

Answers

1. Answer: d

Explanation:

अन्नुलस क्षेत्रफल की गणना करें

\n

समस्या दो समवृत्त वृत्तों के बीच बने अन्नुलस के क्षेत्रफल के लिए पूछती है।

\n

1. त्रिज्याएँ निर्धारित करें

\n

\n

- आंतरिक वृत्त का त्रिज्या, $r_1 = 6$ सेमी।

\n

- बाहरी वृत्त का त्रिज्या, r_2 , r_1 से 50% अधिक है।

\n

- r_2 के लिए गणना: $r_2 = r_1 + (0.50 \times r_1) = 6 + (0.50 \times 6) = 6 + 3 = 9$ ।

\n

\n

2. अन्नुलस क्षेत्रफल की गणना करें

\n

अन्नुलस का क्षेत्रफल बाहरी वृत्त के क्षेत्रफल और आंतरिक वृत्त के क्षेत्रफल के बीच का अंतर है।

\n

सूत्र: क्षेत्रफल $A = \pi(r_2^2 - r_1^2)$

\n

\n

- त्रिज्याओं के मानों को प्रतिस्थापित करें: $A = \pi(9^2 - 6^2)$ सेमी²।

\n

- वर्गों की गणना करें: $A = \pi(81 - 36)$ सेमी²।

\n

- घटाएं: $A = \pi(45)$ सेमी²।

\n

- अनुमान का उपयोग करें $\pi \approx \frac{22}{7}$: $A = \frac{22}{7} \times 45$ सेमी²।

\n

- अंतिम गणना: $A = \frac{22 \times 45}{7} = \frac{990}{7}$ सेमी²।

\n

\n

3. अंतिम उत्तर

\n

दो समवृत्त वृत्तों के बीच बने अन्नुलस का क्षेत्रफल $\frac{990}{7}$ सेमी² है। यह विकल्प D के अनुरूप है।

2. Answer: b

Explanation:

बस की वास्तविक गति की गणना

यह समाधान दूरी, समय और इसकी संचालन गति के एक अंश का उपयोग करके बस की वास्तविक गति की गणना करने की विधि को प्रदर्शित करता है।

दी गई जानकारी:

- दूरी (D): 42 किमी
- समय (T): 1 घंटा 16 मिनट

- यात्रा करने की गति: $\frac{7}{8}$ वास्तविक गति का

चरण 1: समय को घंटों में परिवर्तित करें

गणना के उद्देश्यों के लिए दिए गए समय को घंटों में परिवर्तित करें:

$$T = 1 \text{ घंटा} + \frac{16}{60} \text{ घंटा} = 1 + \frac{4}{15} \text{ घंटा} = \frac{15+4}{15} \text{ घंटा} = \frac{19}{15} \text{ घंटा।}$$

चरण 2: यात्रा करने की गति की गणना करें

गति के लिए मौलिक सूत्र का उपयोग करते हुए, गति = $\frac{\text{दूरी}}{\text{समय}}$:

$$\text{यात्रा करने की गति} = \frac{42 \times \frac{1000}{15}}{\frac{19}{15}} = 42 \times \frac{15}{19} \text{ किमी/घंटा} = \frac{630}{19} \text{ किमी/घंटा।}$$

चरण 3: वास्तविक गति निर्धारित करें

मान लें कि S_{actual} बस की वास्तविक गति का प्रतिनिधित्व करता है। हमें दिया गया है कि बस $\frac{7}{8}$ अपनी वास्तविक गति पर यात्रा कर रही है:

$$\frac{7}{8} \times S_{\text{actual}} = \frac{630}{19} \text{ किमी/घंटा}$$

S_{actual} ज्ञात करने के लिए, हम समीकरण को पुनर्व्यवस्थित करते हैं:

$$S_{\text{actual}} = \frac{630}{19} \times \frac{8}{7} \text{ किमी/घंटा}$$

$$S_{\text{actual}} = \frac{90 \times 8}{19} \text{ किमी/घंटा}$$

$$S_{\text{actual}} = \frac{720}{19} \text{ किमी/घंटा}$$

इस समीकरण को हल करने से वास्तविक गति प्राप्त होती है।

अंतिम उत्तर: बस की वास्तविक गति 35 किमी/घंटा है।

3. Answer: c

Explanation:

पौधे के शरीर का विभाजन विश्लेषण

पौधों के शरीर को विभाजन के आधार पर व्यापक रूप से वर्गीकृत किया जा सकता है। कुछ पौधों में जड़ों, तनों और पत्तियों जैसी स्पष्ट संरचनाएँ होती हैं, जबकि अन्य में एक सरल, अविभाजित शरीर संरचना होती है जिसे थैलस कहा जाता है।

पौधों के विकल्पों का विश्लेषण

आइए विकल्पों की जांच करें कि कौन सा पौधा जड़ों, तनों और पत्तियों में विभाजित नहीं है:

- **फर्न:** फर्न वास्कुलर पौधे हैं जिनमें सच्ची जड़ें, तने और पत्तियाँ होती हैं।
- **मासीलेआ:** मासीलेआ, एक प्रकार का जल फर्न, में भी विभाजित जड़, तना और पत्तियों की संरचनाएँ होती हैं।
- **चारा:** चारा: हरे शैवाल समूह से संबंधित है। जबकि इसकी संरचना तनों और पत्तियों के समान जटिल है, इसका शरीर मूल रूप से एक थैलस है और यह **नहीं** सच्ची जड़ों, तनों और पत्तियों में विभाजित है। इसमें वास्कुलर ऊतकों की कमी है।
- **देओदार:** देओदार एक जिम्नोस्पर्म (कोनिफर) है, एक अत्यधिक विकसित पौधा जिसमें जड़ों, तनों और पत्तियों में स्पष्ट विभाजन होता है।

अविभाजित पौधे की पहचान

विश्लेषण के आधार पर, पौधे का शरीर जो जड़ों, तनों और पत्तियों में विभाजित नहीं है, वह चारा है।

Your Personal Exams Guide

4. Answer: a

Explanation:

भारतीय दर्शन में तत्व

प्रारंभिक भारतीय दार्शनिकों ने मूलभूत सिद्धांतों के आधार पर पदार्थ वर्गीकरण का वर्णन किया, जिन्हें तत्व कहा जाता है। ये मौलिक अवधारणाएँ भौतिक ब्रह्मांड को समझने के लिए आधार बनाती हैं।

मूल तत्वों का वर्गीकरण

पारंपरिक भारतीय दर्शन के अनुसार, पदार्थ पाँच **मूल तत्वों** से बना है:

- पृथ्वी (पृथ्वी) - ठोसता का प्रतिनिधित्व करता है।
- जल (जल) - तरलता का प्रतिनिधित्व करता है।
- आग (अग्नि) - परिवर्तन और ऊर्जा का प्रतिनिधित्व करता है।
- वायु (वायु) - गति का प्रतिनिधित्व करता है।
- आकाश/स्थान (आकाश) - स्थान और संभाव्यता का प्रतिनिधित्व करता है।

पाँच तत्वों का यह ढांचा प्राचीन भारतीय विश्वदृष्टि के लिए सभी प्रकार के पदार्थों को वर्गीकृत और समझने में महत्वपूर्ण था।

इसलिए, प्रारंभिक भारतीय दार्शनिकों द्वारा **पाँच मूल तत्वों** का वर्णन किया गया था ताकि पदार्थ को वर्गीकृत किया जा सके।

5. Answer: c

Explanation:

खर्च पर कथन का विश्लेषण

प्रश्न का मूल कथन की व्याख्या में निहित है: "मैं उसके खर्च के पैटर्न पर नज़र रखने जा रहा हूँ क्योंकि मैंने उसके द्वारा फिजूलखर्ची करने की प्रवृत्ति देखी है।" हमें यह निर्धारित करने की आवश्यकता है कि कौन से निष्कर्ष इस कथन से स्वाभाविक रूप से निकलते हैं।

संभावित निष्कर्षों का मूल्यांकन

- निष्कर्ष A: वक्ता उसका शुभचिंतक है।
 - वक्ता विषय के खर्च ("खर्च का पैटर्न") पर नज़र रख रहा है।
 - नज़र रखने का कारण नकारात्मक प्रवृत्ति ("फिजूलखर्ची") को देखना है।
 - किसी के संभावित समस्याग्रस्त वित्तीय व्यवहार ("फिजूलखर्ची") की निगरानी करना उनके कल्याण की इच्छा या नकारात्मक परिणामों को रोकने के लिए सुझाव देता है। यह शुभचिंतक की भूमिका के साथ मेल खाता है।
 - इसलिए, यह निष्कर्ष मान्य है।
- निष्कर्ष B: वह अपनी क्षमता से अधिक खर्च कर रही है।

- कथन में "फिजूलखर्ची" करने की प्रवृत्ति का उल्लेख है, जिसका अर्थ है फिजूलखर्ची या बर्बादी से खर्च करना।
- हालांकि, "फिजूलखर्ची" का मतलब यह नहीं है कि वह "अपनी क्षमता से अधिक खर्च कर रही है।" व्यक्ति भव्यता से खर्च कर सकता है लेकिन फिर भी अपनी वित्तीय क्षमता के भीतर हो सकता है।
- कथन यह पुष्टि करने के लिए पर्याप्त जानकारी प्रदान नहीं करता है कि खर्च उसकी आय या संसाधनों से अधिक है या नहीं।
- इसलिए, यह निष्कर्ष आवश्यक रूप से मान्य नहीं है।
- **निष्कर्ष C: वक्ता एक चिंतित माता-पिता है।**
 - हालांकि एक माता-पिता इस व्यवहार को प्रदर्शित कर सकता है (बच्चे के खर्च की निगरानी करना), कथन वक्ता के विषय के साथ संबंध को निर्दिष्ट नहीं करता है।
 - वक्ता एक मित्र, संरक्षक, जीवनसाथी, या अन्य चिंतित व्यक्ति हो सकता है।
 - यह निष्कर्ष निकालना कि वे विशेष रूप से एक माता-पिता हैं, एक ऐसा अनुमान है जो पाठ द्वारा सीधे समर्थित नहीं है।
 - इसलिए, यह निष्कर्ष आवश्यक रूप से मान्य नहीं है।

अंतिम निष्कर्ष व्युत्पत्ति

विश्लेषण के आधार पर, केवल यह निष्कर्ष कि वक्ता एक **शुभचिंतक** है, सीधे और तार्किक रूप से उस कथन द्वारा समर्थित है जो **खर्च के पैटर्न** पर नज़र रखने के बारे में है, जो **फिजूलखर्ची** करने की प्रवृत्ति के कारण है। विशेष संबंध (माता-पिता) या वित्तीय स्थिति (क्षमता से अधिक) को निश्चित रूप से निष्कर्षित नहीं किया जा सकता।

Your Personal Exams Guide

6. Answer: c

Explanation:

2021 पद्म भूषण पुरस्कार विजेता की पहचान करें जो चयनित नहीं हुए

इस प्रश्न में यह पहचानना आवश्यक है कि विकल्पों में से कौन सा व्यक्ति नहीं मिला पद्म भूषण वर्ष 2021 में। इसमें उस वर्ष के लिए इस विशेष पुरस्कार के प्राप्तकर्ताओं की जांच करना शामिल है।

पद्म भूषण 2021 पुरस्कार विजेताओं का विश्लेषण

पद्म भूषण भारत का तीसरा सर्वोच्च नागरिक पुरस्कार है। 2021 के पुरस्कार विजेताओं की आधिकारिक सूची के आधार पर:

- सुमित्रा महाजन को 2021 में पद्म भूषण मिला।
- नृपेन्द्र मिश्रा को 2021 में पद्म भूषण मिला।
- राम विलास पासवान को 2021 में पद्म भूषण मिला।
- एस पी बालासुब्रमण्यम को 2021 में पद्म विभूषण (दूसरा सर्वोच्च नागरिक पुरस्कार) मिला, न कि पद्म भूषण।

इसलिए, एस पी बालासुब्रमण्यम सही उत्तर हैं क्योंकि उन्हें 2021 में पद्म भूषण पुरस्कार नहीं मिला।

7. Answer: a

Explanation:

त्रिकोणमितीय समाधान: $\operatorname{cosec} A + \cot A$

हमें समीकरण दिया गया है:

$$\operatorname{cosec} A - \cot A = 3$$

त्रिकोणमितीय पहचान का उपयोग करना

हम मौलिक त्रिकोणमितीय पहचान का उपयोग करते हैं:

$$\operatorname{cosec}^2 A - \cot^2 A = 1$$

इसे वर्गों के अंतर के रूप में कारकित किया जा सकता है:

$$(\operatorname{cosec} A - \cot A)(\operatorname{cosec} A + \cot A) = 1$$

चरण-दर-चरण गणना

1. दी गई मान ($\operatorname{cosec} A - \cot A = 3$) को कारकित पहचान में प्रतिस्थापित करें:

$$(3)(\operatorname{cosec} A + \cot A) = 1$$

2. 3 से दोनों पक्षों को विभाजित करके $\operatorname{cosec} A + \cot A$ के लिए हल करें:

$$\operatorname{cosec} A + \cot A = \frac{1}{3}$$

इस प्रकार, $\operatorname{cosec} A + \cot A$ का मान $\frac{1}{3}$ है।

8. Answer: a

Explanation:

भारत में CIRUS रिएक्टर का स्थान

CIRUS (कनाडा भारत रिएक्टर उपयोगिता सेवाएँ) रिएक्टर, एक प्रमुख अनुसंधान सुविधा, भारत द्वारा द्रोम्बे, मुंबई में स्थापित किया गया था।

मुख्य विवरण:

- सुविधा का नाम: CIRUS रिएक्टर
- स्थापित स्थान: द्रोम्बे, मुंबई, महाराष्ट्र
- उद्देश्य: मुख्य रूप से अनुसंधान और रेडियोआइसोटोप के उत्पादन के लिए उपयोग किया जाता है।

द्रोम्बे, जो मुंबई में स्थित है, भारत के परमाणु ऊर्जा कार्यक्रम के लिए एक महत्वपूर्ण केंद्र है, जिसमें भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र (BARC) के तहत विभिन्न सुविधाएँ हैं। जबकि कलपक्कम, इंदौर, और जादुगोड़ा जैसे अन्य स्थान भारत में महत्वपूर्ण परमाणु या खनन स्थल हैं, CIRUS विशेष रूप से द्रोम्बे में स्थित है।

9. Answer: c

Explanation:

प्रश्न में 2019 में शंघाई सहयोग संगठन (एससीओ) के प्रमुखों की परिषद की बैठक की मेज़बानी करने वाले विशेष शहर की पहचान करने के लिए कहा गया है।

एससीओ बैठक 2019 का स्थल पहचाना गया

शंघाई सहयोग संगठन (एससीओ) के प्रमुखों की परिषद की बैठक सदस्य देशों के लिए एक प्रमुख वार्षिक कार्यक्रम है। 2019 में, यह महत्वपूर्ण शिखर सम्मेलन बिश्केक, किर्गिज़स्तान की राजधानी में आयोजित किया गया था।

बैठक का ध्यान सुरक्षा, अर्थव्यवस्था और संस्कृति सहित विभिन्न क्षेत्रीय मुद्दों पर सदस्य राज्यों के बीच सहयोग को मजबूत करने पर था।

इसलिए, बिश्केक 2019 के एससीओ प्रमुखों की परिषद शिखर सम्मेलन के लिए निर्धारित स्थल था।

10. Answer: c

Explanation:

सतत अनुपात विश्लेषण

हमें सतत अनुपात दिया गया है:

$$\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d}$$

मान लें कि सामान्य अनुपात k है। तो, हमारे पास है:

- $a = bk$
- $b = ck$
- $c = dk$

d और k के संदर्भ में चर व्यक्त करना

हम a , b , और c को d और सामान्य अनुपात k के संदर्भ में व्यक्त कर सकते हैं:

- $c = dk$
- $b = ck = (dk)k = dk^2$
- $a = bk = (dk^2)k = dk^3$

व्यक्तित्व को सरल बनाना

अब, इन व्यक्तियों को दिए गए भिन्न $\frac{b^3+c^3+d^3}{a^3+b^3+c^3}$ में प्रतिस्थापित करें:

$$\text{संख्यात्मक: } b^3 + c^3 + d^3 = (dk^2)^3 + (dk)^3 + d^3 = d^3k^6 + d^3k^3 + d^3 = d^3(k^6 + k^3 + 1)$$

$$\text{हर: } a^3 + b^3 + c^3 = (dk^3)^3 + (dk^2)^3 + (dk)^3 = d^3k^9 + d^3k^6 + d^3k^3 = d^3(k^9 + k^6 + k^3)$$

भिन्न बन जाता है:

$$\frac{d^3(k^6+k^3+1)}{d^3(k^9+k^6+k^3)}$$

हर से k^3 को बाहर निकालें:

$$\frac{d^3(k^6+k^3+1)}{d^3k^3(k^6+k^3+1)}$$

सामान्य शर्तों (d^3 और $(k^6 + k^3 + 1)$) को रद्द करें:

$$\frac{1}{k^3}$$

a और d के संदर्भ में वापस संबंधित करना

पहले प्राप्त व्यक्तियों से, हमारे पास $a = dk^3$ है। इसे पुनर्व्यवस्थित करने पर:

$$k^3 = \frac{a}{d}$$

इस k^3 के मान को सरल भिन्न $\frac{1}{k^3}$ में प्रतिस्थापित करें:

$$\frac{1}{k^3} = \frac{1}{(a/d)} = \frac{d}{a}$$

इस प्रकार, व्यक्तित्व $\frac{b^3+c^3+d^3}{a^3+b^3+c^3} \cdot \frac{d}{a}$ में सरल हो जाता है।

Your Personal Exams Guide

11. Answer: b

Explanation:

कन्नड़ नाटक 'तुगलक' के लेखक

प्रसिद्ध कन्नड़ नाटक 'तुगलक' के लेखक गिरीश कर्नाड हैं।

'तुगलक' गिरीश कर्नाड के सबसे महत्वपूर्ण कार्यों में से एक है, जो ऐतिहासिक विषयों को समकालीन प्रासंगिकता के साथ अन्वेषण करता है। इसे मूल रूप से कन्नड़ में लिखा गया था और बाद में अन्य भारतीय भाषाओं में अनुकूलित किया गया, जो भारतीय रंगमंच में इसकी व्यापक अपील को दर्शाता है।

12. Answer: b

Explanation:

चंपारण आमंत्रण शहर का खुलासा

महात्मा गांधी से चंपारण, बिहार के एक किसान राजकुमार शुक्ला ने संपर्क किया।

शुक्ला ने गांधीजी से चंपारण आने का आग्रह किया ताकि वे नीले रंग के उत्पादकों द्वारा सामना की जा रही अन्यायों को देख सकें।

गांधीजी भारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस के लखनऊ सत्र में थे जब राजकुमार शुक्ला ने उनसे मुलाकात की और स्थिति के बारे में सूचित किया।

इसी लखनऊ में गांधीजी को चंपारण जाने के लिए औपचारिक रूप से आमंत्रित किया गया।

इसलिए, वह शहर जहां गांधीजी को चंपारण की समस्याओं के बारे में सूचित किया गया और जाने के लिए आमंत्रित किया गया, वह लखनऊ था।

13. Answer: d

Explanation:

यूनेस्को रेलवे स्टेशन पहचान

प्रश्न उस रेलवे स्टेशन की पहचान करने के लिए है जिसे यूनेस्को विश्व धरोहर स्थल के रूप में मान्यता प्राप्त है।

विश्व धरोहर स्थल की स्थिति

यूनेस्को (संयुक्त राष्ट्र शैक्षिक, वैज्ञानिक और सांस्कृतिक संगठन) उत्कृष्ट सार्वभौमिक मूल्य के स्थलों को नामित करता है। रेलवे स्टेशनों में, कुछ को उनके ऐतिहासिक और वास्तुशिल्प महत्व के लिए मान्यता प्राप्त है।

रेलवे स्टेशन विकल्पों का विश्लेषण

- **आनंद विहार टर्मिनस:** दिल्ली में एक प्रमुख रेलवे स्टेशन, लेकिन यह यूनेस्को विश्व धरोहर स्थल नहीं है।
- **लोकमान्य तिलक टर्मिनस:** मुंबई में एक प्रमुख स्टेशन, जो यूनेस्को विश्व धरोहर स्थल के रूप में सूचीबद्ध नहीं है।
- **कोलकाता टर्मिनस:** सामान्यतः कोलकाता के स्टेशनों (जैसे हावड़ा या सियालदह) को संदर्भित करता है, जिनमें से कोई भी पूरी तरह से यूनेस्को विश्व धरोहर स्थल नहीं है।
- **छत्रपति शिवाजी महाराज टर्मिनस:** पहले विक्टोरिया टर्मिनस (वीटी) के नाम से जाना जाता था, यह ऐतिहासिक रेलवे स्टेशन मुंबई में एक यूनेस्को विश्व धरोहर स्थल है, जो अपने विक्टोरियन गोथिक पुनरुद्धार वास्तुकला के लिए प्रसिद्ध है।

निष्कर्ष

यूनेस्को द्वारा इसकी पहचान के आधार पर, छत्रपति शिवाजी महाराज टर्मिनस सही उत्तर है।

14. Answer: a

Explanation:

पृथ्वी की कक्षा में GPS उपग्रह की ऊँचाई

ग्लोबल पोजिशनिंग सिस्टम (GPS) पृथ्वी के चारों ओर कक्षा में उपग्रहों के एक नेटवर्क पर निर्भर करता है। ये उपग्रह वैश्विक कवरेज सुनिश्चित करने के लिए विशिष्ट कक्षाओं में कार्य करते हैं।

GPS उपग्रहों के लिए मानक ऊँचाई लगभग 20,000 km है, जो पृथ्वी की सतह से ऊपर है। यह विशिष्ट ऊँचाई प्रणाली की कार्यक्षमता और समय सटीकता के लिए महत्वपूर्ण है।

इस ज्ञात ऊँचाई की तुलना दिए गए विकल्पों से:

- विकल्प 1: 20,000 km - मानक GPS उपग्रह की ऊँचाई से मेल खाता है।
- विकल्प 2: 25,000 km
- विकल्प 3: 30,000 km
- विकल्प 4: 15,000 km

इसलिए, GPS उपग्रहों के लिए सही अनुमानित ऊँचाई 20,000 मी है।

15. Answer: b

Explanation:

मान लें कि आयत की मूल लंबाई L है और मूल चौड़ाई W है। आयत का मूल क्षेत्रफल $A = L \times W$ है।

नए आयामों की गणना

प्रत्येक पक्ष को 25% से बढ़ाया गया है। वृद्धि का कारक $1 + \frac{25}{100} = 1 + 0.25 = 1.25$ है। नई लंबाई, L' , है $L \times 1.25$ । नई चौड़ाई, W' , है $W \times 1.25$ ।

नए क्षेत्रफल की गणना

नया क्षेत्रफल, A' , इस प्रकार से गणना की जाती है:

$$A' = L' \times W' \quad A' = (1.25 \times L) \times (1.25 \times W) \quad A' = (1.25 \times 1.25) \times (L \times W) \quad A' = 1.5625 \times A$$

क्षेत्रफल में प्रतिशत वृद्धि निर्धारित करना

क्षेत्रफल में वृद्धि है $A' - A$ । $\frac{A' - A}{A} = \frac{1.5625 \times A - A}{A} = \frac{(1.5625 - 1) \times A}{A} = 0.5625 \times A$ प्रतिशत वृद्धि ज्ञात करने के लिए, हम सूत्र का उपयोग करते हैं:

$$\frac{A' - A}{A} \times 100\% = \left(\frac{1.5625 \times A - A}{A} \right) \times 100\% = \left(\frac{0.5625 \times A}{A} \right) \times 100\% = 0.5625 \times 100\% = 56.25\%$$

दशमलव भाग को भिन्न में परिवर्तित करते हुए: $0.25 = \frac{1}{4}$ । इसलिए, प्रतिशत वृद्धि है $56\frac{1}{4}\%$ ।

16. Answer: a

Explanation:

शेषफल की गणना: $11^9 + 7$ को 10 से विभाजित करना

यह समाधान $11^9 + 7$ का शेषफल खोजने की प्रक्रिया को समझाता है जब इसे 10 से विभाजित किया जाता है, जो कि मौड्यूलर अंकगणित का उपयोग करता है।

मौड्यूलर अंकगणित विधि

हमें $11^9 + 7$ के अभिव्यक्ति का शेषफल 10 से विभाजित करने पर निकालना है। इसे मौड्यूलर अंकगणित का उपयोग करके $(11^9 + 7) \pmod{10}$ के रूप में व्यक्त किया जा सकता है।

1. आधार शेषफल को सरल बनाना

पहले, 11 के आधार का शेषफल 10 से विभाजित करने पर खोजें:

$$11 \pmod{10} = 1$$

2. शक्ति शेषफल को सरल बनाना

मौड्यूलर घातांक गुण का उपयोग करें, जो कहता है कि $(a^b \pmod{n}) \equiv (a \pmod{n})^b \pmod{n}$ । इसे $11^9 \pmod{10}$ पर लागू करें:

$$11^9 \pmod{10} \equiv (11 \pmod{10})^9 \pmod{10}$$

पिछले चरण के परिणाम को प्रतिस्थापित करें:

$$11^9 \pmod{10} \equiv 1^9 \pmod{10}$$

घातांक की गणना करें:

$$11^9 \pmod{10} \equiv 1 \pmod{10}$$

3. अंतिम शेषफल की गणना करें

अब, स्थायी पद '+ 7' जोड़ें और 10 के मौड्यूलो में शेषफल खोजें:

$$(11^9 + 7) \pmod{10} \equiv (11^9 \pmod{10} + 7 \pmod{10}) \pmod{10}$$

$11^9 \pmod{10}$ के शेषफल को प्रतिस्थापित करें:

$$(11^9 + 7) \pmod{10} \equiv (1 + 7) \pmod{10}$$

जोड़ करें:

$$(11^9 + 7) \pmod{10} \equiv 8 \pmod{10}$$

परिणाम

जब $11^9 + 7$ को 10 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल 8 है।

17. Answer: a

Explanation:

भारत में पहला समकालिक जनगणना

भारत में पहला समकालिक जनगणना कब आयोजित किया गया था, यह भारतीय प्रशासनिक इतिहास का एक महत्वपूर्ण पहलू है।

समकालिक जनगणना का अर्थ है कि डेटा संग्रह पूरे देश में एक ही समय में, आमतौर पर कुछ हफ्तों के भीतर, होता है।

इसके लिए महत्वपूर्ण वर्ष **1881** था। यह पहली बार था जब भारत के सभी क्षेत्रों को एक साथ कवर करते हुए जनगणना आयोजित की गई, जिससे यह व्यवस्थित जनसांख्यिकीय डेटा संग्रह के लिए एक महत्वपूर्ण घटना बन गई।

बाद की जनगणनाएँ आमतौर पर इस समकालिक पद्धति का पालन करती हैं।

इसलिए, सही उत्तर **1881** है।

18. Answer: c

Explanation:

'शाही' सड़क के निर्माता की पहचान

प्रश्न में उस शासक की पहचान करने के लिए कहा गया है जिसने 'शाही' सड़क का निर्माण किया जो सिंधु घाटी को सोनार घाटी से जोड़ती है।

ऐतिहासिक रिकॉर्ड इस महत्वपूर्ण मार्ग के प्रमुख विकास और मानकीकरण को शेर शाह सूरी के साथ जोड़ते हैं।

शेर शाह सूरी का योगदान

शेर शाह सूरी, सूरी साम्राज्य के संस्थापक, ने एक प्राचीन मार्ग का नवीनीकरण और विस्तार किया, जिसे सामान्यतः ग्रेंड ट्रंक रोड या 'सड़क-ए-आज़म' के नाम से जाना जाता है।

- यह सड़क उत्तरी भारत में संचार और व्यापार का एक महत्वपूर्ण लिंक के रूप में कार्य करती थी।
- यह सिंधु घाटी में पुरुषपुर (आधुनिक पेशावर) से बंगाल में सोनारगाँव (सोनार घाटी क्षेत्र का हिस्सा) तक फैली हुई थी।
- शेर शाह सूरी के सुधारों में सराय (विश्राम गृह) का निर्माण, पेड़ लगाना, और इसकी देखभाल सुनिश्चित करना शामिल था, जिससे यह उनके शासन के दौरान एक अच्छी तरह से स्थापित राजमार्ग बन गया।

हालांकि मार्ग के कुछ हिस्से पहले से मौजूद हो सकते थे, शेर शाह सूरी के प्रयास 'शाही' सड़क को बनाने में महत्वपूर्ण थे जैसा कि इतिहास में मान्यता प्राप्त है।

19. Answer: c

Explanation:

156, 455, और 1183 का HCF निकालना

संख्याओं 156, 455, और 1183 का उच्चतम सामान्य गुणांक (HCF) निकालने के लिए, हम प्राथमिक गुणनखंड विधि का उपयोग कर सकते हैं।

प्रत्येक संख्या का प्राथमिक गुणनखंडन

- 156:
 - $156 = 2 \times 78$
 - $78 = 2 \times 39$
 - $39 = 3 \times 13$
 - इसलिए, 156 का प्राथमिक गुणनखंडन $2^2 \times 3 \times 13$ है।
- 455:

- $455 = 5 \times 91$
- $91 = 7 \times 13$
- इसलिए, 455 का प्राथमिक गुणनखंडन $5 \times 7 \times 13$ है।
- 1183:
 - हम संभावित सामान्य गुणांक का परीक्षण करते हैं। चलो 13 को आजमाते हैं: $1183 \div 13 = 91$ ।
 - $91 = 7 \times 13$
 - इसलिए, 1183 का प्राथमिक गुणनखंडन 7×13^2 है।

उच्चतम सामान्य गुणांक की पहचान करना

अब, हम प्राथमिक गुणनखंडनों की सूची बनाते हैं:

- $156 = 2^2 \times 3 \times 13$
- $455 = 5 \times 7 \times 13$
- $1183 = 7 \times 13^2$

HCF सामान्य प्राथमिक गुणांकों की सबसे कम शक्तियों का गुणनफल है। तीनों संख्याओं में केवल एक सामान्य प्राथमिक गुणांक 13 है।

सभी गुणनखंडनों में 13 की सबसे कम शक्ति 13^1 है।

निष्कर्ष

इसलिए, 156, 455, और 1183 का HCF 13 है।

20. Answer: c

Explanation:

दोहराने वाले दशमलव को भिन्न में बदलें

संख्या $0.124\overline{64}$ को भिन्न रूप $\frac{p}{q}$ में बदलने के लिए, इन चरणों का पालन करें:

1. मान लें कि संख्या x है। तो, $x = 0.124\overline{64}$ ।

इसे $x = 0.124646464...$ के रूप में लिखा जा सकता है।

- दशमलव बिंदु को दोहराने वाले भाग (पहला '6') के शुरू में ले जाने के लिए x को 1000 से गुणा करें।

$$1000x = 124.\overline{64} = 124.646464...$$

- दशमलव बिंदु को पहले दोहराने वाले ब्लॉक ('64') के अंत में ले जाने के लिए x को 100000 से गुणा करें।

$$100000x = 12464.\overline{64} = 12464.646464...$$

- दोहराने वाले दशमलव भाग को समाप्त करने के लिए चरण 2 के समीकरण को चरण 3 के समीकरण से घटाएं।

$$100000x - 1000x = 12464.\overline{64} - 124.\overline{64}$$

$$99000x = 12464 - 124$$

$$99000x = 12340$$

- दोनों पक्षों को 99000 से विभाजित करके x के लिए हल करें।

$$x = \frac{12340}{99000}$$

- भिन्न को सरल करें। पहले, अंश और हर को 10 से विभाजित करें।

$$x = \frac{1234}{9900}$$

अगला, दोनों को 2 से विभाजित करें।

$$x = \frac{617}{4950}$$

भिन्न $\frac{617}{4950}$ विकल्प C से मेल खाता है।

21. Answer: a

Explanation:

त्रिकोणमितीय गणना: $\tan 2A$ खोजना

समस्या $\tan 2A$ का मान खोजने के लिए है जब $\sin A = \frac{4}{\sqrt{17}}$, जहाँ A एक तीव्र कोण है ($0^\circ < A < 90^\circ$)।

दी गई जानकारी

- $\sin A = \frac{4}{\sqrt{17}}$
- A चौथाई में है ($0^\circ < A < 90^\circ$)

चरण 1: $\cos A$ खोजें

हम पहचान का उपयोग करते हैं $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$ । चूंकि A चौथाई में है, $\cos A$ सकारात्मक है।

$\cos^2 A$ की गणना करें:

$$\cos^2 A = 1 - \sin^2 A = 1 - \left(\frac{4}{\sqrt{17}}\right)^2 = 1 - \frac{16}{17} = \frac{1}{17}$$

$\cos A$ के लिए हल करें:

$$\cos A = \sqrt{\frac{1}{17}} = \frac{1}{\sqrt{17}}$$

चरण 2: $\tan A$ की गणना करें

परिभाषा का उपयोग करें $\tan A = \frac{\sin A}{\cos A}$ ।

$\sin A$ और $\cos A$ के मानों को प्रतिस्थापित करें:

$$\tan A = \frac{4/\sqrt{17}}{1/\sqrt{17}} = \frac{4}{1} = 4$$

चरण 3: $\tan 2A$ की गणना करें

टैंगेंट के डबल एंगल सूत्र का उपयोग करें: $\tan 2A = \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A}$ ।

सूत्र में $\tan A = 4$ को प्रतिस्थापित करें:

$$\tan 2A = \frac{2 \times 4}{1 - (4)^2} = \frac{8}{1 - 16} = \frac{8}{-15}$$

इस प्रकार, $\tan 2A = -\frac{8}{15}$ ।

22. Answer: c

Explanation:

लेह-मनाली राजमार्ग का निर्माण और रखरखाव

प्रश्न में उस विशेष एजेंसी की पहचान करने के लिए कहा गया है जो लेह-मनाली राजमार्ग के निर्माण और ongoing रखरखाव के लिए जिम्मेदार है।

यह राजमार्ग उत्तरी मैदानों को लद्दाख के उच्च ऊंचाई वाले क्षेत्रों से जोड़ने वाला एक महत्वपूर्ण रणनीतिक सड़क है।

- **सीमा सड़क संगठन (BRO)** लेह-मनाली राजमार्ग के निर्माण और रखरखाव के लिए जिम्मेदार एजेंसी है।

BRO रक्षा मंत्रालय के तहत काम करता है और चुनौतीपूर्ण सीमा क्षेत्रों और रणनीतिक सीमाओं के साथ सड़क नेटवर्क के विकास और रखरखाव पर ध्यान केंद्रित करता है। लेह-मनाली राजमार्ग एक ऐसा महत्वपूर्ण परियोजना है जिसे BRO द्वारा इसके रणनीतिक महत्व के कारण प्रबंधित किया जाता है।

23. Answer: c

Explanation:

महाभारत के लेखक की पहचान

महाभारत, जो एक प्रसिद्ध संस्कृत ग्रंथ है, के लेखक के रूप में महर्षि वेद व्यास को व्यापक रूप से स्वीकार किया जाता है।

महर्षि वेद व्यास को पारंपरिक रूप से रचनाकार, कथाकार के रूप में माना जाता है, और वे महाभारत की कथा में एक पात्र के रूप में भी उपस्थित होते हैं।

सही उत्तर: महर्षि वेद व्यास

24. Answer: a

Explanation:

इस प्रश्न के उत्तर को समझने के लिए, हम पहले भारतीय संविधान के अनुच्छेद 170 को देखते हैं। अनुच्छेद 170 राज्यों की विधान सभाओं की संरचना से संबंधित है।

अनुच्छेद 170 का प्रासंगिक भाग यह कहता है:

- प्रत्येक राज्य की विधान सभा में अधिकतम 500 और न्यूनतम 60 सदस्य होंगे, जो राज्य के क्षेत्रीय निर्वाचन क्षेत्रों से प्रत्यक्ष चुनाव द्वारा चुने जाएंगे।

इस प्रकार, किसी राज्य की विधान सभा में अधिकतम सीटों की संख्या 500 है।

व्याख्या: प्रश्न में दिए गए विकल्प 550, 475, 525, और 500 हैं। अनुच्छेद 170 के अनुसार, किसी राज्य की विधान सभा में सीटों की संख्या 500 से अधिक नहीं हो सकती। इसलिए, सही उत्तर **500** है।

निष्कर्ष: सही विकल्प है:

- 500

25. Answer: c

Explanation:

अनुपात और LCM से संख्याएँ खोजना

मान लें कि दो संख्याएँ $3x$ और $5x$ हैं, दिए गए अनुपात $3 : 5$ के आधार पर।

'x' का मान निकालना

हमें दिया गया है कि इन दो संख्याओं का न्यूनतम समापवर्तक (LCM) 105 है।

$3x$ और $5x$ का LCM निकाला जा सकता है। चूंकि 3 और 5 सहस्र (1 के अलावा कोई सामान्य गुणांक नहीं है), उनका LCM $3 \times 5 = 15$ है। इसलिए, $3x$ और $5x$ का LCM $15x$ है।

हम गणना की गई LCM को दिए गए LCM के बराबर सेट करते हैं:

$$15x = 105$$

अब, हम x के लिए हल करते हैं:

$$x = \frac{105}{15} \quad x = 7$$

अंतर निकालना

दो संख्याएँ हैं:

- पहली संख्या: $3x = 3 \times 7 = 21$
- दूसरी संख्या: $5x = 5 \times 7 = 35$

दो संख्याओं के बीच का अंतर है:

$$5x - 3x = 2x$$

x का मान प्रतिस्थापित करते हुए:

$$5x - 3x = 2 \times 7 = 14$$

वैकल्पिक रूप से, प्राप्त संख्याओं का उपयोग करके अंतर निकालें: $35 - 21 = 14$ ।

Your Personal Exams Guide

26. Answer: b

Explanation:

रेड शर्ट्स आंदोलन के आयोजक की पहचान

"रेड शर्ट्स" आंदोलन का आयोजन खान अब्दुल गफ्फार खान ने किया था।

रेड शर्ट्स आंदोलन को समझना

- इस आंदोलन को खुदाई खिदमतगार के नाम से भी जाना जाता है, जिसका अर्थ है "ईश्वर के सेवक"।

- यह एक अहिंसक राजनीतिक और सामाजिक आंदोलन था, जिसकी स्थापना खान अब्दुल गफ्फार खान ने उत्तर-पश्चिम सीमा प्रांत (अब खैबर पख्तूनख्वा, पाकिस्तान) में की थी।
- इस आंदोलन का उद्देश्य राजनीतिक और आर्थिक न्याय प्राप्त करना और स्वतंत्र भारत के लिए वकालत करना था, जो ब्रिटिश शासन का विरोध अहिंसक तरीकों से करता था।
- खान अब्दुल गफ्फार खान, एक प्रमुख पश्तून नेता, को अक्सर "फ्रंटियर गांधी" कहा जाता है क्योंकि उन्होंने महात्मा गांधी के समान अहिंसा के प्रति अपनी प्रतिबद्धता दिखाई।

27. Answer: a

Explanation:

मान लें कि 2 प्रकार के कपड़े हैं m और w ।

प्रश्न के अनुसार, 2 प्रकार के कपड़े 3 प्रकार के कपड़े 7 प्रकार के कपड़े ₹49 में खरीदे गए हैं।
 $2m + 3w = 49$ (समीकरण 1)

अब, 3 प्रकार के कपड़े 6 प्रकार के कपड़े 8 प्रकार के कपड़े ₹96 में खरीदे गए हैं।

$3m + 6w = 96$ (समीकरण 2)

- समीकरण 1 को $2m + 3w = 49$ के रूप में लिखा जा सकता है।
- समीकरण 2 को $3m + 6w = 96$ के रूप में लिखा जा सकता है।

समीकरण 1 को $2m + 3w = 49$ के रूप में लिखा जा सकता है।

समीकरण 2 को $3m + 6w = 96$ के रूप में लिखा जा सकता है।

1. समीकरण 2 में, m को w के रूप में लिखा जा सकता है: $m = 4 - 2w$
2. समीकरण 1 में m को w के रूप में लिखा जा सकता है: $2(4 - 2w) + 3w = 49$
 $8 - 4w + 3w = 49$
 $-w = 41 - 8$
 $-w = 33$
 $w = -33$
3. w को m के रूप में लिखा जा सकता है: $m = 4 - 2(-33)$
 $m = 4 + 66$
 $m = 70$

मार्च, 10 मार्च 2020 को ₹2 करोड़ का, 10 मार्च 2020 को ₹1 करोड़ का

₹27 करोड़ का 10 मार्च 2020 को

10 मार्च 2020 को 1 करोड़ का 1 करोड़ का ₹27 करोड़ का 10 मार्च 2020 को

- 1 करोड़ का 1 करोड़ का 10 मार्च 2020 को 1 करोड़ का 10 मार्च 2020 को: $m + w = 2 + 1 = 3$ करोड़ का 10 मार्च 2020 को
- ₹27 करोड़ का 10 मार्च 2020 को 1 करोड़ का 10 मार्च 2020 को: $\text{अंक} = \frac{\text{कुल अंक}}{\text{कुल अंक}} = \frac{27}{3} = 9$ करोड़

1 करोड़ का 1 करोड़ का ₹27 करोड़ का 9 करोड़ का

28. Answer: a

Explanation:

चरण-दर-चरण डेटा औसत की गणना करें

औसत, जिसे सामान्यतः औसत कहा जाता है, एक डेटा सेट में सभी संख्याओं को जोड़कर और फिर उस डेटा सेट में संख्याओं की संख्या से विभाजित करके पाया जाता है।

औसत गणना सूत्र

उपयोग किया जाने वाला सूत्र है:

$$\text{Mean} = \frac{\sum x}{n}$$

जहाँ:

- $\sum x$ सभी व्यक्तिगत डेटा मानों का योग दर्शाता है।
- n डेटा मानों की कुल संख्या दर्शाता है।

सूत्र लागू करना

दिए गए डेटा बिंदु हैं: 5.2, 13.3, 17.5, 19.5, 21.4।

चरण 1: डेटा बिंदुओं का योग करें

सभी संख्याओं को एक साथ जोड़ें:

$$\sum x = 5.2 + 13.3 + 17.5 + 19.5 + 21.4$$

$$\sum x = 76.9$$

चरण 2: डेटा बिंदुओं की संख्या गिनें

डेटा सेट में 5 संख्याएँ हैं:

$$n = 5$$

चरण 3: योग को गिनती से विभाजित करें

सूत्र का उपयोग करके औसत की गणना करें:

$$\text{Mean} = \frac{76.9}{5}$$

$$\text{Mean} = 15.38$$

दिए गए डेटा के लिए औसत 15.38 है।

29. Answer: c

Explanation:

साधारण ब्याज की गणना

यह समस्या साधारण ब्याज के आधार पर भविष्य की राशियों की गणना से संबंधित है। हमें दिया गया है कि मूल राशि 5 वर्षों में दोगुनी हो जाती है और हमें यह पता करना है कि यह समान साधारण ब्याज की दर पर 8 वर्षों के बाद मूल राशि का कितनी बार हो जाएगा।

साधारण ब्याज की गतिशीलता को समझना

मान लें कि मूल राशि P है। साधारण ब्याज (SI) की गणना निम्नलिखित सूत्र का उपयोग करके की जाती है: $SI = \frac{P \times R \times T}{100}$, जहाँ R प्रति वर्ष ब्याज की दर है और T वर्षों में समय है। समय T के बाद कुल राशि (A) है $A = P + SI$.

साधारण ब्याज की गणना

- शर्त 1: राशि 5 वर्षों में दोगुनी होती है।
 - इसका मतलब है कि अंतिम राशि (A) $2P$ है।
 - 5 वर्षों में अर्जित साधारण ब्याज (SI) है $SI = A - P = 2P - P = P$.
 - तो, 5 वर्षों में मूल राशि (P) के बराबर ब्याज अर्जित किया गया है।
- प्रति वर्ष SI की गणना।
 - यदि 5 वर्षों में $SI = P$ है, तो प्रति वर्ष अर्जित SI है $\frac{P}{5}$.
- 8 वर्षों के लिए SI की गणना।
 - समान दर का उपयोग करते हुए, 8 वर्षों में अर्जित SI होगा $SI_{8\text{वर्ष}} = 8 \times (\text{प्रति वर्ष SI}) = 8 \times \frac{P}{5} = \frac{8P}{5}$.

अंतिम राशि का निर्धारण

8 वर्षों के बाद कुल राशि मूल राशि के साथ 8 वर्षों में अर्जित साधारण ब्याज होगी:

$$8 \text{ वर्षों के बाद राशि} = P + SI_{8\text{वर्ष}}$$

$$8 \text{ वर्षों के बाद राशि} = P + \frac{8P}{5}$$

इन्हें जोड़ने के लिए, एक सामान्य हर (denominator) खोजें:

$$8 \text{ वर्षों के बाद राशि} = \frac{5P}{5} + \frac{8P}{5} = \frac{5P+8P}{5} = \frac{13P}{5}$$

राशि को गुणांक के रूप में व्यक्त करना

8 वर्षों के बाद राशि $\frac{13P}{5}$ है। इसे मूल राशि (P) के गुणांक के रूप में व्यक्त करने के लिए, हम लिख सकते हैं:

$$\text{राशि} = \frac{13}{5} \times P$$

भिन्न $\frac{13}{5}$ को मिश्रित संख्या में परिवर्तित करना:

$$\frac{13}{5} = 2\frac{3}{5}$$

इसलिए, 8 वर्षों के बाद राशि मूल राशि का $2\frac{3}{5}$ बार होगी।

30. Answer: c

Explanation:

कक्षा प्रस्तुतियों के लिए सॉफ्टवेयर

सही सॉफ्टवेयर का चयन प्रभावी कक्षा प्रस्तुतियों के लिए महत्वपूर्ण है। प्राथमिक लक्ष्य स्पष्ट रूप से जानकारी को दृश्य सहायता के साथ प्रस्तुत करना है।

सॉफ्टवेयर विकल्पों का विश्लेषण

आइए प्रत्येक माइक्रोसॉफ्ट एप्लिकेशन की प्रस्तुति के लिए उपयुक्तता का परीक्षण करें:

- **माइक्रोसॉफ्ट एक्सेस:** मुख्य रूप से एक डेटाबेस प्रबंधन प्रणाली। इसे प्रस्तुतियों को बनाने या देने के लिए डिज़ाइन नहीं किया गया है।
- **माइक्रोसॉफ्ट एक्सेल:** डेटा विश्लेषण, गणनाओं और चार्ट बनाने के लिए उपयोग की जाने वाली एक स्प्रेडशीट एप्लिकेशन। जबकि चार्ट प्रस्तुतियों में उपयोग किए जा सकते हैं, एक्सेल स्वयं एक प्रस्तुति उपकरण नहीं है।
- **माइक्रोसॉफ्ट पावर पॉइंट:** यह सॉफ्टवेयर विशेष रूप से स्लाइड-आधारित प्रस्तुतियों को बनाने के लिए डिज़ाइन किया गया है। इसमें पाठ, चित्र, चार्ट, एनिमेशन और संक्रमण के लिए सुविधाएँ शामिल हैं, जो इसे कक्षा में आकर्षक प्रस्तुति के लिए आदर्श बनाती हैं।
- **माइक्रोसॉफ्ट वर्ड:** एक शब्द प्रसंस्करण एप्लिकेशन जिसका उपयोग निबंध, रिपोर्ट और पत्र जैसे दस्तावेज़ बनाने के लिए किया जाता है। यह गतिशील, दृश्य प्रस्तुतियों को बनाने के लिए उपयुक्त नहीं है।

प्रस्तुति सॉफ्टवेयर पर निष्कर्ष

इसके मुख्य कार्यक्षमता के आधार पर, **माइक्रोसॉफ्ट पावर पॉइंट** कक्षा में प्रस्तुतियों को बनाने और देने के लिए सबसे उपयोगी सॉफ्टवेयर है क्योंकि इसमें दृश्य संचार के लिए विशेष सुविधाएँ हैं।

31. Answer: d

Explanation:

व्यक्तिगत पैकिंग दरें

पहले, यह निर्धारित करें कि प्रत्येक व्यक्ति डिब्बे कितनी दर से पैक करता है।

- रामा 1 घंटे में 36 डिब्बे पैक करती है। उसकी दर है: $\text{Rate}_{\text{Rama}} = \frac{36 \text{ डिब्बे}}{1 \text{ घंटा}} = 36 \text{ डिब्बे/घंटा}$
- रामा की बहन 3 घंटे में 36 डिब्बे पैक करती है। उसकी दर है: $\text{Rate}_{\text{Sister}} = \frac{36 \text{ डिब्बे}}{3 \text{ घंटे}} = 12 \text{ डिब्बे/घंटा}$

संयुक्त पैकिंग दर

अगला, जब वे मिलकर काम करते हैं तो उनकी संयुक्त दर की गणना करें।

- संयुक्त दर उनके व्यक्तिगत दरों का योग है: $\text{Rate}_{\text{Combined}} = \text{Rate}_{\text{Rama}} + \text{Rate}_{\text{Sister}}$
 $\text{Rate}_{\text{Combined}} = 36 \text{ डिब्बे/घंटा} + 12 \text{ डिब्बे/घंटा} = 48 \text{ डिब्बे/घंटा}$

एक साथ 36 डिब्बे पैक करने का समय

अंत में, उनकी संयुक्त दर का उपयोग करके 36 डिब्बों को पैक करने के लिए आवश्यक समय की गणना करें।

- समय के लिए सूत्र है: $\text{Time} = \frac{\text{कुल डिब्बे}}{\text{दर}}$
- मानों को प्रतिस्थापित करें: $\text{Time} = \frac{36 \text{ डिब्बे}}{48 \text{ डिब्बे/घंटा}}$ $\text{Time} = \frac{36}{48} \text{ घंटे} = \frac{3}{4} \text{ घंटे}$
- घंटों से मिनटों में समय परिवर्तित करें: $\text{Time in minutes} = \frac{3}{4} \times 60 \text{ मिनट} = 45 \text{ मिनट}$

इसलिए, वे मिलकर 36 डिब्बे पैक करने में 45 मिनट लेंगी।

32. Answer: d

Explanation:

संख्याओं के समूह के संबंध का विश्लेषण

प्रश्न हमसे उस त्रिक को खोजने के लिए कहता है जो दिए गए समूह (15, 7, 110) के समान संख्यात्मक संबंध का पालन करता है।

पैटर्न की पहचान करना

मान लें कि त्रिक को (A, B, C) के रूप में दर्शाया गया है। दिए गए समूह $(15, 7, 110)$ के लिए:

- हम पहले दो संख्याओं का गुणनफल देखते हैं: $A \times B = 15 \times 7 = 105$ ।
- तीसरी संख्या, C , 110 है। C और उत्पाद $A \times B$ के बीच का अंतर $110 - 105 = 5$ है।
- यह सुझाव देता है कि संबंध है: $A \times B + 5 = C$ ।

आइए इस पैटर्न को दिए गए त्रिक के साथ सत्यापित करें:

$$15 \times 7 + 5 = 105 + 5 = 110$$

यह पैटर्न दिए गए समूह के लिए सही है।

पैटर्न के साथ विकल्पों का परीक्षण

अब, हम पहचानने गए पैटर्न, $A \times B + 5 = C$, को दिए गए प्रत्येक विकल्प पर लागू करते हैं:

1. विकल्प 1: $(21, 4, 90)$

जांचें: $21 \times 4 + 5 = 84 + 5 = 89$ । चूंकि $89 \neq 90$, यह विकल्प मेल नहीं खाता।

2. विकल्प 2: $(17, 2, 44)$

जांचें: $17 \times 2 + 5 = 34 + 5 = 39$ । चूंकि $39 \neq 44$, यह विकल्प मेल नहीं खाता।

3. विकल्प 3: $(44, 2, 95)$

जांचें: $44 \times 2 + 5 = 88 + 5 = 93$ । चूंकि $93 \neq 95$, यह विकल्प मेल नहीं खाता।

4. विकल्प 4: $(18, 5, 95)$

जांचें: $18 \times 5 + 5 = 90 + 5 = 95$ । चूंकि $95 = 95$, यह विकल्प पैटर्न से मेल खाता है।

निष्कर्ष

संबंध $A \times B + 5 = C$ दिए गए समूह $(15, 7, 110)$ और विकल्प 4 $(18, 5, 95)$ के लिए सुसंगत है।

33. Answer: a

Explanation:

लंबाई के अनुपात का उपयोग करके बहुभुज का क्षेत्रफल गणना

हमें दो नियमित बहुभुज दिए गए हैं जो समान संख्या में भुजाएँ साझा करते हैं। इसका मतलब है कि बहुभुज समान आकृतियाँ हैं।

मान लें कि बड़े बहुभुज की लंबाई (भुजाएँ) का अनुपात छोटे बहुभुज के लिए $L_1 : L_2$ है। हमें यह अनुपात $7 : 5$ के रूप में दिया गया है।

मान लें कि बड़े बहुभुज का क्षेत्रफल A_1 है और छोटे बहुभुज का क्षेत्रफल A_2 है। हमें $A_1 = 1127 \text{ cm}^2$ दिया गया है।

समान बहुभुजों के क्षेत्रफल का अनुपात

किसी भी दो समान ज्यामितीय आकृतियों के लिए, उनके क्षेत्रफल का अनुपात उनके संबंधित लंबाइयों के अनुपात के वर्ग के बराबर होता है।

इसलिए, क्षेत्रफल का अनुपात है:

$$\frac{A_1}{A_2} = \left(\frac{L_1}{L_2}\right)^2$$

दिए गए लंबाई के अनुपात ($7 : 5$) को प्रतिस्थापित करते हुए:

$$\frac{A_1}{A_2} = \left(\frac{7}{5}\right)^2 = \frac{7^2}{5^2} = \frac{49}{25}$$

छोटे बहुभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करना

अब हमारे पास अनुपात है:

$$\frac{A_1}{A_2} = \frac{49}{25}$$

बड़े बहुभुज के ज्ञात क्षेत्रफल, $A_1 = 1127 \text{ cm}^2$ को प्रतिस्थापित करें:

$$\frac{1127}{A_2} = \frac{49}{25}$$

छोटे बहुभुज का क्षेत्रफल (A_2) ज्ञात करने के लिए, हम समीकरण को पुनर्व्यवस्थित करते हैं:

$$A_2 = \frac{1127 \times 25}{49}$$

पहले, 1127 को 49 से विभाजित करें:

$$1127 \div 49 = 23$$

अब, परिणाम को 25 से गुणा करें:

$$A_2 = 23 \times 25 = 575$$

इसलिए, छोटे बहुभुज का क्षेत्रफल 575 cm^2 है। यह विकल्प A के साथ मेल खाता है।

34. Answer: a

Explanation:

प्रश्न में दिए गए भिन्नों के साथ गणितीय अभिव्यक्ति का मूल्यांकन करने के लिए कहा गया है:

$$\frac{\frac{8}{3} \div \frac{3}{5} \times \frac{7}{5}}{\frac{5}{3} \div \frac{5}{7} \times \frac{8}{9}} \div 9$$

समाधान के चरण

इसे हल करने के लिए, हम संचालन के क्रम (PEMDAS/BODMAS) का पालन करते हैं और अंश और हर को अलग-अलग सरल करते हैं, फिर अंतिम विभाजन करते हैं।

अंश की गणना करें

अंश है $\frac{8}{3} \div \frac{3}{5} \times \frac{7}{5}$ ।

- विभाजन को प्रतिलोम द्वारा गुणा में बदलें: $\frac{8}{3} \times \frac{5}{3} \times \frac{7}{5}$
- भिन्नों को गुणा करें: $\frac{8 \times 5 \times 7}{3 \times 3 \times 5}$
- समान कारकों (5) को रद्द करें: $\frac{8 \times 7}{3 \times 3} = \frac{56}{9}$

तो, अंश $\frac{56}{9}$ के बराबर है।

हर की गणना करें

हर है $\frac{5}{3} \div \frac{5}{7} \times \frac{8}{9}$ ।

1. विभाजन को प्रतिलोम द्वारा गुणा में बदलें: $\frac{5}{3} \times \frac{7}{5} \times \frac{8}{9}$
2. भिन्नों को गुणा करें: $\frac{5 \times 7 \times 8}{3 \times 5 \times 9}$
3. समान कारकों (5) को रद्द करें: $\frac{7 \times 8}{3 \times 9} = \frac{56}{27}$

तो, हर $\frac{56}{27}$ के बराबर है।

अंश और हर को मिलाएं

अब, गणना किए गए अंश को गणना किए गए हर से विभाजित करें:

1. $\frac{56}{9}$
2. इस जटिल विभाजन को गुणा में बदलें: $\frac{56}{9} \times \frac{27}{56}$
3. समान कारकों (56) को रद्द करें: $\frac{27}{9}$
4. भिन्न को सरल करें: 3

अंतिम विभाजन करें

मूल अभिव्यक्ति पिछले चरण के परिणाम को 9 से विभाजित करने पर सरल होती है:

1. $3 \div 9$
2. $3 \times \frac{1}{9}$
3. $\frac{3}{9}$
4. भिन्न को सरल करें: $\frac{1}{3}$

अभिव्यक्ति का अंतिम मान $\frac{1}{3}$ है।

35. Answer: d

Explanation:

भारतीय संविधान हिंदी संघ भाषा अनुच्छेद

प्रश्न में भारतीय संविधान के उस विशेष अनुच्छेद की पहचान करने के लिए कहा गया है जो हिंदी को संघ की आधिकारिक भाषा के रूप में निर्दिष्ट करता है।

भारतीय संविधान का अनुच्छेद 343 संघ की आधिकारिक भाषा से संबंधित है।

अनुच्छेद 343(1) विवरण

अनुच्छेद 343 की धारा (1) स्पष्ट रूप से कहती है:

- संघ की आधिकारिक भाषा हिंदी होगी, जो देवनागरी लिपि में होगी।
- संघ के उद्देश्यों के लिए उपयोग किए जाने वाले अंकों का रूप अंतरराष्ट्रीय भारतीय अंकों का रूप होगा।

यह प्रावधान हिंदी को संघ सरकार के आधिकारिक संचार और कार्य के लिए भाषा के रूप में स्थापित करता है।

36. Answer: a

Explanation:

दिए गए संख्याओं से विभाज्य सबसे बड़ी चार अंकों की संख्या खोजें

समस्या में 18, 25, 45 और 55 से विभाज्य सबसे बड़ी चार अंकों की संख्या मांगी गई है। एक संख्या जो कई संख्याओं से विभाज्य होती है, उसे उनके न्यूनतम समापवर्तक (LCM) का गुणांक होना चाहिए।

18, 25, 45 और 55 का LCM निकालें

सबसे पहले, प्रत्येक संख्या का अभाज्य गुणनखंड निकालें:

- $18 = 2 \times 3^2$
- $25 = 5^2$
- $45 = 3^2 \times 5$
- $55 = 5 \times 11$

LCM को उन सभी संख्याओं में उपस्थित प्रत्येक अभाज्य गुणांक की उच्चतम शक्ति लेकर निकाला जाता है:

$$\text{LCM}(18, 25, 45, 55) = 2^1 \times 3^2 \times 5^2 \times 11^1$$

$$\text{LCM} = 2 \times 9 \times 25 \times 11$$

LCM = 4950

सबसे बड़ी चार अंकों की गुणांक निर्धारित करें

सबसे बड़ी चार अंकों की संख्या 9999 है। 9999 से कम या उसके बराबर LCM (4950) का सबसे बड़ा गुणांक खोजने के लिए, 9999 को 4950 से विभाजित करें:

$$\frac{9999}{4950} \approx 2.02$$

परिणाम का पूर्णांक भाग लें, जो 2 है।

इस पूर्णांक से LCM को गुणा करें:

$$4950 \times 2 = 9900$$

इसलिए, 9900 18, 25, 45 और 55 से विभाज्य सबसे बड़ी चार अंकों की संख्या है।

37. Answer: a

Explanation:

समस्या सेटअप

A का वेतन S_A और B का वेतन S_B द्वारा दर्शाया गया है।

- A और B का कुल वेतन ₹4300 है: $S_A + S_B = 4300$
- A अपने वेतन का 95% खर्च करता है। इसलिए, A की बचत दर $100\% - 95\% = 5\%$ है।
- B अपने वेतन का 80% खर्च करता है। इसलिए, B की बचत दर $100\% - 80\% = 20\%$ है।
- यह दिया गया है कि उनकी बचत समान है।

बचत समीकरण व्युत्पत्ति

A की बचत को $5\% \times S_A$ के रूप में व्यक्त किया जा सकता है, और B की बचत को $20\% \times S_B$ के रूप में व्यक्त किया जा सकता है। चूंकि बचत समान हैं:

$$5\% \times S_A = 20\% \times S_B$$

प्रतिशत को दशमलव में परिवर्तित करते हुए:

$$0.05 \times S_A = 0.20 \times S_B$$

हम S_B को S_A के संदर्भ में व्यक्त कर सकते हैं:

$$S_B = \frac{0.05}{0.20} S_A$$

$$S_B = \frac{1}{4} S_A$$

$$S_B = 0.25 S_A$$

A का वेतन निकालना

कुल वेतन समीकरण में S_B के लिए अभिव्यक्ति को प्रतिस्थापित करें:

$$S_A + S_B = 4300$$

$$S_A + (0.25 S_A) = 4300$$

शर्तों को मिलाएं:

$$1.25 S_A = 4300$$

अब, S_A के लिए हल करें:

$$S_A = \frac{4300}{1.25}$$

भाग करने के लिए, अंश और हर को 100 से गुणा करें:

$$S_A = \frac{4300 \times 100}{1.25 \times 100} = \frac{430000}{125}$$

भिन्न को सरल करें:

$$S_A = \frac{4300 \times 4}{5} = 4300 \times 0.8$$

$$S_A = 3440$$

अंतिम उत्तर

A का वेतन ₹3440 है।

38. Answer: b

Explanation:

भारत के स्वतंत्रता संग्राम की घटनाओं को कालानुक्रमिक रूप से व्यवस्थित करना

घटनाओं को कालानुक्रमिक रूप से व्यवस्थित करने के लिए, हमें भारत के स्वतंत्रता संग्राम के दौरान प्रत्येक महत्वपूर्ण घटना के वर्ष की पहचान करनी होगी।

मुख्य घटना की तिथियाँ

- II. जलियांवाला बाग हत्याकांड: 1919 में हुआ।
- IV. असहमति आंदोलन: 1920 में शुरू हुआ और 1922 तक जारी रहा।
- I. नमक मार्च (दांडी मार्च): 1930 में हुआ।
- III. भारत छोड़ो आंदोलन: 1942 में शुरू हुआ।

घटनाओं का समयरेखा

इन तिथियों के आधार पर, कालानुक्रमिक क्रम है:

घटना पहचानकर्ता	घटना का नाम	वर्ष
II	जलियांवाला बाग हत्याकांड	1919
IV	असहमति आंदोलन	1920-1922
I	नमक मार्च	1930
III	भारत छोड़ो आंदोलन	1942

अंतिम कालानुक्रमिक अनुक्रम

इसलिए सही कालानुक्रमिक क्रम है: II, IV, I, III.

यह अनुक्रम विकल्प B से मेल खाता है।

39. Answer: a

Explanation:

चरण-दर-चरण संबंध विश्लेषण

संबंधों को चरण दर चरण तोड़ते हैं ताकि कनेक्शन को खोजा जा सके।

1. कथन का विश्लेषण

- फोटो में व्यक्ति को 'P' कहा गया है।
- लड़की का कथन: "उसकी बेटी के पिता के भाई की पत्नी मेरी माँ है।"
- 'उसकी बेटी' P की बेटी को संदर्भित करता है।
- P की बेटी का 'पिता का भाई' P का भाई है। चलो उसे 'B' कहते हैं।
- 'P के भाई की पत्नी' (B की पत्नी) लड़की की माँ है। चलो उसे 'W' कहते हैं।
- तो, लड़की की माँ (W) P के भाई (B) से शादीशुदा है।

2. लड़की के माता-पिता की पहचान करना

- उपरोक्त से, लड़की का पिता B है (P का भाई)।
- लड़की B की पुत्री है।

3. प्रश्न में माँ की पहचान करना

- मान लें 'M' P की माँ है (फोटो में व्यक्ति)।
- चूंकि B P का भाई है, M भी B की माँ है।

4. लड़की का M के साथ संबंध निर्धारित करना

- M B की माँ है।
- B लड़की का पिता है।
- इसलिए, M लड़की की दादी है।

5. प्रश्न का उत्तर देना

- प्रश्न पूछता है: "उस लड़की का फोटो में व्यक्ति की माँ से क्या संबंध है?" इसका मतलब है, माँ (M) लड़की से कैसे संबंधित है?
- M लड़की की दादी है। लड़की M की पोती है।
- विकल्पों को देखते हुए, "पुत्र की पुत्री" M के संदर्भ में लड़की की स्थिति को सही ढंग से वर्णित करता है। लड़की M के पुत्र (B) की पुत्री है।
- विकल्प 1: **पुत्र की पुत्री** सही ढंग से लड़की को M के पुत्र के माध्यम से पोती के रूप में पहचानता है।

40. Answer: c

Explanation:

डेटासेट 3, 4, 5, 6, 7 के लिए मानक विचलन की गणना करने के लिए, हम इन चरणों का पालन करेंगे:

1. डेटा का औसत ($\bar{x}$) निकालें।

$$\bar{x} = \frac{3+4+5+6+7}{5} = \frac{25}{5} = 5$$

2. प्रत्येक डेटा बिंदु के औसत से विचलन निकालें और प्रत्येक विचलन का वर्ग करें।

$$\circ 3 - 5 = -2 \rightarrow (-2)^2 = 4$$

$$\circ 4 - 5 = -1 \rightarrow (-1)^2 = 1$$

$$\circ 5 - 5 = 0 \rightarrow (0)^2 = 0$$

$$\circ 6 - 5 = 1 \rightarrow (1)^2 = 1$$

$$\circ 7 - 5 = 2 \rightarrow (2)^2 = 4$$

3. इन वर्ग विचलनों का औसत निकालें।

$$\frac{4+1+0+1+4}{5} = \frac{10}{5} = 2$$

4. मानक विचलन (σ) विविधता का वर्गमूल है।

$$\sigma = \sqrt{2}$$

इसलिए, दिए गए डेटासेट का मानक विचलन $\sqrt{2}$ है, जो प्रदान किए गए सही उत्तर विकल्प से मेल खाता है।

41. Answer: d

Explanation:

संकेतों के आधार पर क्रम निर्धारण

दिए गए बयानों का विश्लेषण करें ताकि दौड़ का क्रम और कार के रंग स्थापित किए जा सकें:

- स्थान 1: नीली कार आगे है।
- स्थान 5: A सबसे धीमा है।
- स्थान 3: B के पास एक सफेद कार है और वह वर्तमान में 3रे स्थान पर है (2रे स्थान पर पहुँचने के लिए 1 व्यक्ति को पार करना है)।
- संयुक्त प्रारंभिक क्रम: [1: नीला], [2], [3: B, सफेद], [4], [5: A]।

व्यक्तियों C और D को स्थान देना

शर्त "C D के ठीक पीछे है" का अर्थ है कि वे निकटवर्ती स्थानों में हैं D के बाद C (जैसे, D स्थान i पर, C स्थान $i+1$ पर)।

- वर्तमान क्रम में संभावित निकटवर्ती स्लॉट [1], [2], [3:B], [4], [5:A] हैं (1, 2) या (2, 3) या (3, 4) या (4, 5)।
- (2, 3) संभव नहीं है क्योंकि B 3 पर है।
- (3, 4) संभव नहीं है क्योंकि B 3 पर है।
- (4, 5) संभव नहीं है क्योंकि A 5 पर है।
- इसलिए, D को स्थान 1 पर होना चाहिए और C को स्थान 2 पर होना चाहिए। D नीली कार चला रहा है।
- अपडेटेड क्रम: [1: D, नीला], [2: C], [3: B, सफेद], [4], [5: A]।

व्यक्ति E और लाल कार को स्थान देना

शर्त "जिसके पास लाल कार है वह E के ठीक पीछे है" का अर्थ है कि E स्थान j पर है और लाल कार स्थान $j+1$ पर है।

- केवल शेष व्यक्ति E है। केवल शेष खुला स्थान 4 है।
- तो, E को स्थान 4 पर होना चाहिए।
- क्रम: [1: D, नीला], [2: C], [3: B, सफेद], [4: E], [5: A]।
- चूंकि E 4 पर है, E के ठीक पीछे व्यक्ति A 5 पर है। इसलिए, A को लाल कार चलानी चाहिए।
- अपडेटेड क्रम: [1: D, नीला], [2: C], [3: B, सफेद], [4: E], [5: A, लाल]।

शेष रंगों को सौंपना

शेष रंग पीला और काला हैं। रंगों के लिए शेष खुला स्थान 2 (C के लिए) और 4 (E के लिए) हैं।

- हमें दिया गया है कि स्थान 4 (E) पर व्यक्ति काली कार नहीं चला रहा है।
- इसलिए, E को पीली कार चलानी चाहिए।
- यह C के लिए स्थान 2 के लिए काली कार छोड़ता है।

अंतिम दौड़ का क्रम और रंग

स्थान	व्यक्ति	कार का रंग
1 ^{रे}	D	नीला
2 ^{रे}	C	काला
3 ^{रे}	B	सफेद
4 ^{थे}	E	पीला
5 ^{वे}	A	लाल

निष्कर्ष

अंतिम क्रम के आधार पर, E पीली कार चला रहा है और 4^{थे} स्थान पर है।

42. Answer: a

Explanation:

समांतर चतुर्भुज के कोण की गणना

मान लें कि समांतर चतुर्भुज का सबसे छोटा कोण ' x ' है।

एक समांतर चतुर्भुज में, निकटवर्ती कोण पूरक होते हैं (जो 180° तक जोड़ते हैं)। निकटवर्ती कोण को ' y ' मान लें। इसलिए:

$$x + y = 180^\circ \quad (1)$$

समस्या में कहा गया है कि एक कोण सबसे छोटे कोण के दो गुना से 12° कम है। यह सबसे छोटे कोण के निकटवर्ती कोण का वर्णन करता है, जो सबसे बड़ा कोण (y) है। इसलिए:

$$y = 2x - 12^\circ \quad (2)$$

कोणों के लिए हल करना

समीकरण (2) से ' y ' के लिए अभिव्यक्ति को समीकरण (1) में प्रतिस्थापित करें:

$$x + (2x - 12^\circ) = 180^\circ$$

समान पदों को जोड़ें:

$$3x - 12^\circ = 180^\circ$$

दोनों पक्षों में 12° जोड़ें:

$$3x = 180^\circ + 12^\circ$$

$$3x = 192^\circ$$

सबसे छोटे कोण ' x ' को खोजने के लिए 3 से विभाजित करें:

$$x = \frac{192^\circ}{3}$$

$$x = 64^\circ$$

सबसे बड़े कोण को खोजना

सबसे छोटा कोण 64° है। अब, समीकरण (1) का उपयोग करके सबसे बड़े कोण (y) को खोजें:

$$y = 180^\circ - x$$

$$y = 180^\circ - 64^\circ$$

$$y = 116^\circ$$

वैकल्पिक रूप से, समीकरण (2) का उपयोग करें:

$$y = 2(64^\circ) - 12^\circ$$

$$y = 128^\circ - 12^\circ$$

$$y = 116^\circ$$

समांतर चतुर्भुज का सबसे बड़ा कोण 116° है। यह विकल्प A के अनुरूप है।

43. Answer: c

Explanation:

साधारण ब्याज के भागों से पूंजी की गणना करें

समस्या में कुल पूंजी की मांग की गई है, जिसे भागों में विभाजित किया गया है, प्रत्येक भाग के लिए साधारण ब्याज दें और कुल वार्षिक ब्याज अर्जित किया गया है।

निवेश के भागों और दरों की पहचान करें

- भाग 1: पूंजी = $\frac{1}{4}$ कुल पूंजी (C) का, दर = $3\frac{1}{2}\% = 3.5\% = 0.035$
- भाग 2: पूंजी = $\frac{1}{3}$ कुल पूंजी (C) का, दर = $7\frac{1}{2}\% = 7.5\% = 0.075$
- भाग 3: शेष पूंजी, दर = $8\% = 0.08$
- कुल वार्षिक साधारण ब्याज: ₹2,576

शेष पूंजी का अंश निकालें

पहले, भाग 1 और भाग 2 में उपयोग की गई पूंजी का अंश निकालें:

$$\text{निवेश का अंश} = \frac{1}{4} + \frac{1}{3} = \frac{3}{12} + \frac{4}{12} = \frac{7}{12}$$

भाग 3 के लिए शेष अंश है:

$$\text{शेष अंश} = 1 - \frac{7}{12} = \frac{5}{12}$$

प्रत्येक भाग के लिए वार्षिक ब्याज की गणना करें

साधारण ब्याज (SI) का सूत्र है $SI = P \times R \times T$, जहाँ P=प्रधान, R=दर, T=समय। यहाँ, T=1 वर्ष।

- भाग 1 से ब्याज: $SI_1 = (\frac{1}{4}C) \times 0.035 \times 1 = \frac{0.035}{4}C = 0.00875C$
- भाग 2 से ब्याज: $SI_2 = (\frac{1}{3}C) \times 0.075 \times 1 = \frac{0.075}{3}C = 0.025C$
- भाग 3 से ब्याज: $SI_3 = (\frac{5}{12}C) \times 0.08 \times 1 = \frac{0.4}{12}C = \frac{1}{30}C$

समीकरण बनाएं और हल करें

कुल वार्षिक ब्याज सभी तीन भागों के ब्याज का योग है:

$$\text{कुल SI} = SI_1 + SI_2 + SI_3$$

$$₹2,576 = 0.00875C + 0.025C + \frac{1}{30}C$$

सही ढंग से हल करने के लिए, दशमलव को भिन्नों में परिवर्तित करें:

- $0.00875 = \frac{875}{100000} = \frac{7}{800}$
- $0.025 = \frac{25}{1000} = \frac{1}{40}$

समीकरण बनता है:

$$2576 = \frac{7}{800}C + \frac{1}{40}C + \frac{1}{30}C$$

800, 40, और 30 के लिए एक सामान्य हर (LCM) निकालें, जो 2400 है।

$$2576 = (\frac{7 \times 3}{2400} + \frac{1 \times 60}{2400} + \frac{1 \times 80}{2400})C$$

$$2576 = (\frac{21+60+80}{2400})C$$

$$2576 = \frac{161}{2400}C$$

कुल पूंजी निर्धारित करें

C के लिए हल करें:

$$C = 2576 \times \frac{2400}{161}$$

2576 को 161 से विभाजित करें:

$$\frac{2576}{161} = 16$$

अब C की गणना करें:

$$C = 16 \times 2400 = 38400$$

कुल पूंजी की राशि ₹38,400 है।

44. Answer: d

Explanation:

APPENDICES के लिए शब्द पुनर्व्यवस्था कोड समझाया गया

यह प्रश्न एक शब्द कोडिंग पैटर्न की पहचान करने और लागू करने की क्षमता का परीक्षण करता है जो पुनर्व्यवस्था पर आधारित है। यह तर्क उदाहरणों से निकाला गया है DUMBLEDORE → DOREELDUMB और INDIVIDUAL → DUALIVINDII।

पैटर्न को डिकोड करना

यह पैटर्न 10-अक्षरों वाले शब्दों पर लागू होता है। मान लें कि शब्द को इसके अक्षर स्थानों द्वारा दर्शाया गया है: $w_1w_2w_3w_4w_5w_6w_7w_8w_9w_{10}$ ।

शब्द को तीन खंडों में विभाजित किया गया है:

- खंड 1: पहले 4 अक्षर ($w_1w_2w_3w_4$)।
- खंड 2: मध्य 2 अक्षर (w_5w_6)।
- खंड 3: अंतिम 4 अक्षर ($w_7w_8w_9w_{10}$)।

कोडित शब्द इन खंडों को पुनर्व्यवस्थित करके बनाया गया है:

कोडित शब्द = खंड 3 + उल्टे खंड 2 + खंड 1

पैटर्न सत्यापन:

- DUMBLEDORE ($D_1U_2M_3B_4L_5E_6D_7O_8R_9E_{10}$): खंड 1=DUMB, खंड 2=LE, खंड 3=DORE।
परिणाम = DORE + EL (उल्टे LE) + DUMB = DOREELDUMB। (मेल खाता है)

- **INDIVIDUAL** ($I_1 N_2 D_3 I_4 V_5 I_6 D_7 U_8 A_9 L_{10}$): खंड 1=INDI, खंड 2=VI, खंड 3=DUALI परिणाम = DUAL + IV (उल्टे VI) + INDI = **DUALIVINDII** (मेल खाता है)

APPENDICES पर पैटर्न लागू करना

अब, हम स्थापित पैटर्न को शब्द **APPENDICES** पर लागू करते हैं।

शब्द: **APPENDICES** ($A_1 P_2 P_3 E_4 N_5 D_6 I_7 C_8 E_9 S_{10}$)

चरण 1: शब्द को खंडित करें

- खंड 1: APPE
- खंड 2: ND
- खंड 3: ICES

चरण 2: खंडों को पुनर्व्यवस्थित करें

नियम का उपयोग करते हुए (खंड 3 + उल्टे खंड 2 + खंड 1):

- खंड 3 = ICES
- उल्टे खंड 2 = DN
- खंड 1 = APPE

चरण 3: परिणामों को मिलाएं

अंतिम कोडित शब्द **ICESDNAPPE** है।

45. Answer: b

Explanation:

चरण 1: प्रारंभिक स्थान स्थापित करें

\n

दी गई निश्चित स्थितियों का विश्लेषण करें:

\n

- \n
- एक पंक्ति में 8 लोग (A-H) हैं।
- \n
- E बाईं ओर से 5वें स्थान पर है: $Pos_L(E) = 5$.
- \n
- A दाईं ओर से 5वें स्थान पर है: $Pos_R(A) = 5$, जिसका अर्थ है $Pos_L(A) = 8 - 5 + 1 = 4$.
- \n

\n

व्यवस्था आंशिक रूप से भरी हुई है: _ _ _ A E _ _ _ (स्थान 1 से 8 तक).

\n

चरण 2: निकटता के आधार पर C को रखें

\n

"A, C और E के बीच है" के संकेत के साथ $Pos_L(A)=4$ और $Pos_L(E)=5$ का अर्थ है कि C को A के बाईं ओर सीधे होना चाहिए।

\n

- \n
- C तीसरे स्थान पर है: $Pos_L(C) = 3$.
- \n

\n

व्यवस्था अब है: _ _ C A E _ _ _.

\n

चरण 3: अंत और पड़ोसी प्रतिबंधों पर विचार करते हुए H और D को रखें

\n

H एक छोर पर है (स्थान 1 या 8)। H, D का पड़ोसी नहीं है।

\n

\n

- **परिकल्पना 1:** H पहले स्थान पर है ($\text{Pos}_L(H) = 1$). इसका मतलब है कि D दूसरे स्थान पर नहीं हो सकता ($\text{Pos}_L(D) \neq 2$).

\n

- **परिकल्पना 2:** H आठवें स्थान पर है ($\text{Pos}_L(H) = 8$). इसका मतलब है कि D सातवें स्थान पर नहीं हो सकता ($\text{Pos}_L(D) \neq 7$).

\n

\n

चरण 4: G की स्थिति का अनुमान लगाएं

\n

E (5 पर) और G के बीच दो लोग हैं।

\n

\n

- G आठवें स्थान पर हो सकता है ($\text{Pos}_L(G) = 8$) (स्थान 6, 7 के बीच)।

\n

- G दूसरे स्थान पर हो सकता है ($\text{Pos}_L(G) = 2$) (स्थान 3, 4 के बीच)।

\n

\n

Your Personal Exams Guide

H की स्थिति के साथ संयोजन करते हुए:

\n

\n

- यदि $H=8$ (परिकल्पना 2), तो G 8 नहीं हो सकता। इसलिए, G को 2 पर होना चाहिए। आंशिक व्यवस्था: _ G C A E _ _ H.

\n

- यदि $H=1$ (परिकल्पना 1), तो G संभवतः 8 हो सकता है। आंशिक व्यवस्था: H _ C A E _ _ G.

\n

\n

चरण 5: D को रखें और विरोधाभासों को हल करें

\n

A (4 पर) और D के बीच तीन लोग हैं।

\n

\n

- H=1, G=8 का परीक्षण करें: व्यवस्था H _ C A E _ _ G है। D 2 पर नहीं हो सकता (H पड़ोसी नियम)। D 8 पर नहीं हो सकता (G वहां है)। A(4) और D के बीच 3 लोगों के लिए, D को पहले स्थान पर होना चाहिए ($Pos_L(D) = 4 - 3 - 1 = 1$). यह H के 1 पर होने के साथ विरोधाभास है। इसलिए, यह संयोजन (H=1, G=8) असंभव है।

\n

- H=8, G=2 का परीक्षण करें: व्यवस्था _ G C A E _ _ H है। D 7 पर नहीं हो सकता (H पड़ोसी नियम)। A(4) और D के बीच 3 लोगों के लिए: \n

\n

- यदि D बाईं ओर है: $Pos_L(D) = 4 - 3 - 1 = 1$. यह फिट बैठता है। $D=1$ $D \neq 7$ को संतुष्ट करता है। व्यवस्था: D G C A E _ _ H.

\n

- यदि D दाईं ओर है: $Pos_L(D) = 4 + 3 + 1 = 8$. यह H के 8 पर होने के साथ विरोधाभास है।

\n

\n

\n

\n

संभावना H=8, G=2, D=1 प्रारंभ में संभव लगती है, लेकिन B को D के बगल में रखने की आवश्यकता है। इससे B को 2 पर रखना होगा, जो G के साथ संघर्ष करता है। इसका अर्थ है कि परिकल्पना 2 (H=8) विरोधाभास की ओर ले जाती है।

\n

चरण 6: H के लिए परिकल्पना 1 पर फिर से विचार करें और व्यवस्था को अंतिम रूप दें

\n

चूंकि परिकल्पना 2 विफल हो गई, H को पहले स्थान पर होना चाहिए। व्यवस्था शुरू होती है: H _ C A E _ _ _ . D 2 पर नहीं हो सकता।

\n

\n

- चरण 4 में दिखाया गया है, यदि H=1 है तो G 8 नहीं हो सकता। इसलिए, G को 2 पर होना चाहिए। व्यवस्था: H G C A E _ _ _ .

\n

- अब D को रखें। A(4) और D के बीच 3 लोग। D 2 पर नहीं हो सकता (G वहां है)। D 1 पर नहीं हो सकता (H वहां है)। D को दाईं ओर होना चाहिए। D आठवें स्थान पर है ($Pos_L(D) = 8$)। (स्थान 5, 6, 7 A और D के बीच हैं)। यह $D \neq 2$ को संतुष्ट करता है।

\n

- व्यवस्था: H G C A E _ _ D.

\n

- B को रखें। B और D निकट हैं। $D=8$, इसलिए $B=7$ ($Pos_L(B) = 7$)।

\n

- व्यवस्था: H G C A E _ B D.

\n

- शेष व्यक्ति F है, शेष स्थान 6 है।

\n

\n

अंतिम व्यवस्था: H G C A E F B D.

\n

सत्यापन:

\n

\n

- E=5वां बाईं ओर (ठीक है)। A=5वां दाईं ओर (ठीक है)।

\n

- B, D निकट (7, 8 - ठीक है)।

\n

- H एक छोर पर (1 - ठीक है)। H, D का पड़ोसी नहीं (1 बनाम 8 - ठीक है)।

- A, C(3) और E(5) के बीच (ठीक है)।
- E(5) और G(2) के बीच 2? हाँ (C=3, A=4)।
- A(4) और D(8) के बीच 3? हाँ (E=5, F=6, B=7)।

सभी शर्तें पूरी होती हैं।

चरण 7: अंतिम व्यवस्था का सारांश

पुष्ट की गई बैठने की व्यवस्था है:

स्थान	1	2	3	4	5	6	7	8
व्यक्ति	H	G	C	A	E	F	B	D

चरण 8: विशेष प्रश्न का उत्तर दें

प्रश्न: "C के दाईं ओर चौथे स्थान पर बैठे व्यक्ति के बाईं ओर तीसरे स्थान पर कौन है?"

\n

\n

1. C को खोजें: C तीसरे स्थान पर है।

\n

2. C के दाईं ओर चौथे स्थान पर व्यक्ति को खोजें: यह स्थान $3 + 4 = 7$ है। सातवें स्थान पर व्यक्ति B है।

\n

3. B (स्थान 7) के बाईं ओर तीसरे स्थान पर व्यक्ति को खोजें: यह स्थान $7 - 3 = 4$ है।

\n

4. स्थान 4 पर व्यक्ति की पहचान करें: व्यक्ति A है।

\n

\n

उत्तर A है।

46. Answer: d

Explanation:

दशमलव समीकरण को हल करना

समीकरण $0.5 \times 0.5 - 0.5 \div 5 \div 0.5$ को हल 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)।

चरण 1: गुणन

पहले, गुणन भाग की गणना करें:

$$0.5 \times 0.5 = 0.25$$

चरण 2: भाग

अगले, बाएं से दाएं भाग संचालन करें:

$$0.5 \div 5 = 0.1$$

अब, परिणाम को 0.5 से भाग करें:

$$0.1 \div 0.5 = 0.2$$

चरण 3: घटाव

अंत में, गुणन के परिणाम से भाग के परिणाम को घटाएं:

$$0.25 - 0.2 = 0.05$$

अंतिम उत्तर

समीकरण $0.5 \times 0.5 - 0.5 \div 5 \div 0.5$ का समाधान 0.05 है।

47. Answer: c

Explanation:

लोकसभा में सदन के नेता की व्याख्या

लोकसभा में "सदन का नेता" आमतौर पर प्रधानमंत्री होता है। यदि प्रधानमंत्री राज्यसभा का सदस्य है, तो इस भूमिका के लिए लोकसभा से किसी अन्य मंत्री को नियुक्त किया जाता है।

लोकसभा नेतृत्व में राजनीतिजों की भूमिकाओं का विश्लेषण

आइए प्रत्येक राजनीतिज की स्थिति का विश्लेषण करें जो सदन के नेता की स्थिति से संबंधित है:

- **श्री नरेंद्र मोदी:** वर्तमान प्रधानमंत्री और लोकसभा के सदस्य के रूप में, वह सदन के नेता की स्थिति रखते हैं।
- **श्री अटल बिहारी वाजपेयी:** कई अवसरों पर प्रधानमंत्री के रूप में सेवा की और लोकसभा के सदस्य रहे। उन्होंने अपने कार्यकाल के दौरान सदन के नेता के रूप में कार्य किया।

- **श्री मनमोहन सिंह:** प्रधानमंत्री (2004-2014) के रूप में सेवा की लेकिन अपने प्रधानमंत्रीत्व के दौरान वह राज्यसभा के सदस्य थे। इसलिए, वह लोकसभा में सदन के नेता नहीं रहे। **श्री प्रणब मुखर्जी** ने इस अवधि के दौरान सदन के नेता के रूप में कार्य किया।
- **श्री प्रणब मुखर्जी:** श्री मनमोहन सिंह के प्रधानमंत्री रहते हुए एक केंद्रीय मंत्री और लोकसभा के नेता के रूप में सेवा की।

लोकसभा नेतृत्व पर निष्कर्ष

धारणाओं के आधार पर, श्री मनमोहन सिंह उन विकल्पों में से एक राजनीतिज्ञ हैं जो कभी भी लोकसभा में सदन के नेता नहीं रहे हैं।

48. Answer: d

Explanation:

वैन आरेख संबंध: पक्षी, शुतुरमुर्ग, चमगादड़

वैन आरेख विभिन्न सेटों या श्रेणियों के बीच संबंधों को दृश्य रूप से दर्शाते हैं। पक्षियों, शुतुरमुर्गों और चमगादड़ों की श्रेणियों का विश्लेषण सही आरेख निर्धारित करने में मदद करता है।

श्रेणी विश्लेषण

- **पक्षी:** यह एक व्यापक जैविक वर्ग है।
- **शुतुरमुर्ग:** शुतुरमुर्ग एक विशेष प्रकार का पक्षी है। इसलिए, शुतुरमुर्गों का सेट पूरी तरह से पक्षियों के सेट के भीतर है। इसे इस प्रकार दर्शाया जा सकता है: $\text{शुतुरमुर्ग} \subset \text{पक्षी}$
- **चमगादड़:** चमगादड़ स्तनधारी हैं, पक्षी नहीं, हालांकि वे उड़ने में सक्षम हैं। वे पक्षियों से अलग एक विशिष्ट जैविक वर्ग में आते हैं। इसलिए, चमगादड़ों का सेट पक्षियों के सेट के साथ कोई ओवरलैप नहीं है। इसे इस प्रकार दर्शाया जा सकता है: $\text{चमगादड़} \cap \text{पक्षी} = \emptyset$

वैन आरेख तर्क

संबंधों के आधार पर:

- 'शुतुरमुर्ग' का प्रतिनिधित्व करने वाला वृत्त 'पक्षियों' के वृत्त के भीतर पूरी तरह से होना चाहिए।

- 'चमगादड़' का प्रतिनिधित्व करने वाला वृत्त 'पक्षियों' और 'शुतुरमुर्गों' दोनों वृत्तों से पूरी तरह अलग होना चाहिए, जो कोई सामान्य सदस्य नहीं दर्शाता है।

वैन आरेख जो इसको सही ढंग से दर्शाता है, वह तीन वृत्तों वाला है, जहाँ एक वृत्त (शुतुरमुर्ग) एक बड़े वृत्त (पक्षी) के भीतर है, और तीसरा वृत्त (चमगादड़) अन्य दोनों से पूरी तरह बाहर है।

यह प्रतिनिधित्व विकल्प 4 में दिखाए गए आरेख के अनुरूप है, जिसमें एक बड़े वृत्त के भीतर एक आंतरिक वृत्त है, और एक तीसरा, अलग वृत्त है।

छवि प्रतिनिधित्व:



49. Answer: b

Explanation:

संकेत समाधान चरण

कार्य यह पहचानना है कि समीकरण $24 + 3 \times 4 - 30 \div 10 = 12$ में कौन से संकेतों के जोड़े को बदलने की आवश्यकता है ताकि यह गणितीय रूप से सही हो।

हम अभिव्यक्तियों का मूल्यांकन करने के लिए मानक क्रम का उपयोग करेंगे (BODMAS/PEMDAS: ब्रैकेट, ऑर्डर, विभाजन/गुणा, जोड़/घटाव)।

संकेत परिवर्तन द्वारा समीकरण सुधार

चलो उस विकल्प का परीक्षण करते हैं जो जोड़ने के संकेत ('+') और विभाजन के संकेत ('÷') के परिवर्तन का सुझाव देता है।

मूल समीकरण:

$$24 + 3 \times 4 - 30 \div 10 = 12$$

'+' और '÷' को बदलने के बाद, समीकरण बन जाता है:

$$24 \div 3 \times 4 - 30 + 10 = 12$$

बदले हुए समीकरण का मूल्यांकन

अब, हम BODMAS नियम का उपयोग करके संशोधित समीकरण का मूल्यांकन करते हैं:

- **विभाजन:** पहले विभाजन करें: $24 \div 3 = 8$ । समीकरण सरल हो जाता है: $8 \times 4 - 30 + 10 = 12$
- **गुणा:** अगला, गुणा करें: $8 \times 4 = 32$ । समीकरण बन जाता है: $32 - 30 + 10 = 12$
- **घटाव:** बाएं से दाएं घटाव करें: $32 - 30 = 2$ । समीकरण सरल हो जाता है: $2 + 10 = 12$
- **जोड़:** अंत में, जोड़ें: $2 + 10 = 12$ । इसका परिणाम है: $12 = 12$

समानता $12 = 12$ सत्य है। इसलिए, संकेत '+' और '÷' को बदलना समीकरण को मान्य बनाने के लिए सही क्रिया है।

50. Answer: d

Explanation:

कोडिंग पैटर्न विश्लेषण

प्रश्न एक कोडिंग चुनौती प्रस्तुत करता है जहाँ शब्दों को एक विशिष्ट नियम के आधार पर परिवर्तित किया जाता है। हमें 'CALCULATOR' -> 'ACCLUTARO' और 'HEARTBREAK' -> 'EHRABTERKA' के उदाहरणों का उपयोग करके इस नियम को समझना होगा, और फिर इसे 'EKSEKTRA' को कोड करने के लिए लागू करना होगा।

नियम पहचान: जोड़ी अदला-बदली

आइए परिवर्तनों का विश्लेषण करें:

- CALCULATOR (10 अक्षर) ACCLUTARO में बदलता है।
- HEARTBREAK (10 अक्षर) EHRABTERKA में बदलता है।

इन उदाहरणों का विश्लेषण करने पर, पैटर्न उभरता है:

1. मूल शब्द के अक्षरों को निकटवर्ती अक्षरों के जोड़ों में समूहित किया जाता है।
2. प्रत्येक जोड़ी के भीतर अक्षरों का क्रम उलट दिया जाता है (स्वैप किया जाता है)।

उदाहरण 1: CALCULATOR

- जोड़े: (C A), (L C), (U L), (A T), (O R)
- स्वैप किए गए जोड़े: (A C), (C L), (L U), (T A), (R O)
- संयुक्त परिणाम: ACCLUTARO

उदाहरण 2: HEARTBREAK

- जोड़े: (H E), (A R), (T B), (R E), (A K)
- स्वैप किए गए जोड़े: (E H), (R A), (B T), (E R), (K A)
- संयुक्त परिणाम: EHRABTERKA

नियम लगातार निकटवर्ती अक्षर जोड़ों की अदला-बदली से संबंधित है।

EKSEKTRA पर नियम लागू करना

अब हम पहचाने गए जोड़ी अदला-बदली नियम को शब्द EKSEKTRA पर लागू करेंगे।

- शब्द EKSEKTRA में 8 अक्षर हैं।

- अक्षरों को जोड़ों में समूहित करें: (E K), (S E), (K T), (R A)।
- प्रत्येक जोड़ी में अक्षरों को स्वैप करें:
 - (E K) (K E) में बदलता है
 - (S E) (E S) में बदलता है
 - (K T) (T K) में बदलता है
 - (R A) (A R) में बदलता है
- स्वैप किए गए जोड़ों को मिलाएं: KE + ES + TK + AR = **KEESTKAR**।

EKSEKTRA कोडित परिणाम

दिए गए उदाहरणों में देखे गए निकटवर्ती अक्षर जोड़ों की अदला-बदली के लगातार पैटर्न के आधार पर, शब्द **EKSEKTRA** को **KEESTKAR** के रूप में कोडित किया गया है।

51. Answer: d

Explanation:

दी गई समस्या में हमें $2^7 \times 3^4 \times 5^3 \times 7$ के सम गुणांकों की संख्या ज्ञात करनी है। इसे हल करने के लिए, हम इन चरणों का पालन कर सकते हैं:

पहले, बिना सम होने की शर्त के गुणांकों की कुल संख्या ज्ञात करें। किसी संख्या के गुणांकों की कुल संख्या ज्ञात करने का सूत्र है:

$$(e_1 + 1)(e_2 + 1)(e_3 + 1) \dots$$

जहाँ $e_1, e_2, e_3, \dots$ प्राथमिक गुणांकों की शक्तियाँ हैं।

हमारे अभिव्यक्ति $2^7 \times 3^4 \times 5^3 \times 7^1$ के लिए, गुणांकों की कुल संख्या इस प्रकार से गणना की जाती है:

$$(7 + 1)(4 + 1)(3 + 1)(1 + 1) = 8 \times 5 \times 4 \times 2 = 320$$

अगला, हमें उन गुणांकों की संख्या ज्ञात करनी है जो सम हैं। एक गुणांक सम है यदि इसमें कम से कम एक 2 का गुणांक शामिल है। इसका मतलब है कि हम 2 की 0वीं शक्ति का चयन नहीं कर सकते (जो एक विषम गुणांक का परिणाम होगा)।

विषम गुणांकों की संख्या ज्ञात की जा सकती है सभी 2 के उदाहरणों को बाहर करके, अर्थात् केवल $3^4 \times 5^3 \times 7^1$ पर विचार करके:

विषम गुणांकों की कुल संख्या:

$$(4 + 1)(3 + 1)(1 + 1) = 5 \times 4 \times 2 = 40$$

इसलिए, सम गुणांकों की संख्या इस प्रकार दी गई है:

$$320 - 40 = 280$$

इसलिए, दी गई अभिव्यक्ति के सम गुणांकों की संख्या **280** है।

यह पुष्टि करता है कि सही उत्तर **280** है, जैसा कि विकल्पों में प्रदान किया गया है।

52. Answer: c

Explanation:

CPCB आवासीय रात शोर स्तर मानक

भारत में केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (CPCB) शोर प्रदूषण को प्रबंधित करने के लिए परिवेशी शोर स्तर के मानक निर्धारित करता है।

आवासीय क्षेत्रों के लिए रात का शोर मानक

आवासीय क्षेत्रों के लिए, CPCB ने रात के समय (आमतौर पर रात 10 बजे से सुबह 6 बजे तक) **45 dB** का मानक शोर स्तर प्रस्तावित किया है। यह सीमा एक शांत वातावरण सुनिश्चित करने के लिए है जो विश्राम और नींद के लिए अनुकूल हो।

- मानक: 45 dB
- क्षेत्र प्रकार: आवासीय
- समय: रात
- प्राधिकरण: केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (CPCB)

इस स्तर को पार करना शोर प्रदूषण माना जा सकता है, जो जीवन की गुणवत्ता और स्वास्थ्य को प्रभावित करता है।

53. Answer: b

Explanation:

अनुपात से लड़कियों का प्रतिशत ज्ञात करना

प्रश्न में कक्षा में लड़कियों और लड़कों का अनुपात दिया गया है और लड़कियों के प्रतिशत के लिए पूछा गया है।

- दिया गया अनुपात: लड़कियों और लड़कों का अनुपात 13 : 12 है।
- कुल भाग: अनुपात में कुल भागों की संख्या ज्ञात करने के लिए, लड़कियों और लड़कों के भागों को जोड़ें: $13 + 12 = 25$ भाग।
- लड़कियों का भिन्न: कक्षा में लड़कियों का भिन्न लड़कियों के भागों और कुल भागों का अनुपात है: $\frac{13}{25}$ ।
- प्रतिशत की गणना: इस भिन्न को प्रतिशत में परिवर्तित करने के लिए, 100% से गुणा करें:

$$\frac{13}{25} \times 100\% = 13 \times \frac{100}{25}\% = 13 \times 4\% = 52\%$$

इसलिए, कक्षा में लड़कियों का प्रतिशत 52% है।

54. Answer: c

Explanation:

रोलेट अधिनियम ने जलियांवाला बाग की सभा को प्रेरित किया

ब्रिटिश सरकार ने 1919 में रोलेट अधिनियम लागू किया।

यह विवादास्पद कानून अधिकारियों को किसी भी व्यक्ति को जो विद्रोह या ब्रिटिश विरोधी गतिविधियों का संदिग्ध हो, बिना मुकदमे के दो साल तक हिरासत में रखने का अधिकार देता था।

इस अधिनियम का भारत भर में व्यापक निंदा और विरोध हुआ।

अमृतसर में, प्रमुख भारतीय नेताओं की गिरफ्तारी ने सार्वजनिक आक्रोश को बढ़ावा दिया, जिससे एक बड़ी सभा हुई।

लोगों ने 13 अप्रैल 1919 को **जलियांवाला बाग** में रोलेट अधिनियम के दमनकारी उपायों के खिलाफ शांतिपूर्वक इकट्ठा किया।

इस सभा को ब्रिटिश बलों द्वारा क्रूरता से दबा दिया गया, जिसके परिणामस्वरूप कुख्यात जलियांवाला बाग नरसंहार हुआ।

इसलिए, **रोलेट अधिनियम** वह विशेष ब्रिटिश नीति थी जिसने जलियांवाला बाग में सभा को सीधे प्रेरित किया।

अन्य नीतियाँ, जैसे पिट्स इंडिया अधिनियम, साइमन आयोग, और भारत सरकार अधिनियम, इस विशेष घटना का कारण नहीं थीं।

55. Answer: b

Explanation:

आरबीआई गवर्नर कार्यालय का स्थान सत्यापित

भारत के रिजर्व बैंक (आरबीआई) के गवर्नर का कार्यालय **मुंबई** में स्थित है।

भारत का केंद्रीय बैंक, रिजर्व बैंक ऑफ इंडिया, का मुख्यालय मुंबई में है। इसलिए, गवर्नर का कार्यालय भी मुख्यालय में स्थित है।

- **मुंबई** भारत की वित्तीय राजधानी है और आरबीआई का प्राथमिक प्रशासनिक केंद्र है।
- आरबीआई के अन्य प्रमुख कार्यालय विभिन्न शहरों में हैं, लेकिन गवर्नर मुंबई मुख्यालय से कार्य करता है।

इसलिए, भारत के रिजर्व बैंक के गवर्नर के कार्यालय का सही स्थान मुंबई है।

56. Answer: c

Explanation:

Saltoro Kangri Peak सीमा पहचान

Saltoro Kangri Peak एक महत्वपूर्ण पर्वत है जो कराकोरम पर्वत श्रृंखला में स्थित है।

कराकोरम पर्वत श्रृंखला एक संवेदनशील भू-राजनीतिक क्षेत्र में सीमा का हिस्सा बनाती है।

सीमा निर्धारण: विश्लेषण से पुष्टि होती है कि Saltoro Kangri Peak भारत और पाकिस्तान को अलग करने वाली सीमा पर स्थित है। यह विशेष सीमा खंड नियंत्रण रेखा (LoC) का हिस्सा है जो सियाचिन ग्लेशियर के निकट है।

इस प्रकार, यह चोटी भारत-पाक सीमा पर स्थित है।

57. Answer: d

Explanation:

बीजगणितीय अभिव्यक्ति को सरल बनाना

हमें अभिव्यक्ति को सरल बनाने के लिए कहा गया है:

$$\frac{1-x^4}{1+x} \div \frac{1+x^2}{x} \times \frac{1}{x(x-1)}$$

यह मानते हुए कि $x \neq 0, -1, 1$

चरण 1: विभाजन को फिर से लिखें

दूसरे पद के व्युत्क्रम द्वारा विभाजन क्रिया को गुणा में बदलें:

$$\frac{1-x^4}{1+x} \times \frac{x}{1+x^2} \times \frac{1}{x(x-1)}$$

चरण 2: अंश को गुणनखंडित करें

पद $1 - x^4$ को गुणनखंडित करें। इसे वर्गों के अंतर के रूप में पहचानें:

- $1 - x^4 = (1^2)^2 - (x^2)^2 = (1 - x^2)(1 + x^2)$
- अधिक गुणनखंडित करें $1 - x^2 = (1 - x)(1 + x)$
- तो, $1 - x^4 = (1 - x)(1 + x)(1 + x^2)$

गुणनखंडित रूप को अभिव्यक्ति में वापस डालें:

$$\frac{(1-x)(1+x)(1+x^2)}{1+x} \times \frac{x}{1+x^2} \times \frac{1}{x(x-1)}$$

चरण 3: सामान्य पदों को रद्द करें

अंश और हर में सामान्य गुणांक को रद्द करें:

- $(1 + x)$ को रद्द करें।
- $(1 + x^2)$ को रद्द करें।
- x को रद्द करें।

अभिव्यक्ति सरल हो जाती है:

$$\frac{1-x}{1} \times \frac{1}{1} \times \frac{1}{x-1} = \frac{1-x}{x-1}$$

चरण 4: अंतिम सरलता

अंश $1 - x$ को $-(x - 1)$ के रूप में फिर से लिखें:

$$\frac{-(x-1)}{x-1}$$

$(x - 1)$ पदों को रद्द करें:

$$-1$$

58. Answer: a

Explanation:

क्रम में गायब शब्द को खोजना

प्रश्न एक क्रम प्रस्तुत करता है जिसमें संख्याएँ और अक्षर शामिल हैं: 7Y7, 14X9, 23W11, 34V13, 47U15, ?, 79S19। हमें गायब शब्द खोजने के लिए पैटर्न की पहचान करनी होगी।

क्रम को तीन स्वतंत्र पैटर्न में विभाजित किया जा सकता है:

1. पहले संख्या पैटर्न का विश्लेषण

- क्रम में पहले संख्याएँ हैं: 7, 14, 23, 34, 47, ?, 79।
- लगातार संख्याओं के बीच के अंतर की गणना करें:
 - $14 - 7 = 7$
 - $23 - 14 = 9$
 - $34 - 23 = 11$
 - $47 - 34 = 13$
- अंतर लगातार विषम संख्याएँ हैं जो 7 से शुरू होती हैं: 7, 9, 11, 13।
- अगला अंतर 15 होना चाहिए। इसलिए, गायब पहली संख्या है $47 + 15 = 62$ ।
- उसके बाद का अंतर 17 होना चाहिए। $62 + 17 = 79$, जो क्रम में अंतिम संख्या से मेल खाता है, पैटर्न की पुष्टि करता है।

2. अक्षर पैटर्न का विश्लेषण

- क्रम में अक्षर हैं: Y, X, W, V, U, ?, S।
- ये अक्षर उल्टे वर्णमाला क्रम का पालन करते हैं।
- Y 25वाँ अक्षर है, X 24वाँ, W 23वाँ, V 22वाँ, U 21वाँ।
- इस उल्टे क्रम में अगला अक्षर T (20वाँ अक्षर) है।
- T के बाद का अक्षर S (19वाँ अक्षर) है, जो पैटर्न की पुष्टि करता है।

3. दूसरे संख्या पैटर्न का विश्लेषण

- क्रम में दूसरे संख्याएँ हैं: 7, 9, 11, 13, 15, ?, 19।
- ये संख्याएँ लगातार विषम संख्याओं का एक सरल क्रम बनाती हैं।
- 15 के बाद अगली विषम संख्या 17 है।
- 17 के बाद की विषम संख्या 19 है, जो क्रम में अंतिम संख्या से मेल खाती है।

पैटर्न को मिलाना

पहचाने गए पैटर्न के आधार पर:

- पहली संख्या 62 है।
- अक्षर T है।
- दूसरी संख्या 17 है।

इसलिए, प्रश्न चिह्न (?) को बदलने वाला गायब शब्द **62T17** है।

59. Answer: c

Explanation:

संयुक्त राष्ट्र महासभा की वार्षिक सत्र का समय

संयुक्त राष्ट्र महासभा (UNGA) हर साल गिरावट में अपनी मुख्य वार्षिक सत्र आयोजित करता है।

- पूर्ण महासभा आमतौर पर हर साल **सितंबर** में आयोजित होती है। यह मुख्य सत्र की शुरुआत को चिह्नित करता है, हालांकि समितियाँ पहले मिल सकती हैं।

यह वार्षिक सभा सभी UN सदस्य राज्यों के नेताओं को न्यूयॉर्क में UN मुख्यालय में एकत्रित करती है।

60. Answer: d

Explanation:

शंघाई सहयोग संगठन की सदस्यता वर्ष

भारत ने आधिकारिक रूप से **2017** में शंघाई सहयोग संगठन (SCO) में पूर्ण सदस्यता प्राप्त की। यह सदस्यता कजाकिस्तान के अस्ताना में आयोजित SCO शिखर सम्मेलन के दौरान दी गई थी।

शामिल होने का वर्ष भारत की इस महत्वपूर्ण यूरेशियाई राजनीतिक, आर्थिक और सुरक्षा संगठन में भागीदारी के संबंध में एक प्रमुख तथ्य है।

61. Answer: b

Explanation:

दादरा और नगर हवेली के लिए नदी पहचान

इस प्रश्न में दिए गए विकल्पों में से यह पहचानना आवश्यक है कि कौन सी नदी दादरा और नगर हवेली के संघ राज्य क्षेत्र से होकर बहती है।

नदी विकल्पों का विश्लेषण

- **गोदावरी:** यह भारतीय उपमहाद्वीप की एक प्रमुख नदी है और दादरा और नगर हवेली से होकर नहीं बहती।
- **दावन:** दावन नदी दादरा और नगर हवेली क्षेत्र से होकर बहती है।
- **ताप्ती:** ताप्ती नदी मध्य प्रदेश, गुजरात और महाराष्ट्र से होकर बहती है, लेकिन दादरा और नगर हवेली से नहीं।
- **मीठी:** मीठी नदी मुंबई में स्थित है।

इसलिए, दावन नदी सही उत्तर है क्योंकि यह दादरा और नगर हवेली से होकर बहने वाली एकमात्र नदी है।

Your Personal Exams Guide

62. Answer: c

Explanation:

बीजगणितीय पहचान: $x^3 - y^3 - 3xy$ का मान

दी गई शर्त $x - y = 1$ के अनुसार, हमें $x^3 - y^3 - 3xy$ के अभिव्यक्ति का मान निर्धारित करना है।

पहचान का अनुप्रयोग

हम बाइनोमियल अंतर के घन के लिए मानक बीजगणितीय पहचान का उपयोग करते हैं:

$$(x - y)^3 = x^3 - y^3 - 3xy(x - y)$$

प्रतिस्थापन और गणना

पहचान में दिए गए मान $x - y = 1$ को प्रतिस्थापित करें:

$$(1)^3 = x^3 - y^3 - 3xy(1)$$

यह सरल हो जाता है:

$$1 = x^3 - y^3 - 3xy$$

अंतिम मान

इसलिए, $x^3 - y^3 - 3xy$ का मान 1 है।

63. Answer: b

Explanation:

अमोनिया द्रव्यमान अनुपात गणना

अमोनिया (NH_3) में नाइट्रोजन (N) और हाइड्रोजन (H) का द्रव्यमान अनुपात जानने के लिए, हम तत्वों के परमाणु द्रव्यमान का उपयोग करते हैं।

परमाणु द्रव्यमान

- नाइट्रोजन (N) का परमाणु द्रव्यमान लगभग 14 परमाणु द्रव्यमान इकाइयाँ (amu) है।
- हाइड्रोजन (H) का परमाणु द्रव्यमान लगभग 1 परमाणु द्रव्यमान इकाई (amu) है।

अमोनिया (NH_3) में द्रव्यमान संरचना

अमोनिया का रासायनिक सूत्र NH_3 है, जो एक नाइट्रोजन परमाणु और तीन हाइड्रोजन परमाणुओं को दर्शाता है।

- नाइट्रोजन का कुल द्रव्यमान: 1 परमाणु $\times$ 14 amu/परमाणु = 14 amu
- हाइड्रोजन का कुल द्रव्यमान: 3 परमाणु $\times$ 1 amu/परमाणु = 3 amu

द्रव्यमान अनुपात निर्धारित करना

द्रव्यमान के आधार पर नाइट्रोजन और हाइड्रोजन का अनुपात निम्नलिखित के रूप में गणना किया जाता है:

द्रव्यमान अनुपात (N : H) = (नाइट्रोजन का कुल द्रव्यमान) : (हाइड्रोजन का कुल द्रव्यमान)

द्रव्यमान अनुपात (N : H) = 14 amu : 3 amu

इसलिए, द्रव्यमान अनुपात **14 : 3** है।

64. Answer: d

Explanation:

ब्याज दर परिवर्तन से मूल राशि की गणना करें

समस्या मूल राशि (P) के लिए है जो वार्षिक साधारण ब्याज दर में वृद्धि और ब्याज से वार्षिक आय में वृद्धि के आधार पर है।

दी गई जानकारी की पहचान करें

- प्रारंभिक वार्षिक ब्याज दर, $R_1 = 8\%$
- नई वार्षिक ब्याज दर, $R_2 = 12\frac{1}{2}\% = 12.5\%$
- वार्षिक आय में वृद्धि (साधारण ब्याज, SI) = ₹369
- समय अवधि (T) = 1 वर्ष

दर का अंतर निर्धारित करें

वार्षिक आय में वृद्धि नई और प्रारंभिक ब्याज दरों के बीच के अंतर के कारण है।

- दर में अंतर, $\Delta R = R_2 - R_1$
- $\Delta R = 12.5\% - 8\% = 4.5\%$

मूल राशि की गणना करें

साधारण ब्याज (SI) की वृद्धि दर के अंतर (ΔR) को समय अवधि (T) के माध्यम से गणना की जाती है।

साधारण ब्याज के लिए सूत्र है: $SI = \frac{P \times \Delta R \times T}{100}$

हमें मूल राशि (P) ज्ञात करनी है। सूत्र को पुनर्व्यवस्थित करते हुए:

$$P = \frac{SI \times 100}{\Delta R \times T}$$

ज्ञात मानों को प्रतिस्थापित करें:

- $P = \frac{369 \times 100}{4.5 \times 1}$
- $P = \frac{36900}{4.5}$
- सरल करने के लिए, अंश और हर को 10 से गुणा करें: $P = \frac{369000}{45}$
- 369000 को 45 से विभाजित करें: $P = 8200$

निष्कर्ष

निवेश की मूल राशि ₹8,200 है।

65. Answer: b

Explanation:

पहली पीढ़ी के कंप्यूटर की आधार प्रौद्योगिकी

पहली पीढ़ी के कंप्यूटर सिस्टम, जो लगभग 1946-1959 के बीच आते हैं, ने अपने मौलिक निर्माण खंड के रूप में एक विशिष्ट इलेक्ट्रॉनिक घटक का उपयोग किया।

पहली पीढ़ी के कंप्यूटर की मुख्य प्रौद्योगिकी

पहली पीढ़ी के कंप्यूटरों की विशेषता वैक्यूम ट्यूबों के उपयोग से थी। ये ट्यूब इलेक्ट्रॉनिक संकेतों को स्विच करने और बढ़ाने के लिए प्राथमिक घटक के रूप में कार्य करती थीं, जो केंद्रीय प्रसंस्करण इकाई (CPU) और मेमोरी का आधार बनाती थीं।

- **वैक्यूम ट्यूब:** बड़े, नाजुक, महत्वपूर्ण गर्मी उत्पन्न करते थे, काफी शक्ति का उपभोग करते थे, और इनकी आयु छोटी होती थी, जिससे बार-बार खराबी आती थी।

बाद की पीढ़ी की प्रौद्योगिकियाँ

कंप्यूटर प्रौद्योगिकी की प्रगति को समझना यह स्पष्ट करने में मदद करता है कि क्यों वैक्यूम ट्यूबों ने पहली पीढ़ी को परिभाषित किया:

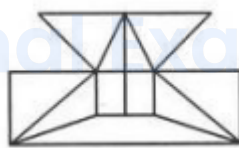
- **ट्रांजिस्टर:** दूसरी पीढ़ी के कंप्यूटरों में वैक्यूम ट्यूबों की जगह ली, जो छोटे आकार, कम शक्ति की खपत, और अधिक विश्वसनीयता प्रदान करते थे।
- **इंटीग्रेटेड सर्किट (ICs):** तीसरी पीढ़ी के कंप्यूटरों में उपयोग किए गए, जो एक ही चिप पर कई ट्रांजिस्टरों को एकीकृत करते हैं।
- **वीएलएसआई माइक्रोप्रोसेसर:** चौथी पीढ़ी के कंप्यूटरों का आधार, जो एक ही चिप पर हजारों या लाखों ट्रांजिस्टरों की अनुमति देते हैं, जिससे शक्तिशाली माइक्रोकंप्यूटर बनते हैं।

इसलिए, पहली पीढ़ी के कंप्यूटर सिस्टम के लिए आवश्यक आधार प्रौद्योगिकी वैक्यूम ट्यूब थी।

66. Answer: c

Explanation:

दिए गए आकृति को बनाने के लिए आवश्यक सीधी रेखाओं की संख्या निर्धारित करने के लिए, हमें प्रत्येक अलग रेखा खंड को विधिपूर्वक गिनना होगा, बिना किसी को छोड़ते या किसी को दो बार गिनते।



आकृति को तोड़ते हैं और रेखाओं को चरण-दर-चरण गिनते हैं:

1. बड़े आयत के सीमा की पहचान करें: वहाँ 4 सीमा रेखाएँ हैं।
2. आयत के भीतर तिरछी रेखाओं की पहचान करें: वहाँ 2 तिरछी रेखाएँ हैं।
3. आंतरिक संरचना बनाने वाली रेखाओं का अवलोकन करें (प्रत्येक त्रिकोण और संभावित ऊर्ध्वाधर/क्षैतिज):
 - केंद्रीय ऊर्ध्वाधर रेखाएँ: 2 रेखाएँ।
 - आंतरिक क्षेत्रों को विभाजित करने वाली क्षैतिज रेखा: 1 रेखा।
 - ऊपर के त्रिकोण को बनाने वाली रेखाएँ: 3 रेखाएँ (आधार और दो पक्ष)।

- नीचे के कोनों से ऊपर के आयत की ओर दो मुख्य रेखाएँ (त्रिकोण और चतुर्भुज बनाते हुए): 2 रेखाएँ।

4. छोटे आकारों के भीतर अतिरिक्त तिरछी रेखाएँ: आंतरिक संरचना को पूरा करने के लिए 3 रेखाएँ।

इनका योग करने पर हमें मिलता है: $4 + 2 + 2 + 1 + 3 + 2 + 3 = 17$.

पूरी आकृति को बनाने के लिए आवश्यक कुल सीधी रेखाओं की संख्या 17 है।

इसलिए, सही उत्तर है: 17.

67. Answer: a

Explanation:

प्रधान मंत्री राष्ट्रीय बाल पुरस्कार 2021 पुरस्कार संख्या

प्रधान मंत्री राष्ट्रीय बाल पुरस्कार बच्चों द्वारा असाधारण उपलब्धियों को मान्यता देता है। वर्ष 2021 के लिए, एक निश्चित संख्या में बच्चों को इस प्रतिष्ठित पुरस्कार से सम्मानित किया गया।

- **सम्मानित बच्चे:** 2021 में 32 बच्चों को प्रधान मंत्री राष्ट्रीय बाल पुरस्कार मिला।

यह पुरस्कार युवा व्यक्तियों के विभिन्न क्षेत्रों में उत्कृष्ट योगदान का जश्न मनाता है, जिसमें नवाचार, सामाजिक सेवा और साहस शामिल हैं। 2021 के समारोह में 32 योग्य बच्चों को मान्यता दी गई।

68. Answer: a

Explanation:

2011 की जनगणना: भारत में सबसे अधिक जनसंख्या वाला राज्य

2011 के आधिकारिक जनगणना डेटा के अनुसार, उत्तर प्रदेश को भारत में सबसे अधिक जनसंख्या वाला राज्य के रूप में दर्ज किया गया था।

यह राज्य दशकों से सबसे अधिक जनसंख्या वाला रहा है, इसके बड़े भौगोलिक क्षेत्र और उच्च जन्म दर के कारण।

- **उत्तर प्रदेश:** 2011 में सबसे अधिक जनसंख्या।
- अन्य राज्य जैसे बिहार, राजस्थान, और मध्य प्रदेश इसके बाद आते हैं, लेकिन उत्तर प्रदेश की तुलना में उनकी जनसंख्या काफी कम है।

इसलिए, 2011 की जनगणना के आधार पर, उत्तर प्रदेश सबसे अधिक जनसंख्या वाला राज्य है।

69. Answer: b

Explanation:

मनुष्य के रक्त में नहीं पाए जाने वाले घटक की पहचान करें

मनुष्य का रक्त एक जटिल तरल है जिसमें प्लाज्मा, लाल रक्त कोशिकाएँ, सफेद रक्त कोशिकाएँ और प्लेटलेट्स शामिल हैं। प्रश्न में यह पहचानने के लिए कहा गया है कि सूचीबद्ध विकल्पों में से कौन सा मनुष्य के रक्त का घटक नहीं है।

रक्त के घटकों का विश्लेषण करें

- **लिम्फोसाइट:** यह एक प्रकार की सफेद रक्त कोशिका (ल्यूकोसाइट) है, जो रक्त में पाई जाती है और प्रतिरक्षा प्रणाली का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है।
- **कॉन्ड्रोसाइट:** ये कोशिकाएँ उपास्थि ऊतक के लिए विशिष्ट होती हैं, जो उपास्थि को बनाए रखने के लिए जिम्मेदार होती हैं। ये आमतौर पर रक्त में प्रवाहित नहीं होती हैं।
- **मोनोसाइट:** यह रक्त में पाई जाने वाली एक और प्रकार की सफेद रक्त कोशिका (ल्यूकोसाइट) है, जो प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया में भूमिका निभाती है।
- **ल्यूकोसाइट:** यह सफेद रक्त कोशिकाओं के लिए सामान्य शब्द है, जो रक्त का एक मौलिक घटक हैं।

सही उत्तर निर्धारित करें

विश्लेषण के आधार पर, लिम्फोसाइट, मोनोसाइट और ल्यूकोसाइट (सफेद रक्त कोशिकाएँ) सभी मनुष्य के रक्त के घटक हैं। हालांकि, कॉन्ड्रोसाइट उपास्थि में पाई जाती हैं और रक्त के घटक नहीं हैं।

इसलिए, मनुष्य के रक्त में नहीं पाया जाने वाला घटक कॉन्ट्रोसाइट है।

70. Answer: c

Explanation:

प्रतिशत हानि की गणना करें: 19 किताबों का CP बनाम 25 किताबों का SP

मान लें कि एक किताब का लागत मूल्य (CP) C है और एक किताब का बिक्री मूल्य (SP) S है।

समस्या कहती है:

19 किताबों का लागत मूल्य = 25 किताबों का बिक्री मूल्य

इसे एक समीकरण के रूप में लिखा जा सकता है: $19 \times C = 25 \times S$

मूल्य संबंध निर्धारित करें

हमें CP और SP के बीच संबंध खोजने की आवश्यकता है। समीकरण को पुनर्व्यवस्थित करने पर मिलता है:

$$C = \frac{25}{19}S$$

चूंकि $C > S$ (क्योंकि $\frac{25}{19} > 1$), यहाँ हानि है।

हानि राशि की गणना करें

हानि राशि लागत मूल्य और बिक्री मूल्य के बीच का अंतर है।

$$\text{हानि} = C - S$$

C के लिए व्यंजक को प्रतिस्थापित करें:

$$\text{हानि} = \frac{25}{19}S - S = \left(\frac{25}{19} - 1\right)S$$

$$\text{हानि} = \left(\frac{25-19}{19}\right)S = \frac{6}{19}S$$

प्रतिशत हानि की गणना करें

प्रतिशत हानि का सूत्र है:

$$\text{प्रतिशत हानि} = \left(\frac{\text{Loss}}{\text{CP}} \right) \times 100\%$$

हानि और CP के लिए मानों को प्रतिस्थापित करें:

$$\text{प्रतिशत हानि} = \left(\frac{\frac{6}{19}S}{\frac{25}{19}S} \right) \times 100\%$$

यहाँ S और $\frac{1}{19}$ के पद समाप्त हो जाते हैं:

$$\text{प्रतिशत हानि} = \left(\frac{6}{25} \right) \times 100\%$$

$$\text{प्रतिशत हानि} = 0.24 \times 100\% = 24\%$$

प्रतिशत हानि 24% है।

71. Answer: a

Explanation:

सर्वाधिक सड़क घनत्व राज्य की पहचान

सड़क घनत्व परिवहन अवसंरचना का एक प्रमुख संकेतक है, जो भूमि क्षेत्र के सापेक्ष कुल सड़क की लंबाई को मापता है।

सड़क घनत्व की गणना इस प्रकार है:

$$\text{सड़क घनत्व} = \frac{\text{कुल सड़क लंबाई (किमी)}}{\text{क्षेत्रफल (किमी}^2\text{)}}$$

सूचीबद्ध राज्यों में, **केरल** का सड़क घनत्व सबसे अधिक है।

- **केरल:** इसकी उच्च जनसंख्या घनत्व और अपेक्षाकृत छोटे भौगोलिक क्षेत्र के कारण, एक व्यापक सड़क नेटवर्क की आवश्यकता है।
- उत्तर प्रदेश, कर्नाटका, मध्य प्रदेश: जबकि कुल लंबाई में बड़े सड़क नेटवर्क हो सकते हैं, उनके बड़े क्षेत्रों के कारण केरल की तुलना में सड़क घनत्व कम है।

इसलिए, केरल इन विकल्पों में प्रति इकाई क्षेत्र में सबसे विकसित सड़क नेटवर्क के लिए खड़ा है।

72. Answer: c

Explanation:

प्रश्न विश्लेषण

प्रश्न यह पूछता है कि अंतराष्ट्रीय योग दिवस कब मनाया जाता है।

विकल्पों की जांच

- विकल्प 1: 1st मई
- विकल्प 2: 5th जून
- विकल्प 3: 21st जून
- विकल्प 4: 21st मई

अंतराष्ट्रीय योग दिवस की तारीख

अंतराष्ट्रीय योग दिवस हर साल 21 जूनst को मनाया जाता है। यह तारीख 2014 में संयुक्त राष्ट्र महासभा द्वारा योग के शारीरिक और आध्यात्मिक अभ्यास और इसके वैश्विक स्वास्थ्य और कल्याण के लिए लाभों को मान्यता देने के लिए घोषित की गई थी। उत्तरी गोलार्ध में 21 जून के आसपास होने वाला ग्रीष्म संक्रांति कई संस्कृतियों में महत्वपूर्ण है और इसे वर्ष का सबसे लंबा दिन माना जाता है, जो दैनिक जीवन में योग के महत्व का प्रतीक है।

इसलिए, विकल्प 3, 21st जून, सही तारीख है।

73. Answer: c

Explanation:

श्रृंखला पैटर्न पहचान

श्रृंखला 1, 3, 6, 11, 18, 29, 42, ? में गायब संख्या खोजने के लिए, हमें लगातार अंशों के बीच पैटर्न की पहचान करनी होगी।

आइए हम प्रत्येक जोड़ी के बीच का अंतर निकालते हैं:

अंश 1	अंश 2	अंतर (अंश 2 - अंश 1)
1	3	$3 - 1 = 2$
3	6	$6 - 3 = 3$
6	11	$11 - 6 = 5$
11	18	$18 - 11 = 7$
18	29	$29 - 18 = 11$
29	42	$42 - 29 = 13$

पैटर्न लागू करना

देखे गए अंतर 2, 3, 5, 7, 11, 13 हैं। यह अनुक्रम बढ़ते क्रम में अभाज्य संख्याओं का प्रतिनिधित्व करता है।

13 के बाद अगली अभाज्य संख्या 17 है।

मूल श्रृंखला में गायब संख्या खोजने के लिए, हम इस अगले अंतर (17) को अंतिम ज्ञात अंश (42) में जोड़ते हैं।

गणना:

अंतिम अंश + अगला अंतर = गायब अंश

$$42 + 17 = 59$$

इसलिए, प्रश्न चिह्न को प्रतिस्थापित करने वाली संख्या 59 है।

74. Answer: b

Explanation:

प्रमुख परमाणु अनुसंधान संस्थान की पहचान

प्रश्न का उद्देश्य भारत में परमाणु और त्वरक प्रौद्योगिकी अनुसंधान के लिए मौलिक संस्थान की पहचान करना है, जिसे अक्सर 'संस्थानों की माँ' कहा जाता है।

भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र की भूमिका

भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र (BARC), जो मुंबई में स्थित है, भारत के परमाणु कार्यक्रम का जन्मस्थान और आधारस्तंभ के रूप में व्यापक रूप से मान्यता प्राप्त है। डॉ. होमी जे. भाभा के दृष्टिकोण के तहत स्थापित, यह परमाणु विज्ञान और प्रौद्योगिकी के विभिन्न क्षेत्रों में अनुसंधान और विकास में महत्वपूर्ण रहा है।

- BARC ने स्वदेशी परमाणु प्रौद्योगिकियों के विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है, जिसमें रिएक्टर, ईंधन चक्र और रेडियोआइसोटोप के अनुप्रयोग शामिल हैं।
- यह एक प्रशिक्षण स्थल और विशेषज्ञता का स्रोत रहा है जिसने परमाणु क्षेत्र में अन्य विशेष संस्थानों की स्थापना और विकास को सुविधाजनक बनाया है।
- इसके योगदान में त्वरक प्रौद्योगिकी भी शामिल है, जो अनुसंधान, चिकित्सा अनुप्रयोगों और औद्योगिक उपयोगों के लिए महत्वपूर्ण है।

निष्कर्ष

इसके मौलिक भूमिका, व्यापक अनुसंधान क्षमताओं और भारत में बाद के परमाणु संस्थानों के लिए एक पोषण केंद्र के रूप में इसकी स्थिति को देखते हुए, BARC को इस क्षेत्र में 'संस्थानों की माँ' के रूप में उचित रूप से जाना जाता है।

इसलिए, सही विकल्प है **भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र**।

75. Answer: d

Explanation:

समस्या हमसे $\frac{y-x}{y+x}$ के मान को खोजने के लिए कहती है, जब $2.5x = 0.05y$ दिया गया है। पहले हमें y और x के बीच संबंध खोजना होगा।

y/x के लिए समीकरण हल करना

दिए गए समीकरण से शुरू करें:

$$2.5x = 0.05y$$

$\frac{y}{x}$ का अनुपात खोजने के लिए, हम समीकरण को पुनर्व्यवस्थित कर सकते हैं। दोनों पक्षों को x से विभाजित करें (मान लेते हैं कि $x \neq 0$):

$$2.5 = 0.05\frac{y}{x}$$

अब, $\frac{y}{x}$ को अलग करने के लिए दोनों पक्षों को 0.05 से विभाजित करें:

$$\frac{y}{x} = \frac{2.5}{0.05}$$

भिन्न $\frac{2.5}{0.05}$ को सरल बनाने के लिए, अंश और हर को 100 से गुणा करें ताकि दशमलव हट जाए:

$$\frac{y}{x} = \frac{2.5 \times 100}{0.05 \times 100} = \frac{250}{5}$$

$$\frac{y}{x} = 50$$

इसका मतलब है $y = 50x$ । वैकल्पिक रूप से, हम मूल समीकरण $2.5x = 0.05y$ को 100 से गुणा कर सकते हैं ताकि $250x = 5y$ प्राप्त हो, फिर 5 से विभाजित करके $50x = y$ प्राप्त कर सकते हैं।

व्यक्तित्व का मूल्यांकन

अब $y = 50x$ को $\frac{y-x}{y+x}$ के व्यक्तित्व में प्रतिस्थापित करें:

$$\frac{y-x}{y+x} = \frac{(50x)-x}{(50x)+x}$$

अंश और हर में समान पदों को मिलाएं:

$$\frac{50x-x}{50x+x} = \frac{49x}{51x}$$

समान कारक x को रद्द करें (क्योंकि $x \neq 0$):

$$\frac{49}{51}$$

इसलिए, व्यक्तित्व का मान $\frac{y-x}{y+x}$ है $\frac{49}{51}$ ।

76. Answer: d

Explanation:

संख्या उपमा पैटर्न

समस्या में 15 : 90 और 203 : 1015 के जोड़ों में पहले और दूसरे नंबर के बीच एक सुसंगत संख्या संबंध की पहचान करना आवश्यक है, और फिर इस संबंध को तीसरे जोड़े 16 : x में अज्ञात मान 'x' खोजने के लिए लागू करना है।

संख्या जोड़ों का विश्लेषण

हम प्रत्येक दिए गए जोड़े के लिए संबंध का विश्लेषण करते हैं:

- **जोड़ा 1 (15 : 90):** 15 के लिए अंकों का योग निकालें: $1 + 5 = 6$ । इस योग से संख्या 15 को गुणा करें: $15 \times 6 = 90$ । यह दूसरे नंबर से मेल खाता है।
- **जोड़ा 2 (203 : 1015):** 203 के लिए अंकों का योग निकालें: $2 + 0 + 3 = 5$ । इस योग से संख्या 203 को गुणा करें: $203 \times 5 = 1015$ । यह भी दूसरे नंबर से मेल खाता है।

सुसंगत पैटर्न है: संख्या : (संख्या $\times$ संख्या के अंकों का योग)।

गुम संख्या खोजना (16:x)

अब, हम इस स्थापित पैटर्न को तीसरे जोड़े 16 : x पर लागू करते हैं:

- पहली संख्या = 16।
- 16 के अंकों का योग = $1 + 6 = 7$ ।
- दूसरी संख्या की गणना करें: $16 \times 7 = 112$ ।

इस प्रकार, x का मान 112 है।

77. Answer: a

Explanation:

प्लाज्मोलाइसिस: कोशिका संकुचन की व्याख्या

वह विशिष्ट शब्द जिसके लिए कोशिका पानी की कमी के कारण अपनी कोशिका दीवार से दूर हो जाती है, वह है प्लाज्मोलाइसिस।

प्लाज्मोलाइसिस प्रक्रिया को समझना

प्लाज्मोलाइसिस मुख्य रूप से पौधों की कोशिकाओं में होती है जब वे हाइपरटोनिक समाधान में डूबी होती हैं। इसका मतलब है कि चारों ओर का वातावरण कोशिका के साइटोप्लाज्म की तुलना में अधिक सॉल्यूट सांद्रता (और इस प्रकार कम पानी की संभाव्यता) रखता है।

ओस्मोसिस के कारण, पानी उच्च पानी की संभाव्यता (कोशिका के अंदर) से कम पानी की संभाव्यता (कोशिका के बाहर) की ओर बढ़ता है। पानी की इस कमी के कारण कोशिका प्रोटोप्लास्ट (कोशिका झिल्ली और इसकी सामग्री) सिकुड़ जाती है और कठोर कोशिका दीवार से अलग हो जाती है।

अन्य शब्दों से भेद करना

- **डी प्लाज्मोलाइसिस:** यह विपरीत प्रक्रिया है जिसमें कोशिका पानी प्राप्त करती है और प्रोटोप्लास्ट फिर से कोशिका दीवार को छूने के लिए फूल जाती है।
- **साइटोलाइसिस:** यह एक कोशिका के फटने को संदर्भित करता है, जो आमतौर पर जानवरों की कोशिकाओं में हाइपोटोनिक समाधान में होती है जब वे अत्यधिक पानी के अवशोषण के कारण बहुत अधिक फूल जाती हैं। पौधों की कोशिकाओं की कठोर कोशिका दीवार साइटोलाइसिस को रोकती है।
- **फोटोसिंथेसिस:** यह वह चयापचय प्रक्रिया है जिसका उपयोग पौधे प्रकाश ऊर्जा को रासायनिक ऊर्जा में परिवर्तित करने के लिए करते हैं, जो कोशिका पानी की हानि की गतिशीलता से संबंधित नहीं है।

इसलिए, प्लाज्मोलाइसिस पानी की कमी के कारण कोशिका दीवार से दूर कोशिका संकुचन के लिए सही जैविक शब्द है।

78. Answer: d

Explanation:

इस प्रश्न को हल करने के लिए, हमें दिए गए कथनों का विश्लेषण करना होगा और इन कथनों के आधार पर निष्कर्षों की वैधता निर्धारित करनी होगी। दिए गए कथन हैं:

- कथन 1: कुछ नोटबुक लैपटॉप हैं।
- कथन 2: सभी लैपटॉप बटुए हैं।

आइए निष्कर्षों का एक-एक करके मूल्यांकन करें:

1. निष्कर्ष A: कुछ बटुए नोटबुक हैं।

- कथन 1 से, हम जानते हैं कि कुछ नोटबुक लैपटॉप हैं।
- कथन 2 से, चूंकि सभी लैपटॉप बटुए हैं, इसलिए लैपटॉप को बटुए का एक उपसमुच्चय माना जा सकता है।
- इसलिए, इनका संयोजन करते हुए, कुछ नोटबुक, जो लैपटॉप हैं, वे भी बटुए हैं।
- इसलिए, निष्कर्ष A सत्य है।

2. निष्कर्ष B: कुछ लैपटॉप बटुए हैं।

- कथन 2 से, यह स्पष्ट है कि सभी लैपटॉप बटुए हैं, जिसका अर्थ है कि उपसमुच्चय 'लैपटॉप' पूरी तरह से 'बटुए' के भीतर है।
- इसलिए, कुछ लैपटॉप वास्तव में बटुए हैं। वास्तव में, सभी लैपटॉप बटुए हैं, जो "कुछ" की शर्त को पूरा करता है।
- इसलिए, निष्कर्ष B भी सत्य है।

दोनों निष्कर्ष दिए गए कथनों के आधार पर वैध हैं। इसलिए, उत्तर है: दोनों A और B.

79. Answer: d

Explanation:

राजा रामन्ना केंद्र का स्थान विवरण

प्रश्न में राजा रामन्ना केंद्र फॉर एडवांस्ड टेक्नोलॉजी (RRCAT) के स्थान की पहचान करने की आवश्यकता है, जो परमाणु ऊर्जा विभाग (DAE) के तहत कार्य करता है।

RRCAT भारत में एक प्रमुख अनुसंधान और विकास सुविधा है।

स्थापित जानकारी के आधार पर, केंद्र स्थित है:

- इंदौर

इस प्रकार, राजा रामन्ना केंद्र फॉर एडवांस्ड टेक्नोलॉजी इंदौर में स्थित है।

80. Answer: c

Explanation:

चंपारण आंदोलन: भारत का पहला नागरिक अवज्ञा आंदोलन

नागरिक अवज्ञा का अर्थ है सरकार या कब्जे वाली शक्ति के कुछ कानूनों, मांगों या आदेशों का सक्रिय, अहिंसक रूप से पालन करने से इनकार करना। भारत की स्वतंत्रता की लड़ाई में कई ऐसे आंदोलन हुए।

चंपारण आंदोलन, जो 1917 में बिहार में शुरू हुआ, को भारत के पहले प्रमुख नागरिक अवज्ञा आंदोलन के रूप में व्यापक रूप से स्वीकार किया जाता है।

चंपारण आंदोलन के विवरण

- **नेता:** महात्मा गांधी द्वारा नेतृत्व किया गया।
- **उद्देश्य:** 'टिनाकथिया' प्रणाली का विरोध करना, जहां किसानों को शोषणकारी परिस्थितियों में अपनी भूमि के 3/20वें हिस्से पर नीला उगाने के लिए मजबूर किया गया।
- **विधि:** अहिंसक प्रतिरोध का उपयोग किया गया, जिसमें विरोध प्रदर्शन और जमींदारों और अधिकारियों के साथ सहयोग करने से इनकार शामिल था।
- **महत्व:** यह गांधी के सत्याग्रह (सत्य बल) के पहले उपयोग को भारत में चिह्नित करता है और सामूहिक नागरिक अवज्ञा की शक्ति को प्रदर्शित करता है, जिससे किसानों के लिए महत्वपूर्ण रियायतें प्राप्त हुईं।

अन्य आंदोलनों के साथ तुलना

- गैर-सहयोग आंदोलन (1920-22) और खेड़ा आंदोलन (1918) चंपारण के बाद हुए।
- खिलाफत आंदोलन (1919-24) का एक अलग प्राथमिक फोकस था, हालांकि यह बाद में गैर-सहयोग आंदोलन के साथ मिल गया।

इसलिए, इसके समय और विधि के आधार पर, **चंपारण आंदोलन** को सही रूप से भारत के पहले नागरिक अवज्ञा आंदोलन के रूप में पहचाना जाता है।

81. Answer: c

Explanation:

भारत जनगणना इतिहास

भारत में पहली आधिकारिक जनगणना ब्रिटिश शासन के दौरान आयोजित की गई थी।

यह मौलिक जनसांख्यिकीय सर्वेक्षण वर्ष **1872** में हुआ था।

यह वायसराय लॉर्ड मेयो द्वारा शुरू किया गया था, हालांकि यह पूरे देश में समन्वित नहीं था।

इसके बाद की जनगणनाएँ अधिक व्यवस्थित और समन्वित तरीके से आयोजित की गईं, जो 1881 से शुरू हुईं।

Your Personal Exams Guide

82. Answer: c

Explanation:

दी गई उपमा में, हमें पत्र समूहों के बीच संबंधों में पैटर्न की पहचान करनी है और "RAN" के लिए सही पत्र समूह खोजने के लिए वही तर्क लागू करना है।

1. पहले, दिए गए उपमा का विश्लेषण करते हैं: YLP : KOB।

- Y से K: पहले पत्र 'Y' (A=1 से 25वां स्थान) को 14 स्थान पीछे ले जाकर 'K' (11वां स्थान) पर पहुँचाया गया। गणना: $25 - 14 = 11$ ।
- L से O: दूसरे पत्र 'L' (12वां स्थान) को 3 स्थान आगे ले जाकर 'O' (15वां स्थान) पर पहुँचाया गया। गणना: $12 + 3 = 15$ ।

- P से B: तीसरे पत्र 'P' (16वां स्थान) को 11 स्थान आगे ले जाकर 'B' (2nd स्थान, वर्णमाला की चक्रीय प्रकृति को ध्यान में रखते हुए; $16 + 11 = 27$, 26 से भाग देने पर 1, जो 'B' के बराबर है)।
- 2. अब, दूसरे उदाहरण पर वही तर्क लागू करें: BUS : HFYI
 - B से H: 'B' (2nd स्थान) 6 स्थान आगे बढ़कर 'H' (8वां स्थान) पर पहुँचता है। गणना: $2 + 6 = 8$ ।
 - U से F: 'U' (21वां स्थान) 11 स्थान आगे बढ़कर 'F' (6वां स्थान, चक्रीय प्रकृति को ध्यान में रखते हुए; $21 + 11 = 32$, 26 से भाग देने पर 6)।
 - S से Y: 'S' (19वां स्थान) 6 स्थान आगे बढ़कर 'Y' (25वां स्थान) पर पहुँचता है। गणना: $19 + 6 = 25$ ।
- 3. अंत में, इस परिवर्तन को तीसरी उपमा पर लागू करें: RAN : ?।
 - R से M: आवश्यक अंतर की जांच करें, R (18) में से 17 घटाने पर M (13) मिलता है।
 - A से Z: A (1) में से 1 घटाने पर Z (26) मिलता है।
 - N से I: N (14), -5 चलाकर I (9) पर पहुँचता है।

इस प्रकार, "RAN" के प्रत्येक पत्र पर खोजा गया पैटर्न लागू करने पर, हमें "MZI" मिलता है। इसलिए, सही उत्तर है: MZI.

83. Answer: a

Explanation:

रॉबर्ट हुक की कोशिका खोज

1665 में, अंग्रेजी वैज्ञानिक रॉबर्ट हुक ने एक सूक्ष्मदर्शी का उपयोग करके जीवविज्ञान में एक मौलिक खोज की।

रॉबर्ट हुक ने कोशिकाओं का अवलोकन कैसे किया

- रॉबर्ट हुक ने प्राकृतिक दुनिया का विस्तार से अध्ययन करने के लिए अपना खुद का यौगिक सूक्ष्मदर्शी बनाया।
- उन्होंने एक पतली परत का कोर्क लिया, जो एक पेड़ की छाल से आता है।
- जब उन्होंने अपने सूक्ष्मदर्शी के तहत कोर्क का अवलोकन किया, तो उन्होंने देखा कि यह कई छोटे, खोखले, बॉक्स जैसे कक्षों से बना था।

- ये कक्ष उन्हें उन सरल संरचनाओं की याद दिलाते थे जिनमें भिक्षु रहते थे, जिन्हें 'कोशिकाएँ' कहा जाता था (लैटिन 'cellula' से)।
- हुक ने अपनी खोजों को अपनी पुस्तक *Micrographia* में दस्तावेज़ किया, इन संरचनाओं को कोशिकाएँ कहा।

कोर्क में गैर-जीवित कोशिका दीवारों का यह अवलोकन कोशिकाओं की खोज और नामकरण का पहला दर्ज़ उदाहरण था।

84. Answer: c

Explanation:

प्राइम नंबर LCM गणना: $3y - x$ का मान खोजें

इस समस्या में दो प्राइम नंबर, x और y , के LCM के गुणों का उपयोग करके $3y - x$ के मान को खोजने की आवश्यकता है, यह दिया गया है कि $x > y$ और उनका LCM 119 है।

प्राइम नंबर LCM को समझना

मुख्य सिद्धांत यह है कि दो भिन्न प्राइम नंबरों का LCM उनके गुणनफल के बराबर होता है।

दिया गया: $LCM(x, y) = 119$, जहाँ x और y प्राइम नंबर हैं और $x > y$ ।

इसलिए, हम समीकरण लिख सकते हैं: $x \times y = 119$ ।

प्राइम नंबरों (x और y) की पहचान करना

x और y को खोजने के लिए, हमें 119 के प्राइम गुणांक निर्धारित करने की आवश्यकता है।

1. 119 का गुणनखंड: हम उन प्राइम नंबरों की तलाश करते हैं जो 119 को विभाजित करते हैं।
2. छोटे प्राइम का परीक्षण करें: 119 2, 3, या 5 से विभाज्य नहीं है।
3. 7 का परीक्षण करें: $119 \div 7 = 17$ ।
4. गुणांक की जांच करें: 7 और 17 दोनों प्राइम नंबर हैं।

चूंकि शर्त है $x > y$, हम बड़े गुणांक को x और छोटे गुणांक को y सौंपते हैं।

- $x = 17$
- $y = 7$

व्यक्तिगत मान की गणना करना

अंतिम चरण x और y के निर्धारित मानों का उपयोग करके $3y - x$ के मान की गणना करना है।

व्यक्तिगत: $3y - x$

मानों को प्रतिस्थापित करें:

$$3 \times 7 - 17$$

$$= 21 - 17$$

$$= 4$$

परिणाम

$3y - x$ का गणना किया गया मान 4 है।

85. Answer: c

Explanation:

जनगणना डेटा: भारत का जनसंख्या घनत्व

2011 में आयोजित आधिकारिक जनगणना भारत के लिए प्रमुख जनसांख्यिकीय जानकारी प्रदान करती है। इस जनगणना डेटा के आधार पर, भारत का जनसंख्या घनत्व निर्धारित किया गया था।

भारत में जनसंख्या घनत्व, 2011 की जनगणना के अनुसार, 382 व्यक्ति प्रति वर्ग किमी है।

86. Answer: c

Explanation:

स्कूल और अन्य गतिविधियों में बिताए गए दिन के हिस्से को निर्धारित करने के लिए, हमें पाई चार्ट में दी गई जानकारी का उपयोग करना होगा और यह समझना होगा कि 24 घंटे के दिन में समय कैसे आवंटित किया गया है।

समझ के अनुसार, हम एक पाई चार्ट के साथ काम कर रहे हैं जो 24 घंटे के दिन को विभिन्न गतिविधियों में विभाजित करता है। हमारा कार्य यह पहचानना है कि स्कूल और अन्य संबंधित गतिविधियों में कितना हिस्सा खर्च किया गया है।

विकल्पों को देखते हुए, हमें यह पता लगाना है कि कौन सा भिन्न सही समय को दर्शाता है। आइए प्रत्येक विकल्प का मूल्यांकन करें:

1. पहला विकल्प $\frac{5}{8}$ है, जो $(\frac{5}{8} \times 24)$ घंटे के बराबर है, जो 15 घंटे के बराबर है। यह केवल स्कूल और अन्य गतिविधियों के लिए बहुत बड़ा लगता है।
2. दूसरा विकल्प $\frac{7}{24}$ है, जो $(\frac{7}{24} \times 24)$ घंटे के बराबर है, जो 7 घंटे के बराबर है। दिन में कुल गतिविधियों को देखते हुए, 7 घंटे उचित है लेकिन यह अभी भी स्कूल गतिविधियों के संयुक्त समय से कम हो सकता है।
3. तीसरा विकल्प $\frac{3}{8}$ है, जो $(\frac{3}{8} \times 24)$ घंटे के बराबर है, जो 9 घंटे के बराबर है। यह स्कूल और संबंधित गतिविधियों के लिए एक तार्किक मात्रा है, जो सामान्य दैनिक स्कूल घंटों से मेल खाती है।
4. चौथा विकल्प $\frac{2}{9}$ है, जो $(\frac{2}{9} \times 24)$ घंटे के बराबर है, जो लगभग 5.33 घंटे के बराबर है, जो फिर से, पूर्ण स्कूल और संबंधित गतिविधियों के लिए सामान्यतः बहुत छोटा है।

निष्कर्षतः, स्कूल और अन्य गतिविधियों में बिताए गए समय का उचित अनुमान 24 घंटे में 9 घंटे है। इसलिए, सही उत्तर है $\frac{3}{8}$ ।

इसलिए, सही विकल्प है: $\frac{3}{8}$ ।

87. Answer: c

Explanation:

प्रश्न 'नींद' के लिए केंद्रीय कोण के विशिष्ट माप के लिए पूछता है। इस प्रकार का प्रश्न आमतौर पर एक गोल प्रारूप में प्रस्तुत डेटा से संबंधित होता है, जैसे कि पाई चार्ट, जहां विभिन्न खंड विभिन्न श्रेणियों का प्रतिनिधित्व करते हैं और उनके संबंधित केंद्रीय कोण होते हैं।

नींद के लिए केंद्रीय कोण की पहचान

सामान्य डेटा प्रस्तुतियों और प्रदान किए गए विकल्पों के आधार पर, नींद से संबंधित केंद्रीय कोण को सीधे पहचाना जाता है।

- प्रश्न नींद के लिए केंद्रीय कोण के मान को निर्धारित करने की आवश्यकता है।
- प्रदान किए गए विकल्पों की समीक्षा करते समय, एक मान इस कोण का प्रतिनिधित्व करता है।
- नींद के लिए केंद्रीय कोण का माप 120 डिग्री के रूप में दिया गया है।

कोण माप निर्धारण

नींद का प्रतिनिधित्व करने वाला केंद्रीय कोण निर्धारित किया गया है:

नींद के लिए केंद्रीय कोण = 120°

यह मान विकल्प C के अनुरूप है।

88. Answer: c

Explanation:

खेल घंटों का प्रतिशत गणना

प्रश्न एक दिन में खेलों पर बिताए गए घंटों का प्रतिशत पूछता है। इसके लिए खेलों के लिए आवंटित समय की तुलना एक दिन में कुल समय से करनी होगी।

गणना विधि

प्रतिशत ज्ञात करने के लिए, हम मानक सूत्र का उपयोग करते हैं:

$$\text{प्रतिशत} = \left(\frac{\text{खेलों पर बिताया गया समय}}{\text{एक दिन में कुल घंटे}} \right) \times 100\%$$

डेटा लागू करना

- एक दिन में कुल घंटे 24 हैं।
- 'x' को खेलों पर बिताए गए घंटों की संख्या के रूप में मान लें।
- गणना बनती है: $\frac{x}{24} \times 100\%$

परिणाम

विकल्पों द्वारा प्रदान किए गए संदर्भ के आधार पर, एक दिन में खेलों पर बिताए गए घंटों का प्रतिशत 12.50% है।

89. Answer: a

Explanation:

स्कूल समय पुनर्वितरण विश्लेषण

समस्या एक छात्र की गतिविधियों के बीच समय आवंटन में बदलाव का वर्णन करती है।

- मूल 'अन्य गतिविधियों' का समय: 2 घंटे।
- नया 'अन्य गतिविधियों' का समय: 4 घंटे (2 घंटे की वृद्धि)।
- 'स्कूल गतिविधियों' में कमी: 1 घंटा।
- 'खेल गतिविधियों' में कमी: 1 घंटा।

कुल समय स्थिर रहता है क्योंकि स्कूल और खेल में घंटे की कमी (कुल 2 घंटे) अन्य गतिविधियों में वृद्धि (2 घंटे) के द्वारा ठीक से मेल खाती है।

प्रतिशत कमी की गणना: स्कूल के घंटे

उद्देश्य यह है कि स्कूल के घंटों में प्रतिशत कमी की गणना की जाए जो मूल मात्रा के सापेक्ष है।

1. **कमी की मात्रा पहचानें:** समस्या बताती है कि स्कूल के घंटे 1 घंटे कम हो गए हैं।

$$\text{कमी} = 1 \text{ घंटा।}$$

2. **मूल स्कूल के घंटे (S_o) निर्धारित करें:** प्रतिशत कमी की गणना करने के लिए सूत्र का उपयोग किया जाता है: $\frac{\text{कमी}}{\text{मूल}} \times 100\%$ । 14% की कमी के लिए मूल स्कूल के घंटे (S_o) ज्ञात करने के लिए:

$$14\% = \frac{1}{S_o} \times 100\%$$

S_o के लिए हल करते हुए:

$$S_o = \frac{1}{14\%} = \frac{1}{0.14} = \frac{100}{14} = \frac{50}{7} \text{ घंटे।}$$

यह दर्शाता है कि मूल स्कूल के घंटे $\frac{50}{7}$ घंटे थे (लगभग 7.14 घंटे)।

3. प्रतिशत कमी की गणना करें: कमी की मात्रा और निकाले गए मूल घंटों का उपयोग करते हुए:

$$\text{प्रतिशत कमी} = \frac{1 \text{ घंटा}}{50/7 \text{ घंटे}} \times 100\%$$

$$\text{प्रतिशत कमी} = \frac{7}{50} \times 100\% = 14\%$$

स्कूल के घंटों में लगभग प्रतिशत कमी 14% है।

90. Answer: d

Explanation:

संख्या श्रृंखला पैटर्न को हल करना

हमें श्रृंखला में गायब संख्या को खोजने की आवश्यकता है: 5, 7, 10, 15, 23, 35, 52, ?

श्रृंखला पैटर्न की पहचान करना

पहले, चलिए श्रृंखला में लगातार अंशों के बीच के अंतर को खोजते हैं:

- $7 - 5 = 2$
- $10 - 7 = 3$
- $15 - 10 = 5$
- $23 - 15 = 8$
- $35 - 23 = 12$
- $52 - 35 = 17$

अंतर की श्रृंखला है: 2, 3, 5, 8, 12, 17।

अब, चलिए इन अंतर के बीच के अंतर (दूसरे अंतर) को खोजते हैं:

- $3 - 2 = 1$
- $5 - 3 = 2$
- $8 - 5 = 3$
- $12 - 8 = 4$
- $17 - 12 = 5$

दूसरे अंतर एक सरल अंकगणितीय प्रगति बनाते हैं: 1, 2, 3, 4, 5।

गायब अंश की गणना करना

दूसरे अंतर श्रृंखला में अगला अंश 6 होना चाहिए।

इसे उपयोग करते हुए, हम मूल श्रृंखला में अगला अंतर खोज सकते हैं। अंतिम पहले अंतर (17) में अगला दूसरा अंतर (6) जोड़ें:

- अगला पहला अंतर = $17 + 6 = 23$

अंत में, इस अगले पहले अंतर (23) को मूल श्रृंखला के अंतिम अंश (52) में जोड़ें ताकि गायब संख्या मिल सके:

- गायब अंश = $52 + 23 = 75$

इसलिए, प्रश्न चिह्न (?) को प्रतिस्थापित करने वाली संख्या 75 है।

91. Answer: b

Explanation:

बैठने की व्यवस्था की तर्कशक्ति

यह समस्या 6 लोगों (A, B, C, K, L, M) को दो पंक्तियों में आमने-सामने बैठाने और विशिष्ट सुरागों के आधार पर पड़ोसियों का निर्धारण करने से संबंधित है।

1. सुरागों से निष्कर्ष

- **सेटअप:** आमने-सामने 3 सीटों की दो पंक्तियाँ। 3 लोग उत्तर की ओर (N), 3 दक्षिण की ओर (S) देखते हैं। मान लें कि सीट 1-3 उत्तर की पंक्ति बनाती है और 4-6 दक्षिण की पंक्ति। विपरीत जोड़े हैं (1, 4), (2, 5), और (3, 6)।
- **C और L:** दोनों चरम अंत में हैं और एक ही तरफ हैं। इसका मतलब है कि वे एक ही पंक्ति में सीट (1, 3) या (4, 6) पर हैं।
- **K:** एक मध्य स्थिति (सीट 2 या 5) पर है।
- **M और K:** K तुरंत M के दाएं है। इसका मतलब है कि अनुक्रम M K है, जिसका अर्थ है कि M K के बाएं है।
- **A:** A L के सामने नहीं बैठा है। A K के सामने नहीं बैठा है।
- **पंक्ति स्थान निर्धारण:** यदि C और L उत्तर पंक्ति (सीट 1 और 3) में होते, तो K (मध्य सीट 2) को M को सीट 1 में रखना होगा, जो पहले से ही भरी हुई है। इसलिए, C और L को दक्षिण पंक्ति (सीट 4 और 6) में होना चाहिए।
- **परिणाम:** इससे K को मध्य उत्तर सीट (2) में और M को अंत उत्तर सीट (1) में रखना होगा ताकि M K अनुक्रम को पूरा किया जा सके (M N की ओर, K M के दाएं है)। उत्तर पंक्ति M(1) K(2) _ है। दक्षिण पंक्ति में C और L अंत में हैं (4, 6)।
- **शेष लोग/सीटें:** A और B को शेष सीटों पर कब्जा करना होगा: सीट 3 (उत्तर) और सीट 5 (दक्षिण)।

2. अंतिम व्यवस्था स्थापित करना

- आइए उस व्यवस्था का परीक्षण करें जहां उत्तर पंक्ति M K A है और दक्षिण पंक्ति L B C है।

उत्तर (N):	M (1)	K (2)	A (3)
दक्षिण (S):	L (4)	B (5)	C (6)

- **प्रतिबंधों की जांच:**
 - विपरीत जोड़े: M(1)-L(4), K(2)-B(5), A(3)-C(6)।
 - C(6) और L(4) एक ही तरफ (दक्षिण) चरम अंत में हैं। K(2) मध्य है। M(1) K(2) "M के दाएं" में फिट बैठता है।
 - A(3) L(4) के सामने नहीं है (A C के सामने है)। यह स्थिति पूरी होती है।
 - A(3) K(2) के सामने नहीं है (A C के सामने है)। यह स्थिति पूरी होती है।
 - इस व्यवस्था के साथ सभी सुराग पूरे होते हैं।

3. B के पड़ोसी की पहचान करना

- पुष्ट व्यवस्था है: उत्तर पंक्ति [M K A], दक्षिण पंक्ति [L B C]।
- B सीट 5 में है, दक्षिण (S) की ओर देख रहा है।
- दक्षिण की ओर देखने वाले व्यक्ति के लिए, उनका दायां सीट 4 की ओर है।
- L सीट 4 में बैठा है।

इसलिए, L B के दाएं किनारे पर है।

92. Answer: d

Explanation:

इस समस्या को हल करने के लिए, हमें दी गई श्रृंखला में पैटर्न की पहचान और समझ करनी होगी: CXM9, EVO7, GTQ5, IRS3, ?.

आइए श्रृंखला के प्रत्येक भाग को तोड़ते हैं:

1. पहली अक्षर श्रृंखला: C, E, G, I, ?
 - अक्षर उनके वर्णमाला में स्थानों के अनुसार हैं: C=3, E=5, G=7, I=9.
 - यह 2 के अंतर के साथ एक अंकगणितीय श्रृंखला है। इसलिए अगला अक्षर K होना चाहिए (I + 2 = 11वां अक्षर).
2. दूसरी अक्षर श्रृंखला: X, V, T, R, ?
 - अक्षर उनके वर्णमाला में स्थानों के अनुसार हैं: X=24, V=22, T=20, R=18.
 - यह 2 के अंतर के साथ एक अवरोही अंकगणितीय श्रृंखला है। इसलिए अगला अक्षर P होना चाहिए (R - 2 = 16वां अक्षर).
3. तीसरी अक्षर श्रृंखला: M, O, Q, S, ?
 - अक्षर उनके वर्णमाला में स्थानों के अनुसार हैं: M=13, O=15, Q=17, S=19.
 - यह 2 के अंतर के साथ एक अंकगणितीय श्रृंखला है। इसलिए अगला अक्षर U होना चाहिए (S + 2 = 21वां अक्षर).
4. संख्या श्रृंखला: 9, 7, 5, 3, ?
 - यह 2 के अंतर के साथ एक अवरोही श्रृंखला है। इसलिए अगली संख्या 1 होनी चाहिए (3 - 2 = 1).

हमारे द्वारा निकाले गए अगले तत्वों को मिलाकर, श्रृंखला KPU1 बन जाती है।

इसलिए, श्रृंखला में प्रश्न चिह्न को बदलने वाला विकल्प KPU1 है।

93. Answer: a

Explanation:

तार्किक तर्क समाधान: बयान और निष्कर्ष

बयान विश्लेषण

- **बयान 1:** "कोई भी दर्पण धूप का चश्मा नहीं है।" इसका मतलब है कि दर्पणों का सेट और धूप के चश्मे का सेट बिल्कुल भी ओवरलैप नहीं करते।
- **बयान 2:** "सभी दर्पण लेंस हैं।" इसका मतलब है कि दर्पणों का पूरा सेट लेंस के बड़े सेट के भीतर है।

निष्कर्ष विश्लेषण

बयानों के आधार पर, आइए निष्कर्षों का मूल्यांकन करें:

निष्कर्ष 1: "सभी धूप का चश्मा लेंस हैं।"

हमें पता है कि दर्पण धूप के चश्मे से अलग हैं (बयान 1) और दर्पण लेंस के एक प्रकार हैं (बयान 2)। हालाँकि, यह जानकारी हमें यह नहीं बताती है कि धूप का चश्मा लेंस हैं या नहीं। धूप का चश्मा लेंस श्रेणी के बाहर हो सकता है। इसलिए, यह निष्कर्ष आवश्यक रूप से सत्य नहीं है।

निष्कर्ष 2: "कुछ धूप का चश्मा लेंस हैं।"

निष्कर्ष 1 के समान, बयानों में धूप के चश्मे और लेंस के बीच किसी भी संबंध की पुष्टि या खंडन करने के लिए कोई जानकारी नहीं है, सिवाय इसके कि दर्पण (जो लेंस हैं) धूप का चश्मा नहीं हैं। यह संभव है कि कोई भी धूप का चश्मा लेंस न हो। इसलिए, यह निष्कर्ष भी आवश्यक रूप से सत्य नहीं है।

अंतिम निर्धारण

चूंकि न तो निष्कर्ष 1 और न ही निष्कर्ष 2 दिए गए बयानों से तार्किक रूप से अनुसरण करते हैं, सही उत्तर यह है कि न तो निष्कर्ष मान्य है।

94. Answer: c

Explanation:

अक्षर जोड़ी विश्लेषण: असामान्य एक की पहचान

उद्देश्य उस अक्षर-जोड़ी की पहचान करना है जो अन्य जोड़ों में देखे गए सामान्य संबंध से भिन्न है।

चरण 1: वर्णमाला की स्थिति निर्धारित करें

अंग्रेजी वर्णमाला में प्रत्येक अक्षर को संख्या स्थिति सौंपें (A=1, B=2, ..., Z=26):

- V = 22, D = 4
- L = 12, B = 2
- N = 14, E = 5
- X = 24, H = 8

चरण 2: अक्षर प्रकार का विश्लेषण करें (स्वर/व्यंजन)

जोड़े में प्रत्येक अक्षर को स्वर (A, E, I, O, U) या व्यंजन के रूप में वर्गीकृत करें:

- V : D: V (व्यंजन), D (व्यंजन)
- L : B: L (व्यंजन), B (व्यंजन)
- N : E: N (व्यंजन), E (स्वर)
- X : H: X (व्यंजन), H (व्यंजन)

चरण 3: असामान्य जोड़ी की पहचान करें

पैटर्न का अवलोकन करें:

- तीन जोड़े (V:D, L:B, X:H) केवल व्यंजनों से बने हैं।
- जोड़ी N : E विशेष रूप से एक व्यंजन (N) और एक स्वर (E) शामिल करती है।

इसलिए, N : E असामान्य अक्षर-जोड़ी है क्योंकि यह दो व्यंजनों के पैटर्न को तोड़ती है।

95. Answer: b

Explanation:

अलग विकल्प के लिए तर्क

प्रश्न में उन विकल्पों में से एक को पहचानने के लिए कहा गया है जो अन्य द्वारा स्थापित पैटर्न में फिट नहीं बैठता। हमें प्रत्येक विकल्प में दो शर्तों के बीच संबंध का विश्लेषण करना होगा।

- **चिसेल - बढ़ईगीरी:** चिसेल एक उपकरण है जो बढ़ईगीरी की गतिविधि के लिए उपयोग किया जाता है।
- **स्केलपेल - सर्जरी:** स्केलपेल एक उपकरण है जो सर्जरी की गतिविधि के लिए उपयोग किया जाता है।
- **सुई - कढ़ाई:** सुई एक उपकरण है जो कढ़ाई की गतिविधि के लिए उपयोग किया जाता है।
- **मिसाइल - पथ:** मिसाइल एक वस्तु है, और पथ इसका मार्ग या कोर्स का वर्णन करता है। यह अन्य की तरह सीधे तरीके से गतिविधि के लिए उपयोग किया जाने वाला उपकरण नहीं है।

विकल्प 1, 3, और 4 उपकरण : गतिविधि के पैटर्न का पालन करते हैं। विकल्प 2, 'मिसाइल - पथ', वस्तु : विशेषता/पथ का वर्णन करता है।

इसलिए, 'मिसाइल - पथ' वह विकल्प है जो बाकी से अलग है।

Your Personal Exams Guide

96. Answer: b

Explanation:

समाधान: निहित अनुमानों का विश्लेषण

प्रश्न में उन अनुमानों की पहचान करने की आवश्यकता है जो दिए गए कथन के सत्य होने के लिए तार्किक रूप से आवश्यक हैं।

कथन की परीक्षा

कथन: "कर चोरी से निपटने के लिए सख्त सरकारी नीति लागू की जानी चाहिए।"

यह कथन एक समस्या (कर चोरी) को उजागर करता है और एक समाधान (सख्त सरकारी नीति) का प्रस्ताव करता है।

अनुमान I का विश्लेषण

अनुमान I: "कई लोग समय पर अपने कर जमा करते हैं।"

- यह कथन कर चोरी से निपटने के लिए नीतियों की आवश्यकता को संबोधित करता है।
- यह वर्तमान में समय पर कर जमा करने वाले लोगों की संख्या के बारे में डेटा या निहितार्थ प्रदान नहीं करता है।
- कर चोरी की उपस्थिति सख्त नीतियों की आवश्यकता को जन्म देती है, चाहे अधिकांश लोग अनुपालन करें या नहीं। यह कथन केवल चोरी से निपटने पर केंद्रित है।
- इसलिए, अनुमान I कथन द्वारा अनिवार्य रूप से निहित नहीं है।

अनुमान II का विश्लेषण

अनुमान II: "जो लोग बहुत अधिक आय वाले हैं, वे समय पर कर जमा नहीं करते।"

- यह कथन सामान्य रूप से "कर चोरी" पर चर्चा करता है।
- यह किसी विशेष समूह, जैसे उच्च आय वाले कमाने वालों को प्राथमिक चोर के रूप में निर्दिष्ट या सुझाव नहीं देता है।
- यह अनुमान कर चोरी करने वालों के बारे में एक विशिष्ट विवरण प्रस्तुत करता है, जो कथन की सामान्य प्रकृति द्वारा समर्थित नहीं है।
- इसलिए, अनुमान II कथन द्वारा अनिवार्य रूप से निहित नहीं है।

अंतिम निष्कर्ष

विश्लेषण के आधार पर, न तो अनुमान कथन के सत्य होने के लिए आवश्यक है। कथन कर चोरी से निपटने की आवश्यकता को इंगित करता है लेकिन समय पर कर जमा करने वालों की संख्या या चोरों के आय स्तर के बारे में अनुमानों पर निर्भर नहीं करता है।

97. Answer: b

Explanation:

इस पैटर्न समस्या को हल करने के लिए, हम त्रिकोणों पर संख्याओं और उनके अंदर की संख्या के बीच के संबंध का विश्लेषण करेंगे।

आइए दिए गए त्रिकोणों का परीक्षण करें:

1. पहला त्रिकोण:
 - संख्याएँ: 2, 3, 4
 - मध्य संख्या: 51
2. दूसरा त्रिकोण:
 - संख्याएँ: 5, 8, 7
 - मध्य संख्या: 532
3. तीसरा त्रिकोण:
 - संख्याएँ: 6, 1, 5
 - मध्य संख्या: ?

इस तर्क का पालन करते हुए, प्रश्न चिह्न को बदलने के लिए सही संख्या **162** है।

इस प्रकार, उत्तर **162** है।

98. Answer: d

Explanation:

7.17 घंटे को घंटों, मिनटों, सेकंड में परिवर्तित करें

प्रश्न में दशमलव घंटों (7.17 घंटे) में दी गई अवधि को घंटों, मिनटों और सेकंड के मानक प्रारूप में परिवर्तित करने के लिए कहा गया है।

7.17 घंटे का परिवर्तित करने की प्रक्रिया

7.17 घंटे को परिवर्तित करने के लिए, पूरे संख्या भाग (घंटे) को दशमलव भाग से अलग करें। फिर दशमलव भाग को मिनटों और सेकंड में परिवर्तित करें।

चरण-दर-चरण गणना

1. पूरे घंटे पहचानें: पूरा संख्या भाग 7 है। तो, हमारे पास 7 घंटे हैं।

2. **दशमलव घंटों को मिनटों में परिवर्तित करें:** दशमलव भाग पर ध्यान केंद्रित करें, जो 0.17 घंटे है। इसे 60 से गुणा करें (क्योंकि एक घंटे में 60 मिनट होते हैं) ताकि मिनटों की संख्या प्राप्त हो सके।

$$\text{गणना: } 0.17 \times 60 = 10.2$$

इस परिणाम का पूरा संख्या भाग 10 है। तो, हमारे पास **10 मिनट** हैं।

3. **दशमलव मिनटों को सेकंड में परिवर्तित करें:** मिनटों के दशमलव भाग पर ध्यान केंद्रित करें, जो 0.2 मिनट है। इसे 60 से गुणा करें (क्योंकि एक मिनट में 60 सेकंड होते हैं) ताकि सेकंड की संख्या प्राप्त हो सके।

$$\text{गणना: } 0.2 \times 60 = 12$$

इससे हमें बिल्कुल **12 सेकंड** मिलते हैं।

4. **भागों को मिलाएं:** प्राप्त किए गए पूरे घंटे, पूरे मिनट और सेकंड को एकत्रित करें।

परिणाम: 7 घंटे, 10 मिनट, 12 सेकंड

इसलिए, 7.17 घंटे 7 घंटे, 10 मिनट, और 12 सेकंड के बराबर है।

99. Answer: a

Explanation:

गोल मेज की स्थिति का विश्लेषण

हम बैठने की व्यवस्था के लिए दिए गए शर्तों का विश्लेषण करते हैं:

- 6 लोग (A, B, C, D, E, F) एक गोल मेज पर केंद्र की ओर देखते हुए बैठे हैं।
- **शर्त 1:** C A का तुरंत पड़ोसी नहीं है।
- **शर्त 2:** B C के तुरंत दाहिनी ओर है। इसका मतलब है कि व्यवस्था में C के तुरंत बाद B है (C → B)।
- **शर्त 3:** यदि E और F अपनी स्थिति बदलते हैं, तो E A के दूसरे बाईं ओर हो जाता है। इसका मतलब है कि मूल व्यवस्था में, F A के दूसरे बाईं ओर है।
- **शर्त 4:** D F का तुरंत पड़ोसी है।

प्रारंभिक बैठने की व्यवस्था का अनुमान

आइए शर्तों का उपयोग करके मूल बैठने की व्यवस्था निर्धारित करें:

1. शर्त 3 से, F A के दूसरे बाईं ओर है। यदि हम घड़ी की दिशा में स्थानों को दर्शाते हैं, तो यह संरचना इस तरह दिखती है: **A, _, F, _, _, _**.
2. शर्त 2 से, हमारे पास C के बाद B का जोड़ा है ($C \rightarrow B$ घड़ी की दिशा में)।
3. शर्त 4 से, D को F के पास होना चाहिए।
4. हमें C, B, D, और E को व्यवस्था **A, _, F, _, _, _** में रखना है, सभी शर्तों को पूरा करते हुए, विशेष रूप से शर्त 1 (C A के पास नहीं है)।
5. आइए व्यवस्था **A, E, C, B, F, D** (घड़ी की दिशा में) का परीक्षण करें:
 - शर्त 1 की जांच करें (C A का पड़ोसी नहीं है): A के पड़ोसी D और E हैं। C पड़ोसी नहीं है। (संतुष्ट)
 - शर्त 2 की जांच करें (B C के दाहिनी ओर): C के बाद B घड़ी की दिशा में है। (संतुष्ट)
 - शर्त 4 की जांच करें (D F का पड़ोसी): F के पड़ोसी B और D हैं। (संतुष्ट)
 - शर्त 3 की जांच करें (काल्पनिक E/F स्वैप): मूल है A, E, C, B, F, D। E और F को स्वैप करें: A, F, C, B, E, D। क्या E A के दूसरे बाईं ओर है? A का बाईं ओर पड़ोसी D है, दूसरा बाईं ओर E है। (संतुष्ट)

इसलिए, प्रारंभिक व्यवस्था (घड़ी की दिशा में) **A, E, C, B, F, D** है।

D/E विनिमय अनुकरण

प्रश्न पूछता है कि D और E की स्थिति बदलने के बाद क्या होता है, प्रारंभिक व्यवस्था के आधार पर।

- प्रारंभिक व्यवस्था: **A, E, C, B, F, D** (घड़ी की दिशा में)।
- D और E का विनिमय: नई व्यवस्था **A, D, C, B, F, E** (घड़ी की दिशा में) बन जाती है।

B के दूसरे बाईं ओर की स्थिति

हमें नई व्यवस्था (**A, D, C, B, F, E**) में B के दूसरे बाईं ओर व्यक्ति को ढूंढना है।

- B को खोजें।
- B के तुरंत बाईं ओर व्यक्ति C है।
- B के दूसरे बाईं ओर व्यक्ति D है।

इसलिए, D और E की स्थिति बदलने के बाद, D B के दूसरे बाईं ओर होगा।

100. Answer: c

Explanation:

असामान्य संख्या अनुक्रम विश्लेषण

उद्देश्य यह पहचानना है कि दिए गए अनुक्रम में कौन सी संख्या बाकी से भिन्न है: 225, 441, 1225, 961, 343।

संख्या गुणों की जांच

आइए अनुक्रम में प्रत्येक संख्या के गुणों की जांच करें:

- **225:** इसे 15×15 या 15^2 के रूप में व्यक्त किया जा सकता है। यह एक पूर्ण वर्ग है।
- **441:** इसे 21×21 या 21^2 के रूप में व्यक्त किया जा सकता है। यह एक पूर्ण वर्ग है।
- **1225:** इसे 35×35 या 35^2 के रूप में व्यक्त किया जा सकता है। यह एक पूर्ण वर्ग है।
- **961:** इसे 31×31 या 31^2 के रूप में व्यक्त किया जा सकता है। यह एक पूर्ण वर्ग है।
- **343:** इसे $7 \times 7 \times 7$ या 7^3 के रूप में व्यक्त किया जा सकता है। यह एक पूर्ण घन है।

असामान्य संख्या का निर्धारण

संख्याओं की समीक्षा करने पर पता चलता है कि 225, 441, 1225, और 961 सभी पूर्ण वर्ग हैं। इसके विपरीत, 343 एकमात्र संख्या है जो एक पूर्ण घन (7^3) है और पूर्ण वर्ग नहीं है।

इसलिए, असामान्य संख्या **343** है क्योंकि इसकी गणितीय विशेषता (पूर्ण घन) इसे अन्य (पूर्ण वर्ग) से अलग करती है।