

Answers

1. Answer: b

Explanation:

'चेरी ड्रॉप' उद्धरण को समझना: अवध का अधिग्रहण

प्रश्न में उस ब्रिटिश अधिकारी की पहचान करने के लिए कहा गया है जिसने प्रसिद्ध रूप से अवध के राज्य का वर्णन 'एक चेरी जो एक दिन हमारे मुँह में गिरेगी' के रूप में किया। यह कथन उपनिवेशीय युग के दौरान भारतीय राज्यों के प्रति ब्रिटिश अधिग्रहण नीति के संबंध में एक विशिष्ट ऐतिहासिक दृष्टिकोण को दर्शाता है।

बोलने वाले की पहचान: लॉर्ड डलहौजी

ऐतिहासिक उद्धरण, 'एक चेरी जो एक दिन हमारे मुँह में गिरेगी', लॉर्ड डलहौजी को श्रेय दिया जाता है। उन्होंने 1848 से 1856 तक भारत के गवर्नर-जनरल के रूप में कार्य किया। यह वाक्यांश उनके अवध (जिसे ओध भी कहा जाता है) के राजसी राज्य के अंततः अधिग्रहण के संबंध में उनकी अपेक्षा और रणनीति को सही ढंग से दर्शाता है।

अवध का ऐतिहासिक संदर्भ

अवध उत्तर भारत का एक महत्वपूर्ण राज्य था। लंबे समय तक, इसके शासकों ने ब्रिटिश ईस्ट इंडिया कंपनी के साथ एक जटिल संबंध बनाए रखा, जिसमें अक्सर सहायक गठबंधन शामिल थे। एक नाममात्र स्वतंत्र राज्य होने के बावजूद, इसके शासक, नवाब वाजिद अली शाह, ब्रिटिश हस्तक्षेप का सामना कर रहे थे।

- **ब्रिटिश हित:** ब्रिटिश भारत में अपने क्षेत्रीय नियंत्रण और प्रभाव का विस्तार करने के लिए उत्सुक थे। अवध, एक उपजाऊ और रणनीतिक रूप से महत्वपूर्ण क्षेत्र होने के नाते, एक प्रमुख लक्ष्य था।
- **अधिग्रहण का बहाना:** ब्रिटिश ईस्ट इंडिया कंपनी अक्सर 'दुरुपयोग' या 'गलत प्रशासन' के बहाने का उपयोग करती थी ताकि वे अपने अधिग्रहण को सही ठहरा सकें। अवध के मामले में, लॉर्ड डलहौजी और अन्य ने नवाब के प्रशासन की अक्सर आलोचना की।
- **डलहौजी की नीति:** लॉर्ड डलहौजी अपने आक्रामक विस्तारवादी नीतियों के लिए जाने जाते थे। उन्होंने 'लैप्स का सिद्धांत' का व्यापक रूप से उपयोग किया, लेकिन अवध का अधिग्रहण मुख्य रूप से उचित शासन को बहाल करने के आधार पर किया गया, हालांकि नवाब का एक उत्तराधिकारी था।

‘चेरी ड्रॉप’ कथन की व्याख्या

लॉर्ड डलहौजी की टिप्पणी ने यह संकेत दिया कि उन्हें विश्वास था कि अवध ब्रिटिश भारत का हिस्सा बनने के लिए नियत था क्योंकि इसके आंतरिक प्रशासन में perceived कमजोरियों के कारण। उन्होंने अधिग्रहण को विजय के एक कार्य के रूप में नहीं देखा, बल्कि इसे एक लगभग अनिवार्य परिणाम के रूप में देखा, जैसे एक पका फल पेड़ से गिरता है। उनकी अपेक्षा थी कि अवध की स्थितियाँ अंततः ब्रिटिशों के लिए इसे अपने कब्जे में लेने के लिए सही ठहराने का सही बहाना प्रदान करेंगी।

अवध का अधिग्रहण

उनकी अपेक्षा के अनुसार, लॉर्ड डलहौजी ने 1856 में अवध के अधिग्रहण की देखरेख की, उनके कार्यकाल के समाप्त होने से ठीक पहले। राज्य को ब्रिटिशों द्वारा alleged लगातार दुरुपयोग के आधार पर अधिग्रहित किया गया, जिसके परिणामस्वरूप नवाब वाजिद अली शाह का अपदस्थ होना हुआ। हालांकि, यह कार्रवाई गहराई से अप्रिय थी और 1857 के भारतीय विद्रोह में व्यापक असंतोष में योगदान दिया।

अन्य विकल्पों का मूल्यांकन

- **लॉर्ड वेल्सली:** सहायक गठबंधन प्रणाली और आक्रामक विस्तार के लिए जाने जाते हैं, लेकिन यह विशेष उद्धरण उनके साथ अवध के संबंध में नहीं जुड़ा है।
- **लॉर्ड कर्जन:** बहुत बाद में (1899-1905) सेवा की और प्रशासनिक सुधारों और बंगाल के विभाजन पर ध्यान केंद्रित किया।
- **लॉर्ड हेनरी हार्डिंग:** डलहौजी से पहले के गवर्नर-जनरल (1844-1848), पहले एंग्लो-सिख युद्ध में शामिल।

इसलिए, **लॉर्ड डलहौजी** सही उत्तर हैं क्योंकि उन्हें ऐतिहासिक रूप से अवध के impending अधिग्रहण पर उनके दृष्टिकोण को दर्शाने वाले कथन के लिए श्रेय दिया जाता है।

2. Answer: c

Explanation:

भारतीय मानक समय (IST) को समझना

भारतीय मानक समय (IST) वह समय है जो पूरे भारत में देखा जाता है। यह भारत के केंद्र से गुजरने वाली देशांतर द्वारा निर्धारित किया जाता है। भारत पूरे देश के लिए एक ही समय क्षेत्र का उपयोग करता है।

ताकि भ्रम से बचा जा सके।

GMT से IST का अंतर निर्धारित करना

ग्रीनविच मानक समय (GMT) प्राइम मेरिडियन (0° देशांतर) पर समय है। दुनिया भर में समय क्षेत्रों की गणना GMT से उनके देशांतर के अंतर के आधार पर की जाती है। पृथ्वी को 1 डिग्री देशांतर घुमाने में लगभग 4 मिनट लगते हैं। इसलिए, प्राइम मेरिडियन के पूर्व में हर 15 डिग्री देशांतर के लिए, समय 1 घंटे आगे बढ़ता है।

भारत के लिए मानक मेरिडियन 82.5° पूर्व देशांतर है। GMT से समय का अंतर निकालने के लिए, हम निम्नलिखित गणना का उपयोग कर सकते हैं:

- देशांतर में अंतर 82.5 डिग्री पूर्व है।
- प्रति डिग्री समय का अंतर = 4 मिनट।
- कुल समय का अंतर = 82.5×4 मिनट
- कुल समय का अंतर = 330 मिनट

मिनटों को घंटे और मिनटों में परिवर्तित करना:

- 330 मिनट = $\frac{330}{60}$ घंटे
- 330 मिनट = 5.5 घंटे
- 330 मिनट = 5 घंटे और 30 मिनट

चूंकि भारत का मानक मेरिडियन (82.5° E) प्राइम मेरिडियन (0°) के पूर्व में है, IST GMT से आगे है। इसलिए, IST का अंतर GMT + 5 घंटे और 30 मिनट है।

विकल्पों का विश्लेषण

आइए हमारे गणना के प्रकाश में दिए गए विकल्पों की जांच करें:

- विकल्प 1: GMT + 4.30 - यह गलत है क्योंकि यह GMT से 4 घंटे और 30 मिनट आगे का समय दर्शाता है।
- विकल्प 2: GMT - 4.30 - यह गलत है क्योंकि यह GMT से 4 घंटे और 30 मिनट पीछे का समय दर्शाता है, और भारत का समय आगे है।
- विकल्प 3: GMT + 5.30 - यह IST के लिए हमारे गणना किए गए अंतर से मेल खाता है।
- विकल्प 4: GMT - 5.30 - यह गलत है क्योंकि यह GMT से 5 घंटे और 30 मिनट पीछे का समय दर्शाता है।

भारतीय मानक समय के चित्रण पर निष्कर्ष

भारत के मानक मेरिडियन (82.5° E) का उपयोग करके समय के अंतर की गणना के आधार पर, GMT के सापेक्ष भारतीय मानक समय का सही प्रतिनिधित्व GMT + 5.30 है।

3. Answer: d

Explanation:

शाही सड़क के निर्माता की पहचान

शाही (रॉयल) सड़क, जिसे बाद में ग्रेंड ट्रंक (जीटी) सड़क के नाम से जाना गया, का ऐतिहासिक महत्व अत्यधिक है। यह महत्वपूर्ण बुनियादी ढांचा परियोजना शेर शाह सूरी द्वारा शुरू की गई थी, जो 16वीं सदी में एक अफगान शासक थे जिन्होंने सूरी साम्राज्य की स्थापना की। उनका मुख्य उद्देश्य संचार में सुधार, सैनिकों की आवाजाही को सुगम बनाना और व्यापार को बढ़ावा देकर अपने विशाल साम्राज्य को मजबूत और एकीकृत करना था।

शाही सड़क: मार्ग और उद्देश्य

शेर शाह सूरी ने इस विस्तृत सड़क नेटवर्क के निर्माण का आदेश दिया। यह सड़क एक महत्वपूर्ण दूरी तक फैली हुई थी, जो उत्तर-पश्चिम में सिंधु घाटी को पूर्व में बंगाल (आधुनिक बांग्लादेश और भारत के कुछ हिस्सों) के सोनार घाटी से जोड़ती थी। यह रणनीतिक मार्ग उनके साम्राज्य में प्रभावी शासन और सैन्य प्रशासन के लिए महत्वपूर्ण था।

ग्रेंड ट्रंक सड़क का नामकरण

जो सड़क शेर शाह सूरी द्वारा बनाई गई थी, उसे मूल रूप से शाही सड़क या रॉयल रोड कहा जाता था। यह सदियों में कई पुनर्निर्माण और सुधारों से गुजरी। विशेष रूप से, ब्रिटिश काल के दौरान, इस सड़क का व्यापक रूप से नवीनीकरण और विस्तार किया गया, और इसे बाद में ग्रेंड ट्रंक (जीटी) सड़क का नाम दिया गया। यह नामकरण विभिन्न ऐतिहासिक युगों के माध्यम से सड़क के निरंतर महत्व को दर्शाता है।

शेर शाह सूरी का ऐतिहासिक संदर्भ

शेर शाह सूरी ने भारतीय इतिहास के एक उथल-पुथल भरे दौर में शासन किया। उनका शासन (1540-1545) प्रशासनिक सुधारों और विकासात्मक परियोजनाओं द्वारा चिह्नित था, जिसमें शाही सड़क का निर्माण उनकी सबसे स्थायी विरासतों में से एक था। यह सड़क अच्छी तरह से रखी गई थी, जिसमें कई विश्राम स्थल (सराय), पेड़ और कुएं थे, जिससे यात्रा को सुरक्षित और अधिक सुविधाजनक बनाया गया।

अन्य विकल्पों का समाधान

हालांकि औरंगजेब और बहादुर शाह ज़फर जैसे अन्य शासक महत्वपूर्ण ऐतिहासिक व्यक्ति थे, वे इस विशेष प्रमुख सड़क नेटवर्क के प्रारंभिक निर्माण से जुड़े नहीं हैं जो सिंधु घाटी को सोनार घाटी से जोड़ता है। आलम शाह उत्तराधिकारियों का संदर्भ हो सकता है, लेकिन शेर शाह सूरी को इस रणनीतिक राजमार्ग के संस्थापक के रूप में निश्चित रूप से श्रेय दिया जाता है।

4. Answer: d

Explanation:

आधार जारी करने की प्रक्रिया: सही प्राधिकरण की पहचान करना

आधार कार्ड भारत के निवासियों के लिए एक महत्वपूर्ण पहचान दस्तावेज है। इसमें एक विशिष्ट 12-अंक का संख्या होता है जो विभिन्न सेवाओं और लेनदेन के लिए पहचान और पते के प्रमाण के रूप में कार्य करता है। यह जानना महत्वपूर्ण है कि इस अद्वितीय संख्या को जारी करने के लिए कौन सा सरकारी निकाय जिम्मेदार है।

आधार के लिए आधिकारिक जारी करने वाला निकाय

12-अंक का आधार संख्या अद्वितीय पहचान प्राधिकरण भारत (UIDAI) द्वारा जारी किया जाता है। यह प्राधिकरण भारत सरकार द्वारा आधार अधिनियम, 2016 के प्रावधानों के तहत स्थापित एक वैधानिक निकाय है। इसका मुख्य कार्य आधार पहचान प्रणाली का प्रबंधन करना है, निवासियों का नामांकन सुनिश्चित करना और अद्वितीय आधार नंबरों का आवंटन करना है।

आधार जारी करने के विकल्पों का विश्लेषण करना

सही जारी करने वाले प्राधिकरण का निर्धारण करने के लिए, दिए गए विकल्पों की जांच करें:

- विकल्प 1: अद्वितीय भारतीय डिजिटल प्राधिकरण भारत का - यह नाम गलत है। जबकि आधार एक डिजिटल पहचान है, यह जारी करने वाले निकाय का आधिकारिक नाम नहीं है।
- विकल्प 2: अद्वितीय भारतीय जनसांख्यिकी संघ भारत का - यह विकल्प तथ्यात्मक रूप से गलत है। नाम आधार के लिए जिम्मेदार वास्तविक प्राधिकरण से मेल नहीं खाता।
- विकल्प 3: अद्वितीय पहचान संघ भारत का - यह विकल्प आंशिक रूप से सही है क्योंकि यह "अद्वितीय पहचान" का उल्लेख करता है लेकिन आधिकारिक नाम के एक महत्वपूर्ण भाग को छोड़ देता है। "संघ" शब्द गलत है।
- विकल्प 4: अद्वितीय पहचान प्राधिकरण भारत का - यह विकल्प आधार नंबर जारी करने के लिए जिम्मेदार सरकारी निकाय का आधिकारिक नाम सही ढंग से दर्शाता है।

UIDAI की भूमिका को समझना

अद्वितीय पहचान प्राधिकरण भारत (UIDAI), इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय के तहत कार्यरत, विशेष रूप से आधार योजना को लागू करने के लिए बनाया गया है। यह नामांकन प्रक्रिया, डेटा प्रबंधन को संभालता है, और निवासियों को जारी किए गए आधार नंबरों की अद्वितीयता और अखंडता सुनिश्चित करता है।

इसलिए, 12-अंक का आधार संख्या जारी करने के लिए सही निकाय अद्वितीय पहचान प्राधिकरण भारत है।

5. Answer: b

Explanation:

कोडिंग पैटर्न को समझना

यह प्रश्न कोडिंग-डिकोडिंग समस्या का एक प्रकार है। हमें दो उदाहरण दिए गए हैं जिनमें शब्दों को संख्याओं में कोडित किया गया है: 'LAPTOP' को '28 16 36' के रूप में कोडित किया गया है, और 'DROUGH' को '12 25 36' के रूप में कोडित किया गया है। हमारा कार्य इस कोडिंग के लिए उपयोग किए गए विशिष्ट नियम या पैटर्न को समझना है और फिर इसे 'MEMBER' शब्द के लिए कोड खोजने के लिए लागू करना है।

उदाहरण कोड का विश्लेषण करना

पहले, चलिए दिए गए शब्दों में प्रत्येक अक्षर के मानक वर्णानुक्रमिक स्थानों को निर्धारित करते हैं। याद रखें, A=1, B=2, C=3, और इसी तरह।

- 'LAPTOP' के लिए: अक्षर और उनके स्थान हैं L(12), A(1), P(16), T(20), O(15), P(16)।
- 'DROUGH' के लिए: अक्षर और उनके स्थान हैं D(4), R(18), O(15), U(21), G(7), H(8)।

तर्क को डिकोड करना

प्रत्येक शब्द के लिए कोड तीन संख्याओं से मिलकर बना है। चलिए देखते हैं कि ये संख्याएँ अक्षर के स्थानों से कैसे निकाली जा सकती हैं। हम यह जांचेंगे कि क्या दोनों उदाहरणों पर एक सुसंगत पैटर्न लागू होता है।

चरण 1: कोड की पहली संख्या की गणना करना

चलो प्रत्येक कोड में पहली संख्या का विश्लेषण करते हैं:

- 'LAPTOP' में, पहली संख्या 28 है। यदि हम पहले अक्षर (L=12) और अंतिम अक्षर (P=16) के स्थान को जोड़ते हैं, तो हमें मिलता है:

$$\text{Position(L)} + \text{Position(P)} = 12 + 16 = 28$$

यह कोड की पहली संख्या से मेल खाता है।

- 'DROUGH' में, पहली संख्या 12 है। चलिए उसी तर्क को लागू करते हैं: पहले अक्षर (D=4) और अंतिम अक्षर (H=8) के स्थान को जोड़ते हैं।

$$\text{Position(D)} + \text{Position(H)} = 4 + 8 = 12$$

यह भी कोड की पहली संख्या से मेल खाता है।

पहला नियम पहचाना गया: कोड में पहली संख्या उस शब्द के पहले और अंतिम अक्षरों के वर्णानुक्रमिक स्थानों का योग है।

चरण 2: कोड की दूसरी संख्या की गणना करना

अब, चलिए प्रत्येक कोड में दूसरी संख्या पर ध्यान देते हैं:

- 'LAPTOP' में, दूसरी संख्या 16 है। दूसरे अक्षर (A=1) और दूसरे से अंतिम अक्षर (O=15) के स्थान का योग:

$$\text{Position(A)} + \text{Position(O)} = 1 + 15 = 16$$

यह कोड की दूसरी संख्या से मेल खाता है।

- 'DROUGH' में, दूसरी संख्या 25 है। चलिए उसी नियम का परीक्षण करते हैं दूसरे अक्षर (R=18) और दूसरे से अंतिम अक्षर (G=7) के साथ। उनका योग:

$$\text{Position(R)} + \text{Position(G)} = 18 + 7 = 25$$

यह भी कोड की दूसरी संख्या से मेल खाता है।

दूसरा नियम पहचाना गया: कोड में दूसरी संख्या उस शब्द के दूसरे अक्षर और दूसरे से अंतिम अक्षर के वर्णानुक्रमिक स्थानों का योग है।

चरण 3: कोड की तीसरी संख्या की गणना करना

अंत में, चलिए प्रत्येक कोड में तीसरी संख्या का विश्लेषण करते हैं:

- 'LAPTOP' में, तीसरी संख्या 36 है। तीसरे अक्षर (P=16) और चौथे अक्षर (T=20) के स्थान का योग:

$$\text{Position(P)} + \text{Position(T)} = 16 + 20 = 36$$

यह कोड की तीसरी संख्या से मेल खाता है।

- 'DROUGH' में, तीसरी संख्या 36 है। चलिए उसी नियम को तीसरे अक्षर (O=15) और चौथे अक्षर (U=21) पर लागू करते हैं। उनका योग:

$$\text{Position(O)} + \text{Position(U)} = 15 + 21 = 36$$

यह भी कोड की तीसरी संख्या से मेल खाता है।

तीसरा नियम पहचाना गया: कोड में तीसरी संख्या उस शब्द के तीसरे और चौथे अक्षरों के वर्णानुक्रमिक स्थानों का योग है।

'MEMBER' पर पैटर्न लागू करना

अब हमने एक स्पष्ट पैटर्न पहचाना है। चलिए इन तीन नियमों को 'MEMBER' शब्द पर लागू करते हैं।

शब्द है 'MEMBER'।

वर्णानुक्रमिक स्थान हैं: M(13), E(5), M(13), B(2), E(5), R(18)।

MEMBER के लिए कोड संख्याओं की गणना करना

- पहली संख्या की गणना: पहले (M) और अंतिम (R) अक्षरों के स्थान का योग।

$$\text{Position(M)} + \text{Position(R)} = 13 + 18 = 31$$

- दूसरी संख्या की गणना: दूसरे (E) और दूसरे से अंतिम (E) अक्षरों के स्थान का योग।

$$\text{Position(E)} + \text{Position(E)} = 5 + 5 = 10$$

- तीसरी संख्या की गणना: तीसरे (M) और चौथे (B) अक्षरों के स्थान का योग।

$$\text{Position(M)} + \text{Position(B)} = 13 + 2 = 15$$

अंतिम परिणाम

स्थापित पैटर्न को लागू करके, 'MEMBER' शब्द के लिए गणना किया गया कोड **31 10 15** है।

यह प्रदान किए गए विकल्पों में से दूसरे विकल्प के अनुरूप है।

6. Answer: b

Explanation:

यह प्रश्न उस बैंक की पहचान करने के लिए है जो भारत में, विशेष रूप से कलकत्ता में, 1770 में स्थापित हुआ और यूरोपीय प्रबंधन के तहत संचालित हुआ। आइए उस समय भारत में बैंकिंग के ऐतिहासिक संदर्भ की जांच करें।

भारत में प्रारंभिक बैंकों की स्थापना

18वीं शताब्दी के अंत में भारत में आधुनिक बैंकिंग की शुरुआत हुई, जो मुख्य रूप से यूरोपीय व्यापारियों और प्रशासकों द्वारा प्रभावित थी। इस समय कई बैंकों की स्थापना की गई, जिसमें यूरोपीय प्रबंधन अक्सर एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता था।

बैंक ऑफ हिंदुस्तान: पहला यूरोपीय प्रबंधित बैंक

भारत के बैंकिंग इतिहास में अनुसंधान से पता चलता है कि **बैंक ऑफ हिंदुस्तान** को 1770 में कलकत्ता (अब कोलकाता) में स्थापित किया गया था। इसे यूरोपीय प्रबंधन के तहत भारत के सबसे प्रारंभिक बैंकों में से एक के रूप में व्यापक रूप से मान्यता प्राप्त है।

- **स्थापना वर्ष:** 1770
- **स्थान:** कलकत्ता (कोलकाता), भारत
- **प्रबंधन:** यूरोपीय

बैंक ऑफ हिंदुस्तान की स्थापना भारत में बैंकिंग क्षेत्र के विकास में एक महत्वपूर्ण मील का पत्थर है, जो उपनिवेशीय युग के दौरान यूरोपीय वित्तीय प्रथाओं और पर्यवेक्षण के तहत संचालित संस्थानों की शुरुआत को चिह्नित करता है।

विकल्पों का विश्लेषण

ऐतिहासिक स्थापना तिथियों और प्रबंधन संरचनाओं पर विचार करते हुए:

- **इंडस बैंक ऑफ इंडिया:** इस बैंक को 1770 में कलकत्ता में यूरोपीय प्रबंधन के तहत स्थापित होने के रूप में ऐतिहासिक रूप से मान्यता प्राप्त नहीं है।
- **बैंक ऑफ हिंदुस्तान:** 1770 में कलकत्ता में यूरोपीय प्रबंधन के तहत स्थापित, प्रश्न के मानदंडों के साथ मेल खाता है।
- **नेशनल बैंक ऑफ इंडिया:** इस संस्था का एक अलग इतिहास और स्थापना समयरेखा है।
- **बैंक ऑफ इंडिया:** 1906 में स्थापित, यह भारत के प्रमुख बैंकों में से एक है लेकिन 1770 के मानदंडों में फिट नहीं बैठता।

इसलिए, बैंक ऑफ हिंदुस्तान 1770 में कलकत्ता में यूरोपीय प्रबंधन के तहत इसकी ऐतिहासिक स्थापना के आधार पर सही उत्तर है।

Your Personal Exams Guide

7. Answer: d

Explanation:

दिया गया:

एक ट्रेन की गति 10 लगातार घंटों में = $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, a_7, a_8, a_9$, और a_{10} .

उपयोग की गई सूत्र:

औसत गति = (कुल दूरी / कुल समय)

हल :

$$\text{दूरी} = \text{गति} \times \text{समय}$$

$$\Rightarrow d_1 = a_1 \times 1 = a_1$$

$$\Rightarrow d_2 = a_2 \times 1 = a_2$$

$$\Rightarrow d_3 = a_3 \times 1 = a_3$$

$$\Rightarrow d_4 = a_4 \times 1 = a_4$$

$$\Rightarrow d_5 = a_5 \times 1 = a_5$$

$$\Rightarrow d_6 = a_6 \times 1 = a_6$$

$$\Rightarrow d_7 = a_7 \times 1 = a_7$$

$$\Rightarrow d_8 = a_8 \times 1 = a_8$$

$$\Rightarrow d_9 = a_9 \times 1 = a_9$$

$$\Rightarrow d_{10} = a_{10} \times 1 = a_{10}$$

$$\Rightarrow \text{औसत गति} = (a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6 + a_7 + a_8 + a_9 + a_{10}) / 10$$

$\Rightarrow$ इसलिए, यह स्पष्ट है कि ट्रेन की औसत गति $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, a_7, a_8, a_9$, और a_{10} का अंकगणितीय माध्य है

इसलिए विकल्प 4 सही उत्तर है।

★ अतिरिक्त जानकारी

अंकगणितीय माध्य सभी अवलोकनों के योग का अनुपात है कुल अवलोकनों की संख्या के।

8. Answer: a

Explanation:

चुनाव में उम्मीदवार A के लिए वैध मतों की गणना

यह समाधान बताता है कि चुनाव में उम्मीदवार A को प्राप्त वैध मतों की संख्या कैसे निर्धारित की जाए, कुल मतों, अवैध मतों के प्रतिशत और उम्मीदवार A द्वारा प्राप्त वैध मतों के प्रतिशत को देखते हुए। हम गणना को चरण-दर-चरण समझाएंगे।

चुनाव मत डेटा को समझना

हमें निम्नलिखित जानकारी दी गई है:

- डाले गए कुल मतों की संख्या: 560000
- अवैध मतों का प्रतिशत: 15%
- उम्मीदवार A द्वारा प्राप्त वैध मतों का प्रतिशत: 75%

हमारा लक्ष्य उम्मीदवार A के पक्ष में डाले गए वैध मतों की सटीक संख्या खोजना है।

उम्मीदवार A के लिए मतों की चरण-दर-चरण गणना

चरण 1: अवैध मतों की संख्या की गणना करें

सबसे पहले, हम अवैध घोषित किए गए मतों की संख्या खोजते हैं। यह कुल मतों का 15% है।

अवैध मतों की संख्या = कुल मत $\times$ अवैध मतों का प्रतिशत

$$\text{अवैध मतों की संख्या} = 560000 \times \frac{15}{100}$$

$$\text{अवैध मतों की संख्या} = 560000 \times 0.15 = 84000$$

चरण 2: कुल वैध मतों की संख्या की गणना करें

अगला, हम कुल वैध मतों की संख्या निर्धारित करते हैं, अवैध मतों को कुल मतों से घटाकर।

कुल वैध मत = कुल मत - अवैध मतों की संख्या

$$\text{कुल वैध मत} = 560000 - 84000$$

$$\text{कुल वैध मत} = 476000$$

वैकल्पिक रूप से, हम पहले वैध मतों का प्रतिशत ($100\% - 15\% = 85\%$) की गणना कर सकते हैं और फिर वैध मतों की संख्या खोज सकते हैं:

कुल वैध मत = कुल मत $\times$ वैध मतों का प्रतिशत

$$\text{कुल वैध मत} = 560000 \times \frac{85}{100}$$

$$\text{कुल वैध मत} = 560000 \times 0.85 = 476000$$

चरण 3: उम्मीदवार A के लिए मतों की गणना करें

अंत में, हम उम्मीदवार A को प्राप्त वैध मतों की संख्या की गणना करते हैं, जो कुल वैध मतों का 75% है।

उम्मीदवार A के लिए मत = कुल वैध मत $\times$ A के लिए वैध मतों का प्रतिशत

$$\text{उम्मीदवार A के लिए मत} = 476000 \times \frac{75}{100}$$

$$\text{उम्मीदवार A के लिए मत} = 476000 \times 0.75$$

$$\text{उम्मीदवार A के लिए मत} = 357000$$

निष्कर्ष

गणनाओं के आधार पर, उम्मीदवार A को 357000 वैध मत मिले।

9. Answer: d

Explanation:

अनुपात की अवधारणाएँ: सबसे छोटे रूप में समझाया गया

एक अनुपात दो मात्राओं की तुलना करता है। जब हम एक अनुपात को इसके सबसे छोटे रूप में व्यक्त करते हैं, तो हम इसे सरल बनाते हैं, दोनों भागों को उनके सबसे बड़े सामान्य भाजक (GCD) से विभाजित करके। इसका मतलब है कि अनुपात में दोनों संख्याओं को सही ढंग से विभाजित करने वाला सबसे बड़ा संख्या खोजना, जो अनुपात के सबसे सरल संभव पूर्ण संख्या प्रतिनिधित्व में परिणाम देता है।

अनुपात सरलता के लिए संख्याएँ

प्रश्न 4767 और 11123 के लिए सबसे छोटे रूप में अनुपात पूछता है। इसलिए, हमें अनुपात $4767 : 11123$ को सरल बनाना होगा।

यूक्लिडियन एल्गोरिदम का उपयोग करके GCD की गणना

सबसे छोटे रूप में अनुपात खोजने के लिए, हमें पहले 4767 और 11123 का सबसे बड़ा सामान्य भाजक (GCD) निकालना होगा। GCD खोजने के लिए एक मानक विधि यूक्लिडियन एल्गोरिदम है। यह एल्गोरिदम बार-बार विभाजन एल्गोरिदम को लागू करने में शामिल होता है जब तक शेषफल 0 नहीं हो जाता। अंतिम गैर-शून्य शेषफल जो प्राप्त होता है, वह GCD है।

आइए 4767 और 11123 का GCD खोजने के लिए यूक्लिडियन एल्गोरिदम लागू करें:

- 11123 को 4767 से विभाजित करें: समीकरण है $11123 = 2 \times 4767 + 1589$ । यहाँ, भागफल 2 है और शेषफल 1589 है।
- पिछले भाजक (4767) को शेषफल (1589) से विभाजित करें: समीकरण है $4767 = 3 \times 1589 + 0$ । यहाँ, भागफल 3 है और शेषफल 0 है।

चूंकि शेषफल अब 0 है, GCD अंतिम गैर-शून्य शेषफल है, जो 1589 है।

इसलिए, 4767 और 11123 का GCD 1589 है।

अनुपात सरलता प्रक्रिया

अब जब हमने GCD (1589) खोज लिया है, तो हम मूल अनुपात (4767 और 11123) में दोनों संख्याओं को GCD से विभाजित करते हैं ताकि अनुपात को इसके सबसे छोटे रूप में व्यक्त किया जा सके।

- पहली संख्या को GCD से विभाजित करना: $\frac{4767}{1589} = 3$
- दूसरी संख्या को GCD से विभाजित करना: $\frac{11123}{1589} = 7$

तो, अनुपात $4767 : 11123$ सरल होकर $3 : 7$ हो जाता है।

सबसे छोटे रूप में अंतिम अनुपात

अनुपात $3 : 7$ अपने सबसे छोटे रूप में है क्योंकि संख्याएँ 3 और 7 केवल 1 के अलावा कोई सामान्य भाजक साझा नहीं करती हैं। यह मूल अनुपात $4767 : 11123$ का सबसे सरल रूप दर्शाता है।

10. Answer: b

Explanation:

\n

गंगा, गोदावरी, ब्रह्मपुत्र, और Indus के बीच अलग नदी की पहचान करना

\n

प्रश्न हमसे उस नदी को खोजने के लिए कहता है जो अन्य तीन नदियों के साथ एक सामान्य विशेषता साझा नहीं करती है। हमें गंगा, गोदावरी, ब्रह्मपुत्र, और Indus नदियों की भौगोलिक उत्पत्ति और प्रवाह पैटर्न का विश्लेषण करना होगा।

\n

नदियों की प्रमुख विशेषताएँ

\n

आइए प्रत्येक नदी की जांच करें:

\n

\n

- **गंगा नदी:** यह भारत की प्रमुख नदी प्रणाली है जो उत्तराखंड में गंगोत्री ग्लेशियर से उत्पन्न होती है। यह भारत और बांग्लादेश के माध्यम से बहती है।

\n

- **गोदावरी नदी:** यह नदी महाराष्ट्र के नासिक में पश्चिमी घाटों में ब्रह्मगिरी पर्वत श्रृंखला से उत्पन्न होती है। यह प्रायद्वीपीय भारत की सबसे लंबी नदी है और मध्य भारत के पार पूर्व की ओर बहती है।

\n

- **ब्रह्मपुत्र नदी:** यह नदी तिब्बत के दक्षिण-पश्चिमी हिस्से में चेमायुंगदुंग ग्लेशियर से उत्पन्न होती है। यह तिब्बत (चीन), भारत, और बांग्लादेश के माध्यम से बहती है।

\n

- **Indus नदी:** यह प्रमुख नदी तिब्बत में माउंट कैलाश के पास उत्पन्न होती है। यह भारत के लद्दाख क्षेत्र के माध्यम से बहती है और फिर पाकिस्तान में, अंततः अरब सागर में गिरती है।

\n

\n

भिन्नता का आधार

\n

इन नदियों के बीच मुख्य अंतर उनकी उत्पत्ति में है:

\n

\n

- गंगा, ब्रह्मपुत्र, और Indus नदियाँ सभी हिमालय या तिब्बती पठार से उत्पन्न होती हैं, जो हिमालय पर्वत प्रणाली से निकटता से जुड़ी होती हैं। इन्हें अक्सर **हिमालयी नदियाँ** कहा जाता है।

\n

- गोदावरी नदी पश्चिमी घाटों से उत्पन्न होती है, जो प्रायद्वीपीय भारत में स्थित एक पर्वत श्रृंखला है, जो हिमालय से स्पष्ट रूप से अलग है। इसे **प्रायद्वीपीय नदी** के रूप में वर्गीकृत किया गया है।

\n

\n

उत्पत्ति में यह अंतर सूची में एक नदी को अन्य से अलग करने वाला मुख्य कारक है।

\n

निष्कर्ष: अलग नदी

\n

विश्लेषण के आधार पर, गंगा, ब्रह्मपुत्र, और Indus हिमालयी नदियाँ हैं, जो महान पर्वत श्रृंखला से उत्पन्न होने की विशेषता साझा करती हैं। गोदावरी नदी, जो पश्चिमी घाटों से उत्पन्न होती है, अलग है क्योंकि यह प्रायद्वीपीय नदी प्रणाली से संबंधित है।

\n

इसलिए, वह नदी जो बाकी से अलग है, वह गोदावरी है।

\n

11. Answer: c

Explanation:

संख्या 1.112123123412345... का वर्गीकरण

प्रश्न में दी गई संख्या के दशमलव विस्तार 1.112123123412345..... के प्रकार की पहचान करने के लिए कहा गया है। इसमें विभिन्न संख्या सेटों की विशेषताओं को समझना शामिल है, विशेष रूप से उनके दशमलव प्रतिनिधित्व पर ध्यान केंद्रित करना।

संख्या के दशमलव पैटर्न को समझना

आइए संख्या के दशमलव भाग में पैटर्न को ध्यान से देखें:

- अनुक्रम दशमलव बिंदु के बाद '1' से शुरू होता है।
- अगला ब्लॉक '12' है।
- इसके बाद का ब्लॉक '123' है।
- इसके बाद '1234' है।
- फिर '12345' आता है।
- पैटर्न लगातार पूर्णांकों के अनुक्रम को जोड़कर जारी रहता है, प्रत्येक अनुक्रम पिछले से एक अंक लंबा होता है।

संरचना प्रभावी रूप से 1 है जिसके बाद 1, फिर 12, फिर 123, फिर 1234, फिर 12345, और इसी तरह का संयोजन है।

यह दशमलव विस्तार अनंत रूप से जारी रहता है, जिसका अर्थ है कि यह **अविराम** है।

इसके अलावा, क्योंकि जो अंकों के ब्लॉक जोड़े जा रहे हैं वे क्रमशः लंबे होते जा रहे हैं (1 अंक, 2 अंक, 3 अंक, आदि), इसलिए कोई सीमित अंकों का अनुक्रम नहीं है जो बार-बार दोहराता है। इसलिए, दशमलव विस्तार भी अवृत्त नहीं है।

संख्या के प्रकार और दशमलव विस्तार

यहाँ प्रासंगिक संख्या प्रकारों की एक त्वरित समीक्षा है:

- प्राकृतिक संख्याएँ सकारात्मक पूर्णांक हैं $\{1, 2, 3, \dots\}$ । संख्या 1.112123123412345... स्पष्ट रूप से एक पूर्णांक नहीं है।
- पूर्णांक सभी पूर्ण संख्याओं को शामिल करते हैं, सकारात्मक, नकारात्मक, और शून्य $\{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$ । संख्या एक पूर्णांक नहीं है।
- तर्कसंगत संख्याएँ को एक भिन्न $\frac{p}{q}$ के रूप में व्यक्त किया जा सकता है, जहाँ p और q पूर्णांक हैं ($q \neq 0$)। उनके दशमलव विस्तार या तो समाप्त होते हैं (जैसे, $0.5 = \frac{1}{2}$) या दोहराते हैं (जैसे, $0.333\dots = \frac{1}{3}$)।
- अतार्किक संख्याएँ को एक भिन्न $\frac{p}{q}$ के रूप में व्यक्त नहीं किया जा सकता है। उनके दशमलव विस्तार को अविराम और अवृत्त दोनों के रूप में वर्णित किया जाता है। उदाहरणों में π और $\sqrt{2}$ शामिल हैं।

संख्या 1.112123123412345... की पहचान करना

हमने जो विशेषताएँ पहचानी हैं, उनके आधार पर:

- संख्या 1.112123123412345... का दशमलव विस्तार अविराम है।
- दशमलव विस्तार अवृत्त है।

एक संख्या जिसका दशमलव प्रतिनिधित्व दोनों अविराम और अवृत्त है, वह अतार्किक संख्या की परिभाषा में फिट बैठती है।

संख्या वर्गीकरण पर निष्कर्ष

चूंकि संख्या 1.112123123412345..... का दशमलव विस्तार अविराम और अवृत्त है, इसे अतार्किक संख्या के रूप में वर्गीकृत किया गया है।

12. Answer: a

Explanation:

यह प्रश्न भारतीय क्रिकेट प्रशासन में एक महत्वपूर्ण मील का पत्थर पर केंद्रित है, विशेष रूप से अंतर्राष्ट्रीय क्रिकेट परिषद (ICC) द्वारा मैच रेफरी के रूप में नियुक्त की गई पहली महिला को मान्यता देना।

पहली भारतीय महिला ICC मैच रेफरी नियुक्ति

अंतर्राष्ट्रीय क्रिकेट परिषद (ICC) अंतर्राष्ट्रीय क्रिकेट के लिए शासी निकाय है। एक मैच रेफरी एक अधिकारी है जिसे ICC द्वारा क्रिकेट मैचों की देखरेख करने के लिए नियुक्त किया जाता है, यह सुनिश्चित करते हुए कि खेल क्रिकेट के कानूनों और ICC के नियमों के अनुसार खेला जाए। महिलाओं की ऐसी वरिष्ठ भूमिकाओं में नियुक्ति खेल के प्रशासन में बढ़ती समावेशिता को दर्शाती है।

क्रिकेट ऑफिशियेटिंग में प्रमुख व्यक्ति

जीएस लक्ष्मी को ICC मैच रेफरी के रूप में नियुक्त होने वाली भारत की पहली महिला होने का गौरव प्राप्त है। उनकी नियुक्ति भारत में खेल ऑफिशियेटिंग में महिलाओं के लिए एक महत्वपूर्ण उपलब्धि को चिह्नित करती है। वह क्रिकेट ऑफिशियेटिंग में एक महत्वपूर्ण अवधि से शामिल रही हैं, खेल के विभिन्न स्तरों पर अपनी विशेषज्ञता लाते हुए इस अंतर्राष्ट्रीय मान्यता को प्राप्त करने से पहले।

मैच रेफरी की भूमिका को समझना

एक मैच रेफरी की जिम्मेदारियों में शामिल हैं:

- मैच अधिकारियों और खिलाड़ियों के आचरण की निगरानी करना।
- ICC आचार संहिता और खेलने की शर्तों के अनुपालन को सुनिश्चित करना।
- आचार संहिता के किसी भी उल्लंघन की रिपोर्ट संबंधित क्रिकेट बोर्ड या ICC को करना।
- मैच खेलने के क्षेत्र की स्थिति को मंजूरी देना और यह सुनिश्चित करना कि यह खेलने के लिए सुरक्षित है।

विकल्पों का विश्लेषण

आइए विकल्पों में उल्लिखित व्यक्तियों पर विचार करें:

- **जीएस लक्ष्मी:** ICC मैच रेफरी के रूप में नियुक्त होने वाली पहली भारतीय महिला के रूप में मान्यता प्राप्त।
- **झूलन निशित गोस्वामी:** एक प्रसिद्ध पूर्व भारतीय महिला अंतरराष्ट्रीय क्रिकेटर, जो अपनी तेज गेंदबाजी के लिए जानी जाती हैं। उनका मुख्य योगदान एक खिलाड़ी के रूप में रहा है।
- **मिताली राज:** एक प्रतिष्ठित पूर्व भारतीय महिला क्रिकेटर, जिन्हें सबसे महान बल्लेबाजों में से एक माना जाता है। उनका करियर खेलने और टीम की कप्तानी पर केंद्रित था।
- **हरप्रीत कौर:** जबकि क्रिकेट प्रशासन या कोचिंग में शामिल हो सकती हैं, जीएस लक्ष्मी को विशेष रूप से ICC मैच रेफरी के रूप में पहले की भूमिका के लिए मान्यता प्राप्त है।

जीएस लक्ष्मी की नियुक्ति उनके क्रिकेट ऑफिशियेटिंग में समर्पित करियर को उजागर करती है, जिससे वह ICC मैच रेफरी के पद पर पहुंचने वाली पहली भारतीय महिला बन गईं।

13. Answer: c

Explanation:

चार अंकों की सबसे बड़ी संख्या का विभाजन

प्रश्न हमसे पूछता है कि सबसे बड़ी संख्या जो चार अंकों की है और 15, 20, 25 और 45 से ठीक विभाज्य है।

इस संख्या को खोजने के लिए, हमें उन सभी दिए गए संख्याओं: 15, 20, 25, और 45 का गुणज ज्ञात करना होगा।

एक संख्या जो कई अन्य संख्याओं से विभाज्य होती है, उसे उनके न्यूनतम समापवर्तक (LCM) से विभाज्य होना चाहिए। इसलिए, हमारा पहला कदम 15, 20, 25, और 45 का LCM निकालना है।

न्यूनतम समापवर्तक (LCM) की गणना

हम गुणनखंड विधि का उपयोग करके LCM निकालते हैं:

- 15 के गुणनखंड हैं 3×5 ।
- 20 के गुणनखंड हैं $2^2 \times 5$ ।
- 25 के गुणनखंड हैं 5^2 ।
- 45 के गुणनखंड हैं $3^2 \times 5$ ।

LCM की गणना करने के लिए, हम इन गुणनखंडों में उपस्थित प्रत्येक गुणनखंड की उच्चतम शक्ति लेते हैं। शामिल गुणनखंड हैं 2, 3, और 5।

- 2 की उच्चतम शक्ति: 2^2
- 3 की उच्चतम शक्ति: 3^2
- 5 की उच्चतम शक्ति: 5^2

इन उच्चतम शक्तियों को गुणा करने से हमें LCM मिलता है:

$$LCM(15, 20, 25, 45) = 2^2 \times 3^2 \times 5^2$$

$$LCM = 4 \times 9 \times 25$$

$$LCM = 36 \times 25$$

$$LCM = 900$$

इसका मतलब है कि 15, 20, 25, और 45 से विभाज्य कोई भी संख्या 900 का गुणज होना चाहिए।

चार अंकों का सबसे बड़ा गुणज खोजना

अगला, हमें सबसे बड़ी संख्या खोजनी है जो चार अंकों की है और 900 का गुणज है।

चार अंकों की सबसे बड़ी संख्या 9999 है।

900 का सबसे बड़ा चार अंकों का गुणज खोजने के लिए, हम 9999 को 900 से विभाजित कर सकते हैं:

$$\frac{9999}{900} = 11.11$$

परिणाम हमें बताता है कि 11 सबसे बड़ा पूर्णांक है जो, जब 900 से गुणा किया जाता है, तो 9999 से कम या उसके बराबर परिणाम देगा।

तो, हम पूर्णांक भाग (11) को LCM (900) से गुणा करते हैं:

$$11 \times 900 = 9900$$

संख्या 9900 900 का सबसे बड़ा गुणज है जो चार अंकों से अधिक नहीं है।

हम यह सत्यापित कर सकते हैं कि 9900 वास्तव में 15, 20, 25, और 45 से विभाज्य है:

- $9900 \div 15 = 660$
- $9900 \div 20 = 495$
- $9900 \div 25 = 396$
- $9900 \div 45 = 220$

इसलिए, 15, 20, 25 और 45 से विभाज्य चार अंकों की सबसे बड़ी संख्या 9900 है।

14. Answer: b

Explanation:

लागत मूल्य और बिक्री मूल्य की मात्राओं के बीच अनुपात खोजना

यह समस्या कई लेखों के लागत मूल्य (CP) और बिक्री मूल्य (SP) के बीच संबंध को समझने में शामिल है जब लाभ प्रतिशत दिया गया है। हमें यह निर्धारित करना है कि $x : y$ का अनुपात क्या है, इस शर्त के आधार पर कि x लेखों की लागत मूल्य y लेखों की बिक्री मूल्य के बराबर है, और लाभ 25% है।

मुख्य अवधारणाओं को समझना

- **लागत मूल्य (CP):** वह मूल्य जिस पर एक लेख खरीदा जाता है।
- **बिक्री मूल्य (SP):** वह मूल्य जिस पर एक लेख बेचा जाता है।
- **लाभ:** बिक्री मूल्य और लागत मूल्य के बीच का अंतर (लाभ = $SP - CP$)।
- **लाभ प्रतिशत:** लागत मूल्य का प्रतिशत के रूप में गणना किया गया लाभ। सूत्र है:

$$\text{लाभ \%} = \frac{SP - CP}{CP} \times 100$$

- **अनुपात:** दो मात्राओं की तुलना।

दी गई जानकारी का विश्लेषण करना

हमें दो प्रमुख जानकारी दी गई है:

1. लेखों की लागत मूल्य x लेखों की बिक्री मूल्य के बराबर है।
2. लाभ प्रतिशत 25% है।

चरण-दर-चरण समाधान

SP और CP के बीच संबंध स्थापित करना

मान लें कि एक लेख की लागत मूल्य को c और एक लेख की बिक्री मूल्य को s के रूप में दर्शाया गया है।

लाभ प्रतिशत 25% दिया गया है। एकल लेख के लिए लाभ प्रतिशत सूत्र का उपयोग करते हुए:

$$\text{लाभ \%} = \frac{s - c}{c} \times 100$$

दी गई लाभ प्रतिशत को प्रतिस्थापित करते हुए:

$$25 = \frac{s - c}{c} \times 100$$

दोनों पक्षों को 100 से विभाजित करें:

$$0.25 = \frac{s-c}{c}$$

भिन्न को विभाजित करें:

$$0.25 = \frac{s}{c} - \frac{c}{c}$$

$$0.25 = \frac{s}{c} - 1$$

SP और CP के अनुपात को खोजने के लिए दोनों पक्षों में 1 जोड़ें:

$$\frac{s}{c} = 1 + 0.25$$

$$\frac{s}{c} = 1.25$$

हम 1.25 को भिन्न के रूप में व्यक्त कर सकते हैं:

$$\frac{s}{c} = \frac{125}{100} = \frac{5}{4}$$

इसलिए, एक लेख की बिक्री मूल्य और एक लेख की लागत मूल्य का अनुपात $\frac{s}{c} = \frac{5}{4}$ है।

मात्रा की शर्त का उपयोग करना

समस्या में कहा गया है कि x लेखों की लागत मूल्य y लेखों की बिक्री मूल्य के बराबर है।

गणितीय रूप से, इसे इस प्रकार लिखा जा सकता है:

लेखों की लागत मूल्य x = लेखों की बिक्री मूल्य y

$$x \times c = y \times s$$

हमें अनुपात $x : y$ खोजना है, जो $\frac{x}{y}$ है। समीकरण को पुनर्व्यवस्थित करें ताकि $\frac{x}{y}$ के लिए हल किया जा सके:

$$\frac{x}{y} = \frac{s}{c}$$

अंतिम अनुपात की गणना करना

हम पहले ही जान चुके हैं कि $\frac{s}{c} = \frac{5}{4}$ ।

इसलिए, इस मान को प्रतिस्थापित करते हुए:

$$\frac{x}{y} = \frac{5}{4}$$

इसका मतलब है कि अनुपात $x : y$ $5 : 4$ है।

निष्कर्ष

इस शर्त के आधार पर कि x लेखों की लागत मूल्य y लेखों की बिक्री मूल्य के बराबर है और लाभ 25% है, अनुपात $x : y$ $5 : 4$ होने की गणना की गई है।

15. Answer: c

Explanation:

भारत के शून्य मील पत्थर का स्थान

प्रश्न में भारत के उस विशेष स्थान की पहचान करने के लिए कहा गया है जहां प्रसिद्ध शून्य मील पत्थर स्थित है। यह स्थल बलुआ पत्थर से बने एक स्तंभ द्वारा विशेषता प्राप्त करता है और इसमें चार घोड़ों का चित्रण है।

शून्य मील पत्थर को समझना

शून्य मील पत्थर भारत में एक ऐतिहासिक स्मारक है। यह ब्रिटिश भारत में सभी दूरियों को मापने के लिए बिंदु का प्रतिनिधित्व करता है। यह पत्थर का स्तंभ देश में ऐतिहासिक सर्वेक्षण और भौगोलिक संदर्भों को समझने के लिए एक महत्वपूर्ण मार्कर है।

शून्य मील पत्थर की विशेषताएँ

जैसा कि प्रश्न में वर्णित है, शून्य मील पत्थर की विशिष्ट विशेषताएँ हैं:

- यह बलुआ पत्थर से निर्मित एक स्तंभ से बना है।
- स्तंभ चार घोड़ों के चित्रण से सजाया गया है।

सही स्थान की पहचान करना

आइए दिए गए विकल्पों का विश्लेषण करें:

- **भोपाल:** जबकि भोपाल मध्य भारत का एक प्रमुख शहर है, इसे शून्य मील पत्थर के स्थान के रूप में मान्यता प्राप्त नहीं है।
- **इटारसी:** इटारसी मध्य प्रदेश का एक महत्वपूर्ण रेलवे शहर है, लेकिन इसमें शून्य मील पत्थर का स्मारक नहीं है।
- **नागपुर:** नागपुर, जो महाराष्ट्र राज्य में स्थित है, व्यापक रूप से जाना जाता है और इसे शून्य मील पत्थर का स्थान माना जाता है। यह भारत के भौगोलिक केंद्र के रूप में कार्य करता है, जिससे यह एक ऐसा मार्कर होने के लिए तार्किक स्थान बनता है।
- **सूरत:** सूरत गुजरात का एक प्रमुख शहर है, जो अपने वस्त्र उद्योग और हीरो के लिए प्रसिद्ध है, लेकिन यह शून्य मील पत्थर से संबंधित नहीं है।

नागपुर का महत्व

नागपुर को ऐतिहासिक रूप से भारत के भौगोलिक केंद्र के रूप में माना जाता है। ब्रिटिश साम्राज्य ने यहां शून्य मील पत्थर की स्थापना की ताकि देश भर में दूरियों को मापने के लिए यह प्रारंभिक बिंदु के रूप में कार्य कर सके। यह स्मारक, अपने बलुआ पत्थर के स्तंभ और चार घोड़ों के साथ, इस ऐतिहासिक महत्व का प्रमाण है।

इसलिए, भारत में वह सही स्थान जहां शून्य मील पत्थर अपनी अनूठी विशेषताओं के साथ पाया जा सकता है, वह है **नागपुर**।

Your Personal Exams Guide

16. Answer: b

Explanation:

4 का वर्गमूल का मान समझाया गया

यह व्याख्या 4 के वर्गमूल के मान को स्पष्ट करती है, जिसे गणितीय रूप से $\sqrt{4}$ के रूप में दर्शाया गया है।

वर्गमूल क्रिया की परिभाषा

किसी संख्या का वर्गमूल, जिसे हम ' x ' कहते हैं, एक और संख्या है, जिसे हम ' y ' कहते हैं, जो जब अपने आप से गुणा की जाती है तो ' x ' का परिणाम देती है। इसका मतलब है $y \times y = x$, या घातांक का उपयोग

करते हुए, $y^2 = x$ ।

4 के लिए संभावित वर्गमूल की गणना

हम एक संख्या की तलाश कर रहे हैं, जो जब अपने आप से गुणा की जाती है, तो 4 के बराबर होती है।

- संख्या 2 पर विचार करें। इसे अपने आप से गुणा करने पर $2 \times 2 = 4$ मिलता है। इसलिए, 2, 4 का वर्गमूल है।
- संख्या -2 पर विचार करें। इसे अपने आप से गुणा करने पर $(-2) \times (-2) = 4$ मिलता है। इसलिए, -2 भी 4 का वर्गमूल है।

2 और -2 दोनों 4 के वर्गमूल हैं क्योंकि इनमें से किसी को भी वर्ग करने पर 4 प्राप्त होता है।

प्रधान वर्गमूल की परंपरा

गणित में, $\sqrt{}$ के लिए एक विशेष परंपरा है। जब आप $\sqrt{x}$ देखते हैं, तो यह आमतौर पर ' x ' का प्रधान वर्गमूल को संदर्भित करता है, जो ' x ' का नकारात्मक नहीं (सकारात्मक या शून्य) वर्गमूल है।

हमारे प्रश्न पर इस परंपरा को लागू करते हुए:

- $\sqrt{4}$ विशेष रूप से 4 के प्रधान वर्गमूल के लिए पूछता है।
- चूंकि 2 और -2 दोनों 4 का वर्ग करते हैं, नकारात्मक नहीं वाला 2 है।

$\sqrt{4}$ पर निष्कर्ष

इसलिए, $\sqrt{4}$ के लिए सामान्य गणितीय परंपरा का पालन करते हुए, $\sqrt{4}$ का मान केवल 2 माना जाता है।

17. Answer: b

Explanation:

चिन्हों को गणितीय संकेतों में बदलें:

चिन्ह	@	?	#
संकेत	×	÷	-

अब दिया गया:

$$34@24?6\#5 = 131$$

सभी चिन्हों को गणितीय संकेत में बदलें

$$= 34 \times 24 \div 6 - 5$$

$$= 34 \times 4 - 5$$

$$= 136 - 5$$

$$= 131$$

$$\text{तो, } 34@24?6\#5 = 131$$

और,

$$15@18?3\#9 = 81$$

सभी चिन्हों को गणितीय संकेत में बदलें

$$= 15 \times 18 \div 3 - 9$$

$$= 15 \times 6 - 9$$

$$= 90 - 9$$

$$= 81$$

$$\text{तो, } 15@18?3\#9 = 81$$

इसी तरह,

$$17@72?9\#5 = ?$$

सभी चिन्हों को गणितीय संकेत में बदलें

$$= 17 \times 72 \div 9 - 5$$

$$= 17 \times 8 - 5$$

$$= 136 - 5$$

$$= 131$$

इसलिए, $17@72?9\#5 = 131$

18. Answer: c

Explanation:

आपसी संबंधित फ़ाइलों के प्रबंधन के लिए प्रणाली की परिभाषा

प्रश्न उस विशेष शब्द के लिए पूछता है जो एक संग्रह का वर्णन करता है आपसी संबंधित फ़ाइलों के साथ-साथ कार्यक्रम जो उपयोगकर्ताओं को पहुँचने और संशोधित करने की अनुमति देते हैं। आइए शामिल घटकों को तोड़ते हैं:

- **आपसी संबंधित फ़ाइलों का संग्रह:** इसका अर्थ है डेटा जो किसी तार्किक तरीके से व्यवस्थित और जुड़ा हुआ है, केवल यादृच्छिक फ़ाइलें नहीं।
- **कार्यक्रमों का सेट:** इसका तात्पर्य है सॉफ़्टवेयर उपकरण जो डेटा के साथ बातचीत करते हैं।
- **पहुँच और संशोधन:** उपयोगकर्ताओं को जानकारी प्राप्त करने (पढ़ने) और डेटा में परिवर्तन (लिखने/अपडेट करने) की आवश्यकता होती है।

फ़ाइल प्रणाली प्रबंधन के लिए विकल्पों का मूल्यांकन

हमें यह पहचानने की आवश्यकता है कि कौन सा विकल्प प्रदान की गई परिभाषा के लिए सबसे अच्छा फिट बैठता है। आइए प्रत्येक विकल्प की जांच करें:

1. सिस्टम प्रबंधन

सिस्टम प्रबंधन आमतौर पर कंप्यूटर प्रणाली के विभिन्न घटकों की देखरेख और नियंत्रण से संबंधित होता है, जिसमें हार्डवेयर, सॉफ्टवेयर, नेटवर्क और ऑपरेटिंग सिस्टम स्तर पर उपयोगकर्ता पहुँच शामिल है। जबकि यह फ़ाइलों से संबंधित है, यह विशेष रूप से उपयोगकर्ता संशोधन के लिए आपसी फ़ाइलों के संग्रह को प्रबंधित करने पर केंद्रित प्रणाली को परिभाषित नहीं करता है जैसा कि वर्णित है।

2. डेटा विश्लेषण प्रणाली

डेटा विश्लेषण प्रणाली मुख्य रूप से डेटा को संसाधित, विश्लेषण और अंतर्दृष्टि निकालने के लिए डिज़ाइन की गई है। जबकि इसे डेटा फ़ाइलों तक पहुँच की आवश्यकता होती है, इसका मुख्य उद्देश्य विश्लेषण है न कि आपसी फ़ाइलों के संग्रह के भंडारण, पहुँच और संशोधन के प्रबंधन का मूल कार्य।

3. डेटाबेस प्रबंधन प्रणाली

डेटाबेस प्रबंधन प्रणाली (DBMS) एक सॉफ्टवेयर प्रणाली है जो उपयोगकर्ताओं को एक डेटाबेस बनाने, परिभाषित करने, बनाए रखने और पहुँच को नियंत्रित करने में सक्षम बनाती है। एक डेटाबेस मूल रूप से एक संरचित संग्रह है आपसी संबंधित डेटा, जो अक्सर कई फ़ाइलों में संग्रहीत होता है। DBMS कार्यक्रम (इंटरफ़ेस और उपकरण) प्रदान करता है जो उपयोगकर्ताओं को इस डेटा को कुशलतापूर्वक पहुँचने और संशोधित करने की अनुमति देता है। यह प्रश्न की परिभाषा के साथ पूरी तरह से मेल खाता है।

4. डेटा फ़ाइलें

डेटा फ़ाइलें केवल वे फ़ाइलें हैं जो डेटा को समाहित करती हैं। यह शब्द स्वयं भंडारण माध्यम को संदर्भित करता है लेकिन उन फ़ाइलों के भीतर डेटा के प्रबंधन, पहुँच या संशोधन के लिए जिम्मेदार प्रणाली या कार्यक्रमों को शामिल नहीं करता है।

फ़ाइल प्रणाली शब्दावली पर निष्कर्ष

विश्लेषण के आधार पर, आपसी संबंधित फ़ाइलों का एक प्रणाली जो उपयोगकर्ता पहुँच और संशोधन की अनुमति देने वाले कार्यक्रमों द्वारा प्रबंधित होती है, वास्तव में डेटाबेस प्रबंधन प्रणाली की परिभाषा है।

19. Answer: d

Explanation:

तर्क समस्या को समझना: बेकरी, शो रूम, और दुकानें

यह समस्या हमें विभिन्न श्रेणियों के बीच तार्किक संबंधों का विश्लेषण करने की आवश्यकता है: बेकरी, आउटलेट शो रूम, और दुकानें। हमें दो बयान और दो निष्कर्ष दिए गए हैं। हमारा कार्य यह निर्धारित करना है कि कौन सा निष्कर्ष (या निष्कर्ष) दिए गए बयानों से निश्चित रूप से निकाला जा सकता है, मानते हुए कि बयान सत्य हैं।

दिए गए बयानों का विश्लेषण

- **बयान A:** कुछ बेकरी आउटलेट शो रूम हैं। इसका मतलब है कि कम से कम एक इकाई है जो दोनों बेकरी और आउटलेट शो रूम है। 'बेकरी' और 'आउटलेट शो रूम' के सेट का एक गैर-खाली इंटरसेक्शन है। हम इसे इस प्रकार व्यक्त कर सकते हैं: $\exists x (Bakery(x) \wedge OutletShowroom(x))$ ।
- **बयान B:** सभी आउटलेट शो रूम दुकानें हैं। इसका मतलब है कि 'आउटलेट शो रूम' का पूरा सेट 'दुकानों' के बड़े सेट के भीतर शामिल है। यदि कुछ आउटलेट शो रूम है, तो यह एक दुकान होने की गारंटी है। हम इसे इस प्रकार व्यक्त कर सकते हैं: $\forall x (OutletShowroom(x) \implies Shop(x))$ ।

निष्कर्षों का मूल्यांकन

निष्कर्ष 1: कुछ दुकानें बेकरी और आउटलेट शो रूम दोनों हैं।

- बयान A से, हम जानते हैं कि ऐसी इकाइयाँ हैं जो दोनों **bakeries** और **outlet showrooms** हैं। हम इस ओवरलैपिंग समूह को 'X' कहेंगे।
- बयान B से, हम जानते हैं कि 'outlet showrooms' श्रेणी में कुछ भी 'shops' श्रेणी में भी है।
- चूंकि समूह 'X' की इकाइयाँ **outlet showrooms** हैं (बयान A से), उन्हें **shops** भी होना चाहिए (बयान B के अनुसार)।
- इसलिए, समूह 'X' की इकाइयाँ एक साथ **bakeries**, **outlet showrooms**, और **shops** हैं।
- यह सीधे इस निष्कर्ष का समर्थन करता है कि "कुछ **shops bakeries** और **outlet showrooms** दोनों हैं"।
- सेट नोटेशन में: मान लें B बेकरी का सेट है, O आउटलेट शो रूम का सेट है, और S दुकानों का सेट है। बयान A कहता है $B \cap O \neq \emptyset$ । बयान B कहता है $O \subseteq S$ । चूंकि $B \cap O$ O का एक गैर-खाली उपसमुच्चय है, और O S का उपसमुच्चय है, तो $B \cap O$ भी S का उपसमुच्चय होना चाहिए। इसलिए, $(B \cap O) \subseteq S$, जिसका अर्थ है $B \cap S \cap O \neq \emptyset$ । इसका मतलब है कि कुछ चीजें B, S, और O में हैं, विशेष रूप से वे जो $B \cap O$ में हैं। इसलिए, निष्कर्ष 1 अनुसरण करता है।

निष्कर्ष 2: सभी बेकरी दुकानें हैं।

- बयान A केवल *कुछ* **bakeries** (जो कि **outlet showrooms** भी हैं) के बारे में बताता है।
- बयान B **outlet showrooms** को **shops** से जोड़ता है, लेकिन यह उन बेकरी के बारे में जानकारी नहीं देता जो *नहीं* हैं आउटलेट शो रूम।

- यह संभव है कि कुछ **bakeries** जो **outlet showrooms** नहीं हैं, और ये बेकरी भी **shops** नहीं हो सकती हैं।
- उदाहरण के लिए, एक बेकरी पर विचार करें जो रोटी बेचती है लेकिन न तो एक आउटलेट शो रूम है और न ही एक दुकान (शायद यह एक घरेलू व्यवसाय है)। यह परिदृश्य बयान A (कुछ अन्य बेकरी *हैं* आउटलेट शो रूम) और बयान B (सभी आउटलेट शो रूम दुकानें हैं) के साथ संगत है, लेकिन यह निष्कर्ष 2 का विरोध करता है।
- चूंकि हम एक परिदृश्य पा सकते हैं जहाँ बयान सत्य हैं लेकिन निष्कर्ष 2 गलत है, निष्कर्ष 2 बयानों से तार्किक रूप से अनुसरण नहीं करता है।
- सेट नोटेशन में: हम जानते हैं $B \cap O \neq \emptyset$ और $O \subseteq S$. हम यह निष्कर्ष नहीं निकाल सकते कि $B \subseteq S$. सेट B में ऐसे तत्व हो सकते हैं जो O में नहीं हैं, और वे तत्व S में नहीं हो सकते हैं।

अंतिम निर्धारण विश्लेषण के आधार पर:

- निष्कर्ष 1 दिए गए बयानों से तार्किक रूप से अनुसरण करता है।
- निष्कर्ष 2 दिए गए बयानों से तार्किक रूप से अनुसरण नहीं करता है।

इसलिए, केवल निष्कर्ष जो तार्किक रूप से अनुसरण करता है वह निष्कर्ष 1 है। उत्तर व्युत्पत्ति सही विकल्प वह है जो कहता है कि केवल निष्कर्ष 1 अनुसरण करता है।

20. Answer: b

Explanation:

त्रिकोण के कोणों की विशेषताएँ समझना

प्रश्न तीसरे कोण के माप के लिए पूछता है, एक विशेष स्थिति दी गई है: दो कोणों का योग तीसरे कोण के बराबर है। इसे हल करने के लिए, हमें किसी भी त्रिकोण के भीतर कोणों से संबंधित मौलिक विशेषता को याद करने की आवश्यकता है।

मुख्य त्रिकोण कोण विशेषता

किसी भी त्रिकोण में, तीन आंतरिक कोणों के माप का योग हमेशा 180 डिग्री के बराबर होता है। इसे अक्सर त्रिकोणों के कोण योग विशेषता के रूप में संदर्भित किया जाता है।

समीकरण स्थापित करना

आइए हम त्रिकोण के तीन कोणों के माप को A , B , और C के रूप में दर्शाते हैं।

कोण योग विशेषता के आधार पर, हम पहला समीकरण लिख सकते हैं:

$$A + B + C = 180^\circ$$

समस्या बताती है कि दो कोणों का योग तीसरे कोण के बराबर है। हम इस संबंध को इस प्रकार व्यक्त कर सकते हैं:

$$A + B = C$$

तीसरे कोण की गणना करना

अब हम पहले समीकरण में दूसरे समीकरण को प्रतिस्थापित कर सकते हैं ताकि तीसरे कोण, C के माप को हल किया जा सके।

1. सभी कोणों के योग का प्रतिनिधित्व करने वाले समीकरण से शुरू करें:

$$A + B + C = 180^\circ$$

2. पहले दो कोणों के योग ($A + B$) के लिए दूसरे समीकरण ($A + B = C$) से अभिव्यक्ति को पहले समीकरण में प्रतिस्थापित करें:

$$(A + B) + C = 180^\circ$$

($A + B$) को C से बदलने पर, हमें मिलता है:

$$C + C = 180^\circ$$

3. बाईं ओर के पदों को मिलाएं:

$$2C = 180^\circ$$

4. कोण C के माप को ज्ञात करने के लिए, समीकरण के दोनों पक्षों को 2 से विभाजित करें:

$$C = \frac{180^\circ}{2}$$

$$C = 90^\circ$$

अंतिम उत्तर व्युत्पत्ति

गणना से पता चलता है कि तीसरे कोण, C , का माप 90° है। इसका अर्थ है कि दी गई स्थिति को संतुष्ट करने वाला त्रिकोण एक समकोण त्रिकोण है। दी गई विशेष स्थिति सीधे इस परिणाम की ओर ले जाती है, जो त्रिकोणों के मौलिक कोण योग विशेषता का उपयोग करती है।

21. Answer: a

Explanation:

शब्द JUNIOR को दिए गए मानों का उपयोग करके डिकोड करना

यह समस्या "JUNIOR" शब्द के लिए एक संख्यात्मक कोड खोजने से संबंधित है, जो विशिष्ट पत्र-से-नंबर असाइनमेंट ($J = 17, N = 13$) पर आधारित है और एक सूची से सही विकल्प की पहचान करना है।

दी गई जानकारी का विश्लेषण करना

हमें निम्नलिखित प्रमुख जानकारी प्रदान की गई है:

- लक्ष्य शब्द **JUNIOR** है।
- पत्र **J** को मान 17 सौंपा गया है।
- पत्र **N** को मान 13 सौंपा गया है।

कोडिंग पैटर्न की पहचान करना Exams Guide

इसे हल करने के लिए, हमें "JUNIOR" के पत्रों को संख्याओं से जोड़ने वाले पैटर्न को खोजना होगा। चलिए मानक वर्णानुक्रमिक स्थानों और दिए गए मानों की जांच करते हैं:

- J का मानक स्थान 10 है।
- N का मानक स्थान 14 है।

दिए गए मान ($J=17, N=13$) सीधे मानक वर्णानुक्रमिक स्थानों से मेल नहीं खाते। चलिए उल्टे वर्णानुक्रमिक स्थानों (जहां $Z=1, Y=2, \dots, A=26$) का पता लगाते हैं। उल्टे स्थान के लिए सूत्र है $27 - (\text{मान})$ ।

- J का उल्टा स्थान: $27 - 10 = 17$ । यह J के लिए दिए गए मान से मेल खाता है।
- N का उल्टा स्थान: $27 - 14 = 13$ । यह N के लिए दिए गए मान से मेल खाता है।

यह सुझाव देता है कि कोडिंग योजना प्रत्येक पत्र के लिए उल्टे वर्णानुक्रमिक स्थान का उपयोग करती है।

JUNIOR पर उल्टे वर्णानुक्रमिक स्थान के नियम को लागू करना

चलो शब्द JUNIOR में प्रत्येक पत्र के लिए उल्टे वर्णानुक्रमिक स्थान को खोजते हैं:

पत्र	मानक स्थान	उल्टे स्थान के लिए गणना	उल्टा स्थान मान
J	10	27 - 10	17
U	21	27 - 21	6
N	14	27 - 14	13
I	9	27 - 9	18
O	15	27 - 15	12
R	18	27 - 18	9

अंतिम कोड का निर्माण करना

अब, हम क्रम में प्रत्येक पत्र के लिए उल्टे वर्णानुक्रमिक स्थान के मानों को जोड़ते हैं:

JUNIOR

17 6 13 18 12 9

इन संख्याओं को मिलाने से अनुक्रम मिलता है: 1761318129.

विकल्पों के साथ मिलान करना

चलो अपने परिणाम की तुलना दिए गए विकल्पों से करते हैं:

- विकल्प 1: 1761318129
- विकल्प 2: 1771318129
- विकल्प 3: 1751318129

- विकल्प 4: 1741318129

हमारा गणना किया गया कोड, 1761318129, विकल्प 1 के साथ पूरी तरह मेल खाता है।

निष्कर्ष

शब्द JUNIOR के लिए संख्यात्मक कोड, इसके पत्रों के उल्टे वर्णानुक्रमिक स्थान और J और N के लिए दिए गए मानों के आधार पर, 1761318129 है। इसलिए, सही विकल्प 1 है।

22. Answer: b

Explanation:

बुलंद दरवाज़ा निर्माण का इतिहास

यह प्रश्न उस ऐतिहासिक व्यक्ति के बारे में है जो फतेहपुर सीकरी में स्थित भव्य बुलंद दरवाज़ा के निर्माण के लिए जिम्मेदार है।

बुलंद दरवाज़ा के निर्माता की पहचान

बुलंद दरवाज़ा, जिसका अर्थ है 'महानता का दरवाज़ा', फतेहपुर सीकरी, आगरा, भारत में स्थित एक प्रमुख स्मारक है। इसे सम्राट अकबर की गुजरात पर विजय के उपलक्ष्य में बनाया गया था।

- अकबर, तीसरे मुगल सम्राट, ने बुलंद दरवाज़ा के निर्माण का आदेश दिया।
- यह दरवाज़ा 1601 ईस्वी में बनाया गया था।
- यह एक भव्य प्रवेश द्वार है और फतेहपुर सीकरी शहर का दक्षिणी प्रवेश द्वार के रूप में कार्य करता है।
- इसकी वास्तुकला शैली फारसी, भारतीय और मध्य एशियाई प्रभावों का मिश्रण दर्शाती है, जो अकबर के शासन के दौरान मुगल युग की विशेषता है।

फतेहपुर सीकरी स्मारकों का ऐतिहासिक संदर्भ

फतेहपुर सीकरी को सम्राट अकबर द्वारा मुगल साम्राज्य की राजधानी के रूप में स्थापित किया गया था। परिसर के भीतर कई प्रतिष्ठित संरचनाएँ, जिनमें बुलंद दरवाज़ा भी शामिल है, उनके शासन के दौरान बनाई गईं, जो उनकी वास्तुकला दृष्टि और संरक्षण को दर्शाती हैं।

अन्य विकल्पों का मूल्यांकन

हालांकि बाबर, नूरजहाँ, और शाहजहाँ महत्वपूर्ण मुगल शासक थे, बुलंद दरवाज़ा के निर्माण को विशेष रूप से अकबर के शासन और उनकी उपलब्धियों से जोड़ा जाता है।

- **बाबर** मुगल साम्राज्य के संस्थापक थे लेकिन बुलंद दरवाज़ा के निर्माण से पहले के थे।
- **नूरजहाँ** सम्राट जहाँगीर की प्रभावशाली पत्नी थीं, जो अकबर के पुत्र थे, और बुलंद दरवाज़ा के निर्माण के बाद जीवित रहीं।
- **शाहजहाँ** ताजमहल जैसे वास्तु चमत्कारों के लिए प्रसिद्ध हैं, लेकिन वे अकबर के बाद शासन करते थे और बुलंद दरवाज़ा के निर्माण में शामिल नहीं थे।

इसलिए, ऐतिहासिक साक्ष्य स्पष्ट रूप से सम्राट अकबर को बुलंद दरवाज़ा का निर्माता बताते हैं।

23. Answer: c

Explanation:

एकता के प्रतीक का स्थान समझाया गया

एकता का प्रतीक सरदार वल्लभभाई पटेल को समर्पित एक भव्य प्रतिमा है, जो भारतीय स्वतंत्रता आंदोलन के एक प्रमुख नेता और भारत के पहले उप प्रधानमंत्री थे। यह दुनिया की सबसे ऊँची प्रतिमाओं में से एक है, जिसकी ऊँचाई 182 मीटर (597 फीट) है। ऐसे महत्वपूर्ण स्थलों के भौगोलिक स्थान को समझना सामान्य ज्ञान के लिए महत्वपूर्ण है।

एकता के प्रतीक के लिए सही राज्य की पहचान करना

प्रश्न में उस भारतीय राज्य की पहचान करने के लिए कहा गया है जहाँ प्रसिद्ध एकता का प्रतीक स्थित है। आइए दिए गए विकल्पों की जांच करें:

विकल्पों का विश्लेषण:

- **कर्नाटका:** जबकि कर्नाटका कई ऐतिहासिक स्थलों और स्मारकों के लिए जाना जाता है, एकता का प्रतीक इस दक्षिणी राज्य में स्थित नहीं है।
- **महाराष्ट्र:** महाराष्ट्र, भारत का एक और महत्वपूर्ण राज्य, मुंबई और पुणे का घर है, लेकिन एकता का प्रतीक यहाँ स्थित नहीं है।

- **गुजरात:** यह राज्य एकता के प्रतीक के लिए सही स्थान है। यह प्रतिमा सदरि सरोवर बांध के ऊपर नर्मदा नदी पर, गुजरात के केवड़िया कॉलोनी में, साधु बेट द्वीप पर स्थित है।
- **तमिलनाडु:** भारत के दक्षिणी भाग में स्थित, तमिलनाडु की अपनी समृद्ध सांस्कृतिक विरासत और स्थलों हैं, लेकिन यह एकता के प्रतीक का स्थान नहीं है।

एकता के प्रतीक की स्थिति की पुष्टि करना

एकता का प्रतीक एक प्रमुख पर्यटन स्थल और भारत की राष्ट्रीय गर्व का प्रतीक है। इसका निर्माण और गुजरात में स्थान इस राज्य की भारत के इतिहास में प्रमुख व्यक्तियों को सम्मानित करने की भूमिका को उजागर करता है।

इसलिए, एकता का प्रतीक गुजरात राज्य में स्थित है।

24. Answer: a

Explanation:

प्रश्न: किसने पदार्थ के स्वभाव के बारे में मूल सिद्धांत प्रदान किया?

पदार्थ के मौलिक सिद्धांत की जांच

पदार्थ के मौलिक घटकों को समझना विज्ञान में सदियों से एक केंद्रीय लक्ष्य रहा है। विभिन्न वैज्ञानिकों ने यह समझने के लिए सिद्धांतों का प्रस्ताव किया है कि पदार्थ किससे बना है और यह कैसे व्यवहार करता है। यह प्रश्न उस व्यक्ति की पहचान करने के लिए है जिसने पदार्थ के मूल स्वभाव के बारे में एक महत्वपूर्ण प्रारंभिक सिद्धांत का प्रस्ताव किया।

जॉन डाल्टन का परमाणु सिद्धांत

जॉन डाल्टन एक अंग्रेजी वैज्ञानिक थे जिन्होंने 19वीं सदी की शुरुआत में एक महत्वपूर्ण परमाणु सिद्धांत का प्रस्ताव किया। उनके सिद्धांत ने पदार्थ के स्वभाव के लिए एक मौलिक व्याख्या प्रदान की, यह सुझाव देते हुए कि यह परमाणुओं से बना है। डाल्टन के परमाणु सिद्धांत के मुख्य बिंदु हैं:

- पदार्थ अत्यंत छोटे कणों, जिन्हें परमाणु कहा जाता है, से बना है।
- परमाणु अविभाज्य और अटूट निर्माण खंड हैं।
- एक ही तत्व के परमाणु समान द्रव्यमान और रासायनिक गुणों में समान होते हैं।
- विभिन्न तत्वों के परमाणुओं का द्रव्यमान और गुण भिन्न होते हैं।
- परमाणु सरल, पूर्णांक अनुपात में रासायनिक यौगिक बनाने के लिए एकत्र होते हैं।

यह सिद्धांत क्रांतिकारी था क्योंकि इसने रासायनिक संयोजन के नियमों और तत्वों और यौगिकों के गुणों को समझाने के लिए एक ढांचा प्रदान किया। इसने आधुनिक रसायन विज्ञान और भौतिकी की नींव रखी।

अन्य वैज्ञानिक योगदानों का मूल्यांकन

अन्य विकल्पों के योगदानों पर विचार करना उपयोगी है:

- **लावोसीयर:** एंटोइन लावोसीयर, जिन्हें अक्सर "आधुनिक रसायन विज्ञान का पिता" कहा जाता है, ने द्रव्यमान के संरक्षण के नियम जैसे मौलिक सिद्धांत स्थापित किए और तत्व की अवधारणा को परिभाषित किया। जबकि उनका काम रसायन विज्ञान के लिए महत्वपूर्ण था, डाल्टन का सिद्धांत विशेष रूप से पदार्थ की कणात्मक प्रकृति को संबोधित करता है।
- **जॉन मिल्टन:** जॉन मिल्टन एक प्रमुख अंग्रेजी कवि थे, जो "पैराडाइज लॉस्ट" जैसे कार्यों के लिए प्रसिद्ध हैं। उनके योगदान साहित्य में थे, न कि पदार्थ के स्वभाव को समझने वाले वैज्ञानिक सिद्धांतों में।
- **मंडेल:** यह नाम संभवतः ग्रेगर मेंडेल का संदर्भ देता है, जो एक ऑस्ट्रियाई भिक्षु और वैज्ञानिक थे, जिन्हें आनुवंशिकी और वंशानुक्रम के अध्ययन में उनके अग्रणी कार्य के लिए जाना जाता है। उनका शोध विरासत के पैटर्न पर केंद्रित था, न कि पदार्थ की मौलिक संरचना पर।

पदार्थ के स्वभाव के लिए सिद्धांतकार की पहचान करना

ऐतिहासिक वैज्ञानिक योगदानों पर विचार करते हुए, **जॉन डाल्टन** को व्यापक रूप से मूल परमाणु सिद्धांत को तैयार करने के लिए पहचाना जाता है, जिसने पदार्थ के स्वभाव को समझने के लिए एक मौलिक समझ प्रदान की, जो परमाणुओं से बनी होती है।

25. Answer: c

Explanation:

भारत के पहले जैव ईंधन उड़ान की लैंडिंग विवरण

यह अनुभाग भारत के पहले जैव ईंधन संचालित उड़ान की लैंडिंग तिथि के बारे में जानकारी प्रदान करता है। यह ऐतिहासिक उड़ान देहरादून से यात्रा करके नई दिल्ली में स्थित इंदिरा गांधी अंतरराष्ट्रीय हवाई अड्डे पर उतरती।

मुख्य उड़ान जानकारी

- **उड़ान प्रकार:** भारत में जैव ईंधन द्वारा संचालित पहली उड़ान।
- **मार्ग:** देहरादून से नई दिल्ली।
- **लैंडिंग हवाई अड्डा:** इंदिरा गांधी अंतरराष्ट्रीय हवाई अड्डा, नई दिल्ली।
- **उद्देश्य:** स्थायी विमानन ईंधनों के उपयोग को प्रदर्शित और बढ़ावा देना।

लैंडिंग महीना और वर्ष

भारत की पहली जैव ईंधन का उपयोग करने वाली उड़ान का महत्वपूर्ण आगमन **अगस्त, 2018** में हुआ। यह उपलब्धि भारत के विमानन उद्योग में अधिक पर्यावरण के अनुकूल प्रथाओं को अपनाने की दिशा में एक महत्वपूर्ण क्षण थी।

26. Answer: a

Explanation:

दिया गया :

दिया गया संख्या = 1300 , 4660 , और 6900।

समाधान :

सबसे बड़े संख्या को खोजने के लिए पहले दिए गए संख्याओं का अंतर निकालें।

तो, संख्याएँ हैं 1300, 4660 , 6900

$$\Rightarrow 4660 - 1300 = 3360$$

$$\Rightarrow 6900 - 4660 = 2240$$

$$\Rightarrow 6900 - 1300 = 5600$$

अब संख्याओं का HCF निकालें $N = 3360, 2240, 5600$

$$\Rightarrow N = 1120$$

$$\Rightarrow N \text{ के अंकों का योग } = 1 + 1 + 2 + 0 = 4$$

इसलिए विकल्प 1 सही उत्तर है।

27. Answer: b

Explanation:

समस्या को समझना: प्रतिशत त्रुटि की गणना

यह प्रश्न उस प्रतिशत त्रुटि की गणना करने से संबंधित है जो तब उत्पन्न होती है जब कोई गणना गलत तरीके से की जाती है। विशेष रूप से, एक छात्र ने गलत अंश $2/5$ से एक संख्या को गुणा किया, जबकि उसे $5/2$ से गुणा करना चाहिए था। हमें गलत परिणाम और सही परिणाम के बीच प्रतिशत अंतर निकालना है, जो सही परिणाम के सापेक्ष है।

चरण 1: अज्ञात संख्या को परिभाषित करना

मान लेते हैं कि छात्र जिस अज्ञात संख्या पर काम कर रहा था, उसे x द्वारा दर्शाया गया है। यह हमें गणनाएँ अमूर्त रूप से करने में मदद करता है।

चरण 2: सही मान की गणना करना

सही क्रिया थी संख्या x को $5/2$ से गुणा करना। सही परिणाम की गणना इस प्रकार की जाती है:

$$\text{सही परिणाम} = x \times \frac{5}{2} = \frac{5x}{2}$$

चरण 3: गलत मान की गणना करना

छात्र ने गलती से संख्या x को $2/5$ से गुणा किया। गलत परिणाम है:

$$\text{गलत परिणाम} = x \times \frac{2}{5} = \frac{2x}{5}$$

चरण 4: त्रुटि की मात्रा निर्धारित करना

त्रुटि सही मान और गलत मान के बीच का अंतर है। हम इसे इस प्रकार गणना करते हैं:

$$\text{Error} = \text{Correct Value} - \text{Incorrect Value}$$

हमने जो मान पाए हैं, उन्हें प्रतिस्थापित करें:

$$\text{Error} = \frac{5x}{2} - \frac{2x}{5}$$

इन भिन्नो को घटाने के लिए, हम एक सामान्य हर को खोजते हैं, जो 10 है:

$$\text{Error} = \left(\frac{5x}{2} \times \frac{5}{5} \right) - \left(\frac{2x}{5} \times \frac{2}{2} \right)$$

$$\text{Error} = \frac{25x}{10} - \frac{4x}{10}$$

$$\text{Error} = \frac{25x - 4x}{10} = \frac{21x}{10}$$

चरण 5: प्रतिशत त्रुटि की गणना करना

प्रतिशत त्रुटि का सूत्र है:

$$\text{Percentage Error} = \left(\frac{\text{Error}}{\text{Correct Value}} \right) \times 100\%$$

अब, हम त्रुटि और सही मान के लिए मान डालते हैं:

$$\text{Percentage Error} = \left(\frac{\frac{21x}{10}}{\frac{5x}{2}} \right) \times 100\%$$

भिन्नो के विभाजन को सरल बनाने के लिए, हम हर के व्युत्क्रम से गुणा करते हैं:

$$\text{Percentage Error} = \left(\frac{21x}{10} \times \frac{2}{5x} \right) \times 100\%$$

चर x समाप्त हो जाता है:

$$\text{Percentage Error} = \left(\frac{21}{10} \times \frac{2}{5} \right) \times 100\%$$

भिन्नो को गुणा करें:

$\text{Percentage} = \left(\frac{21 \times 2}{10 \times 5} \right) \times 100\%$

$\text{Percentage} = \left(\frac{42}{50} \right) \times 100\%$

भिन्न $42/50$ को $21/25$ में सरल करें:

$\text{Percentage} = \frac{21}{25} \times 100\%$

अंतिम प्रतिशत की गणना करें:

$\text{Percentage} = 0.84 \times 100\% = 84\%$

प्रतिशत त्रुटि पर निष्कर्ष

गणना से पता चलता है कि छात्र द्वारा की गई प्रतिशत त्रुटि **84%** थी।

28. Answer: b

Explanation:

भारतीय संसद की संरचना को समझना

इस प्रश्न में हमें यह पहचानना है कि सूचीबद्ध कौन सा घटक भारतीय संसद का हिस्सा नहीं है। भारत की संसद संघीय स्तर पर विधायी निकाय है, जो पूरे देश के लिए कानून बनाने के लिए जिम्मेदार है। इसकी संरचना को समझना इस प्रश्न का सही उत्तर देने के लिए महत्वपूर्ण है।

भारतीय संसद के घटक

भारत के संविधान (अनुच्छेद 79) के अनुसार, संघ की संसद निम्नलिखित से मिलकर बनी है:

- भारत का राष्ट्रपति
- राज्यसभा (जिसे राज्यों की परिषद या ऊपरी सदन के रूप में भी जाना जाता है)
- लोकसभा (जिसे लोगों का सदन या निचली सदन के रूप में भी जाना जाता है)

ये तीन घटक मिलकर भारत की संसद का निर्माण करते हैं और विधायी प्रक्रिया में शामिल होते हैं।

दिए गए विकल्पों का विश्लेषण

आइए प्रत्येक विकल्प की जांच करें:

1. राष्ट्रपति

राष्ट्रपति वास्तव में भारतीय संसद का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है। जबकि राष्ट्रपति न तो लोकसभा का सदस्य है और न ही राज्यसभा का और बहस में भाग नहीं लेते, राष्ट्रपति की भूमिका कानूनों के प्रवर्तन के लिए आवश्यक है। राष्ट्रपति संसद को बुलाते हैं, सत्रों को समाप्त करते हैं, लोकसभा को भंग करते हैं, और दोनों सदनों द्वारा पारित विधेयकों पर सहमति देते हैं। इसलिए, राष्ट्रपति संसद का एक अभिन्न हिस्सा है।

2. राज्य विधान सभा

राज्य विधान सभा (कई राज्यों में इसे विधान सभा के रूप में जाना जाता है) राज्य स्तर पर विधायी निकाय हैं। वे अपने-अपने राज्यों में कानून बनाने के लिए जिम्मेदार हैं। ये विधान सभाएँ राज्य सरकार की संरचना का हिस्सा हैं, केंद्रीय संसद का नहीं। जबकि राज्यसभा के सदस्य राज्य विधान सभाओं द्वारा चुने जाते हैं, विधान सभाएँ स्वयं अलग संस्थाएँ हैं।

3. लोकसभा

लोकसभा भारत की संसद का निचला सदन है। इसे सीधे लोगों द्वारा चुना जाता है, और इसके सदस्य देश भर के निवचन क्षेत्रों का प्रतिनिधित्व करते हैं। यह भारतीय संसद का एक प्रमुख घटक है।

4. राज्यसभा

राज्यसभा भारत की संसद का ऊपरी सदन है। यह संसद में राज्यों और संघ शासित क्षेत्रों का प्रतिनिधित्व करता है। इसके सदस्य राज्य विधान सभाओं के चुने हुए सदस्यों द्वारा अप्रत्यक्ष रूप से चुने जाते हैं। यह भारतीय संसद का एक मुख्य घटक है।

अंतिम निष्कर्ष

विश्लेषण का सारांश देते हुए, राष्ट्रपति, लोकसभा, और राज्यसभा भारतीय संसद के संविधान द्वारा परिभाषित भाग हैं। दूसरी ओर, राज्य विधान सभाएँ राज्य स्तर पर विधायी निकाय के रूप में कार्य करती हैं।

इसलिए, सही उत्तर राज्य विधान सभाएँ हैं क्योंकि वे भारतीय संसद का हिस्सा नहीं हैं।

29. Answer: d

Explanation:

एक समांतर चतुर्भुज के तीव्र कोण की गणना

यह समाधान यह बताता है कि एक समांतर चतुर्भुज के पक्षों के बीच के तीव्र कोण को कैसे खोजा जाए, जब इसके पक्षों के समीकरण, परिमाप और क्षेत्रफल दिए गए हों।

परिमाप का उपयोग करके 'x' का मान खोजना

हमें समांतर चतुर्भुज के पक्ष 'x' के साथ समीकरण के रूप में दिए गए हैं: $3x + 2$ और $5x + 4$ । एक समांतर चतुर्भुज का परिमाप निम्नलिखित सूत्र का उपयोग करके गणना की जाती है:

$P = 2 \times (\text{side}_1 + \text{side}_2)$ हमें पता है कि परिमाप 44 सेमी है। चलो दिए गए मानों को सूत्र में प्रतिस्थापित करते हैं:

$$44 = 2 \times ((3x + 2) + (5x + 4))$$

पहले, कोष्ठक के अंदर के समीकरण को सरल करें:

$$(3x + 2) + (5x + 4) = 8x + 6$$

अब इसे परिमाप समीकरण में वापस प्रतिस्थापित करें:

$$44 = 2 \times (8x + 6)$$

2 को वितरित करें:

$$44 = 16x + 12$$

'x' के लिए हल करने के लिए, दोनों पक्षों से 12 घटाएं:

$$44 - 12 = 16x$$

$$32 = 16x$$

दोनों पक्षों को 16 से विभाजित करें:

$$x = 32 / 16$$

$$x = 2$$

पक्षों की लंबाई निर्धारित करना

अब जब हमने 'x' का मान खोज लिया है, तो हम समांतर चतुर्भुज के पक्षों की वास्तविक लंबाई की गणना कर सकते हैं:

- पक्ष 1: $3x + 2 = 3(2) + 2 = 6 + 2 = 8$ सेमी
- पक्ष 2: $5x + 4 = 5(2) + 4 = 10 + 4 = 14$ सेमी

हम जल्दी से जांच सकते हैं कि क्या ये पक्ष की लंबाई सही परिमाण देती हैं: $2 * (8 + 14) = 2 * 22 = 44$ सेमी। यह दिए गए परिमाण से मेल खाता है।

क्षेत्रफल का उपयोग करके कोण की गणना

एक समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल दो निकटवर्ती पक्षों की लंबाई और उनके बीच के कोण के साइन का उपयोग करके गणना की जा सकती है। सूत्र है:

$$\text{Area} = \text{side}_1 \times \text{side}_2 \times \sin(\theta)$$

जहाँ θ पक्षों के बीच का कोण है।

हमें दिया गया है कि क्षेत्रफल 64 सेमी^2 है, और हमने पक्षों की लंबाई 8 सेमी और 14 सेमी के रूप में गणना की है। चलो इन मानों को सूत्र में डालते हैं:

$$64 = 8 \times 14 \times \sin(\theta)$$

$$64 = 112 \times \sin(\theta)$$

$\sin(\theta)$ खोजने के लिए, दोनों पक्षों को 112 से विभाजित करें:

$$\sin(\theta) = 64 / 112$$

भिन्न को सरल करें:

$$\sin(\theta) = 4 / 7$$

तीव्र कोण का मान खोजना

कोण θ खोजने के लिए, हमें $4/7$ का उलटा साइन ($\arcsin$) निकालना होगा:

$$\theta = \arcsin(4 / 7)$$

एक कैलकुलेटर का उपयोग करके, हम कोण का अनुमानित मान खोजते हैं:

$$\theta \approx 34.85^\circ$$

सही कोण सीमा की पहचान करना

गणना किया गया तीव्र कोण लगभग 34.85° है। अब, चलो इस मान की तुलना दिए गए विकल्पों से करें:

- विकल्प 1: 60° और 75° के बीच (34.85° इस सीमा में नहीं है)
- विकल्प 2: 75° से अधिक (34.85° 75° से अधिक नहीं है)
- विकल्प 3: 30° से कम (34.85° 30° से कम नहीं है)
- विकल्प 4: 30° और 60° के बीच (34.85° इस सीमा में आता है)

इसलिए, समांतर चतुर्भुज के पक्षों के बीच का तीव्र कोण 30° और 60° के बीच है।

30. Answer: b

Explanation:

स्वराज पार्टी के गठन का वर्ष समझाया गया

प्रश्न उस विशेष वर्ष के बारे में पूछता है जिसमें स्वराज पार्टी की स्थापना हुई थी। भारत के स्वतंत्रता संग्राम के दौरान राजनीतिक विकास की समयरेखा को समझना इस प्रश्न का सही उत्तर देने के लिए महत्वपूर्ण है।

स्वराज पार्टी को समझना

स्वराज पार्टी, जिसे प्रारंभ में कांग्रेस-खिलाफत स्वराज पार्टी के नाम से जाना जाता था, भारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस के भीतर के नेताओं द्वारा गठित एक राजनीतिक पार्टी थी। इसका गठन ब्रिटिश शासन के दौरान

राजनीतिक रणनीति में एक महत्वपूर्ण बदलाव का प्रतीक था। पार्टी का मुख्य उद्देश्य चुनावों में भाग लेकर और विधायी परिषदों में प्रवेश करके आत्म-शासन ('स्वराज') का समर्थन करना था, जो उस समय कांग्रेस के कुछ नेताओं द्वारा पसंद किए गए बहिष्कार के दृष्टिकोण से भिन्न था।

मुख्य व्यक्ति और गठन की समयरेखा

यह पार्टी प्रमुख नेताओं सी.आर. दास और मोतीलाल नेहरू द्वारा स्थापित की गई थी, साथ ही अन्य लोगों द्वारा जो महात्मा गांधी के 1922 में असहयोग आंदोलन को निलंबित करने के निर्णय से असहमत थे। उन्होंने विश्वास किया कि विधायी परिषदें ब्रिटिश सरकार के कार्यों को बाधित करने और भारतीय स्वतंत्रता के कारण को आगे बढ़ाने के लिए एक व्यवहार्य मंच प्रदान करती हैं।

- **स्थापना के नेता:** सी.आर. दास और मोतीलाल नेहरू।
- **प्रमुख लक्ष्य:** विधायी परिषदों में प्रवेश करना और भीतर से ब्रिटिश शासन को चुनौती देना।
- **गठन का वर्ष:** पार्टी का आधिकारिक गठन 1923 में हुआ था।

विकल्पों का विश्लेषण

आइए दिए गए विकल्पों की ऐतिहासिक संदर्भ में जांच करें:

- **1930:** यह वर्ष नागरिक अवज्ञा आंदोलन और महात्मा गांधी द्वारा दांडी मार्च के आरंभ के लिए महत्वपूर्ण है। इस समय तक स्वराज पार्टी पहले से ही कई वर्षों से अस्तित्व में थी।
- **1923:** यह सही वर्ष है जब **स्वराज पार्टी** की स्थापना हुई थी, जो असहयोग आंदोलन के बाद कांग्रेस के भीतर चर्चाओं और असहमतियों के बाद हुई थी।
- **1921:** 1921 में, असहयोग आंदोलन अपने चरम पर था। स्वराज पार्टी का गठन नहीं हुआ था; इसकी अवधारणा आंदोलन के प्रारंभिक 1922 में निलंबन के तुरंत बाद शुरू हुई थी।
- **1933:** यह वर्ष नागरिक अवज्ञा आंदोलन के दौरान आता है, जो स्वराज पार्टी की स्थापना के बाद का है।

स्वराज पार्टी के गठन पर निष्कर्ष

ऐतिहासिक रिकॉर्ड के आधार पर, **स्वराज पार्टी** 1923 में एक विशिष्ट राजनीतिक इकाई के रूप में उभरी। यह रणनीतिक निर्णय राजनीतिक परिवर्तन के लिए विधायी निकायों का लाभ उठाने के उद्देश्य से था, जो समकालीन असहयोगी तरीकों के विपरीत था।

31. Answer: b

Explanation:

दिया गया :

लड़का : आदमी = 1 : 4

उपयोग किया गया सूत्र :

$$M_1 D_1 = M_2 D_2$$

हल :

1 आदमी की दक्षता = 4 यूनिट

1 लड़के की दक्षता = 1 यूनिट

मान लें कि काम D दिनों में पूरा होगा।

प्रश्न के अनुसार,

$$\Rightarrow M_1 D_1 = M_2 D_2$$

$$\Rightarrow 15 \times 4 \times 17 = (12 \times 4 + 3 \times 1) \times D_2$$

$$\Rightarrow D_2 = 20 \text{ दिन}$$

इसलिए विकल्प 2 सही उत्तर है।

32. Answer: c

Explanation:

संख्या सेट उपमा को समझना

समस्या दो संख्या अनुक्रमों के जोड़ों के बीच एक उपमा प्रस्तुत करती है। हमें पहले जोड़े (3 8 4 6 का 9 64 16 36 से संबंध) और दूसरे जोड़े के बारे में दिया गया है जहाँ एक भाग अज्ञात है (? का 25 1 64 49 से संबंध)। हमारा लक्ष्य यह पता लगाना है कि प्रश्न चिह्न (?) को बदलने के लिए कौन सा संख्या सेट होना चाहिए, पहले जोड़े में पैटर्न की पहचान करके और इसे दूसरे जोड़े पर लागू करके।

संरचना इस प्रकार देखी जा सकती है:

[□□□ 1] : [□□□ 2] :: [□□□□□□ □□□] : [□□□□ □□□ □□□]

- सेट 1: 3 8 4 6
- सेट 2: 9 64 16 36
- अज्ञात सेट: ?
- दिया गया सेट: 25 1 64 49

संख्या सेटों के बीच वर्गीकरण पैटर्न की पहचान करना

आइए सेट 1 (3 8 4 6) और सेट 2 (9 64 16 36) के तत्वों के बीच संबंध का विश्लेषण करें। हम एक सुसंगत गणितीय क्रिया की तलाश कर रहे हैं जो सेट 1 में प्रत्येक संख्या को सेट 2 में संबंधित संख्या में बदलती है।

- पहले तत्वों की तुलना: 3 और 9। हम देखते हैं कि $3^2 = 9$ ।
- दूसरे तत्वों की तुलना: 8 और 64। हम देखते हैं कि $8^2 = 64$ ।
- तीसरे तत्वों की तुलना: 4 और 16। हम देखते हैं कि $4^2 = 16$ ।
- चौथे तत्वों की तुलना: 6 और 36। हम देखते हैं कि $6^2 = 36$ ।

देखी गई सुसंगत पैटर्न यह है कि सेट 2 में प्रत्येक संख्या सेट 1 में संबंधित संख्या का वर्ग है। नियम है: तत्व N (सेट 2) = [तत्व N (सेट 1)]²।

वर्गमूल का उपयोग करके गायब संख्या सेट की गणना करना

अज्ञात संख्या सेट (?) को खोजने के लिए, हमें दिए गए सेट (25 1 64 49) पर वर्गीकरण पैटर्न का उल्टा लागू करना होगा। वर्गीकरण का उल्टा वर्गमूल लेना है।

मान लें कि अज्ञात संख्या सेट को X1 X2 X3 X4 द्वारा दर्शाया गया है। उपमा के अनुसार, संबंध है:

$$\text{तत्व N (अज्ञात सेट)} = \sqrt{\text{तत्व N (दिया गया सेट)}}$$

अब, हम अज्ञात सेट के प्रत्येक तत्व की गणना करते हैं:

- पहला तत्व (X_1): दिया गया सेट में संबंधित तत्व 25 है। $X_1 = \sqrt{25} = 5$
- दूसरा तत्व (X_2): दिया गया सेट में संबंधित तत्व 1 है। $X_2 = \sqrt{1} = 1$
- तीसरा तत्व (X_3): दिया गया सेट में संबंधित तत्व 64 है। $X_3 = \sqrt{64} = 8$
- चौथा तत्व (X_4): दिया गया सेट में संबंधित तत्व 49 है। $X_4 = \sqrt{49} = 7$

तो, संख्या सेट जो प्रश्न चिह्न (?) को बदलता है वह है 5 1 8 7.

विकसित संख्या सेट को विकल्पों से मिलाना

अब, हम अपने गणना किए गए संख्या सेट, 5 1 8 7, की तुलना दिए गए विकल्पों से करते हैं:

1. 5 1 3 7
2. 5 1 7 8
3. 5 1 8 7
4. 5 1 3 2

गणना किया गया सेट 5 1 8 7 विकल्प 3 के साथ बिल्कुल मेल खाता है।

प्रश्न चिह्न प्लेसहोल्डर के लिए अंतिम चयन

स्थापित पैटर्न में पहले संबंध में वर्गीकरण और दूसरे में उल्टी क्रिया, वर्गमूल, शामिल है। इस तर्क का पालन करते हुए, संख्या सेट 5 1 8 7 सही ढंग से उपमा को पूरा करता है।

Your Personal Exams Guide

33. Answer: c

Explanation:

संयुक्त राष्ट्र दिवस की वर्षगांठ

संयुक्त राष्ट्र (यूएन) एक अंतरराष्ट्रीय संगठन है जिसे दुनिया भर के देशों के बीच शांति, सहयोग और समझ को बढ़ावा देने के लिए स्थापित किया गया था। संयुक्त राष्ट्र दिवस हर साल यूएन चार्टर के प्रभाव में आने की वर्षगांठ मनाने के लिए मनाया जाता है, जिसने आधिकारिक रूप से संगठन की स्थापना की।

संयुक्त राष्ट्र दिवस समारोह की तारीख

संयुक्त राष्ट्र दिवस हर साल 24^{वां} अक्टूबर को मनाया जाता है। यह तारीख यूएन चार्टर के आधिकारिक रूप से लागू होने की वर्षगांठ को चिह्नित करती है, जो 24 अक्टूबर, 1945 को हुई थी। चार्टर, जिसे उस वर्ष पहले अपनाया गया था, को हस्ताक्षरकर्ता राज्यों के बहुमत द्वारा अनुमोदित किए जाने के बाद प्रभावी हुआ, जिसमें सुरक्षा परिषद के पांच स्थायी सदस्य भी शामिल थे। यह महत्वपूर्ण घटना संयुक्त राष्ट्र के आधिकारिक जन्म का प्रतीक है।

गलत विकल्पों का मूल्यांकन

24^{वां} अक्टूबर के महत्व को समझने से यह पहचानने में मदद मिलती है कि अन्य तिथियों को संयुक्त राष्ट्र दिवस के रूप में क्यों नहीं मनाया जाता:

- 30^{वां} अक्टूबर: यह तारीख संयुक्त राष्ट्र की स्थापना या इतिहास में किसी प्रमुख घटना से संबंधित नहीं है।
- 4^{वां} नवंबर: यह तारीख संयुक्त राष्ट्र दिवस मनाने के लिए निर्धारित दिन नहीं है।
- 26^{वां} जून: इस तारीख को 1945 में सैन फ्रांसिस्को में यूएन चार्टर पर हस्ताक्षर किए गए थे। हालाँकि, चार्टर केवल बाद में कानूनी प्रभाव में आया, जिससे 24 अक्टूबर को संयुक्त राष्ट्र दिवस के रूप में मनाए जाने वाली आधिकारिक वर्षगांठ बन गई।

34. Answer: b

Explanation:

कथन विश्लेषण: बढ़ती चेन छिनने की घटनाएँ

प्रदान किया गया कथन, "चेन छिनने की घटनाएँ दिन-प्रतिदिन बढ़ रही हैं," अपराध की गतिविधियों के बढ़ने के एक प्रवृत्ति को उजागर करता है। यह विशेष रूप से चेन छिनने की आवृत्ति और पुनरावृत्ति पर केंद्रित है, जो समुदाय में एक बढ़ती समस्या का सुझाव देता है।

अनुमान I का मूल्यांकन: पुलिस की भागीदारी

अनुमान I यह सुझाव देता है कि "पुलिस कर्मी ऐसी घटनाओं में शामिल हैं।"

- कथन स्वयं यह जानकारी नहीं देता है कि ये अपराध कौन कर रहा है या क्या कानून प्रवर्तन कर्मी इसमें शामिल हैं।

- अपराध में वृद्धि कई कारणों से हो सकती है, जैसे कि अपर्याप्त पुलिसिंग, सामाजिक-आर्थिक कारक, या प्रभावी निवारक, और यह स्वचालित रूप से पुलिस अधिकारियों की भागीदारी का संकेत नहीं देता।
- इन विशेष घटनाओं से पुलिस कर्मियों को जोड़ने के लिए अतिरिक्त साक्ष्य के बिना, यह अनुमान केवल कथन से तार्किक रूप से निकाला नहीं जा सकता।

इसलिए, अनुमान I निहित नहीं है।

अनुमान II का मूल्यांकन: सजा का डर

अनुमान II यह मानता है कि "चेन छिनने वालों को सजा का कोई डर नहीं है।"

- यदि चेन छिनने की घटनाएँ वास्तव में बढ़ रही हैं, तो यह तार्किक रूप से यह सुझाव देता है कि इस गतिविधि में शामिल व्यक्ति संभावित परिणामों से पर्याप्त रूप से डरते नहीं हैं।
- अपराध की निरंतरता, विशेष रूप से एक बढ़ती प्रवृत्ति, यह संकेत देती है कि अपराधियों के बीच सजा का डर या तो अनुपस्थित है या न्यूनतम है।
- यह डर की कमी विभिन्न कारकों के कारण हो सकती है, जैसे कि पकड़े जाने का कम जोखिम या यह विश्वास कि दंड इतने गंभीर नहीं हैं कि वे अपराध के संभावित लाभों को कम कर सकें।
- इसलिए, घटनाओं की बढ़ती दर सजा के डर की कमी को मजबूत रूप से संकेत करती है।

इसलिए, अनुमान II निहित है।

निहित अनुमानों पर निष्कर्ष

दोनों अनुमानों का कथन के खिलाफ विश्लेषण करने के बाद:

- अनुमान I को कथन से सीधे समर्थन की कमी है।
- अनुमान II कथन में वर्णित प्रवृत्ति के आधार पर एक उचित निष्कर्ष है।

इसलिए, केवल अनुमान II दिए गए कथन में निहित है।

35. Answer: b

Explanation:

विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र: प्रमुख स्थान जानकारी

विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र (VSSC) भारत के अंतरिक्ष अन्वेषण प्रयासों का एक मुख्य आधार है। इस तरह के महत्वपूर्ण वैज्ञानिक संस्थानों के विशिष्ट स्थान को समझना भारत में प्रमुख अनुसंधान सुविधाओं के भौगोलिक वितरण को समझने के लिए महत्वपूर्ण है।

विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र की भूमिका को समझना

विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र, भारतीय अंतरिक्ष कार्यक्रम के पिता डॉ. विक्रम साराभाई के नाम पर रखा गया है, भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (ISRO) के तहत प्रमुख अंतरिक्ष अनुसंधान केंद्र है। VSSC मुख्य रूप से सभी भारतीय प्रक्षेपण वाहन और संबंधित प्रौद्योगिकियों के विकास के लिए जिम्मेदार है। इसका कार्य रॉकेट डिजाइन, प्रोपल्शन सिस्टम, एवियोनिक्स और अंतरिक्ष अनुप्रयोगों को शामिल करता है।

सही स्थान निर्धारित करना

प्रश्न में विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र के स्थित शहर की पहचान करने के लिए कहा गया है। दिए गए विकल्पों में से, एक शहर इस महत्वपूर्ण ISRO केंद्र के लिए सही स्थल के रूप में उभरता है।

- बेंगलुरु को भारत की सिलिकॉन वैली के रूप में जाना जाता है और इसमें विभिन्न अंतरिक्ष-संबंधित गतिविधियाँ होती हैं, जिसमें ISRO का मुख्यालय शामिल है, लेकिन VSSC का प्राथमिक आधार नहीं है।
- तिरुवनंतपुरम केरल की राजधानी है और विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र के लिए निर्धारित स्थान है।
- मुंबई एक प्रमुख वित्तीय केंद्र है और विभिन्न उद्योगों का घर है लेकिन VSSC से संबंधित नहीं है।
- हैदराबाद अपने आईटी और फार्मास्यूटिकल क्षेत्रों के लिए जाना जाता है और इसमें भी अंतरिक्ष अनुसंधान सुविधाएँ हैं, लेकिन VSSC वहाँ स्थित नहीं है।

अंतरिक्ष केंद्र के स्थान को अंतिम रूप देना

ISRO के प्रमुख केंद्रों के कार्यों और स्थापित बुनियादी ढांचे के आधार पर, विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र तिरुवनंतपुरम, केरल में स्थित है। यह तिरुवनंतपुरम को VSSC के स्थान के बारे में प्रश्न का सही उत्तर बनाता है।

36. Answer: d

Explanation:

आयत के गुणों को समझना: अनुपात, परिधि, और क्षेत्रफल यह समाधान बताता है कि आयत की लंबाई को कैसे खोजें जब उसके परिधि और लंबाई का अनुपात और उसका क्षेत्रफल दिया गया हो। हम आयत की परिधि और क्षेत्रफल के लिए मानक सूत्रों का उपयोग करेंगे और परिणामी समीकरणों को हल करेंगे।

आयत के सूत्रों की समीक्षा

आयत की लंबाई को l और चौड़ाई (या चौड़ाई) को b द्वारा दर्शाया जाता है।

- आयत की परिधि (P) की गणना इस प्रकार की जाती है: $P = 2(l + b)$
- आयत का क्षेत्रफल (A) इस प्रकार की गणना की जाती है: $A = l \times b$

परिधि से लंबाई के अनुपात का उपयोग करना

समस्या में कहा गया है कि परिधि और लंबाई का अनुपात 5:1 है। हम इसे गणितीय रूप से इस प्रकार लिख सकते हैं:

$$\frac{P}{l} = \frac{5}{1}$$

अब, इस अनुपात में परिधि के लिए सूत्र ($P = 2(l + b)$) को प्रतिस्थापित करें:

$$\frac{2(l + b)}{l} = 5$$

l और b के बीच के संबंध को हल करने के लिए, हम निम्नलिखित बीजगणितीय कदम उठा सकते हैं:

1. दोनों पक्षों को l से गुणा करें:

$$2(l + b) = 5l$$

2. बाएं पक्ष पर 2 का वितरण करें:

$$2l + 2b = 5l$$

3. बाएं पक्ष से $2l$ घटाएं ताकि b के साथ टर्म को अलग किया जा सके:

$$2b = 5l - 2l$$

$$2b = 3l$$

4. l के संदर्भ में b के लिए हल करें:

$$b = \frac{3}{2}l$$

यह समीकरण हमें बताता है कि आयत की चौड़ाई उसकी लंबाई का 1.5 गुना है।

क्षेत्रफल का उपयोग करके लंबाई की गणना करना

हमें दिया गया है कि आयत का क्षेत्रफल (A) 216 सेमी^2 है। हमें पता है कि क्षेत्रफल का सूत्र $A = l \times b$ है। हमने जो b का अभिव्यक्ति पाया है ($b = \frac{3}{2}l$) उसे क्षेत्रफल के सूत्र में प्रतिस्थापित करें:

$$A = l \times \left(\frac{3}{2}l\right)$$

$$216 = \frac{3}{2}l^2$$

अब, हमें इस समीकरण को l के लिए हल करना है:

1. दोनों पक्षों को $\frac{2}{3}$ से गुणा करें ताकि l^2 को अलग किया जा सके:

$$l^2 = 216 \times \frac{2}{3}$$

2. गुणा करें:

$$l^2 = \frac{432}{3}$$

$$l^2 = 144$$

3. दोनों पक्षों का वर्गमूल लें ताकि l मिल सके। चूंकि लंबाई सकारात्मक होनी चाहिए, हम केवल सकारात्मक मूल पर विचार करते हैं:

$$l = \sqrt{144}$$

$$l = 12$$

अंतिम परिणाम

आयत की लंबाई 12 सेमी है। आइए जल्दी से जांचें: यदि $l = 12$ सेमी है, तो $b = \frac{3}{2}l = \frac{3}{2}(12) = 3 \times 6 = 18$ सेमी। परिधि $P = 2(l + b) = 2(12 + 18) = 2(30) = 60$ सेमी। अनुपात $\frac{P}{l} = \frac{60}{12} = 5$, जो दिए गए 5:1 अनुपात से मेल खाता है। क्षेत्रफल $A = l \times b = 12 \times 18 = 216$ सेमी², जो दिए गए क्षेत्रफल से मेल खाता है। गणनाएँ हमारे परिणाम की पुष्टि करती हैं।

37. Answer: c

Explanation:

C++ प्रोग्रामिंग भाषा का विकास इतिहास

प्रोग्रामिंग भाषाओं की उत्पत्ति को समझना उनके डिज़ाइन और विकास की सराहना करने में मदद करता है। C++ प्रोग्रामिंग भाषा का एक विशिष्ट इतिहास है जो अनुसंधान और विकास में निहित है।

AT & T बेल प्रयोगशालाओं में C++ का जन्म

C++ प्रोग्रामिंग भाषा का श्रेय डेनिश कंप्यूटर वैज्ञानिक **Bjarne Stroustrup** को दिया जाता है। उनका काम प्रतिष्ठित AT & T बेल प्रयोगशालाओं में शुरू हुआ, जो महत्वपूर्ण तकनीकी प्रगति का केंद्र था।

C++ विकास की समयरेखा

Bjarne Stroustrup ने इस प्रभावशाली भाषा के विकास की शुरुआत 1980 के दशक के प्रारंभ में की। उनका लक्ष्य C भाषा को Simula से विशेषताओं को शामिल करके सुधारना था, विशेष रूप से ऑब्जेक्ट-ओरिएंटेड प्रोग्रामिंग अवधारणाओं को, जबकि C की दक्षता और निम्न-स्तरीय क्षमताओं को बनाए रखते हुए। इस परियोजना का प्रारंभिक नाम "C with Classes" था। नाम "C++" बाद में 1983 में अपनाया गया, जिसे Rick Mascitti ने सुझाया, जो C पर एक क्रमिक सुधार को दर्शाता है (C वृद्धि ऑपरेटर '++' का उपयोग करते हुए)।

आइए संदर्भ में विकल्पों पर नज़र डालें:

- 1960 के दशक: यह दशक मुख्य रूप से FORTRAN, COBOL, और ALGOL जैसी पूर्व की भाषाओं पर केंद्रित था। C स्वयं का विकास 1960 के दशक के अंत और 1970 के दशक की शुरुआत में हुआ था।

- 1970 के दशक: इस अवधि में C भाषा का महत्वपूर्ण विकास और सुधार हुआ लेकिन C++ की शुरुआत नहीं हुई।
- 1980 के दशक: यह दशक है जब Bjarne Stroustrup ने AT & T बेल प्रयोगशालाओं में काम शुरू किया जो C++ के निर्माण और नामकरण की ओर ले गया।
- 1990 के दशक: इस समय तक, C++ पहले से ही स्थापित हो चुका था, व्यापक रूप से अपनाया जा रहा था, और औपचारिक मानकीकरण की ओर बढ़ रहा था (ISO मानक 1998 में अंतिम रूप दिया गया)।

ऐतिहासिक समयरेखा के आधार पर, प्रारंभिक 1980 के दशक में Bjarne Stroustrup द्वारा C++ प्रोग्रामिंग भाषा का प्रारंभिक विकास AT & T बेल प्रयोगशालाओं में किया गया था।

38. Answer: b

Explanation:

यह प्रश्न हमें घोड़े की मूल लागत मूल्य खोजने के लिए कहता है। हमें दो अलग-अलग बिक्री परिदृश्यों के बारे में जानकारी दी गई है: एक जहां घोड़ा नुकसान पर बेचा गया, और दूसरा काल्पनिक परिदृश्य जहां 1,800 रुपये अधिक बेचने पर लाभ होगा।

बिक्री मूल्य परिदृश्यों को समझना

आइए घोड़े की लागत मूल्य को CP के रूप में दर्शाते हैं। हमें CP का मान निर्धारित करने की आवश्यकता है।

- परिदृश्य 1: नुकसान पर बेचना
 - घोड़ा 8% के नुकसान पर बेचा गया।
 - इसका मतलब है कि पहली बिक्री मूल्य (जिसे हम SP1 कहते हैं) CP से 8% कम था।
 - गणितीय रूप से, $SP1 = CP - (8\% \text{ का } CP)$
 - $SP1 = CP - 0.08 \times CP$
 - $SP1 = (1 - 0.08) \times CP$
 - $SP1 = 0.92 \times CP$
- परिदृश्य 2: लाभ के साथ 1,800 रुपये अधिक बेचना
 - इस काल्पनिक स्थिति में, बिक्री मूल्य SP1 से 1,800 रुपये अधिक है।
 - नया बिक्री मूल्य (जिसे हम SP2 कहते हैं) = $SP1 + 1,800 \text{ रुपये}$

- परिदृश्य 1 से **SP1** का मान प्रतिस्थापित करते हुए: $SP2 = 0.92 \times CP + 1800$
- इसके अलावा, इस परिदृश्य में, विक्रेता को **CP** पर $14\frac{1}{2}\%$ लाभ होता।
- $14\frac{1}{2}\%$ 14.5% के बराबर है।
- तो, $SP2 = CP + (14.5\% \text{ का } CP)$
- $SP2 = CP + 0.145 \times CP$
- $SP2 = (1 + 0.145) \times CP$
- $SP2 = 1.145 \times CP$

लागत मूल्य की गणना

अब हमारे पास दूसरे बिक्री मूल्य (**SP2**) के लिए दो अभिव्यक्तियाँ हैं। हम उन्हें एक-दूसरे के बराबर रख सकते हैं ताकि **CP** के लिए हल कर सकें।

SP2 के लिए अभिव्यक्तियों को समान करते हुए:

$$0.92 \times CP + 1800 = 1.145 \times CP$$

CP के लिए हल करने के लिए, आइए समीकरण को पुनर्व्यवस्थित करें:

$$1800 = 1.145 \times CP - 0.92 \times CP$$

$$1800 = (1.145 - 0.92) \times CP$$

$$1800 = 0.225 \times CP$$

अब, **CP** को अलग करें:

$$CP = \frac{1800}{0.225}$$

भाग करने के लिए, हम 0.225 को एक भिन्न के रूप में लिख सकते हैं:

$$CP = \frac{1800}{\frac{225}{1000}}$$

$$CP = \frac{1800 \times 1000}{225}$$

$$CP = \frac{1800000}{225}$$

आइए इस गणना को सरल बनाते हैं। हम अंश और हर को 25 से विभाजित कर सकते हैं:

$$CP = \frac{1800000 \div 25}{225 \div 25} = \frac{72000}{9}$$

अब, 9 से विभाजित करें:

$$CP = 8000$$

तो, घोड़े की लागत मूल्य रु. 8,000 है।

वैकल्पिक विधि: प्रतिशत अंतर का उपयोग करना

हम इस समस्या को दो बिक्री परिदृश्यों के बीच प्रतिशत के अंतर को देखकर भी हल कर सकते हैं।

- प्रारंभिक बिक्री में 8% का नुकसान हुआ।
- काल्पनिक बिक्री में $14\frac{1}{2}\%$ (या 14.5%) लाभ हुआ।
- इन दोनों परिणामों के बीच का अंतर 1,800 रुपये है।
- CP के सापेक्ष कुल प्रतिशत अंतर हानि प्रतिशत और लाभ प्रतिशत का योग है: $8\% + 14.5\% = 22.5\%$.
- यह 22.5% का अंतर बिक्री मूल्य में 1,800 रुपये की वृद्धि के बराबर है।
- इसलिए, हम कह सकते हैं: 22.5% का CP = 1,800 रुपये
- $$0.225 \times CP = 1800$$
- $$CP = \frac{1800}{0.225}$$
- $$CP = 8000$$

दोनों विधियाँ पुष्टि करती हैं कि घोड़े की लागत मूल्य रु. 8,000 है।

निष्कर्ष

प्रश्न घोड़े की लागत मूल्य के लिए पूछता है। हमारी गणनाओं के आधार पर, लागत मूल्य रु. 8,000 है।

39. Answer: a

Explanation:

यह समस्या श्याम की गति की गणना करने से संबंधित है जब राम और श्याम एक-दूसरे की ओर यात्रा करते हैं और बीच में मिलते हैं। हमें राम की गति और प्रत्येक व्यक्ति द्वारा मिलने के बाद दूसरे के प्रारंभिक बिंदु तक पहुँचने में लगने वाला समय दिया गया है।

यात्रा के समय के आधार पर श्याम की गति निर्धारित करना

हमें श्याम की गति ज्ञात करनी है। आइए दी गई जानकारी को तोड़ते हैं:

- राम बिंदु A से शुरू होता है और श्याम बिंदु B से शुरू होता है।
- वे एक साथ एक-दूसरे की ओर यात्रा करते हैं।
- मिलने के बाद, राम को B तक पहुँचने में 2 घंटे लगते हैं।
- मिलने के बाद, श्याम को A तक पहुँचने में 8 घंटे लगते हैं।
- राम की गति (S_{Ram}) 40 किमी/घंटा है।
- हमें श्याम की गति (S_{Shyam}) ज्ञात करनी है।

मिलने के बिंदु की समस्याओं के लिए मुख्य सूत्र

उन समस्याओं के लिए जहाँ दो व्यक्ति विभिन्न बिंदुओं से एक-दूसरे की ओर बढ़ते हैं, बीच में मिलते हैं, और फिर विपरीत प्रारंभिक बिंदुओं की ओर जारी रखते हैं, उनकी गति और मिलने के बाद लगने वाले समय के बीच एक विशिष्ट संबंध होता है। यदि राम को T_{Ram} घंटे लगते हैं गंतव्य तक पहुँचने के लिए मिलने के बाद, और श्याम को T_{Shyam} घंटे लगते हैं गंतव्य तक पहुँचने के लिए मिलने के बाद, तो उनकी गति का अनुपात इस प्रकार दिया गया है:

$$\frac{S_{Ram}}{S_{Shyam}} = \sqrt{\frac{T_{Shyam}}{T_{Ram}}}$$

श्याम की गति की गणना करना

आइए ज्ञात मानों को सूत्र में डालते हैं:

- $S_{Ram} = 40$ किमी/घंटा
- $T_{Ram} = 2$ घंटे
- $T_{Shyam} = 8$ घंटे

इन मानों को प्रतिस्थापित करते हुए:

$$\frac{40}{S_{Shyam}} = \sqrt{\frac{8}{2}}$$

अब, हम वर्गमूल के नीचे के अभिव्यक्ति को सरल करते हैं:

$$\frac{40}{S_{Shyam}} = \sqrt{4}$$

वर्गमूल की गणना करें:

$$\frac{40}{S_{Shyam}} = 2$$

श्याम की गति ज्ञात करने के लिए, हम समीकरण को पुनर्व्यवस्थित करते हैं:

$$S_{Shyam} = \frac{40}{2}$$

भागफल निकालते हुए:

$$S_{Shyam} = 20$$

तो, श्याम की गति 20 किमी/घंटा है।

विकल्पों के साथ मिलान करना

हमारी गणना की गई गति को दिए गए विकल्पों के साथ तुलना करते हैं:

- 1. 20 किमी/घंटा
- 2. 30 किमी/घंटा
- 3. 25 किमी/घंटा
- 4. 35 किमी/घंटा

श्याम के लिए हमारी गणना की गई गति 20 किमी/घंटा है, जो पहले विकल्प से मेल खाती है।

40. Answer: a

Explanation:

सबसे अधिक जनसंख्या वाले देशों का महाद्वीपीय वितरण

यह व्याख्या बताती है कि दुनिया के 6 सबसे अधिक जनसंख्या वाले देश किस महाद्वीप में हैं। हम इन देशों की सूची बनाएंगे, उनके महाद्वीपों की पहचान करेंगे, और यह गिनेंगे कि प्रत्येक क्षेत्र में कितने देश आते हैं।

6 सबसे अधिक जनसंख्या वाले देशों की पहचान करना

पहले, चलिए उन देशों की सूची बनाते हैं जिनकी वैश्विक जनसंख्या सबसे अधिक है। हाल के अनुमानों के अनुसार, शीर्ष छह हैं:

- भारत
- चीन
- संयुक्त राज्य अमेरिका
- इंडोनेशिया
- पाकिस्तान
- नाइजीरिया

महाद्वीप के अनुसार देशों का स्थान निर्धारण

अगला कदम इन अत्यधिक जनसंख्या वाले देशों को उनके संबंधित महाद्वीप से जोड़ना है:

देश	महाद्वीप
भारत	एशिया
चीन	एशिया
संयुक्त राज्य अमेरिका	उत्तर अमेरिका
इंडोनेशिया	एशिया
पाकिस्तान	एशिया
नाइजीरिया	अफ्रीका

शीर्ष 6 के लिए महाद्वीप की गिनती का विश्लेषण

अब, चलिए गिनते हैं कि शीर्ष 6 सबसे अधिक जनसंख्या वाले देशों में से प्रत्येक महाद्वीप में कितने स्थित हैं:

- **एशिया:** 4 देश (भारत, चीन, इंडोनेशिया, पाकिस्तान) हैं।
- **उत्तर अमेरिका:** 1 देश (संयुक्त राज्य अमेरिका) है।
- **अफ्रीका:** 1 देश (नाइजीरिया) है।

गिनती की तुलना करते हुए, **एशिया** में दुनिया के शीर्ष 6 सबसे अधिक जनसंख्या वाले देशों में सबसे अधिक संख्या है।

41. Answer: a

Explanation:

पहला पंचवर्षीय योजना का प्रारूप: के.एन. राज की भूमिका

भारत ने स्वतंत्रता प्राप्त करने के तुरंत बाद योजनाबद्ध आर्थिक विकास की यात्रा शुरू की। **पहला पंचवर्षीय योजना**, जो 1951-1956 की अवधि को कवर करता है, एक महत्वपूर्ण पहल थी जिसे देश की आर्थिक पुनर्प्राप्ति और विकास की दिशा में मार्गदर्शन करने के लिए डिज़ाइन किया गया था। इसके प्राथमिक ध्यान क्षेत्रों में कृषि, सिंचाई, मूल्य स्थिरता, और आवश्यक बुनियादी ढांचे का विकास शामिल था। इस महत्वपूर्ण योजना के निर्माण में विभिन्न आर्थिक विचारों का योगदान शामिल था।

प्रारूपण प्रक्रिया के प्रमुख पहलू

मार्च 1950 में स्थापित योजना आयोग को पंचवर्षीय योजनाओं के निर्माण का कार्य सौंपा गया था। **पहला पंचवर्षीय योजना** मुख्य रूप से हारोड-डोमार मॉडल पर आधारित था, जो राष्ट्रीय आय बढ़ाने के लिए निवेश और बचत के महत्व पर जोर देता है। प्रारूपण में संसाधन आवंटन और विकास प्राथमिकताओं पर रणनीतिक चर्चाएँ शामिल थीं।

युवा अर्थशास्त्री के रूप में के.एन. राज का योगदान

के.एन. राज, उस युग के एक प्रमुख युवा अर्थशास्त्री, ने **पहला पंचवर्षीय योजना** के बौद्धिक योगदान और प्रारूपण प्रक्रिया में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई। उनकी भागीदारी योजना की प्रारंभिक दिशा को आकार देने में महत्वपूर्ण थी।

- के.एन. राज ने प्रधानमंत्री जवाहरलाल नेहरू को सलाहकार के रूप में सेवा दी, मूल्यवान अंतर्दृष्टि प्रदान की।
- उन्होंने योजना में निवेश पैटर्न से संबंधित मैक्रोइकोनॉमिक ढांचे और रणनीतियों में महत्वपूर्ण योगदान दिया।
- उनका दृष्टिकोण एक संतुलित दृष्टिकोण पर जोर देता था, जो प्रारंभ में कृषि और सिंचाई विकास पर केंद्रित था, जो स्वतंत्रता के बाद की भारतीय अर्थव्यवस्था के लिए महत्वपूर्ण था।

अर्थशास्त्रियों के योगदान की तुलना

भारत की योजना युग से जुड़े विभिन्न अर्थशास्त्रियों की विशिष्ट भूमिकाओं को समझना सहायक है:

- **पी.सी. महालनोबिस:** जबकि प्रोफेसर पी.सी. महालनोबिस भारतीय आर्थिक योजना में एक मौलिक व्यक्ति थे और दूसरे पंचवर्षीय योजना (1956-1961) के वास्तुकार थे, जिसने औद्योगिक विकास को प्राथमिकता दी, के.एन. राज का विशिष्ट योगदान *पहले* पंचवर्षीय योजना के *प्रारूपण* चरणों के दौरान महत्वपूर्ण था।
- **स्वर्ण सिंह:** स्वर्ण सिंह एक प्रमुख राजनीतिक नेता थे और कई प्रमुख संघ मंत्रालयों में सेवा की। उनके योगदान मुख्य रूप से राजनीतिक और प्रशासनिक क्षेत्रों में थे, पंचवर्षीय योजनाओं के आर्थिक प्रारूपण में नहीं।
- **बी.वी. केसकर:** डॉ. बी.वी. केसकर ने सूचना और प्रसारण के संघ मंत्री के रूप में कार्य किया। उनकी विशेषज्ञता सांस्कृतिक मामलों और मीडिया नीति में थी, जो आर्थिक योजना और प्रारूपण जिम्मेदारियों से भिन्न थी।

प्रारूपण में भागीदारी का सारांश

संक्षेप में, के.एन. राज की भूमिका एक युवा अर्थशास्त्री के रूप में महत्वपूर्ण सलाह प्रदान करने और **पहला पंचवर्षीय योजना (1951-1956)** के निर्माण के दौरान रणनीति को आकार देने में उनकी महत्वपूर्ण योगदान को उजागर करती है।

42. Answer: a

Explanation:

सर्वेयर जनरल ऑफ इंडिया: पहली नियुक्ति

यह प्रश्न उस व्यक्ति की पहचान पूछता है जिसे 1815 में भारत के पहले **सर्वेयर जनरल** के रूप में नियुक्त किया गया था। इस पद को धारण करने वाले व्यक्ति को जानना भारत में भौगोलिक सर्वेक्षण के प्रारंभिक दिनों की जानकारी प्रदान करता है।

सर्वेयर जनरल की भूमिका का ऐतिहासिक संदर्भ

भारत के सर्वेयर जनरल का कार्यालय देश के सर्वेक्षण और मानचित्रण संचालन का प्रबंधन और निर्देशन करने के लिए बनाया गया था। इस महत्वपूर्ण भूमिका के लिए नियुक्त पहले व्यक्ति को इस महत्वपूर्ण कार्य के लिए मानक और दिशा स्थापित करने का कार्य सौंपा गया था।

पहले सर्वेयर जनरल के लिए उम्मीदवारों का मूल्यांकन

आइए दिए गए विकल्पों की जांच करें:

- **कोलिन मैकेन्जी**: इस व्यक्ति को 1815 में भारत के पहले सर्वेयर जनरल के रूप में नियुक्त किया गया था। उन्होंने भारत के प्रणालीबद्ध मानचित्रण में एक मौलिक भूमिका निभाई, विशेष रूप से ग्रेट त्रिकोणमितीय सर्वेक्षण में उनकी भागीदारी के माध्यम से।
- **ओटोमन**: यह शब्द ओटोमन साम्राज्य को संदर्भित करता है, जो आधुनिक तुर्की में केंद्रित एक ऐतिहासिक साम्राज्य है। यह किसी व्यक्ति का नाम नहीं है और भारत के सर्वेयर जनरल के पद से संबंधित नहीं है।
- **अबुल फजल**: 16वीं सदी में सम्राट अकबर के एक प्रसिद्ध इतिहासकार, कवि और दरबारी। जबकि वह एक महत्वपूर्ण ऐतिहासिक व्यक्ति थे, वह 1815 से बहुत पहले जीवित थे और भारत के सर्वेक्षण से कोई संबंध नहीं था।
- **बर्नियर**: फ्रैंकोइस बर्नियर एक फ्रांसीसी चिकित्सक और यात्रा लेखक थे जिन्होंने 17वीं सदी में भारत का दौरा किया और मुगल साम्राज्य के बारे में व्यापक रूप से लिखा। वह आधिकारिक सर्वेक्षण कार्य में शामिल नहीं थे और सर्वेयर जनरल के रूप में नियुक्त नहीं किए गए थे।

सही नियुक्त व्यक्ति की पहचान करना

ऐतिहासिक समयरेखा और विशेष भूमिका को ध्यान में रखते हुए, **कोलिन मैकेन्जी** सही उत्तर है। उनकी नियुक्ति 1815 में भारत में सर्वेयर जनरल के कार्यालय की आधिकारिक शुरुआत को चिह्नित करती है।

43. Answer: b

Explanation:

कार्य पूरा करने का समय गणना

यह समस्या विभिन्न दैनिक घंटों के आधार पर किए गए कुल कार्य की गणना करने और फिर एक नए कार्यक्रम के तहत उसी कार्य को पूरा करने के लिए आवश्यक समय निर्धारित करने में शामिल है।

कुल मानव-घंटे गणना

पहले, आइए हम पहले 15 दिनों में आदमी द्वारा किए गए कुल कार्य की गणना करें। हम कार्य को "मानव-घंटों" में मापते हैं, जो काम किए गए कुल घंटों की संख्या है।

- **प्रारंभिक चरण (पहले 5 दिन):** आदमी ने प्रति दिन 4 घंटे काम किया। इस चरण में किया गया कार्य है:

$$5 \text{ दिन} \times 4 \text{ घंटे/दिन} = 20 \text{ मानव-घंटे}$$

- **मध्य चरण (अगले 5 दिन):** फिर उसने प्रति दिन 5 घंटे काम किया। इस चरण में किया गया कार्य है:

$$5 \text{ दिन} \times 5 \text{ घंटे/दिन} = 25 \text{ मानव-घंटे}$$

- **अंतिम चरण (अंतिम 5 दिन):** अंत में, उसने प्रति दिन 6 घंटे काम किया। इस चरण में किया गया कार्य है:

$$5 \text{ दिन} \times 6 \text{ घंटे/दिन} = 30 \text{ मानव-घंटे}$$

इस कार्य के लिए आवश्यक कुल कार्य सभी चरणों में किए गए कार्य का योग है:

$$20 \text{ मानव-घंटे} + 25 \text{ मानव-घंटे} + 30 \text{ मानव-घंटे} = 75 \text{ मानव-घंटे}$$

नए कार्यक्रम के साथ आवश्यक दिन

अब, हमें यह निर्धारित करने की आवश्यकता है कि यदि आदमी प्रति दिन 8 घंटे काम करता है, तो इस समान कार्य (75 मानव-घंटे) को पूरा करने में कितने दिन लगेंगे, उसके लंच ब्रेक को ध्यान में रखते हुए।

- **प्रभावी दैनिक कार्य घंटे की गणना करें:** आदमी प्रति दिन 8 घंटे काम करता है लेकिन आधे घंटे (0.5 घंटे) का लंच ब्रेक लेता है। इसलिए, उसके प्रति दिन का वास्तविक कार्य समय है:

$$8 \text{ घंटे/दिन} - 0.5 \text{ घंटे/दिन} = 7.5 \text{ घंटे/दिन}$$

- **दिनों की संख्या की गणना करें:** आवश्यक दिनों की कुल संख्या (D) ज्ञात करने के लिए, कुल कार्य को प्रति दिन किए गए प्रभावी घंटों से विभाजित करें।

$$D = \frac{\text{कुल कार्य घंटे}}{\text{प्रति दिन कार्य घंटे}}$$

$$D = \frac{75 \times 1000}{7.5 \times 1000 / 1000}$$

$$D = 10 \times 1000$$

इसलिए, यदि वह आधे घंटे के लंच ब्रेक के साथ प्रति दिन 8 घंटे काम करता है, तो आदमी कार्य को 10 दिन में पूरा करेगा।

44. Answer: c

Explanation:

विश्व स्वास्थ्य संगठन के मुख्यालय की पहचान

यह व्याख्या विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO) के मुख्यालय के लिए सही स्थान की पहचान पर केंद्रित है। WHO एक महत्वपूर्ण अंतरराष्ट्रीय निकाय है जो वैश्विक सार्वजनिक स्वास्थ्य पर ध्यान केंद्रित करता है।

विश्व स्वास्थ्य संगठन के मुख्यालय का स्थान

प्रश्न पूछता है कि कौन सा शहर विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO) के लिए मुख्य आधार के रूप में कार्य करता है। हमें दिए गए विकल्पों में से सही मुख्यालय का निर्धारण करना है:

- **न्यूयॉर्क:** एक प्रमुख अंतरराष्ट्रीय केंद्र के रूप में जाना जाता है, विशेष रूप से संयुक्त राष्ट्र के लिए, लेकिन यह WHO का मुख्यालय नहीं है।
- **पेरिस:** एक प्रमुख वैश्विक शहर और फ्रांस की राजधानी, लेकिन यह WHO के मुख्यालय का स्थान नहीं है।
- **जिनेवा:** स्विट्ज़रलैंड का एक शहर जो कई अंतरराष्ट्रीय संगठनों की मेज़बानी के लिए जाना जाता है।
- **वियना:** ऑस्ट्रिया की राजधानी, जो कई अंतरराष्ट्रीय संगठनों का घर है, लेकिन यह WHO का मुख्यालय नहीं है।

जिनेवा को WHO मुख्यालय के रूप में पुष्टि करना

विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO) ने आधिकारिक रूप से अपना मुख्यालय जिनेवा, स्विट्ज़रलैंड में स्थापित किया। यह शहर अंतरराष्ट्रीय सहयोग और कूटनीति के लिए एक केंद्र के रूप में प्रसिद्ध है, जो वैश्विक संगठनों की एक महत्वपूर्ण संख्या की मेज़बानी करता है। जिनेवा का चयन WHO को अपने वैश्विक स्वास्थ्य पहलों का प्रबंधन करने, स्वास्थ्य संकटों के प्रति प्रतिक्रिया समन्वयित करने और अंतरराष्ट्रीय स्वास्थ्य मानकों को स्थापित करने के लिए एक तटस्थ और सुलभ स्थान प्रदान करता है।

अन्य शहर, जबकि महत्वपूर्ण अंतरराष्ट्रीय केंद्र हैं, WHO के लिए प्राथमिक मुख्यालय के रूप में कार्य नहीं करते हैं। न्यूयॉर्क में UN मुख्यालय है, पेरिस सांस्कृतिक और राजनीतिक रूप से महत्वपूर्ण है, और वियना IAEA जैसे संगठनों की मेज़बानी करता है, लेकिन WHO के लिए विशिष्ट जनादेश और संचालन केंद्र जिनेवा है।

मुख्य जानकारी का सारांश

शहर	WHO मुख्यालय से संबंध
न्यूयॉर्क	गलत - यह WHO का मुख्यालय नहीं है।
पेरिस	गलत - यह WHO का मुख्यालय नहीं है।
जिनेवा	सही - WHO का मुख्यालय निर्धारित।
वियना	गलत - यह WHO का मुख्यालय नहीं है।

इसलिए, जिनेवा सही उत्तर है क्योंकि यह विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO) का मुख्यालय है।

45. Answer: b

Explanation:

यह समस्या एक विशेष आयत के विकर्ण के पूर्णांक भाग को खोजने से संबंधित है। हमें इसकी लंबाई और चौड़ाई के बीच के संबंध के बारे में जानकारी दी गई है, और एक स्थिति जहां इसके परिमाण का संख्यात्मक मान इसके क्षेत्र के संख्यात्मक मान के बराबर है।

आयत सेटअप: लंबाई और चौड़ाई का संबंध

पहले हम आयत के आयामों को परिभाषित करते हैं। हम चौड़ाई का प्रतिनिधित्व करने के लिए ' w '
 'l' का उपयोग करेंगे, दोनों मीटर में मापे गए हैं।

- समस्या के कथन के अनुसार, लंबाई इसकी चौड़ाई से 3 मीटर अधिक है। इस संबंध को एक समीकरण के रूप में लिखा जा सकता है: $l = w + 3$

आयत के परिमाण और क्षेत्र को समान करना

समस्या बताती है कि आयत का परिमाण संख्यात्मक रूप से इसके क्षेत्र के बराबर है। चलिए परिमाण और क्षेत्र के लिए सूत्रों को याद करते हैं:

- आयत का परिमाण (P) दिया गया है: $P = 2(l + w)$
- आयत का क्षेत्र (A) दिया गया है: $A = l \times w$
- दी गई स्थिति है $P = A$, जो अनुवादित होती है: $2(l + w) = l \times w$

अब, हम पहले स्थिति ($l = w + 3$) के लिए अभिव्यक्ति को परिमाण-क्षेत्र समीकरण में प्रतिस्थापित करते हैं:

- प्रतिस्थापित करें $l = w + 3$: $2((w + 3) + w) = (w + 3) \times w$
- समीकरण को सरल करें: $2(2w + 3) = w^2 + 3w$ $4w + 6 = w^2 + 3w$
- मानकों को पुनर्व्यवस्थित करें ताकि एक मानक द्विघात समीकरण ($aw^2 + bw + c = 0$) बने:
 $w^2 + 3w - 4w - 6 = 0$ $w^2 - w - 6 = 0$
- गुणन द्वारा द्विघात समीकरण को हल करें: $(w - 3)(w + 2) = 0$
- यह चौड़ाई के लिए दो संभावित मान देता है: $w = 3$ या $w = -2$ ।
- चूंकि आयत की चौड़ाई नकारात्मक नहीं हो सकती, हम सकारात्मक मान चुनते हैं: $w = 3$ ■■■
- अब, हम संबंध $l = w + 3$ का उपयोग करके लंबाई ज्ञात कर सकते हैं: $l = 3 + 3$ $l = 6$ ■■■

इसलिए, आयत के आयाम 3 मीटर चौड़ाई और 6 मीटर लंबाई हैं।

आयत के विकर्ण की गणना करना

आयत का विकर्ण विपरीत कोनों को जोड़ता है। हम पायथागोरस के प्रमेय का उपयोग करके इसकी लंबाई की गणना कर सकते हैं, जो कहता है कि एक समकोण त्रिकोण में, कर्ण (इस मामले में विकर्ण) का वर्ग अन्य दो भुजाओं (लंबाई और चौड़ाई) के वर्गों के योग के बराबर होता है।

- मान लें ' d ' : $d^2 = l^2 + w^2$
- लंबाई ($l = 6$) और चौड़ाई ($w = 3$) के मानों को प्रतिस्थापित करें: $d^2 = 6^2 + 3^2$ $d^2 = 36 + 9$
 $d^2 = 45$
- विकर्ण की लंबाई ज्ञात करने के लिए, हम d^2 का वर्गमूल लेते हैं: $d = \sqrt{45}$

विकर्ण के पूर्णांक भाग का निर्धारण

हमें विकर्ण के मान का पूर्णांक भाग ज्ञात करना है, जो $d = \sqrt{45}$ है। पूर्णांक भाग एक संख्या का पूरा संख्या भाग होता है।

- हम $\sqrt{45}$ के मान का अनुमान लगा सकते हैं, इसे पूर्णांकों के वर्गों की तुलना करके:
 - हमें पता है कि $6^2 = 36$ ।
 - हमें पता है कि $7^2 = 49$ ।
- चूंकि $36 < 45 < 49$, इसका मतलब है कि $\sqrt{36} < \sqrt{45} < \sqrt{49}$ ।
- इसलिए, $6 < \sqrt{45} < 7$ ।
- यह दिखाता है कि विकर्ण ' d ' का मान 6 और 7 के बीच है।
- एक संख्या का पूर्णांक भाग उस संख्या का पूर्णांक भाग होता है, जिसमें किसी भी भिन्नात्मक भाग को नजरअंदाज किया जाता है। 6 और 7 के बीच के लिए, पूर्णांक भाग 6 है।

इस प्रकार, विकर्ण के मान का पूर्णांक भाग 6 है।

46. Answer: c

Explanation:

समीकरण का विश्लेषण $(a + b)^2 = a^2 + b^2$

यह समस्या हमसे पूछती है कि कब बीजगणितीय पहचान $(a + b)^2 = a^2 + b^2$ सही है। हमें उन विभिन्न परिस्थितियों की जांच करनी होगी जिनके तहत यह कथन मान्य हो सकता है, a और b के गुणों पर विचार करते हुए। आइए समीकरण को तोड़ते हैं।

व्यक्तित्व का विस्तार $(a + b)^2$

एक बाइनोमियल $(a + b)$ के वर्ग का मानक बीजगणितीय विस्तार है:

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

यह बीजगणित में एक मौलिक पहचान है।

दिए गए समीकरण का मूल्यांकन

प्रश्न समीकरण प्रदान करता है:

$$(a + b)^2 = a^2 + b^2$$

अब, आइए $(a + b)^2$ के विस्तारित रूप को इस समीकरण में प्रतिस्थापित करें:

$$a^2 + 2ab + b^2 = a^2 + b^2$$

जब यह समानता सही होती है, यह जानने के लिए, हम समीकरण को सरल बना सकते हैं a^2 और b^2 को दोनों पक्षों से घटाकर:

$$(a^2 + 2ab + b^2) - a^2 - b^2 = (a^2 + b^2) - a^2 - b^2$$

$$2ab = 0$$

$2ab = 0$ के लिए शर्तें

समीकरण $2ab = 0$ तब सही है जब और केवल जब उत्पाद ab शून्य के बराबर हो। दो संख्याओं का उत्पाद शून्य है यदि कम से कम एक संख्या शून्य है। इसलिए, शर्त $2ab = 0$ तब पूरी होती है जब:

- $a = 0$ (और b कोई भी संख्या हो सकती है), या
- $b = 0$ (और a कोई भी संख्या हो सकती है)।

इसमें वह मामला भी शामिल है जहां दोनों $a = 0$ और $b = 0$ हैं।

मान्यता विकल्पों का मूल्यांकन

आइए हमारे निष्कर्षों के प्रकाश में दिए गए विकल्पों की जांच करें:

- विकल्प 1: केवल सीमित संख्या के (a, b) के लिए सही हो सकता है - यह गलत है। उदाहरण के लिए, यदि $a = 0$, तो b 1, 2, 3, ... हो सकता है, जो $(0, b)$ के जोड़ों का अनंत सेट दर्शाता है।
- विकल्प 2: केवल एक जोड़ी (a, b) के लिए सही हो सकता है - यह गलत है। $(0, 1)$ और $(1, 0)$ जैसे जोड़े दोनों शर्त को पूरा करते हैं, यह दर्शाते हुए कि यह केवल एक जोड़ी तक सीमित नहीं है।

- विकल्प 3: अनंत संख्या के (a, b) के लिए सही हो सकता है - यह सही है। जैसा कि हमने पाया, कोई भी जोड़ी जहां $a = 0$ या $b = 0$ समीकरण को पूरा करती है। ऐसी अनंत संख्या में जोड़े हैं (जैसे, $(0, 1)$, $(0, 2)$, $(0, -5.5)$, $(10, 0)$, $(-3, 0)$, आदि)।
- विकल्प 4: किसी भी सेट के (a, b) के लिए सही नहीं हो सकता - यह गलत है, क्योंकि हमने पाया है कि विशेष शर्तें ($a = 0$ या $b = 0$) हैं जिनके तहत समीकरण सही है।

निष्कर्ष

समीकरण $(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab = 0$ में सरल होता है। यह शर्त तब पूरी होती है जब $a = 0$ या $b = 0$ । चूंकि जब दूसरे को शून्य किया जाता है तो a या b को सौंपे जाने के लिए अनंत संख्या होती है, समीकरण अनंत संख्या के जोड़ों (a, b) के लिए सही हो सकता है।

47. Answer: a

Explanation:

गोले के सतह क्षेत्र में परिवर्तन को समझना

यह व्याख्या बताती है कि जब एक ठोस गोले को चार समान टुकड़ों में काटा जाता है तो उसके सतह क्षेत्र में कैसे परिवर्तन होता है। हम प्रारंभिक सतह क्षेत्र के आधार पर अंतिम सतह क्षेत्र की गणना करेंगे, जिसे S के रूप में दर्शाया गया है।

गोले का प्रारंभिक सतह क्षेत्र

मान लें कि ठोस गोले की त्रिज्या r है। इस गोले का प्रारंभिक सतह क्षेत्र निम्नलिखित सूत्र द्वारा दिया गया है:

$$S = 4\pi r^2$$

यह वह सतह क्षेत्र है जब कोई कट नहीं किया गया है।

दो रेडियल प्लेन कट का प्रभाव

एक रेडियल प्लेन वह प्लेन है जो गोले के केंद्र के माध्यम से गुजरता है। जब एक गोला एक प्लेन द्वारा काटा जाता है जो इसके केंद्र के माध्यम से गुजरता है, तो कटे हुए सतह का खुला हिस्सा एक वृत्त होता है

जिसकी त्रिज्या r होती है। इस वृत्त को एक महान वृत्त कहा जाता है।

समस्या में कहा गया है कि गोले को दो रेडियल प्लेन द्वारा चार समान टुकड़ों में काटा गया है। चार समान टुकड़ों को प्राप्त करने का सबसे सामान्य तरीका दो प्लेन का उपयोग करना है जो एक-दूसरे के प्रति लंबवत होते हैं और दोनों केंद्र के माध्यम से गुजरते हैं।

प्रत्येक कट नए सतह क्षेत्र को प्रस्तुत करता है:

- पहला रेडियल प्लेन कट दो नए वृत्तीय सतहों को बनाता है, प्रत्येक की त्रिज्या r होती है। प्रत्येक वृत्तीय सतह का क्षेत्रफल πr^2 है। इसलिए, पहला कट कुल खुला क्षेत्र में $2 \times \pi r^2$ जोड़ता है।
- दूसरा रेडियल प्लेन कट, जो पहले के प्रति लंबवत है और केंद्र के माध्यम से भी गुजरता है, समान रूप से दो नए वृत्तीय सतहों को बनाता है, प्रत्येक का क्षेत्रफल πr^2 है। यह दूसरा कट कुल खुला क्षेत्र में एक और $2 \times \pi r^2$ जोड़ता है।

कुल मिलाकर, दो कट चार नए वृत्तीय सतहों को प्रस्तुत करते हैं।

कुल जोड़े गए सतह क्षेत्र की गणना

दो कटों द्वारा बनाए गए नए सतहों का कुल क्षेत्रफल प्रत्येक कट द्वारा प्रस्तुत क्षेत्रों का योग है।

कट 1 द्वारा जोड़ा गया क्षेत्र = $2\pi r^2$

कट 2 द्वारा जोड़ा गया क्षेत्र = $2\pi r^2$

$$\begin{aligned} \text{कुल क्षेत्रफल} &= (\text{कट 1 द्वारा जोड़ा क्षेत्र}) + (\text{कट 2 द्वारा जोड़ा क्षेत्र}) \\ \text{कुल क्षेत्रफल} &= 2\pi r^2 + 2\pi r^2 \end{aligned}$$

$$\text{कुल क्षेत्रफल} = 4\pi r^2$$

अंतिम कुल सतह क्षेत्र की गणना

चार टुकड़ों का अंतिम कुल सतह क्षेत्र मूल सतह क्षेत्र और कटों द्वारा बनाए गए नए सतहों के कुल क्षेत्र का योग है।

$$\text{कुल सतह क्षेत्र} = S + \text{कुल क्षेत्रफल}$$

हमने जो अभिव्यक्तियाँ पाई हैं, उन्हें प्रतिस्थापित करते हुए:

$$\text{कुल सतह क्षेत्र} = S + 4\pi r^2$$

याद रखें कि मूल सतह क्षेत्र S था $4\pi r^2$ । इसलिए, हम समीकरण में $4\pi r^2$ को S से बदल सकते हैं:

$$4\pi r^2 = S + S$$

$$4\pi r^2 = 2S$$

निष्कर्ष

होस गोले को दो रेडियल प्लेन का उपयोग करके चार समान टुकड़ों में काटने से एक नया कुल सतह क्षेत्र प्राप्त होता है जो मूल सतह क्षेत्र ($2S$) का दो गुना होता है। इसका कारण यह है कि दो कट नए सतह क्षेत्र को प्रस्तुत करते हैं जो मूल सतह क्षेत्र ($4\pi r^2$) के बराबर होता है।

48. Answer: d

Explanation:

संबंधपरक डेटाबेस क्वेरी भाषा की व्याख्या

यह समाधान संबंधपरक डेटाबेस के भीतर डेटा प्रबंधित करने से संबंधित विभिन्न विकल्पों की व्याख्या करता है। मुख्य कार्य इस डेटा तक पहुँचने, संभालने और प्रबंधित करने के लिए उपयोग की जाने वाली विशिष्ट भाषा की पहचान करना है।

डेटाबेस क्वेरी भाषाओं को समझना

संबंधपरक डेटाबेस डेटा को पूर्वनिर्धारित संबंधों के साथ तालिकाओं में संग्रहीत करते हैं। इस डेटा के साथ बातचीत करने के लिए - चाहे उसे पुनः प्राप्त करना हो, संशोधित करना हो, या डेटाबेस संरचना का प्रबंधन करना हो - एक विशेष भाषा की आवश्यकता होती है। यह भाषा उपयोगकर्ताओं और अनुप्रयोगों को डेटाबेस प्रबंधन प्रणाली को अनुरोध संप्रेषित करने की अनुमति देती है।

विकल्पों का विश्लेषण करना

आइए प्रत्येक विकल्प की जांच करें कि यह विवरण में कैसे फिट बैठता है:

- **आईएसओ:** यह अंतर्राष्ट्रीय मानकीकरण संगठन को संदर्भित करता है। जबकि आईएसओ कई चीजों के लिए मानक निर्धारित करता है, जिसमें SQL जैसी डेटाबेस प्रौद्योगिकी के पहलू शामिल

हैं, आईएसओ स्वयं डेटा प्रबंधित करने के लिए एक क्वेरी भाषा नहीं है। यह मानकों को बनाने वाला एक संगठन है।

- **डीडीएल:** इसका अर्थ डेटा परिभाषा भाषा है। DDL एक व्यापक डेटाबेस भाषा का उपसमुच्चय है। इसका विशेष रूप से डेटाबेस वस्तुओं की संरचना को परिभाषित और संशोधित करने के लिए उपयोग किया जाता है, जैसे तालिकाएँ बनाना या डेटा प्रकारों को परिभाषित करना। आदेशों में *CREATE*, *ALTER*, और *DROP* शामिल हैं। जबकि यह डेटाबेस प्रबंधन के लिए महत्वपूर्ण है, यह स्वयं डेटा के सीधे पहुँचने और संभालने को व्यापक रूप से कवर नहीं करता है।
- **डीएमएल:** इसका अर्थ डेटा हेरफेर भाषा है। DML एक और उपसमुच्चय है, जो डेटाबेस वस्तुओं के भीतर डेटा के हेरफेर पर केंद्रित है। इसमें *SELECT* का उपयोग करके डेटा पुनः प्राप्त करना, *INSERT* के साथ नया डेटा जोड़ना, *UPDATE* का उपयोग करके मौजूदा डेटा को संशोधित करना, और *DELETE* के साथ डेटा को हटाना शामिल है। यह डेटा तक पहुँचने और उसे संभालने को कवर करता है लेकिन अक्सर इसे एक बड़े, अधिक व्यापक भाषा का हिस्सा माना जाता है।
- **एसक्यूएल:** इसका अर्थ संरचित क्वेरी भाषा है। SQL मानक, व्यापक रूप से अपनाई गई भाषा है जो विशेष रूप से संबंधपरक डेटाबेस प्रबंधन प्रणालियों (RDBMS) में डेटा को प्रबंधित और क्वेरी करने के लिए डिज़ाइन की गई है। यह डेटा परिभाषा (जैसे DDL) और डेटा हेरफेर (जैसे DML) दोनों को शामिल करती है, जिससे यह डेटा तक पहुँचने, संभालने और प्रबंधित करने के लिए प्राथमिक उपकरण बन जाती है। इसका सिंटैक्स अपेक्षाकृत सरल और मानकीकृत है, जो प्रश्न में वर्णित विवरण के लिए पूरी तरह से फिट बैठता है।

सही क्वेरी भाषा की पहचान करना

प्रश्न एक सरल क्वेरी भाषा के लिए पूछता है जिसका उपयोग *डेटा तक पहुँचने, संभालने और प्रबंधित करने* के लिए संबंधपरक डेटाबेस में किया जाता है। SQL सबसे उपयुक्त उत्तर है क्योंकि यह विशेष रूप से इन उद्देश्यों के लिए डिज़ाइन किया गया सार्वभौमिक मानक है। जबकि DDL और DML संबंधित अवधारणाएँ हैं, वे SQL द्वारा प्रदान की गई कार्यक्षमता के उपसमुच्चय का प्रतिनिधित्व करते हैं।

निष्कर्ष

इसलिए, वह भाषा जो संबंधपरक डेटाबेस में डेटा तक पहुँचने, संभालने और प्रबंधित करने के लिए उपयोग की जाने वाली सरल क्वेरी भाषा के विवरण से पूरी तरह से मेल खाती है, वह SQL है।

49. Answer: d

Explanation:

भारत के ICC क्रिकेट विश्व कप फाइनल में उपस्थिति

यह समाधान उस संख्या का विवरण देता है जब भारतीय क्रिकेट टीम ICC पुरुष क्रिकेट विश्व कप (ODI प्रारूप) के फाइनल मैच में पहुंची है, जैसा कि प्रश्न में पूछा गया है।

ICC पुरुष क्रिकेट विश्व कप (ODI) को समझना

ICC पुरुष क्रिकेट विश्व कप एक दिवसीय अंतर्राष्ट्रीय (ODI) क्रिकेट के लिए प्रमुख अंतरराष्ट्रीय चैंपियनशिप है। यह हर चार साल में आयोजित होता है, जिसमें शीर्ष राष्ट्रीय टीमों विश्व चैंपियन का खिताब जीतने के लिए प्रतिस्पर्धा करती हैं। फाइनल में पहुंचना एक टीम की सफलता को दर्शाता है कि वह टूर्नामेंट में शीर्ष दो प्रदर्शन करने वालों में से एक है।

भारत का क्रिकेट विश्व कप फाइनल इतिहास

भारत ने अपने इतिहास में ODI विश्व कप में एक मजबूत दावेदार के रूप में प्रदर्शन किया है। टीम कई मौकों पर फाइनल मैच में पहुंची है, जो उल्लेखनीय प्रदर्शन को दर्शाता है।

ICC पुरुष क्रिकेट विश्व कप (ODI) में भारत की विशेष फाइनल उपस्थिति इस प्रकार हैं:

टूर्नामेंट वर्ष	फाइनल में प्रतिकूल	मैच परिणाम
1983	वेस्ट इंडीज	भारत जीता
2003	ऑस्ट्रेलिया	भारत हारा
2011	श्रीलंका	भारत जीता

भारत द्वारा पहुंची कुल फाइनल

इन विशेष फाइनल उपस्थितियों की गिनती करते हुए, भारत ने ICC पुरुष क्रिकेट विश्व कप (ODI) फाइनल में **तीन** बार प्रतिस्पर्धा की है। ये घटनाएँ भारतीय क्रिकेट टीम के लिए प्रमुख उपलब्धियों को दर्शाती हैं:

- पहली फाइनल उपस्थिति **1983** में थी, जहाँ भारत ने प्रसिद्ध रूप से वेस्ट इंडीज को हराकर चैंपियनशिप जीती थी।

- दूसरी फाइनल 2003 में थी, जहाँ भारत ने ऑस्ट्रेलिया का सामना किया लेकिन उपविजेता के रूप में समाप्त हुआ।
- तीसरी फाइनल उपस्थिति 2011 में हुई, जब भारत ने श्रीलंका को हराकर दूसरी बार ट्रॉफी उठाई।

इसलिए, इन ऐतिहासिक मैचों का सारांश देते हुए, भारत ने ICC पुरुष क्रिकेट विश्व कप (ODI) फाइनल में तीन बार प्रवेश किया है।

50. Answer: a

Explanation:

अक्षर पैटर्न का डिकोडिंग: OFG, ICM, और KDE

यह समस्या अक्षर अनुक्रमों में उनके वर्णानुक्रमिक स्थानों के आधार पर एक पैटर्न की पहचान करने से संबंधित है।

हमें दो उदाहरण दिए गए हैं: OFG का परिणाम M है, और ICM का परिणाम P है। हमें KDE के लिए परिणाम खोजने के लिए इसी तर्क को लागू करना होगा।

पहले अक्षर जोड़ी का विश्लेषण: OFG = M

आइए OFG में प्रत्येक अक्षर के वर्णानुक्रमिक स्थानों को खोजें:

- O 15वां अक्षर है।
- F 6वां अक्षर है।
- G 7वां अक्षर है।

परिणाम M है, जो 13वां अक्षर है।

हमें स्थानों (15, 6, 7) और परिणाम (13) के बीच एक संबंध खोजने की आवश्यकता है।

आइए एक परिकल्पना का परीक्षण करें: दूसरे और तीसरे अक्षरों के स्थानों को जोड़ना।

F का स्थान = 6

G का स्थान = 7

योग = स्थान(F) + स्थान(G) = 6 + 7 = 13।

अक्षर का 13^{वां} स्थान **M** है। यह दिए गए परिणाम से मेल खाता है।

दूसरी जोड़ी के साथ पैटर्न की पुष्टि करना: $ICM = P$

अब, आइए देखें कि क्या यह पैटर्न दूसरी जोड़ी $ICM = P$ के लिए भी सही है।

ICM के लिए वर्णानुक्रमिक स्थानों को खोजें:

- I 9^{वां} अक्षर है।
- C 3^{रा} अक्षर है।
- M 13^{वां} अक्षर है।

परिणाम **P** है, जो 16^{वां} अक्षर है।

परिकल्पित पैटर्न (दूसरे और तीसरे अक्षरों के स्थानों को जोड़ना) को लागू करते हैं:

C का स्थान = 3

M का स्थान = 13

योग = स्थान(C) + स्थान(M) = 3 + 13 = 16।

अक्षर का 16^{वां} स्थान **P** है। यह पैटर्न की पुष्टि करता है।

KDE के लिए परिणाम खोजना

अब हम पुष्टि किए गए पैटर्न को **KDE** पर लागू करते हैं।

पहले, **KDE** के लिए वर्णानुक्रमिक स्थानों को खोजें:

- K 11^{वां} अक्षर है।
- D 4^{वां} अक्षर है।
- E 5^{वां} अक्षर है।

पैटर्न का उपयोग करते हुए, हम दूसरे (D) और तीसरे (E) अक्षरों के स्थानों को जोड़ते हैं:

योग = स्थान(D) + स्थान(E)

योग = $4 + 5 = 9$

अक्षर का 9^{वां} स्थान I है।

निष्कर्ष

दिए गए उदाहरणों (OFG = M और ICM = P) से निकाले गए पैटर्न के आधार पर, जहां परिणाम अक्षर इनपुट अनुक्रम के दूसरे और तीसरे अक्षरों के वर्णानुक्रमिक स्थानों के योग के बराबर होता है, KDE के लिए अक्षर D (4) और E (5) के स्थानों को जोड़ने से निर्धारित होता है, जो 9 के बराबर होता है। 9^{वां} अक्षर I है।

51. Answer: d

Explanation:

राम सिंह की उम्र की गणना को समझना

समस्या में दी गई संबंधों और समयसीमाओं के आधार पर उम्र की गणना करना शामिल है। पहले राम सिंह की उम्र जानने के लिए जानकारी को तोड़ते हैं।

- अमन के परदादा की उम्र 105 वर्ष दी गई है।
- राम सिंह की उम्र उसके दादा की उम्र का $\frac{1}{3}$ है। इस संदर्भ में, राम सिंह के दादा अमन के परदादा हैं।

राम सिंह की उम्र जानने के लिए, हम गणना करते हैं:

$$\text{राम सिंह की उम्र} = \frac{1}{3} \times (\text{अमन के परदादा की उम्र})$$

$$\text{राम सिंह की उम्र} = \frac{1}{3} \times 105$$

$$\text{राम सिंह की उम्र} = 35$$

तो, राम सिंह की वर्तमान उम्र 35 वर्ष है।

अमन की उम्र निर्धारित करना

समस्या बताती है कि राम सिंह की माँ की उम्र पांच साल पहले उसकी उम्र की दोगुनी थी, जो वह समय था जब अमन का जन्म हुआ था।

- यह हमें बताता है कि अमन की वर्तमान उम्र 5 वर्ष है।
- राम सिंह की माँ के बारे में जानकारी की पुष्टि करते हैं (हालांकि अंतिम उत्तर के लिए आवश्यक नहीं):
 - राम सिंह की उम्र 5 साल पहले = 35 वर्ष - 5 वर्ष = 30 वर्ष।
 - राम सिंह की माँ की उम्र 5 साल पहले = $2 * (\text{राम सिंह की उम्र 5 साल पहले}) = 2 * 30 \text{ वर्ष} = 60 \text{ वर्ष}$
 - राम सिंह की माँ की वर्तमान उम्र = 60 वर्ष + 5 वर्ष = 65 वर्ष। यह संगत है, क्योंकि राम सिंह (35) अपनी माँ (65) से छोटे हैं।

इसलिए, अमन की वर्तमान उम्र 5 वर्ष है।

अमन और राम सिंह के बीच उम्र का अंतर निकालना

हमें राम सिंह की वर्तमान उम्र और अमन की वर्तमान उम्र के बीच का अंतर निकालना है।

$$\begin{aligned} \text{राम सिंह की वर्तमान उम्र} &= \text{राम सिंह की उम्र 5 साल पहले} + 5 \text{ वर्ष} \\ &= 35 \text{ वर्ष} + 5 \text{ वर्ष} \\ &= 40 \text{ वर्ष} \end{aligned}$$

उम्र का सारांश

व्यक्ति	वर्तमान उम्र
अमन के परदादा	105 वर्ष
राम सिंह	35 वर्ष
अमन	5 वर्ष

अमन और राम सिंह के बीच उम्र का अंतर 30 वर्ष है।

52. Answer: c

Explanation:

शेष समस्या को समझना

यह समस्या विभाजन संचालन के शेष को खोजने से संबंधित है। हमें 45 से विभाजित करते समय एक संख्या के बारे में जानकारी दी गई है और पूछा गया है कि जब उसी संख्या को 15 से विभाजित किया जाता है, तो शेष क्या होगा। यह संख्या सिद्धांत की समस्या का एक सामान्य प्रकार है।

विभाजक और शेष का विश्लेषण

मान लें कि संख्या को N द्वारा दर्शाया गया है। समस्या के कथन के अनुसार, जब N को 45 से विभाजित किया जाता है, तो शेष 28 है। हम इसे विभाजन एल्गोरिदम का उपयोग करके व्यक्त कर सकते हैं:

$$N = 45q + 28$$

यहां, q कोटि को दर्शाता है, जो एक पूर्णांक है।

हमें यह पता करना है कि जब इस ही संख्या N को 15 से विभाजित किया जाता है, तो शेष क्या होगा।

चरण-दर-चरण समाधान

1. **नई विभाजक के संदर्भ में संख्या को व्यक्त करें:** हमें पता है कि $N = 45q + 28$ । ध्यान दें कि नया विभाजक, 15, मूल विभाजक, 45 का एक गुणांक है। विशेष रूप से, $45 = 15 \times 3$ । हम इसे अपने समीकरण में प्रतिस्थापित कर सकते हैं:

$$N = (15 \times 3)q + 28$$

$$N = 15 \times (3q) + 28$$

2. **शेष पद को संभालें:** अभिव्यक्ति $15 \times (3q)$ स्पष्ट रूप से 15 से विभाज्य है। अब हमें शेष पद, 28 पर विचार करना है, और यह 15 से विभाजित करते समय कैसे व्यवहार करता है।

28 को 15 से विभाजित करें:

$$28 \div 15$$

हमें पता चलता है कि:

$$28 = 15 \times 1 + 13$$

इसका मतलब है कि 28 को 15 से विभाजित करते समय शेष 13 है।

3. **पदों को मिलाएं:** चरण 2 के परिणाम को चरण 1 के समीकरण में वापस प्रतिस्थापित करें:

$$N = 15 \times (3q) + (15 \times 1 + 13)$$

अब, 15 के गुणांक को समूहित करने के लिए पदों को पुनर्व्यवस्थित करें:

$$N = 15 \times (3q) + 15 \times 1 + 13$$

पहले दो पदों से 15 को बाहर निकालें:

$$N = 15 \times (3q + 1) + 13$$

4. **अंतिम शेष की पहचान करें:** मान लें कि $q' = 3q + 1$ । चूंकि q एक पूर्णांक है, q' भी एक पूर्णांक है। हमारा समीकरण बनता है:

$$N = 15q' + 13$$

यह समीकरण मानक रूप में है $N = (\text{पूर्णांक} \times \text{पूर्णांक}) + \text{शेष}$ । इसे 15 से विभाजित N के साथ तुलना करते समय, हम देखते हैं कि शेष 13 है।

निष्कर्ष

जब एक संख्या 45 से विभाजित करते समय 28 का शेष छोड़ती है, तो यह 15 से विभाजित करते समय 13 का शेष छोड़ती है। इसका कारण यह है कि 15, 45 का एक गुणांक है, और शेष 28 स्वयं 15 से विभाजित करते समय 13 का शेष छोड़ता है।

विकल्पों का विश्लेषण

15 से विभाजित करते समय संभावित शेष पूर्णांक 0 से 14 तक होते हैं। हमारा गणना किया गया शेष 13 है, जो इस सीमा के भीतर आता है।

- विकल्प 1: 12
- विकल्प 2: 10
- विकल्प 3: 13
- विकल्प 4: 11

हमारी गणना के आधार पर, सही शेष 13 है।

53. Answer: c

Explanation:

HCF और LCM के संबंध को समझना

यह प्रश्न एक अज्ञात संख्या 'N' को खोजने से संबंधित है जब इसकी उच्चतम सामान्य कारक (HCF) और ज्ञात संख्या (36) के साथ न्यूनतम सामान्य गुणांक (LCM) दिए गए हैं। दो संख्याओं को उनके HCF और LCM के साथ जोड़ने वाली एक मौलिक संपत्ति है।

HCF और LCM के लिए मुख्य सूत्र

किसी भी दो सकारात्मक पूर्णांकों के लिए, मान लीजिए A और B , संख्याओं का गुणनफल उनके HCF और LCM के गुणनफल के बराबर होता है। सूत्र इस प्रकार व्यक्त किया जाता है:

$$A \times B = \text{HCF}(A, B) \times \text{LCM}(A, B)$$

N खोजने के लिए सूत्र का अनुप्रयोग

इस समस्या में, हमें दिए गए हैं:

- एक संख्या, $A = 36$ ।
- अज्ञात संख्या, $B = N$ ।
- 36 और N का HCF 9 है।
- 36 और N का LCM 180 है।

हम इन मानों को सूत्र में प्रतिस्थापित कर सकते हैं:

$$36 \times N = 9 \times 180$$

N के लिए चरण-दर-चरण गणना

N का मान खोजने के लिए, हमें समीकरण में N को अलग करना होगा। हम समीकरण के दोनों पक्षों को 36 से विभाजित करके ऐसा कर सकते हैं:

$$N = \frac{9 \times 180}{36}$$

अब, हम अभिव्यक्ति को सरल बना सकते हैं। हम देखते हैं कि 180 को 36 से विभाजित किया जा सकता है:

$$180 \div 36 = 5$$

इसको N के समीकरण में वापस प्रतिस्थापित करते हैं:

$$N = 9 \times 5$$

$$N = 45$$

परिणाम की पुष्टि

आइए यह सत्यापित करें कि $N = 45$ दिए गए शर्तों को पूरा करता है:

- **HCF(36, 45) की जांच करें:**
 - 36 के गुणक: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36
 - 45 के गुणक: 1, 3, 5, 9, 15, 45
 - उच्चतम सामान्य कारक 9 है। यह दिए गए HCF से मेल खाता है।
- **LCM(36, 45) की जांच करें:**
 - 36 का प्राथमिक गुणनखंड: $2^2 \times 3^2$
 - 45 का प्राथमिक गुणनखंड: $3^2 \times 5^1$
 - LCM सभी प्राथमिक गुणांक की उच्चतम शक्ति लेकर पाया जाता है: $2^2 \times 3^2 \times 5^1 = 4 \times 9 \times 5 = 180$ । यह दिए गए LCM से मेल खाता है।

चूंकि दोनों शर्तें पूरी होती हैं, N का गणना किया गया मान सही है।

निष्कर्ष

N का मान 45 है।

54. Answer: a

Explanation:

शब्द 'मेगालोपोलिस' को समझना

प्रश्न उस व्यक्ति के बारे में पूछता है जिसने 'मेगालोपोलिस' शब्द को लोकप्रिय बनाया, जो ग्रीक शब्दों से लिया गया है जिसका अर्थ है 'महान शहर'। यह शब्द विशेष रूप से बड़े महानगरीय क्षेत्रों के एक श्रृंखला या नेटवर्क को संदर्भित करता है। वर्ष 1957 को इस लोकप्रियकरण के लिए एक प्रमुख अवधि के रूप में उजागर किया गया है।

'मेगालोपोलिस' को लोकप्रिय बनाने में जीन गॉटमैन की भूमिका

संविधान और शब्द 'मेगालोपोलिस' को फ्रांसीसी भूगोलज्ञ **जीन गॉटमैन** द्वारा महत्वपूर्ण रूप से आगे बढ़ाया और लोकप्रिय बनाया गया। 1957 में, गॉटमैन ने अपना महत्वपूर्ण काम प्रकाशित किया, जिसमें संयुक्त राज्य अमेरिका के उत्तर-पूर्वी तट के साथ विस्तृत शहरी क्षेत्र पर उनके व्यापक शोध का विवरण दिया गया, जो बोस्टन से वाशिंगटन डी.सी. तक फैला हुआ है। इस अध्ययन का शीर्षक "मेगालोपोलिस: संयुक्त राज्य अमेरिका का शहरीकृत उत्तर-पूर्वी तट" था, जिसने इस विशाल शहरी फैलाव की आपसी संबंध और विशेषताओं का पूरी तरह से विश्लेषण किया, प्रभावी रूप से 'मेगालोपोलिस' शब्द को सामान्य शैक्षणिक और सार्वजनिक संवाद में लाया।

गॉटमैन का काम 'मेगालोपोलिस' को केवल एक बड़े शहर के रूप में नहीं, बल्कि कई महानगरीय क्षेत्रों और उनके उपनगरों के विलय से बने एक विशिष्ट प्रकार के शहरी क्षेत्र के रूप में स्थापित किया। उनके शोध ने इस प्रकार के बड़े पैमाने पर शहरी घटनाओं को समझने के लिए एक ढांचा प्रदान किया, जिससे वह इस शब्द के लोकप्रियकरण के संदर्भ में केंद्रीय व्यक्ति बन गए।

शब्द के लोकप्रियकरण का संदर्भ

1957 में 'मेगालोपोलिस' का लोकप्रियकरण सीधे **जीन गॉटमैन** के शोध के शैक्षणिक प्रभाव को श्रेय दिया जाता है। उनके अध्ययन ने इस शब्द के लिए एक विस्तृत केस स्टडी और सैद्धांतिक आधार प्रदान किया, इसे एक बड़े शहर के पहले के उपयोगों या सरल परिभाषाओं से अलग किया।

अन्य विकल्पों की खोज

हालांकि अन्य व्यक्ति शहरी अध्ययन या भूगोल में उल्लेखनीय व्यक्ति हो सकते हैं, उनके योगदान विशेष रूप से 1957 में 'मेगालोपोलिस' शब्द के विशेष लोकप्रियकरण से नहीं जुड़े हैं जैसा कि जीन गॉटमैन के काम से था। प्रश्न विशेष रूप से 1957 के प्रकाशन से संबंधित लोकप्रियकरण की ओर इशारा करता है, जिससे गॉटमैन प्रासंगिक व्यक्ति बन जाते हैं।

55. Answer: d

Explanation:

ट्रेनिंग के बाद धावकों की गति का विश्लेषण

यह समाधान प्रश्न में उल्लिखित धावकों की गति के संबंध को तीन महीने की ट्रेनिंग के बाद समझाता है और प्रतिस्पर्धात्मक दौड़ में शीर्ष तीन फिनिशरों के संभावित क्रम को निर्धारित करता है।

प्रारंभिक गति की तुलना

ट्रेनिंग से पहले, धावकों की गति के बीच संबंध इस प्रकार स्थापित किए गए थे:

- राम सुमित से तेज दौड़ता है। हम इसे इस प्रकार व्यक्त कर सकते हैं: $\text{राम} > \text{सुमित}$
- सुमित हार्दिक से तेज है। इसे इस प्रकार लिखा जा सकता है: $\text{सुमित} > \text{हार्दिक}$
- सुमित तरुण से भी तेज है। यह है: $\text{सुमित} > \text{तरुण}$

इन बिंदुओं से, हम एक प्रारंभिक गति पदानुक्रम का अनुमान लगा सकते हैं जहां राम सबसे तेज है, उसके बाद सुमित है, जो हार्दिक और तरुण दोनों से तेज है। हार्दिक और तरुण के बीच का सटीक क्रम प्रारंभ में निर्दिष्ट नहीं है, लेकिन दोनों सुमित से धीमे हैं।

तीन महीने बाद गति में परिवर्तन

प्रश्न में यह महत्वपूर्ण अपडेट दिया गया है कि धावकों की गति ट्रेनिंग के बाद कैसे बदली:

- हार्दिक राम को हरा सकेगा। इसका मतलब है कि हार्दिक की गति काफी बढ़ गई है, जो राम की गति को पार कर गई है। नया संबंध है: $\text{हार्दिक} > \text{राम}$
- तरुण तो सुमित को भी नहीं हरा सकेगा। इसका मतलब है कि तरुण की गति सुमित के मुकाबले इतनी नहीं बढ़ी है कि वह सुमित को पार कर सके। संबंध बना रहता है: $\text{तरुण} < \text{सुमित}$, या समकक्ष रूप में, $\text{सुमित} > \text{तरुण}$

अंतिम दौड़ का क्रम निर्धारित करना

अब, आइए सभी जानकारी को मिलाकर ट्रेनिंग के बाद गति के क्रम को स्थापित करें:

- हमें पता है $\text{हार्दिक} > \text{राम}$ (पोस्ट-ट्रेनिंग अपडेट से)।

- हमें यह भी पता है **राम > सुमित** (प्रारंभिक स्थिति के आधार पर, और कोई जानकारी यह सुझाव नहीं देती कि यह बदला है)।
- अंत में, हमें पता है **सुमित > तरुण** (यह पुष्टि की गई है कि तरुण सुमित को नहीं हरा सकता)।

इन असमानताओं को एक साथ रखते हुए, हमें ट्रेनिंग के बाद गति का निम्नलिखित पदानुक्रम मिलता है:

हार्दिक > राम > सुमित > तरुण

यह क्रम दर्शाता है कि हार्दिक सबसे तेज है, उसके बाद राम है, फिर सुमित है, और अंत में तरुण है।

शीर्ष तीन धावकों की पहचान करना

निर्धारित गति के क्रम (हार्दिक > राम > सुमित > तरुण) के आधार पर, प्रतिस्पर्धात्मक दौड़ में शीर्ष तीन धावकों का क्रम हार्दिक पहले, राम दूसरे और सुमित तीसरे होगा।

आइए दिए गए विकल्पों की जांच करें:

- विकल्प 1: हार्दिक, राम और तरुण (गलत, सुमित तरुण से तेज है)
- विकल्प 2: राम, सुमित और हार्दिक (गलत, हार्दिक राम से तेज है)
- विकल्प 3: राम, हार्दिक और सुमित (गलत, हार्दिक राम से तेज है)
- विकल्प 4: हार्दिक, राम और सुमित (सही, हमारे निकाले गए क्रम से मेल खाता है)

इसलिए, हार्दिक, राम और सुमित का क्रम उनके प्रशिक्षण के बाद शीर्ष तीन धावकों के संभावित क्रम का प्रतिनिधित्व करता है।

56. Answer: b

Explanation:

लड़कियों की कुल संख्या निर्धारित करना

इस समस्या में हमें एक पंक्ति में लड़कियों की कुल संख्या की गणना करनी है, फातिमा की स्थिति को दोनों छोरों से गिनते हुए।

पंक्ति में फातिमा की स्थिति को समझना

हमें फातिमा के बारे में निम्नलिखित जानकारी दी गई है:

- पंक्ति के एक छोर से फातिमा की स्थिति 15^{वां} है।
- पंक्ति के दूसरे छोर से फातिमा की स्थिति 9^{वां} है।

जब हम दोनों छोरों से स्थितियों की गिनती करते हैं, तो जिस व्यक्ति की स्थिति पर विचार किया जा रहा है (इस मामले में फातिमा) को आगे की गिनती और पीछे की गिनती दोनों में गिना जाता है। लड़कियों की वास्तविक कुल संख्या ज्ञात करने के लिए, हम दोनों छोरों से उसकी स्थिति को जोड़ते हैं। हालाँकि, चूंकि फातिमा स्वयं दोनों गिनतियों में शामिल है, इसलिए हमने उसे दो बार गिना है। इसलिए, हमें दो बार गिनने से बचने के लिए उसकी स्थितियों के योग से 1 घटाना होगा।

कुल लड़कियों के लिए गणना विधि

जब दोनों छोरों से स्थिति ज्ञात हो, तो पंक्ति में लोगों या वस्तुओं की कुल संख्या ज्ञात करने के लिए उपयोग की जाने वाली मानक सूत्र है:

$$\text{कुल} = (\text{पहले छोर से स्थिति}) + (\text{दूसरे छोर से स्थिति}) - 1$$

आइए इस सूत्र को दिए गए मानों का उपयोग करके लागू करें:

- एक छोर से स्थिति = 15
- दूसरे छोर से स्थिति = 9

इन मानों को सूत्र में प्रतिस्थापित करें:

$$\text{कुल लड़कियाँ} = 15 + 9 - 1$$

पहले, हम दोनों स्थितियों को जोड़ते हैं:

$$15 + 9 = 24$$

अगले, हम फातिमा को दो बार गिनने के लिए 1 घटाते हैं:

$$24 - 1 = 23$$

कुल लड़कियों पर निष्कर्ष

गणना के बाद, पंक्ति में लड़कियों की कुल संख्या 23 है।

57. Answer: c

Explanation:

सौर ऊर्जा प्रणालियाँ और फोटोवोल्टाईक प्रभाव

सौर ऊर्जा प्रणालियाँ ऐसी तकनीकें हैं जो सूर्य के प्रकाश से ऊर्जा को पकड़ने और इसे उपयोगी रूपों में, सबसे सामान्यतः बिजली में, परिवर्तित करने के लिए डिज़ाइन की गई हैं। इन प्रणालियों के कार्य करने के तरीके को समझने के लिए अंतर्निहित वैज्ञानिक सिद्धांत को समझना महत्वपूर्ण है। प्रश्न में दिए गए विकल्पों में से सौर ऊर्जा प्रणालियों से सीधे संबंधित सिद्धांत की पहचान करने के लिए कहा गया है।

फोटोवोल्टाईक प्रभाव की व्याख्या

फोटोवोल्टाईक प्रभाव सौर ऊर्जा उत्पादन के पीछे का मौलिक सिद्धांत है। यहाँ एक संक्षिप्त विवरण है:

- **यह क्या है:** फोटोवोल्टाईक प्रभाव उस प्रक्रिया का वर्णन करता है जहाँ एक अर्धचालक सामग्री प्रकाश के संपर्क में आने पर एक विद्युत वोल्टेज या धारा उत्पन्न करती है।
- **सौर पैनलों में यह कैसे काम करता है:** सौर पैनल कई सौर कोशिकाओं से बने होते हैं, जो आमतौर पर सिलिकॉन जैसी अर्धचालक सामग्रियों का उपयोग करते हैं। जब सूर्य से आने वाले फोटॉन (प्रकाश के कण) एक सौर कोशिका में अर्धचालक सामग्री पर गिरते हैं, तो वे अपनी ऊर्जा को स्थानांतरित करते हैं। यदि एक फोटॉन में पर्याप्त ऊर्जा है, तो यह एक इलेक्ट्रॉन को उत्तेजित कर सकता है, इसे अपने परमाणु से मुक्त कर सकता है और एक विद्युत चार्ज असंतुलन उत्पन्न कर सकता है।
- **बिजली उत्पन्न करना:** यह प्रक्रिया गतिशील चार्ज वाहकों (इलेक्ट्रॉनों और छिद्रों) का निर्माण करती है। सौर कोशिका संरचना के भीतर एक आंतरिक विद्युत क्षेत्र इन मुक्त इलेक्ट्रॉनों को एक विशिष्ट दिशा में प्रवाहित करने का कारण बनता है, जिससे एक स्थायी धारा (DC) बिजली उत्पन्न होती है। इस विद्युत ऊर्जा का उपयोग किया जा सकता है।
- **प्रत्यक्ष रूपांतरण:** यह प्रकाश ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में सीधे रूपांतरित करने की प्रक्रिया है, अक्सर बिना किसी गतिशील भागों या जटिल मध्यवर्ती चरणों की आवश्यकता के।

अन्य सिद्धांतों का विश्लेषण

आइए देखते हैं कि अन्य विकल्प सौर ऊर्जा प्रणालियों के संदर्भ में क्यों कम प्रासंगिक या गलत हैं:

- **फोटोसिंथेसिस प्रभाव:** यह एक जैविक प्रक्रिया है जो पृथ्वी पर जीवन के लिए महत्वपूर्ण है, जिसका उपयोग पौधों और अन्य जीवों द्वारा प्रकाश ऊर्जा को रासायनिक ऊर्जा में परिवर्तित करने के लिए किया जाता है। इसमें जटिल जैव रासायनिक प्रतिक्रियाएँ शामिल होती हैं और यह सौर पैनलों में बिजली उत्पन्न करने के पीछे का सिद्धांत नहीं है।
- **फोटोकीनेटिक प्रभाव:** यह सिद्धांत प्रकाश द्वारा प्रेरित गति या यांत्रिक प्रभावों से संबंधित है। जबकि प्रकाश कुछ सामग्रियों में गति उत्पन्न कर सकता है, यह मानक सौर ऊर्जा प्रणालियों में बिजली उत्पन्न करने का प्राथमिक तंत्र नहीं है।
- **फोटोइलेक्ट्रिक प्रभाव:** यह एक व्यापक भौतिक घटना है जहाँ प्रकाश किसी सामग्री से इलेक्ट्रॉनों के उत्सर्जन का कारण बनता है। फोटोवोल्टािक प्रभाव फोटोइलेक्ट्रिक प्रभाव का एक विशिष्ट रूप है, जिसे अर्धचालक उपकरणों (जैसे सौर कोशिकाओं) के भीतर निरंतर विद्युत धारा और वोल्टेज उत्पन्न करने के लिए अनुकूलित किया गया है। सौर ऊर्जा प्रणालियों के लिए, फोटोवोल्टािक प्रभाव मुख्य संचालन सिद्धांत का सबसे सटीक और प्रासंगिक वर्णन है।

निष्कर्ष: मुख्य सिद्धांत

संक्षेप में, अर्धचालक सामग्रियों का उपयोग करके सूर्य के प्रकाश को बिजली में सीधे रूपांतरित करने की प्रक्रिया, जो सौर पैनलों और इस प्रकार सौर ऊर्जा प्रणालियों को शक्ति प्रदान करती है, विशेष रूप से फोटोवोल्टािक प्रभाव के रूप में जानी जाती है।

58. Answer: b

Explanation:

सादृश्य को समझना: यह प्रश्न हमसे पहले पत्र समूह (EIOR : HFRO) के बीच एक पैटर्न की पहचान करने और तीसरे शब्द (JLQW) पर उसी पैटर्न को लागू करने के लिए कहता है ताकि चौथे शब्द को पाया जा सके। यह वर्णात्मक तर्क समस्या का एक सामान्य प्रकार है।

पहले जोड़े का विश्लेषण: EIOR से HFRO

आइए पहले समूह, EIOR, और दूसरे समूह, HFRO, के बीच पत्रों के संबंध का अध्ययन करें, उनके अंग्रेजी वर्णमाला में स्थानों को देखकर। **चरण 1: पत्र स्थिति मानचित्रण** हम प्रत्येक पत्र को वर्णमाला में उसके संबंधित संख्या स्थान पर मानचित्रित करते हैं:

- E 5^{वें} पत्र है।

- I 9^{वै} पत्र है।
- O 15^{वै} पत्र है।
- R 18^{वै} पत्र है।

और दूसरे समूह के लिए:

- H 8^{वै} पत्र है।
- F 6^{वै} पत्र है।
- R 18^{वै} पत्र है।
- O 15^{वै} पत्र है।

चरण 2: पैटर्न की पहचान करना अब, आइए पत्र दर पत्र स्थानों की तुलना करें और अंतर खोजें:

- 1^{वां} पत्र: E (5) से H (8)। परिवर्तन है $8 - 5 = +3$ ।
- 2^{रा} पत्र: I (9) से F (6)। परिवर्तन है $6 - 9 = -3$ ।
- 3^{रा} पत्र: O (15) से R (18)। परिवर्तन है $18 - 15 = +3$ ।
- 4^{था} पत्र: R (18) से O (15)। परिवर्तन है $15 - 18 = -3$ ।

पहचाना गया पैटर्न है: पहले पत्र के स्थान में 3 जोड़ें, दूसरे से 3 घटाएं, तीसरे में 3 जोड़ें, और चौथे से 3 घटाएं। परिवर्तनों का अनुक्रम है **+3, -3, +3, -3**।

EIOR	HFRO	पैटर्न
E (5)	H (8)	+3
I (9)	F (6)	-3
O (15)	R (18)	+3
R (18)	O (15)	-3

दूसरे जोड़े पर पैटर्न लागू करना: JLQW

हमें JLQW के पत्रों पर वही **+3, -3, +3, -3** पैटर्न लागू करना है। चरण 1: JLQW के लिए पत्र स्थिति पहले, JLQW के लिए वर्णात्मक स्थान खोजें:

- J 10^{वै} पत्र है।
- L 12^{वै} पत्र है।

- Q 17^{वाँ} पत्र है।
- W 23^{वाँ} पत्र है।

चरण 2: परिणामस्वरूप पत्रों की गणना करना इन स्थानों पर पैटर्न (+3, -3, +3, -3) लागू करें:

- 1^{वाँ} पत्र: J (10)। +3 लागू करें: $10 + 3 = 13$ । 13^{वाँ} पत्र है M।
- 2^{वाँ} पत्र: L (12)। -3 लागू करें: $12 - 3 = 9$ । 9^{वाँ} पत्र है I।
- 3^{वाँ} पत्र: Q (17)। +3 लागू करें: $17 + 3 = 20$ । 20^{वाँ} पत्र है T।
- 4^{वाँ} पत्र: W (23)। -3 लागू करें: $23 - 3 = 20$ । 20^{वाँ} पत्र है T।

चरण 3: अंतिम परिणाम परिणामस्वरूप पत्रों को मिलाकर, हमें MITT मिलता है।

निष्कर्ष

JLQW पर स्थापित पैटर्न (+3, -3, +3, -3) लागू करके प्राप्त शब्द MITT है। यह प्रदान किए गए विकल्पों में से एक से मेल खाता है।

59. Answer: a

Explanation:

क्षेत्रफल और परिमाण का उपयोग करके आयत का विकर्ण निकालना

यह व्याख्या बताती है कि जब आयत का क्षेत्रफल और परिमाण ज्ञात हो, तो विकर्ण कैसे निकाला जाए। हम आयत के क्षेत्रफल और परिमाण के बारे में दी गई जानकारी का उपयोग करके इसके आयाम (लंबाई और चौड़ाई) ज्ञात करेंगे और फिर विकर्ण की गणना करेंगे।

आयत के गुणों को समझना

मान लें कि आयत की लंबाई को l और चौड़ाई को w से दर्शाया गया है। हमें जिन मुख्य गुणों की आवश्यकता है, वे हैं:

- **क्षेत्रफल (A):** आयत का क्षेत्रफल इसकी लंबाई और चौड़ाई के गुणनफल के रूप में गणना की जाती है: $A = l \times w$.
- **परिमाप (P):** आयत का परिमाप इसके किनारों की कुल लंबाई है, जिसे इस प्रकार गणना की जाती है: $P = 2(l + w)$.
- **विकर्ण (d):** विकर्ण विपरीत कोनों को जोड़ता है। पायथागोरस के प्रमेय का उपयोग करते हुए, विकर्ण का वर्ग लंबाई और चौड़ाई के वर्गों का योग है: $d^2 = l^2 + w^2$.

दी गई जानकारी

प्रश्न से, हमारे पास है:

- क्षेत्रफल $A = 60$ वर्ग इकाई
- परिमाप $P = 34$ इकाई

चरण-दर-चरण गणना

1. लंबाई और चौड़ाई का योग ज्ञात करने के लिए परिमाप सूत्र का उपयोग करें:

हमें पता है $P = 2(l + w)$ । दिए गए परिमाप को प्रतिस्थापित करते हुए:

$$34 = 2(l + w)$$

दोनों पक्षों को 2 से विभाजित करें:

$$\frac{34}{2} = l + w$$

$$17 = l + w$$

तो, लंबाई और चौड़ाई का योग 17 इकाई है।

2. लंबाई और चौड़ाई ज्ञात करें:

हमारे पास दो समीकरण हैं:

- $l + w = 17$
- $l \times w = 60$ (क्षेत्रफल से)

हमें दो संख्याएँ ज्ञात करनी हैं जो 17 जोड़ती हैं और 60 गुणा करती हैं। हम 60 के गुणकों के बारे में सोच सकते हैं:

1 और 60 (योग = 61)

2 और 30 (योग = 32)

3 और 20 (योग = 23)

4 और 15 (योग = 19)

5 और 12 (योग = 17)

6 और 10 (योग = 16)

जोड़ी 5 और 12 दोनों शर्तों को पूरा करती है: $5 + 12 = 17$ और $5 \times 12 = 60$.

वैकल्पिक रूप से, हम द्विघात समीकरण $x^2 - (\text{योग})x + (\text{गुणनफल}) = 0$ को हल कर सकते हैं:

$$x^2 - 17x + 60 = 0$$

द्विघात समीकरण को कारकित करने पर मिलता है:

$$(x - 12)(x - 5) = 0$$

समाधान $x = 12$ और $x = 5$ हैं। इसलिए, आयत के आयाम 12 इकाई और 5 इकाई हैं।

3. विकर्ण की गणना करें:

पायथागोरस के प्रमेय का उपयोग करते हुए, $d^2 = l^2 + w^2$ । मान लें $l = 12$ और $w = 5$ ।

$$d^2 = 12^2 + 5^2$$

$$d^2 = 144 + 25$$

$$d^2 = 169$$

अब, विकर्ण d ज्ञात करने के लिए दोनों पक्षों का वर्गमूल लें:

$$d = \sqrt{169}$$

$$d = 13$$

आयत का विकर्ण 13 इकाई है।

निष्कर्ष

दी गई क्षेत्रफल और परिमाप का उपयोग करके, हमने आयत की लंबाई और चौड़ाई को क्रमशः 12 इकाई और 5 इकाई के रूप में निर्धारित किया। पायथागोरस के प्रमेय का उपयोग करते हुए, हमने विकर्ण को 13 इकाई के रूप में गणना की।

60. Answer: c

Explanation:

समीकरण $(a + b\sqrt{2})^2 = 19 + 6\sqrt{2}$ के लिए 'a' का समाधान

समस्या हमसे 'a' का मान निर्धारित करने के लिए कहती है जब $(a + b\sqrt{2})^2 = 19 + 6\sqrt{2}$ के बराबर हो। 'a' खोजने के लिए, हम पहले वर्गित पद का विस्तार करेंगे और फिर इसे दिए गए मान के साथ तुलना करेंगे।

व्यंजक $(a + b\sqrt{2})^2$ का विस्तार

हम बाइनोमियल के वर्गीकरण के लिए मानक बीजगणितीय सूत्र का उपयोग करते हैं: $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$ ।

इस मामले में, $x = a$ और $y = b\sqrt{2}$ ।

सूत्र लागू करते हुए:

$$(a + b\sqrt{2})^2 = a^2 + 2(a)(b\sqrt{2}) + (b\sqrt{2})^2$$

आइए प्रत्येक भाग को सरल बनाते हैं:

- पहला पद a^2 है।
- मध्य पद $2 \times a \times b\sqrt{2} = 2ab\sqrt{2}$ है।
- अंतिम पद $(b\sqrt{2})^2 = b^2 \times (\sqrt{2})^2 = b^2 \times 2 = 2b^2$ है।

इन पदों को मिलाकर, हमें मिलता है:

$$(a + b\sqrt{2})^2 = a^2 + 2ab\sqrt{2} + 2b^2$$

हम इसे इस प्रकार फिर से लिख सकते हैं कि $\sqrt{2}$ नहीं रखने वाले पद (तर्कसंगत भाग) और रखने वाले पद (अतार्किक भाग) को समूहित किया जाए:

$$(a + b\sqrt{2})^2 = (a^2 + 2b^2) + (2ab)\sqrt{2}$$

गुणांक की तुलना

समस्या कहती है कि $(a + b\sqrt{2})^2 = 19 + 6\sqrt{2}$ ।

हमारे विस्तारित रूप को प्रतिस्थापित करते हुए, हमारे पास है:

$$(a^2 + 2b^2) + (2ab)\sqrt{2} = 19 + 6\sqrt{2}$$

इस समीकरण के सत्य होने के लिए, दोनों पक्षों पर तर्कसंगत भाग समान होने चाहिए, और अतार्किक भाग ($\sqrt{2}$) के गुणांक भी समान होने चाहिए।

यह तुलना दो अलग समीकरण उत्पन्न करती है:

1. तर्कसंगत भागों के लिए समीकरण: $a^2 + 2b^2 = 19$
2. अतार्किक भागों के लिए समीकरण: $2ab = 6$

'a' के लिए समीकरणों के समूह को हल करना

पहले, आइए दूसरे समीकरण को सरल बनाते हैं:

$2ab = 6$ से, दोनों पक्षों को 2 से विभाजित करने पर $ab = 3$ मिलता है।

मान लेते हैं कि 'a' और 'b' पूर्णांक हो सकते हैं (चूंकि विकल्प पूर्णांक हैं), हम $ab = 3$ से 'b' को 'a' के संदर्भ में व्यक्त कर सकते हैं:

$$b = \frac{3}{a}$$

अब, इस 'b' के लिए अभिव्यक्ति को पहले समीकरण ($a^2 + 2b^2 = 19$) में प्रतिस्थापित करें:

$$a^2 + 2\left(\frac{3}{a}\right)^2 = 19$$

$$a^2 + 2\left(\frac{9}{a^2}\right) = 19$$

$$a^2 + \frac{18}{a^2} = 19$$

'a' के लिए हल करने के लिए, हम पूरे समीकरण को a^2 से गुणा करके भिन्न को समाप्त कर सकते हैं:

$$a^2(a^2) + a^2\left(\frac{18}{a^2}\right) = 19(a^2)$$

$$a^4 + 18 = 19a^2$$

पदों को पुनर्व्यवस्थित करें ताकि एक बहुपद समीकरण बने:

$$a^4 - 19a^2 + 18 = 0$$

यह समीकरण रूप में द्विघात है। मान लें $x = a^2$ । समीकरण बन जाता है:

$$x^2 - 19x + 18 = 0$$

हम इस द्विघात समीकरण को कारक बनाकर हल कर सकते हैं। हम दो संख्याएँ खोजते हैं जो 18 को गुणा करती हैं और -19 को जोड़ती हैं। ये संख्याएँ -1 और -18 हैं।

$$(x - 1)(x - 18) = 0$$

यह x के लिए दो संभावित समाधान देता है:

$$x = 1 \text{ या } x = 18$$

चूंकि $x = a^2$, हमारे पास है:

$$a^2 = 1 \text{ या } a^2 = 18$$

वर्गमूल लेते हुए:

- यदि $a^2 = 1$, तो $a = \pm 1$ ।
- यदि $a^2 = 18$, तो $a = \pm\sqrt{18} = \pm 3\sqrt{2}$ ।

विकल्पों से 'a' का मान पहचानना

'a' के लिए संभावित मान हैं $1, -1, 3\sqrt{2}, -3\sqrt{2}$ । हमें उस मान का चयन करना है जो दिए गए विकल्पों से मेल खाता है।

प्रदान किए गए विकल्प हैं 4, 3, 1, 2।

हमारे द्वारा 'a' के लिए पाए गए संभावित मानों में से केवल $a = 1$ विकल्पों में मौजूद है।

आइए जल्दी से जांचते हैं कि क्या $a = 1$ काम करता है:

- यदि $a = 1$, तो $ab = 3$ का अर्थ है $b = 3/1 = 3$ ।
- पहले समीकरण में प्रतिस्थापित करते हुए: $a^2 + 2b^2 = 1^2 + 2(3^2) = 1 + 2(9) = 1 + 18 = 19$ । यह मूल समीकरण के तर्कसंगत भाग से मेल खाता है।

इसलिए, मान $a = 1$ दिए गए समीकरण के साथ संगत है।

निष्कर्ष

व्यंजक $(a + b\sqrt{2})^2 = 19 + 6\sqrt{2}$ के विस्तार और तुलना के आधार पर, 'a' का मान जो शर्त को संतुष्ट करता है और प्रदान किए गए विकल्पों से मेल खाता है, वह 1 है।

61. Answer: a

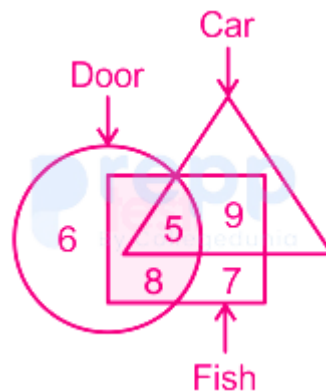
Explanation:

दिया गया:

'आयत' 'मछली' का प्रतिनिधित्व करता है,

'त्रिकोण' 'गाड़ी' का प्रतिनिधित्व करता है

'वृत्त' 'दरवाजा' का प्रतिनिधित्व करता है।



छायांकित भाग दर्शाता है कि दरवाजे मछली हैं $= 8 + 5 = 13$

इसलिए, "13" सही उत्तर है।

★ गलती के बिंदु

मछली के दरवाजे का मतलब है कि दरवाजे और मछली को कवर करने वाला सभी भाग उत्तर के रूप में लिया जाता है।

यदि प्रश्न में केवल शब्द का उल्लेख किया गया है, तो अन्य कोई भी इकाई कवर नहीं की जा सकती है सिवाय उन दिए गए शब्दों के।

उदाहरण: यदि केवल दरवाजे मछली हैं तो उत्तर 8 होगा।

62. Answer: a

Explanation:

थिओफ्रास्टस: वनस्पति विज्ञान के पिता के रूप में मान्यता प्राप्त

प्रश्न हमसे यह पूछता है कि थिओफ्रास्टस किस वैज्ञानिक क्षेत्र के लिए "पिता" के रूप में प्रसिद्ध हैं। इसके लिए विभिन्न वैज्ञानिक अनुशासनों पर उनके ऐतिहासिक प्रभाव को समझना आवश्यक है।

वनस्पति विज्ञान में थिओफ्रास्टस की मौलिक भूमिका

थिओफ्रास्टस (लगभग 371 – 287 ईसा पूर्व) एक ग्रीक दार्शनिक और अरस्तू के छात्र थे। उन्हें पौधों के अध्ययन में उनके महत्वपूर्ण योगदान के लिए व्यापक रूप से सम्मानित किया जाता है, जिसने वनस्पति विज्ञान के वैज्ञानिक अनुशासन की नींव रखी।

उनके प्रमुख योगदान में शामिल हैं:

- **पौधों का प्रणालीबद्ध वर्णन:** थिओफ्रास्टस ने कई पौधों की प्रजातियों की विशेषताओं, वृद्धि और उपयोगों का विस्तृत विवरण देने वाले कार्यों की रचना की।
- **वर्गीकरण प्रणाली:** उन्होंने पौधों के लिए प्रारंभिक वर्गीकरण प्रणालियाँ विकसित कीं, उन्हें उनके रूप (जैसे पेड़, झाड़ियाँ, जड़ी-बूटियाँ) और जीवन चक्र के आधार पर वर्गीकृत किया।
- **पायनियरिंग अनुसंधान:** उनके दो प्रमुख वनस्पति ग्रंथ, *हिस्टोरिया प्लान्टारम* (पौधों की जांच) और *डे काउज़िस प्लान्टारम* (पौधों के कारणों पर), पौधों की शारीरिक रचना, प्रजनन और पारिस्थितिकी पर विस्तृत अवलोकन प्रदान करते हैं, जो अपने समय के लिए अद्वितीय थे।

इन व्यापक और प्रणालीबद्ध अध्ययनों के कारण, थिओफ्रास्टस को "वनस्पति विज्ञान के पिता" के रूप में सम्मानित किया जाता है।

अन्य वैज्ञानिक क्षेत्रों के साथ तुलना

यह महत्वपूर्ण है कि उनके काम को अन्य विज्ञानों से अलग किया जाए:

- **रसायन विज्ञान:** थिओफ्रास्टस ने रसायन विज्ञान में मौलिक योगदान नहीं दिया। यह क्षेत्र बाद में रॉबर्ट बॉयल जैसे व्यक्तियों के साथ विकसित हुआ।
- **जूलॉजी:** जबकि उनके शिक्षक अरस्तू को अक्सर जानवरों पर उनके अध्ययन के लिए "जूलॉजी के पिता" कहा जाता है, थिओफ्रास्टस का ध्यान मुख्य रूप से पौधों की दुनिया पर था।
- **भौतिकी:** भौतिकी में मौलिक कार्य प्राचीन दार्शनिकों जैसे अरस्तू और बाद में वैज्ञानिकों जैसे आइज़क न्यूटन के साथ शुरू हुआ, जो थिओफ्रास्टस के मुख्य योगदानों के केंद्र में नहीं थे।

थिओफ्रास्टस के शीर्षक की अंतिम पहचान

पौधों की दुनिया में उनके व्यापक और प्रणालीबद्ध अनुसंधान के आधार पर, थिओफ्रास्टस की विरासत उन्हें वनस्पति विज्ञान के पिता के रूप में दृढ़ता से स्थापित करती है।

63. Answer: b

Explanation:

x और y के बीच अनुपात संबंध को समझना

समस्या की शुरुआत दो संख्याओं, x और y, के बीच एक संबंध स्थापित करने से होती है, जिसका उपयोग अनुपात के रूप में किया जाता है। दिया गया अनुपात है $x : y = 4 : 5$ ।

इस अनुपात को एक भिन्न के रूप में व्यक्त किया जा सकता है:

$$\frac{x}{y} = \frac{4}{5}$$

इससे, हम x के संदर्भ में y को व्यक्त कर सकते हैं:

$$y = \frac{5}{4}x$$

x और z के बीच संबंध की गणना करना

प्रश्न फिर एक तीसरी संख्या, z, को प्रस्तुत करता है और x को z के साथ एक प्रतिशत के माध्यम से संबंधित करता है। यह कहता है कि 'x, z से 20% अधिक है'।

इसका मतलब है कि x, z के मूल्य के बराबर है, जिसमें z का अतिरिक्त 20% जोड़ा गया है।

गणितीय रूप से, इसे इस प्रकार दर्शाया जाता है:

$$x = z + (20\% \times z)$$

प्रतिशत को दशमलव में परिवर्तित करते हुए:

$$x = z + \left(\frac{20}{100}\right)z$$

$$x = z + 0.2z$$

z से संबंधित शर्तों को मिलाते हुए:

$$x = 1.2z$$

y, z से कितना अधिक है, यह निर्धारित करना

मुख्य लक्ष्य यह पता लगाना है कि y, z से कितने प्रतिशत अधिक है। इसे प्राप्त करने के लिए, हमें y को सीधे z के संदर्भ में व्यक्त करने की आवश्यकता है।

हमारे पास समस्या के कथन से निकाली गई दो प्रमुख समीकरण हैं:

- समीकरण 1 (अनुपात से):

$$y = \frac{5}{4}x$$

- समीकरण 2 (प्रतिशत से):

$$x = 1.2z$$

हम समीकरण 2 से x के लिए व्यक्त किए गए मूल्य को समीकरण 1 में प्रतिस्थापित कर सकते हैं:

$$y = \frac{5}{4} \times (1.2z)$$

गुणा को आसान बनाने के लिए, हम 1.2 को एक भिन्न के रूप में लिख सकते हैं ($\frac{12}{10}$ या $\frac{6}{5}$):

$$y = \frac{5}{4} \times \frac{6}{5}z$$

अब, भिन्नों को गुणा करें:

$$y = \frac{5 \times 6}{4 \times 5}z$$

$$y = \frac{30}{20}z$$

भिन्न को सरल बनाते हुए:

$$y = \frac{3}{2}z$$

इस भिन्न को फिर से दशमलव में परिवर्तित करते हुए:

$$y = 1.5z$$

z पर y की प्रतिशत वृद्धि की गणना करना

समीकरण $y = 1.5z$ दिखाता है कि y, z के मूल्य का 1.5 गुना है।

यह पता लगाने के लिए कि y, z से *कितना अधिक* है, हम पहले अंतर निकालते हैं:

$$\text{अंतर} = y - z$$

$$\text{अंतर} = 1.5z - z$$

$$\text{अंतर} = 0.5z$$

अब, हमें इस अंतर को z के प्रतिशत के रूप में व्यक्त करने की आवश्यकता है। प्रतिशत वृद्धि का सूत्र है:

$$\text{प्रतिशत वृद्धि} = \left(\frac{\text{अंतर}}{\text{मूल्य (z)}} \right) \times 100\%$$

मानों को डालते हुए:

$$\frac{0.5z}{z} \times 100\%$$

न्युमरेटर और डिनॉमिनेटर में 'z' समाप्त हो जाता है:

$$= 0.5 \times 100\%$$

$$= 50\%$$

इस प्रकार, y, z से 50% अधिक है।

64. Answer: a

Explanation:

18 वर्ष के लिए मतदान की आयु परिवर्तन को समझना

यह व्याख्या उस वर्ष का विवरण देती है जब भारत में लोकसभा और राज्य विधान सभाओं के चुनावों में भाग लेने के लिए मतदान की आयु की आवश्यकता 21 वर्ष से घटाकर 18 वर्ष कर दी गई थी।

मतदान की आयु को कम करने के लिए प्रमुख कानून

मतदान की आयु में महत्वपूर्ण परिवर्तन एक संवैधानिक संशोधन के माध्यम से लागू किया गया। विशेष रूप से, **61वां संवैधानिक संशोधन अधिनियम** ने महत्वपूर्ण भूमिका निभाई। इस संशोधन ने भारत के संविधान के अनुच्छेद 326 को संशोधित किया, जो संसद और राज्य विधानसभाओं के चुनावों के आधार को नियंत्रित करता है, यह सुनिश्चित करते हुए कि ये सार्वभौमिक वयस्क मताधिकार के सिद्धांत पर आयोजित किए जाएं।

मतदान की आयु समायोजन का वर्ष

मतदान की आयु को कम करने वाला संवैधानिक संशोधन पारित किया गया और **1988** में प्रभावी हुआ। इस विधायी कार्रवाई का अर्थ था कि जो व्यक्ति 18 वर्ष की आयु प्राप्त कर चुके थे, वे लोकसभा और राज्य विधान सभाओं के सभी चुनावों में मतदान करने के लिए पात्र हो गए, जिससे लोकतांत्रिक भागीदारी का आधार विस्तारित हुआ।

मतदान की आयु सुधार का विवरण

इस परिवर्तन से पहले, मतदान के लिए न्यूनतम आयु 21 वर्ष थी। संशोधन ने इस सीमा को प्रभावी रूप से कम कर दिया:

- पूर्व मतदान की आयु: 21 वर्ष
- नई मतदान की आयु: 18 वर्ष
- प्रभावी वर्ष: 1988
- शासन करने वाला संशोधन: 61वां संवैधानिक संशोधन अधिनियम
- लागू चुनाव: लोकसभा और राज्य विधान सभाएं

यह सुधार भारत के चुनावी प्रक्रियाओं में युवाओं की भागीदारी की दिशा में एक बड़ा कदम था, युवा नागरिकों की क्षमता और अधिकारों को मान्यता देते हुए।

65. Answer: d

Explanation:

भारत के प्रसिद्ध शहरों के उपनाम: 'महलों के शहर' पर ध्यान केंद्रित करना

भारत के कई शहरों को उनके अद्वितीय इतिहास, संस्कृति या वास्तुकला को दर्शाने वाले विशिष्ट उपनामों से जाना जाता है। इन शीर्षकों को समझना हमें देश की विविध विरासत की सराहना करने में मदद करता है। यह व्याख्या उस भारतीय शहर की पहचान पर केंद्रित है जिसे सामान्यतः 'महलों का शहर' कहा जाता है।

कोलकाता को 'महलों का शहर' के रूप में समझना

उपाधि 'महलों का शहर' व्यापक रूप से कोलकाता (पूर्व में कलकत्ता) से जुड़ी हुई है, जो भारतीय राज्य पश्चिम बंगाल की राजधानी है। यह उपनाम शहर के परिदृश्य में बिखरे हुए कई भव्य हवेलियों, शानदार महलों और उपनिवेशीय युग की इमारतों से उत्पन्न होता है। कोलकाता 1911 तक ब्रिटिश भारत की राजधानी थी, और इस अवधि के दौरान महत्वपूर्ण वास्तु विकास हुआ, जिसके परिणामस्वरूप एक समृद्ध वास्तु विरासत बनी जिसमें शास्त्रीय यूरोपीय शैलियों का भारतीय प्रभाव के साथ मिश्रण है।

कोलकाता के उपाधि के प्रमुख कारण:

- **वास्तुशिल्प भव्यता:** कोलकाता ऐतिहासिक इमारतों का एक अद्वितीय संकेंद्रण प्रस्तुत करता है, जिसमें संगमरमर महल, कूचबिहार महल और बेलगछिया विला जैसे महल शामिल हैं, साथ ही भव्य सरकारी इमारतें और कुलीन निवास भी हैं।
- **उपनिवेशीय इतिहास:** भारत में ब्रिटिश शक्ति के पूर्व केंद्र के रूप में, शहर ने विक्टोरियन और जॉर्जियन वास्तुशिल्प शैलियों को दर्शाने वाली प्रभावशाली संरचनाएँ विकसित कीं जो ब्रिटिश राज के दौरान प्रचलित थीं।
- **सांस्कृतिक केंद्र:** कोलकाता लंबे समय से कला, संस्कृति और बौद्धिक गतिविधियों का एक प्रमुख केंद्र रहा है, जिसे अक्सर 'भारत की सांस्कृतिक राजधानी' कहा जाता है, जो इसके ऐतिहासिक भव्यता से अंतर्निहित है।

अन्य भारतीय शहरों का मूल्यांकन

हालांकि अन्य शहरों का अपना महत्वपूर्ण ऐतिहासिक और वास्तुशिल्प महत्व है, वे विशेष रूप से 'महलों का शहर' के उपनाम से नहीं जाने जाते हैं।

- **जयपुर:** इसे 'गुलाबी शहर' के रूप में जाना जाता है क्योंकि इसकी इमारतों का रंग विशिष्ट है, जयपुर अपने किलों और महलों जैसे हवा महल और आमेर किला के लिए प्रसिद्ध है, लेकिन प्राथमिक उपनाम अलग है।
- **लखनऊ:** इसे 'नवाबों का शहर' के रूप में जाना जाता है, लखनऊ अपने ऐतिहासिक स्मारकों जैसे बड़ा इमामबाड़ा और इसके संबंधित नवाब संस्कृति और व्यंजनों के लिए प्रसिद्ध है।
- **पटना:** ऐतिहासिक रूप से पाटलिपुत्र के रूप में जाना जाता है, पटना दुनिया के सबसे पुराने लगातार बसे हुए शहरों में से एक है और इसका महत्वपूर्ण ऐतिहासिक महत्व है, विशेष रूप से मौर्य और गुप्त साम्राज्यों से संबंधित, लेकिन इसे मुख्य रूप से 'महलों का शहर' नहीं कहा जाता है।

निष्कर्ष: कोलकाता का विशिष्ट उपनाम

ब्रिटिश भारत की पूर्व राजधानी के रूप में इसके ऐतिहासिक महत्व और कई शानदार इमारतों और निवासों की समृद्ध वास्तु विरासत के आधार पर, **कोलकाता** को निश्चित रूप से भारत और उससे परे 'महलों का शहर' के रूप में पहचाना जाता है।

66. Answer: c

Explanation:

प्रतिशत समानता को समझना: $x\%$ का $y = y\%$ का z

प्रश्न हमसे x और z के बीच संबंध निर्धारित करने के लिए कहता है जब x प्रतिशत y के बराबर y प्रतिशत z के बराबर है। हमें इस कथन को एक गणितीय समीकरण में अनुवादित करना है और इसे सरल बनाना है।

गणितीय रूप में प्रतिशत व्यक्त करना

पहले, चलिए प्रतिशत के बयानों को बीजगणितीय अभिव्यक्तियों में परिवर्तित करते हैं:

- शब्द " $x\%$ का y " का अर्थ है y के लिए 100 में से x भाग लेना। गणितीय रूप से, इसे इस प्रकार दर्शाया जाता है:

$$\frac{x}{100} \times y$$

- इसी तरह, " $y\%$ का z " को इस प्रकार दर्शाया जाता है:

$$\frac{y}{100} \times z$$

संबंध के लिए समीकरण हल करना

दिया गया मुख्य शर्त है:

$$x\% \text{ का } y = y\% \text{ का } z$$

अब, हम उन बीजगणितीय अभिव्यक्तियों को प्रतिस्थापित करते हैं जो हमने निकाली थीं:

$$\frac{x}{100} \times y = \frac{y}{100} \times z$$

x और z के बीच संबंध खोजने के लिए, हम इस समीकरण को चरण-दर-चरण सरल बनाते हैं:

- समीकरण को सरल बनाना:** हम देख सकते हैं कि दोनों पक्षों में 100 का एक गुणांक है। हम समीकरण के दोनों पक्षों को 100 से गुणा कर सकते हैं ताकि भिन्नों को समाप्त किया जा सके:

$$100 \times \left(\frac{x \times y}{100} \right) = 100 \times \left(\frac{y \times z}{100} \right)$$

यह हमें देता है:

$$x \times y = y \times z$$

2. **x को अलग करना:** x और z के बीच संबंध खोजने के लिए, हम समीकरण के दोनों पक्षों को y से विभाजित कर सकते हैं। हम मानते हैं कि $y \neq 0$ के बराबर नहीं है, क्योंकि शून्य से विभाजन असंगत है।

$$\frac{x \times y}{y} = \frac{y \times z}{y}$$

दोनों पक्षों से y को समाप्त करने पर हमें मिलता है:

$$x = z$$

अंतिम निष्कर्ष

दिए गए शर्त को सरल बनाकर $x\%$ का $y = y\%$ का z , हम पाते हैं कि x और z के बीच संबंध है $x = z$ । यह प्रदान किए गए तीसरे विकल्प के अनुरूप है।

67. Answer: c

Explanation:

भूपेन हजारिका का राज्य संबंध

यह प्रश्न उस भारतीय राज्य के बारे में है, जिसमें प्रसिद्ध गायक और भारत रत्न प्राप्तकर्ता, भूपेन हजारिका, शामिल थे।

भूपेन हजारिका की पृष्ठभूमि को समझना

भूपेन हजारिका एक अत्यंत प्रसिद्ध भारतीय प्लेबैक गायक, गीतकार, संगीतकार, कवि, फिल्म निर्माता और लेखक थे। उन्हें भारत भर में, विशेष रूप से असमिया संगीत और सिनेमा में उनके योगदान के लिए व्यापक रूप से मनाया जाता है।

भूपेन हजारिका और असम

भूपेन हजारिका का जन्म सादिया, असम में हुआ था, और उन्होंने अपने जीवन और करियर का एक महत्वपूर्ण हिस्सा इस राज्य के साथ बिताया। उनका संगीत अक्सर असम की संस्कृति, परंपराओं और ethos को दर्शाता था, जिससे वे क्षेत्र के लिए एक प्रतीकात्मक व्यक्ति बन गए। उनका काम असम के लोगों के साथ गहराई से गूंजता था और राज्य के सांस्कृतिक परिदृश्य में महत्वपूर्ण योगदान दिया।

भारत रत्न पुरस्कार

भूपेन हजारिका को 2019 में भारत के सर्वोच्च नागरिक पुरस्कार, भारत रत्न, से मरणोपरांत सम्मानित किया गया। इस पुरस्कार ने भारतीय कला और संस्कृति में उनके विशाल योगदान को मान्यता दी।

निष्कर्ष

उनके जन्मस्थान और क्षेत्र और इसकी संस्कृति के साथ जीवनभर के संबंध को देखते हुए, भूपेन हजारिका को प्रसिद्ध रूप से असम राज्य से जोड़ा जाता है।

68. Answer: c

Explanation:

प्रकाश अवरुद्ध क्षेत्रों की व्याख्या

प्रकाश सीधी रेखाओं में यात्रा करता है। जब एक अपारदर्शी वस्तु स्रोत से प्रकाश के मार्ग में रखी जाती है, तो यह प्रकाश को अवरुद्ध करती है, जिससे इसके पीछे एक क्षेत्र बनता है जहाँ प्रकाश नहीं पहुँचता। इस क्षेत्र को सामान्यतः छाया कहा जाता है। छायाएँ प्रकाश अवरोध के स्तर के आधार पर विशिष्ट भागों में हो सकती हैं।

उम्ब्रा की परिभाषा: पूर्ण प्रकाश अवरोध

उम्ब्रा छाया का केंद्रीय और सबसे गहरा भाग है। इसे उस क्षेत्र के रूप में परिभाषित किया गया है जहाँ प्रकाश स्रोत पूर्ण रूप से अपारदर्शी वस्तु द्वारा अवरुद्ध होता है। यदि एक पर्यवेक्षक उम्ब्रा के भीतर स्थित होता, तो वह प्रकाश स्रोत को बिल्कुल नहीं देख पाता, क्योंकि वस्तु इसे पूरी तरह से ढक लेगी। यह स्थिति प्रकाश का पूर्ण अवरोध दर्शाती है।

पेनुम्ब्रा और एंटुम्ब्रा में भेद करना

उम्ब्रा के अलावा, दो अन्य छाया क्षेत्रों पर अक्सर चर्चा की जाती है:

- **पेनुम्ब्रा:** यह उम्ब्रा के चारों ओर का क्षेत्र है जहाँ प्रकाश स्रोत केवल *आंशिक रूप से* वस्तु द्वारा अवरुद्ध होता है। पेनुम्ब्रा में एक पर्यवेक्षक वस्तु द्वारा आंशिक रूप से ढके हुए प्रकाश स्रोत को देखेगा, जिससे छाया के बाहर के क्षेत्र की तुलना में मंद रोशनी होगी। पेनुम्ब्रा के किनारे अक्सर कम स्पष्ट होते हैं।
- **एंटुम्ब्रा:** यह क्षेत्र उम्ब्रा और पेनुम्ब्रा के परे स्थित है। एंटुम्ब्रा में, वस्तु प्रकाश स्रोत के डिस्क के भीतर पूरी तरह से समाहित दिखाई देती है। इसका मतलब है कि इस दृष्टिकोण से वस्तु प्रकाश स्रोत की तुलना में छोटी दिखाई देती है। यह घटना वलयाकार सूर्य ग्रहण के दौरान देखी जाती है।

सही छाया शब्द की पहचान करना

प्रश्न विशेष रूप से उस क्षेत्र के नाम के लिए पूछता है जहाँ **सभी** प्रकाश स्रोत से अवरुद्ध होता है। यह विवरण **उम्ब्रा** की परिभाषा से पूरी तरह से मेल खाता है। इसलिए, उम्ब्रा पूर्ण छाया के क्षेत्र के लिए सही शब्द है।

छाया क्षेत्र	प्रकाश अवरोध का विवरण	प्रेक्षक का प्रकाश स्रोत का दृश्य
उम्ब्रा	प्रकाश स्रोत का पूर्ण अवरोध।	वस्तु द्वारा पूरी तरह से छिपा हुआ।
पेनुम्ब्रा	प्रकाश स्रोत का आंशिक अवरोध।	आंशिक रूप से दिखाई देता है, वस्तु द्वारा ढका हुआ।
एंटुम्ब्रा	कोई अवरोध नहीं; वस्तु स्रोत के डिस्क के भीतर पूरी तरह से दिखाई देती है।	पूरी तरह से दिखाई देती है, लेकिन स्रोत से छोटी लगती है।

निष्कर्ष में, उस क्षेत्र को जो एक हस्तक्षेप करने वाली वस्तु के कारण स्रोत से प्रकाश की पूर्ण अनुपस्थिति से पहचाना जाता है, उसे **उम्ब्रा** कहा जाता है।

69. Answer: a

Explanation:

भारतीय रिजर्व बैंक की स्थापना की तारीख

यह व्याख्या भारतीय रिजर्व बैंक (आरबीआई) की स्थापना की तारीख पर केंद्रित है, जैसा कि प्रश्न में कहा गया है। प्रश्न में आरबीआई की स्थापना का विशेष वर्ष पूछा गया है, जिसमें इसकी प्रारंभिक शेयर पूंजी का उल्लेख है।

आरबीआई की नींव को समझना

भारतीय रिजर्व बैंक (आरबीआई) ने 1 अप्रैल 1935 को अपने कार्यों की शुरुआत की। इसकी स्थापना भारतीय मुद्रा और वित्त पर रॉयल कमीशन की सिफारिशों के आधार पर की गई थी, जिसने 1926 में अपनी रिपोर्ट प्रस्तुत की थी। आरबीआई को *भारतीय रिजर्व बैंक अधिनियम, 1934* के तहत स्थापित किया गया था।

मुख्य स्थापना तथ्य

- **उद्घाटन तिथि:** 1 अप्रैल 1935।
- **कानूनी आधार:** भारतीय रिजर्व बैंक अधिनियम, 1934।
- **प्रारंभिक शेयर पूंजी:** प्रश्न में उल्लेखित 5 करोड़ रुपये। यह पूंजी 100 रुपये के शेयरों में विभाजित की गई थी, जो पूरी तरह से चुकता थी।
- **मुख्यालय का स्थान:** प्रारंभ में कोलकाता में स्थापित, मुख्यालय 1937 में मुंबई में स्थानांतरित किया गया।

प्रदान किए गए विकल्पों का मूल्यांकन

प्रश्न में कई वर्ष दिए गए हैं। आइए प्रत्येक विकल्प की ऐतिहासिक तथ्यों के खिलाफ जांच करें:

विकल्प वर्ष	सहीता	कारण
1935	सही	भारतीय रिजर्व बैंक की आधिकारिक स्थापना 1 अप्रैल 1935 को हुई थी।
1945	गलत	यह वर्ष आरबीआई की वास्तविक स्थापना के एक दशक बाद है।
1940	गलत	यह वर्ष भी गलत है, जो आरबीआई की स्थापना के पांच साल बाद आता है।
1930	गलत	आरबीआई की स्थापना 1935 में हुई थी, जो 1934 में आरबीआई अधिनियम के पारित होने के बाद हुई। 1930 अधिनियम और स्थापना से पहले है।

अंतिम उत्तर की पुष्टि

ऐतिहासिक रिकॉर्ड और भारतीय रिजर्व बैंक अधिनियम, 1934 के आधार पर, भारतीय रिजर्व बैंक की स्थापना 1 अप्रैल 1935 को 5 करोड़ रुपये की शेयर पूंजी के साथ की गई थी। यह 1935 को प्रश्न का सही उत्तर बनाता है।

70. Answer: c

Explanation:

NITI Aayog के गठन की तारीख को समझना

यह प्रश्न 2015 में NITI Aayog के गठन की विशेष तारीख के बारे में पूछता है, जो भारत के योजना आयोग को बदलता है। इस तारीख को समझना भारत के नीति-निर्माण संस्थानों के विकास को समझने के लिए महत्वपूर्ण है।

NITI Aayog की भूमिका और स्थापना

NITI Aayog, जिसका अर्थ है भारत को बदलने के लिए राष्ट्रीय संस्थान, भारत सरकार के लिए एक महत्वपूर्ण नीति थिंक टैंक के रूप में कार्य करता है। इसकी स्थापना का उद्देश्य नीति निर्माण और कार्यान्वयन के लिए एक अधिक गतिशील और संघीय दृष्टिकोण को बढ़ावा देना था, जो पुराने योजना आयोग की जगह लेता है।

गठन की तारीख की पहचान करना

योजना आयोग से NITI Aayog में संक्रमण 2015 में हुआ। आधिकारिक तारीख जब NITI Aayog का गठन हुआ और इसने अपने कार्य शुरू किए, जो प्रभावी रूप से योजना आयोग को बदलता है, थी:

- 1st जनवरी 2015

यह तारीख NITI Aayog ढांचे के तहत राष्ट्रीय योजना और नीति मार्गदर्शन के लिए एक नए युग की शुरुआत को चिह्नित करती है।

71. Answer: a

Explanation:

यहाँ तर्क है:

एलएचएस पक्ष पर संख्या के अंकों को गुणा करें फिर इस संख्या का वर्ग लें, यह आरएचएस देगा दिया गया:

$$67 = 1764$$

$$\text{एलएचएस} = 67$$

संख्या के अंकों को गुणा करें

$$6 \times 7 = 42$$

इस संख्या का वर्ग

$$42^2 = 1764 = \text{आरएचएस}$$

और,

$$93 = 729$$

$$\text{एलएचएस} = 93$$

संख्या के अंकों को गुणा करें

$$9 \times 3 = 27$$

इस संख्या का वर्ग

$$27^2 = 729 = \text{आरएचएस}$$

इसी तरह,

$$74 = ?$$

$$\text{एलएचएस} = 74$$

संख्या के अंकों को गुणा करें

$$7 \times 4 = 28$$

इस संख्या का वर्ग

$$28^2 = 784$$

इसलिए, '784' सही उत्तर है।

72. Answer: c

Explanation:

कोलकाता में गवर्नमेंट हाउस बनाने वाले गवर्नर जनरल की पहचान करना

यह प्रश्न हमसे उस विशेष गवर्नर जनरल की पहचान करने के लिए कहता है जिसने 1798 में पद ग्रहण किया और कोलकाता में एक महत्वपूर्ण स्थल, गवर्नमेंट हाउस, के निर्माण का आदेश दिया।

कोलकाता में गवर्नर जनरल का ऐतिहासिक संदर्भ

18वीं सदी के अंत में, कोलकाता ब्रिटिश भारत की प्रशासनिक राजधानी के रूप में कार्य करता था। गवर्नर जनरल के पास उच्चतम कार्यकारी अधिकार था। अधिकार को दर्शाने और उपयुक्त आवास प्रदान करने के लिए बड़े निवास और प्रशासनिक भवनों का निर्माण सामान्य प्रथा थी।

गवर्नमेंट हाउस के निर्माण में लॉर्ड वेल्सली की भूमिका

गवर्नर जनरल जो 1798 में कोलकाता पहुंचे और भव्य गवर्नमेंट हाउस (जो अब नई दिल्ली में राष्ट्रपति भवन है, लेकिन कोलकाता का गवर्नमेंट हाउस तब सत्ता का केंद्र था) के निर्माण से विशेष रूप से जुड़े हुए थे, वे लॉर्ड वेल्सली थे।

- लॉर्ड वेल्सली (जिन्हें मार्क्वेस वेल्सली के नाम से भी जाना जाता है) 1798 से 1805 तक बंगाल के गवर्नर जनरल के रूप में कार्यरत रहे।
- उन्होंने एक शानदार महल के निर्माण की शुरुआत की, जिसे आधिकारिक निवास और प्रशासन का केंद्र बनाने के लिए डिज़ाइन किया गया था। इस विशाल महल परियोजना को गवर्नमेंट हाउस, कोलकाता के नाम से जाना जाने लगा।
- निर्माण 1799 में शुरू हुआ और 1803 में पूरा हुआ। इसे पैलाडियन शैली में डिज़ाइन किया गया था और इसे डबलिन कैसल के समकक्ष बनाने का इरादा था।

अन्य विकल्पों का विश्लेषण

- **लॉर्ड बेंटिंक:** विलियम कैवेंडिश-बेंटिंक ने बाद में, 1828 से 1835 तक गवर्नर जनरल के रूप में कार्य किया। वे महत्वपूर्ण प्रशासनिक और सामाजिक सुधारों के लिए जाने जाते हैं, लेकिन 1798 में गवर्नमेंट हाउस बनाने के लिए नहीं।
- **लॉर्ड क्लाइव:** रॉबर्ट क्लाइव ने पूर्वी भारत कंपनी की राजनीतिक प्रभुत्व स्थापित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई, जो मुख्य रूप से 18वीं सदी के मध्य में थी। वे उल्लेखित विशेष घटना से पहले के हैं।
- **लॉर्ड कॉर्नवॉलिस:** चार्ल्स कॉर्नवॉलिस ने गवर्नर जनरल के रूप में दो कार्यकाल (1786-1793 और 1805) बिताए। जबकि वे एक महत्वपूर्ण व्यक्ति थे, कोलकाता में गवर्नमेंट हाउस का निर्माण 1798 में लॉर्ड वेल्सली के कार्यकाल के अंतर्गत आता है।

निष्कर्ष

ऐतिहासिक रिकॉर्ड के आधार पर, लॉर्ड वेल्सली वह गवर्नर जनरल थे जिन्होंने 1798 में पदभार ग्रहण किया और कोलकाता में प्रभावशाली गवर्नमेंट हाउस के निर्माण की शुरुआत की।

73. Answer: c

Explanation:

दिया गया:

दूध : पानी का अनुपात = 1 : 2

एक बाल्टी में दूध और पानी का मिश्रण 2 : 1 के अनुपात में किया गया है

उपयोग की गई सूत्र:

जोड़ा गया पानी की मात्रा / प्रारंभिक कुल मात्रा

समाधान:

मान लीजिए कि बाल्टी में x लीटर पानी जोड़ा गया है।

प्रश्न के अनुसार;

$$\Rightarrow (2/1+x) = 1/2$$

$$\Rightarrow 4 = 1 + x$$

$$\Rightarrow x = 3$$

अब,

$$\Rightarrow \text{जोड़ा गया पानी की मात्रा} / \text{प्रारंभिक कुल मात्रा} = 3 / (1+2)$$

इसलिए एक पूरी बाल्टी पानी मिलाई गई थी।

इसलिए विकल्प 3 सही है।

74. Answer: a

Explanation:

यह समस्या उन भिन्न त्रिकोणों की संख्या खोजने से संबंधित है जो दो भुजाओं की लंबाई और यह शर्त कि सभी भुजाओं की लंबाई सकारात्मक पूर्णांक हैं, दिए जाने पर बनाई जा सकती हैं। हमें त्रिकोणों की एक मौलिक विशेषता का उपयोग करना होगा जिसे **त्रिकोण असमानता प्रमेय** के रूप में जाना जाता है।

त्रिकोण की भुजाओं की लंबाई को समझना

एक त्रिकोण की भुजाओं की लंबाई को एक विशिष्ट शर्त को संतुष्ट करना चाहिए। मान लीजिए कि एक त्रिकोण की तीन भुजाओं की लंबाई a , b , और c हैं। त्रिकोण असमानता प्रमेय कहता है कि किसी भी दो भुजाओं की लंबाई का योग तीसरी भुजा की लंबाई से अधिक होना चाहिए। गणितीय रूप से, इसे इस प्रकार व्यक्त किया जाता है:

- $a + b > c$
- $a + c > b$
- $b + c > a$

इस समस्या में, हमें दो भुजाओं की लंबाई दी गई है: 6 सेमी और 3 सेमी। मान लीजिए $a = 6$ सेमी और $b = 3$ सेमी। तीसरी भुजा की लंबाई को c सेमी मानते हैं। हमें यह भी बताया गया है कि c एक सकारात्मक पूर्णांक होना चाहिए।

त्रिकोण असमानता प्रमेय का उपयोग करना

अब, चलिए दिए गए भुजाओं की लंबाई का उपयोग करके प्रमेय को लागू करते हैं:

1. **शर्त 1:** $a + b > c$
दिए गए मानों को प्रतिस्थापित करते हुए: $6 + 3 > c$, जो सरल होकर $9 > c$ बनता है। इसका मतलब है कि तीसरी भुजा c 9 सेमी से कम होनी चाहिए।
2. **शर्त 2:** $a + c > b$
दिए गए मानों को प्रतिस्थापित करते हुए: $6 + c > 3$ । यह सरल होकर $c > 3 - 6$ बनता है, जिसका मतलब है $c > -3$ । चूंकि भुजाओं की लंबाई सकारात्मक होनी चाहिए, यह शर्त किसी भी सकारात्मक पूर्णांक c के लिए हमेशा संतुष्ट होती है।
3. **शर्त 3:** $b + c > a$
दिए गए मानों को प्रतिस्थापित करते हुए: $3 + c > 6$ । यह सरल होकर $c > 6 - 3$ बनता है, जिसका मतलब है $c > 3$ । यह हमें बताता है कि तीसरी भुजा c 3 सेमी से अधिक होनी चाहिए।

संभावित पूर्णांक लंबाई निर्धारित करना

हमें उन c के मानों को खोजने की आवश्यकता है जो दोनों $c < 9$ और $c > 3$ को संतुष्ट करते हैं। इसके अलावा, c एक सकारात्मक पूर्णांक होना चाहिए।

असमानताओं को मिलाकर, हमें मिलता है:

$$3 < c < 9$$

जो सकारात्मक पूर्णांक 3 और 9 के बीच में आते हैं, वे हैं 4, 5, 6, 7, और 8।

भिन्न त्रिकोणों की गिनती

तीसरी भुजा c के लिए प्रत्येक संभावित पूर्णांक मान एक भिन्न त्रिकोण के लिए संबंधित होता है।

तीसरी भुजा के लिए संभावित लंबाई हैं:

- $c = 4$ सेमी (त्रिकोण की भुजाएँ: 6, 3, 4)
- $c = 5$ सेमी (त्रिकोण की भुजाएँ: 6, 3, 5)
- $c = 6$ सेमी (त्रिकोण की भुजाएँ: 6, 3, 6)
- $c = 7$ सेमी (त्रिकोण की भुजाएँ: 6, 3, 7)
- $c = 8$ सेमी (त्रिकोण की भुजाएँ: 6, 3, 8)

इन संभावनाओं की गिनती करते हुए, हमें पता चलता है कि 5 भिन्न त्रिकोण बनाए जा सकते हैं।

भिन्न त्रिकोणों पर निष्कर्ष

त्रिकोण असमानता प्रमेय और यह शर्त कि सभी भुजाएँ सकारात्मक पूर्णांक होनी चाहिए, के आधार पर, तीसरी भुजा के लिए 5 संभावित पूर्णांक लंबाई (4, 5, 6, 7, 8) हैं, जो 5 भिन्न त्रिकोणों की ओर ले जाती हैं।

75. Answer: c

Explanation:

बायोगैस ईंधन संरचना की व्याख्या

बायोगैस एक प्रकार का जैव ईंधन है जो जैविक पदार्थ, जैसे कृषि अपशिष्ट, गोबर, और सीवेज के विघटन से उत्पन्न होता है, जो ऑक्सीजन-रहित वातावरण (एनारोबिक पाचन) में होता है। इसे एक उत्कृष्ट ईंधन स्रोत माना जाता है क्योंकि इसकी महत्वपूर्ण ऊर्जा सामग्री होती है, जो मुख्य रूप से एक विशेष गैस घटक से प्राप्त होती है।

मुख्य घटक: मीथेन

बायोगैस की ईंधन के रूप में प्रभावशीलता मुख्य रूप से इसकी संरचना द्वारा निर्धारित होती है। प्रश्न में कहा गया है कि बायोगैस में एक विशेष गैस का 75% तक होता है, जिससे यह एक उत्कृष्ट ईंधन बनता है। यह मुख्य घटक **मीथेन** (CH_4) है।

- **मीथेन** (CH_4) एक अत्यधिक दहनशील गैस है, जो मुख्य कारण है कि बायोगैस को हीटिंग, खाना पकाने, और बिजली उत्पन्न करने के लिए प्रभावी रूप से उपयोग किया जा सकता है।
- बायोगैस में **मीथेन** की सांद्रता आमतौर पर 50% से 75% के बीच होती है, लेकिन यह कभी-कभी अधिक भी हो सकती है, जो फीडस्टॉक और पाचन प्रक्रिया पर निर्भर करती है।
- जब बायोगैस जलती है, तो यह **मीथेन** सामग्री होती है जो जलती है, ऊर्जा छोड़ती है।

अन्य विकल्पों की समझ

आइए देखते हैं कि अन्य विकल्प क्यों कम उपयुक्त हैं:

- **सल्फाइड** (विशेष रूप से हाइड्रोजन सल्फाइड, H_2S): यह गैस अक्सर बायोगैस में छोटे मात्रा में होती है (आमतौर पर 1-2% से कम)। जबकि यह गंध में योगदान करती है, यह प्राथमिक ईंधन घटक नहीं है और इसे अक्सर हटा दिया जाता है क्योंकि यह संक्षारक हो सकता है।
- **हाइड्रोजन** (H_2): हाइड्रोजन भी बायोगैस में मौजूद होता है, लेकिन आमतौर पर मीथेन की तुलना में बहुत कम सांद्रता में (आमतौर पर 1% से कम)। जबकि हाइड्रोजन एक ईंधन है, बायोगैस में इसका कम प्रतिशत इसे मीथेन की तरह एक उत्कृष्ट ईंधन के रूप में परिभाषित नहीं करता।
- **ऑक्सीजन** (O_2): बायोगैस एनारोबिक पाचन के माध्यम से उत्पन्न होती है, जिसका अर्थ है ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में। इसलिए, ऑक्सीजन बायोगैस का एक घटक नहीं है।

बायोगैस संरचना पर निष्कर्ष

चूंकि बायोगैस में **मीथेन** का उच्च प्रतिशत (75% तक) होता है, जो मुख्य दहनशील और ऊर्जा प्रदान करने वाला घटक है, यह इसे अन्य गैसों की तुलना में एक अत्यधिक प्रभावी ईंधन स्रोत बनाता है।

76. Answer: b

Explanation:

विस्तारित वारंटी और जीएसटी के साथ अंतिम लैपटॉप लागत की गणना

यह व्याख्या लैपटॉप की अंतिम लागत की गणना को तोड़ती है, जिसमें विस्तारित वारंटी की कीमत और वस्तुओं और सेवाओं का कर (जीएसटी) शामिल है।

1. विस्तारित वारंटी की लागत निर्धारित करें

लैपटॉप की आधार कीमत 27,000 रुपये है। विस्तारित वारंटी इस आधार लागत का 15% है।

वारंटी की लागत जानने के लिए, हम 27,000 रुपये का 15% निकालते हैं:

- वारंटी लागत = लैपटॉप लागत का 15%
- गणितीय: $\text{वारंटी लागत} = \frac{15}{100} \times 27000$
- गणना: $\text{वारंटी लागत} = 0.15 \times 27000 = 4050$

विस्तारित वारंटी की लागत 4,050 रुपये है।

2. जीएसटी से पहले कुल कीमत की गणना करें

यह लैपटॉप की आधार कीमत और विस्तारित वारंटी लागत का योग है।

- कुल कीमत (जीएसटी से पहले) = लैपटॉप लागत + वारंटी लागत
- गणना: $\text{कुल कीमत (जीएसटी से पहले)} = 27000 + 4050$
- परिणाम: $\text{कुल कीमत (जीएसटी से पहले)} = 31050$

लैपटॉप और विस्तारित वारंटी की संयुक्त लागत 31,050 रुपये है।

3. वस्तुओं और सेवाओं का कर (जीएसटी) की गणना करें

जीएसटी का 6% पिछले चरण में गणना की गई कुल कीमत (31,050 रुपये) पर लागू होता है।

- जीएसटी राशि = कुल कीमत (जीएसटी से पहले) का 6%

- गणितीय: $\text{कुल कीमत} = \frac{6}{100} \times 31050$
- गणना: $\text{कुल कीमत} = 0.06 \times 31050 = 1863$

भुगतान करने योग्य जीएसटी राशि 1,863 रुपये है।

4. अंतिम लागत निर्धारित करें

अंतिम लागत जीएसटी से पहले की कुल कीमत और जीएसटी राशि का योग है।

- अंतिम लागत = कुल कीमत (जीएसटी से पहले) + जीएसटी राशि
- गणना: $\text{अंतिम लागत} = 31050 + 1863$
- परिणाम: $\text{अंतिम लागत} = 32913$

लैपटॉप के लिए अंतिम राशि, जिसमें 2 साल की विस्तारित वारंटी और 6% जीएसटी शामिल है, 32,913 रुपये है।

गणना सारांश

विवरण	राशि (₹.)
लैपटॉप की आधार कीमत	27,000
विस्तारित वारंटी लागत (15%)	4,050
जीएसटी से पहले कुल कीमत	31,050
जीएसटी राशि (6%)	1,863
भुगतान करने योग्य अंतिम लागत	32,913

77. Answer: c

Explanation:

लाहौर सत्र 1929: पूर्ण स्वराज घोषणा

भारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस ने दिसंबर 1929 में लाहौर में एक महत्वपूर्ण सत्र आयोजित किया। यह सत्र ऐतिहासिक रूप से महत्वपूर्ण है क्योंकि यहीं पर पूर्ण स्वतंत्रता की मांग, जिसे **पूर्ण स्वराज** के रूप में जाना जाता है, को भारतीय राष्ट्रीय आंदोलन के अंतिम उद्देश्य के रूप में औपचारिक रूप से घोषित किया गया। इस महत्वपूर्ण घोषणा की तारीख 19 दिसंबर 1929 है।

पूर्ण स्वराज का महत्व

पूर्ण स्वराज प्रस्ताव को अपनाना एक महत्वपूर्ण मोड़ था। इससे पहले, लक्ष्य को अक्सर 'स्वराज' के रूप में चर्चा की जाती थी, जिसे ब्रिटिश साम्राज्य के भीतर आत्म-शासन के रूप में व्याख्यायित किया जा सकता था (जैसे डोमिनियन स्थिति)। हालांकि, लाहौर कांग्रेस ने स्पष्ट रूप से डोमिनियन स्थिति को अस्वीकार कर दिया और ब्रिटिश शासन से पूर्ण संप्रभुता और स्वतंत्रता के लिए लड़ने का संकल्प लिया। इस घोषणा ने स्वतंत्रता संघर्ष को प्रेरित किया और राष्ट्र के लिए एक स्पष्ट, अडिग लक्ष्य निर्धारित किया।

भारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस की अध्यक्षता

भारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस का अध्यक्ष पार्टी का नेतृत्व करता है और इसके वार्षिक सत्रों की अध्यक्षता करता है, इसके एजेंडे और निर्णयों को आकार देने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। 1929 के लाहौर सत्र के लिए अध्यक्ष का चयन विशेष रूप से महत्वपूर्ण था क्योंकि पार्टी के उद्देश्य में एक कट्टर बदलाव पर विचार किया जा रहा था।

1929 में राष्ट्रपति की पहचान

प्रश्न पूछता है कि 19 दिसंबर 1929 को लाहौर में **पूर्ण स्वराज** लक्ष्य की घोषणा के समय भारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस का अध्यक्ष कौन था। ऐतिहासिक रिकॉर्ड पुष्टि करते हैं कि **जवाहरलाल नेहरू** उस ऐतिहासिक सत्र के दौरान भारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस के अध्यक्ष थे। उन्होंने पूर्ण स्वतंत्रता की मांग को स्पष्ट करने वाला एक शक्तिशाली अध्यक्षीय भाषण दिया।

अध्यक्षीय उम्मीदवारों का विश्लेषण

आइए 1929 के लाहौर कांग्रेस की अध्यक्षता के संदर्भ में दिए गए विकल्पों पर नज़र डालते हैं:

- **सुभाष चंद्र बोस:** जबकि वह कांग्रेस के एक प्रमुख नेता और भविष्य के अध्यक्ष थे, वह 1929 में अध्यक्ष नहीं थे।
- **वीडी सावरकर:** भारतीय क्रांतिकारी इतिहास में एक महत्वपूर्ण व्यक्ति, लेकिन वह 1929 में कांग्रेस की अध्यक्षता से जुड़े नहीं थे।

- **जवाहरलाल नेहरू:** उन्होंने 1929 के लाहौर सत्र में भारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस के अध्यक्ष के रूप में कार्य किया और **पूर्ण स्वराज** प्रस्ताव को आगे बढ़ाने और अपनाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई। यह प्रस्ताव औपचारिक रूप से 31 दिसंबर 1929 को पारित किया गया था।
- **महात्मा गांधी:** स्वतंत्रता आंदोलन के एक प्रमुख नेता, महात्मा गांधी ने पहले कांग्रेस के अध्यक्ष के रूप में कार्य किया, लेकिन वह 1929 के लाहौर सत्र के दौरान अध्यक्ष नहीं थे।

इसलिए, **जवाहरलाल नेहरू** वह अध्यक्ष थे जिनके तहत भारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस ने **पूर्ण स्वराज** को अपने अंतिम लक्ष्य के रूप में घोषित किया।

78. Answer: a

Explanation:

पोखरण परमाणु परीक्षण: भारत के दूसरे परीक्षण का वर्ष पहचानना

यह समाधान उस वर्ष के बारे में विस्तृत व्याख्या प्रदान करता है जब भारत ने पोखरण परीक्षण क्षेत्र में अपना दूसरा परमाणु परीक्षण किया। इस प्रश्न का सही उत्तर देने के लिए भारत के परमाणु कार्यक्रम के इतिहास को समझना महत्वपूर्ण है।

भारत के परमाणु परीक्षणों को समझना

भारत का परमाणु प्रौद्योगिकी और परीक्षण के संबंध में एक महत्वपूर्ण इतिहास है। प्रश्न विशेष रूप से **दूसरे परमाणु परीक्षण** के वर्ष के बारे में पूछता है जो **पोखरण** में किया गया था। पोखरण, जो राजस्थान में स्थित है, भारत का प्रमुख परमाणु परीक्षण स्थल है।

- भारत का पहला परमाणु परीक्षण, जिसका कोड नाम "स्माइलिंग बुद्ध" था, 18 मई 1974 को किया गया था।
- परमाणु परीक्षणों की अगली श्रृंखला, जिसे भारत के **दूसरे परमाणु परीक्षण** घटना के रूप में संदर्भित किया जाता है, 1998 में आयोजित की गई थी।

ऑपरेशन शक्ति: 1998 के परीक्षण

भारत का **दूसरा परमाणु परीक्षण** एक बड़े परीक्षण श्रृंखला का हिस्सा था जिसका कोड नाम **ऑपरेशन शक्ति** था। ये परीक्षण कई दिनों में किए गए:

- 11 मई 1998: तीन भूमिगत परमाणु उपकरणों को विस्फोटित किया गया।
- 13 मई 1998: दो और उप-किलोटन परमाणु उपकरणों को विस्फोटित किया गया।

ये परीक्षण भारत की परमाणु क्षमताओं की एक प्रमुख घोषणा थे और प्रधानमंत्री अटल बिहारी वाजपेयी के नेतृत्व वाली सरकार के तहत हुए। वर्ष 1998 इसलिए भारत के दूसरे प्रमुख परमाणु परीक्षण चरण से निश्चित रूप से जुड़ा हुआ है।

विकल्पों का मूल्यांकन

आइए ऐतिहासिक तथ्यों के प्रकाश में दिए गए विकल्पों की समीक्षा करें:

- 1998: यह वर्ष ऑपरेशन शक्ति, भारत की दूसरे परमाणु परीक्षण श्रृंखला से संबंधित है।
- 1996: इस वर्ष भारत द्वारा कोई परमाणु परीक्षण नहीं किया गया।
- 2001: यह वर्ष भारत के दूसरे परमाणु परीक्षण से संबंधित नहीं है।
- 2003: यह वर्ष भी भारत के दूसरे परमाणु परीक्षण से संबंधित नहीं है।

निष्कर्ष

ऐतिहासिक घटनाओं के आधार पर, भारत ने 1998 में अपना दूसरा परमाणु परीक्षण श्रृंखला, ऑपरेशन शक्ति, किया। इसलिए 1998 प्रश्न का सही उत्तर है।

79. Answer: c

Explanation:

रैखिक अभिव्यक्ति $\frac{(3\sqrt{5}+\sqrt{125})}{(\sqrt{80}+6\sqrt{5})}$ को सरल बनाना

प्रश्न हमसे एक दिए गए गणितीय अभिव्यक्ति को सरल बनाने और फिर परिणामी संख्या की प्रकृति निर्धारित करने के लिए कहता है। हमें अभिव्यक्ति $\frac{(3\sqrt{5}+\sqrt{125})}{(\sqrt{80}+6\sqrt{5})}$ को सरल बनाना है और इसे एक निराश्रित संख्या, एक पूर्णांक, एक राशनल संख्या, या एक प्राकृतिक संख्या के रूप में वर्गीकृत करना है।

चरण 1: वर्गमूलों को सरल बनाना

पहले, चलिए अभिव्यक्ति में व्यक्तिगत वर्गमूल शर्तों को सरल बनाते हैं:

- $\sqrt{125}$ को सरल बनाना: हम 125 के सबसे बड़े पूर्ण वर्ग गुणांक की तलाश करते हैं। $125 = 25 \times 5$ । इसलिए, $\sqrt{125} = \sqrt{25 \times 5} = \sqrt{5^2 \times 5} = 5\sqrt{5}$ ।
- $\sqrt{80}$ को सरल बनाना: हम 80 के सबसे बड़े पूर्ण वर्ग गुणांक की तलाश करते हैं। $80 = 16 \times 5$ । इसलिए, $\sqrt{80} = \sqrt{16 \times 5} = \sqrt{4^2 \times 5} = 4\sqrt{5}$ ।

चरण 2: अंश को सरल बनाना

अब अभिव्यक्ति के अंश में सरल किए गए वर्गमूल को वापस डालें:

$$\text{अंश} = 3\sqrt{5} + \sqrt{125}$$

$$\sqrt{125} = 5\sqrt{5} \text{ डालें:}$$

$$\text{अंश} = 3\sqrt{5} + 5\sqrt{5}$$

चूंकि दोनों शर्तों में $\sqrt{5}$ है, हम उनके गुणांक को जोड़ सकते हैं:

$$\text{अंश} = (3 + 5)\sqrt{5} = 8\sqrt{5}$$

चरण 3: हर का सरल बनाना

अगला, अभिव्यक्ति के हर में सरल किए गए वर्गमूल को वापस डालें:

$$\text{हर} = \sqrt{80} + 6\sqrt{5}$$

$$\sqrt{80} = 4\sqrt{5} \text{ डालें:}$$

$$\text{हर} = 4\sqrt{5} + 6\sqrt{5}$$

$\sqrt{5}$ के साथ शर्तों को जोड़ें:

$$\text{हर} = (4 + 6)\sqrt{5} = 10\sqrt{5}$$

चरण 4: पूर्ण भिन्न को सरल बनाना

अब हम सरल किए गए अंश और हर का उपयोग करके भिन्न बनाते हैं:

$$\text{अभिव्यक्ति} = \frac{8\sqrt{5}}{10\sqrt{5}}$$

हम अंश और हर से सामान्य गुणांक $\sqrt{5}$ को रद्द कर सकते हैं:

$$\text{अभिव्यक्ति} = \frac{8}{10}$$

अंत में, अंश और हर को उनके सबसे बड़े सामान्य भाजक, जो 2 है, से विभाजित करके भिन्न को उसके सबसे सरल रूप में घटित करें:

$$\text{अभिव्यक्ति} = \frac{8 \div 2}{10 \div 2} = \frac{4}{5}$$

चरण 5: संख्या $\frac{4}{5}$ को वर्गीकृत करना

सरल अभिव्यक्ति $\frac{4}{5}$ है। चलिए इस संख्या को दिए गए विकल्पों के आधार पर वर्गीकृत करते हैं:

- **राशनल संख्या:** एक राशनल संख्या कोई भी संख्या है जिसे दो पूर्णाकों, एक अंश p और एक गैर-शून्य हर q के रूप में व्यक्त किया जा सकता है। चूंकि $\frac{4}{5}$ एक भिन्न है जहाँ 4 और 5 पूर्णांक हैं और हर 5 शून्य नहीं है, यह राशनल संख्या की परिभाषा में फिट बैठता है।
- **निराश्रित संख्या:** एक निराश्रित संख्या को एक साधारण भिन्न $\frac{p}{q}$ के रूप में व्यक्त नहीं किया जा सकता। उदाहरणों में π या $\sqrt{2}$ शामिल हैं। चूंकि $\frac{4}{5}$ को दो पूर्णाकों के भिन्न के रूप में लिखा जा सकता है, यह निराश्रित संख्या नहीं है।
- **पूर्णांक:** पूर्णांक पूरे नंबर होते हैं, जिनमें शून्य, नकारात्मक पूरे नंबर, और सकारात्मक पूरे नंबर शामिल होते हैं (... , -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, ...)। $\frac{4}{5}$ एक भिन्न है और पूरा नंबर नहीं है, इसलिए यह पूर्णांक नहीं है।
- **प्राकृतिक संख्या:** प्राकृतिक संख्याएँ सकारात्मक पूरे नंबर होते हैं जो गिनती के लिए उपयोग किए जाते हैं (1, 2, 3, ...)। $\frac{4}{5}$ एक सकारात्मक पूरा नंबर नहीं है, इसलिए यह प्राकृतिक संख्या नहीं है।

इसलिए, संख्या $\frac{4}{5}$ एक राशनल संख्या है।

80. Answer: c

Explanation:

2018 एशियाई खेलों में भारतीय दल के मिशन प्रमुख

मिशन प्रमुख की भूमिका किसी भी राष्ट्रीय टीम के लिए महत्वपूर्ण होती है जो एशियाई खेलों जैसे बड़े बहु-खेल आयोजन में भाग लेती है। यह व्यक्ति देश के प्रतिनिधिमंडल का समग्र नेता और प्रवक्ता होता है। उनकी जिम्मेदारियों में दल की लॉजिस्टिक्स का प्रबंधन करना, एथलीटों की भलाई सुनिश्चित

करना, आयोजन समिति के साथ समन्वय करना, और प्रतियोगिता के दौरान टीम के आचार और अनुशासन को बनाए रखना शामिल है।

विशिष्ट प्रश्न यह पूछता है कि उस व्यक्ति की पहचान करें जिसने **2018 एशियाई खेलों** के दौरान भारत के लिए इस महत्वपूर्ण पद को धारण किया। ये खेल जकार्ता और पलंबांग, इंडोनेशिया में आयोजित किए गए थे। इन खेलों में भारतीय दल सबसे बड़े में से एक था, जिसमें कई खेलों के एथलीट शामिल थे।

बृज भूषण शरण सिंह ने **2018 एशियाई खेलों** में **भारतीय दल** के **मिशन प्रमुख** के रूप में कार्य किया। वह इस आयोजन के दौरान भारतीय प्रतिनिधिमंडल के संचालन का नेतृत्व और पर्यवेक्षण करने के लिए जिम्मेदार थे, यह सुनिश्चित करते हुए कि एथलीटों और समर्थन कर्मचारियों के पास अपने सर्वश्रेष्ठ प्रदर्शन के लिए आवश्यक संसाधन और समर्थन हो।

मिशन प्रमुख जैसे प्रमुख व्यक्तियों की भूमिकाओं और जिम्मेदारियों को समझना अंतरराष्ट्रीय खेल आयोजनों में किसी देश की समग्र प्रबंधन और भागीदारी को संदर्भित करता है।

81. Answer: b

Explanation:

यह प्रश्न हमें एक गणितीय अभिव्यक्ति का मूल्यांकन करने और यह निर्धारित करने के लिए कहता है कि दिए गए विकल्पों में से कौन सा सही गणना या परिणाम का प्रतिनिधित्व करता है जो मानक संचालन के क्रम के आधार पर है। अभिव्यक्ति है $16 \div 4 \times 2 - 5 + 1$.

संचालन के क्रम को समझना (PEMDAS/BODMAS)

कई संचालन वाले अभिव्यक्तियों का सही मूल्यांकन करने के लिए, हम संचालन के क्रम का उपयोग करते हैं, जिसे सामान्यतः PEMDAS या BODMAS के संक्षिप्त नाम से याद किया जाता है:

- Parentheses (या Brackets)
- Exponents (या Orders)
- Multiplication और Division (बाएं से दाएं)
- Addition और Subtraction (बाएं से दाएं)

यह महत्वपूर्ण है कि हम गुणा और भाग को बाएं से दाएं करते हैं, और इसी तरह जोड़ और घटाव के लिए भी।

अभिव्यक्ति का मूल्यांकन: $16 \div 4 \times 2 - 5 + 1$

आइए दिए गए अभिव्यक्ति पर PEMDAS/BODMAS नियमों को लागू करें:

1. भाग और गुणा (बाएं से दाएं):

- पहले, भाग करें: $16 \div 4 = 4$.
- अभिव्यक्ति बन जाती है: $4 \times 2 - 5 + 1$.
- अगला, गुणा करें: $4 \times 2 = 8$.
- अभिव्यक्ति बन जाती है: $8 - 5 + 1$.

2. जोड़ और घटाव (बाएं से दाएं):

- घटाव करें: $8 - 5 = 3$.
- अभिव्यक्ति बन जाती है: $3 + 1$.
- अंत में, जोड़ें: $3 + 1 = 4$.

अभिव्यक्ति का मान $16 \div 4 \times 2 - 5 + 1$ है 4.

विकल्पों का विश्लेषण

अब, आइए प्रत्येक विकल्प का मूल्यांकन करें कि कौन सा 4 का परिणाम देता है।

विकल्प 1 विश्लेषण

अभिव्यक्ति है: $(16 \div 4) \times 2 - (5 + 1)$

1. पहले कोष्ठक: $(16 \div 4) = 4$ और $(5 + 1) = 6$.
2. अभिव्यक्ति बन जाती है: $4 \times 2 - 6$.
3. अगला गुणा: $4 \times 2 = 8$.
4. अभिव्यक्ति बन जाती है: $8 - 6$.
5. अंत में घटाव: $8 - 6 = 2$.

विकल्प 1 का परिणाम 2 है।

विकल्प 2 विश्लेषण

अभिव्यक्ति है: $[(16 \div 4) \times 2 - 5] + 1$

1. भीतर के कोष्ठक: $(16 \div 4) = 4$.

2. अभिव्यक्ति बन जाती है: $[4 \times 2 - 5] + 1$.
3. कोष्ठकों के अंदर गुणा: $4 \times 2 = 8$.
4. अभिव्यक्ति बन जाती है: $[8 - 5] + 1$.
5. कोष्ठकों के अंदर घटाव: $8 - 5 = 3$.
6. अभिव्यक्ति बन जाती है: $3 + 1$.
7. अंत में जोड़ें: $3 + 1 = 4$.

विकल्प 2 का परिणाम 4 है।

विकल्प 3 विश्लेषण

अभिव्यक्ति है: $16 \div (4 \times 2) - (5 + 1)$

1. पहले कोष्ठक: $(4 \times 2) = 8$ और $(5 + 1) = 6$.
2. अभिव्यक्ति बन जाती है: $16 \div 8 - 6$.
3. अगला भाग: $16 \div 8 = 2$.
4. अभिव्यक्ति बन जाती है: $2 - 6$.
5. अंत में घटाव: $2 - 6 = -4$.

विकल्प 3 का परिणाम -4 है।

विकल्प 4 विश्लेषण

अभिव्यक्ति है: $[16 \div (4 \times 2) - 5] + 1$

1. भीतर के कोष्ठक: $(4 \times 2) = 8$.
2. अभिव्यक्ति बन जाती है: $[16 \div 8 - 5] + 1$.
3. कोष्ठकों के अंदर भाग: $16 \div 8 = 2$.
4. अभिव्यक्ति बन जाती है: $[2 - 5] + 1$.
5. कोष्ठकों के अंदर घटाव: $2 - 5 = -3$.
6. अभिव्यक्ति बन जाती है: $-3 + 1$.
7. अंत में जोड़ें: $-3 + 1 = -2$.

विकल्प 4 का परिणाम -2 है।

निष्कर्ष

मानक संचालन के क्रम (PEMDAS/BODMAS) को लागू करके, मूल अभिव्यक्ति $16 \div 4 \times 2 - 5 + 1$ का मूल्य 4 है। इस परिणाम की तुलना विकल्पों के मूल्यांकन से करते हुए, हम पाते हैं कि विकल्प 2 मान 4 देता है। इसका मतलब है कि विकल्प 2 सही ढंग से गणना को मानक संचालन के क्रम के साथ संरेखित करता है।

82. Answer: c

Explanation:

स्वतंत्र भारत के पहले गवर्नर जनरल की व्याख्या

यह प्रश्न उस व्यक्ति की पहचान करने के लिए है जिसने स्वतंत्रता के बाद भारत के पहले गवर्नर जनरल के रूप में कार्य किया। सत्ता के संक्रमण को समझना इस प्रश्न का उत्तर देने के लिए महत्वपूर्ण है।

गवर्नर जनरल की भूमिका को समझना

गवर्नर जनरल भारत में ब्रिटिश क्राउन का प्रतिनिधि था। ब्रिटिश शासन के दौरान, इस कार्यालय में महत्वपूर्ण कार्यकारी शक्ति थी। जैसे-जैसे भारत स्वतंत्रता की ओर बढ़ा, यह भूमिका विकसित हुई।

लॉर्ड माउंटबेटन की नियुक्ति

लॉर्ड माउंटबेटन ब्रिटिश भारत के अंतिम वायसराय के रूप में कार्यरत थे। भारत के विभाजन और 15 अगस्त 1947 को स्वतंत्रता प्राप्त करने के बाद, उन्होंने भारत के डोमिनियन के पहले गवर्नर जनरल के रूप में भूमिका में संक्रमण किया। उन्होंने जून 1948 तक इस पद को धारण किया। उनकी नियुक्ति भारत के इतिहास में एक महत्वपूर्ण क्षण को चिह्नित करती है, जो ब्रिटिश शासन के अंत और आत्म-शासन की शुरुआत के बीच का पुल है।

अन्य विकल्पों का विश्लेषण

अन्य व्यक्तियों की सूची ब्रिटिश राज के दौरान महत्वपूर्ण व्यक्ति थे लेकिन स्वतंत्र भारत के पहले गवर्नर जनरल नहीं थे:

- **लॉर्ड इर्विन:** 1926 से 1931 तक वायसराय के रूप में कार्यरत रहे। उनका कार्यकाल भारत की स्वतंत्रता से पहले का है।
- **लॉर्ड वेवेल:** 1943 से 1947 तक वायसराय के रूप में कार्यरत रहे। जबकि वह स्वतंत्रता की ओर बढ़ते महत्वपूर्ण वर्षों के दौरान वायसराय थे, वह स्वतंत्र राष्ट्र के पहले गवर्नर जनरल नहीं थे।
- **लॉर्ड विलिंगडन:** 1931 से 1936 तक वायसराय के रूप में कार्यरत रहे। उनका कार्यकाल 1947 में भारत की स्वतंत्रता से पहले का था।

पहले गवर्नर जनरल पर निष्कर्ष

इसलिए, सही उत्तर **लॉर्ड माउंटबेटन** है, जिन्होंने ब्रिटिश भारत के अंतिम वायसराय और स्वतंत्र भारत के पहले गवर्नर जनरल दोनों के रूप में अद्वितीय रूप से पद धारण किया।

83. Answer: d

Explanation:

गंगा ग्राम परियोजना को समझना

'गंगा ग्राम परियोजना' एक महत्वपूर्ण पहल है जो गंगा नदी के किनारे स्थित गांवों के समग्र विकास पर केंद्रित है। इसका मुख्य उद्देश्य इन गांवों को मॉडल गांवों में बदलना है, जिसमें स्वच्छता, स्वास्थ्य और निवासियों के जीवन की गुणवत्ता में सुधार पर जोर दिया गया है। मुख्य पहलुओं में स्वच्छ पीने का पानी सुनिश्चित करना, उचित अपशिष्ट प्रबंधन और नदी के किनारों की सफाई बनाए रखना शामिल है।

लॉन्गिंग मंत्रालय की पहचान करना

'गंगा ग्राम परियोजना' को किस मंत्रालय ने लॉन्च किया, यह निर्धारित करने के लिए, हमें परियोजना के मुख्य उद्देश्यों पर विचार करना होगा, जो स्वच्छता और पीने के पानी की सुविधाओं से संबंधित हैं। आइए दिए गए विकल्पों का विश्लेषण करें:

- **मानव संसाधन विकास मंत्रालय:** यह मंत्रालय देश भर में शिक्षा नीति, योजना और कार्यान्वयन से संबंधित है। इसका ध्यान सीधे ग्रामीण स्वच्छता या नदी विकास परियोजनाओं पर नहीं है।
- **युवाओं के मामले और खेल मंत्रालय:** यह मंत्रालय खेल को बढ़ावा देने और विभिन्न कार्यक्रमों के माध्यम से युवाओं को संलग्न करने पर केंद्रित है। जबकि युवा पर्यावरणीय पहलों में शामिल हो सकते हैं, यह स्वच्छता परियोजना को लॉन्च करने के लिए मुख्य जनादेश नहीं है।

- **ग्रामीण विकास मंत्रालय:** यह मंत्रालय ग्रामीण बुनियादी ढांचे और गरीबी उन्मूलन पर काम करता है। जबकि ग्रामीण विकास व्यापक है, 'गंगा ग्राम' पर विशेष ध्यान विशेष मंत्रालयों के साथ अधिक निकटता से मेल खाता है।
- **पीने के पानी और स्वच्छता मंत्रालय:** यह मंत्रालय भारत में स्वच्छ पीने के पानी की पहुंच सुनिश्चित करने और स्वच्छता सुविधाओं को बढ़ावा देने के लिए विशेष रूप से जिम्मेदार है। चूंकि 'गंगा ग्राम परियोजना' स्वच्छ गांवों, शौचालयों और गंगा नदी के किनारे अपशिष्ट प्रबंधन पर जोर देती है, इस मंत्रालय का जनादेश सीधे परियोजना के लक्ष्यों से मेल खाता है।

गंगा ग्राम परियोजना मंत्रालय पर निष्कर्ष

'गंगा ग्राम परियोजना' पीने के पानी और स्वच्छता मंत्रालय की जिम्मेदारियों के साथ पूरी तरह से मेल खाती है। यह मंत्रालय स्वच्छता में सुधार और सुरक्षित पीने के पानी की उपलब्धता सुनिश्चित करने के प्रयासों का नेतृत्व करता है, जिससे यह पवित्र गंगा नदी के किनारे गांवों को साफ करने और विकसित करने के लिए एक परियोजना शुरू करने और उसकी निगरानी करने के लिए स्वाभाविक विकल्प बनता है।

84. Answer: c

Explanation:

अंकित अर्धवृत्त से आयत का क्षेत्रफल निकालना

इस प्रश्न में हमें एक आयत का क्षेत्रफल निकालना है, यह जानते हुए कि एक विशेष क्षेत्रफल वाला अर्धवृत्त इसके अंदर अंकित है। हमें बताया गया है कि अर्धवृत्त का व्यास आयत की लंबाई के बराबर है।

ज्यामिति का दृश्य

आइए सेटअप की कल्पना करें:

- हमारे पास एक आयत है।
- इस आयत के अंदर, एक अर्धवृत्त है।
- अर्धवृत्त की सपाट किनारा (इसके व्यास) ठीक आयत की लंबाई के साथ है।
- चूंकि अर्धवृत्त अंकित है, इसका वक्र सीमा आयत के विपरीत पक्ष को छूती है। इसका मतलब है कि आयत की ऊंचाई अर्धवृत्त के त्रिज्या के बराबर है।

आइए अपने चर को परिभाषित करें:

- r = अर्धवृत्त की त्रिज्या
- d = अर्धवृत्त का व्यास ($d = 2r$)
- L = आयत की लंबाई
- W = आयत की चौड़ाई (या ऊँचाई)

विवरण के आधार पर:

- $L = d = 2r$
- $W = r$

अर्धवृत्त की त्रिज्या निकालना

समस्या अर्धवृत्त का क्षेत्रफल प्रदान करती है:

$$\text{Area}_{\text{semicircle}} = 1250\pi \text{ cm}^2.$$

अर्धवृत्त के क्षेत्रफल का सूत्र है:

$$\text{Area}_{\text{semicircle}} = \frac{1}{2}\pi r^2$$

हम दिए गए क्षेत्रफल को सूत्र के बराबर रख सकते हैं ताकि r के लिए हल कर सकें:

$$\frac{1}{2}\pi r^2 = 1250\pi$$

पहले, दोनों पक्षों को π से विभाजित करें:

$$\frac{1}{2}r^2 = 1250$$

अगला, r^2 को अलग करने के लिए दोनों पक्षों को 2 से गुणा करें:

$$r^2 = 1250 \times 2$$

$$r^2 = 2500$$

अब, r निकालने के लिए दोनों पक्षों का वर्गमूल लें:

$$r = \sqrt{2500}$$

$$r = 50 \text{ cm}$$

अर्धवृत्त की त्रिज्या 50 cm है।

आयत के आयाम निर्धारित करना

अब जब हमें त्रिज्या पता है ($r = 50 \text{ cm}$), हम आयत के आयाम निकाल सकते हैं:

- लंबाई (L): लंबाई व्यास के बराबर है ($d = 2r$). $L = 2 \times 50 \text{ cm} = 100 \text{ cm}$.
- चौड़ाई (W): चौड़ाई त्रिज्या के बराबर है (r). $W = 50 \text{ cm}$.

आयत का क्षेत्रफल निकालना

आयत का क्षेत्रफल उसकी लंबाई और चौड़ाई को गुणा करके निकाला जाता है:

$$\text{Area}_{\text{rectangle}} = L \times W$$

हमने जो मान निकाले हैं उन्हें प्रतिस्थापित करें:

$$\text{Area}_{\text{rectangle}} = 100 \text{ cm} \times 50 \text{ cm}$$

$$\text{Area}_{\text{rectangle}} = 5000 \text{ cm}^2$$

सारांश

अर्धवृत्त के दिए गए क्षेत्रफल का उपयोग करके उसकी त्रिज्या निकालने और फिर त्रिज्या को आयत की लंबाई और चौड़ाई से संबंधित करके, हमने निर्धारित किया कि आयत के आयाम 100 cm द्वारा 50 cm हैं। इसलिए, आयत का क्षेत्रफल 5000 cm² है।

85. Answer: d

Explanation:

सापेक्षता के सिद्धांत के लिए वैज्ञानिक की पहचान करना

यह प्रश्न उस प्रसिद्ध वैज्ञानिक की पहचान करने की आवश्यकता है जिसे सापेक्षता के सिद्धांत के विकास का श्रेय दिया जाता है। सापेक्षता का सिद्धांत हमारे मूलभूत अवधारणाओं जैसे कि स्थान, समय,

गुरुत्वाकर्षण और ब्रह्मांड की समझ को महत्वपूर्ण रूप से बदल देता है।

सापेक्षता के प्रमुख अवधारणाएँ

सापेक्षता का सिद्धांत अल्बर्ट आइंस्टीन द्वारा प्रस्तावित किया गया था और इसे दो मुख्य भागों में विभाजित किया गया है:

- **विशेष सापेक्षता (1905):** इस सिद्धांत ने स्थापित किया कि भौतिकी के नियम सभी गैर-गतिशील पर्यवेक्षकों के लिए सुसंगत हैं और कि निर्वात में प्रकाश की गति पर्यवेक्षक की गति के बावजूद स्थिर है। इसने समय फैलाव (गतिशील पर्यवेक्षक के लिए समय का धीमा होना) और लंबाई संकुचन (गतिशीलता की दिशा में वस्तुओं का छोटा दिखना) जैसी अवधारणाओं को पेश किया। विशेष सापेक्षता से निकाली गई एक प्रसिद्ध समीकरण है $E = mc^2$, जो ऊर्जा (E) और द्रव्यमान (m) के बीच के संबंध का वर्णन करती है, जहाँ c प्रकाश की गति है।
- **सामान्य सापेक्षता (1915):** यह सिद्धांत गुरुत्वाकर्षण का वर्णन करता है जो द्रव्यमान और ऊर्जा द्वारा समय-स्थान के मुड़े होने के परिणामस्वरूप होता है, न कि एक बल के रूप में। यह गुरुत्वाकर्षण लेंसिंग (गुरुत्वाकर्षण द्वारा प्रकाश का मुड़ना) को समझाता है और ग्रहों की कक्षाओं की सटीक भविष्यवाणी करता है।

प्रदान किए गए विकल्पों का मूल्यांकन करना

आइए विकल्पों में उल्लेखित प्रत्येक वैज्ञानिक की जांच करें ताकि यह निर्धारित किया जा सके कि कौन सापेक्षता के सिद्धांत के लिए जाना जाता है:

- **क्रिश्चियन बर्नार्ड:** डॉ. क्रिश्चियन बर्नार्ड एक अग्रणी हृदय सर्जन थे, जो 1967 में पहले सफल मानव-से-मानव हृदय प्रत्यारोपण के लिए प्रसिद्ध हैं। उनका क्षेत्र चिकित्सा, विशेष रूप से सर्जरी था, न कि सैद्धांतिक भौतिकी।
- **थॉमस अल्वा एडिसन:** थॉमस एडिसन एक प्रसिद्ध अमेरिकी आविष्कारक और व्यवसायी थे। उन्हें दुनिया भर में जीवन को प्रभावित करने वाले कई उपकरणों के विकास के लिए जाना जाता है, जिसमें व्यावहारिक इलेक्ट्रिक बल्ब, फोनोग्राफ और चलचित्र कैमरा शामिल हैं। उनकी विशेषज्ञता आविष्कार और इंजीनियरिंग में थी, विशेष रूप से बिजली के साथ।
- **जॉन डाल्टन:** जॉन डाल्टन एक अंग्रेजी रसायनज्ञ, भौतिक विज्ञानी और मौसम विज्ञानी थे। उन्हें परमाणु सिद्धांत में उनके योगदान के लिए सबसे अच्छी तरह से जाना जाता है, जिसमें उन्होंने प्रस्तावित किया कि तत्वों को उनके परमाणुओं के वजन द्वारा परिभाषित किया जाता है और कि परमाणु सरल पूर्णांक अनुपात में मिलते हैं। उनका काम रसायन विज्ञान और पदार्थ की मौलिक प्रकृति पर केंद्रित था।

- **अल्बर्ट आइंस्टीन:** अल्बर्ट आइंस्टीन, एक जर्मन जन्मे सैद्धांतिक भौतिक विज्ञानी, वह वैज्ञानिक हैं जिन्हें सापेक्षता के सिद्धांत (विशेष और सामान्य दोनों) के साथ सबसे प्रसिद्ध रूप से जोड़ा जाता है। उनका groundbreaking कार्य आधुनिक भौतिकी और ब्रह्मांड विज्ञान के परिदृश्य को मौलिक रूप से बदल दिया।

सही वैज्ञानिक की पहचान करना

सूचीबद्ध प्रत्येक वैज्ञानिक के योगदान की तुलना करते हुए, यह स्पष्ट है कि अल्बर्ट आइंस्टीन वह हैं जिन्हें सापेक्षता के सिद्धांत के लिए विश्व स्तर पर पहचाना जाता है।

86. Answer: c

Explanation:

दिया गया:

कुल छात्रों की संख्या = 1800

उपयोग किया गया सूत्र:

$(\text{कुल छात्रों की संख्या}/360) \times \text{गणितीय त्रिज्या कोण}$

समाधान:

$(\text{कुल छात्रों की संख्या}/360) \times \text{गणितीय त्रिज्या कोण} = (1800/360) \times 60$

$\Rightarrow 300$

इसलिए विकल्प 3 सही उत्तर है।

87. Answer: c

Explanation:

दिया गया:

कुल छात्रों की संख्या = 1800

उपयोग किया गया सूत्र:

$(\text{कुल छात्रों की संख्या}/360) \times \text{रेडियस कोण}$

समाधान:

राजनीतिक विज्ञान का अध्ययन कर रहे छात्रों का कोणीय विस्तार = 12°

दिए गए शर्तों के अनुसार;

इतिहास और जन संचार के बीच समान रूप से वितरित = $12/2$

इतिहास और जन संचार के बीच समान रूप से वितरित = 6°

अब,

राजनीतिक विज्ञान के बंद होने के कारण जन संचार का अध्ययन कर रहे छात्रों की संख्या में वृद्धि = $1800/600 \times 6^\circ$

$\Rightarrow 1800/600 \times 6^\circ = 30$

इसलिए विकल्प 3 सही उत्तर है।

Your Personal Exams Guide

88. Answer: c

Explanation:

समस्या को समझना: प्रश्न हमसे उन छात्रों की कुल संख्या खोजने के लिए कहता है जिनकी ऊँचाई एक विशेष सीमा के भीतर है। हमें विभिन्न ऊँचाइयों के लिए छात्रों की संख्या दिखाने वाला एक तालिका दिया गया है। आवश्यक विशेष सीमा उन छात्रों के लिए है जिनकी ऊँचाई 151 सेमी से अधिक और 156 सेमी से कम है।

डेटा प्रतिनिधित्व: छात्र ऊँचाई

प्रदान किया गया डेटा छात्रों के एक समूह के लिए ऊँचाइयों का आवृत्ति वितरण दिखाता है। आइए इस डेटा को स्पष्ट रूप से प्रस्तुत करें।

ऊँचाई (सेमी में)	छात्रों की संख्या
151	5
152	4
153	10
154	5
155	12
156	8
157	6

निर्धारित ऊँचाई सीमा में छात्रों की पहचान करना

हमें उन छात्रों की संख्या खोजने की आवश्यकता है जिनकी ऊँचाई, जिसे हम h से दर्शाते हैं, इस शर्त को संतुष्ट करती है: $151 < h < 156$ इसका मतलब है कि हम 152 सेमी, 153 सेमी, 154 सेमी, और 155 सेमी की ऊँचाई वाले छात्रों में रुचि रखते हैं।

छात्रों की कुल संख्या की गणना करना

अब, हमें तालिका से इन विशेष ऊँचाइयों के लिए छात्रों की संख्या को जोड़ने की आवश्यकता है:

- 152 सेमी ऊँचाई वाले छात्रों की संख्या = 4
- 153 सेमी ऊँचाई वाले छात्रों की संख्या = 10
- 154 सेमी ऊँचाई वाले छात्रों की संख्या = 5
- 155 सेमी ऊँचाई वाले छात्रों की संख्या = 12

छात्रों की कुल संख्या इन गिनतियों का योग है:

$$\text{कुल छात्रों की संख्या} = 4 + 10 + 5 + 12$$

$$\text{कुल छात्रों की संख्या} = 31$$

निष्कर्ष

इसलिए, 31 छात्र हैं जिनकी ऊँचाई 151 सेमी से अधिक लेकिन 156 सेमी से कम है। यह विकल्प 3 के साथ मेल खाता है।

89. Answer: b

Explanation:

श्रमिकों का औसत वजन निकालना

यह समाधान बताता है कि श्रमिकों के व्यक्तिगत वजन को देखते हुए औसत वजन कैसे निकाला जाता है।

श्रमिकों के वजन की पहचान करना

समस्या में 5 कारखाने के श्रमिकों का वजन दिया गया है। आइए इन वजन को सूचीबद्ध करें:

- 65 किलोग्राम
- 55 किलोग्राम
- 70 किलोग्राम
- 50 किलोग्राम
- 60 किलोग्राम

कुल 5 श्रमिक हैं।

औसत वजन निकालने की विधि

औसत वजन सभी व्यक्तिगत वजन को जोड़कर और फिर श्रमिकों की कुल संख्या से विभाजित करके निकाला जाता है।

औसत के लिए गणितीय सूत्र है:

$$\text{औसत वजन} = \frac{\text{व्यक्तिगत वजनों का योग}}{\text{श्रमिकों की कुल संख्या}}$$

गणना के चरण

1. वजन को जोड़ना:

पहले, हम सभी वजन को एक साथ जोड़ते हैं:

$$\text{III} = 65 + 55 + 70 + 50 + 60$$

आइए योग की गणना करें:

- $65 + 55 = 120$
- $120 + 70 = 190$
- $190 + 50 = 240$
- $240 + 60 = 300$

वजन का कुल योग 300 किलोग्राम है।

2. श्रमिकों की संख्या निर्धारित करना:

जैसा कि कहा गया है, 5 श्रमिक हैं।

3. औसत की गणना करना:

अब, हम वजन का कुल योग (300 किलोग्राम) को श्रमिकों की संख्या (5) से विभाजित करते हैं:

$$\begin{aligned}\text{III III} &= \frac{300}{5} \\ \text{III III} &= 60\end{aligned}$$

तो, श्रमिकों का औसत वजन 60 किलोग्राम है।

अंतिम परिणाम

5 श्रमिकों के लिए निकाला गया औसत वजन 60 किलोग्राम है।

90. Answer: c

Explanation:

अक्षर उपमा समस्या को समझना

यह प्रश्न हमसे पहले शब्दों के जोड़े ('तितिक्षा' और 'तैह्रित्सक') के बीच संबंध खोजने और उसी संबंध को तीसरे शब्द ('हारिंता') पर लागू करने के लिए कहता है ताकि चौथे शब्द को खोजा जा सके। यह एक क्लासिक शब्द उपमा तर्क कार्य है।

पहले जोड़े में पैटर्न का विश्लेषण: तितिक्षा : तैह्रित्सक

पहले, हमें 'तितिक्षा' और 'तैह्रित्सक' के बीच परिवर्तन नियम को समझना होगा। आइए पहले शब्द में अक्षरों और उनके स्थानों को सूचीबद्ध करें:

तितिक्षा में इन स्थानों पर अक्षर होते हैं:

त₁ इ₂ त₃ इ₄ क₅ श₆ ह₇ अ₈

अब, आइए 'तैह्रित्सक' शब्द का अवलोकन करें और देखें कि 'तितिक्षा' के अक्षरों को कैसे पुनर्व्यवस्थित किया गया है:

तैह्रित्सक इस प्रकार बनता है:

- तितिक्षा का 1वां अक्षर (त) तैह्रित्सक का 1वां अक्षर है।
- तितिक्षा का 8वां अक्षर (अ) तैह्रित्सक का 2वां अक्षर है।
- तितिक्षा का 2वां अक्षर (इ) तैह्रित्सक का 3वां अक्षर है।
- तितिक्षा का 7वां अक्षर (ह) तैह्रित्सक का 4वां अक्षर है।
- तितिक्षा का 3वां अक्षर (त) तैह्रित्सक का 5वां अक्षर है।
- तितिक्षा का 6वां अक्षर (श) तैह्रित्सक का 6वां अक्षर है।
- तितिक्षा का 4वां अक्षर (इ) तैह्रित्सक का 7वां अक्षर है।
- तितिक्षा का 5वां अक्षर (क) तैह्रित्सक का 8वां अक्षर है।

यह एक विशिष्ट स्थान पुनर्व्यवस्था पैटर्न को प्रकट करता है। आइए मूल स्थिति को 'पुरानी स्थिति' और नए शब्द में स्थिति को 'नई स्थिति' के रूप में दर्शाते हैं:

पुरानी स्थिति: 1 2 3 4 5 6 7 8

नई स्थिति: 1 3 5 7 8 6 4 2

तो, पैटर्न यह है कि अक्षरों को नए स्थानों के अनुक्रम का पालन करते हुए पुनर्व्यवस्थित किया गया है:
1, 3, 5, 7, 8, 6, 4, 2।

हारिंता पर पैटर्न लागू करना

हमें 'हारिंता' शब्द पर इस सटीक स्थान पुनर्व्यवस्था पैटर्न (1-→1, 2-→3, 3-→5, 4-→7, 5-→8, 6-→6, 7-→4, 8-→2) को लागू करना होगा।

पहले, आइए 'हारिंता' में अक्षरों को संख्या दें:

ह₁ आ₂ र₃ श₄ ह₅ इ₆ त₇ आ₈

अब, हम पहचाने गए पैटर्न के आधार पर अक्षरों को उनके नए स्थानों में रखते हैं:

- स्थान 1 से अक्षर (ह) 1वें स्थान पर जाता है।
- स्थान 8 से अक्षर (आ) 2वें स्थान पर जाता है।
- स्थान 2 से अक्षर (आ) 3वें स्थान पर जाता है।
- स्थान 7 से अक्षर (त) 4वें स्थान पर जाता है।
- स्थान 3 से अक्षर (र) 5वें स्थान पर जाता है।
- स्थान 6 से अक्षर (इ) 6वें स्थान पर जाता है।
- स्थान 4 से अक्षर (श) 7वें स्थान पर जाता है।
- स्थान 5 से अक्षर (ह) 8वें स्थान पर जाता है।

इन पुनर्व्यवस्थित अक्षरों का उपयोग करके शब्द को एकत्रित करना:

स्थान 1: ह

स्थान 2: आ

स्थान 3: आ

स्थान 4: त

स्थान 5: र

स्थान 6: इ

स्थान 7: श

स्थान 8: ह

परिणामी शब्द एचएएटीआरिश है।

निष्कर्ष

पहले जोड़े ('तितिक्षा' से 'तैहित्मक') से निकाले गए विशिष्ट स्थान पुनर्व्यवस्था नियम को 'हारिता' शब्द पर लागू करके, हम 'एचएएटीआरिश' शब्द पर पहुँचते हैं। यह प्रदान किए गए विकल्पों में से एक से मेल खाता है।

91. Answer: a

Explanation:

श्रृंखला विश्लेषण: पैटर्न की पहचान

प्रश्न हमसे संख्या श्रृंखला में गायब संख्या खोजने के लिए कहता है: 7, 14, 21, 28, ?। हमें अगले पद का निर्धारण करने के लिए अंतर्निहित पैटर्न की पहचान करनी होगी।

आइए लगातार पदों के बीच के अंतर को देखें:

- 7 और 14 के बीच का अंतर: $14 - 7 = 7$
- 14 और 21 के बीच का अंतर: $21 - 14 = 7$
- 21 और 28 के बीच का अंतर: $28 - 21 = 7$

विश्लेषण से पता चलता है कि श्रृंखला में प्रत्येक लगातार संख्या के बीच का अंतर लगातार 7 है। इसका मतलब है कि श्रृंखला एक अंकगणितीय प्रगति है जिसमें सामान्य अंतर 7 है।

गायब संख्या की गणना

प्रश्न चिह्न (?) को बदलने के लिए हमें श्रृंखला में अंतिम ज्ञात पद (28) में सामान्य अंतर (7) जोड़ना होगा।

गणना सीधी है:

अंतिम पद + सामान्य अंतर = अगला पद

$$28 + 7 = 35$$

इसलिए, श्रृंखला में गायब संख्या 35 है।

विकल्पों के साथ मिलान

प्रदान किए गए विकल्प 35, 32, 30, और 26 हैं। हमारी गणना की गई गायब संख्या 35 है, जो पहले विकल्प के अनुरूप है।

92. Answer: a

Explanation:

गाँव वालों के सहयोगी दृष्टिकोण का विश्लेषण

दिया गया कथन विशेष रूप से गाँव वालों के व्यवहार पर केंद्रित है। यह कहता है: "गाँव वाले किसी भी अजनबी के प्रति सहयोगी दृष्टिकोण रखते हैं।" यह हमें गाँव वालों की प्रकृति के बारे में बताता है लेकिन किसी अन्य समूह के लोगों या विभिन्न परिस्थितियों के बारे में कोई जानकारी नहीं देता।

शहरी लोगों का अजनबियों के प्रति दृष्टिकोण

चलो निष्कर्ष की जांच करते हैं: "शहरी लोग अजनबियों के प्रति असहयोगी दृष्टिकोण रखते हैं।"

- मूल कथन केवल गाँव वालों के दृष्टिकोण का वर्णन करता है।
- यह शहरी लोगों का उल्लेख नहीं करता है।
- इसलिए, हम गाँव वालों के बारे में दी गई जानकारी के आधार पर शहरी लोगों के दृष्टिकोण के बारे में तार्किक रूप से कुछ भी निष्कर्ष नहीं निकाल सकते। उनके दृष्टिकोण की तुलना या विरोधाभास के लिए दोनों समूहों के बारे में विशिष्ट जानकारी की आवश्यकता होती है, जो यहाँ गायब है।

निष्कर्ष। कथन से तार्किक रूप से अनुसरण नहीं करता है।

शहरीकरण का नैतिक मूल्यों पर प्रभाव

अब, चलो निष्कर्ष II पर नज़र डालते हैं: "शहरीकरण हमारे नैतिक मूल्यों को नष्ट करता है।"

- कथन गाँव वालों की सहयोगी प्रकृति के बारे में है।
- यह शहरीकरण की प्रक्रिया या इसके समाज या नैतिक मूल्यों पर प्रभावों पर चर्चा नहीं करता है।
- निष्कर्ष शहरीकरण के बारे में एक व्यापक दावा करता है, जो कथन में दी गई जानकारी से पूरी तरह असंबंधित है।

निष्कर्ष II कथन से तार्किक रूप से अनुसरण नहीं करता है।

तार्किक निष्कर्ष का सारांश

विश्लेषण के आधार पर:

- निष्कर्ष I का समर्थन नहीं किया गया क्योंकि कथन शहरी लोगों के बारे में कोई जानकारी नहीं देता।
- निष्कर्ष II का समर्थन नहीं किया गया क्योंकि कथन शहरीकरण या इसके नैतिक मूल्यों पर प्रभावों का उल्लेख नहीं करता।

चूंकि न तो निष्कर्ष I और न ही निष्कर्ष II दिए गए कथन से तार्किक रूप से निकाले जा सकते हैं, सही विकल्प यह है कि न तो निष्कर्ष अनुसरण करता है।

93. Answer: d

Explanation:

हिमालय गंगा संबंध की खोज

कार्य यह है कि पहले जोड़े के शब्दों के बीच संबंध की पहचान करें, विशेष रूप से हिमालय और गंगा, और फिर इस संबंध को लागू करके दिए गए विकल्पों में से सतपुड़ा से संबंधित सही शब्द खोजें।

हिमालय गंगा संबंध को समझना

हिमालय एक प्रमुख पर्वत प्रणाली है जो भारतीय उपमहाद्वीप के उत्तरी भाग में एक आर्क बनाती है।

गंगा नदी, जो लाखों लोगों के लिए एक पवित्र और महत्वपूर्ण नदी है, का उद्गम हिमालय से होता है, विशेष रूप से उत्तराखंड, भारत में गंगोत्री ग्लेशियर से।

इस प्रकार, दिखाया गया संबंध एक प्रमुख पर्वत श्रृंखला और एक प्रमुख नदी के बीच है जो इससे उत्पन्न होती है।

सतपुड़ा के साथ संभावित नदियों का मूल्यांकन

सतपुड़ा श्रृंखला एक श्रृंखला है जो पाकिस्तान और भारत की सिंधु और गंगा नदी प्रणालियों के बीच जल विभाजक बनाती है। यह मध्य भारत में स्थित है।

हमें विकल्पों की जांच करनी होगी कि कौन सी नदी सतपुड़ा श्रृंखला के साथ गंगा के हिमालय के साथ संबंध के समान संबंध रखती है - अर्थात्, कौन सी नदी सतपुड़ा पर्वतों से उत्पन्न होती है।

- **यमुना:** यमुना नदी यमुनोत्री ग्लेशियर से उत्पन्न होती है, जो हिमालय में स्थित है। यह सतपुड़ा श्रृंखला से मेल नहीं खाती।
- **कावेरी:** कावेरी नदी पश्चिमी घाट में तालकावेरी से उत्पन्न होती है, जो दक्षिण भारत में एक अलग पर्वत श्रृंखला है।
- **गोदावरी:** गोदावरी नदी पश्चिमी घाट में त्र्यंबकेश्वर के पास उत्पन्न होती है। जबकि यह भौगोलिक रूप से मध्य भारत से संबंधित है, इसका प्राथमिक उद्गम सतपुड़ा श्रृंखला नहीं है।
- **नर्मदा:** नर्मदा नदी अमरकंटक पठार से उत्पन्न होती है। अमरकंटक क्षेत्र को पूर्वी सतपुड़ा श्रृंखला का हिस्सा माना जाता है।

सही उपमा मिलान की पहचान करना

उद्गम के आधार पर:

- गंगा हिमालय से उत्पन्न होती है।
- नर्मदा सतपुड़ा श्रृंखला से उत्पन्न होती है।

यह उपमा के लिए आवश्यक समानांतर संबंध स्थापित करता है।

सतपुड़ा संबंध पर निष्कर्ष

उपमा एक प्रमुख नदी के स्रोत पर्वत श्रृंखला पर आधारित है। चूंकि गंगा हिमालय से उत्पन्न होती है, सतपुड़ा श्रृंखला से उत्पन्न होने वाली नदी उपमा को पूरा करती है। नर्मदा नदी इस विवरण के साथ पूरी तरह मेल खाती है।

94. Answer: d

Explanation:

दिया गया:

1) 62% अधिकारी समय पर (P) हैं

$$P = a + g + d + f = 62\%$$

2) 58% अधिकारी ईमानदार (H) हैं

$$H = b + g + d + e = 58\%$$

3) 70% अधिकारी बहादुर (B) हैं

$$B = c + f + d + e = 70\%$$

4) 38% अधिकारी समय पर (P) और ईमानदार (H) हैं

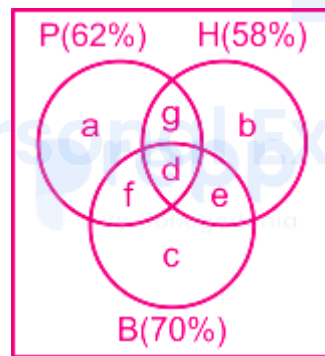
$$g + d = 38\%$$

5) 48% ईमानदार (H) और बहादुर (B) हैं

$$e + d = 48\%$$

6) 36% समय पर (P) और बहादुर (B) हैं

$$f + d = 36\%$$



हमें पता है कि,

$$100\% = [P + H + B] - [(g + d) + (e + d) + (f + d)] + d$$

$$100\% = [62\% + 58\% + 70\%] - [(38\%) + (48\%) + (36\%)] + d$$

$$100\% = 190\% - 122\% + d$$

$$100\% = 68\% + d$$

$$d = 100\% - 68\%$$

$$d = 32\%$$

इसलिए, '32%' अधिकारियों का प्रतिशत समय पर (P), ईमानदार (H) और बहादुर (B) हैं

95. Answer: c

Explanation:

दिया गया:

सात व्यक्ति M, N, O, P, Q, R और S

1) O और R के बीच केवल चार व्यक्ति बैठे हैं।

केस - I

O/R
O/R

केस - II



2) N और M के बीच केवल दो व्यक्ति बैठे हैं और M तुरंत Q के ऊपर बैठा है।

CASE – I इस स्थिति में संभव नहीं है इसलिए,

केस 2:



3) O, M के नीचे बैठा है। N, M के ऊपर बैठा है।

केस 2:

N
R
P/S
M
Q
P/S
O

इसलिए, 'दो' व्यक्ति P और S के बीच बैठे हैं।

96. Answer: d

Explanation:

WOMEN से XMPAS कोडिंग पैटर्न विश्लेषण TREND के लिए

यह प्रश्न एक पत्र कोडिंग या प्रतिस्थापन सिफर से संबंधित है। हमें यह पता लगाना है कि शब्द **WOMEN** को **XMPAS** में कोडित करने के लिए कौन सा पैटर्न उपयोग किया गया है और फिर उसी पैटर्न को शब्द **TREND** पर लागू करना है।

1. कोडिंग पैटर्न को समझना

आइए WOMEN के अक्षरों की तुलना करें और इसके संबंधित कोड XMPAS के साथ, वर्णमाला स्थिति के बदलावों को देखते हैं:

- W से X: X W के बाद का अगला अक्षर है। बदलाव +1 है। ($W \rightarrow X$)
- O से M: M O से दो अक्षर पहले आता है। बदलाव -2 है। ($O \rightarrow M$)
- M से P: P M के बाद तीन अक्षर आता है। बदलाव +3 है। ($M \rightarrow P$)
- E से A: A E से चार अक्षर पहले आता है। बदलाव -4 है। ($E \rightarrow A$)
- N से S: S N के बाद पांच अक्षर आता है। बदलाव +5 है। ($N \rightarrow S$)

कोडिंग पैटर्न जो WOMEN के अक्षरों पर लागू होता है वह है: +1, -2, +3, -4, +5।

2. TREND पर पैटर्न लागू करना

अब, हम इस पहचाने गए बदलावों के अनुक्रम (+1, -2, +3, -4, +5) को शब्द TREND के अक्षरों पर लागू करेंगे:

- T: +1 बदलाव लागू करें। T के बाद का अक्षर U है। ($T + 1 \rightarrow U$)
- R: -2 बदलाव लागू करें। R से दो अक्षर पहले P हैं। ($R - 2 \rightarrow P$)
- E: +3 बदलाव लागू करें। E के बाद तीन अक्षर H हैं। ($E + 3 \rightarrow H$)
- N: -4 बदलाव लागू करें। N से चार अक्षर पहले J हैं। ($N - 4 \rightarrow J$)
- D: +5 बदलाव लागू करें। D के बाद पांच अक्षर I हैं। ($D + 5 \rightarrow I$)

इस पैटर्न का पालन करते हुए, शब्द TREND को UPHJI के रूप में कोडित किया गया है।

3. विकल्पों के साथ मिलान करना

हमारे परिणाम UPHJI की तुलना दिए गए विकल्पों से करें:

- 1. UPIJH
- 2. UPJIH
- 3. UHPIJ
- 4. UPHJI
- 5. (कोई पाठ नहीं)

हमारा गणना किया गया कोड UPHJI विकल्प 4 के साथ मेल खाता है।

97. Answer: d

Explanation:

संख्या सेट तुलना

इस प्रश्न में हमें दिए गए विकल्पों में से यह पहचानना है कि कौन सा संख्या सेट बाकी से अलग है। हमें एक पैटर्न या गुण की तलाश करनी होगी जो तीन सेटों के लिए सही हो लेकिन चौथे के लिए नहीं।

जोड़े का विश्लेषण और सामान्य कारक

आइए हम प्रत्येक संख्या के जोड़े का व्यक्तिगत रूप से विश्लेषण करें, उनके कारकों को खोजकर और उनके सबसे बड़े सामान्य भाजक (GCD) का निर्धारण करें, जो जोड़े में दोनों संख्याओं को बिना शेष के विभाजित करने वाला सबसे बड़ा संख्या है।

- **जोड़ा 1: (50, 85)** 50 के कारक हैं {1, 2, 5, 10, 25, 50}। 85 के कारक हैं {1, 5, 17, 85}। 50 और 85 के बीच सामान्य कारक 1 और 5 हैं। इसलिए, GCD 5 है। हम इस जोड़े को $50 = 5 \times 10$ और $85 = 5 \times 17$ के रूप में व्यक्त कर सकते हैं।
- **जोड़ा 2: (63, 91)** 63 के कारक हैं {1, 3, 7, 9, 21, 63}। 91 के कारक हैं {1, 7, 13, 91}। 63 और 91 के बीच सामान्य कारक 1 और 7 हैं। इसलिए, GCD 7 है। हम इस जोड़े को $63 = 7 \times 9$ और $91 = 7 \times 13$ के रूप में व्यक्त कर सकते हैं।
- **जोड़ा 3: (32, 48)** 32 के कारक हैं {1, 2, 4, 8, 16, 32}। 48 के कारक हैं {1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48}। 32 और 48 के बीच सामान्य कारक 1, 2, 4, 8, और 16 हैं। इसलिए, GCD 16 है। हम इस जोड़े को $32 = 16 \times 2$ और $48 = 16 \times 3$ के रूप में व्यक्त कर सकते हैं।
- **जोड़ा 4: (14, 27)** 14 के कारक हैं {1, 2, 7, 14}। 27 के कारक हैं {1, 3, 9, 27}। 14 और 27 के बीच केवल एक सामान्य कारक 1 है। इसलिए, GCD 1 है। जिन संख्याओं का GCD 1 होता है, उन्हें सापेक्ष रूप से प्रधान या कोप्राइम कहा जाता है।

यहां प्रत्येक जोड़े के GCD का सारांश तालिका है:

संख्या जोड़ा	सबसे बड़ा सामान्य भाजक (GCD)	GCD का उपयोग करके प्रतिनिधित्व
(50, 85)	5	$50 = 5 \times 10, 85 = 5 \times 17$
(63, 91)	7	$63 = 7 \times 9, 91 = 7 \times 13$
(32, 48)	16	$32 = 16 \times 2, 48 = 16 \times 3$
(14, 27)	1	$14 = 1 \times 14, 27 = 1 \times 27$ (कोप्राइम)

अद्वितीय जोड़े की पहचान करना

GCD मानों का अवलोकन करते हुए, हम स्पष्ट भेद देख सकते हैं:

- जोड़े (50, 85), (63, 91), और (32, 48) के GCD क्रमशः 5, 7, और 16 हैं। ये सभी GCD 1 से बड़े हैं। इसका मतलब है कि इन जोड़ों में प्रत्येक संख्या 1 के अलावा एक सामान्य कारक साझा करती है।
- जोड़ा (14, 27) का GCD 1 है। इसका अर्थ है कि 14 और 27 केवल 1 के अलावा कोई सामान्य कारक साझा नहीं करते हैं, जिससे वे सापेक्ष रूप से प्रधान बनते हैं।

इस विश्लेषण के आधार पर, संख्या सेट (14, 27) बाकी से अलग है क्योंकि यह केवल सापेक्ष रूप से प्रधान संख्याओं का युग्म है।

98. Answer: a

Explanation:

अक्षर श्रृंखला ZHC, XLF, VPL पैटर्न विश्लेषण

प्रश्न हमसे यह पहचानने के लिए कहता है कि दिए गए श्रृंखला में प्रश्न चिह्न (?) को प्रतिस्थापित करने के लिए सही अक्षर समूह कौन सा है: ZHC, XLF, VPL, ?। इसे हल करने के लिए, हमें श्रृंखला में लगातार शर्तों के बीच परिवर्तन को नियंत्रित करने वाले पैटर्न को खोजने की आवश्यकता है। हम प्रत्येक शर्त को इसके घटक अक्षरों में तोड़ सकते हैं और प्रत्येक स्थिति की प्रगति का विश्लेषण कर सकते हैं।

पहले अक्षर के पैटर्न की जांच

आइए प्रत्येक समूह के पहले अक्षर की जांच करें:

- पहले अक्षर Z, X, V हैं।
- हम उनके अंग्रेजी वर्णमाला में स्थानों को खोजते हैं:
 - Z 26th अक्षर है।
 - X 24th अक्षर है।
 - V 22th अक्षर है।
- स्थान के अनुक्रम पर ध्यान दें: 26, 24, 22।
- लगातार शर्तों के बीच का अंतर है:
 - $26 - 24 = 2$
 - $24 - 22 = 2$
- पैटर्न यह है कि प्रत्येक अगला पहला अक्षर पिछले एक से वर्णमाला में 2 स्थान पहले है (2 की कमी)।
- अगले अक्षर को खोजने के लिए, हम V के स्थान से 2 घटाते हैं (22): $22 - 2 = 20$ ।
- वर्णमाला का 20th अक्षर T है।

इसलिए, गायब समूह का पहला अक्षर T है।

दूसरे अक्षर के पैटर्न की जांच

अब, आइए प्रत्येक समूह के दूसरे अक्षर पर ध्यान दें:

- दूसरे अक्षर H, L, P हैं।
- हम उनके वर्णमाला में स्थानों को खोजते हैं:
 - H 8th अक्षर है।
 - L 12th अक्षर है।
 - P 16th अक्षर है।
- स्थान के अनुक्रम पर ध्यान दें: 8, 12, 16।
- लगातार शर्तों के बीच का अंतर है:
 - $12 - 8 = 4$
 - $16 - 12 = 4$
- पैटर्न यह है कि प्रत्येक अगला दूसरा अक्षर पिछले एक से वर्णमाला में 4 स्थान बाद है (4 की वृद्धि)।
- अगले अक्षर को खोजने के लिए, हम P के स्थान में 4 जोड़ते हैं (16): $16 + 4 = 20$ ।
- वर्णमाला का 20th अक्षर T है।

इसलिए, गायब समूह का दूसरा अक्षर T है।

तीसरे अक्षर के पैटर्न की जांच

अंत में, आइए प्रत्येक समूह के तीसरे अक्षर की जांच करें:

- तीसरे अक्षर C, F, L हैं।
- हम उनके वर्णमाला में स्थानों को खोजते हैं:
 - C 3^{वां} अक्षर है।
 - F 6^{वां} अक्षर है।
 - L 12^{वां} अक्षर है।
- स्थान के अनुक्रम पर ध्यान दें: 3, 6, 12।
- लगातार स्थानों के बीच के अंतर पर ध्यान दें:
 - $6 - 3 = 3$
 - $12 - 6 = 6$
- अंतर स्वयं बढ़ रहा है। अंतर 3 से 6 में बदल गया, जो एक गुणा है ($3 \times 2 = 6$)।
- इस पैटर्न का पालन करते हुए, अगला अंतर पिछले अंतर का दो गुना होना चाहिए ($6 \times 2 = 12$)।
- अगले अक्षर की स्थिति खोजने के लिए, हम इस अंतर (12) को अंतिम अक्षर L (12) की स्थिति में जोड़ते हैं: $12 + 12 = 24$ ।
- वैकल्पिक रूप से, हम देख सकते हैं कि स्थिति अनुक्रम (3, 6, 12) एक ज्यामितीय प्रगति का पालन करता है जहां प्रत्येक पद 2 से गुणा होता है। अगला पद होगा $12 \times 2 = 24$ ।
- वर्णमाला का 24^{वां} अक्षर X है।

इसलिए, गायब समूह का तीसरा अक्षर X है।

अंतिम समूह चयन

प्रत्येक अक्षर स्थिति के लिए पैटर्न का विश्लेषण करके, हमने पाया:

- पहला अक्षर T है।
- दूसरा अक्षर T है।
- तीसरा अक्षर X है।

इन अक्षरों को मिलाकर हमें समूह TTX मिलता है।

इसे दिए गए विकल्पों के साथ तुलना करते हुए, TTX प्राप्त परिणाम से मेल खाता है।

99. Answer: c

Explanation:

गोल व्यवस्था विश्लेषण: बारह व्यक्तियों की सीटिंग

यह समाधान दिए गए सुरागों के आधार पर बारह व्यक्तियों की गोल व्यवस्था को समझने की प्रक्रिया का विवरण देता है। यह दिए गए विकल्पों में से सही कथन का चयन करने में मदद करता है।

1. गोल सेटअप को समझना

समस्या में बारह लोग एक गोल में बैठे हैं, समान रूप से स्थानांतरित और अंदर की ओर देख रहे हैं। 12 स्थानों की गोल व्यवस्था में, जो व्यक्ति एक-दूसरे के सामने होते हैं, वे $\frac{12}{2} = 6$ सीटों द्वारा अलग होते हैं।

2. प्रमुख सुरागों का विश्लेषण

हम दिए गए विशेष संबंधों का विश्लेषण करते हैं:

- **विपरीत जोड़े:** एल एच के सामने है, और जी आई के सामने है।
- **सापेक्ष स्थिति:** एल आई के तुरंत दाहिनी ओर बैठता है। आई के दृष्टिकोण से केंद्र की ओर देखते हुए, घड़ी की दिशा में जाना दाहिनी ओर है।
- **सन्निकट समूह:** ए एच और सी के बीच तुरंत बैठा है, जिसका अर्थ है कि क्रम एच-ए-सी या सी-ए-एच गोल के किनारे के साथ है।

3. व्यवस्था बनाना

आइए हम सीटों को क्रमांकित करते हैं, 1 से 12 तक घड़ी की दिशा में:

1. **आई और एल को रखना:** चूंकि एल आई के तुरंत दाहिनी ओर है, आइए हम आई को सीट 12 पर रखें। इसलिए, एल को सीट 1 पर होना चाहिए।
2. **एच को रखना:** एल (सीट 1) और एच विपरीत हैं। इसलिए, एच को सीट $1 + 6 = 7$ पर होना चाहिए।
3. **जी को रखना:** जी और आई (सीट 12 पर) विपरीत हैं। इसलिए, जी को सीट $12 - 6 = 6$ पर होना चाहिए।
4. **ए और सी को रखना:** ए एच (सीट 7) और सी के बीच बैठता है। इसका अर्थ है कि ए को एच के बगल में होना चाहिए। एच (सीट 7) के बगल की सीटें सीट 6 और सीट 8 हैं।

5. **सीट 6 को बाहर करना:** हम पहले से जानते हैं कि जी सीट 6 पर स्थित है। इसलिए, ए सीट 6 पर नहीं हो सकता।
6. **ए और सी को स्थिति देना:** इसलिए, ए को सीट 8 पर होना चाहिए। चूंकि ए एच (सीट 7) और सी के बीच है, सी को सीट 9 पर होना चाहिए। यह एच-ए-सी के क्रम को सीट 7, 8 और 9 के पार बनाता है।

पुष्ट स्थान हैं:

सीट नंबर	अधिवासी
1	एल
2	?
3	?
4	?
5	?
6	जी
7	एच
8	ए
9	सी
10	?
11	?
12	आई

4. कथनों का मूल्यांकन

आइए हम प्रत्येक विकल्प की पुष्टि करें जो प्राप्त व्यवस्था (एल=1, जी=6, एच=7, ए=8, सी=9, आई=12) के आधार पर है:

- विकल्प 1: ए आई के बाईं ओर 5वें व्यक्ति हैं।
 - आई सीट 12 पर है।

- बाईं ओर (घड़ी की दिशा में) सीटों की गिनती: सीट 11 1वीं बाईं, सीट 10 2वीं बाईं, सीट 9 (सी) 3वीं बाईं, सीट 8 (ए) 4वीं बाईं, सीट 7 (एच) 5वीं बाईं है।
- यह कथन दावा करता है कि ए आई के बाईं ओर 5वें व्यक्ति हैं, ए को सीट 7 पर रखता है।
- हालांकि, हमारी व्यवस्था ए को सीट 8 पर रखती है।
- इसलिए, यह कथन गलत है।
- विकल्प 2: आई सी के दाईं ओर 4वें व्यक्ति हैं।
 - सी सीट 9 पर है।
 - दाईं ओर (घड़ी की दिशा में) सीटों की गिनती: सीट 10 1वीं दाईं, सीट 11 2वीं दाईं, सीट 12 (आई) 3वीं दाईं, सीट 1 (एल) 4वीं दाईं है।
 - यह कथन दावा करता है कि आई सी के दाईं ओर 4वें व्यक्ति हैं, आई को सीट 1 पर रखता है।
 - हालांकि, हमारी व्यवस्था आई को सीट 12 पर रखती है।
 - इसलिए, यह कथन गलत है।
- विकल्प 3: जी एच के तुरंत बाईं ओर बैठा है।
 - एच सीट 7 पर है।
 - एच (सीट 7) के तुरंत बाईं ओर (घड़ी की दिशा में) सीट 6 है।
 - हमारी व्यवस्था जी को सीट 6 पर रखती है।
 - यह कथन सही है।
- विकल्प 4: सी और एल एक-दूसरे के बगल में बैठे हैं।
 - सी सीट 9 पर है। इसके पड़ोसी सीट 8 (ए द्वारा भरा हुआ) और सीट 10 हैं।
 - एल सीट 1 पर है। इसके पड़ोसी सीट 12 (आई द्वारा भरा हुआ) और सीट 2 हैं।
 - सी और एल कई लोगों (सीट 10, 11, 12, 1, 2, 3, 4, 5) द्वारा अलग हैं। वे सन्निकट नहीं हैं।
 - इसलिए, यह कथन गलत है।

5. अंतिम निष्कर्ष

विस्तृत विश्लेषण पुष्टि करता है कि केवल कथन **जी एच के तुरंत बाईं ओर बैठा है** सही ढंग से दिए गए सुरागों से प्राप्त व्यवस्था का वर्णन करता है।

100. Answer: a

Explanation:

कोड भाषा पैटर्न: WMHKRDFL से RGACMXDYD

प्रश्न एक विशेष कोड भाषा से संबंधित परिदृश्य प्रस्तुत करता है। हमें एक उदाहरण परिवर्तन दिया गया है: 'WMHKRDFL' 'RGACMXDYD' में बदल जाता है। हमारा कार्य इस परिवर्तन के अंतर्निहित पैटर्न को निर्धारित करना और इसे 'RSLTKQMN' शब्द के कोडित रूप को खोजने के लिए लागू करना है।

WMHKRDFL में पैटर्न पहचान

कोड को क्रैक करने के लिए, हमें 'WMHKRDFL' में प्रत्येक अक्षर और 'RGACMXDYD' में उसके संबंधित अक्षर के बीच के संबंध का सावधानीपूर्वक अध्ययन करना होगा। हम अक्षरों को उनके वर्णमाला में क्रम के आधार पर संख्यात्मक स्थान सौंप सकते हैं (A=1, B=2, ..., Z=26) और एक सुसंगत शिफ्ट पैटर्न की तलाश कर सकते हैं।

अक्षर जोड़ी विश्लेषण:

- W (स्थान 23) R (स्थान 18) के अनुरूप है। शिफ्ट $18 - 23 = -5$ है।
- M (स्थान 13) G (स्थान 7) के अनुरूप है। शिफ्ट $7 - 13 = -6$ है।
- H (स्थान 8) A (स्थान 1) के अनुरूप है। शिफ्ट $1 - 8 = -7$ है।
- K (स्थान 11) C (स्थान 3) के अनुरूप है। शिफ्ट $3 - 11 = -8$ है।
- R (स्थान 18) M (स्थान 13) के अनुरूप है। शिफ्ट $13 - 18 = -5$ है।
- D (स्थान 4) X (स्थान 24) के अनुरूप है। शिफ्ट खोजने के लिए, हम D से पीछे की ओर जाने के बारे में सोच सकते हैं। D से 6 कदम पीछे जाने पर ($D \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow Z \rightarrow Y \rightarrow X$) हमें X पर लैंड करता है। गणितीय रूप से, यह -6 का शिफ्ट है, जिसे $4 - 6 = -2$ के रूप में गणना किया गया है। चूंकि वर्णमाला लपेटती है, $-2 \times$ के स्थान 24 के बराबर है। इसलिए, शिफ्ट -6 है। ($4 - 6 \equiv 24 \pmod{26}$)
- F (स्थान 6) Y (स्थान 25) के अनुरूप है। F से 7 कदम पीछे जाने पर ($F \rightarrow E \rightarrow D \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow Z \rightarrow Y$) हमें Y पर लैंड करता है। यह -7 का शिफ्ट है। ($6 - 7 = -1 \equiv 25 \pmod{26}$)
- L (स्थान 12) D (स्थान 4) के अनुरूप है। शिफ्ट $4 - 12 = -8$ है।

पहचाना गया शिफ्ट अनुक्रम: अक्षरों पर लागू शिफ्ट का पैटर्न $-5, -6, -7, -8$ है। यह अनुक्रम फिर अगले सेट के अक्षरों के लिए दोहराया जाता है।

RSLTKQMN पर कोड लागू करना

अब हम इस दोहराए जाने वाले शिफ्ट पैटर्न ($-5, -6, -7, -8$) को 'RSLTKQMN' शब्द को डिकोड करने के लिए लागू करते हैं।

- पहला अक्षर **R** (स्थान 18) है। पहले शिफ्ट (-5) को लागू करते हुए: $18 - 5 = 13$ । 13वां अक्षर **M** है।
- दूसरा अक्षर **S** (स्थान 19) है। दूसरे शिफ्ट (-6) को लागू करते हुए: $19 - 6 = 13$ । 13वां अक्षर **M** है।
- तीसरा अक्षर **L** (स्थान 12) है। तीसरे शिफ्ट (-7) को लागू करते हुए: $12 - 7 = 5$ । 5वां अक्षर **E** है।
- चौथा अक्षर **T** (स्थान 20) है। चौथे शिफ्ट (-8) को लागू करते हुए: $20 - 8 = 12$ । 12वां अक्षर **L** है।
- पांचवां अक्षर **K** (स्थान 11) है। शिफ्ट पैटर्न फिर से शुरू होता है। पहले शिफ्ट (-5) को लागू करते हुए: $11 - 5 = 6$ । 6वां अक्षर **F** है।
- छठा अक्षर **Q** (स्थान 17) है। दूसरे शिफ्ट (-6) को लागू करते हुए: $17 - 6 = 11$ । 11वां अक्षर **K** है।
- सातवां अक्षर **M** (स्थान 13) है। तीसरे शिफ्ट (-7) को लागू करते हुए: $13 - 7 = 6$ । 6वां अक्षर **F** है।
- आठवां अक्षर **N** (स्थान 14) है। चौथे शिफ्ट (-8) को लागू करते हुए: $14 - 8 = 6$ । 6वां अक्षर **F** है।

इन परिणामों को मिलाकर, 'RSLTKQMN' के लिए कोडित शब्द 'MMELF KFF' है।

अंतिम उत्तर चयन

प्राप्त कोड 'MMELF KFF' प्रश्न में दिए गए पहले विकल्प से मेल खाता है।

Your Personal Exams Guide