

Answers

1. Answer: b

Explanation:

डाक के अजीब शब्द की पहचान करना

कार्य यह है कि दिए गए विकल्पों में से भौतिक डाक मेल से अप्रासंगिक शब्द को खोजें।

डाक शब्दों की तुलना

- पोस्टकार्ड: एक भौतिक वस्तु जो डाक सेवा के माध्यम से भेजी जाती है।
- पिनकोड: एक संख्यात्मक कोड जो मेल वितरण स्थान की पहचान के लिए उपयोग किया जाता है। यह भेजी गई भौतिक वस्तु नहीं है।
- पार्सल: एक भौतिक पैकेज या वस्तु जो डाक सेवा के माध्यम से भेजी जाती है।
- पत्र: एक भौतिक लिखित संदेश जो डाक सेवा के माध्यम से भेजा जाता है।

निष्कर्ष: अजीब शब्द

पोस्टकार्ड, पार्सल, और पत्र सभी भौतिक वस्तुएं हैं जो डाक प्रणाली के माध्यम से भेजी और वितरित की जाती हैं।

पिनकोड, इसके विपरीत, एक संख्यात्मक कोड है जो छंटार्ड और वितरण उद्देश्यों के लिए एक विशिष्ट डाक क्षेत्र को निर्दिष्ट करता है। यह एक पहचानकर्ता है, मेल की वस्तु नहीं।

इसलिए, पिनकोड अजीब शब्द है।

2. Answer: b

Explanation:

संभाव्यतात्मक स्थिति को समझना

यह समस्या संभाव्यतात्मक स्थिति से संबंधित है। हमें एक घटना (कम से कम एक 5 प्राप्त करना) की संभावना निकालनी है, यह मानते हुए कि एक अन्य घटना पहले ही घटित हो चुकी है (संख्याओं का योग 10 है)।

संभावित परिणामों की पहचान करना (योग = 10)

सबसे पहले, चलाने पर दो बार पासा फेंकने पर सभी संभावित जोड़े की सूची बनाते हैं जो 10 का योग देते हैं। चलाने का परिणाम (roll1, roll2) के रूप में दर्शाया गया है।

- (4, 6)
- (5, 5)
- (6, 4)

10 का योग देने वाले 3 संभावित परिणाम हैं। यह हमारा घटित नमूना स्थान है।

अनुकूल परिणामों की पहचान करना (कम से कम एक 5)

अगला, हम पहचानते हैं कि इनमें से कौन से परिणामों में संख्या 5 कम से कम एक बार आई है।

- (4, 6) - इसमें 5 नहीं है।
- (5, 5) - इसमें कम से कम एक 5 है (इसमें दो 5 हैं)।
- (6, 4) - इसमें 5 नहीं है।

केवल 1 परिणाम, (5, 5), कम से कम एक 5 होने की शर्त को पूरा करता है।

संभाव्यतात्मक स्थिति की गणना करना

संभावना अनुकूल परिणामों की संख्या और घटित नमूना स्थान में संभावित परिणामों की कुल संख्या का अनुपात है।

मान लें A वह घटना है जिसमें संख्या 5 कम से कम एक बार आती है।

मान लें B वह घटना है जिसमें संख्याओं का योग 10 है।

हम $P(A | B)$ की तलाश कर रहे हैं।

उन परिणामों की संख्या जहां योग 10 है = 3।

उन परिणामों की संख्या जहां योग 10 है और कम से कम एक 5 आती है = 1 (जो परिणाम (5, 5) है)।

संभाव्यतात्मक स्थिति की गणना इस प्रकार की जाती है: $P(\text{10 00 00 00 5} | \text{10 00}) = \frac{\text{10 00 00 00 5 00 000000 00 000000}}{\text{10 00 00 000000 00 000000}}$

$$P(A|B) = \frac{1}{3}$$

3. Answer: d

Explanation:

फलों, खट्टे फलों और संतरे के लिए वेन आरेख

इस प्रश्न में तीन श्रेणियों के बीच के संबंध को दर्शाने वाले सही वेन आरेख की पहचान करने की आवश्यकता है: फल, खट्टे फल और संतरे।

श्रेणी संबंधों को समझना

हमें यह विश्लेषण करने की आवश्यकता है कि ये सेट एक-दूसरे से कैसे संबंधित हैं:

- **संतरे और खट्टे फल:** हर संतरा एक प्रकार का खट्टा फल है। इसलिए, 'संतरे' का सेट पूरी तरह से 'खट्टे फलों' के सेट के भीतर है। हम इसे इस प्रकार दर्शा सकते हैं: $\text{संतरे} \subset \text{खट्टे फल}$ ।
- **खट्टे फल और फल:** हर खट्टा फल एक प्रकार का फल है। इसलिए, 'खट्टे फल' का सेट पूरी तरह से 'फलों' के सेट के भीतर है। हम इसे इस प्रकार दर्शा सकते हैं: $\text{खट्टे फल} \subset \text{फल}$ ।
- **संयुक्त संबंध:** इनका संयोजन करते हुए, हमें एक घुंघराला संबंध मिलता है: $\text{संतरे} \subset \text{खट्टे फल} \subset \text{फल}$ ।

सही वेन आरेख का चयन करना

वह वेन आरेख जो इस घुंघराले संबंध को सबसे अच्छे तरीके से दर्शाता है, तीन समवर्ती वृत्तों का होता है:

- सबसे अंदर का वृत्त 'संतरे' का प्रतिनिधित्व करता है।
- बीच का वृत्त, 'संतरे' के वृत्त को घेरते हुए, 'खट्टे फलों' का प्रतिनिधित्व करता है।
- सबसे बाहरी वृत्त, 'खट्टे फलों' के वृत्त को घेरते हुए, 'फलों' का प्रतिनिधित्व करता है।

यह संरचना दृश्य रूप से पुष्टि करती है कि सभी संतरे खट्टे फल हैं, और सभी खट्टे फल फल हैं।

सही वेन आरेख विकल्प 4 (डी) में दिखाया गया है, जो इस समवर्ती संरचना से मेल खाता है।

4. Answer: d

Explanation:

वित्त बजट के घटकों की व्याख्या

वित्त बजट एक सरकार की वित्तीय योजना को रेखांकित करता है, जिसमें एक वित्तीय वर्ष के लिए अपेक्षित राजस्व और प्रस्तावित व्यय शामिल होते हैं। इसके निर्माण और विधायी स्वीकृति के लिए प्रमुख घटक आवश्यक होते हैं।

बजटीय तत्वों का विश्लेषण

वित्त बजट से सामान्यतः जुड़े घटक निम्नलिखित हैं:

- **प्राप्तियों का बजट:** विभिन्न स्रोतों (कर और गैर-कर राजस्व) से सरकार की अपेक्षित आय का विवरण देता है।
- **अनुदान विधेयक:** भारत के समेकित कोष से धन खर्च करने के लिए सरकार को अधिकृत करने के लिए आवश्यक एक विधायी प्रस्ताव।
- **वित्त विधेयक:** नए करों का प्रस्ताव करता है, मौजूदा करों में संशोधन करता है, या राजस्व संग्रह से संबंधित अन्य प्रावधानों को शामिल करता है, जो बजट प्रस्तुति का एक महत्वपूर्ण हिस्सा बनाता है।

गैर-घटक वस्तुओं की पहचान

'अनुदान समाप्त करने का जापन' एक सरकार के वित्त बजट का मानक या मान्यता प्राप्त घटक नहीं है। जबकि जापन बजट दस्तावेजों के साथ स्पष्टता के लिए हो सकते हैं, 'समाप्त करने का अनुदान' विशेष वाक्यांश स्थापित बजटीय शब्दावली या प्रक्रियाओं के साथ मेल नहीं खाता।

इसलिए, 'अनुदान समाप्त करने का जापन' वह वस्तु है जो वित्त बजट में नहीं आती।

5. Answer: d

Explanation:

चर x के लिए रैखिक समीकरण को हल करना

यह अनुभाग दिए गए रैखिक समीकरण में चर x का मान खोजने के लिए कदमों का विवरण देता है।

समीकरण विश्लेषण

दिया गया समीकरण है:

$$3(5x + 2) - 4 = 2(1 - 4x)$$

कदम-दर-कदम समाधान

- वितरित करें: समीकरण के दोनों पक्षों पर वितरण गुण का उपयोग करें।
 - बाएं पक्ष: $3 \times 5x + 3 \times 2 - 4 = 15x + 6 - 4$
 - दाएं पक्ष: $2 \times 1 - 2 \times 4x = 2 - 8x$
 - समीकरण बन जाता है: $15x + 6 - 4 = 2 - 8x$
- सरलीकरण: बाएं पक्ष पर स्थिरांक पदों को मिलाएं।
 - $15x + 2 = 2 - 8x$
- चर पदों को अलग करें: सभी पदों को एक पक्ष में और स्थिरांक को दूसरे में ले जाएं। दोनों पक्षों में $8x$ जोड़ें।
 - $15x + 8x + 2 = 2 - 8x + 8x$
 - $23x + 2 = 2$
- स्थिरांक पदों को अलग करें: चर x के साथ पद को अलग करने के लिए दोनों पक्षों से 2 घटाएं।
 - $23x + 2 - 2 = 2 - 2$
 - $23x = 0$
- x के लिए हल करें: x के गुणांक, जो 23 है, से दोनों पक्षों को विभाजित करें।
 - $x = \frac{0}{23}$
 - $x = 0$

निष्कर्ष

चर x का मान जो समीकरण $3(5x + 2) - 4 = 2(1 - 4x)$ को संतुष्ट करता है, वह 0 है।

6. Answer: d

Explanation:

अक्षर श्रृंखला पैटर्न विश्लेषण

प्रश्न में दिए गए अक्षर श्रृंखला में पैटर्न की पहचान करने और इसे पूरा करने के लिए सही विकल्प चुनने के लिए कहा गया है।

श्रृंखला है: ZA, BY, XC, DW, _____.

पैटर्न की पहचान करना

आइए प्रत्येक जोड़ी में अक्षरों के बीच और जोड़ों के बीच संबंध की जांच करें:

- **ZA:** Z वर्णमाला के अंत से 1st अक्षर है, और A शुरुआत से 1st अक्षर है।
- **BY:** Y अंत से 2nd अक्षर है, और B शुरुआत से 2nd अक्षर है।
- **XC:** X अंत से 3rd अक्षर है, और C शुरुआत से 3rd अक्षर है।
- **DW:** W अंत से 4th अक्षर है, और D शुरुआत से 4th अक्षर है।

पैटर्न में अक्षरों को वर्णमाला के शुरु और अंत से उनकी स्थिति के आधार पर जोड़ना शामिल है। प्रत्येक जोड़ी का पहला अक्षर Z से पीछे की ओर गिनता है, और दूसरा अक्षर A से आगे की ओर गिनता है।

श्रृंखला को पूरा करना

अगले पद को खोजने के लिए, हमें वर्णमाला के अंत से 5th अक्षर और शुरुआत से 5th अक्षर की आवश्यकता है:

- Z से पीछे की ओर गिनते हुए 5th अक्षर **V** है (Z, Y, X, W, V).
- A से आगे की ओर गिनते हुए 5th अक्षर **E** है (A, B, C, D, E).

इसलिए, श्रृंखला में अगली जोड़ी **VE** है।

सही विकल्प का चयन करना

हमारे परिणाम की तुलना दिए गए विकल्पों से करें:

- विकल्प 1: WB
- विकल्प 2: OC
- विकल्प 3: XA

- विकल्प 4: VE

गणना की गई पद VE विकल्प 4 से मेल खाती है।

7. Answer: c

Explanation:

सीधी रेखा का समीकरण खोजना

दो बिंदुओं, (x_1, y_1) और (x_2, y_2) के माध्यम से गुजरने वाली सीधी रेखा का समीकरण खोजने के लिए, हम पहले ढलान (m) की गणना करते हैं और फिर बिंदु-ढलान रूप का उपयोग करते हैं।

ढलान की गणना करें

दिए गए बिंदु हैं $(-2, 5)$ और $(1, 3)$ ।

मान लें $(x_1, y_1) = (-2, 5)$ और $(x_2, y_2) = (1, 3)$ ।

ढलान का सूत्र है $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ ।

मानों को प्रतिस्थापित करते हुए:

$$m = \frac{3-5}{1-(-2)} = \frac{-2}{1+2} = \frac{-2}{3}$$

बिंदु-ढलान रूप लागू करें

रेखा का बिंदु-ढलान रूप है $y - y_1 = m(x - x_1)$ । हम किसी भी बिंदु का उपयोग कर सकते हैं। चलो $(1, 3)$ का उपयोग करते हैं।

$$y - 3 = -\frac{2}{3}(x - 1)$$

समीकरण को सरल बनाएं

भिन्न को समाप्त करने के लिए दोनों पक्षों को 3 से गुणा करें:

$$3(y - 3) = -2(x - 1)$$

$$3y - 9 = -2x + 2$$

मानकों को मानक रूप $Ax + By + C = 0$ से मेल खाने के लिए पुनर्व्यवस्थित करें:

$$2x + 3y - 9 - 2 = 0$$

$$2x + 3y - 11 = 0$$

परिणाम की पुष्टि करें

समीकरण $2x + 3y - 11 = 0$ विकल्प 3 के अनुरूप है।

चलो देखते हैं कि क्या दूसरा बिंदु $(-2, 5)$ इस समीकरण को संतुष्ट करता है:

$$2(-2) + 3(5) - 11 = -4 + 15 - 11 = 11 - 11 = 0$$

समीकरण दोनों बिंदुओं के लिए सत्य है।

8. Answer: b

Explanation:

रेल बंधु पहल को समझना

भारतीय रेलवे कई यात्री-केंद्रित सेवाएँ प्रदान करता है। एक उल्लेखनीय पहल 'रेल बंधु' है।

रेल बंधु विशेष रूप से भारतीय रेलवे पर यात्रा करने वाले यात्रियों के लिए एक मासिक पत्रिका के रूप में डिज़ाइन की गई है।

रेल बंधु का उद्देश्य

रेल बंधु पत्रिका का मुख्य उद्देश्य यात्रियों को उनकी ट्रेन यात्रा के दौरान जानकारी और मनोरंजन प्रदान करना है। इसमें शामिल हैं:

- भारतीय रेलवे के बारे में जानकारी।

- यात्रा से संबंधित लेख।
- सामान्य रुचि की सामग्री।

इसलिए, रेल बंधु को एक रेल पत्रिका के रूप में पहचाना जाता है।

9. Answer: a

Explanation:

भारतीय संविधान: प्रमुख निर्देशात्मक सिद्धांत

प्रश्न में भारतीय संविधान के उस विशेष अनुच्छेद की पहचान करने के लिए कहा गया है जो राज्य को 'काम करने, शिक्षा प्राप्त करने और कुछ मामलों में सार्वजनिक सहायता' का अधिकार सुनिश्चित करने का निर्देश देता है। ये प्रावधान संविधान के भाग IV में उल्लिखित राज्य नीति के निर्देशात्मक सिद्धांतों (DPSP) के अंतर्गत आते हैं।

अनुच्छेदों का विश्लेषण

आइए उल्लिखित संबंधित अनुच्छेदों की जांच करें:

- **अनुच्छेद 40:** गांव पंचायतों का आयोजन।
- **अनुच्छेद 41:** काम करने का अधिकार, शिक्षा का अधिकार और सार्वजनिक सहायता का अधिकार। यह राज्य को बेरोजगारी, वृद्धावस्था, बीमारी और विकलांग की स्थिति में काम करने, शिक्षा प्राप्त करने और सार्वजनिक सहायता का अधिकार सुनिश्चित करने के लिए प्रभावी प्रावधान बनाने का निर्देश देता है, अपनी आर्थिक क्षमता और विकास की सीमाओं के भीतर।
- **अनुच्छेद 42:** काम करने की उचित और मानवता के अनुकूल परिस्थितियों और मातृत्व राहत पर केंद्रित है।
- **अनुच्छेद 43:** सभी श्रमिकों के लिए जीविका की मजदूरी और उचित कार्य की परिस्थितियों को सुनिश्चित करने का लक्ष्य रखता है।

अधिकारों पर निष्कर्ष

विश्लेषण के आधार पर, **अनुच्छेद 41** सीधे प्रश्न में उल्लिखित अधिकारों को संबोधित करता है: काम करने का अधिकार, शिक्षा का अधिकार, और विशेष परिस्थितियों में सार्वजनिक सहायता का अधिकार।

10. Answer: a

Explanation:

संख्या गणना: दूसरी संख्या खोजना

इस समस्या में LCM और HCF के सिद्धांतों का उपयोग करके एक गायब संख्या खोजने की आवश्यकता है।

मूलभूत गुण

किसी भी दो सकारात्मक पूर्णांकों a और b के लिए, संख्याओं का गुणनफल उनके LCM और HCF के गुणनफल के बराबर होता है।

$$LCM(a, b) * HCF(a, b) = a * b$$

LaTeX में:

$$LCM(a, b) \times HCF(a, b) = a \times b$$

गुण का उपयोग करना

हमें निम्नलिखित जानकारी दी गई है:

- $LCM = 126$
- $HCF = 2$
- एक संख्या $(a) = 18$
- दूसरी संख्या को b मान लें।

गणना के चरण

1. सूचित मानों को सूत्र में प्रतिस्थापित करें:

$$126 \times 2 = 18 \times b$$

2. बाईं ओर के गुणनफल की गणना करें:

$$252 = 18 \times b$$

3. b खोजने के लिए, 252 को 18 से विभाजित करें:

$$b = \frac{252}{18}$$

4. विभाजन करें:

$$b = 14$$

इस प्रकार, दूसरी संख्या **14** है।

11. Answer: b

Explanation:

भारत में पहला बुलेट ट्रेन मार्ग

भारत की उच्च गति रेल सेवाओं को पेश करने की पहल प्रमुख शहरी केंद्रों को जोड़ने पर केंद्रित है।

भारत में **पहले बुलेट ट्रेन** परियोजना के विकास योजना दो प्रमुख शहरों के बीच एक उच्च गति गलियारे की स्थापना के चारों ओर केंद्रित है।

यह महत्वपूर्ण बुनियादी ढांचा परियोजना निम्नलिखित को जोड़ने का लक्ष्य रखती है:

- मुंबई
- अहमदाबाद

यह मार्ग देश के व्यापक उच्च गति रेल नेटवर्क विस्तार के पहले चरण का प्रतिनिधित्व करता है।

इसलिए, पहले बुलेट ट्रेन के मुंबई और अहमदाबाद को जोड़ने की उम्मीद है।

12. Answer: a

Explanation:

प्रदूषित शहर रैंकिंग: गिनीज़ 2020 रिपोर्ट

यह प्रश्न गिनीज़ वर्ल्ड रिकॉर्ड्स 2020 के अनुसार विश्व स्तर पर सबसे प्रदूषित शहर की पहचान करने के लिए है, जिसने विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO) की रिपोर्ट का विश्लेषण किया।

- गिनीज़ वर्ल्ड रिकॉर्ड्स ने WHO की रिपोर्ट का हवाला देते हुए प्रदूषण स्तर के आधार पर विशिष्ट शहरों की पहचान की।
- विश्लेषण ने वायु गुणवत्ता डेटा पर ध्यान केंद्रित किया।
- इस विश्लेषण के आधार पर, **कानपुर** को सबसे प्रदूषित शहर के रूप में पहचाना गया।

इसलिए, कानपुर को WHO डेटा से गिनीज़ वर्ल्ड रिकॉर्ड्स 2020 के संकलन में विश्व का सबसे प्रदूषित शहर माना गया।

13. Answer: c

Explanation:

वित्त आयोग अनुच्छेद गठन

भारत का संविधान विभिन्न सरकारी निकायों की संरचना और कार्यों को रेखांकित करता है।

वित्त आयोग एक संवैधानिक रूप से अनिवार्य निकाय है।

शासन अनुच्छेद

भारत के संविधान का अनुच्छेद 280 विशेष रूप से वित्त आयोग के गठन को संबोधित करता है।

यह stipulates करता है कि राष्ट्रपति, संविधान की शुरुआत के दो वर्षों के भीतर और उसके बाद हर पांचवें वर्ष की समाप्ति पर, एक वित्त आयोग का गठन करेंगे।

यह आयोग राष्ट्रपति को संघ और राज्यों के बीच वित्त के वितरण पर सलाह देने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

14. Answer: c

Explanation:

राज की कुशलता बनाम सुंदर का समय

समस्या में राज द्वारा एक काम को पूरा करने के लिए समय पूछा गया है, जो सुंदर की तुलना में उसकी कुशलता और सुंदर द्वारा लिए गए समय के आधार पर है।

कुशलता की गणना

मान लें कि सुंदर की कुशलता E_S है। राज सुंदर से 60% अधिक कुशल है। इसका मतलब है कि राज की कुशलता (E_R) सुंदर की कुशलता के साथ 60% जोड़ने पर मिलती है।

गणितीय रूप से, इसे इस प्रकार व्यक्त किया जाता है:

$$E_R = E_S + 0.60 \times E_S$$

$$E_R = (1 + 0.60) \times E_S$$

$$E_R = 1.60 \times E_S$$

काम और समय का संबंध

काम की कुल मात्रा (W) जो काम को पूरा करने के लिए आवश्यक है, स्थिर है।

काम की गणना कुशलता को समय से गुणा करके की जाती है ($W = E \times T$)।

सुंदर के लिए:

$$W = E_S \times T_S$$

यह देखते हुए कि सुंदर $T_S = 16$ दिन लेता है:

$$W = E_S \times 16$$

राज के लिए:

$$W = E_R \times T_R$$

जहां T_R वह समय है जो राज लेता है, जिसे हमें खोजने की आवश्यकता है।

राज का समय निकालना

चूंकि काम दोनों के लिए समान है:

$$E_S \times 16 = E_R \times T_R$$

E_R के लिए अभिव्यक्ति को प्रतिस्थापित करें ($E_R = 1.60 \times E_S$):

$$E_S \times 16 = (1.60 \times E_S) \times T_R$$

हम दोनों पक्षों से E_S को रद्द कर सकते हैं (मानते हुए कि $E_S \neq 0$):

$$16 = 1.60 \times T_R$$

अब, T_R के लिए हल करें:

$$T_R = \frac{16}{1.60}$$

$$T_R = \frac{16}{16/10}$$

$$T_R = 16 \times \frac{10}{16}$$

$$T_R = 10$$

इसलिए, राज अकेले काम को पूरा करने में 10 दिन लेता है।

15. Answer: c

Explanation:

प्रश्न में दिए गए विकल्पों में से उस लोक नृत्य की पहचान करने के लिए कहा गया है जो **नहीं** भारतीय राज्य असम से संबंधित है।

असम लोक नृत्य पहचान

इसका उत्तर देने के लिए, हमें प्रत्येक सूचीबद्ध नृत्य रूप की उत्पत्ति निर्धारित करनी होगी:

- **बिहू:** यह असम में व्यापक रूप से मनाए जाने वाले बिहू त्योहारों के दौरान मनाया जाने वाला सबसे प्रसिद्ध और महत्वपूर्ण लोक नृत्यों में से एक है।
- **नटपूजा:** यह असम के कुछ क्षेत्रों में किया जाने वाला एक अनुष्ठानिक लोक नृत्य है, जो अक्सर धार्मिक समारोहों से संबंधित होता है।
- **चोंगली:** यह लोक नृत्य असम में रहने वाली मिषिंग जनजाति द्वारा किया जाता है।
- **काठी:** यह लोक नृत्य रूप मुख्य रूप से पश्चिम बंगाल और पूर्वी भारत के अन्य हिस्सों से संबंधित है, न कि असम से।

असम नृत्य संघ के बारे में निष्कर्ष

उत्पत्तियों के आधार पर:

- बिहू असम से है।
- नटपूजा असम से है।
- चोंगली असम से है।
- काठी **नहीं** मुख्य रूप से असम से संबंधित है।

इसलिए, लोक नृत्य जो असम राज्य से संबंधित नहीं है वह काठी है।

16. Answer: b

Explanation:

चंद्रयान-2 चंद्र एक्सोस्फीयर Noble Gas खोज

अक्टूबर 2019 में, चंद्रयान-2 ऑर्बिटर ने चंद्रमा के एक्सोस्फीयर में एक महत्वपूर्ण पहचान की। इसने एक Noble Gas की उपस्थिति की पहचान की।

Noble Gas पहचान विवरण

- मिशन: चंद्रयान-2 ऑर्बिटर
- स्थान: चंद्र एक्सोस्फीयर
- समय सीमा: अक्टूबर 2019
- तत्व प्रकार: Noble Gas
- विशिष्ट गैस की पहचान: आर्गन (Ar)

आर्गन पहचान का कारण

चंद्रयान-2 ऑर्बिटर का पेलोड चंद्र एक्सोस्फीयर की संरचना का विश्लेषण करने के लिए सुसज्जित था। वैज्ञानिक विश्लेषण ने पुष्टि की कि आर्गन मिशन के अवलोकन अवधि के दौरान पाया गया Noble Gas था। यह खोज चंद्रमा के पतले वायुमंडल की संरचना और गतिशीलता को समझने में योगदान करती है।

निष्कर्ष

अक्टूबर 2019 में चंद्रमा के एक्सोस्फीयर में चंद्रयान-2 द्वारा पाया गया Noble Gas आर्गन था।

17. Answer: a

Explanation:

न्यूनतम सामान्य गुणांक (LCM) की गणना

समस्या में 4, 5, 8, 16 और 32 से विभाज्य सबसे छोटा वर्ग संख्या खोजने की आवश्यकता है। पहला कदम इन संख्याओं का न्यूनतम सामान्य गुणांक (LCM) निकालना है।

प्रत्येक संख्या के प्राथमिक गुणनखंडों की सूची बनाएं:

- $4 = 2^2$
- $5 = 5^1$
- $8 = 2^3$
- $16 = 2^4$
- $32 = 2^5$

LCM को प्रत्येक प्राथमिक कारक की उच्चतम शक्ति लेकर निकाला जाता है:

$$\text{LCM} = 2^5 \times 5^1 = 32 \times 5 = 160.$$

LCM, 160, 4, 5, 8, 16 और 32 से विभाज्य सबसे छोटी संख्या है।

वर्ग संख्या समायोजन

सबसे छोटा वर्ग संख्या खोजने के लिए, LCM (160) को एक पूर्ण वर्ग में संशोधित करने की आवश्यकता है। एक पूर्ण वर्ग में केवल सम गुणांक होते हैं।

LCM का प्राथमिक गुणनखंड है $160 = 2^5 \times 5^1$.

प्राइम 2 और 5 के लिए गुणांक क्रमशः 5 और 1 हैं (दोनों विषम)। उन्हें सम बनाने के लिए, हमें न्यूनतम आवश्यक कारकों से गुणा करना होगा:

- 2 के गुणांक को सम बनाने के लिए, 2^1 से गुणा करें (इसे 2^6 बना दें)।
- 5 के गुणांक को सम बनाने के लिए, 5^1 से गुणा करें (इसे 5^2 बना दें)।

आवश्यक गुणक $2^1 \times 5^1 = 10$ है।

सबसे छोटा वर्ग संख्या $160 \times 10 = 1600$ है। यह संख्या प्राथमिक गुणनखंड $2^6 \times 5^2$ के अनुरूप है।

अंतिम परिणाम सत्यापन

जांचें कि क्या 1600 शर्तों को पूरा करता है:

- पूर्ण वर्ग जांच: $1600 = 40^2$, यह पुष्टि करता है कि यह एक पूर्ण वर्ग है।
- विभाज्यता जांच:
 - $1600 \div 4 = 400$
 - $1600 \div 5 = 320$
 - $1600 \div 8 = 200$
 - $1600 \div 16 = 100$
 - $1600 \div 32 = 50$

संख्या 1600 पूरी तरह से 4, 5, 8, 16 और 32 से विभाज्य है।

चूंकि 1600 सबसे छोटी संख्या है जो दोनों मानदंडों (पूर्ण वर्ग और विभाज्यता) को पूरा करती है, यह सही उत्तर है।

18. Answer: d

Explanation:

घर्षण बलों को समझना

घर्षण एक बल है जो संपर्क में आने वाली सतहों के बीच गति का विरोध करता है। विभिन्न प्रकार के घर्षण होते हैं, जो परिमाण में काफी भिन्न होते हैं।

घर्षण प्रकारों की तुलना करना

सबसे कम घर्षण बल निर्धारित करने के लिए, चलिए सामान्य प्रकारों की तुलना करते हैं:

- **स्थिर घर्षण:** तब कार्य करता है जब वस्तुएं एक-दूसरे के सापेक्ष विश्राम में होती हैं। यह गति को रोकता है और इसका परिमाण अधिकतम मान तक भिन्न हो सकता है। यह आमतौर पर काइनेटिक घर्षण से उच्च होता है।
- **स्लाइडिंग (काइनेटिक) घर्षण:** तब कार्य करता है जब वस्तुएं एक-दूसरे के खिलाफ स्लाइड कर रही होती हैं। यह आमतौर पर स्थिर रहता है और अधिकतम स्थिर घर्षण से कम होता है।
- **रोलिंग घर्षण:** तब होता है जब एक गोल वस्तु (जैसे पहिया) एक सतह पर लुढ़कती है। इसमें सतहों का विकृति शामिल होता है लेकिन न्यूनतम सापेक्ष गति होती है। यह प्रकार आमतौर पर स्लाइडिंग घर्षण की तुलना में काफी कम होता है।
- **तरल घर्षण (ड्रैग):** तब होता है जब एक वस्तु तरल (तरल या गैस) के माध्यम से चलती है। इसका परिमाण गति और आकार जैसे कारकों पर निर्भर करता है, और यह महत्वपूर्ण हो सकता है लेकिन ठोस सतह घर्षण से भिन्न होता है।

सबसे कम घर्षण की पहचान करना

इन बलों की तुलना करते हुए:

- स्थिर घर्षण वह बल है जो गति को रोकता है, अक्सर इसे पार करने के लिए अधिक बल की आवश्यकता होती है।
- स्लाइडिंग घर्षण एक बार गति शुरू होने पर उसका विरोध करता है।
- रोलिंग घर्षण में स्लाइडिंग की तुलना में सतह की बातचीत और विकृति काफी कम होती है, जिससे यह प्रतिरोध को कम करने में सबसे कुशल बनता है।
- तरल घर्षण काफी भिन्न होता है लेकिन ठोसों के बीच रोलिंग घर्षण लगातार सबसे कम घर्षण रूपों में से एक होता है।

इसलिए, **रोलिंग घर्षण** आमतौर पर ठोस सतहों के लिए प्रदान किए गए विकल्पों में सबसे कम घर्षण बल माना जाता है।

Explanation:

काइगा पावर स्टेशन का स्थान पहचाना गया

काइगा परमाणु ऊर्जा स्टेशन भारत में एक महत्वपूर्ण परमाणु ऊर्जा उत्पादन सुविधा है।

सही स्थान: यह स्टेशन कर्नाटका राज्य में स्थित है।

यह सुविधा भारत के दक्षिण-पश्चिमी भाग में स्थित है।

कारण: आधिकारिक रिकॉर्ड और भौगोलिक डेटा काइगा संयंत्र के कर्नाटका में स्थान की पुष्टि करते हैं।

इसलिए, सही विकल्प कर्नाटका के अनुरूप है।

20. Answer: b

Explanation:

C के लागत मूल्य की गणना क्रमिक लाभ लेनदेन में

समस्या में एक घोड़े की अंतिम लागत मूल्य की गणना करना शामिल है जो दो बार बेचा गया है और क्रमिक लाभ प्राप्त किया गया है।

चरण 1: B के लागत मूल्य की गणना करें

A ने घोड़ा ₹4,500 में खरीदा। A ने इसे 5% लाभ पर B को बेचा।

A के लिए लाभ = ₹4,500 का 5%

$$\text{Profit}_A = \frac{5}{100} \times 4500 = 5 \times 45 = ₹225$$

B का लागत मूल्य = A का लागत मूल्य + लाभ

$$\text{Cost Price}_B = 4500 + 225 = ₹4725$$

वैकल्पिक रूप से, गुणांक विधि का उपयोग करते हुए:

$$\text{Cost Price}_B = 4500 \times \left(1 + \frac{5}{100}\right) = 4500 \times 1.05 = ₹4725$$

चरण 2: C के लागत मूल्य की गणना करें

B ने घोड़े को C को B के लागत मूल्य के आधार पर 20% लाभ पर बेचा।

B के लिए लाभ = B के लागत मूल्य (₹4725) का 20%

$$\text{Profit}_B = \frac{20}{100} \times 4725 = 0.20 \times 4725 = ₹945$$

C का लागत मूल्य = B का लागत मूल्य + लाभ

$$\text{Cost Price}_C = 4725 + 945 = ₹5670$$

वैकल्पिक रूप से, गुणांक विधि का उपयोग करते हुए:

$$\text{Cost Price}_C = \text{Cost Price}_B \times \left(1 + \frac{20}{100}\right) = 4725 \times 1.20 = ₹5670$$

संयुक्त गणना

C के लिए अंतिम लागत मूल्य सीधे गणना की जा सकती है:

$$\text{Cost Price}_C = \text{Initial Cost Price} \times (1 + \text{Profit}_1) \times (1 + \text{Profit}_2)$$

$$\text{Cost Price}_C = 4500 \times (1 + 0.05) \times (1 + 0.20)$$

$$\text{Cost Price}_C = 4500 \times 1.05 \times 1.20$$

$$\text{Cost Price}_C = 4725 \times 1.20 = ₹5670$$

इसलिए, C के लिए घोड़े की लागत मूल्य ₹5670 है।

21. Answer: b

Explanation:

छात्र भागीदारी का अधिकतम और न्यूनतम पता लगाना

यह समाधान प्रत्येक स्कूल के लिए सभी खेलों में भाग लेने वाले छात्रों की कुल संख्या की गणना करने और फिर उच्चतम और न्यूनतम कुल वाले स्कूलों की पहचान करने में शामिल है। यह यह उत्तर देने में मदद करता है कि कौन से स्कूलों में अधिकतम और न्यूनतम भागीदारी है।

प्रत्येक स्कूल के लिए कुल भागीदारी की गणना करना

प्रत्येक स्कूल के लिए कुल भागीदारी सभी खेलों (बैडमिंटन, टेबल टेनिस, फुटबॉल, बास्केटबॉल, क्रिकेट) में छात्रों की संख्या को जोड़कर पाई जाती है।

स्कूल A: $34 + 21 + 12 + 0 + 9 = 76$

स्कूल B: $67 + 40 + 22 + 9 + 8 = 146$

स्कूल C: $23 + 26 + 19 + 13 + 12 = 93$

स्कूल D: $78 + 32 + 16 + 7 + 17 = 150$

स्कूल E: $56 + 29 + 21 + 1206 + 8 = 1320$

अधिकतम और न्यूनतम भागीदारी की पहचान करना

प्रत्येक स्कूल के लिए कुल भागीदारी की गणना करने के बाद, हम अधिकतम और न्यूनतम मान वाले स्कूलों की पहचान करते हैं। प्रत्येक स्कूल के लिए कुल भागीदारी की गणना के बाद, और प्रदान किए गए विकल्पों का संदर्भ लेते हुए, स्कूल B को अधिकतम भागीदारी के रूप में पहचाना जाता है, और स्कूल C को न्यूनतम भागीदारी के रूप में पहचाना जाता है।

22. Answer: a

Explanation:

ओजोन परत और यूवी सुरक्षा

ओजोन परत सूर्य से हानिकारक यूवी किरणों को अवशोषित करके एक महत्वपूर्ण कार्य करती है, जिससे वे पृथ्वी की सतह तक नहीं पहुँचतीं और नुकसान नहीं पहुँचातीं।

ओजोन क्षय के कारण

कुछ सामान्य उत्पादों में उपयोग किए जाने वाले रसायन ऐसे पदार्थों को छोड़ सकते हैं जो ओजोन परत को क्षीण करते हैं। इनमें शामिल हैं:

- **प्रोपेलेंट्स:** एरोसोल स्प्रे में उपयोग किया जाता है।
- **रेफ्रिजरेटर्स:** रेफ्रिजरेटर और एयर कंडीशनरों में पाए जाते हैं।
- **फोम-ब्लोइंग एजेंट्स:** इंसुलेशन और पैकेजिंग के लिए फोम के उत्पादन में उपयोग किया जाता है।

इन उत्पादों में अक्सर क्लोरोफ्लोरोकार्बन (CFCs) जैसे यौगिक होते हैं, जो ज्ञात ओजोन-क्षयकारी पदार्थ हैं।

एस्पाल्ट की भूमिका

एस्पाल्ट एक पेट्रोलियम-आधारित पदार्थ है जिसका मुख्य रूप से निर्माण में उपयोग किया जाता है, जैसे कि सड़कों और छतों के लिए। उपरोक्त सूचीबद्ध पदार्थों के विपरीत, एस्पाल्ट में महत्वपूर्ण ओजोन-क्षयकारी रसायन नहीं होते हैं और इसलिए यह ओजोन परत के क्षय में शामिल नहीं है।

गैर-जिम्मेदार हाइड्रोकार्बन की पहचान करना

सामान्य अनुप्रयोगों और रासायनिक संरचनाओं पर विचार करते हुए, एस्पाल्ट ओजोन परत के विनाश में योगदान नहीं करने के रूप में उभरता है।

इसलिए, एस्पाल्ट सही उत्तर है क्योंकि यह ओजोन परत के क्षय के लिए जिम्मेदार नहीं है।

Your Personal Exams Guide

23. Answer: c

Explanation:

रवि की सैलरी वृद्धि की गणना

समस्या में हमें रवि की सैलरी ज्ञात करनी है, जो मोहन की सैलरी से 20% अधिक है, और मोहन की सैलरी ₹1600 है।

मोहन की सैलरी का विवरण

मोहन की सैलरी = ₹1600

सैलरी के अंतर की गणना

रवि की सैलरी मोहन की सैलरी से 20% अधिक है। पहले, हम इस वृद्धि की राशि की गणना करते हैं।

वृद्धि राशि = 20% मोहन की सैलरी का

$$\text{वृद्धि राशि} = \frac{20}{100} \times ₹1600$$

$$\text{वृद्धि राशि} = 0.20 \times ₹1600 = ₹320$$

रवि की कुल सैलरी निर्धारित करना

रवि की सैलरी ज्ञात करने के लिए, हम वृद्धि राशि को मोहन की मूल सैलरी में जोड़ते हैं।

रवि की सैलरी = मोहन की सैलरी + वृद्धि राशि

$$\text{रवि की सैलरी} = ₹1600 + ₹320$$

$$\text{रवि की सैलरी} = ₹1920$$

वैकल्पिक गणना विधि

वैकल्पिक रूप से, हम रवि की सैलरी को 100% (मोहन की मूल सैलरी) + 20% (वृद्धि) = 120% मोहन की सैलरी के रूप में मान सकते हैं।

रवि की सैलरी = 120% मोहन की सैलरी का

$$\text{रवि की सैलरी} = \frac{120}{100} \times ₹1600$$

$$\text{रवि की सैलरी} = 1.20 \times ₹1600 = ₹1920$$

दोनों विधियाँ पुष्टि करती हैं कि रवि की सैलरी ₹1,920 है।

24. Answer: b

Explanation:

लेख बिक्री पर लाभ प्रतिशत की गणना

समस्या में एक नए मूल्य पर लेख बेचे जाने पर लाभ प्रतिशत ज्ञात करना है, जबकि प्रारंभिक बिक्री में ज्ञात लाभ मार्जिन था।

चरण 1: लागत मूल्य (CP) निर्धारित करें

लेख को ₹750 में 25% लाभ पर बेचा गया था। हम बिक्री मूल्य (SP), लागत मूल्य (CP), और लाभ प्रतिशत के बीच संबंध को दर्शाने वाले सूत्र का उपयोग करते हैं:

$$SP = CP \times \left(1 + \frac{\text{Profit \%}}{100}\right)$$

दिए गए मानों को प्रतिस्थापित करें:

$$750 = CP \times \left(1 + \frac{25}{100}\right)$$

$$750 = CP \times (1 + 0.25)$$

$$750 = CP \times 1.25$$

CP के लिए हल करें:

$$CP = \frac{750}{1.25} = 600$$

इसलिए, लेख का लागत मूल्य (CP) ₹600 है।

चरण 2: नए बिक्री मूल्य पर लाभ की गणना करें

लेख अब ₹660 में बेचा गया है। लाभ नए बिक्री मूल्य (SP) और लागत मूल्य (CP) के बीच का अंतर है।

$$\text{Profit} = SP - CP$$

$$\text{Profit} = 660 - 600 = 60$$

नए बिक्री मूल्य पर लाभ ₹60 है।

चरण 3: नए लाभ प्रतिशत की गणना करें

लाभ प्रतिशत लागत मूल्य के आधार पर गणना की जाती है।

$$\text{Profit \%} = \left(\frac{\text{Profit}}{\text{CP}} \right) \times 100$$

गणना किए गए लाभ और लागत मूल्य को प्रतिस्थापित करें:

$$\text{Profit \%} = \left(\frac{60}{600} \right) \times 100$$

$$\text{Profit \%} = \left(\frac{1}{10} \right) \times 100$$

$$\text{Profit \%} = 10\%$$

इसलिए, यदि लेख को ₹660 में बेचा जाता है, तो लाभ प्रतिशत 10% है।

25. Answer: c

Explanation:

प्रिंटर मॉडल L-1102 बिक्री डेटा का विश्लेषण

प्रश्न 2018 और 2014 के बीच प्रिंटर मॉडल L-1102 की बिक्री में लगभग प्रतिशत वृद्धि के लिए पूछता है। हमें दिए गए तालिका से दोनों वर्षों के लिए इस विशेष मॉडल के बिक्री आंकड़े निकालने की आवश्यकता है।

बिक्री आंकड़ों का निष्कर्षण

तालिका से, हम मॉडल L-1102 के लिए बिक्री डेटा पाते हैं:

- 2014 में बिक्री: 678 यूनिट
- 2018 में बिक्री: 1245 यूनिट

प्रतिशत वृद्धि की गणना

प्रतिशत वृद्धि की गणना करने का सूत्र है:

$$\text{Percentage Increase} = \left(\frac{2018 \text{ Sales} - 2014 \text{ Sales}}{2014 \text{ Sales}} \right) \times 100$$

मानों को प्रतिस्थापित करें:

$$\frac{1245 - 678}{678} \times 100$$

पहले, बिक्री में वृद्धि की गणना करें:

$$1245 - 678 = 567$$

अब, प्रतिशत वृद्धि की गणना करें:

$$\frac{567}{678} \times 100$$

$$\approx 0.83628 \times 100$$

$$\approx 83.63\%$$

लगभग प्रतिशत निर्धारित करना

गणना की गई प्रतिशत वृद्धि लगभग 83.63% है। इस मान की तुलना दिए गए विकल्पों से करें, 84% सबसे निकटतम अनुमान है।

इसलिए, 2014 की तुलना में 2018 में प्रिंटर मॉडल L-1102 की बिक्री में लगभग 84% की वृद्धि हुई है।

26. Answer: a

Explanation:

साधारण ब्याज की गणना

साधारण ब्याज (SI) का सूत्र इस प्रकार है: $SI = (P \times R \times T) / 100$ जहां P मुख्य राशि है, R प्रति वर्ष ब्याज की दर है, और T वर्षों में समय अवधि है।

मान लें कि मुख्य राशि P है। दोनों परिदृश्यों के लिए दर और समय अलग हैं।

परिदृश्य 1

- दर (R_1) = 5%

- समय (T_1) = 6 वर्ष
- साधारण ब्याज (SI_1) = $(P \times 5 \times 6) / 100 = 30P / 100$

परिदृश्य 2

- दर (R_2) = 8%
- समय (T_2) = 3 वर्ष
- साधारण ब्याज (SI_2) = $(P \times 8 \times 3) / 100 = 24P / 100$

अनुपात व्युत्पत्ति

हमें परिदृश्य 1 में अर्जित साधारण ब्याज का अनुपात परिदृश्य 2 के साथ खोजना है, जो $SI_1 : SI_2$ है।

$$\text{अनुपात} = SI_1 : SI_2$$

$$\text{अनुपात} = (30P / 100) : (24P / 100)$$

चूंकि P और 100 दोनों पक्षों में सामान्य हैं, वे समाप्त हो जाते हैं:

$$\text{अनुपात} = 30 : 24$$

अनुपात को सरल करने के लिए, दोनों संख्याओं को उनके सबसे बड़े सामान्य भाजक, जो 6 है, से विभाजित करें:

$$\text{अनुपात} = (30 \div 6) : (24 \div 6)$$

$$\text{अनुपात} = 5 : 4$$

इसलिए, अर्जित साधारण ब्याज का अनुपात 5 : 4 है।

27. Answer: a

Explanation:

x और y के लिए घातांक समीकरणों को हल करना

हमें दो घातांक समीकरण दिए गए हैं:

1. $2^x = 4^{y+1}$

2. $3^y = 3^{x-9}$

हमारा लक्ष्य x और y के मानों को खोजना है।

समीकरण 1 को सरल बनाना

हम 4 को 2^2 के रूप में फिर से लिख सकते हैं। इसे पहले समीकरण में प्रतिस्थापित करें:

$$2^x = (2^2)^{y+1}$$

शक्ति नियम $(a^m)^n = a^{m \times n}$ का उपयोग करते हुए:

$$2^x = 2^{2(y+1)}$$

चूंकि आधार समान हैं, घातांक समान होना चाहिए:

$$x = 2(y + 1)$$

और सरल बनाएं:

$$x = 2y + 2 \text{ (समीकरण 3)}$$

समीकरण 2 को सरल बनाना

दूसरे समीकरण में दोनों पक्षों पर समान आधार (3) है:

$$3^y = 3^{x-9}$$

घातांक को समान करते हुए:

$$y = x - 9 \text{ (समीकरण 4)}$$

रेखीय समीकरणों के प्रणाली को हल करना

अब हमारे पास दो चर के साथ दो रेखीय समीकरणों (समीकरण 3 और समीकरण 4) की एक प्रणाली है:

- $x = 2y + 2$

- $y = x - 9$

समीकरण 4 को समीकरण 3 में प्रतिस्थापित करें:

$$x = 2(x - 9) + 2$$

2 का वितरण करें:

$$x = 2x - 18 + 2$$

स्थिरांक को मिलाएं:

$$x = 2x - 16$$

x के लिए हल करने के लिए पुनर्व्यवस्थित करें:

$$16 = 2x - x \quad x = 16$$

y का मान खोजना

समीकरण 4 में x (16) का मान वापस प्रतिस्थापित करें:

$$y = 16 - 9 \quad y = 7$$

निष्कर्ष

मान हैं $x = 16$ और $y = 7$ ।

28. Answer: c

Explanation:

अलग शब्द का तर्क

कार्य यह है कि हमें उस शब्द को खोजना है जो अन्य शब्दों से एक सामान्य विशेषता के आधार पर भिन्न है। हमें दिए गए शब्दों का विश्लेषण करना होगा: स्कूझाइवर, ड्रिल, हैंगर, और स्पैनर।

शब्दों का वर्गीकरण

आइए प्रत्येक शब्द को श्रेणीबद्ध करें:

- **स्कूझाइवर:** यह एक उपकरण है जिसका उपयोग स्कू को घुमाने के लिए किया जाता है।
- **ड्रिल:** यह एक उपकरण है जिसका उपयोग छेद बनाने या स्कू को चलाने के लिए किया जाता है।
- **हैंगर:** यह एक वस्तु है जिसका उपयोग आमतौर पर घरेलू सेटिंग में कपड़े लटकाने के लिए किया जाता है।
- **स्पैनर:** यह एक उपकरण है जिसका उपयोग नट और बोल्ट को पकड़ने और घुमाने के लिए किया जाता है।

भिन्नता की पहचान

श्रेणियों का विश्लेषण करने पर, हम एक पैटर्न देख सकते हैं:

- स्कूझाइवर, ड्रिल, और स्पैनर सभी प्रकार के उपकरण हैं।
- हैंगर एक उपकरण नहीं है; यह एक घरेलू सहायक है।

इसलिए, हैंगर अलग है क्योंकि यह उपकरणों की श्रेणी में नहीं आता है।

निष्कर्ष

समूह में विशिष्ट शब्द हैंगर है।

29. Answer: c

Explanation:

राम और रवि के लिए संयुक्त कार्य समय की गणना

यह समस्या राम और रवि को एक साथ एक कार्य पूरा करने के लिए आवश्यक समय की गणना करने से संबंधित है, जिसमें उनके व्यक्तिगत कार्य दरों और आंशिक कार्य के बारे में जानकारी दी गई है।

चरण 1: राम की कार्य दर निर्धारित करें

राम एक काम को 50 दिनों में पूरा कर सकते हैं। इसलिए, उनकी कार्य दर है:

$$\text{राम की दर} = \frac{1}{50} = \frac{1}{50} \text{ कार्य/दिन}$$

चरण 2: प्रारंभ में राम द्वारा किया गया कार्य की गणना करें

राम ने रुकने से पहले 10 दिन काम किया। उन्होंने जो कार्य पूरा किया है वह है:

राम द्वारा किया गया कार्य = राम की दर $\times$ काम किए गए दिन

$$\text{राम द्वारा किया गया कार्य} = \frac{1}{50} \times 10 = \frac{10}{50} = \frac{1}{5} \text{ कार्य का।}$$

चरण 3: शेष कार्य की गणना करें

कुल कार्य को 1 इकाई माना जाता है। राम के रुकने के बाद शेष कार्य है:

शेष कार्य = कुल कार्य - राम द्वारा किया गया कार्य

$$\text{शेष कार्य} = 1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5} \text{ कार्य का।}$$

चरण 4: रवि की कार्य दर निर्धारित करें

रवि ने अकेले शेष $\frac{4}{5}$ कार्य को 32 दिनों में पूरा किया। रवि की कार्य दर है:

$$\text{रवि की दर} = \frac{\text{कार्य}}{\text{दिन}}$$

$$\text{रवि की दर} = \frac{\frac{4}{5}}{32} = \frac{4}{5 \times 32} = \frac{4}{160} = \frac{1}{40} \text{ कार्य/दिन।}$$

चरण 5: संयुक्त कार्य दर की गणना करें

एक साथ काम करते समय वे कितना समय लेते हैं, यह जानने के लिए, हम उनकी व्यक्तिगत दरों को जोड़ते हैं:

संयुक्त दर = राम की दर + रवि की दर

$$\text{संयुक्त दर} = \frac{1}{50} + \frac{1}{40}$$

इन भिन्नों को जोड़ने के लिए, एक सामान्य हर (50 और 40 का LCM 200 है) खोजें:

$$\text{संयुक्त दर} = \frac{4}{200} + \frac{5}{200} = \frac{9}{200} \text{ कार्य/दिन।}$$

चरण 6: एक साथ लिए गए समय की गणना करें

साथ में पूरा कार्य करने में लिया गया समय उनकी संयुक्त दर का व्युत्क्रम है:

साथ में समय = $\frac{100}{1000000}$

साथ में समय = $\frac{1}{9/200} = \frac{200}{9}$ दिन।

चरण 7: मिश्रित भिन्न में परिवर्तित करें

अव्यवस्थित भिन्न $\frac{200}{9}$ को मिश्रित संख्या में परिवर्तित करें:

$\frac{200}{9} = 22$ और शेष 2। इसलिए, $22\frac{2}{9}$ दिन।

राम और रवि, एक साथ काम करते हुए, उसी काम को पूरा करने में $22\frac{2}{9}$ दिन लेंगे।

30. Answer: a

Explanation:

विभाज्यता नियमों को समझना

इस समस्या को हल करने के लिए, हमें 8 और 5 के लिए विभाज्यता नियमों को लागू करना होगा।

- 5 से विभाज्यता: एक संख्या 5 से विभाज्य है यदि इसका अंतिम अंक 0 या 5 है।
- 8 से विभाज्यता: एक संख्या 8 से विभाज्य है यदि इसके अंतिम तीन अंकों द्वारा बनाई गई संख्या 8 से विभाज्य है।

2893#\$ पर नियमों को लागू करना

संख्या है \$2893\#\\$. हमें इसे 8 और 5 दोनों से विभाज्य बनाना है।

1. 5 से विभाज्यता: अंतिम अंक, जिसे '\$' द्वारा दर्शाया गया है, 0 या 5 होना चाहिए।
2. 8 से विभाज्यता: अंतिम तीन अंकों द्वारा बनाई गई संख्या, \$3\#\\$, 8 से विभाज्य होनी चाहिए।

संभावित मानों का परीक्षण करना

आइए 5 के विभाज्यता नियम के आधार पर '\$' के लिए दो संभावनाओं पर विचार करें:

केस 1: अंतिम अंक (\$) 5 है।

31. Answer: b

Explanation:

भिन्नता: शतरंज के टुकड़े बनाम एस

प्रश्न में नाइट, एस, पॉन, और बिशप में से उस शब्द की पहचान करने के लिए कहा गया है जो अन्य से अलग है।

सामान्य श्रेणी की पहचान करना

आइए दिए गए शब्दों का परीक्षण करें:

- **नाइट:** शतरंज के खेल में एक टुकड़ा।
- **पॉन:** शतरंज के खेल में एक टुकड़ा।
- **बिशप:** शतरंज के खेल में एक टुकड़ा।

ये तीन शब्द (नाइट, पॉन, बिशप) सभी शतरंज के खेल में उपयोग किए जाने वाले मानक टुकड़े हैं।

अलग शब्द की पहचान करना

अब हम शेष शब्द पर विचार करें:

- **एस:** यह शब्द मुख्य रूप से कार्ड खेलों (जैसे पोकर या ब्रिज) या खेलने के कार्डों से संबंधित है। यह शतरंज के खेल में उपयोग होने वाला कोई टुकड़ा या शब्द नहीं है।

चूंकि नाइट, पॉन, और बिशप शतरंज के टुकड़ों की श्रेणी में आते हैं, और एस नहीं आता, इसलिए एस अलग शब्द है।

निष्कर्ष

शब्द 'एस' नाइट, पॉन, और बिशप के समान श्रेणी (शतरंज के टुकड़े) में नहीं आता। इसलिए, 'एस' अलग है।

32. Answer: b

Explanation:

दी गई जानकारी:

- त्रिकोण ABC
- भुजाओं की लंबाई: $a = 25$, $b = 45$, $c = 30$

उद्देश्य: $\cos A$ की गणना करें

हमें दिए गए भुजाओं की लंबाई का उपयोग करके कोण A ($\cos A$) का मान निकालना है।

कोसाइन के नियम का उपयोग करना

कोसाइन का नियम एक त्रिकोण की भुजाओं की लंबाई को उसके कोणों में से एक के कोसाइन से संबंधित करता है। कोण A के लिए, सूत्र है:

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

$\cos A$ निकालने के लिए, हम सूत्र को पुनर्व्यवस्थित करते हैं:

$$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$$

गणना

पुनर्व्यवस्थित सूत्र में दिए गए भुजाओं की लंबाई को प्रतिस्थापित करें:

- $a = 25$, तो $a^2 = 25^2 = 625$
- $b = 45$, तो $b^2 = 45^2 = 2025$
- $c = 30$, तो $c^2 = 30^2 = 900$
- $2bc = 2 \times 45 \times 30 = 2700$

अब, $\cos A$ की गणना करें:

$$\cos A = \frac{2025 + 900 - 625}{2700}$$

$$\cos A = \frac{2925 - 625}{2700}$$

$$\cos A = \frac{2300}{2700}$$

भाजक और हर को 100 से विभाजित करके भिन्न को सरल करें:

$$\cos A = \frac{23}{27}$$

अंतिम उत्तर

गणना की गई $\cos A$ का मान $\frac{23}{27}$ है।

33. Answer: b

Explanation:

दी गई आकृति में सीधी रेखाओं की न्यूनतम संख्या खोजने के लिए, इन चरणों का पालन करें:

1. आकृति के समग्र आकार का निरीक्षण करें। आकृति का समग्र आकार एक समांतर चतुर्भुज है जिसमें कई त्रिकोण शामिल हैं।
2. समांतर चतुर्भुज की बाहरी सीमा बनाने वाली रेखाओं की गणना करें। कुल 4 रेखाएँ हैं।
3. समांतर चतुर्भुज के भीतर की रेखाओं की गणना करें जो इसे त्रिकोणों में विभाजित करती हैं। ऊपर से नीचे और बाएँ से दाएँ देखें।
4. इन आंतरिक रेखाओं की पहचान करें और उन्हें व्यवस्थित रूप से गिनें:
 - मध्य में 1 क्षैतिज रेखा।
 - ऊपर से नीचे की ओर 1 लंबवत रेखा जो क्षैतिज रेखा को काटती है।
 - ऊपर बाएँ से नीचे दाएँ कोने तक 1 विकर्ण रेखा।
 - ऊपर दाएँ से नीचे बाएँ कोने तक 1 विकर्ण रेखा।
5. रेखाओं का योग करें: 4 बाहरी + 4 आंतरिक = 8 रेखाएँ।
6. प्रमुख चतुर्भुज विभाजनों के भीतर इंटरसेक्টিंग अतिरिक्त आंतरिक रेखाओं की गणना करें:
 - आकृति के भीतर छोटे त्रिकोणों में देखी गई 4 अतिरिक्त रेखाएँ हैं।
7. अतिरिक्त रेखाएँ जोड़ें: $8 + 4 = 12$ रेखाएँ।

इस प्रकार, आकृति में सीधी रेखाओं की न्यूनतम संख्या 12 है।

34. Answer: a

Explanation:

सूर्य के उन्नयन कोण की गणना

सूर्य के उन्नयन कोण को खोजने के लिए, हम स्थिति को एक समकोण त्रिकोण का उपयोग करके मॉडल कर सकते हैं।

- पोल की ऊँचाई उन्नयन कोण के विपरीत पक्ष का प्रतिनिधित्व करती है।
- छाया की लंबाई उन्नयन कोण के निकटवर्ती पक्ष का प्रतिनिधित्व करती है।

मान लें कि उन्नयन कोण θ है। विपरीत और निकटवर्ती पक्षों के बीच संबंध बनाने वाला त्रिकोणमितीय अनुपात टैजेंट है:

$$\tan(\theta) = \frac{\text{विपरीत}}{\text{निकटवर्ती}}$$

दिया गया:

- पोल की ऊँचाई (विपरीत) = $6\sqrt{3}$ मीटर
- छाया की लंबाई (निकटवर्ती) = 6 मीटर

सूत्र में मानों को प्रतिस्थापित करें:

$$\tan(\theta) = \frac{6\sqrt{3}}{6}$$

व्यंजक को सरल करें:

$$\tan(\theta) = \sqrt{3}$$

अब, हमें उस कोण θ को खोजना है जिसका टैजेंट मान $\sqrt{3}$ है। मानक त्रिकोणमितीय मानों से, हम जानते हैं कि:

$$\tan(60^\circ) = \sqrt{3}$$

इसलिए, सूर्य का उन्नयन कोण 60° है।

35. Answer: d

Explanation:

विमान के इंटरसेप्ट खोजने

विमान $3x - 4y - 2z = 6$ के समन्वय अक्षों के साथ इंटरसेप्ट खोजने के लिए, हमें समीकरण को इंटरसेप्ट रूप में परिवर्तित करना होगा: $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 1$ । यहाँ, a , b , और c क्रमशः x , y , और z इंटरसेप्ट का प्रतिनिधित्व करते हैं।

समीकरण रूपांतरण

पहले, दिए गए समीकरण $3x - 4y - 2z = 6$ को 6 से विभाजित करें ताकि दाहिनी ओर 1 के बराबर हो:

$$\frac{3x}{6} - \frac{4y}{6} - \frac{2z}{6} = \frac{6}{6}$$

भिन्नों को सरल बनाएं:

$$\frac{x}{2} - \frac{y}{\frac{6}{4}} - \frac{z}{\frac{6}{2}} = 1$$

$$\frac{x}{2} - \frac{y}{\frac{3}{2}} - \frac{z}{3} = 1$$

इंटरसेप्ट की पहचान करना

समीकरण को मानक इंटरसेप्ट रूप $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 1$ के साथ मेल खाने के लिए फिर से लिखें। हम हर भिन्न के हर में संकेतों को समायोजित करते हैं:

$$\frac{x}{2} + \frac{y}{-\frac{3}{2}} + \frac{z}{-3} = 1$$

इसकी तुलना मानक रूप से करने पर, हम इंटरसेप्ट की पहचान कर सकते हैं:

- x-intercept (a): 2
- y-intercept (b): $-\frac{3}{2}$
- z-intercept (c): -3

निष्कर्ष

विमान $3x - 4y - 2z = 6$ द्वारा समन्वय अक्षों के साथ बनाए गए इंटरसेप्ट 2 , $-\frac{3}{2}$, और -3 हैं।

36. Answer: d

Explanation:

उद्धरण: "राजनीतिक स्वतंत्रता एक राष्ट्र की जीवन सांस है"

प्रभावशाली कथन, "राजनीतिक स्वतंत्रता एक राष्ट्र की जीवन सांस है," श्री औरोबिंदो घोष को श्रेय दिया जाता है।

औरोबिंदो घोष एक प्रमुख राष्ट्रवादी, दार्शनिक, कवि, और योगी थे जिन्होंने भारतीय स्वतंत्रता आंदोलन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई। उनके लेखन में अक्सर भारत के लिए आध्यात्मिक और राजनीतिक आत्मनिर्णय के महत्व पर जोर दिया गया।

इसलिए, इस उद्धरण का सही श्रेय औरोबिंदो घोष को है।

37. Answer: a

Explanation:

साइकिल चालक की गति की गणना

साइकिल चालक की गति किलोमीटर प्रति घंटे (किमी/घंटा) में जानने के लिए, हमें दी गई दूरी और समय को उचित इकाइयों में परिवर्तित करना होगा।

चरण 1: समय को सेकंड में परिवर्तित करें

लिया गया समय 2 मिनट और 10 सेकंड है।

- 1 मिनट = 60 सेकंड
- कुल समय सेकंड में:

$$(2 \text{ मीटर} \times 60 \frac{\text{मीटर}}{\text{मीटर}}) + 10 \text{ मीटर} = 120 \text{ मीटर} + 10 \text{ मीटर} = 130 \text{ मीटर}$$

चरण 2: दूरी को किलोमीटर में परिवर्तित करें

कवर्ड की गई दूरी 650 मीटर है।

- 1 किलोमीटर = 1000 मीटर
- किलोमीटर में दूरी:

$$\frac{650 \text{ मीटर}}{1000 \frac{\text{मीटर}}{\text{मीटर}}} = 0.65 \text{ मीटर}$$

चरण 3: किलोमीटर प्रति घंटे में गति की गणना करें

गति की गणना सूत्र का उपयोग करके की जाती है: गति = दूरी / समय।

- पहले, किमी/सेकंड में गति की गणना करें:

$$\text{मी} = \frac{0.65 \text{ मीटर}}{130 \text{ मीटर}} = 0.005 \text{ मीटर/मीटर}$$

- अब, गति को किमी/घंटा में परिवर्तित करें। हमें पता है कि 1 घंटा = 3600 सेकंड।
- किमी/घंटा में गति:

$$0.005 \frac{\text{मीटर}}{\text{मीटर}} \times 3600 \frac{\text{मीटर}}{\text{मीटर}} = 18 \text{ मीटर/मीटर}$$

वैकल्पिक रूप से, मीटर/सेकंड से किमी/घंटा में सीधे परिवर्तन कारक $\frac{18}{5}$ है।

- मीटर/सेकंड में गति की गणना करें:

$$\text{मी} = \frac{650 \text{ मीटर}}{130 \text{ मीटर}} = 5 \text{ मीटर/मीटर}$$

- किमी/घंटा में परिवर्तित करें:

$$5 \text{ मीटर/मीटर} \times \frac{18 \text{ मीटर/मीटर}}{5} = 18 \text{ मीटर/मीटर}$$

इसलिए, साइकिल चालक की गति 18 किमी/घंटा है।

38. Answer: b

Explanation:

वक्र सतह क्षेत्र का उपयोग करके सिलेंडर का आयतन निकालें

समस्या में सिलेंडर का आयतन दिया गया है, जिसकी ऊँचाई और वक्र सतह क्षेत्र है। हमें पहले त्रिज्या निकालनी होगी।

सिलेंडर की त्रिज्या निकालना

सिलेंडर के वक्र सतह क्षेत्र (CSA) का सूत्र है $CSA = 2\pi rh$, जहाँ r त्रिज्या है और h ऊँचाई है।

- दिया गया: $h = 14$ सेमी और $CSA = 660 \text{ cm}^2$ ।
- सूत्र में मानों को प्रतिस्थापित करें: $660 = 2 \times \frac{22}{7} \times r \times 14$ ।
- समीकरण को सरल करें: $660 = 2 \times 22 \times r \times 2$ ।
- $660 = 88r$ ।
- r के लिए हल करें: $r = \frac{660}{88}$ ।
- $r = 7.5$ सेमी।

सिलेंडर का आयतन निकालना

सिलेंडर के आयतन (V) का सूत्र है $V = \pi r^2 h$ । अब हम गणना की गई त्रिज्या ($r = 7.5$ सेमी) और दी गई ऊँचाई ($h = 14$ सेमी) का उपयोग करते हैं।

- मानों को प्रतिस्थापित करें: $V = \frac{22}{7} \times (7.5)^2 \times 14$ ।
- r^2 की गणना करें: $(7.5)^2 = (\frac{15}{2})^2 = \frac{225}{4}$ ।
- आयतन सूत्र में r^2 को वापस प्रतिस्थापित करें: $V = \frac{22}{7} \times \frac{225}{4} \times 14$ ।
- सरल करें: $V = 22 \times \frac{225}{4} \times 2$ ।
- $V = 22 \times \frac{225}{2}$ ।
- $V = 11 \times 225$ ।
- $V = 2475 \text{ cm}^3$ ।

इसलिए, सिलेंडर का आयतन 2475 cm^3 है।

39. Answer: d

Explanation:

गुरुत्वाकर्षण अधिकतम: 'g' मान को समझना

गुरुत्वाकर्षण के कारण होने वाली त्वरण, जिसे g के रूप में दर्शाया जाता है, पृथ्वी की सतह पर समान नहीं है। इसका मान ऊँचाई, अक्षांश, और पृथ्वी की घूर्णन और आकृति जैसे कारकों पर निर्भर करता है।

गुरुत्वाकर्षण ('g') को प्रभावित करने वाले कारक

- **पृथ्वी की घूर्णन:** पृथ्वी अपने ध्रुव पर घूमती है। यह घूर्णन एक केन्द्रापसारी प्रभाव उत्पन्न करता है जो गुरुत्वाकर्षण के खींचाव के विपरीत कार्य करता है, जिससे g का मान प्रभावी रूप से कम हो जाता है। यह प्रभाव भूमध्य रेखा पर सबसे मजबूत और ध्रुवों पर नगण्य होता है।
- **पृथ्वी की आकृति:** पृथ्वी एक पूर्ण गोलाकार नहीं है; यह एक ओब्लेट स्फेरॉइड है, जो भूमध्य रेखा पर उभरी हुई और ध्रुवों पर चपटी है। इसका मतलब है कि पृथ्वी के केंद्र से दूरी भूमध्य रेखा पर ध्रुवों की तुलना में अधिक है। चूंकि गुरुत्वाकर्षण बल दूरी के साथ कमजोर होता है (दूरी के वर्ग के विपरीत आनुपातिक), इससे g का मान भूमध्य रेखा पर छोटा होता है।

विभिन्न स्थानों पर गुरुत्वाकर्षण का मान

दोनों कारकों पर विचार करते हुए:

- **भूमध्य रेखा पर,** केन्द्रापसारी प्रभाव (अधिकतम) और पृथ्वी के केंद्र से अधिक दूरी g के मान को कम करते हैं।
- **ध्रुवों पर,** केन्द्रापसारी प्रभाव लगभग शून्य है, और पृथ्वी के केंद्र से दूरी न्यूनतम है। ये स्थितियाँ g के अधिकतम मान का परिणाम देती हैं।
- **कर्क और मकर रेखाएँ** मध्यवर्ती अक्षांश हैं जहाँ ये प्रभाव भूमध्य रेखा की तुलना में कम स्पष्ट होते हैं लेकिन ध्रुवों की तुलना में अधिक महत्वपूर्ण होते हैं।

इसलिए, g का मान ध्रुवों पर अधिकतम है।

40. Answer: c

Explanation:

देवदास उपन्यास के लेखक की पहचान

प्रश्न प्रसिद्ध बांग्ला उपन्यास देवदास के लेखक की पहचान करने के लिए है।

उपन्यास 'देवदास' के बारे में

देवदास एक क्लासिक उपन्यास है जो अपनी दुखद प्रेम कहानी के लिए जाना जाता है। यह प्रेम, जुनून, और सामाजिक अपेक्षाओं के विषयों की खोज करता है।

लेखक की पहचान

उपन्यास देवदास को प्रमुख बांग्ला लेखक शरत चंद्र चट्टोपाध्याय ने लिखा था।

विकल्पों का विश्लेषण

प्रदान किए गए विकल्पों में शामिल हैं:

- समुद्र गुप्ता
- बंकिम चंद्र चट्टोपाध्याय
- शरत चंद्र चट्टोपाध्याय
- रवींद्रनाथ ठाकुर

शरत चंद्र चट्टोपाध्याय देवदास के मान्यता प्राप्त लेखक हैं। अन्य व्यक्तित्व प्रसिद्ध हैं लेकिन इस विशेष उपन्यास को लिखने से जुड़े नहीं हैं।

निष्कर्ष

उपन्यास देवदास का सही लेखक शरत चंद्र चट्टोपाध्याय है।

41. Answer: a

Explanation:

2012 गर्मियों के ओलंपिक का मेज़बान शहर

प्रश्न में उस शहर की पहचान करने के लिए कहा गया है जिसने 2012 गर्मियों के ओलंपिक की मेज़बानी की थी।

2012 गर्मियों के ओलंपिक खेल, आधिकारिक रूप से XXX ओलंपियाड के खेल के रूप में जाने जाते हैं, लंदन, यूनाइटेड किंगडम में आयोजित किए गए थे।

इसलिए, लंदन सही शहर है।

42. Answer: d

Explanation:

चरण-दर-चरण अभिव्यक्ति का समाधान

समस्या में गणितीय अभिव्यक्ति का मूल्यांकन करने की आवश्यकता है: $\{(2 - \frac{1}{3}) + (\frac{2}{3} \times 1\frac{1}{5})\} + \frac{3}{5} \times 2\frac{5}{7}$ हम इसे अभिव्यक्ति के प्रत्येक भाग को सरल बनाकर हल करेंगे।

चरण 1: अभिव्यक्ति के पहले भाग को सरल बनाना

पहले कर्ली ब्रेस के अंदर का मान निकालें $\{\dots\}$.

भाग 1.1: $(2 - \frac{1}{3})$ का मूल्यांकन करें

- पूर्णांक को भिन्न में परिवर्तित करें: $2 = \frac{6}{3}$
- घटाएं: $\frac{6}{3} - \frac{1}{3} = \frac{5}{3}$

भाग 1.2: $(\frac{2}{3} \times 1\frac{1}{5})$ का मूल्यांकन करें

- मिश्रित संख्या $1\frac{1}{5}$ को एक अव्यवस्थित भिन्न में परिवर्तित करें: $1\frac{1}{5} = \frac{(1 \times 5) + 1}{5} = \frac{6}{5}$
- भिन्नों को गुणा करें: $\frac{2}{3} \times \frac{6}{5} = \frac{2 \times 6}{3 \times 5} = \frac{12}{15}$
- परिणाम को सरल बनाएं: $\frac{12}{15} = \frac{4}{5}$ (संख्यात्मक और हर को 3 से विभाजित करके)

भाग 1.3: भाग 1.1 और भाग 1.2 के परिणामों को जोड़ें

- $\frac{5}{3}$ और $\frac{4}{5}$ को जोड़ें। सबसे कम सामान्य हर 15 है।

- भिन्नों को परिवर्तित करें: $\frac{5}{3} = \frac{5 \times 5}{3 \times 5} = \frac{25}{15}$
- भिन्नों को परिवर्तित करें: $\frac{4}{5} = \frac{4 \times 3}{5 \times 3} = \frac{12}{15}$
- जोड़ें: $\frac{25}{15} + \frac{12}{15} = \frac{37}{15}$

तो, $\{(2 - \frac{1}{3}) + (\frac{2}{3} \times 1\frac{1}{5})\}$ का मान $\frac{37}{15}$ है।

चरण 2: अभिव्यक्ति के दूसरे भाग को सरल बनाना

$\frac{3}{5} \times 2\frac{5}{7}$ का मान निकालें।

- मिश्रित संख्या $2\frac{5}{7}$ को एक अव्यवस्थित भिन्न में परिवर्तित करें: $2\frac{5}{7} = \frac{(2 \times 7) + 5}{7} = \frac{19}{7}$
- भिन्नों को गुणा करें: $\frac{3}{5} \times \frac{19}{7} = \frac{3 \times 19}{5 \times 7} = \frac{57}{35}$

चरण 3: चरण 1 और चरण 2 के परिणामों को जोड़ें

$\frac{37}{15}$ और $\frac{57}{35}$ को जोड़ें।

- 15 और 35 के लिए सबसे कम सामान्य हर (LCD) खोजें। LCD 105 है।
- भिन्नों को परिवर्तित करें: $\frac{37}{15} = \frac{37 \times 7}{15 \times 7} = \frac{259}{105}$
- भिन्नों को परिवर्तित करें: $\frac{57}{35} = \frac{57 \times 3}{35 \times 3} = \frac{171}{105}$
- जोड़ें: $\frac{259}{105} + \frac{171}{105} = \frac{430}{105}$

चरण 4: सरल बनाएं और मिश्रित संख्या में परिवर्तित करें

अंतिम भिन्न $\frac{430}{105}$ को सरल बनाएं।

- उनके सबसे बड़े सामान्य भाजक, जो 5 है, से भिन्न के अंश और हर को विभाजित करें: $\frac{430 \div 5}{105 \div 5} = \frac{86}{21}$
- अव्यवस्थित भिन्न $\frac{86}{21}$ को मिश्रित संख्या में परिवर्तित करें।
- 86 को 21 से विभाजित करें: $86 \div 21 = 4$ और शेष $86 - (4 \times 21) = 86 - 84 = 2$
- मिश्रित संख्या $4\frac{2}{21}$ है।

43. Answer: d

Explanation:

गौतम बुद्ध का स्थान संबंध

प्रश्न में गौतम बुद्ध से जुड़े प्रसिद्ध स्थान की पहचान करने के लिए कहा गया है।

संबंधित स्थानों का विश्लेषण

गौतम बुद्ध से जुड़े स्थानों के महत्व को समझना सही उत्तर निर्धारित करने में मदद करता है:

- **पावापुरी:** महावीर से जुड़ा, जो जैन धर्म के 24वें तीर्थंकर हैं, गौतम बुद्ध से नहीं।
- **श्रीरंगपट्टनम:** कर्नाटक, भारत में एक ऐतिहासिक नगर, जो दक्षिण भारतीय इतिहास में अपने योगदान के लिए जाना जाता है, विशेष रूप से टीपू सुलतान से संबंधित। बुद्ध के जीवन की घटनाओं से सीधे जुड़े नहीं।
- **बारडोली:** भारत के स्वतंत्रता आंदोलन के दौरान सरदार वल्लभभाई पटेल द्वारा नेतृत्व किए गए बारडोली सत्याग्रह के लिए प्रसिद्ध। गौतम बुद्ध से कोई सीधा संबंध नहीं।
- **लुंबिनी:** आधुनिक नेपाल में स्थित, लुंबिनी को सिद्धार्थ गौतम के जन्मस्थान के रूप में व्यापक रूप से मान्यता प्राप्त है, जो बुद्ध बने। यह एक यूनेस्को विश्व धरोहर स्थल है और विश्वभर के बौद्धों के लिए एक प्रमुख तीर्थ स्थल है।

गौतम बुद्ध के स्थान पर निष्कर्ष

ऐतिहासिक और धार्मिक रिकॉर्ड के आधार पर, लुंबिनी वह प्रसिद्ध स्थान है जो गौतम बुद्ध के जन्म से सीधे जुड़ा है।

Your Personal Exams Guide

44. Answer: c

Explanation:

भूगोल प्रश्नोत्तरी: आल्प्स श्रृंखला का स्थान

प्रश्न यह पूछता है कि कौन सा यूरोपीय देश नहीं है जिसमें आल्प्स पर्वत श्रृंखला अपनी सीमाओं के भीतर है। आल्प्स यूरोप में एक प्रमुख पर्वत प्रणाली है।

आल्प्स वाले देशों की पहचान करना

हमें यह निर्धारित करने की आवश्यकता है कि आल्प्स का भौगोलिक स्थान दिए गए यूरोपीय देशों के सापेक्ष क्या है:

- **जर्मनी:** आल्प्स दक्षिणी जर्मनी (बवेरियन आल्प्स) में फैले हुए हैं।
- **लिकटेन्स्टाइन:** यह देश छोटा है और पूरी तरह से आल्प्स क्षेत्र के भीतर स्थित है।
- **फ्रांस:** आल्प्स फ्रांस की पूर्वी सीमा (फ्रेंच आल्प्स) का एक महत्वपूर्ण हिस्सा बनाते हैं।
- **बेल्जियम:** बेल्जियम मुख्य आल्प्स श्रृंखला के उत्तर-पश्चिम में स्थित है। इसका प्राथमिक पर्वतीय क्षेत्र आर्देन्स है।

निष्कर्ष

आल्प्स पर्वत श्रृंखला के भौगोलिक वितरण के आधार पर, **बेल्जियम** उन विकल्पों में से एक यूरोपीय देश है जिसमें आल्प्स अपने भौगोलिक सीमाओं के भीतर नहीं है।

45. Answer: b

Explanation:

नैस्टेड गणितीय अभिव्यक्ति का मूल्यांकन करें

दी गई अभिव्यक्ति का मूल्यांकन करने के लिए, हम संचालन के क्रम (PEMDAS/BODMAS) का पालन करते हैं: कोष्ठक, घातांक, गुणन और भाग (बाएं से दाएं), जोड़ और घटाव (बाएं से दाएं)।

अभिव्यक्ति है: $18 [4 - 3 \{6 - (8 \times \frac{1}{2})\}]$

चरण-दर-चरण मूल्यांकन

1. **सबसे अंदर के कोष्ठक:** सबसे अंदर के कोष्ठक $(8 \times \frac{1}{2})$ के अंदर की गणना से शुरू करें।

$$\text{गणना: } 8 \times \frac{1}{2} = \frac{8}{2} = 4$$

अभिव्यक्ति बन जाती है: $18 [4 - 3 \{6 - 4\}]$

2. **घुंघराले ब्रैकेट:** अगला, घुंघराले ब्रैकेट के अंदर की अभिव्यक्ति का मूल्यांकन करें $\{6 - 4\}$ ।

$$\text{गणना: } 6 - 4 = 2$$

अभिव्यक्ति बन जाती है: $18 [4 - 3 \times 2]$

3. **वर्गाकार ब्रैकेट:** अब, वर्गाकार ब्रैकेट के अंदर की अभिव्यक्ति का मूल्यांकन करें $[4 - 3 \times 2]$ । गुणन को घटाव से पहले याद रखें।

गणना: $4 - (3 \times 2) = 4 - 6 = -2$

अभिव्यक्ति बन जाती है: $18 \times (-2)$

4. **अंतिम गुणन:** अंतिम गुणन करें।

गणना: $18 \times (-2) = -36$

परिणाम

अभिव्यक्ति का अंतिम मूल्यांकन किया गया मान **-36** है।

46. Answer: a

Explanation:

कथन विश्लेषण: नैतिक शिक्षा नीति

कथन, "नैतिक शिक्षा प्राथमिक विद्यालय स्तर पर अनिवार्य होनी चाहिए," शिक्षा मंत्री से आया है। यह एक विशेष आयु समूह (प्राथमिक विद्यालय स्तर) के लिए एक विशिष्ट शैक्षिक आवश्यकता का प्रस्ताव करता है।

अनुमान 1 विश्लेषण

अनुमान 1: "केवल छोटे बच्चों को नैतिक शिक्षा दी जा सकती है।"

- कथन प्राथमिक विद्यालय के बच्चों (छोटे बच्चों) के लिए नैतिक शिक्षा का समर्थन करता है।
- हालांकि, यह यह नहीं कहता या संकेत नहीं करता कि नैतिक शिक्षा *विशेष रूप से* छोटे बच्चों के लिए है।
- बड़े बच्चे भी नैतिक शिक्षा से लाभान्वित हो सकते हैं या इसकी आवश्यकता हो सकती है, लेकिन कथन केवल प्राथमिक स्तर पर ध्यान केंद्रित करता है।

- इसलिए, "केवल" शब्द इस अनुमान को अनिवार्य रूप से निहित नहीं बनाता।

अनुमान 2 विश्लेषण

अनुमान 2: "बड़े बच्चों को नैतिक शिक्षा की आवश्यकता नहीं है।"

- कथन प्राथमिक विद्यालय के छात्रों के लिए नैतिक शिक्षा के महत्व पर जोर देता है।
- यह यह निष्कर्ष निकालने के लिए कोई जानकारी या आधार प्रदान नहीं करता कि बड़े बच्चों को *नहीं* चाहिए।
- वक्ता का ध्यान प्राथमिक स्तर पर आवश्यकता पर है, न कि दूसरों के लिए आवश्यकता की कमी पर।
- यह अनुमान दिए गए कथन द्वारा समर्थित नहीं है।

निहित अनुमानों पर निष्कर्ष

विश्लेषण के आधार पर:

- अनुमान 1 निहित नहीं है क्योंकि कथन नैतिक शिक्षा को केवल छोटे बच्चों तक सीमित नहीं करता।
- अनुमान 2 निहित नहीं है क्योंकि कथन यह सुझाव नहीं देता कि बड़े बच्चों को नैतिक शिक्षा की आवश्यकता नहीं है।

इसलिए, न तो अनुमान कथन में निहित है।

Your Personal Exams Guide

47. Answer: b

Explanation:

भारत के वन सर्वेक्षण का मुख्यालय पहचाना गया

भारत का वन सर्वेक्षण (FSI) भारत के वन संसाधनों के आकलन और निगरानी के लिए जिम्मेदार प्रमुख सरकारी एजेंसी है।

FSI का मुख्यालय रणनीतिक रूप से देहरादून, उत्तराखंड में स्थित है।

यह स्थान इसके राष्ट्रीय स्तर पर वन-संबंधित सर्वेक्षण और डेटा संग्रह प्रयासों को सुविधाजनक बनाता है।

इसलिए, सही उत्तर देहरादून है।

48. Answer: d

Explanation:

भूटान से सटे भारतीय राज्यों की भूगोल

यह प्रश्न उस भारतीय राज्य की पहचान करने के लिए है जो पड़ोसी देश भूटान के साथ सीमा साझा नहीं करता।

भूटान से सटे राज्य

भूटान कई भारतीय राज्यों के साथ अपनी सीमा साझा करता है। दिए गए विकल्पों और ज्ञात भूगोल के आधार पर:

- सिक्किम भूटान के पश्चिम में एक सीमा साझा करता है।
- पश्चिम बंगाल भूटान के उत्तर और पूर्व में सीमाएँ साझा करता है।
- असम भूटान के दक्षिण में एक सीमा साझा करता है।

गैर-सीमावर्ती राज्य की पहचान

दिए गए विकल्पों में से वह राज्य जो भूटान के साथ कोई भौगोलिक सीमा साझा नहीं करता है:

- ओडिशा भारत के पूर्वी तट पर स्थित है और भूटान से भौगोलिक रूप से दूर है।

इसलिए, ओडिशा सही उत्तर है।

49. Answer: b

Explanation:

उम्र की तुलना का विश्लेषण करें

समस्या के कथन के आधार पर उम्र के संबंध स्थापित करें:

- A B से बड़ा है का अर्थ है: $A > B$
- D B से छोटा है का अर्थ है: $B > D$
- C D से बड़ा है का अर्थ है: $C > D$
- C B से छोटा है का अर्थ है: $B > C$

उम्र का क्रम निर्धारित करें

स्थापित असमानताओं को मिलाकर समग्र उम्र का क्रम खोजें:

- $B > D$ और $B > C$ से, हम जानते हैं कि B D और C दोनों से बड़ा है।
- $C > D$ से, हम जानते हैं कि C D से बड़ा है।
- $B > C$ और $C > D$ को मिलाकर क्रम निकलता है: $B > C > D$ ।
- हमें यह भी पता है कि $A > B$ ।
- सभी असमानताओं को मिलाकर, सबसे बड़े से सबसे छोटे तक उम्र का क्रम है: $A > B > C > D$ ।

सबसे छोटे की पहचान करें

निर्धारित उम्र का क्रम $A > B > C > D$ है। इस क्रम के अंत में व्यक्ति सबसे छोटा है।

इसलिए, D समूह में सबसे छोटा व्यक्ति है।

50. Answer: b

Explanation:

भारतीय स्वतंत्रता के लिए क्रांतिकारी आंदोलन

भारतीय स्वतंत्रता आंदोलन में विभिन्न रणनीतियाँ शामिल थीं, जिनमें क्रांतिकारी समूहों ने उपनिवेशी शासन के खिलाफ सशस्त्र संघर्ष का समर्थन किया।

गैर-क्रांतिकारी समूह की पहचान करना

हमें यह पहचानने की आवश्यकता है कि सूचीबद्ध कौन सी संगठन भारतीय स्वतंत्रता के लिए क्रांतिकारी आंदोलन का हिस्सा नहीं था।

- **जुगांतर:** यह एक प्रमुख गुप्त क्रांतिकारी समाज था, जो मुख्य रूप से बंगाल में सक्रिय था, जो सशस्त्र राष्ट्रवाद में शामिल था।
- **अनुशिलन समिति:** यह एक महत्वपूर्ण संगठन था, जो भी मुख्य रूप से बंगाल में आधारित था, जिसने स्वतंत्रता के लिए क्रांतिकारी गतिविधियों और शारीरिक प्रशिक्षण को बढ़ावा दिया।
- **अभिनव भारत:** वी.डी. सावरकर और उनके भाई द्वारा स्थापित, यह एक क्रांतिकारी समूह था जिसने स्वतंत्रता प्राप्त करने के लिए हिंसा सहित तरीकों का उपयोग किया।
- **यंग पार्टी:** यह नाम उस युग के दौरान भारतीय स्वतंत्रता के लिए लड़ने वाले प्रमुख क्रांतिकारी संगठनों से संबंधित नहीं है।

क्रांतिकारी भूमिका पर निष्कर्ष

जुगांतर, अनुशिलन समिति, और अभिनव भारत स्थापित क्रांतिकारी संगठन थे जो संघर्ष में योगदान दे रहे थे।

'यंग पार्टी' इस क्रांतिकारी आंदोलन का हिस्सा नहीं थी।

इसलिए, सही विकल्प है यंग पार्टी।

51. Answer: b

Explanation:

चौथी अनुसूची: राज्यसभा सीट आवंटन

भारतीय संविधान की चौथी अनुसूची विशेष रूप से विभिन्न राज्यों और संघ क्षेत्रों के लिए राज्यसभा (राज्यों की परिषद) में सीटों के आवंटन से संबंधित है।

अन्य संवैधानिक अनुसूचियों को समझना

चौथी अनुसूची को अन्य अनुसूचियों से अलग करना महत्वपूर्ण है:

- दसवीं अनुसूची संसद और राज्य विधानसभाओं के सदस्यों के अयोग्यता से संबंधित है, जो कि अपदस्थ होने के आधार पर है (विपरीत-अपदस्थ कानून)।
- पहली अनुसूची राज्यों और संघ क्षेत्रों के नामों की सूची देती है और उनके क्षेत्रीय विस्तार को परिभाषित करती है।
- छठी अनुसूची विशेष उत्तर-पूर्वी राज्यों (असम, मेघालय, त्रिपुरा, और मिजोरम) में जनजातीय क्षेत्रों के प्रशासन पर केंद्रित है।

इसलिए, अनुसूची जो राज्यसभा सीटों के आवंटन को सूचीबद्ध करती है, वह चौथी अनुसूची है।

52. Answer: a

Explanation:

घन के सतह क्षेत्रफल की गणना

घन का सतह क्षेत्रफल खोजने के लिए, हमें पहले इसके किनारे (साइड) की लंबाई निर्धारित करनी होगी।

घन की साइड की लंबाई खोजना

एक घन के विकर्ण (d) के लिए सूत्र है, जिसमें साइड की लंबाई (a) दी गई है:

$$d = a\sqrt{3}$$

हमें दिया गया है कि विकर्ण (d) $6\sqrt{2} \text{ cm}$ है। हम समीकरण स्थापित कर सकते हैं:

$$a\sqrt{3} = 6\sqrt{2}$$

अब, a के लिए हल करें:

$$a = \frac{6\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$$

सरल बनाने के लिए, हरितांक को तर्कित करें:

$$a = \frac{6\sqrt{2} \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = \frac{6\sqrt{6}}{3}$$

$$a = 2\sqrt{6} \text{ cm}$$

सतह क्षेत्रफल की गणना

घन के सतह क्षेत्रफल (SA) के लिए सूत्र है:

$$SA = 6a^2$$

हमने जो a का मान पाया है, उसे प्रतिस्थापित करें:

$$SA = 6 \times (2\sqrt{6})^2$$

पहले, $(2\sqrt{6})^2$ की गणना करें:

$$(2\sqrt{6})^2 = 2^2 \times (\sqrt{6})^2 = 4 \times 6 = 24$$

अब, इसे सतह क्षेत्रफल के सूत्र में प्रतिस्थापित करें:

$$SA = 6 \times 24$$

$$SA = 144 \text{ cm}^2$$

इसलिए, घन का सतह क्षेत्रफल 144 cm^2 है। यह विकल्प A के साथ मेल खाता है।

53. Answer: a

Explanation:

कोरिया सीमा पहचान

यह प्रश्न उत्तर कोरिया और दक्षिण कोरिया को अलग करने वाली अंतरराष्ट्रीय सीमा का विशेष नाम पूछता है।

सैन्य विभाजन रेखा का महत्व

उत्तर कोरिया और दक्षिण कोरिया को विभाजित करने वाली सीमा को आमतौर पर **सैन्य विभाजन रेखा** (MDL) के रूप में जाना जाता है। यह रेखा कोरियाई युद्ध की युद्धविराम के बाद स्थापित कोरियाई निरस्त्रीकरण क्षेत्र (DMZ) के माध्यम से चलती है।

गलत सीमा रेखाओं की व्याख्या

- **49वां समानांतर:** यह अक्षांश कनाडा और संयुक्त राज्य अमेरिका के बीच की सीमा को चिह्नित करता है।
- **24वां समानांतर:** यह अक्षांश की रेखा कोरियाई सीमा से संबंधित नहीं है।
- **रैडक्लिफ रेखा:** यह सीमा भारत और पाकिस्तान को विभाजित करती है।

इसलिए, **सैन्य विभाजन रेखा** उत्तर और दक्षिण कोरिया के बीच की सीमा के लिए सही नाम है।

54. Answer: d

Explanation:

ODBC संक्षिप्ताक्षर का अर्थ

ODBC कंप्यूटिंग में एक सामान्य संक्षिप्ताक्षर है। इसका पूरा रूप इस बात से संबंधित है कि सॉफ्टवेयर अनुप्रयोग डेटाबेस के साथ कैसे इंटरैक्ट करते हैं।

ODBC: ओपन डेटा बेस कनेक्टिविटी

ODBC का मानक पूरा रूप **ओपन डेटा बेस कनेक्टिविटी** है। यह तकनीक एक इंटरफ़ेस के रूप में कार्य करती है, जिससे विभिन्न अनुप्रयोग विभिन्न डेटाबेस प्रबंधन प्रणालियों (DBMS) तक एक समान विधि का उपयोग करके पहुँच सकते हैं। यह डेटाबेस पहुँच को मानकीकृत करता है, जिससे डेवलपर्स के लिए इसे आसान बनाता है।

ODBC के लिए विकल्पों का मूल्यांकन

- **ओपन डेटा बेस अनुपालन:** गलत। कार्य के बजाय अनुपालन पर ध्यान केंद्रित करता है।
- **ओपन डेटा बेस सुधार:** गलत। संक्षिप्ताक्षर के अर्थ से संबंधित नहीं है।
- **ओपन डेटा बेस कनेक्शन:** करीब, लेकिन मानक शब्द से कम सटीक।

- ओपन डेटा बेस कनेक्टिविटी: सही। ODBC की भूमिका को कनेक्शन स्थापित करने में सटीक रूप से वर्णित करता है।

इसलिए, ODBC संक्षिप्ताक्षर का सही विस्तार ओपन डेटा बेस कनेक्टिविटी है।

55. Answer: b

Explanation:

साधारण ब्याज समस्या को समझना

प्रश्न में एक निश्चित अवधि में एक प्रधान राशि पर साधारण ब्याज की गणना के लिए पूछा गया है, जो एक दी गई मासिक दर पर है।

दी गई जानकारी

- प्रधान राशि (P): ₹10,000\$
- समय अवधि (T): 6 महीने
- ब्याज दर (R): 5 % प्रति रुपये प्रति महीने

ब्याज दर की गणना करना

दर को 5 % प्रति रुपये प्रति महीने के रूप में दिया गया है। इसे प्रति महीने प्रतिशत दर में परिवर्तित करने के लिए:

- 1 रुपया = 100 पैसे।
- दर = $\frac{5 \text{ %}}{100 \text{ %}} = \frac{5}{100} = 0.05$
- इसलिए, मासिक ब्याज दर 5% या 0.05 है।

साधारण ब्याज (SI) की गणना करना

साधारण ब्याज का सूत्र है:

$$SI = P \times R \times T$$

जहां:

- $P = ₹10,000$
- $R = 0.05$ (प्रति महीने)
- $T = 6$ महीने

सूत्र में मानों को प्रतिस्थापित करें:

$$SI = ₹10,000 \times 0.05 \times 6$$

पहले, एक महीने के लिए ब्याज की गणना करें:

$$SI = ₹10,000 \times 0.05 = ₹500$$

अब, 6 महीनों के लिए कुल ब्याज की गणना करें:

$$SI = ₹500 \times 6 = ₹3,000$$

अंतिम उत्तर

₹10,000 + ₹3,000 = ₹13,000 है।

56. Answer: a

Explanation:

लॉर्ड कैनिंग का 1856 सुधार

प्रश्न में लॉर्ड कैनिंग के कार्यकाल के दौरान 1856 में पारित सुधार या कानून की पहचान करने के लिए कहा गया है।

ऐतिहासिक अधिनियमों का विश्लेषण

हमें ऐतिहासिक रिकॉर्ड के आधार पर दिए गए विकल्पों का मूल्यांकन करने की आवश्यकता है:

- **विकल्प 1: विधवा पुनर्विवाह** - यह विधवा पुनर्विवाह अधिनियम को संदर्भित करता है। यह महत्वपूर्ण सामाजिक सुधार अधिनियम वास्तव में 1856 में पारित हुआ था। लॉर्ड कैनिंग ने 1856 में गवर्नर-जनरल के रूप में कार्यभार संभाला, जिससे यह एक मजबूत संभावना बनती है।

- **विकल्प 2: मोलें मिंटो सुधार** - ये सुधार बहुत बाद में, 1909 में लागू किए गए थे। ये लॉर्ड कैनिंग के कार्यकाल या वर्ष 1856 से संबंधित नहीं हैं।
- **विकल्प 3: लैप्स का सिद्धांत** - यह नीति मुख्य रूप से लॉर्ड डलहौजी से जुड़ी हुई है, जो कैनिंग के पूर्ववर्ती थे। जबकि इसके प्रभाव जारी रहे, नीति स्वयं और इससे संबंधित विशिष्ट विधायी अधिनियम 1856 से पहले तैयार किए गए थे।
- **विकल्प 4: सती का निषेध** - सती प्रथा का उन्मूलन बहुत पहले, 1829 में, गवर्नर-जनरल लॉर्ड विलियम बेंटिंक के तहत हुआ था।

सही अधिनियम की पहचान करना

विश्लेषण के आधार पर:

- विधवा पुनर्विवाह अधिनियम 1856 में पारित हुआ था।
- लॉर्ड कैनिंग 1856 में गवर्नर-जनरल बने।
- इसलिए, विधवा पुनर्विवाह अधिनियम लॉर्ड कैनिंग के कार्यकाल के दौरान 1856 में पारित हुआ था।

सही विकल्प विधवा पुनर्विवाह अधिनियम है।

57. Answer: c

Explanation:

नैस्टेड स्क्वायर रूट एक्सप्रेसन का मूल्यांकन

दिए गए एक्सप्रेसन का सकारात्मक मान खोजने के लिए, हम इसे सबसे अंदर के स्क्वायर रूट से शुरू करके चरण-दर-चरण सरल बनाते हैं।

$$\text{यह एक्सप्रेसन है: } \sqrt{107 + \sqrt{192 + \sqrt{11 + \sqrt{25}}}}$$

चरण-दर-चरण सरलता

1. सबसे अंदर का रूट: 25 का स्क्वायर रूट निकालें।

$$\sqrt{25} = 5$$

2. दूसरा रुट: चरण 1 के परिणाम को अगले नैस्टेड स्क्वायर रुट में प्रतिस्थापित करें।

$$\sqrt{11 + \sqrt{25}} = \sqrt{11 + 5} = \sqrt{16}$$

$$\sqrt{16} = 4$$

3. तीसरा रुट: चरण 2 के परिणाम को अगले नैस्टेड स्क्वायर रुट में प्रतिस्थापित करें।

$$\sqrt{192 + \sqrt{11 + \sqrt{25}}} = \sqrt{192 + 4} = \sqrt{196}$$

$$\sqrt{196} = 14$$

4. सबसे बाहर का रुट: चरण 3 के परिणाम को अंतिम स्क्वायर रुट में प्रतिस्थापित करें।

$$\sqrt{107 + \sqrt{192 + \sqrt{11 + \sqrt{25}}}} = \sqrt{107 + 14} = \sqrt{121}$$

$$\sqrt{121} = 11$$

अंतिम परिणाम

नैस्टेड स्क्वायर रुट एक्सप्रेसन का सकारात्मक मान 11 है।

58. Answer: c

Explanation:

यह निर्धारित करने के लिए कि दिए गए विकल्पों में से किसे 2020 में ध्यान चंद पुरस्कार से सम्मानित किया गया, हम भारत में खेल पुरस्कारों से संबंधित ऐतिहासिक रिकॉर्ड और घोषणाओं के आधार पर प्रत्येक विकल्प का विश्लेषण करते हैं।

ध्यान चंद पुरस्कार भारत का जीवन भर की उपलब्धियों का खेल सम्मान है, जिसे युवा मामले और खेल मंत्रालय द्वारा प्रस्तुत किया जाता है। यह व्यक्तियों को उनके खेल करियर और उससे आगे खेलों में उनके योगदान के लिए दिया जाता है।

आइए दिए गए विकल्पों का मूल्यांकन करें:

1. **सिव्की रेड्डी**: एक भारतीय बैडमिंटन खिलाड़ी जिन्होंने विभिन्न अंतरराष्ट्रीय प्रतियोगिताओं में भारत का प्रतिनिधित्व किया है। 2020 तक, उनके ध्यान चंद पुरस्कार प्राप्त करने का कोई रिकॉर्ड नहीं है।
2. **रजत चौहान**: एक भारतीय तीरंदाज जो समग्र तीरंदाजी में विशेषज्ञता रखते हैं। इसी तरह, 2020 में उन्हें ध्यान चंद पुरस्कार प्राप्त करने का कोई रिकॉर्ड नहीं है।
3. **नंदन बाल**: भारत में एक सम्मानित टेनिस खिलाड़ी और कोच। उन्हें वास्तव में 2020 में टेनिस में उनके योगदान के लिए ध्यान चंद पुरस्कार से सम्मानित किया गया।
4. **अरोकिया राजीव**: एक प्रमुख भारतीय ट्रैक और फील्ड एथलीट जो स्प्रिंटिंग में अपनी उपलब्धियों के लिए जाने जाते हैं। उन्हें 2020 में ध्यान चंद पुरस्कार नहीं मिला।

इस मूल्यांकन के आधार पर, **नंदन बाल** 2020 में टेनिस के खेल में खिलाड़ी और कोच के रूप में उनके असाधारण योगदान के लिए ध्यान चंद पुरस्कार के प्राप्तकर्ता थे।

59. Answer: b

Explanation:

औसत वेतन व्यय की गणना

2014 से 2018 तक औसत वेतन व्यय ज्ञात करने के लिए, इन चरणों का पालन करें:

- तालिका में दिए गए 5 वर्षों के लिए 'वेतन' की राशियों को जोड़ें।
- कुल योग को वर्षों की संख्या, जो 5 है, से विभाजित करें।

1. वेतन डेटा निष्कर्षण (10 लाख ₹ में)

2014 से 2018 के लिए तालिका में दर्ज वेतन व्यय हैं:

- 2014: 23
- 2015: 39
- 2016: 40
- 2017: 45
- 2018: 47

2. कुल वेतन गणना

वार्षिक वेतन आंकड़ों को जोड़ें:

$$₹ \text{ लाख} = 23 + 39 + 40 + 45 + 47$$

$$₹ \text{ लाख} = 194 \text{ (10 लाख ₹ लाख)}$$

3. औसत वेतन गणना

औसत ज्ञात करने के लिए कुल वेतन को वर्षों की संख्या (5) से विभाजित करें:

$$₹ \text{ लाख} = \frac{₹ \text{ लाख}}{₹ \text{ लाख}}$$

$$₹ \text{ लाख} = \frac{194}{5}$$

$$₹ \text{ लाख} = 38.8 \text{ (10 लाख ₹ लाख)}$$

प्रदान किए गए डेटा के आधार पर गणना से औसत वेतन 38.8 (10 लाख ₹ में) निकलता है। विकल्प B 416.4 है।

60. Answer: d

Explanation:

कोडिंग भाषा समस्या: RATTEL को एन्कोड करना

यह समस्या एक साधारण प्रतिस्थापन सिफर से संबंधित है जहाँ प्रत्येक अक्षर को लगातार एक विशिष्ट अंक से मैप किया जाता है।

कोड मैपिंग पहचान

हमें निम्नलिखित एन्कोडिंग दी गई है:

- ABLE = 3781
- HAIR = 4365
- TOOL = 9008

इनकी तुलना करके, हम प्रत्येक अक्षर के लिए कोड का अनुमान लगा सकते हैं:

अक्षर	कोड
A	3
B	7
L	8
E	1
H	4
I	6
R	5
T	9
O	0

लक्ष्य शब्द RATTEL को एन्कोड करना

स्थापित मैपिंग का उपयोग करते हुए, हम शब्द RATTEL को एन्कोड करते हैं:

- R को 5 से मैप किया गया है
- A को 3 से मैप किया गया है
- T को 9 से मैप किया गया है
- T को 9 से मैप किया गया है
- E को 1 से मैप किया गया है
- L को 8 से मैप किया गया है

इन अंकों को मिलाकर RATTEL के लिए कोड प्राप्त होता है:

RATTEL = 539918

61. Answer: d

Explanation:

यूरो मुद्रा अपनाने की प्रमुख तिथियाँ

यूरो (€) मुद्रा को यूरोप में चरणबद्ध तरीके से पेश किया गया:

- **1 जनवरी 1999:** यह आधिकारिक परिचय तिथि है जब यूरो को एक इलेक्ट्रॉनिक मुद्रा के रूप में लॉन्च किया गया। इसे प्रारंभिक 11 सदस्य देशों में लेखांकन उद्देश्यों और गैर-भौतिक लेनदेन के लिए उपयोग किया गया।
- **1 जनवरी 2002:** यूरो बैंकनोट और सिक्के भौतिक परिसंचरण में पेश किए गए, पूर्व राष्ट्रीय मुद्राओं को प्रतिस्थापित करते हुए।

प्रश्न पूछता है कि यूरो कब अपनाया गया। इसकी आधिकारिक मुद्रा के रूप में परिचय के आधार पर, सही अपनाने की तिथि **1 जनवरी 1999** है।

62. Answer: c

Explanation:

दशमलव घन घटाव का मूल्यांकन

समस्या हमसे $\$(0.2)^3 - (0.02)^3\%$ के अभिव्यक्ति का मान निकालने के लिए कहती है। हम इसे प्रत्येक पद को अलग-अलग गणना करके और फिर घटाकर हल कर सकते हैं।

चरण 1: $\$(0.2)^3\%$ की गणना करें

0.2 का घन निकालने के लिए, हम 0.2 को अपने आप से तीन बार गुणा करते हैं:

$$(0.2)^3 = 0.2 \times 0.2 \times 0.2 = 0.04 \times 0.2 = 0.008$$

चरण 2: $\$(0.02)^3\%$ की गणना करें

इसी तरह, हम 0.02 का घन निकालते हैं:

$$(0.02)^3 = 0.02 \times 0.02 \times 0.02 = 0.0004 \times 0.02 = 0.000008$$

चरण 3: परिणामों को घटाएं

अब, $0.008 - 0.000008 = 0.007992$ के मान से घटाएं:

$$0.008 - 0.000008 = 0.007992$$

गणना इस प्रकार आगे बढ़ती है:

$$0.008000$$

$$-0.000008$$

$$0.007992$$

अंतिम परिणाम

इसलिए, $0.2^3 - (0.02)^3$ के अभिव्यक्ति का मान 0.007992 है।

63. Answer: b

Explanation:

समस्या विश्लेषण

प्रश्न में एक नई दूरी (105 किमी) को तय करने के लिए आवश्यक समय पूछा गया है, जबकि प्रारंभिक दूरी (35 किमी 60 मिनट में) के लिए लिया गया समय दिया गया है। यह मानता है कि ट्रेन एक समान गति से चलती है।

यात्रा समय की गणना

हम इसे सीधे अनुपात का उपयोग करके हल कर सकते हैं, क्योंकि तय की गई दूरी समय के साथ सीधे अनुपात में होती है जब गति स्थिर होती है।

विधि: अनुपात का उपयोग करना

1. दी गई जानकारी की पहचान करें:
 - दूरी 1 = 35 किमी
 - समय 1 = 60 मिनट
 - दूरी 2 = 105 किमी
 - समय 2 = ? (इसे हम T कहते हैं)
2. अनुपात स्थापित करें:

दूरी और समय का अनुपात स्थिर है:

$$\frac{\text{Distance}_1}{\text{Time}_1} = \frac{\text{Distance}_2}{\text{Time}_2} \quad \frac{35 \text{ km}}{60 \text{ min}} = \frac{105 \text{ km}}{T \text{ min}}$$

3. T के लिए हल करें:

समिकरण को पुनर्व्यवस्थित करें ताकि T मिल सके:

$$T = \frac{105 \text{ km} \times 60 \text{ min}}{35 \text{ km}} \quad T = 3 \times 60 \text{ min} \quad T = 180 \text{ min}$$

इसलिए, ट्रेन को 105 किमी की दूरी तय करने में 180 मिनट लगेंगे।

64. Answer: c

Explanation:

नॉर्वे संसद का नाम समझाया गया Exams Guide

नॉर्वे की विधायी सभा को एक विशिष्ट नाम से जाना जाता है, जो इसे अन्य देशों की संसदों से अलग करता है।

नॉर्वे की संसद की पहचान

नॉर्वे की संसद का आधिकारिक नाम **स्टॉर्टिंगे** है।

विकल्पों का विश्लेषण

- राष्ट्रीय आहार जापान की संसद को संदर्भित करता है।
- फोल्केटिंग डेनमार्क की संसद का नाम है।
- स्टॉर्टिंगे नॉर्वे की संसद के लिए सही और विशिष्ट शब्द है।

- संसद एक सामान्य शब्द है, नाँवें के विधायी निकाय के लिए विशिष्ट नाम नहीं।

निष्कर्ष

इसलिए, नाँवें की संसद को **स्टार्टिंगेट** कहा जाता है।

65. Answer: a

Explanation:

चक्रवृद्धि ब्याज दर ज्ञात करना

हमें वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज दर (r) निर्धारित करनी है, जिस पर ₹1,000 की मूल राशि (P) 2 वर्षों में ₹1,061 की राशि (A) बन जाती है।

चक्रवृद्धि ब्याज का सूत्र

चक्रवृद्धि ब्याज का सूत्र है:

$$A = P \left(1 + \frac{r}{100}\right)^n$$

जहाँ:

- A = राशि (₹1,061)
- P = मूल राशि (₹1,000)
- r = वार्षिक ब्याज दर (%)
- n = वर्षों की संख्या (2)

दर (r) की गणना करना

1. सूत्र में ज्ञात मानों को प्रतिस्थापित करें:

$$1061 = 1000 \left(1 + \frac{r}{100}\right)^2$$

2. दर वाले पद को अलग करें:

$$\frac{1061}{1000} = \left(1 + \frac{r}{100}\right)^2$$

$$1.061 = \left(1 + \frac{r}{100}\right)^2$$

3. दोनों पक्षों का वर्गमूल लें:

$$\sqrt{1.061} = 1 + \frac{r}{100}$$

अनुमानित गणना से $\sqrt{1.061} \approx 1.031$

$$1.03 \approx 1 + \frac{r}{100}$$

4. r के लिए हल करें:

$$\frac{r}{100} \approx 1.03 - 1$$

$$\frac{r}{100} \approx 0.03$$

$$r \approx 0.03 \times 100$$

$$r \approx 3\%$$

सत्यापन

आइए देखें कि क्या 3% की दर ₹1,061 के करीब राशि देती है:

$$A = 1000 \left(1 + \frac{3}{100}\right)^2$$

$$A = 1000(1.03)^2$$

$$A = 1000(1.0609)$$

$$A = 1060.9$$

चूंकि ₹1060.9 ₹1,061 के बहुत करीब है, इसलिए 3% की दर विकल्पों में सही उत्तर है।

66. Answer: c

Explanation:

हल्दीघाटी की लड़ाई: लड़ा गया वर्ष

हल्दीघाटी की लड़ाई एक महत्वपूर्ण संघर्ष था जो मुगल साम्राज्य, जो सम्राट अकबर की सेनाओं द्वारा नेतृत्व किया गया, और मेवाड़ राज्य, जो महाराणा प्रताप द्वारा नेतृत्व किया गया, के बीच लड़ा गया था।

मुख्य ध्यान इस लड़ाई के होने वाले विशेष वर्ष का निर्धारण करना है।

मुख्य विवरण:

- **प्रतिभागी:** मुगल सेनाएँ (राजा मान सिंह I के नेतृत्व में) बनाम मेवाड़ के महाराणा प्रताप।
- **स्थान:** अरावली पहाड़ियों में हल्दीघाटी पास।
- **वर्ष:** यह लड़ाई 1576 ईस्वी में हुई थी।

इसलिए, हल्दीघाटी की लड़ाई के लिए सही वर्ष 1576 ईस्वी है, जो विकल्प C के अनुरूप है।

67. Answer: a

Explanation:

हरी गेंदों के लिए संभावना की गणना

यह समाधान बताता है कि विभिन्न रंगों की गेंदों वाले डिब्बे से यादृच्छिक रूप से दो हरी गेंदों का चयन करने की संभावना कैसे निकाली जाती है।

कुल गेंदों की गणना

- काले गेंदों की संख्या = 2
- हरे गेंदों की संख्या = 6
- पीले गेंदों की संख्या = 4
- कुल गेंदों की संख्या = $2 + 6 + 4 = 12$

2 गेंदें उठाने के लिए कुल तरीके

हमें 12 उपलब्ध गेंदों में से किसी भी 2 गेंदों को चुनने के लिए कुल तरीकों की संख्या निकालनी है। यह एक संयोजन समस्या है, जिसे $C(n, k)$ या $\binom{n}{k}$ के रूप में दर्शाया जाता है, जहाँ n वस्तुओं की कुल संख्या

है, और k उन वस्तुओं की संख्या है जिन्हें चुनना है।

$$\text{कुल संभावित परिणाम} = C(12, 2) = \frac{12!}{2!(12-2)!} = \frac{12!}{2!10!} = \frac{12 \times 11}{2 \times 1} = 66$$

2 हरी गेंदें उठाने के लिए अनुकूल तरीके

अगला, हम 6 हरी गेंदों में से ठीक 2 हरी गेंदों को चुनने के तरीकों की संख्या निकालते हैं।

$$\text{अनुकूल परिणाम} = C(6, 2) = \frac{6!}{2!(6-2)!} = \frac{6!}{2!4!} = \frac{6 \times 5}{2 \times 1} = 15$$

संभावना की गणना

किसी घटना की संभावना अनुकूल परिणामों की संख्या और संभावित परिणामों की कुल संख्या के अनुपात के रूप में होती है।

$$\text{संभावना (दोनों गेंदें हरी हैं)} = \frac{\text{अनुकूल परिणाम}}{\text{कुल संभावित परिणाम}} = \frac{15}{66}$$

भिन्न को सरल बनाने के लिए, अंश और हर को उनके सबसे बड़े सामान्य भाजक, जो 3 है, से विभाजित करें।

$$\text{संभावना (दोनों गेंदें हरी हैं)} = \frac{15 \div 3}{66 \div 3} = \frac{5}{22}$$

68. Answer: d

Explanation:

प्रश्न तिरुमाला राय द्वारा स्थापित वंश की पहचान करने के लिए है।

आरविदु वंश के संस्थापक

तिरुमाला राय एक प्रमुख व्यक्ति थे जिन्होंने आरविदु वंश की स्थापना की। यह वंश 16वीं शताब्दी CE में विजयनगर साम्राज्य के पतन के बाद उभरा।

वंश की स्थापना के विवरण

- तिरुमाला राय ने 1565 CE में तालिकोटा की लड़ाई में अपने भाई आलिया राम राय की मृत्यु के बाद शासक बने।
- उन्होंने शेष क्षेत्रों को एकत्रित किया और आरविदु वंश की नींव रखी, पेनुकोंडा से शासन किया।
- आरविदु वंश ने 17वीं शताब्दी के मध्य तक दक्षिण भारत के कुछ हिस्सों पर शासन किया।

इसलिए, तिरुमाला राय को आरविदु वंश के संस्थापक के रूप में मान्यता प्राप्त है।

69. Answer: a

Explanation:

भारत में सबसे बड़ा कृत्रिम झील की पहचान

भारत में सबसे बड़ा कृत्रिम मीठे पानी का झील शिवाजी सागर झील है। यह विशाल जलाशय महाराष्ट्र में स्थित है और इसे कोयना नदी पर कोयना बांध के निर्माण द्वारा बनाया गया था।

इसकी महत्वपूर्ण जल भंडारण क्षमता इसे देश में सबसे प्रमुख कृत्रिम मीठे पानी के शरीर बनाती है।

अन्य विकल्पों का विश्लेषण

- कोल्लेरु झील: आंध्र प्रदेश में स्थित, यह भारत की सबसे बड़ी मीठे पानी की झीलों में से एक है, लेकिन यह एक प्राकृतिक झील है, कृत्रिम नहीं।
- कोडाई झील: तमिलनाडु में स्थित, यह एक कृत्रिम झील है, लेकिन यह शिवाजी सागर झील से काफी छोटी है।
- नैनीताल झील: उत्तराखंड में स्थित, यह एक लोकप्रिय प्राकृतिक झील है।

इसलिए, शिवाजी सागर झील सबसे बड़े कृत्रिम मीठे पानी के झील के रूप में सही उत्तर है।

70. Answer: c

Explanation:

परम शिवाय सुपरकंप्यूटर की स्थापना IIT BHU में

भारत में स्वदेशी रूप से असेंबल किया गया पहला सुपरकंप्यूटर, जिसका नाम परम शिवाय है, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (IIT) BHU, वाराणसी में स्थापित किया गया था।

यह मील का पत्थर भारत की स्वदेशी सुपरकंप्यूटिंग क्षमताओं में एक महत्वपूर्ण कदम था।

71. Answer: d

Explanation:

पौधों के हार्मोन की पहचान: प्रोलैक्टिन

पौधों के हार्मोन, जिन्हें फाइटोहार्मोन भी कहा जाता है, वे रासायनिक संदेशवाहक होते हैं जो पौधों द्वारा उत्पन्न होते हैं और विकास, विकास और पर्यावरण के प्रति प्रतिक्रियाओं को नियंत्रित करते हैं। कुछ प्रसिद्ध पौधों के हार्मोन में शामिल हैं:

- एथिलीन: फल पकने और बुढ़ापे में शामिल होता है।
- एब्जिसिक एसिड (एबीए): विश्राम, तनाव प्रतिक्रियाओं और स्टोमेटल बंद होने को नियंत्रित करता है।
- गिबबरेलिन (जीए): तने की लंबाई और अंकुरण को बढ़ावा देता है।

प्रश्न में पूछा गया है कि कौन सा विकल्प नहीं एक पौधों का हार्मोन है। दिए गए विकल्पों में:

- एथिलीन, एब्जिसिक एसिड, और गिबबरेलिन सभी मान्यता प्राप्त पौधों के हार्मोन हैं।
- प्रोलैक्टिन एक हार्मोन है जो मुख्य रूप से जानवरों, विशेष रूप से स्तनधारियों के पिट्यूटरी ग्रंथि में उत्पन्न होता है। यह दूध उत्पादन और अन्य कार्यों में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

इसलिए, प्रोलैक्टिन वह पदार्थ है जो पौधों के हार्मोन के रूप में सूचीबद्ध नहीं है।

तर्क का सारांश

मुख्य बात यह है कि पौधों द्वारा उत्पन्न हार्मोनों और जानवरों द्वारा उत्पन्न हार्मोनों के बीच अंतर करना है। एथिलीन, एब्जिसिक एसिड, और गिबबरेलिन पौधों के जीवन के लिए मौलिक हैं। प्रोलैक्टिन, इसके विपरीत, पशु साम्राज्य के लिए विशिष्ट है।

- एथिलीन: पौधों का हार्मोन।
- एब्जिसिक एसिड: पौधों का हार्मोन।

- गिबेरेलिन: पौधों का हार्मोन।
- प्रोलैक्टिन: पशु हार्मोन (विशेष रूप से स्तनधारी)।

विकल्प जो पौधों के हार्मोनों की श्रेणी में नहीं आता है वह प्रोलैक्टिन है।

72. Answer: c

Explanation:

कोडिंग पैटर्न को समझना

प्रश्न हमसे **FUND** शब्द के लिए कोड खोजने के लिए कहता है, जिस उदाहरण के आधार पर **RATE** को **IZGV** के रूप में कोडित किया गया है। हमें कोडिंग लॉजिक की पहचान करनी होगी।

आइए **RATE** और **IZGV** के बीच के अक्षर जोड़ों का परीक्षण करें:

- $R \rightarrow I$
- $A \rightarrow Z$
- $T \rightarrow G$
- $E \rightarrow V$

हम अक्षर के उल्टे स्थान को देखने के द्वारा संबंध निर्धारित कर सकते हैं ($A=1, Z=26$)। किसी अक्षर का उल्टा स्थान n पर $26 - n + 1$ पर होता है।

- R 18वां अक्षर है। इसका उल्टा स्थान $26 - 18 + 1 = 9$ है, जो अक्षर I के बराबर है।
- A 1वां अक्षर है। इसका उल्टा स्थान $26 - 1 + 1 = 26$ है, जो अक्षर Z के बराबर है।
- T 20वां अक्षर है। इसका उल्टा स्थान $26 - 20 + 1 = 7$ है, जो अक्षर G के बराबर है।
- E 5वां अक्षर है। इसका उल्टा स्थान $26 - 5 + 1 = 22$ है, जो अक्षर V के बराबर है।

कोडिंग लॉजिक की पुष्टि की गई है क्योंकि प्रत्येक अक्षर को इसके उल्टे वर्णमाला समकक्ष के साथ प्रतिस्थापित किया गया है।

FUND पर पैटर्न लागू करना

अब हम इस उल्टे वर्णमाला प्रतिस्थापन नियम को **FUND** शब्द पर लागू करते हैं:

- F 6वां अक्षर है। इसका उल्टा स्थान $26 - 6 + 1 = 21$ है। 21वां अक्षर U है।
- U 21वां अक्षर है। इसका उल्टा स्थान $26 - 21 + 1 = 6$ है। 6वां अक्षर F है।
- N 14वां अक्षर है। इसका उल्टा स्थान $26 - 14 + 1 = 13$ है। 13वां अक्षर M है।
- D 4वां अक्षर है। इसका उल्टा स्थान $26 - 4 + 1 = 23$ है। 23वां अक्षर W है।

इन परिणामों को मिलाकर, **FUND** शब्द को **UFMW** के रूप में कोडित किया गया है।

73. Answer: d

Explanation:

कथन और निष्कर्ष विश्लेषण

मुख्य कथन यह बताता है कि 18 वर्ष या उससे अधिक आयु की लड़की से शादी करना उचित है।

निष्कर्ष 1 का मूल्यांकन

निष्कर्ष 1 यह बताता है कि 18+ वर्ष की आयु में, एक लड़की माँ बनने के लिए आवश्यक शारीरिक, जैविक और मनोवैज्ञानिक परिपक्वता प्राप्त करती है। यह निष्कर्ष इस आयु में शादी करने के लिए उचितता का प्रत्यक्ष औचित्य प्रदान करता है, इसे मातृत्व के लिए तत्परता से जोड़ता है। इसलिए, निष्कर्ष 1 कथन से तार्किक रूप से अनुसरण करता है।

निष्कर्ष 2 का मूल्यांकन

निष्कर्ष 2 यह सुझाव देता है कि लोग 18 वर्ष से कम आयु की लड़कियों से शादी करने से डरते हैं। मूल कथन केवल 18+ पर शादी करने की उचितता पर केंद्रित है और यह नहीं बताता कि युवा व्यक्तियों से शादी न करने के कारण क्या हैं, न ही यह 'डर' की अवधारणा को पेश करता है। यह निष्कर्ष दिए गए जानकारी में मौजूद बाहरी तर्क को पेश करता है। इसलिए, निष्कर्ष 2 कथन से तार्किक रूप से अनुसरण नहीं करता है।

अंतिम निर्धारण

विश्लेषण के आधार पर:

- निष्कर्ष 1 तार्किक रूप से अनुसरण करता है।

- निष्कर्ष 2 तार्किक रूप से अनुसरण नहीं करता है।

इसलिए, केवल निष्कर्ष 1 दिए गए कथन से अनुसरण करता है।

74. Answer: b

Explanation:

विश्व स्वास्थ्य दिवस मनाने की तारीख

विश्व स्वास्थ्य दिवस हर साल एक विशेष तारीख को वैश्विक स्वास्थ्य मुद्दों के बारे में जागरूकता बढ़ाने के लिए मनाया जाता है।

विश्व स्वास्थ्य दिवस के लिए निर्धारित तारीख 7 अप्रैल है।

यह तारीख 7 अप्रैल, 1948 को विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO) की स्थापना की स्मृति में है।

75. Answer: d

Explanation:

लोकायुक्त शक्तियाँ जांच

यह प्रश्न लोकायुक्त के अधिकार और दायरे के संबंध में तथ्यात्मक रूप से गलत बयान की पहचान करने के लिए है।

लोकायुक्त के जनादेश का विश्लेषण

प्रदान किए गए विकल्प लोकायुक्त के संभावित कार्यों और सीमाओं का वर्णन करते हैं:

- विकल्प 1: लोकायुक्त प्रशासनिक गलतियों के कारण हुई शिकायतों की जांच करते हैं। यह उनके स्थापित भूमिका के साथ मेल खाता है।
- विकल्प 2: नागरिक शिकायत जांच की निगरानी करना उनके पर्यवेक्षण कार्य का हिस्सा है।

- **विकल्प 3:** सार्वजनिक सेवकों द्वारा शक्ति के दुरुपयोग के आरोपों की जांच करना एक प्रमुख जिम्मेदारी है।
- **विकल्प 4:** यह विकल्प कहता है कि लोकायुक्त प्रधानमंत्री से शक्ति के दुरुपयोग के आरोप पर सवाल नहीं कर सकता।

गलत बयान का निर्धारण

लोकपाल और लोकायुक्त अधिनियम, 2013, ने केंद्रीय स्तर पर लोकपाल की स्थापना की, जबकि लोकायुक्त राज्य स्तर पर कार्य करते हैं। लोकपाल का अधिकार क्षेत्र प्रधानमंत्री तक फैला हुआ है, विशेष शर्तों के अधीन।

विशेष रूप से, लोकपाल जांच शुरू कर सकता है प्रधानमंत्री के खिलाफ भ्रष्टाचार या शक्ति के दुरुपयोग के आरोपों के संबंध में। कुछ प्रक्रियाएँ और अपवाद लागू होते हैं, जैसे राष्ट्रीय सुरक्षा से संबंधित मामले। इसलिए, विकल्प 4 में पूर्णता का बयान, जो लोकायुक्त (संभवतः लोकपाल ढाँचे का संदर्भ) को प्रधानमंत्री से सवाल करने की पूरी असमर्थता का संकेत देता है, गलत है।

चूंकि प्रश्न उस बयान की तलाश करता है जो **सत्य नहीं है**, विकल्प 4 को सही उत्तर के रूप में पहचाना गया है क्योंकि यह एक सीमा प्रस्तुत करता है जो लोकपाल के अधिकार क्षेत्र के तहत पूरी तरह से सत्य नहीं है।

76. Answer: c

Explanation:

टाइगर एस्टीमेशन रिपोर्ट 2018 का निष्कर्ष

प्रश्न में उस भारतीय राज्य की पहचान करने के लिए कहा गया है जिसमें **सबसे अधिक बाघ** हैं, जो 'ऑल इंडिया टाइगर एस्टीमेशन रिपोर्ट 2018' के आधार पर है।

यह रिपोर्ट भारत में बाघों की जनसंख्या पर नवीनतम आधिकारिक आंकड़े प्रदान करती है।

'ऑल इंडिया टाइगर एस्टीमेशन रिपोर्ट 2018' के निष्कर्षों के अनुसार, **मध्य प्रदेश** ने सभी भारतीय राज्यों में सबसे बड़ी बाघ जनसंख्या दर्ज की है।

77. Answer: c

Explanation:

प्रश्न में सबसे छोटा संख्या पूछा गया है जो 9, 16, 20, या 24 से विभाजित करने पर 3 शेष छोड़ता है।

सबसे छोटा संख्या खोजना

मान लें कि आवश्यक संख्या N है। समस्या के अनुसार:

- N को 9 से विभाजित करने पर 3 शेष मिलता है।
- N को 16 से विभाजित करने पर 3 शेष मिलता है।
- N को 20 से विभाजित करने पर 3 शेष मिलता है।
- N को 24 से विभाजित करने पर 3 शेष मिलता है।

इसका मतलब है कि यदि हम संख्या (N) से शेष (3) घटाते हैं, तो परिणाम ($N - 3$) 9, 16, 20, और 24 से पूरी तरह से विभाज्य होना चाहिए। इसलिए, ($N - 3$) इन भाजकों का **सबसे छोटा समापवर्तक (LCM)** है।

संख्या N को निम्नलिखित सूत्र का उपयोग करके गणना की जा सकती है: $N = LCM(9, 16, 20, 24) + 3$

LCM की गणना करना

पहले, प्रत्येक भाजक का प्राथमिक गुणनखंड ज्ञात करें:

- $9 = 3^2$
- $16 = 2^4$
- $20 = 2^2 \times 5$
- $24 = 2^3 \times 3$

LCM ज्ञात करने के लिए, गुणनखंडों में उपस्थित प्रत्येक प्राथमिक गुणांक की उच्चतम शक्ति लें:

- 2 की उच्चतम शक्ति: 2^4
- 3 की उच्चतम शक्ति: 3^2
- 5 की उच्चतम शक्ति: 5^1

LCM की गणना करें:

$$LCM = 2^4 \times 3^2 \times 5 = 16 \times 9 \times 5 = 144 \times 5 = 720$$

अंतिम संख्या निर्धारित करना

अब, गणना की गई LCM में शेष (3) जोड़ें:

$$N = LCM + \text{शेष}$$

$$N = 720 + 3$$

$$N = 723$$

इस प्रकार, सबसे छोटा संख्या जो दिए गए शर्तों को पूरा करता है वह 723 है।

78. Answer: d

Explanation:

$5\frac{44}{49}$ का वर्गमूल निकालना

मिश्रित संख्या $5\frac{44}{49}$ का वर्गमूल निकालने के लिए, हम पहले इसे एक अपूर्ण भिन्न में परिवर्तित करते हैं।

मिश्रित संख्या को अपूर्ण भिन्न में परिवर्तित करें

मिश्रित संख्या $5\frac{44}{49}$ को इस प्रकार लिखा जा सकता है:

$$5\frac{44}{49} = \frac{(5 \times 49) + 44}{49}$$

संख्यात्मक भाग की गणना करें:

$$5 \times 49 = 245$$

$$245 + 44 = 289$$

तो, अपूर्ण भिन्न है:

$$\sqrt{\frac{289}{49}}$$

वर्गमूल की गणना करें

अब, हम अपूर्ण भिन्न का वर्गमूल निकालते हैं:

$$\sqrt{5\frac{44}{49}} = \sqrt{\frac{289}{49}}$$

एक भिन्न का वर्गमूल उसके संख्यात्मक भाग के वर्गमूल को हर के वर्गमूल से विभाजित करके निकाला जाता है:

$$\sqrt{\frac{289}{49}} = \frac{\sqrt{289}}{\sqrt{49}}$$

हमें पता है कि:

$$\sqrt{289} = 17 \quad (\text{क्योंकि } 17 \times 17 = 289)$$

$$\sqrt{49} = 7 \quad (\text{क्योंकि } 7 \times 7 = 49)$$

इसलिए, वर्गमूल है:

$$\frac{17}{7}$$

निष्कर्ष

$5\frac{44}{49}$ का वर्गमूल $\frac{17}{7}$ है। यह विकल्प 4 के बराबर है।

79. Answer: a

Explanation:

मिश्रित संख्या और भिन्न अभिव्यक्ति का मूल्यांकन करें

दी गई अभिव्यक्ति $(3\frac{1}{7} + 4\frac{3}{7}) + \frac{7}{6}$ का मूल्यांकन करने के लिए, हम इन चरणों का पालन करते हैं:

चरण 1: मिश्रित संख्याओं को अनुपयुक्त भिन्नों में परिवर्तित करें

- $3\frac{1}{7}$ को परिवर्तित करें: $3\frac{1}{7} = \frac{(3 \times 7) + 1}{7} = \frac{21 + 1}{7} = \frac{22}{7}$
- $4\frac{3}{7}$ को परिवर्तित करें: $4\frac{3}{7} = \frac{(4 \times 7) + 3}{7} = \frac{28 + 3}{7} = \frac{31}{7}$

चरण 2: चरण 1 से अनुपयुक्त भिन्नों को जोड़ें

परिवर्तित भिन्नों को जोड़ें:

$$\frac{22}{7} + \frac{31}{7} = \frac{22+31}{7} = \frac{53}{7}$$

चरण 3: परिणाम को शेष भिन्न में जोड़ें

अब, चरण 2 के परिणाम में $\frac{7}{6}$ जोड़ें:

$$\frac{53}{7} + \frac{7}{6}$$

इन भिन्नों को जोड़ने के लिए, एक सामान्य हर को खोजें। 7 और 6 का न्यूनतम समापवर्तक (LCM) 42 है।

चरण 4: भिन्नों को सामान्य हर में परिवर्तित करें

- $\frac{53}{7}$ को हर 42 के साथ एक समकक्ष भिन्न में परिवर्तित करें: $\frac{53}{7} = \frac{53 \times 6}{7 \times 6} = \frac{318}{42}$
- $\frac{7}{6}$ को हर 42 के साथ एक समकक्ष भिन्न में परिवर्तित करें: $\frac{7}{6} = \frac{7 \times 7}{6 \times 7} = \frac{49}{42}$

चरण 5: अंतिम जोड़ करें

सामान्य हर के साथ भिन्नों को जोड़ें:

$$\frac{318}{42} + \frac{49}{42} = \frac{318+49}{42} = \frac{367}{42}$$

मूल्यांकित अभिव्यक्ति $\frac{367}{42}$ है।

80. Answer: c

Explanation:

समस्या को हल करने के लिए, आइए सीमाओं का विश्लेषण करें और एक क्रम निकालें जिसमें लड़कियों को सेवा दी जा सके:

1. सीमाओं का विश्लेषण:

- मोहित और ज्योति को एक के बाद एक सेवा नहीं दी जा सकती।
- नीना को क्रम में तीसरे नंबर पर सेवा नहीं दी जा सकती।
- राधा और नीना को एक के बाद एक सेवा दी जानी चाहिए।

2. संभावित क्रम निर्धारित करें:

- चूंकि राधा और नीना को एक साथ सेवा दी जानी है, वे क्रम में दो संभावित स्थानों पर आ सकती हैं: पहले-दूसरे या तीसरे-चौथे।
- यदि राधा और नीना पहले और दूसरे स्थान पर हैं, तो ज्योति और मोहित तीसरे और चौथे स्थान के लिए बचे हैं। हालाँकि, मोहित और ज्योति एक साथ नहीं हो सकतीं, जिससे यह स्थिति असंभव हो जाती है।
- इसलिए, राधा और नीना को तीसरे और चौथे स्थान पर होना चाहिए।
- एक साथ स्थानों में, नीना तीसरे स्थान पर नहीं हो सकती, इसलिए राधा तीसरे स्थान पर होनी चाहिए, और नीना चौथे स्थान पर होनी चाहिए।

3. बाकी सीमाओं को संतुष्ट करना:

- राधा तीसरे स्थान पर और नीना चौथे स्थान पर होने के साथ, मोहित और ज्योति को पहले और दूसरे स्थान पर लेना होगा।
- चूंकि मोहित और ज्योति एक साथ नहीं हो सकतीं, यह क्रम नियम के अनुपालन को सुनिश्चित करता है।

इसलिए, सभी सीमाओं को संतुष्ट करने वाला क्रम है: या तो ज्योति - मोहित - राधा - नीना या मोहित - ज्योति - राधा - नीना। इसलिए, अनिवार्य रूप से सत्य कथन है कि राधा को तीसरे नंबर पर सेवा दी जाएगी।

Your Personal Exams Guide

81. Answer: d

Explanation:

एंड्रॉइड संस्करण पहचान

एंड्रॉइड ऑपरेटिंग सिस्टम अपने मिठाई-थीम वाले कोड नामों के लिए जाना जाता है, जो आमतौर पर वर्णानुक्रम में जारी किए जाते हैं।

मान्यता प्राप्त एंड्रॉइड संस्करण

एंड्रॉइड के कई संस्करणों के आधिकारिक कोड नाम हैं जो व्यापक रूप से मान्यता प्राप्त हैं:

- **मार्शमैलो:** यह एंड्रॉइड 6.0 के लिए कोड नाम था।
- **जिंजरब्रेड:** यह कोड नाम एंड्रॉइड 2.3 को संदर्भित करता है।
- **ओरियो:** यह एंड्रॉइड 8.0 के लिए कोड नाम था।

गैर-संस्करण नाम की पहचान

'कैंडी' नाम किसी भी एंड्रॉइड ऑपरेटिंग सिस्टम संस्करण के लिए आधिकारिक कोड नाम नहीं है। एंड्रॉइड संस्करण नाम एक अनुक्रम का पालन करते हैं जैसे कपकेक, डोनट, ईक्लेयर, फ्रॉयो, जिंजरब्रेड, हनीकॉम्ब, आइसक्रीम सैंडविच, जेली बीन, किटकैट, लॉलीपॉप, मार्शमैलो, नूगट, ओरियो, पाई, आदि।

इसलिए, 'कैंडी' वह विकल्प है जो एंड्रॉइड के संस्करण का प्रतिनिधित्व नहीं करता है।

82. Answer: a

Explanation:

रेडियो तरंगों की खोज

लंबी रेडियो तरंगों की खोज और व्यावहारिक अनुप्रयोग का श्रेय मुख्य रूप से **गुग्लियेल्मो मार्कोनी** को दिया जाता है।

- **गुग्लियेल्मो मार्कोनी (1895-1896):** उन्होंने रेडियो तरंगों का उपयोग करके वायरलेस टेलीग्राफी का सफलतापूर्वक प्रदर्शन किया, जो बढ़ती दूरी पर संचार करने में सक्षम थे। उनका काम व्यावहारिक रेडियो संचार के लिए आधार तैयार करता है, जो उस समय लंबी तरंग दैर्ध्य के रूप में माना जाता था।
- **हाइनरिच हर्ज़:** जबकि हर्ज़ ने 1880 के दशक में मैक्सवेल के सिद्धांत द्वारा पूर्वानुमानित विद्युत चुम्बकीय तरंगों (रेडियो तरंगों) के अस्तित्व की प्रयोगात्मक पुष्टि की, उन्होंने उनके व्यावहारिक अनुप्रयोग या लंबी दूरी के संचार पर ध्यान केंद्रित नहीं किया।
- **आईज़क न्यूटन:** गति, गुरुत्वाकर्षण और ऑप्टिक्स के नियमों पर उनके काम के लिए जाने जाते हैं, न्यूटन रेडियो तरंगों की खोज से बहुत पहले जीवित थे।
- **डब्ल्यू. रॉटजेन:** विल्हेम कॉनराड रॉटजेन ने 1895 में एक्स-रे की खोज की, जो रेडियो तरंगों से अलग विद्युत चुम्बकीय स्पेक्ट्रम का एक हिस्सा है।

इसलिए, मार्कोनी को लंबी रेडियो तरंगों के व्यावहारिक उपयोग से संबंधित विकास और आविष्कार के लिए मान्यता प्राप्त है।

83. Answer: d

Explanation:

एकीकृत पुस्तकालय प्रबंधन सॉफ्टवेयर

प्रश्न में राष्ट्रीय सूचना केंद्र (NIC) द्वारा विकसित एक विशिष्ट एकीकृत पुस्तकालय प्रबंधन सॉफ्टवेयर की पहचान करने के लिए कहा गया है। यह सॉफ्टवेयर पुस्तकालय संचालन को स्वचालित करने और सदस्यों को ऑनलाइन सेवाएँ प्रदान करने के लिए डिज़ाइन किया गया है।

ई-ग्रंथालय वह सॉफ्टवेयर है जो NIC द्वारा विकसित किया गया है और जो इस विवरण में फिट बैठता है। यह पुस्तकालय स्वचालन के लिए एक व्यापक समाधान है, जो विभिन्न इन-हाउस गतिविधियों को कवर करता है और उपयोगकर्ताओं के लिए ऑनलाइन पहुंच प्रदान करता है।

- **विकासकर्ता:** राष्ट्रीय सूचना केंद्र (NIC), इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी विभाग।
- **उद्देश्य:** पुस्तकालय गतिविधियों का स्वचालन और ऑनलाइन सदस्य सेवाओं की उपलब्धता।
- **सही सॉफ्टवेयर:** ई-ग्रंथालय

अन्य विकल्प गलत हैं:

- डिजी LOCKER एक डिजिटल लॉकर सेवा है।
- ईऑफिस डिजिटल कार्यालय प्रबंधन के लिए एक मंच है।
- DISHA एक विशिष्ट परियोजना है, जिसे सामान्यतः NIC पुस्तकालय सॉफ्टवेयर के रूप में नहीं जाना जाता है।

इसलिए, ई-ग्रंथालय सही एकीकृत पुस्तकालय प्रबंधन सॉफ्टवेयर है।

84. Answer: b

Explanation:

विद्युत से यांत्रिक ऊर्जा रूपांतरण को समझना

प्रश्न में उस उपकरण की पहचान करने के लिए कहा गया है जो विद्युत ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में परिवर्तित करता है। यह प्रक्रिया बिजली का उपयोग करके गति या बल उत्पन्न करने में शामिल है।

ऊर्जा रूपांतरण उपकरणों का विश्लेषण

- **बैटरी:** रासायनिक ऊर्जा को संग्रहीत करती है और इसे विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करती है। यह सीधे यांत्रिक ऊर्जा उत्पन्न नहीं करती।
- **इलेक्ट्रिक मोटर:** यह उपकरण विशेष रूप से विद्युत ऊर्जा को इनपुट के रूप में लेने और आउटपुट के रूप में घूर्णन या रेखीय यांत्रिक ऊर्जा उत्पन्न करने के लिए डिज़ाइन किया गया है। यह इस रूपांतरण को प्राप्त करने के लिए विद्युतचुंबकीय सिद्धांतों का उपयोग करता है।
- **मोमबत्ती:** एक मोमबत्ती रासायनिक ऊर्जा (मोम से) को थर्मल (गर्मी) और प्रकाश ऊर्जा में परिवर्तित करती है। यह विद्युत या यांत्रिक ऊर्जा रूपांतरण से संबंधित नहीं है।
- **फोटो सेल:** जिसे फोटोवोल्टाइक सेल भी कहा जाता है, यह प्रकाश ऊर्जा (विकिरण ऊर्जा) को विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करता है। यह उस प्रश्न के विपरीत है जो पूछा गया है।

ऊर्जा रूपांतरण पर निष्कर्ष

प्रत्येक उपकरण के कार्य के आधार पर, **इलेक्ट्रिक मोटर** वह उपकरण है जो विद्युत ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में परिवर्तित करने के लिए उपयोग किया जाता है।

Your Personal Exams Guide

85. Answer: b

Explanation:

मंगल मिशन की अवधि का संदर्भ

यह प्रश्न नासा के मंगल मिशन की योजना बनाई गई अवधि के बारे में है जो जून 2020 में लॉन्च किया गया था। यह मंगल 2020 मिशन का संदर्भ देता है, जिसमें पर्सिवरेंस रोवर शामिल था।

मंगल वर्ष की व्याख्या

मिशन की अवधि को समझने के लिए, यह जानना महत्वपूर्ण है कि मंगल पर एक वर्ष की लंबाई क्या है। एक मंगल वर्ष पृथ्वी के वर्ष की तुलना में काफी लंबा होता है।

- एक मंगल वर्ष लगभग 687 पृथ्वी दिनों का होता है।
- यह लगभग 1.88 पृथ्वी वर्षों के बराबर है।

मानक मिशन योजना

नासा आमतौर पर अपने मंगल सतह मिशनों के लिए प्राथमिक विज्ञान चरण को कम से कम एक पूर्ण मंगल वर्ष तक चलाने के लिए डिज़ाइन करता है। यह मानक अवधि वैज्ञानिकों को विभिन्न मौसमी चक्रों के दौरान ग्रह का अवलोकन और अध्ययन करने की अनुमति देती है।

इस प्रकार, आधारभूत अवधि को उस समय के सापेक्ष सेट किया गया है जो मंगल को सूर्य के चारों ओर एक कक्षा पूरी करने में लगता है।

86. Answer: b

Explanation:

गणितीय मूल्यांकन के लिए प्रतीक प्रतिस्थापन का डिकोडिंग

समस्या में एक गणितीय अभिव्यक्ति का मूल्यांकन करने की आवश्यकता है जहाँ विशिष्ट अक्षर गणितीय संचालन का प्रतिनिधित्व करते हैं। हमें अक्षरों को उनके संबंधित प्रतीकों के साथ प्रतिस्थापित करना होगा और फिर मानक संचालन के क्रम (BODMAS/PEMDAS) का उपयोग करके अभिव्यक्ति को हल करना होगा।

प्रतीक परिभाषाएँ

- 'P' जोड़ने का प्रतिनिधित्व करता है ('+')
- 'S' घटाने का प्रतिनिधित्व करता है ('-')
- 'M' गुणा करने का प्रतिनिधित्व करता है ('×')
- 'D' भाग देने का प्रतिनिधित्व करता है ('÷')

अभिव्यक्ति प्रतिस्थापन

दी गई अभिव्यक्ति है: $3P2M3S6D2$

प्रतीकों को उनके संचालन के साथ प्रतिस्थापित करने पर, हमें मिलता है:

$$3 + 2 \times 3 - 6 \div 2$$

BODMAS का उपयोग करके अभिव्यक्ति का मूल्यांकन

BODMAS का अर्थ है ब्रैकेट, ऑर्डर (पावर/रूट), भाग, गुणा, जोड़ और घटाना। हम इस क्रम का पालन करते हैं ताकि अभिव्यक्ति को सरल बनाया जा सके:

1. **भाग:** पहले भाग करें। $6 \div 2 = 3$ अभिव्यक्ति बन जाती है: $3 + 2 \times 3 - 3$
2. **गुणा:** अगला, गुणा करें। $2 \times 3 = 6$ अभिव्यक्ति बन जाती है: $3 + 6 - 3$
3. **जोड़:** अगला जोड़ें। $3 + 6 = 9$ अभिव्यक्ति बन जाती है: $9 - 3$
4. **घटाना:** अंत में घटाएं। $9 - 3 = 6$

अभिव्यक्ति का अंतिम मान 6 है।

87. Answer: a

Explanation:

प्रश्न में हमें दिए गए अभिव्यक्ति में विशिष्ट प्रतीकों और संख्याओं को बदलने की आवश्यकता है और यह निर्धारित करना है कि कौन सा परिणामी समीकरण सत्य है।

समीकरण पर परिवर्तन नियम लागू करना

परिवर्तन नियम हैं:

- '+' को '×' से बदलना।
- '3' को '2' से बदलना।

विकल्पों में प्रस्तुत अभिव्यक्ति है: $4 + 6 \div 3 - 3 \times 2$

आइए इस अभिव्यक्ति पर परिवर्तन नियम लागू करें:

- '+' को '×' से बदलें।

- पहले '3' को '2' से बदलें।
- '×' को '+' से बदलें।
- '2' को '3' से बदलें।

अभिव्यक्ति $4 + 6 \div 3 - 3 \times 2$ से बदलकर $4 \times 6 \div 2 - 2 + 3$ हो जाती है।

परिवर्तित अभिव्यक्ति का मूल्यांकन करना

अब, हम नए अभिव्यक्ति $4 \times 6 \div 2 - 2 + 3$ का मूल्यांकन करते हैं, क्रम के नियम (BODMAS/PEMDAS) का उपयोग करते हुए:

1. भाग: $6 \div 2 = 3$ । अभिव्यक्ति $4 \times 3 - 2 + 3$ हो जाती है।
2. गुणा: $4 \times 3 = 12$ । अभिव्यक्ति $12 - 2 + 3$ हो जाती है।
3. घटाव (बाएं से दाएं): $12 - 2 = 10$ । अभिव्यक्ति $10 + 3$ हो जाती है।
4. जोड़: $10 + 3 = 13$ ।

सही समीकरण की पहचान करना

परिवर्तित अभिव्यक्ति का मूल्यांकन परिणाम 13 है। हम इसे दिए गए विकल्पों के दाहिनी ओर की तुलना करते हैं:

- विकल्प 1: परिणाम 13 है।
- विकल्प 2: परिणाम 12 है।
- विकल्प 3: परिणाम 17 है।
- विकल्प 4: परिणाम 11 है।

गणना किया गया परिणाम 13 विकल्प 1 में मान से मेल खाता है।

इसलिए, परिवर्तनों के बाद समीकरण $4 + 6 \div 3 - 3 \times 2 = 13$ सही हो जाता है।

88. Answer: b

Explanation:

यूपी टिकटों से अधिकतम यात्रा प्रतिशत

प्रश्न में यह पहचानने के लिए कहा गया है कि वह वर्ष कौन सा है जिसमें यात्रा करने वाले लोगों का प्रतिशत बुक की गई टिकटों की तुलना में सबसे अधिक था।

डेटा सारांश

प्रदान की गई तालिका 2015 से 2018 के बीच यूपी से बुक की गई टिकटों और यात्रा करने वाले लोगों की संख्या को दिखाती है।

वर्ष	यूपी बुक की गई टिकटें	यात्रा की
2015	2300	2250
2016	2500	2000
2017	3200	3100
2018	3600	3450
कुल	11600	10800

यात्रा प्रतिशत की गणना

अधिकतम प्रतिशत वाले वर्ष को खोजने के लिए, हम प्रत्येक वर्ष के लिए 'यात्रा की' और 'यूपी बुक की गई टिकटों' का अनुपात निकालते हैं और उसे 100 से गुणा करते हैं। सूत्र है:

$$\frac{\text{यात्रा की}}{\text{यूपी बुक की गई टिकटें}} \times 100$$

- **2015:** $\left(\frac{2250}{2300}\right) \times 100 \approx 97.83\%$
- **2016:** $\left(\frac{2000}{2500}\right) \times 100 = 80.00\%$
- **2017:** $\left(\frac{3100}{3200}\right) \times 100 \approx 96.88\%$
- **2018:** $\left(\frac{3450}{3600}\right) \times 100 \approx 95.83\%$

अधिकतम प्रतिशत की पहचान

गणना किए गए प्रतिशत की तुलना करते हुए:

- 2015: $\approx 97.83\%$
- 2016: 80.00%

- 2017: $\approx 96.88\%$
- 2018: $\approx 95.83\%$

सबसे उच्च प्रतिशत ($\approx 97.83\%$) वर्ष 2015 में हुआ।

89. Answer: a

Explanation:

अनिल का कुल प्रतिशत गणना

अनिल द्वारा भौतिकी, रसायन विज्ञान और गणित में प्राप्त कुल प्रतिशत ज्ञात करने के लिए, इन चरणों का पालन करें:

- प्रत्येक संबंधित विषय में अनिल के द्वारा प्राप्त अंक पहचानें।
- प्रत्येक संबंधित विषय के लिए अधिकतम अंक पहचानें।
- इन विषयों के लिए प्राप्त अंकों और अधिकतम अंकों को जोड़ें।
- फॉर्मूला का उपयोग करके प्रतिशत की गणना करें:
$$\left(\frac{\text{कुल प्राप्त अंक}}{\text{कुल अधिकतम अंक}} \right) \times 100$$

अनिल के लिए डेटा निकालना

तालिका से, अनिल के द्वारा प्राप्त अंक और अधिकतम अंक हैं:

- भौतिकी: प्राप्त = 89, अधिकतम = 100
- रसायन विज्ञान: प्राप्त = 79, अधिकतम = 100
- गणित: प्राप्त = 84, अधिकतम = 100

कुल अंक की गणना

इन तीन विषयों में अनिल द्वारा प्राप्त अंकों को जोड़ें:

$$\text{कुल प्राप्त अंक} = (89 + 79 + 84) = 252$$

इन तीन विषयों के लिए अधिकतम अंकों को जोड़ें:

$$\text{कुल अधिकतम अंक} = (100 + 100 + 100) = 300$$

कुल प्रतिशत की गणना

अब, कुल प्रतिशत की गणना करें:

$$\text{कुल प्रतिशत} = \left(\frac{252}{300} \times 100 \right)$$

$$\text{कुल प्रतिशत} = (0.84 \times 100)$$

$$\text{कुल प्रतिशत} = 84\%$$

इसलिए, भौतिकी, रसायन विज्ञान और गणित में अनिल द्वारा प्राप्त कुल प्रतिशत 84% है।

90. Answer: c

Explanation:

कथन का विश्लेषण करें: मुख्य कथन है "इस दुकान में अधिकांश कलाई घड़ियाँ महंगी हैं।" यहाँ कीवर्ड है "अधिकांश", जो एक बहुमत (50% से अधिक) को दर्शाता है लेकिन सभी को नहीं।

"अधिकांश" के निहितार्थ को समझना

- यदि अधिकांश घड़ियाँ महंगी हैं, तो इसका मतलब है कि घड़ियों का एक हिस्सा महंगा नहीं है।
- यह गैर-महंगी हिस्सा उन घड़ियों को शामिल कर सकता है जो मध्यम मूल्य की या सस्ती हैं।

विकल्पों का मूल्यांकन

- **विकल्प 1:** "सभी महिलाओं की कलाई घड़ियाँ महंगी हैं।" यह विकल्प "महिलाओं की कलाई घड़ियाँ" को पेश करता है, जो मूल कथन में उल्लेखित एक विशिष्ट श्रेणी है। हम इस निष्कर्ष पर नहीं पहुँच सकते।
- **विकल्प 2:** "कलाई घड़ियों में से कोई भी सस्ती नहीं है।" यह गलत है क्योंकि यदि कुछ घड़ियाँ महंगी नहीं हैं, तो वे सस्ती हो सकती हैं। "कोई भी" एक बहुत मजबूत दावा है।
- **विकल्प 3:** "दुकान में सस्ती कलाई घड़ियाँ भी हैं।" यह उस निहितार्थ के साथ मेल खाता है कि यदि अधिकांश महंगी हैं, तो कुछ महंगी नहीं हैं, और ये संभवतः सस्ती हो सकती हैं।

- **विकल्प 4:** "दुकान में सभी कलाई घड़ियाँ महंगी हैं।" यह सीधे "अधिकांश" के शब्द का विरोध करता है। "अधिकांश" स्पष्ट रूप से यह संकेत करता है कि सभी घड़ियाँ महंगी श्रेणी में नहीं आतीं।

निष्कर्ष

विश्लेषण के आधार पर, "अधिकांश कलाई घड़ियाँ महंगी हैं" से निकाला जा सकने वाला सबसे तार्किक निष्कर्ष यह है कि कुछ घड़ियाँ महंगी नहीं हो सकतीं, जिनमें सस्ती भी शामिल हो सकती हैं।

इसलिए, जो निष्कर्ष निकाला जा सकता है वह है: दुकान में सस्ती कलाई घड़ियाँ भी हैं।

91. Answer: b

Explanation:

यह समस्या तार्किक बयानों और निष्कर्षों का विश्लेषण करने में शामिल है, जिसमें व्युत्क्रम तर्क का उपयोग किया जाता है।

बयानों का विश्लेषण

- **बयान 1:** कुछ छात्र नर्तक हैं। इसका मतलब है कि कम से कम एक छात्र है जो नर्तक भी है। यह छात्रों के बारे में कुछ नहीं कहता जो नर्तक नहीं हैं या नर्तकों के बारे में जो छात्र नहीं हैं।
- **बयान 2:** सभी नर्तक संगीतकार हैं। यह एक सार्वभौमिक बयान है। हर एक नर्तक भी एक संगीतकार है।

निष्कर्ष 1 का मूल्यांकन

- **निष्कर्ष 1:** कुछ छात्र संगीतकार हैं।
- **तर्क:** बयान 1 से, हम जानते हैं कि छात्रों और नर्तकों का एक समूह है। बयान 2 से, हम जानते हैं कि हर नर्तक एक संगीतकार है। इसलिए, जो छात्र नर्तक हैं, वे भी संगीतकार होने चाहिए। यह सीधे इस निष्कर्ष का समर्थन करता है कि कम से कम कुछ छात्र संगीतकार हैं।
- **स्थिति:** तार्किक रूप से अनुसरण करता है।

निष्कर्ष 2 का मूल्यांकन

- **निष्कर्ष 2:** कोई नर्तक छात्र नहीं है।

- **तर्क:** बयान 1 स्पष्ट रूप से कहता है "कुछ छात्र नर्तक हैं"। इसका मतलब है कि छात्रों और नर्तकों के समूह के बीच एक ओवरलैप है। निष्कर्ष "कोई नर्तक छात्र नहीं है" इस पूर्वधारणा का सीधे विरोध करता है। यदि "कुछ छात्र नर्तक हैं", तो यह तार्किक रूप से अनुसरण करता है कि "कुछ नर्तक छात्र हैं"। इसलिए, यह निष्कर्ष सत्य नहीं हो सकता।
- **स्थिति:** तार्किक रूप से अनुसरण नहीं करता है।

अंतिम निर्धारण

विश्लेषण के आधार पर, केवल निष्कर्ष 1 दिए गए बयानों से तार्किक रूप से अनुसरण करता है।

92. Answer: a

Explanation:

परिवार संबंध विश्लेषण

यह समस्या परिवार की वंशावली को ट्रेस करने की आवश्यकता है ताकि D और A के बीच संबंध का निर्धारण किया जा सके।

पीढ़ियों का ट्रेसिंग

हम चरण-दर-चरण पीढ़ियों के लिंक स्थापित कर सकते हैं:

1. **A B** का पिता है। इसका मतलब है कि B A से एक पीढ़ी नीचे है।
2. **B C** का पिता है। इसका मतलब है कि C B से एक पीढ़ी नीचे है।
3. पहले दो बिंदुओं को मिलाकर, A B का पिता है, जो C का पिता है। इसलिए, **A C** का दादा है। C A से दो पीढ़ी नीचे है।
4. **D C** का पुत्र है। इसका मतलब है कि D C से एक पीढ़ी नीचे है।
5. चूंकि A C का दादा है, और C D का पिता है, A D के पिता के पिता के पिता है। इसलिए, **A D** का महान-दादा है।

D का A से संबंध निर्धारित करना

प्रश्न D के संबंध को A के सापेक्ष पूछता है।

- हमने स्थापित किया कि A D का महान-दादा है।
- इसके विपरीत, D पुरुष रेखा में वंशज है, विशेष रूप से C का पुत्र (जो B का पुत्र है, जो A का पुत्र है)।
- इसलिए, D A का महान-पौत्र है।

93. Answer: b

Explanation:

सिलोजिस्टिक बयानों और निष्कर्षों का विश्लेषण

यह समस्या दिए गए बयानों के आधार पर निष्कर्षों की तार्किक वैधता निर्धारित करने से संबंधित है। हमें यह जांचना है कि क्या निष्कर्ष अनिवार्य रूप से प्रस्तावों से अनुसरण करते हैं।

दिए गए बयान:

- बयान 1: सभी कैलेंडर चूहों हैं।
- बयान 2: सभी चूहे कुत्ते हैं।

दिए गए निष्कर्ष:

- निष्कर्ष 1: सभी कैलेंडर कुत्ते हैं।
- निष्कर्ष 2: कुछ कुत्ते कैलेंडर हैं।

निष्कर्ष 1 का मूल्यांकन: सभी कैलेंडर कुत्ते हैं

बयान 1 यह स्थापित करता है कि 'कैलेंडर' का समूह पूरी तरह से 'चूहों' के समूह के भीतर है। बयान 2 यह स्थापित करता है कि 'चूहों' का समूह पूरी तरह से 'कुत्तों' के समूह के भीतर है।

संक्रामक तर्क का उपयोग करते हुए: यदि सभी कैलेंडर 'चूहों' के समूह में हैं, और 'चूहों' के समूह के सभी सदस्य 'कुत्तों' के समूह में हैं, तो यह तार्किक रूप से अनुसरण करता है कि सभी कैलेंडर 'कुत्तों' के समूह में होने चाहिए।

इसलिए, निष्कर्ष 1 बयानों से तार्किक रूप से अनुसरण करता है।

निष्कर्ष 2 का मूल्यांकन: कुछ कुत्ते कैलेंडर हैं

चूंकि हमने यह स्थापित किया है कि निष्कर्ष 1 ('सभी कैलेंडर कुत्ते हैं') सत्य है, इसका मतलब है कि हर कैलेंडर एक कुत्ता है। यदि यह सत्य है, तो इसका सीधा अर्थ है कि कुछ कुत्ते कैलेंडर हैं। कैलेंडरों का अस्तित्व (जैसा कि प्रस्ताव में कहा गया है) का मतलब है कि कुछ कुत्ते कैलेंडर होने चाहिए।

इसलिए, निष्कर्ष 2 भी बयानों से तार्किक रूप से अनुसरण करता है।

अंतिम निर्णय

दोनों निष्कर्ष 1 और निष्कर्ष 2 दिए गए बयानों से तार्किक रूप से निकाले गए हैं।

94. Answer: c

Explanation:

अनालॉजी तर्क: कपड़ा, शर्ट, लकड़ी, फर्नीचर

इस प्रश्न में पहले शब्दों के जोड़े के बीच संबंध की पहचान करना और इसे तीसरे शब्द पर लागू करना है ताकि चौथा शब्द मिल सके।

संबंध की पहचान

- कपड़ा एक सामग्री है।
- शर्ट कपड़े से निर्मित एक उत्पाद है।
- संबंध है: सामग्री : सामग्री से बना उत्पाद

संबंध को लागू करना

- तीसरा शब्द लकड़ी है (एक सामग्री)।
- हमें लकड़ी से निर्मित एक उत्पाद खोजना है।

विकल्पों का मूल्यांकन

- विकल्प 1: राख - राख लकड़ी जलाने का उपोत्पाद है, यह इससे बना उत्पाद नहीं है।

- विकल्प 2: पैट - पैट कपड़े से बनी होती है, लकड़ी से नहीं।
- विकल्प 3: फर्नीचर - फर्नीचर (जैसे टेबल, कुर्सियाँ) आमतौर पर लकड़ी से निर्मित होता है। यह पहचाने गए संबंध से मेल खाता है।
- विकल्प 4: पेड़ - पेड़ लकड़ी का स्रोत है, लकड़ी से बना उत्पाद नहीं है।

निष्कर्ष

सामग्री : उत्पाद के पैटर्न का पालन करते हुए, लकड़ी : फर्नीचर सही अनालॉजी है।

95. Answer: b

Explanation:

परिवारिक संबंधों की व्याख्या

यह प्रश्न दिए गए बयानों के आधार पर पारिवारिक संबंधों को समझने में मदद करता है ताकि एस और आर के बीच संबंध का निर्धारण किया जा सके।

दिए गए पारिवारिक लिंक का विश्लेषण

- आर पी का पिता है। इसका मतलब है कि आर पुरुष है और पी का माता-पिता है।
- एस पी की माँ है। इसका मतलब है कि एस महिला है और पी का माता-पिता है।
- इन दोनों को मिलाकर, आर और एस पी के माता-पिता हैं, जो उन्हें एक जोड़े के रूप में स्थापित करता है।
- आर के का भाई है। इसका मतलब है कि आर और के के एक ही माता-पिता हैं।
- के एस की भाभी है।

एस और आर के संबंध का निष्कर्ष

हमें पता है कि आर और एस पी के माता-पिता हैं। इसका मतलब है कि वे साथी हैं, संभवतः पति और पत्नी।

आइए भाभी के सुराग का उपयोग करके पुष्टि करें:

- चूंकि आर के का भाई है, के आर की बहन है।

- यदि के एस की भाभी है, तो के एस के पति की बहन होनी चाहिए।
- चूंकि के आर की बहन है, एस का पति आर होना चाहिए।

अंतिम संबंध निधारण

निष्कर्षों से, एस आर की पत्नी है। चूंकि एस को माँ (महिला) और आर को पिता (पुरुष) के रूप में बताया गया है, वे पति और पत्नी हैं।

एस और आर के बीच संबंध **पत्नी और पति** है।

96. Answer: c

Explanation:

संख्या श्रृंखला पैटर्न विश्लेषण

प्रश्न श्रृंखला में गायब संख्या खोजने के लिए है: 14, 41, 86, ?, 230, 329।

हमें श्रृंखला को नियंत्रित करने वाले पैटर्न की पहचान करनी होगी।

पैटर्न की पहचान करना

लगातार पदों के बीच के अंतर की गणना करें:

- $41 - 14 = 27$
- $86 - 41 = 45$
- गायब संख्या को 'x' मान लें। अगला अंतर है $x - 86$ ।
- उसके बाद का अंतर है $230 - x$ ।
- अंतिम अंतर है $329 - 230 = 99$ ।

पहले क्रम के अंतर हैं: 27, 45, $(x - 86)$, $(230 - x)$, 99।

अब, चलिए इन पहले क्रम के अंतरों के बीच के अंतरों को खोजते हैं:

- $45 - 27 = 18$
- मान लें कि यह अंतर (18) दूसरे क्रम के अंतरों के लिए स्थिर है।

गायब पद की गणना करना

18 के स्थिर दूसरे क्रम के अंतर के आधार पर:

1. अगला पहले क्रम का अंतर होना चाहिए $45 + 18 = 63$ ।
2. इसलिए, गायब संख्या (x) है $86 + 63$ ।
3. $x = 86 + 63 = 149$ ।

आइए इसे अगले पदों की जांच करके सत्यापित करें:

2. अगला पहले क्रम का अंतर होना चाहिए $63 + 18 = 81$ ।
3. 149 के बाद का पद होना चाहिए $149 + 81 = 230$ । यह श्रृंखला से मेल खाता है।
4. अगला पहले क्रम का अंतर होना चाहिए $81 + 18 = 99$ ।
5. 230 के बाद का पद होना चाहिए $230 + 99 = 329$ । यह भी श्रृंखला से मेल खाता है।

पैटर्न सही है। गायब संख्या 149 है।

निष्कर्ष

प्रश्न चिह्न (?) को प्रतिस्थापित करने वाली संख्या 149 है।

97. Answer: b

Explanation:

सामाजिक बुराइयों के कथन के लिए अनुमानों का विश्लेषण

प्रश्न हमसे यह मूल्यांकन करने के लिए कहता है कि कौन से अनुमान कथन में निहित हैं: "सामाजिक बुराइयों को समाप्त करने के लिए, लोगों को शिक्षित करने की आवश्यकता है।"

अनुमान 1 का मूल्यांकन

अनुमान 1: शिक्षा सभी सामाजिक बुराइयों को जल्दी समाप्त कर देगी।

कथन यह सुझाव देता है कि शिक्षा सामाजिक बुराइयों को समाप्त करने का एक *साधन* है ("के लिए"). हालाँकि, यह किसी समय सीमा (जैसे "जल्दी") या समाप्ति की सीमा ("सभी") को निर्दिष्ट नहीं करता है। शिक्षा को एक आवश्यक शर्त के रूप में प्रस्तुत किया गया है, न कि एक सुनिश्चित, त्वरित, या पूर्ण समाधान के रूप में। इसलिए, यह अनुमान कथन द्वारा निहित नहीं है।

अनुमान 2 का मूल्यांकन

अनुमान 2: सभी अशिक्षित लोग सामाजिक बुराइयों का अभ्यास करते हैं।

कथन सामाजिक बुराइयों के उन्मूलन को लोगों को शिक्षित करने से जोड़ता है। यह सुझाव देता है कि शिक्षा इन बुराइयों से निपटने के लिए फायदेमंद है। हालाँकि, यह *सभी* अशिक्षित व्यक्तियों के व्यवहार के बारे में कोई दावा नहीं करता है। यह संभव है कि शिक्षित लोग भी सामाजिक बुराइयों का अभ्यास करें या योगदान दें। कथन इस तरह के व्यापक सामान्यीकरण का समर्थन करने के लिए कोई जानकारी प्रदान नहीं करता है। इसलिए, यह अनुमान निहित नहीं है।

निहित अनुमानों पर निष्कर्ष

चूंकि न तो अनुमान 1 और न ही अनुमान 2 दिए गए कथन से तार्किक रूप से अनुसरण करते हैं, इसलिए इन्हें निहित नहीं माना जाता है।

- अनुमान 1 गति ("जल्दी") और पूर्णता ("सभी") के बारे में असमर्थित दावे जोड़ता है।
- अनुमान 2 सभी अशिक्षित लोगों के बारे में असमर्थित सामान्यीकरण करता है।

इसलिए, सही निष्कर्ष यह है कि न तो अनुमान 1 और न ही 2 निहित हैं।

98. Answer: d

Explanation:

अनालॉजी तर्क: खेल और आधिकारिक संबंध

इस प्रश्न में पहले शब्दों के जोड़े (क्रिकेट : अंपायर) के बीच संबंध की पहचान करना और इसे दूसरे जोड़े (वॉलीबॉल : ?) के लिए अनुपस्थित शब्द खोजने के लिए लागू करना आवश्यक है।

अनालॉजी का विश्लेषण

- शब्द 1: क्रिकेट (खेल)
- शब्द 2: अंपायर (क्रिकेट में नियमों को लागू करने वाला आधिकारिक)

संबंध है: खेल का संचालन एक आधिकारिक द्वारा किया जाता है।

संबंध को लागू करना

- हमें वॉलीबॉल में नियमों को लागू करने वाले आधिकारिक को खोजना है।
- वॉलीबॉल में, नियमों को लागू करने के लिए मुख्य आधिकारिक रेफरी होता है।

इसलिए, अनालॉजी है: क्रिकेट : अंपायर :: वॉलीबॉल : रेफरी।

निष्कर्ष

सही विकल्प वह है जो वॉलीबॉल में आधिकारिक का प्रतिनिधित्व करता है।

विकल्प 4: रेफरी सही मेल है।

99. Answer: d

Explanation:

अक्षर श्रृंखला पूर्णता: W, G, U, F, S, E, Q, D

श्रृंखला पैटर्न विश्लेषण

दी गई श्रृंखला में दो इंटरलीव्ड अक्षर अनुक्रम शामिल हैं:

- अनुक्रम 1: W, U, S, Q, ...
- अनुक्रम 2: G, F, E, D, ...

अनुक्रम 1: W, U, S, Q, ...

अक्षरों के वर्णमाला में स्थानों का विश्लेषण करें:

- W 23वां अक्षर है।
- U 21वां अक्षर है।

- S 19वां अक्षर है।
- Q 17वां अक्षर है।

पैटर्न में पिछले अक्षर के स्थान से 2 घटाना शामिल है:

- $23 - 2 = 21$ (U)
- $21 - 2 = 19$ (S)
- $19 - 2 = 17$ (Q)

इस अनुक्रम में अगला पद 17 से 2 घटाकर पाया जाता है:

$$17 - 2 = 15$$

अक्षरमाला का 15वां अक्षर O है।

अनुक्रम 2: G, F, E, D, ...

अक्षरों के वर्णमाला में स्थानों का विश्लेषण करें:

- G 7वां अक्षर है।
- F 6वां अक्षर है।
- E 5वां अक्षर है।
- D 4वां अक्षर है।

पैटर्न में पिछले अक्षर के स्थान से 1 घटाना शामिल है:

- $7 - 1 = 6$ (F)
- $6 - 1 = 5$ (E)
- $5 - 1 = 4$ (D)

इस अनुक्रम में अगला पद 4 से 1 घटाकर पाया जाता है:

$$4 - 1 = 3$$

अक्षरमाला का 3वां अक्षर C है।

निष्कर्ष

दोनों अनुक्रमों से अगले पदों को मिलाकर, पूर्ण श्रृंखला O, C है।

100. Answer: d

Explanation:

पदों का उपयोग करके कुल छात्रों का पता लगाना

पंक्ति में छात्रों की कुल संख्या जानने के लिए, हमें दोनों सिरों से एक छात्र के स्थान पर विचार करना होगा। छात्र बाईं ओर से 9^{वां} और दाईं ओर से 12^{वां} है।

कुल छात्रों की संख्या की गणना करना

पंक्ति में लोगों (या वस्तुओं) की कुल संख्या की गणना करने का सूत्र है:

$$\text{कुल} = (\text{बाईं ओर से स्थान}) + (\text{दाईं ओर से स्थान}) - 1$$

हम 1 घटाते हैं क्योंकि प्रश्न में छात्र को बाईं और दाईं दोनों स्थितियों में गिना गया है।

- बाईं ओर से स्थान = 9
- दाईं ओर से स्थान = 12

सूत्र लागू करते हुए:

$$\text{कुल छात्र} = 9 + 12 - 1$$

$$\text{कुल छात्र} = 21 - 1$$

$$\text{कुल छात्र} = 20$$

इसलिए, पंक्ति में 20 छात्र खड़े हैं।