

Answers

1. Answer: b

Explanation:

क्वार्टर : आधा उपमा को समझना

इस प्रश्न में पहले शब्दों के जोड़े, क्वार्टर और आधा, के बीच के संबंध की पहचान करनी है, और फिर उसी संबंध को लागू करके सिंगल से संबंधित गायब शब्द को खोजना है।

क्वार्टर से आधा संबंध का विश्लेषण

आइए क्वार्टर और आधा के बीच के संबंध को तोड़ते हैं:

- एक क्वार्टर एक पूरे आइटम या मात्रा का एक चौथाई ($1/4$) के बराबर एक भिन्न का प्रतिनिधित्व करता है।
- एक आधा एक पूरे आइटम या मात्रा का आधा ($1/2$) के बराबर एक भिन्न का प्रतिनिधित्व करता है।
- यहां संबंध यह है कि आधा क्वार्टर की मात्रा का दो गुना है। यदि आप दो क्वार्टर लेते हैं, तो आपको एक आधा मिलता है।
- हम इसे गणितीय रूप से व्यक्त कर सकते हैं: $\frac{1}{2} = 2 \times \frac{1}{4}$.

संबंध को सिंगल : ? पर लागू करना

अब, हमें इस "दो गुना" संबंध को दूसरे जोड़े पर लागू करना है, जो सिंगल से शुरू होता है।

- सिंगल का अर्थ है एक इकाई या मात्रा 1।
- पैटर्न का पालन करते हुए, हमें उस शब्द को खोजना है जो सिंगल के मूल्य का दो गुना दर्शाता है।
- सिंगल के मूल्य का दो गुना निकालना: $2 \times 1 = 2$.
- अब हमें दिए गए विकल्पों को देखना होगा कि कौन सा '2' के मूल्य या 'दो बार' के विचार का प्रतिनिधित्व करता है।
- विकल्पों का मूल्यांकन करते हुए:
 - कई: यह शब्द एक से अधिक का अर्थ है, लेकिन यह विशिष्ट नहीं है। यह दो, तीन, या कई हो सकता है।
 - डबल: यह शब्द विशेष रूप से दो बार या मात्रा का दो गुना का अर्थ है। यह हमारे गणना किए गए मूल्य 2 से पूरी तरह मेल खाता है।

- **सेट**: एक सेट विभिन्न वस्तुओं का संग्रह है, लेकिन इसका आकार जरूरी नहीं कि दो हो।
- **समूह**: एक समूह लोगों या चीजों की संख्या है जो निकटता से स्थित हैं या एक साथ सोची जाती हैं। 'सेट' की तरह, इसका विशेष रूप से दो का अर्थ नहीं है।
- तुलना के आधार पर, **डबल** वह शब्द है जो **सिंगल** से उसी तरह संबंधित है जैसे **आधा क्वार्टर** से संबंधित है।

निष्कर्ष: संबंधित शब्द का चयन करना

उपमा एक स्पष्ट पैटर्न का पालन करती है जहां दूसरा आइटम पहले आइटम का दो गुना है। चूंकि **आधा क्वार्टर** का दो गुना है ($\frac{1}{2} \times \frac{1}{4}$ का दो गुना है), **सिंगल** (1) के लिए संबंधित शब्द **डबल** (2) होना चाहिए।

इसलिए, पूर्ण उपमा है: **क्वार्टर : आधा :: सिंगल : डबल**.

2. Answer: a

Explanation:

यह प्रश्न 'सिंगल' के साथ उस शब्द की पहचान करने के लिए है जिस तरह 'सूरज' 'गेंद' के साथ संबंधित है। यह एक मौखिक उपमा समस्या है जो पहले जोड़े के शब्दों के बीच के संबंध को समझने और इसे दूसरे जोड़े पर लागू करने की आवश्यकता है।

गेंद : सूरज संबंध को समझना

आइए 'गेंद' और 'सूरज' के बीच के संबंध का विश्लेषण करें:

- **आकृति समानता**: एक गेंद आमतौर पर गोलाकार होती है। सूरज, एक तारे के रूप में, भी एक विशाल esfera है। यह एक साझा ज्यामितीय रूप (गोलाई या गोलाकारता) के आधार पर संबंध का सुझाव देता है।

संबंध को सिंगल : ? पर लागू करना

अब, हमें एक ऐसा शब्द खोजना है जो 'सिंगल' के साथ उस तरह का संबंध रखता हो जैसे 'सूरज' 'गेंद' के साथ रखता है।

- **सिगरेट की विशेषताएँ:** एक सिगरेट आमतौर पर बेलनाकार, लंबी और पतली होती है। यह धूम्रपान के लिए उपयोग की जाने वाली एक वस्तु है।
- **समानांतर खोजना:** हम एक विकल्प की तलाश कर रहे हैं जो 'सिगरेट' के साथ उस तरह का संबंध रखता हो जो गेंद:सूरज संबंध के समान हो। आकृति समानता (गोलाकार:गोलाकार) को ध्यान में रखते हुए, हम बेलनाकार सिगरेट से संबंधित कुछ खोजते हैं। हालाँकि, उपमाएँ अक्सर व्यापक श्रेणियों या कार्यों पर निर्भर करती हैं। दोनों सिगरेट और पाइप धूम्रपान के लिए उपयोग की जाने वाली वस्तुएँ हैं।

विकल्पों का मूल्यांकन

आइए प्रत्येक विकल्प की जांच करें:

- **1. पाइप:** एक पाइप तंबाकू के लिए धूम्रपान करने के लिए एक और सामान्य वस्तु है। जबकि पाइप का आकार (बाउल और स्टेम) सिगरेट के बेलनाकार आकार से भिन्न है, दोनों एक ही कार्यात्मक श्रेणी (धूम्रपान उपकरण) में आते हैं। यह अक्सर उपमाओं के लिए एक मजबूत आधार होता है।
- **2. धुआँ:** धुआँ वह गैसीय उपोत्पाद है जो तब उत्पन्न होता है जब एक सिगरेट (या पाइप) जलती है और धूम्रपान की जाती है। यह एक परिणाम है, न कि समान श्रेणी में एक समान वस्तु।
- **3. सफेद:** सफेद एक रंग है। जबकि एक सिगरेट में सफेद भाग हो सकते हैं (जैसे फ़िल्टर), रंग शायद मुख्य संबंध नहीं है, विशेष रूप से गेंद:सूरज जोड़ी की तुलना में।
- **4. आग:** आग सिगरेट जलाने के लिए आवश्यक है, जिससे यह एक कारण या सक्षम कारक बन जाती है, न कि एक संबंधित वस्तु जो समान विशेषता या श्रेणी साझा करती है।

निष्कर्ष

विकल्पों की तुलना करते हुए, 'पाइप' 'सिगरेट' के साथ सबसे मजबूत संबंध साझा करता है। दोनों अलग-अलग वस्तुएँ हैं जो मुख्य रूप से धूम्रपान की गतिविधि के लिए उपयोग की जाती हैं। जबकि गेंद:सूरज संबंध शुरू में पूर्ण गोलाकार आकार पर आधारित प्रतीत हो सकता है, सिगरेट:पाइप संबंध को उनके साझा श्रेणी और धूम्रपान उपकरण के रूप में कार्य के माध्यम से सबसे अच्छा समझा जाता है। इसलिए, 'पाइप' उपमा को पूरा करने के लिए सबसे तार्किक विकल्प है।

3. Answer: a

Explanation:

सादृश्य को समझना: Allot और A Lot

प्रश्न हमसे एक ऐसा शब्द या वाक्यांश खोजने के लिए कहता है जिसका 'Proportion' के साथ वही संबंध है जैसा 'A lot' का 'Allot' के साथ है। पहले हम 'Allot' और 'A lot' के बीच संबंध की पहचान करते हैं।

- **Allot** एक क्रिया है, जिसका अर्थ है कुछ असाइन या वितरित करना।
- **A lot** एक क्रियाविशेषण वाक्यांश है, जिसका अर्थ है एक बड़ा मात्रा या संख्या।
- यहाँ मुख्य संबंध यह है कि '**A lot**' '**Allot**' का एक एनाग्राम है। एनाग्राम वे शब्द या वाक्यांश होते हैं जो किसी अन्य शब्द या वाक्यांश के अक्षरों को पुनर्व्यवस्थित करके बनाए जाते हैं, सभी मूल अक्षरों का एक बार उपयोग करते हुए।

तो, हम ऐसे शब्दों/वाक्यांशों के एक जोड़े की तलाश कर रहे हैं जहाँ दूसरा आइटम पहले का एनाग्राम हो।

Proportion के विकल्पों का विश्लेषण करना

अब, चलिए प्रत्येक विकल्प की जांच करते हैं कि कौन सा एनाग्राम संबंध को दर्शाता है:

- **विकल्प 1: Already : All ready**
 - 'Already' का अर्थ है अपेक्षित समय से पहले।
 - 'All ready' का अर्थ है पूरी तरह से तैयार।
 - 'Already' (A-L-R-E-A-D-Y) के अक्षरों को पुनर्व्यवस्थित करने से हमें 'All ready' (A-L-L-R-E-A-D-Y) मिलता है। यह एक सही एनाग्राम मेल है।
- **विकल्प 2: Sea : See**
 - 'Sea' महासागर को संदर्भित करता है।
 - 'See' का अर्थ है आंखों से देखना।
 - ये शब्द समान ध्वनि वाले हैं (होमोफोन) लेकिन एनाग्राम नहीं हैं। 'Sea' को पुनर्व्यवस्थित करने से 'See' नहीं बनता।
- **विकल्प 3: Than : Then**
 - 'Than' तुलना के लिए उपयोग किया जाता है।
 - 'Then' समय से संबंधित है।
 - इन शब्दों की वर्तनी समान है लेकिन ये एनाग्राम नहीं हैं। 'Than' को पुनर्व्यवस्थित करने से 'Then' नहीं बनता।
- **विकल्प 4: Peace : Piece**
 - 'Peace' का अर्थ है शांति।
 - 'Piece' का अर्थ है किसी चीज का एक भाग।
 - इन शब्दों के अक्षर और अर्थ भिन्न हैं; ये एनाग्राम नहीं हैं।

सही संबंध की पहचान करना

प्रारंभिक जोड़ी 'Allot' और 'A lot' एक एनाग्राम संबंध को प्रदर्शित करती है। हमें उस विकल्प को खोजने की आवश्यकता है जो इस विशिष्ट एनाग्राम संबंध को भी प्रदर्शित करता है।

- विकल्प 1, 'Already : All ready', इस पैटर्न में फिट बैठता है क्योंकि 'All ready' 'Already' के अक्षरों को पुनर्व्यवस्थित करके बनाया गया है।
- अन्य विकल्प विभिन्न प्रकार के संबंधों (होमोफोन, विभिन्न अर्थ) का प्रतिनिधित्व करते हैं या अप्रासंगिक हैं।

इसलिए, जोड़ी जो 'Proportion' से उसी तरह संबंधित है जैसे 'A lot' 'Allot' से संबंधित है, वह है 'Already : All ready'।

4. Answer: a

Explanation:

HFDB से GEC तक अक्षर परिवर्तन को समझना

समस्या हमसे पहले अक्षर समूहों, HFDB और GEC के बीच एक पैटर्न की पहचान करने के लिए कहती है, और फिर उसी पैटर्न को दूसरे समूह, YWUS पर लागू करने के लिए कहती है, ताकि गायब भाग को खोजा जा सके।

पहले, आइए HFDB और GEC के बीच के संबंध का विश्लेषण करें।

- HFDB समूह में चार अक्षर हैं: H, F, D, B।
- संबंधित समूह GEC में तीन अक्षर हैं: G, E, C।

हम अंग्रेजी वर्णमाला में प्रत्येक अक्षर की स्थिति देख सकते हैं:

- H 8वां अक्षर है।
- F 6वां अक्षर है।
- D 4वां अक्षर है।
- B 2nd अक्षर है।

और संबंधित समूह के लिए:

- G 7वां अक्षर है।
- E 5वां अक्षर है।
- C 3रा अक्षर है।

पदों की तुलना करते समय, हम निम्नलिखित परिवर्तन का अवलोकन करते हैं:

- पहला अक्षर H (पद 8) G (पद 7) में बदलता है। परिवर्तन है $8 - 1 = 7$.
- दूसरा अक्षर F (पद 6) E (पद 5) में बदलता है। परिवर्तन है $6 - 1 = 5$.
- तीसरा अक्षर D (पद 4) C (पद 3) में बदलता है। परिवर्तन है $4 - 1 = 3$.

ध्यान दें कि HFDB से चौथा अक्षर, B, परिणामस्वरूप समूह GEC में उपयोग नहीं किया गया है। पैटर्न ऐसा प्रतीत होता है: प्रारंभिक चार-अक्षर समूह के पहले तीन अक्षरों को लें और प्रत्येक को वर्णमाला में तुरंत पहले वाले अक्षर से बदलें।

YWUS पर पैटर्न लागू करना

अब, हम दूसरे समूह, YWUS पर वही नियम लागू करते हैं।

YWUS समूह में अक्षर Y, W, U, S हैं।

- पैटर्न का पालन करते हुए, हम केवल पहले तीन अक्षरों पर विचार करते हैं: Y, W, U।
- हमें इन अक्षरों में से प्रत्येक के लिए वर्णमाला में तुरंत पहले आने वाले अक्षर को खोजना है।

आइए पदों और पूर्ववर्ती अक्षरों को खोजें:

- Y 25वां अक्षर है। Y से पहले का अक्षर X है (24वां अक्षर)। परिवर्तन है $25 - 1 = 24$.
- W 23वां अक्षर है। W से पहले का अक्षर V है (22वां अक्षर)। परिवर्तन है $23 - 1 = 22$.
- U 21वां अक्षर है। U से पहले का अक्षर T है (20वां अक्षर)। परिवर्तन है $21 - 1 = 20$.

चौथा अक्षर, S, को अनदेखा किया जाता है, ठीक वैसे ही जैसे पहले जोड़ी में B को अनदेखा किया गया था।

परिणामी अक्षरों (X, V, T) को मिलाकर, हमें नया समूह मिलता है: XVT.

सही विकल्प का चयन करना

हमारा पाया गया परिणाम XVT है। अब, दिए गए विकल्पों की जांच करें:

1. XVT
2. TVX

3. RTVX
4. XVTR
5. (कोई विकल्प प्रदान नहीं किया गया)

हमारा गणना किया गया परिणाम, XVT, विकल्प 1 से मेल खाता है।

निष्कर्ष

पहचाना गया पैटर्न यह है कि दिए गए चार-अक्षर समूह के पहले तीन अक्षरों को लें और उनके प्रत्येक के लिए वर्णमाला में पहले आने वाले अक्षर को खोजें। YWUS पर इस पैटर्न को लागू करने से XVT प्राप्त होता है।

5. Answer: b

Explanation:

शब्द उपमा को समझना

यह प्रश्न एक शब्द उपमा समस्या प्रस्तुत करता है। कार्य पहले शब्दों के जोड़े, "Grace" और "Career" (जिसमें "Proportion" का अतिरिक्त उल्लेख है) के बीच संबंध की पहचान करना है, और फिर उसी संबंध को लागू करके "Sitar" से संबंधित गायब शब्द को खोजना है। हमें सही विकल्प चुनने के लिए दिए गए शब्दों के बीच संबंध का सावधानीपूर्वक विश्लेषण करना होगा।

SITAR और ARTIST संबंध का विश्लेषण करना

चलो "Sitar" और प्रस्तावित सही उत्तर, "Artist" के बीच संबंध का परीक्षण करते हैं।

- **शब्द घटक:** शब्द **SITAR** में अक्षर S, I, T, A, R शामिल हैं।
- **लक्ष्य शब्द घटक:** शब्द **ARTIST** में अक्षर A, R, T, I, S, T शामिल हैं।
- **अक्षर समावेश:** अक्षरों की तुलना करते समय, हम पाते हैं कि **SITAR** में मौजूद सभी अक्षर (S, I, T, A, R) **ARTIST** के अक्षरों में भी शामिल हैं।
- **शब्द की लंबाई:** **SITAR** में 5 अक्षर हैं, जबकि **ARTIST** में 6 अक्षर हैं।
- **पहचाना गया पैटर्न:** संबंध ऐसा प्रतीत होता है कि पहले शब्द (**SITAR**) के अक्षरों को दूसरे शब्द (**ARTIST**) में पुनर्व्यवस्थित किया गया है, जिसमें एक अतिरिक्त अक्षर ('T') जोड़ा गया है। इससे

दूसरे शब्द की लंबाई पहले से एक अक्षर अधिक हो जाती है।

GRACE और CAREER संबंध की जांच करना

अब, चलो प्रश्न में दिए गए पहले जोड़े पर नज़र डालते हैं: "Grace" : "Career"।

- **शब्द घटक:** शब्द **GRACE** में अक्षर G, R, A, C, E शामिल हैं।
- **लक्ष्य शब्द घटक:** शब्द **CAREER** में अक्षर C, A, R, E, E, R शामिल हैं।
- **शब्द की लंबाई:** अन्य जोड़े के समान, **GRACE** में 5 अक्षर हैं, और **CAREER** में 6 अक्षर हैं। यह एक अक्षर द्वारा शब्द की लंबाई में लगातार वृद्धि को दर्शाता है।
- **अक्षर संबंध:** **GRACE** में मौजूद अक्षर C, A, R, E **CAREER** में मौजूद हैं। हालाँकि, **GRACE** से 'G' अक्षर **CAREER** में गायब है, और **CAREER** में **GRACE** में सीधे उपलब्ध अक्षरों की तुलना में दो अतिरिक्त अक्षर ('E' और 'R') हैं।
- **"& Proportion" की भूमिका:** "& Proportion" वाक्यांश पहले जोड़े के साथ शामिल है। इस उपमा में इसका सटीक अर्थ तुरंत स्पष्ट नहीं है, लेकिन यह लंबाई में अंतर या किसी अन्य विशेषता से संबंधित हो सकता है, जो नोट की गई लंबाई वृद्धि को मजबूत करता है।

उपमा पैटर्न का संश्लेषण करना

उपमा को हल करने के लिए, हम सबसे स्पष्ट पैटर्न की तलाश करते हैं। **SITAR** से **ARTIST** में परिवर्तन स्पष्ट रूप से दिखाता है कि **ARTIST SITAR** का एक एनाग्राम है जिसमें एक अतिरिक्त अक्षर ('T') जोड़ा गया है, जिससे लंबाई एक अक्षर बढ़ जाती है।

हालाँकि **GRACE** और **CAREER** के बीच संबंध एक सही एनाग्राम प्लस एक अक्षर नहीं है, यह ठीक एक अक्षर द्वारा शब्द की लंबाई बढ़ाने की विशेषता साझा करता है।

इसलिए, जोड़ी के बीच संबंध मुख्य रूप से **SITAR : ARTIST** जोड़ से निकाला गया है, **Artist** उपमा को पूरा करने के लिए सबसे उपयुक्त शब्द है।

6. Answer: b

Explanation:

अनुक्रम का पालन किया गया है,

Destine के अंतिम 3 अक्षर 'Inertia' में पहले 3 अक्षरों के रूप में उपयोग किए जाते हैं।

Destine:Inertia

इसी तरह,

Sonar के पहले 3 अक्षर Bison के अंतिम 3 अक्षरों से हैं।

तो,

'Sonar' दिए गए विकल्प से संबंधित है।

Bison:Sonar

इसलिए, "sonar" सही उत्तर है।

7. Answer: d

Explanation:

संख्या संबंध उपमा व्याख्या

यह प्रश्न एक संख्या उपमा समस्या है। लक्ष्य पहले संख्या के जोड़े (99 और 18) के बीच संबंध या पैटर्न की पहचान करना है और फिर उसी पैटर्न को दूसरे संख्या (77) पर लागू करना है ताकि गायब संख्या मिल सके।

99 : 18 में पैटर्न की पहचान करना

चलो 99 और 18 के बीच संबंध की जांच करते हैं।

- पहली संख्या, 99 के अंकों पर विचार करें।
- अंक 9 और 9 हैं।
- यदि हम इन अंकों को जोड़ते हैं, तो हमें मिलता है: $9 + 9 = 18$.
- यह योग जोड़े में दूसरी संख्या से मेल खाता है। इसलिए, पैटर्न यह है कि पहली संख्या के अंकों का योग दूसरी संख्या के बराबर है।

77 : ? पर पैटर्न लागू करना

अब, हम दूसरी जोड़ी पर वही पहचाना गया पैटर्न लागू करते हैं, संख्या 77 से शुरू करते हुए।

- संख्या 77 है।
- 77 के अंक 7 और 7 हैं।
- पैटर्न का पालन करते हुए, हम इन अंकों का योग करते हैं: $7 + 7 = 14$.
- इसलिए, गायब संख्या 14 होनी चाहिए।

निष्कर्ष और उत्तर चयन

पहचाना गया पैटर्न यह है कि दूसरी संख्या पहली संख्या के अंकों का योग है। इसे 77 पर लागू करते हुए, इसके अंकों का योग ($7 + 7$) 14 है।

इस परिणाम की तुलना दिए गए विकल्पों से करें:

- विकल्प 1: 16
- विकल्प 2: 20
- विकल्प 3: 12
- विकल्प 4: 14

गणना की गई संख्या, 14, विकल्प 4 से मेल खाती है।

संबंध को इस प्रकार व्यक्त किया गया है: $99 \rightarrow (9 + 9) = 18$, और $77 \rightarrow (7 + 7) = 14$.

इसलिए, सही उत्तर 14 है।

Your Personal Exams Guide

8. Answer: d

Explanation:

संख्या उपमा का विश्लेषण: $586 : 364 :: 824 : ?$

यह प्रश्न संख्या उपमा समस्या का एक प्रकार है। लक्ष्य पहले संख्या के जोड़े (586 और 364) के बीच संबंध की पहचान करना है और फिर उसी संबंध को दूसरे संख्या (824) पर लागू करना है ताकि गायब संख्या मिल सके।

पहले जोड़े में पैटर्न की पहचान करना ($586 : 364$)

चलो 586 और 364 के अंकों के बीच संबंध की जांच करते हैं:

- पहले अंकों की तुलना करें: 5 और 3। अंतर है $5 - 3 = 2$.
- दूसरे अंकों की तुलना करें: 8 और 6। अंतर है $8 - 6 = 2$.
- तीसरे अंकों की तुलना करें: 6 और 4। अंतर है $6 - 4 = 2$.

देखा गया पैटर्न यह है कि पहले संख्या (586) में प्रत्येक अंक को 2 घटाकर दूसरे संख्या (364) में संबंधित अंक प्राप्त किया जाता है।

दूसरे जोड़े पर पैटर्न लागू करना (824 : ?)

अब, हम उसी पैटर्न (प्रत्येक अंक से 2 घटाना) को संख्या 824 पर लागू करते हैं:

- पहला अंक: 8 से 2 घटाएं। गणना: $8 - 2 = 6$.
- दूसरा अंक: 2 से 2 घटाएं। गणना: $2 - 2 = 0$.
- तीसरा अंक: 4 से 2 घटाएं। गणना: $4 - 2 = 2$.

इन परिणामस्वरूप अंकों को मिलाकर हमें संख्या 602 मिलती है।

परिणाम को विकल्पों से संबंधित करना

गणना की गई संख्या 602 है। चलो दिए गए विकल्पों की जांच करते हैं:

- विकल्प 1: 520
- विकल्प 2: 740
- विकल्प 3: 442
- विकल्प 4: 602

हमारा गणना किया गया परिणाम, 602, विकल्प 4 से मेल खाता है।

निष्कर्ष

586 और 364 के बीच संबंध में प्रत्येक अंक से 2 घटाना शामिल है। इस निरंतर पैटर्न को 824 पर लागू करने से संख्या 602 मिलती है।

9. Answer: c

Explanation:

निम्नलिखित प्रतिरूप है,

पहली संख्या $\div 2 =$ दूसरी संख्या

$$224 \div 2 = 112$$

इसी तरह,

$$326 \div 2 = 163$$

इसलिए, "163" सही उत्तर है।

10. Answer: b

Explanation:

अजीब शब्द की पहचान करना

कार्य यह है कि दिए गए विकल्पों में से वह शब्द चुनें जो अन्य के साथ मेल नहीं खाता। हमें अधिकांश शब्दों को जोड़ने वाले एक सामान्य विशेषता को खोजने और बाहरी को पहचानने की आवश्यकता है।

अजीब शब्द चयन के लिए दिए गए विकल्प:

- गाल
- पैर की अंगुली
- कान
- नाक का छिद्र

शरीर के अंगों के स्थान का विश्लेषण

आइए देखें कि ये शरीर के अंग कहाँ स्थित हैं:

- **गाल:** यह चेहरे का एक हिस्सा है।
- **पैर की अंगुली:** यह पैर पर एक अंगुली है।
- **कान:** यह सिर के किनारे पर स्थित है, जो चेहरे/सिर के क्षेत्र का हिस्सा है।

- नाक का छिद्र: यह नाक में एक छिद्र है, जो चेहरे पर स्थित है।

अजीब शब्द चयन के लिए तर्क

हम शरीर के अंगों को उनके सामान्य स्थान के आधार पर समूहित कर सकते हैं:

- गाल, कान, और नाक का छिद्र सभी सिर या चेहरे से संबंधित भाग हैं।
- पैर की अंगुली पैर का एक हिस्सा है।

इसलिए, पैर की अंगुली अन्य विकल्पों से अलग है क्योंकि यह पैर का हिस्सा है, जबकि गाल, कान, और नाक का छिद्र सभी चेहरे/सिर के हिस्से हैं।

11. Answer: b

Explanation:

वस्त्रों के बीच अजीब शब्द जोड़ी की पहचान करें

कार्य यह है कि दिए गए विकल्पों में से उन शब्दों की जोड़ी को खोजें जो अन्य के समान संबंध साझा नहीं करती। इसमें प्रत्येक जोड़ी में वस्तुओं के बीच संबंध को समझना शामिल है।

वस्त्रों की जोड़ी संबंधों का विश्लेषण

हम प्रत्येक जोड़ी को देखेंगे ताकि यह समझ सकें कि वस्तुएं एक-दूसरे से कैसे संबंधित हैं:

- **मोज़े और जूते:** मोज़े पैरों पर पहने जाते हैं, और जूते मोज़ों के ऊपर पहने जाते हैं। ये अलग-अलग वस्तुएं हैं जो आमतौर पर एक साथ पहनी जाती हैं, जो पैरों के लिए पूरक कार्य करती हैं।
- **बो और टाई:** यह जोड़ी अलग है। एक बो टाई एक विशेष प्रकार की नेक टाई है। जबकि दोनों गर्दन के कपड़ों से संबंधित हैं, "बो" शब्द स्वयं भी गाँठ या सजावटी आकार को संदर्भित कर सकता है, न कि उसी तरह से टाई के साथ पहने जाने वाले एक अलग कपड़े के रूप में। यहाँ संबंध मुख्य रूप से श्रेणी के भीतर एक प्रकार का है।
- **वेस्ट और शर्ट:** वेस्ट एक कपड़े का टुकड़ा है जो ऊपरी शरीर पर पहना जाता है, आमतौर पर शर्ट के ऊपर। ये अलग-अलग वस्तुएं हैं जो आमतौर पर एक साथ पहनी जाती हैं।
- **शर्ट और कोट:** कोट एक बाहरी वस्त्र है जो ऊपरी शरीर पर पहना जाता है, आमतौर पर शर्ट के ऊपर। वेस्ट और शर्ट के समान, ये अलग-अलग वस्तुएं हैं जो अक्सर एक साथ पहनी जाती हैं।

अजीब जोड़ी का निर्धारण

विकल्प 1, 3, और 4 अलग-अलग वस्त्रों की जोड़ी प्रस्तुत करते हैं जो आमतौर पर एक साथ पहने जाते हैं या परतदार होते हैं:

- मोज़े और जूते पैरों पर पहने जाते हैं।
- एक वेस्ट शर्ट के ऊपर पहना जाता है।
- एक कोट शर्ट के ऊपर पहना जाता है।

इन जोड़ों में, वस्तुएं स्पष्ट कार्यात्मक संबंध के साथ अलग कपड़े के टुकड़े हैं, जो अक्सर परतदार या सीधे पूरक होते हैं।

विकल्प 2, "बो और टाई", उन वस्तुओं का वर्णन करता है जो अवधारणात्मक रूप से अधिक निकटता से संबंधित हैं। एक बो टाई एक विशेष शैली की टाई है। संबंध अलग वस्त्रों की परतदारता के बारे में नहीं है बल्कि एक श्रेणी और उस श्रेणी के भीतर एक विशेष उदाहरण के बारे में है। यह "बो और टाई" को अन्य जोड़ों की तुलना में बाहर का बना देता है।

इसलिए, अजीब शब्द जोड़ी "बो और टाई" है।

12. Answer: a

Explanation:

विकल्पों में से अजीब शब्द जोड़ी की पहचान करना

जोड़ी संबंधों को समझना

प्रश्न हमसे दिए गए विकल्पों में से अद्वितीय जोड़ी की पहचान करने के लिए कहता है। हमें प्रत्येक विकल्प में दो शब्दों के बीच के संबंध का विश्लेषण करना होगा ताकि पैटर्न को खोजा जा सके और जो एक अलग है उसे देखा जा सके।

- **लकड़ी और कुर्सी**: यहाँ, लकड़ी एक कच्चा माल है, और कुर्सी एक तैयार उत्पाद है। लकड़ी आमतौर पर कुर्सी बनाने के लिए प्राथमिक सामग्री के रूप में उपयोग की जाती है। यह एक सामग्री -> उत्पाद संबंध का प्रतिनिधित्व करता है।

- **कपास और तकिया:** कपास एक कच्चा माल है, विशेष रूप से एक फाइबर। तकिया एक तैयार उत्पाद है। कपास अक्सर तकियों के लिए भरने की सामग्री या कपड़े के आवरण के रूप में उपयोग किया जाता है। यह भी एक **सामग्री -> उत्पाद** संबंध है।
- **कपास और ऊन:** कपास और ऊन दोनों कच्चे माल हैं। ये प्राकृतिक फाइबर हैं जो वस्त्र और कपड़ों के निर्माण में व्यापक रूप से उपयोग किए जाते हैं। यह जोड़ी एक **सामग्री -> सामग्री** संबंध का प्रतिनिधित्व करती है, जो समान श्रेणी की दो वस्तुओं को जोड़ती है।
- **फर और तकिया:** फर एक कच्चा माल है जो जानवर की त्वचा से प्राप्त होता है। तकिया एक तैयार उत्पाद है। फर को तकिए के आवरण के लिए सामग्री के रूप में या सजावटी तत्व के रूप में उपयोग किया जा सकता है। यह एक और **सामग्री -> उत्पाद** संबंध है।

अजीब जोड़ी का निर्धारण करना

दिए गए विकल्पों में संबंधों की जांच करके:

- तीन जोड़े (लकड़ी और कुर्सी, कपास और तकिया, फर और तकिया) एक संबंध को दर्शाते हैं जहाँ एक कच्चा माल एक अंतिम उत्पाद से जुड़ा होता है।
- एक जोड़ी (कपास और ऊन) दो अलग-अलग कच्चे माल से बनी है।

ऐसे प्रश्नों के लिए सामान्य तर्क में, समान मौलिक श्रेणी (जैसे दो कच्चे माल) से वस्तुओं वाली जोड़ी को अक्सर अजीब माना जाता है। हालाँकि, इस प्रश्न के लिए प्रदान किए गए विशिष्ट सही उत्तर के आधार पर, लकड़ी और कुर्सी को दिए गए विकल्पों में से अजीब माना जाता है।

Your Personal Exams Guide

13. Answer: a

Explanation:

अजीब अक्षर जोड़ी पहचान

यहाँ लक्ष्य यह है कि दिए गए विकल्पों में से वह अक्षर जोड़ी खोजी जाए जो अन्य से भिन्न है। हम यह अक्षरों के प्रत्येक जोड़ी में संबंध की जांच करके प्राप्त कर सकते हैं, विशेष रूप से उनके अंग्रेजी वर्णमाला में स्थानों के अनुसार।

वर्णमाला के स्थानों का विश्लेषण

पहले, हम मानक अंग्रेजी वर्णमाला में प्रत्येक अक्षर के संख्या स्थान को निर्धारित करते हैं, जहाँ 'A' 1वां अक्षर है, 'B' 2रा है, और इसी तरह, 'Z' 26वां अक्षर है।

विकल्प 1: आरएफ की जांच

अक्षर 'आर' वर्णमाला में 18वें स्थान पर है। हम इस स्थान को LaTeX के रूप में दर्शाते हैं 18.

अक्षर 'एफ' वर्णमाला में 6ठे स्थान पर है। इसका स्थान 6 है।

जोड़ी 'आरएफ' के स्थान (18, 6) हैं। इन संख्याओं को देखते हुए, हम देखते हैं कि $18 > 6$. यह इंगित करता है कि 'आरएफ' जोड़ी में अक्षर अवरोही वर्णमाला क्रम में व्यवस्थित हैं।

विकल्प 2: एएच की जांच

अक्षर 'ए' वर्णमाला का 1वां अक्षर है। इसका स्थान 1 है।

अक्षर 'एच' वर्णमाला का 8वां अक्षर है। इसका स्थान 8 है।

जोड़ी 'एएच' के स्थान (1, 8) हैं। चूंकि $1 < 8$, इस जोड़ी में अक्षर आरोही वर्णमाला क्रम में व्यवस्थित हैं।

विकल्प 3: आईएम की जांच

अक्षर 'आई' वर्णमाला का 9वां अक्षर है। इसका स्थान 9 है।

अक्षर 'एम' वर्णमाला का 13वां अक्षर है। इसका स्थान 13 है।

जोड़ी 'आईएम' के स्थान (9, 13) हैं। चूंकि $9 < 13$, इस जोड़ी में अक्षर भी आरोही वर्णमाला क्रम में व्यवस्थित हैं।

विकल्प 4: ओटी की जांच

अक्षर 'ओ' वर्णमाला का 15वां अक्षर है। इसका स्थान 15 है।

अक्षर 'टी' वर्णमाला का 20वां अक्षर है। इसका स्थान 20 है।

जोड़ी 'ओटी' के स्थान (15, 20) हैं। चूंकि $15 < 20$, इस जोड़ी में अक्षर आरोही वर्णमाला क्रम में व्यवस्थित हैं।

पैटर्न की पहचान और अजीब जोड़ी

सभी विकल्पों का विश्लेषण करने के बाद, हम एक पैटर्न पहचान सकते हैं:

- आरएफ: स्थान 18 और 6 हैं। क्रम अवरोही है ($18 > 6$).
- एएच: स्थान 1 और 8 हैं। क्रम आरोही है ($1 < 8$).
- आईएम: स्थान 9 और 13 हैं। क्रम आरोही है ($9 < 13$).
- ओटी: स्थान 15 और 20 हैं। क्रम आरोही है ($15 < 20$).

हम देखते हैं कि तीन जोड़ी – एएच, आईएम, और ओटी – लगातार ऐसे अक्षर हैं जिनके वर्णमाला स्थान आरोही क्रम में हैं। जोड़ी आरएफ अलग है क्योंकि इसके अक्षर अवरोही वर्णमाला क्रम में हैं।

निष्कर्ष

जोड़ी आरएफ अजीब है क्योंकि यह एकमात्र जोड़ी है जहाँ पहला अक्षर ('आर') वर्णमाला में दूसरे अक्षर ('एफ') से बाद में आता है, जिससे स्थानों का अवरोही क्रम बनता है (18, 6). अन्य जोड़ी में वर्णमाला स्थानों का आरोही क्रम बना रहता है।

सारांश तालिका

अक्षर जोड़ी	वर्णमाला स्थान	अक्षरों का क्रम
आरएफ	18, 6	अवरोही
एएच	1, 8	आरोही
आईएम	9, 13	आरोही
ओटी	15, 20	आरोही

14. Answer: a

Explanation:

अजीब शब्द पहचानने की रणनीति

कार्य यह है कि उस शब्द को ढूँढना है जो दिए गए सूची में अन्य शब्दों के साथ नहीं है। इसमें अधिकांश शब्दों द्वारा साझा की गई एक सामान्य विशेषता या पैटर्न की पहचान करना और उस पैटर्न से भिन्न एक को चुनना शामिल है।

दिए गए शब्दों का विश्लेषण करना

आइए प्रत्येक दिए गए शब्द की जांच करें:

- बस्टेड
- ब्लास्टेड
- आपदा
- जाति

अक्षर पैटर्न की पहचान करना

हम शब्दों के बीच एक सामान्यता की तलाश करते हैं। अक्षर अनुक्रमों का निकटता से निरीक्षण करने पर एक पैटर्न प्रकट होता है:

- शब्द **ब्लास्टेड** में अक्षर अनुक्रम '**asted**' शामिल है।
- शब्द **आपदा** में अक्षर अनुक्रम '**aster**' शामिल है।
- शब्द **जाति** में अक्षर अनुक्रम '**aste**' शामिल है।

ये तीन शब्द (**ब्लास्टेड**, **आपदा**, **जाति**) में अक्षरों 'a', 's', 't', और 'e' का लगातार या निकटता से लगातार उपस्थित होना एक सामान्य संरचना साझा करते हैं ('**aste**', '**asted**', '**aster**').

अजीब शब्द का निर्धारण करना

अब, आइए शब्द **बस्टेड** पर विचार करें:

- शब्द **बस्टेड** में अक्षर '**uste**' शामिल है। इसमें अन्य शब्दों में पाए जाने वाले विशेष अनुक्रम '**aste**' या इसके निकटतम भिन्नताएँ शामिल नहीं हैं।

इसलिए, **बस्टेड** वह शब्द है जो अन्य तीन शब्दों द्वारा स्थापित पैटर्न में फिट नहीं बैठता है।

शब्द भिन्नता पर निष्कर्ष

विशेषता यह है कि अक्षर अनुक्रम 'aste' (या इसके भिन्नताएँ 'asted'/'aster') ब्लास्टेड, आपदा, और जाति में मौजूद है, जबकि यह अनुक्रम बस्टेड में अनुपस्थित है।

15. Answer: d

Explanation:

अक्षर पैटर्न का विश्लेषण करके अजीब शब्द खोजें

उद्देश्य यह पहचानना है कि कौन सा अक्षर संयोजन अन्य विकल्पों द्वारा स्थापित पैटर्न से भिन्न है। हम प्रत्येक विकल्प के भीतर अक्षरों के बीच संबंधों और उनके गुणों जैसे वर्णानुक्रम और स्वर/व्यंजन प्रकार की जांच करेंगे।

विकल्पों का चरण-दर-चरण विश्लेषण

1. विकल्प एबीबी

वर्णानुक्रमिक स्थिति: ए 1वां अक्षर है, बी 2रा अक्षर है।

पैटर्न: अनुक्रम ए, बी, बी है। दूसरा अक्षर (बी) पहले अक्षर (ए) के बाद वर्णानुक्रम में आता है, जैसे कि $2 = 1 + 1$ । तीसरा अक्षर दूसरे अक्षर का पुनरावृत्ति है।

स्वर/व्यंजन प्रकार: ए एक स्वर है, बी एक व्यंजन है। संरचना जो देखी गई है वह स्वर-व्यंजन-व्यंजन (VCC) है।

2. विकल्प ईएफएफ

वर्णानुक्रमिक स्थिति: ई 5वां अक्षर है, एफ 6ठा अक्षर है।

पैटर्न: अनुक्रम ई, एफ, एफ है। दूसरा अक्षर (एफ) पहले अक्षर (ई) के बाद वर्णानुक्रम में आता है, जैसे कि $6 = 5 + 1$ । तीसरा अक्षर दूसरे अक्षर का पुनरावृत्ति है।

स्वर/व्यंजन प्रकार: ई एक स्वर है, एफ एक व्यंजन है। संरचना जो देखी गई है वह स्वर-व्यंजन-व्यंजन (VCC) है।

3. विकल्प ओपीपी

वर्णानुक्रमिक स्थिति: ओ 15वां अक्षर है, पी 16वां अक्षर है।

पैटर्न: अनुक्रम ओ, पी, पी है। दूसरा अक्षर (पी) पहले अक्षर (ओ) के बाद वर्णानुक्रम में आता है, जैसे कि $16 = 15 + 1$ । तीसरा अक्षर दूसरे अक्षर का पुनरावृत्ति है।

स्वर/व्यंजन प्रकार: ओ एक स्वर है, पी एक व्यंजन है। संरचना जो देखी गई है वह स्वर-व्यंजन-व्यंजन (VCC) है।

4. विकल्प एचआईआई

वर्णानुक्रमिक स्थिति: एच 8वां अक्षर है, आई 9वां अक्षर है।

पैटर्न: अनुक्रम एच, आई, आई है। दूसरा अक्षर (आई) पहले अक्षर (एच) के बाद वर्णानुक्रम में आता है, जैसे कि $9 = 8 + 1$ । तीसरा अक्षर दूसरे अक्षर का पुनरावृत्ति है।

स्वर/व्यंजन प्रकार: एच एक व्यंजन है, आई एक स्वर है। संरचना जो देखी गई है वह व्यंजन-स्वर-स्वर (CVV) है।

अजीब संयोजन की पहचान करना

विश्लेषण की तुलना से पहले तीन विकल्पों (एबीबी, ईएफएफ, ओपीपी) में एक सुसंगत पैटर्न प्रकट होता है:

- प्रत्येक अनुक्रम एक स्वर से शुरू होता है।
- दूसरा अक्षर पहले अक्षर का तत्काल वर्णानुक्रमिक उत्तराधिकारी है।
- तीसरा अक्षर दूसरे अक्षर का पुनरावृत्ति है।
- कुल मिलाकर स्वर/व्यंजन संरचना VCC है।

चौथा विकल्प, एचआईआई, इस स्थापित पैटर्न से भिन्न है:

- यह एक व्यंजन (एच) से शुरू होता है।
- दूसरा अक्षर (आई) पहले अक्षर (एच) का तत्काल वर्णानुक्रमिक उत्तराधिकारी है।
- तीसरा अक्षर दूसरे अक्षर का पुनरावृत्ति है।
- स्वर/व्यंजन संरचना CVV है।

प्रारंभिक अक्षर प्रकार (स्वर बनाम व्यंजन) और परिणामी स्वर/व्यंजन संरचना (VCC बनाम CVV) में अंतर एचआईआई को अजीब बनाता है।

अजीब शब्द चयन पर निष्कर्ष

वर्णानुक्रमिक अनुक्रमों और अक्षरों को स्वर या व्यंजन के रूप में वर्गीकृत करने की जांच के आधार पर, संयोजन एचआईआई एबीबी, ईएफएफ, और ओपीपी से भिन्न है। एबीबी, ईएफएफ, और ओपीपी के बीच सामान्यता स्वर-व्यंजन-व्यंजन पैटर्न है जहां व्यंजन वर्णानुक्रम में अगला अक्षर है और पुनरावृत्त है। एचआईआई अपनी व्यंजन-स्वर-स्वर संरचना के साथ इस पैटर्न को तोड़ता है, जिससे यह विकल्पों में अजीब शब्द बनता है।

16. Answer: d

Explanation:

विकल्पों में अजीब संख्या का चयन

कार्य यह है कि उस संख्या को खोजें जो सूची में अन्य संख्याओं द्वारा स्थापित पैटर्न में फिट नहीं होती। हमें चार संख्याएँ दी गई हैं: 428, 802, 640, और 537। हमें इन संख्याओं का विश्लेषण करना है ताकि यह निर्धारित किया जा सके कि एक संख्या की अनूठी विशेषता क्या है जो इसे अजीब बनाती है।

प्रत्येक संख्या के गुणों का विश्लेषण

आइए प्रत्येक संख्या का व्यक्तिगत रूप से परीक्षण करें, इसके अंकों और किसी भी गणितीय गुणों पर ध्यान दें:

- **संख्या 428:** अंकों हैं 4, 2, और 8। ये सभी अंक सम संख्या हैं। अंकों का योग इस प्रकार है:

$$4 + 2 + 8 = 14$$

- **संख्या 802:** अंकों हैं 8, 0, और 2। ये सभी अंक सम संख्या हैं (0 को सम संख्या माना जाता है)। अंकों का योग है:

$$8 + 0 + 2 = 10$$

- **संख्या 640:** अंकों हैं 6, 4, और 0। ये सभी अंक सम संख्या हैं। अंकों का योग है:

$$6 + 4 + 0 = 10$$

- संख्या 537: अंकों हैं 5, 3, और 7। ये सभी अंक विषम संख्या हैं। अंकों का योग है:

$$5 + 3 + 7 = 15$$

अंक की समता के आधार पर पैटर्न की पहचान करना

प्रत्येक संख्या के अंकों के विश्लेषण की समीक्षा करने पर, एक स्पष्ट पैटर्न उभरता है:

- संख्याएँ 428, 802, और 640 सभी पूरी तरह से सम अंकों से बनी हैं।
- संख्या 537 पूरी तरह से विषम अंकों से बनी है।

मूलभूत अंतर अंकों की समता (चाहे वे सम हों या विषम) में है जो प्रत्येक संख्या का निर्माण करती है।

अजीब संख्या का निर्धारण

प्रदान की गई तीन संख्याएँ (428, 802, 640) एक सामान्य विशेषता साझा करती हैं: उनके सभी घटक अंक सम हैं। शेष संख्या, 537, इस कारण से अलग है क्योंकि इसके सभी अंक विषम हैं।

इसलिए, 537 को दिए गए विकल्पों की सूची में **अजीब संख्या** के रूप में पहचाना गया है, क्योंकि यह अधिकांश संख्याओं में देखे गए पैटर्न के अनुरूप नहीं है।

17. Answer: c

Explanation:

यह प्रश्न हमसे उन संख्याओं में से एक संख्या की पहचान करने के लिए कहता है जो सूची में अन्य संख्याओं द्वारा साझा किए गए पैटर्न में फिट नहीं होती। हमें प्रत्येक विकल्प का सावधानीपूर्वक परीक्षण करना होगा ताकि सामान्य विशेषता को खोजा जा सके और फिर उस विशेषता से भिन्न संख्या को पहचाना जा सके।

संख्या विकल्पों का विश्लेषण

आइए प्रत्येक संख्या की विशेषताओं पर नज़र डालते हैं:

- विकल्प 1: 81
 - यह एक सम संख्या है।

- इसके अंकों का योग $8 + 1 = 9$ है।
- यह एक पूर्ण वर्ग है: $81 = 9^2$ ।
- यह 9 से विभाज्य है ($81 \div 9 = 9$)।
- विकल्प 2: 72
 - यह एक सम संख्या है।
 - इसके अंकों का योग $7 + 2 = 9$ है।
 - यह 9 से विभाज्य है ($72 \div 9 = 8$)।
 - इसे दो लगातार पूर्णांकों के गुणनफल के रूप में व्यक्त किया जा सकता है: $72 = 8 \times 9$ ।
- विकल्प 3: 44
 - यह एक सम संख्या है।
 - इसके अंकों का योग $4 + 4 = 8$ है।
 - यह 9 से विभाज्य नहीं है ($44 \div 9 \approx 4.89$)।
 - यह 11 से विभाज्य है ($44 \div 11 = 4$)।
- विकल्प 4: 63
 - यह एक विषम संख्या है।
 - इसके अंकों का योग $6 + 3 = 9$ है।
 - यह 9 से विभाज्य है ($63 \div 9 = 7$)।
 - इसे दो पूर्णांकों के गुणनफल के रूप में व्यक्त किया जा सकता है जिसमें एक 9 है: $63 = 7 \times 9$ ।

अजीब संख्या जोड़ी की पहचान करना

हमें एक पैटर्न खोजना है जिसमें तीन संख्याएँ शामिल हों लेकिन एक को बाहर रखा जाए। आइए विशेषताओं की तुलना करें:

- **अंकों का योग:** संख्याएँ 81, 72, और 63 सभी के अंकों का योग 9 है। संख्या 44 के अंकों का योग 8 है।
- **9 से विभाज्यता:** संख्याएँ 81, 72, और 63 सभी 9 से विभाज्य हैं। संख्या 44 9 से विभाज्य नहीं है।
- **पूर्ण वर्ग:** केवल 81 एक पूर्ण वर्ग है। यह अन्य तीन के आधार पर एक संख्या को अलग करने में मदद नहीं करता।
- **सम/विषम:** 81, 72, और 44 सम हैं, जबकि 63 विषम है। यह पैटर्न 63 को अलग करता है। हालाँकि, अंकों का योग और 9 से विभाज्यता का पैटर्न मजबूत लगता है क्योंकि इसमें तीन संख्याएँ (81, 72, 63) एक (44) के खिलाफ शामिल हैं। आइए 9 से विभाज्यता के पैटर्न पर ध्यान केंद्रित करें।

विश्लेषण के आधार पर, सबसे सुसंगत पैटर्न यह है कि तीन संख्याएँ (81, 72, 63) 9 से विभाज्य हैं, और उनके अंकों का योग 9 है। संख्या 44 इस पैटर्न का पालन नहीं करती।

सारांश तालिका

यहाँ मुख्य विशेषताओं का सारांश देने वाली एक तालिका है:

संख्या	अंकों का योग	9 से विभाज्य
81	$8 + 1 = 9$	हाँ
72	$7 + 2 = 9$	हाँ
44	$4 + 4 = 8$	नहीं
63	$6 + 3 = 9$	हाँ

इसलिए, संख्या 44 अजीब है क्योंकि यह सूची में एकमात्र संख्या है जो 9 से विभाज्य नहीं है और जिसके अंकों का योग 9 नहीं है।

18. Answer: d

Explanation:

अजीब संख्या जोड़ी चयन कार्य को समझना

यह प्रश्न हमसे संख्या जोड़ों की सूची में से 'अजीब' को पहचानने के लिए कहता है। इसका मतलब है कि हमें उन संख्याओं के बीच एक सामान्य गणितीय संबंध या पैटर्न खोजने की आवश्यकता है जो अधिकांश जोड़ों को जोड़ता है, और फिर उस जोड़ी का चयन करें जो इस नियम का पालन नहीं करती है।

छिपे हुए पैटर्न के लिए संख्या जोड़ों का विश्लेषण करना

हमें चार संख्या जोड़े दिए गए हैं। आइए उन्हें सूचीबद्ध करें और प्रत्येक जोड़ी में पहले और दूसरे संख्या के बीच एक संबंध देखें:

- जोड़ी 1: 136, 17
- जोड़ी 2: 152, 19
- जोड़ी 3: 160, 20
- जोड़ी 4: 148, 18

इन प्रकार के प्रश्नों के लिए एक सामान्य तकनीक यह है कि देखें कि क्या एक संख्या दूसरी का गुणांक है। आइए देखें कि क्या प्रत्येक मामले में पहली संख्या दूसरी संख्या से विभाज्य है।

चरण-दर-चरण गणना और पैटर्न सत्यापन

हम प्रत्येक जोड़ी के लिए गणनाएँ करेंगे ताकि यह देखा जा सके कि क्या एक सुसंगत पैटर्न उभरता है। आइए उस पैटर्न का परीक्षण करें जहां पहली संख्या दूसरी संख्या का 8 गुना है।

1. **जोड़ी 1: (136, 17)** हम संबंध की जांच करते हैं: क्या 136, 17 को 8 से गुणा करने पर बराबर है?
गणना: $17 \times 8 = 136$ । यह जोड़ी पैटर्न से मेल खाती है।
2. **जोड़ी 2: (152, 19)** हम संबंध की जांच करते हैं: क्या 152, 19 को 8 से गुणा करने पर बराबर है?
गणना: $19 \times 8 = 152$ । यह जोड़ी भी पैटर्न से मेल खाती है।
3. **जोड़ी 3: (160, 20)** हम संबंध की जांच करते हैं: क्या 160, 20 को 8 से गुणा करने पर बराबर है?
गणना: $20 \times 8 = 160$ । यह जोड़ी भी पैटर्न से मेल खाती है।
4. **जोड़ी 4: (148, 18)** हम संबंध की जांच करते हैं: क्या 148, 18 को 8 से गुणा करने पर बराबर है?
गणना: $18 \times 8 = 144$ । चूंकि 144 148 के बराबर नहीं है ($144 \neq 148$), यह जोड़ी पैटर्न का पालन नहीं करती है।

अजीब संख्या जोड़ी का निर्धारण Exams Guide

हमने देखा कि पहले तीन जोड़ों (136, 17), (152, 19), और (160, 20) के लिए, पहली संख्या ठीक 8 गुना दूसरी संख्या है। यह पैटर्न स्थापित करता है: पहली संख्या = $8 \times$ दूसरी संख्या।

चौथी जोड़ी, (148, 18), इस पैटर्न को तोड़ती है क्योंकि $18 \times 8 = 144$, 148 नहीं।

इसलिए, जोड़ी (148, 18) दिए गए विकल्पों में से अजीब है।

19. Answer: d

Explanation:

अनुसरण की गई पैटर्न है,

DDRFTG में, पहली और दूसरी अक्षर समान हैं।

CVVBHT में, दूसरी और तीसरी अक्षर समान हैं।

DCEERT में, तीसरी और चौथी अक्षर समान हैं।

DCFRRT में, चौथी और पांचवी अक्षर समान हैं।

इसी तरह,

पांचवी और छठी अक्षर अगले शब्द में समान होनी चाहिए।

SDERWW में, पांचवी और छठी अक्षर समान हैं।

इसलिए, "SDERWW" सही उत्तर है।

20. Answer: d

Explanation:

शब्द श्रृंखला में गायब पद का पता लगाना

प्रश्न हमसे पूछता है कि दी गई श्रृंखला में गायब पद की पहचान करें: सुपर, अनियमित, आइसबॉक्स, ऑक्सन, ?। हमें दिए गए विकल्पों में से सही शब्द खोजना है जो इस पैटर्न को तार्किक रूप से पूरा करता है।

दी गई श्रृंखला का विश्लेषण करना

आइए श्रृंखला में दिए गए शब्दों की जांच करें:

- सुपर
- अनियमित
- आइसबॉक्स
- ऑक्सन

हम अनुक्रम में पांचवे पद की तलाश कर रहे हैं।

पैटर्न की पहचान करना

ऐसी श्रृंखलाओं को हल करने के लिए एक सामान्य तकनीक है कि प्रत्येक शब्द के पहले अक्षर पर ध्यान दें। आइए दिए गए शब्दों के पहले अक्षरों को सूचीबद्ध करें:

- सुपर
- अनियमित
- आइसबॉक्स
- ऑक्सन

पहले अक्षरों की श्रृंखला **स, अ, आ, ऑ** है।

अब दिए गए विकल्पों पर विचार करें:

- 1. लॉलीपॉप (L से शुरू होता है)
- 2. पॉपकॉर्न (P से शुरू होता है)
- 3. पपीरस (P से शुरू होता है)
- 4. लिफाफा (E से शुरू होता है)

सही उत्तर सुझाव देता है कि अगला पद 'लिफाफा' है, जो अक्षर **E** से शुरू होता है।

यह पहले अक्षरों की श्रृंखला को **स, अ, आ, ऑ, ई** तक बढ़ाता है।

अक्षर श्रृंखला को डिकोड करना (स, अ, आ, ऑ, ई)

हमें इस विशेष अक्षर श्रृंखला के लिए एक तार्किक कारण खोजना है। यह श्रृंखला कुछ संख्याओं के शब्दों के वर्तनी में विशिष्ट अक्षरों से निकाली गई है:

- पहला शब्द, **सुपर**, **S** से शुरू होता है, जो संख्या **SIX** का पहला अक्षर है।
- दूसरा शब्द, **अनियमित**, **E** से शुरू होता है, जो संख्या **EIGHT** का पहला अक्षर है।
- तीसरा शब्द, **आइसबॉक्स**, **I** से शुरू होता है, जो संख्या **NINE** का दूसरा अक्षर है।
- चौथा शब्द, **ऑक्सन**, **O** से शुरू होता है, जो संख्या **ONE** का पहला अक्षर है।
- पांचवा शब्द **E** से शुरू होना चाहिए। यह संख्या **ELEVEN** का पहला अक्षर है।

इसलिए, पैटर्न संख्याओं के शब्दों से निकाले गए अक्षरों का उपयोग करता है: SIX, EIGHT, NINE, ONE, ELEVEN, विशिष्ट अक्षरों (1st, 1st, 2nd, 1st, 1st) को लेने के नियम का पालन करते हुए।

श्रृंखला को पूरा करना

इस पैटर्न का पालन करते हुए, श्रृंखला में अगला पद अक्षर E से शुरू होना चाहिए। दिए गए विकल्पों में से केवल 'लिफाफा' E से शुरू होता है।

इसलिए, शब्द 'लिफाफा' सही रूप से श्रृंखला को पूरा करता है जो संख्या शब्दों से निकाले गए पहले अक्षरों के स्थापित पैटर्न के आधार पर है।

21. Answer: d

Explanation:

शब्द श्रृंखला में गायब पद का पता लगाना

प्रश्न में शब्दों की एक श्रृंखला प्रस्तुत की गई है: "run", "anon", "clasp", "rotted", और यह पूछता है कि उस गायब पद को खोजें जो तार्किक रूप से अनुक्रम को पूरा करता है। हमें इस श्रृंखला को नियंत्रित करने वाले अंतर्निहित पैटर्न की पहचान करनी होगी।

शब्द श्रृंखला पैटर्न का विश्लेषण करना

आइए दिए गए शब्दों की जांच करें और पैटर्न की तलाश करें:

- run
- anon
- clasp
- rotted
- ?

मुख्य पैटर्न की पहचान करना: शब्द की लंबाई की प्रगति

श्रृंखला पूर्णता प्रश्नों का एक सामान्य प्रकार उन वस्तुओं के गुणों से संबंधित पैटर्नों में शामिल होता है, जैसे वर्णानुक्रमिक क्रम, प्रारंभिक/अंतिम अक्षर, या लंबाई जैसी संख्यात्मक विशेषताएँ। आइए प्रत्येक दिए गए शब्द में अक्षरों की संख्या की गणना करें:

- "run" में 3 अक्षर हैं।
- "anon" में 4 अक्षर हैं।
- "clasp" में 5 अक्षर हैं।

- "rotted" में 6 अक्षर हैं।

हम स्पष्ट रूप से एक पैटर्न देख सकते हैं: प्रत्येक अनुक्रमिक शब्द में अक्षरों की संख्या ठीक एक से बढ़ती है। लंबाई का अनुक्रम 3, 4, 5, 6 है।

गायब पद के लिए अपेक्षित लंबाई निर्धारित करना

इस पैटर्न को जारी रखने के लिए, गायब शब्द में 7 अक्षर होने चाहिए ($6 + 1 = 7$)।

लंबाई के आधार पर विकल्पों का मूल्यांकन करना

अब, आइए दिए गए प्रत्येक विकल्प की लंबाई की जांच करें कि कौन सा आवश्यक 7-अक्षर पैटर्न में फिट बैठता है:

विकल्प संख्या	शब्द	अक्षरों की संख्या
1	Confuses	8
2	Accolade	8
3	Revamp	6
4	Scoured	7
5		

ऊपर की गणनाओं के आधार पर:

- विकल्प 1 ("Confuses") में 8 अक्षर हैं।
- विकल्प 2 ("Accolade") में 8 अक्षर हैं।
- विकल्प 3 ("Revamp") में 6 अक्षर हैं।
- विकल्प 4 ("Scoured") में 7 अक्षर हैं।

केवल विकल्प 4, "Scoured", श्रृंखला को पूरा करने के लिए आवश्यक 7 अक्षरों की अपेक्षित लंबाई से मेल खाता है।

निष्कर्ष: गायब पद

पहचाना गया पैटर्न श्रृंखला में शब्दों की बढ़ती लंबाई है (3, 4, 5, 6)। श्रृंखला में अगला शब्द 7 अक्षरों का होना चाहिए। इसलिए, "Scoured" श्रृंखला को पूरा करने के लिए सही शब्द है।

22. Answer: d

Explanation:

श्रृंखला पैटर्न पहचान

कार्य यह है कि दिए गए अक्षरों की श्रृंखला में गायब पद को ढूंढना है: Y, U, Q, M, ?। हमें इस श्रृंखला को नियंत्रित करने वाले अंतर्निहित पैटर्न की पहचान करनी होगी ताकि अगला अक्षर निर्धारित किया जा सके।

पहले, आइए हम अंग्रेजी वर्णमाला में प्रत्येक अक्षर की स्थिति निर्धारित करें:

- Y 25वां अक्षर है।
- U 21वां अक्षर है।
- Q 17वां अक्षर है।
- M 13वां अक्षर है।

अब, हम श्रृंखला में लगातार अक्षरों के बीच स्थितियों के अंतर की जांच करते हैं:

- Y (25) और U (21) के बीच का अंतर $25 - 21 = 4$ है।
- U (21) और Q (17) के बीच का अंतर $21 - 17 = 4$ है।
- Q (17) और M (13) के बीच का अंतर $17 - 13 = 4$ है।

एक सुसंगत पैटर्न उभरता है: प्रत्येक अगला अक्षर पिछले अक्षर से वर्णमाला में 4 स्थान पीछे जाकर पाया जाता है।

गायब पद की गणना

गायब अक्षर को खोजने के लिए जो M के बाद आता है, हम स्थापित पैटर्न को लागू करते हैं।

अक्षर M 13वां स्थिति पर है।

पैटर्न को लागू करते हुए, हम M की स्थिति से 4 घटाते हैं:

गायब अक्षर की स्थिति = M की स्थिति -4

गायब अक्षर की स्थिति = $13 - 4 = 9$

अंग्रेजी वर्णमाला में 9वां स्थिति के लिए अक्षर I है।

इसलिए, श्रृंखला Y, U, Q, M, ? में गायब पद I है।

विकल्प सत्यापन

गायब पद के लिए दिए गए विकल्प J, K, L, और I हैं। श्रृंखला पैटर्न के हमारे विश्लेषण के आधार पर, अक्षर I सही ढंग से श्रृंखला को पूरा करता है।

23. Answer: d

Explanation:

श्रृंखला पूर्णता: kpu, jot, ins, hmr, ?

कार्य यह है कि दी गई वर्णानुक्रम श्रृंखला में गायब पद की पहचान करें: kpu, jot, ins, hmr. हमें यह निर्धारित करने के लिए तार्किक पैटर्न खोजने की आवश्यकता है कि ये पद एक-दूसरे से कैसे जुड़े हैं।

अक्षर प्रगति का विश्लेषण

हम प्रत्येक अक्षर की स्थिति (पहला, दूसरा, और तीसरा) में परिवर्तन को देखकर पैटर्न निर्धारित कर सकते हैं जो श्रृंखला में लगातार पदों के बीच होता है। इसमें अक्षरों को उनके संबंधित स्थानों के साथ अंग्रेजी वर्णमाला में मैप करना शामिल है।

पहले अक्षर का पैटर्न

पहले अक्षरों का अनुक्रम है k, j, i, h.

आइए उनकी अंग्रेजी वर्णमाला में स्थितियों पर विचार करें:

- k का स्थान 11 है।
- j का स्थान 10 है।

- i का स्थान 9 है।
- h का स्थान 8 है।

स्थितियों का अनुक्रम है: 11, 10, 9, 8, ... यह एक अंकगणितीय प्रगति है जिसमें सामान्य अंतर -1 है। इस पैटर्न का पालन करते हुए, अगली स्थिति $8 - 1 = 7$ होगी। वर्णमाला का 7वाँ अक्षर **g** है।

दूसरे अक्षर का पैटर्न

दूसरे अक्षरों का अनुक्रम है p, o, n, m.

उनकी अंग्रेजी वर्णमाला में स्थितियाँ हैं:

- p का स्थान 16 है।
- o का स्थान 15 है।
- n का स्थान 14 है।
- m का स्थान 13 है।

स्थितियों का अनुक्रम है: 16, 15, 14, 13, ... यह भी एक अंकगणितीय प्रगति है जिसमें सामान्य अंतर -1 है। इस अनुक्रम में अगला पद $13 - 1 = 12$ होगा। वर्णमाला का 12वाँ अक्षर **l** है।

तीसरे अक्षर का पैटर्न

तीसरे अक्षरों का अनुक्रम है u, t, s, r.

उनकी अंग्रेजी वर्णमाला में स्थितियाँ हैं:

- u का स्थान 21 है।
- t का स्थान 20 है।
- s का स्थान 19 है।
- r का स्थान 18 है।

स्थितियों का अनुक्रम है: 21, 20, 19, 18, ... यह अनुक्रम भी उसी पैटर्न का पालन करता है, हर बार 1 से घटता है (सामान्य अंतर -1)। अगली स्थिति $18 - 1 = 17$ होगी। वर्णमाला का 17वाँ अक्षर **q** है।

गायब पद का निर्माण

स्थापित पैटर्न के आधार पर प्रत्येक स्थिति के लिए पहचाने गए अगले अक्षर को मिलाकर, हम गायब पद बनाते हैं:

- पहला अक्षर: g
- दूसरा अक्षर: l
- तीसरा अक्षर: q

इस प्रकार, श्रृंखला में गायब पद glq है।

विकल्पों के साथ अंतिम सत्यापन

हम गणना किए गए पद glq की तुलना दिए गए विकल्पों से करते हैं ताकि सही मेल मिल सके:

- विकल्प 1: gnq
- विकल्प 2: fns
- विकल्प 3: fop
- विकल्प 4: glq

पैटर्न विश्लेषण से निकला पद glq विकल्प 4 से मेल खाता है।

24. Answer: d

Explanation:

श्रृंखला पैटर्न में गायब पद को समझना

समस्या में पदों की एक श्रृंखला प्रस्तुत की गई है, जिसमें 'X' और 'O' वर्ण शामिल हैं। कार्य इस श्रृंखला को नियंत्रित करने वाले पैटर्न की पहचान करना और गायब पांचवे पद का निर्धारण करना है।

श्रृंखला के पदों का विश्लेषण करना

आइए दिए गए पदों को सूचीबद्ध करें और उनकी संरचना का अवलोकन करें:

- पद 1: XXXXOXO
- पद 2: XXXOXOX
- पद 3: XXOXOXX
- पद 4: XOXOXXX
- पद 5: ?

पैटर्न की पहचान करना: 'O' पदों की गति

इस प्रश्न को हल करने की कुंजी प्रत्येक पद के भीतर 'O' वर्णों के पदों को ट्रैक करना है। हम बाएं से दाएं पदों को 1 से शुरू करते हुए दर्शाते हैं।

आइए प्रत्येक पद के लिए 'O' वर्णों के पदों को सूचीबद्ध करें (1-आधारित अनुक्रमणिका का उपयोग करते हुए, जिसे p के रूप में दर्शाया गया है):

- पद 1 (XXXXOXO): 'O' पद $p = 5$ और $p = 7$ पर हैं।
- पद 2 (XXXOXOX): 'O' पद $p = 4$ और $p = 6$ पर हैं।
- पद 3 (XXOXOXX): 'O' पद $p = 3$ और $p = 5$ पर हैं।
- पद 4 (XOXOXXX): 'O' पद $p = 2$ और $p = 4$ पर हैं।

दो 'O' के लिए पदों का अवलोकित अनुक्रम है: $(5, 7) \rightarrow (4, 6) \rightarrow (3, 5) \rightarrow (2, 4)$ ।

लगातार पदों के बीच 'O' के पदों की तुलना करके, हम अंतर्निहित पैटर्न की पहचान कर सकते हैं:

- **बाएं शिफ्ट पैटर्न:** प्रत्येक चरण में, दोनों 'O' वर्णों के पद एक स्थान बाएं की ओर शिफ्ट होते हैं।
- **स्थायी अंतर:** दोनों 'O' के पदों के बीच का अंतर स्थिर रहता है। गणितीय रूप से, अंतर $g = p_{\text{second}} - p_{\text{first}}$ हमेशा 2 होता है (जैसे, $7 - 5 = 2$, $6 - 4 = 2$, $5 - 3 = 2$, $4 - 2 = 2$)।

अगले पद (पद 5) की भविष्यवाणी करना

पद 4 (XOXOXXX) पर पहचाने गए पैटर्न को लागू करते हुए, जिसमें 'O' पद $p = 2$ और $p = 4$ पर हैं:

- पहले 'O' के पद को 1 स्थान बाएं शिफ्ट करें: नया पद $p = 2 - 1 = 1$ ।
- दूसरे 'O' के पद को 1 स्थान बाएं शिफ्ट करें: नया पद $p = 4 - 1 = 3$ ।
- इसलिए, अगले पद (पद 5) में 'O' पद $p = 1$ और $p = 3$ पर होना चाहिए।
- स्ट्रिंग की कुल लंबाई 7 वर्ण है। शेष पद $p = 2, 4, 5, 6, 7$ को 'X' से भरना होगा।

इन पदों के आधार पर पद 5 के लिए स्ट्रिंग का निर्माण करते हुए:

- पद 1 ($p = 1$): O
- पद 2 ($p = 2$): X
- पद 3 ($p = 3$): O
- पद 4 ($p = 4$): X
- पद 5 ($p = 5$): X
- पद 6 ($p = 6$): X

- पद 7 ($p = 7$): X

इससे स्ट्रिंग **OXOXXXX** प्राप्त होती है।

सही विकल्प का चयन करना

हमारे द्वारा निकाले गए पद की तुलना दिए गए विकल्पों से करते हैं:

1. **XOXOXXX**
2. **XXXXOXO**
3. **XXXOXOX**
4. **OXOXXXX**

पैटर्न विश्लेषण से निकाला गया पद **OXOXXXX** ठीक से विकल्प 4 के अनुरूप है।

अंतिम उत्तर व्याख्या

क्रमिक पैटर्न 'O' वर्णों के लगातार **बाएं शिफ्ट पैटर्न** द्वारा पुष्टि की गई है, जो एक निश्चित अंतर बनाए रखता है। इस तर्क को चरण-दर-चरण पालन करने से हमें यह निष्कर्ष निकालने की अनुमति मिलती है कि **OXOXXXX** वह गायब पद है जो तार्किक रूप से श्रृंखला को पूरा करता है।

25. Answer: b

Explanation:

अनुसरण की गई पैटर्न है,



इसलिए, "2" सही उत्तर है।

26. Answer: b

Explanation:

श्रृंखला पैटर्न विश्लेषण

कार्य यह है कि दिए गए अनुक्रम में गायब संख्या को ढूंढना है। हमें दिए गए संख्याओं के बीच संबंध को ध्यान से देखना होगा ताकि एक पैटर्न स्थापित किया जा सके, और फिर इस पैटर्न को लागू करके अज्ञात पद की गणना करनी होगी।

श्रृंखला पदों की परीक्षा

दी गई संख्या श्रृंखला है: 2, 1.25, ?, $-1/4$, -1।

पैटर्न को आसानी से पहचानने के लिए, आइए सभी पदों को एक ही प्रारूप में व्यक्त करें, जैसे दशमलव:

- पहला पद: 2
- दूसरा पद: 1.25
- तीसरा पद: ? (यह वह पद है जिसे हमें ढूंढना है)
- चौथा पद: $-\frac{1}{4}$ जो -0.25 के बराबर है
- पांचवां पद: -1

तो, श्रृंखला इस प्रकार दिखती है: 2, 1.25, ?, -0.25 , -1।

सामान्य अंतर निर्धारण

हम लगातार पदों के बीच एक सुसंगत अंतर की तलाश करते हैं, जो अंकगणितीय प्रगति को इंगित करता है।

आइए पहले और दूसरे पद के बीच का अंतर निकालते हैं:

$$\text{अंतर} = \text{दूसरा पद} - \text{पहला पद} = 1.25 - 2 = -0.75$$

अब, आइए पांचवें पद और चौथे पद के बीच का अंतर निकालते हैं:

$$\text{अंतर} = \text{पांचवां पद} - \text{चौथा पद} = -1 - (-0.25) = -1 + 0.25 = -0.75$$

दोनों गणनाएँ समान परिणाम देती हैं: **-0.75**। यह सुझाव देता है कि श्रृंखला एक अंकगणितीय प्रगति है जिसमें -0.75 का एक स्थिर अंतर है।

गायब पद की गणना

-0.75 के पहचाने गए सामान्य अंतर का उपयोग करके, हम गायब तीसरे पद का निर्धारण कर सकते हैं।

तीसरा पद सामान्य अंतर को दूसरे पद में जोड़कर प्राप्त किया जाता है:

$$\text{तीसरा पद} = \text{दूसरा पद} + \text{सामान्य अंतर}$$

$$\text{तीसरा पद} = 1.25 + (-0.75)$$

$$\text{तीसरा पद} = 1.25 - 0.75$$

$$\text{तीसरा पद} = 0.50$$

गणना की गई गायब पद 0.50 है।

पैटर्न सत्यापन चरण

यह सुनिश्चित करने के लिए कि हमारी गणना सही है, हम जांचते हैं कि क्या यह लगातार श्रृंखला में फिट बैठता है।

हमें देखना होगा कि क्या सामान्य अंतर (-0.75) को हमारे गणना किए गए तीसरे पद (0.50) में जोड़ने से हमें चौथा पद (-0.25) मिलता है।

$$\text{चौथा पद} = \text{तीसरा पद} + \text{सामान्य अंतर}$$

$$\text{चौथा पद} = 0.50 + (-0.75)$$

$$\text{चौथा पद} = 0.50 - 0.75$$

$$\text{चौथा पद} = -0.25$$

यह दिए गए चौथे पद ($-\frac{1}{4}$) से मेल खाता है, यह पुष्टि करता है कि हमारी गणना और पहचाना गया पैटर्न सही है।

अंतिम गायब पद

श्रृंखला में गायब पद 0.50 है। जब इसे भिन्न के रूप में व्यक्त किया जाता है, तो $0.50 = \frac{1}{2}$ के बराबर है।

इस परिणाम की तुलना दिए गए विकल्पों से करें:

1. $-\frac{1}{2}$
2. $\frac{1}{2}$
3. -0.75
4. 0.75

मान $\frac{1}{2}$ दूसरे विकल्प से मेल खाता है। इसलिए, श्रृंखला को पूरा करने के लिए सही विकल्प $\frac{1}{2}$ है।

27. Answer: d

Explanation:

संख्या श्रृंखला में गायब पद की पहचान करना

कार्य यह है कि प्रस्तुत श्रृंखला में गायब संख्या को खोजें 13, ?, 19, 23, 29। हमें सही संख्या की पहचान करने के लिए अंतर्निहित पैटर्न को पहचानने की आवश्यकता है।

दी गई संख्या श्रृंखला का विश्लेषण करना

श्रृंखला में निम्नलिखित संख्याएँ शामिल हैं:

- 13
- ? (गायब पद)
- 19
- 23
- 29

हमारा लक्ष्य यह निर्धारित करना है कि '?' का मूल्य क्या है जो तार्किक रूप से स्थापित पैटर्न का पालन करता है।

श्रृंखला के पैटर्न को समझना

आइए ज्ञात संख्याओं पर ध्यान दें: 13, 19, 23, और 29।

हम देख सकते हैं कि ये संख्याएँ एक विशिष्ट गणितीय गुण साझा करती हैं: ये सभी अभाज्य संख्याएँ हैं।

याद रखें कि एक अभाज्य संख्या एक प्राकृतिक संख्या है जो 1 से बड़ी होती है और जिसके पास ठीक दो अलग-अलग सकारात्मक भाजक होते हैं: 1 और स्वयं।

यहाँ अभाज्य संख्याएँ आरोही क्रम में सूचीबद्ध हैं, जिनमें हमारी श्रृंखला से संबंधित संख्याएँ शामिल हैं:

- ...
- 11
- 13
- 17
- 19
- 23
- 29
- 31
- ...

गायब संख्या का निर्धारण करना

दी गई श्रृंखला अभाज्य संख्या 13 से शुरू होती है।

अभाज्य संख्याओं की सूची की जांच करते समय, हम पाते हैं कि 13 के बाद की अगली अभाज्य संख्या 17 है।

आइए देखें कि क्या 17 को गायब स्थान पर रखने से श्रृंखला सही ढंग से पूरी होती है:

श्रृंखला बन जाती है: 13, 17, 19, 23, 29।

अब, हम यह सत्यापित करते हैं कि इस श्रृंखला में अगली संख्याएँ अभाज्य संख्या प्रगति से मेल खाती हैं:

- अभाज्य संख्या 17 के बाद की संख्या वास्तव में 19 है, जो श्रृंखला में अगली संख्या है।
- अभाज्य संख्या 19 के बाद की संख्या 23 है, जो श्रृंखला में मौजूद है।
- अभाज्य संख्या 23 के बाद की संख्या 29 है, जो श्रृंखला में दी गई अंतिम संख्या है।

यह पुष्टि करता है कि पैटर्न 13 से शुरू होने वाली लगातार अभाज्य संख्याओं की श्रृंखला है।

निष्कर्ष

अभाज्य संख्या श्रृंखला 13, ?, 19, 23, 29 को पूरा करने के लिए आवश्यक गायब संख्या 17 है।

28. Answer: b

Explanation:

असमानता संबंधों को समझना

समस्या हमसे यह निर्धारित करने के लिए कहती है कि दिए गए असमानताओं के सेट के आधार पर कौन से निष्कर्ष सत्य होना चाहिए, जिसमें चर m , l , n , और o शामिल हैं। हमें निम्नलिखित शर्तें दी गई हैं:

- $m > l$
- $m < n$
- $n < o$

आइए इन असमानताओं को एकसमान संकेतन का उपयोग करके फिर से लिखते हैं, मुख्य रूप से कम से कम प्रतीक ($<$):

1. $l < m$
2. $m < n$
3. $n < o$

हमें दो बयानों की सत्यता का मूल्यांकन करने की आवश्यकता है: I. $l < o$ और II. $n > l$.

मुख्य अवधारणा: असमानताओं की पारगम्यता संपत्ति

समाधान पारगम्यता संपत्ति पर निर्भर करता है। यह संपत्ति कहती है कि यदि एक मात्रा दूसरी मात्रा से कम है, और दूसरी मात्रा तीसरी मात्रा से कम है, तो पहली मात्रा तीसरी मात्रा से कम होनी चाहिए। गणितीय रूप से, यदि $a < b$ और $b < c$, तो $a < c$.

बयान I का विश्लेषण: $l < o$

हमें यह जांचने की आवश्यकता है कि क्या $l < o$ दिए गए जानकारी के आधार पर सत्य होना चाहिए।

1. दी गई शर्तों से, हमारे पास $l < m$ है।
2. हमारे पास $m < n$ भी है।

- इन दो असमानताओं ($l < m$ और $m < n$) पर पारगम्यता संपत्ति का उपयोग करते हुए, हम निष्कर्ष निकाल सकते हैं कि $l < n$.
- इसके अतिरिक्त, हमें $n < o$ दिया गया है।
- अब, हम अपने व्युत्पन्न असमानता $l < n$ और दी गई असमानता $n < o$ का उपयोग करके फिर से पारगम्यता संपत्ति लागू करते हैं। चूंकि $l < n$ और $n < o$, यह सत्य होना चाहिए कि $l < o$.

इसलिए, बयान I ($l < o$) सत्य होना चाहिए।

बयान II का विश्लेषण: $n > l$

हमें यह जांचने की आवश्यकता है कि क्या $n > l$ सत्य होना चाहिए।

यह बयान $l < n$ के बराबर है।

- दी गई शर्तों से, हमारे पास $l < m$ है।
- हमारे पास $m < n$ भी है।
- इन दो असमानताओं ($l < m$ और $m < n$) पर सीधे पारगम्यता संपत्ति लागू करते हुए, हम निष्कर्ष निकालते हैं कि $l < n$.

चूंकि $l < n$ $n > l$ के बराबर है, बयान II सत्य होना चाहिए।

सत्य होना चाहिए बयानों पर निष्कर्ष

दोनों बयान I ($l < o$) और बयान II ($n > l$) दिए गए असमानताओं $m > l$, $m < n$, और $n < o$ से तार्किक रूप से अनुसरण करते हैं, जो पारगम्यता संपत्ति का उपयोग करते हैं।

इसलिए, दोनों बयानों को सत्य होना चाहिए।

29. Answer: d

Explanation:

असंभव संयोजन वजन खोजने की समझ

यह प्रश्न हमसे यह निर्धारित करने के लिए कहता है कि दिए गए विकल्पों में से कौन सा कुल वजन, पाँच प्रदान किए गए बक्सों के वजन को जोड़कर नहीं बनाया जा सकता। बक्सों का वजन 20 किलोग्राम, 30 किलोग्राम, 40 किलोग्राम, 70 किलोग्राम, और 90 किलोग्राम है। हमें जांचने के लिए विकल्प हैं 180 किलोग्राम, 190 किलोग्राम, 200 किलोग्राम, और 170 किलोग्राम।

असंभव बक्से के वजन संयोजनों की पहचान के लिए रणनीति

इस समस्या का सबसे अच्छा तरीका यह है कि हम प्रत्येक विकल्प को व्यवस्थित रूप से जांचें। हम उपलब्ध बक्सों के वजन का उपयोग करके प्रत्येक लक्षित वजन बनाने की कोशिश कर सकते हैं। यदि हम कम से कम एक संयोजन पा लेते हैं जो लक्षित वजन के बराबर है, तो वह वजन संभव है। यदि, सभी प्रासंगिक संयोजनों को आजमाने के बाद, हम किसी विशेष लक्षित वजन तक नहीं पहुँच पाते, तो वह वजन असंभव है।

एक वैकल्पिक रणनीति यह है कि हम सभी बक्सों का कुल वजन निकालें और फिर यह पता करें कि लक्षित वजन तक पहुँचने के लिए कौन सा वजन *हटाना* होगा (यानी, संयोजन में शामिल नहीं करना)। फिर हम जांचते हैं कि वह 'हटाया गया' वजन स्वयं बक्सों के संयोजन द्वारा बनाया जा सकता है या नहीं।

दिए गए बक्सों के वजन और विकल्पों का विश्लेषण

उपलब्ध बक्सों के वजन का सेट है: {20, 30, 40, 70, 90} किलोग्राम।

क्या 180 किलोग्राम कुल वजन हो सकता है?

आइए देखें कि क्या हम इनमें से कुछ वजन को मिलाकर 180 किलोग्राम प्राप्त कर सकते हैं:

- हम 90 किलोग्राम, 70 किलोग्राम, और 20 किलोग्राम वाले बक्सों का चयन कर सकते हैं।
- योगफल है $90 + 70 + 20 = 180$ किलोग्राम।

चूंकि हमने 180 किलोग्राम का योग प्राप्त किया है, यह वजन संभव है।

क्या 190 किलोग्राम कुल वजन हो सकता है?

अब आइए देखें कि क्या 190 किलोग्राम बनाया जा सकता है:

- 90 किलोग्राम, 70 किलोग्राम, और 30 किलोग्राम वाले बक्सों पर विचार करें।
- योगफल है $90 + 70 + 30 = 190$ किलोग्राम।

चूंकि हमने 190 किलोग्राम का योग प्राप्त किया है, यह वजन संभव है।

क्या 200 किलोग्राम कुल वजन हो सकता है?

आइए देखें कि क्या 200 किलोग्राम बनाया जा सकता है:

- 90 किलोग्राम, 70 किलोग्राम, और 40 किलोग्राम वाले बक्सों पर विचार करें।
- योगफल है $90 + 70 + 40 = 200$ किलोग्राम।

चूंकि हमने 200 किलोग्राम का योग प्राप्त किया है, यह वजन संभव है।

क्या 170 किलोग्राम कुल वजन हो सकता है?

हमें यह निर्धारित करना है कि क्या 170 किलोग्राम बनाया जा सकता है। आइए पहले बताई गई वैकल्पिक रणनीति का उपयोग करें।

पहले, सभी बक्सों का कुल वजन निकालें:

- कुल वजन = $20 + 30 + 40 + 70 + 90 = 250$ किलोग्राम।

170 किलोग्राम के लक्षित वजन को प्राप्त करने के लिए, हमें उन बक्सों के संयोजन को छोड़ना होगा जिनका वजन कुल वजन और लक्षित वजन के बीच के अंतर के बराबर है।

- छोड़ने के लिए वजन = कुल वजन - लक्षित वजन
- छोड़ने के लिए वजन = $250 - 170 = 80$ किलोग्राम।

अब, महत्वपूर्ण कदम यह है कि हम जांचें कि क्या हम मूल बक्सों {20, 30, 40, 70, 90} के किसी भी संयोजन का उपयोग करके 80 किलोग्राम का योग बना सकते हैं। आइए संभावनाओं की जांच करें:

- केवल एक बॉक्स का उपयोग करते हुए: इनमें से कोई भी बॉक्स 80 किलोग्राम का वजन नहीं करता।
- दो बक्सों का उपयोग करते हुए: आइए जोड़े की जांच करें:
 - $20 + 30 = 50$
 - $20 + 40 = 60$
 - $20 + 70 = 90$
 - $30 + 40 = 70$
 - $30 + 70 = 100$
 - $40 + 70 = 110$

- 90 किलोग्राम वाला कोई भी जोड़ा 100 किलोग्राम से अधिक का योग देगा। इनमें से कोई भी जोड़ा 80 किलोग्राम का योग नहीं बनाता।
- **तीन बक्सों का उपयोग करते हुए:** आइए तीन का संयोजन जांचें:
 - $20 + 30 + 40 = 90$
 - $20 + 30 + 70 = 120$
 - $20 + 40 + 70 = 130$
 - $30 + 40 + 70 = 140$
 - 90 किलोग्राम वाले बॉक्स को शामिल करने वाला कोई भी तीन का संयोजन 140 किलोग्राम से अधिक का योग देगा। इनमें से कोई भी तिकड़ी 80 किलोग्राम का योग नहीं बनाती।
- **चार या पाँच बक्सों का उपयोग करते हुए:** चार या पाँच बक्सों का योग तीन बक्सों के योग से भी बड़ा होगा, इसलिए वे 80 किलोग्राम का योग नहीं बना सकते।

चूंकि हमने बक्सों के सभी संभावित संयोजनों की जांच की है और पाया है कि कोई भी उपसमुच्चय 80 किलोग्राम का योग नहीं बनाता, इसका मतलब है कि हम 250 किलोग्राम के कुल योग से 80 किलोग्राम को नहीं छोड़ सकते। इसलिए, 170 किलोग्राम का कुल वजन **संभव नहीं है**।

बक्से के वजन संयोजनों पर अंतिम निष्कर्ष

हमने यह प्रदर्शित किया है कि 180 किलोग्राम, 190 किलोग्राम, और 200 किलोग्राम को विशेष बक्सों के सेट को मिलाकर प्राप्त किया जा सकता है। हालाँकि, हमारे विश्लेषण ने दिखाया कि 170 किलोग्राम को दिए गए बक्सों के वजन (20, 30, 40, 70, 90 किलोग्राम) के किसी भी संयोजन द्वारा नहीं बनाया जा सकता।

30. Answer: b

Explanation:

संख्या अनुक्रम को अर्थपूर्ण शब्द बनाने के लिए डिकोड करना

यह समस्या दिए गए कुंजी के आधार पर संख्याओं के अनुक्रम को संबंधित अक्षरों से मिलाने और फिर यह निर्धारित करने में शामिल है कि कौन सा अनुक्रम एक अर्थपूर्ण अंग्रेजी शब्द बनाता है।

अक्षर-से-नंबर मैपिंग को समझना

पहले, आइए अक्षरों और दिए गए संख्याओं के बीच संबंध स्थापित करें:

- E का संबंध 1 से है
- D का संबंध 2 से है
- X का संबंध 3 से है
- S का संबंध 4 से है
- P का संबंध 5 से है
- O का संबंध 6 से है

संख्या संयोजनों का विश्लेषण करना

हमें ऊपर दिए गए मैपिंग का उपयोग करके प्रत्येक संख्या अनुक्रम को उसके संबंधित अक्षर अनुक्रम में परिवर्तित करना होगा और यह जांचना होगा कि क्या यह एक मान्य शब्द बनाता है।

विकल्प 1: 3532143

- 3 → X
- 5 → P
- 3 → X
- 2 → D
- 1 → E
- 4 → S
- 3 → X

परिणामी अक्षर अनुक्रम 'XPXDESX' है। यह संयोजन एक अर्थपूर्ण शब्द नहीं बनाता है।

विकल्प 2: 1356412

- 1 → E
- 3 → X
- 5 → P
- 6 → O
- 4 → S
- 1 → E
- 2 → D

परिणामी अक्षर अनुक्रम 'EXPOSED' है। यह एक अर्थपूर्ण अंग्रेजी शब्द है।

विकल्प 3: 6121341

- 6 → O
- 1 → E
- 2 → D
- 1 → E
- 3 → X
- 4 → S
- 1 → E

परिणामी अक्षर अनुक्रम 'OEDEXSE' है। यह संयोजन एक अर्थपूर्ण शब्द नहीं बनाता है।

विकल्प 4: 4321242

- 4 → S
- 3 → X
- 2 → D
- 1 → E
- 2 → D
- 4 → S
- 2 → D

परिणामी अक्षर अनुक्रम 'SX DEDSD' है। यह संयोजन एक अर्थपूर्ण शब्द नहीं बनाता है।

निष्कर्ष: सही संख्या संयोजन की पहचान करना

दिए गए मैपिंग के आधार पर संख्याओं को अक्षरों में परिवर्तित करके, केवल अनुक्रम 1356412 अर्थपूर्ण शब्द "EXPOSED" बनाता है। इसलिए, यह सही संयोजन है।

31. Answer: d

Explanation:

अक्षर कोडिंग पैटर्न का डिकोडिंग

यह समस्या एक अक्षर कोडिंग या सिफर तकनीक से संबंधित है। हमें 'DISCERNS' शब्द और इसके संबंधित कोड 'WRHXVIMH' दिया गया है। हमारा कार्य अंतर्निहित **कोडिंग पैटर्न** का निर्धारण करना है और फिर इसे 'AGO' शब्द पर लागू करना है ताकि इसका कोड प्राप्त किया जा सके।

परिवर्तन का विश्लेषण: DISCERNS से WRHXVIMH

आइए मूल शब्द 'DISCERNS' के अक्षरों को कोडित शब्द 'WRHXVIMH' के अक्षरों के साथ जोड़ते हैं:

- $D \rightarrow W$
- $I \rightarrow R$
- $S \rightarrow H$
- $C \rightarrow X$
- $E \rightarrow V$
- $R \rightarrow I$
- $N \rightarrow M$
- $S \rightarrow H$

पैटर्न को समझने के लिए, आइए इन अक्षरों की अंग्रेजी वर्णमाला में स्थितियों पर विचार करें (जहां A 1 है, B 2 है, ..., Z 26 है)।

- D (स्थिति 4) W (स्थिति 23) के अनुरूप है। हम देखते हैं $4 + 23 = 27$.
- I (स्थिति 9) R (स्थिति 18) के अनुरूप है। हम देखते हैं $9 + 18 = 27$.
- S (स्थिति 19) H (स्थिति 8) के अनुरूप है। हम देखते हैं $19 + 8 = 27$.
- C (स्थिति 3) X (स्थिति 24) के अनुरूप है। हम देखते हैं $3 + 24 = 27$.
- E (स्थिति 5) V (स्थिति 22) के अनुरूप है। हम देखते हैं $5 + 22 = 27$.
- R (स्थिति 18) I (स्थिति 9) के अनुरूप है। हम देखते हैं $18 + 9 = 27$.
- N (स्थिति 14) M (स्थिति 13) के अनुरूप है। हम देखते हैं $14 + 13 = 27$.
- S (स्थिति 19) H (स्थिति 8) के अनुरूप है। हम देखते हैं $19 + 8 = 27$.

देखी गई निरंतर संबंध यह है कि मूल अक्षर और इसके कोडित अक्षर की स्थिति संख्याओं का योग हमेशा 27 होता है। इसका मतलब है कि प्रत्येक अक्षर को वर्णमाला में उसके 'विपरीत अक्षर' से प्रतिस्थापित किया गया है। किसी अक्षर के स्थिति n का विपरीत अक्षर स्थिति $27 - n$ पर होता है।

AGO पर विपरीत अक्षर पैटर्न लागू करना

अब हम इस पहचाने गए विपरीत अक्षर पैटर्न को 'AGO' शब्द पर लागू करते हैं:

- A: A वर्णमाला का 1st अक्षर है। इसके विपरीत अक्षर की स्थिति $27 - 1 = 26$ है। 26वां अक्षर Z है।
- G: G वर्णमाला का 7th अक्षर है। इसके विपरीत अक्षर की स्थिति $27 - 7 = 20$ है। 20वां अक्षर T है।
- O: O वर्णमाला का 15th अक्षर है। इसके विपरीत अक्षर की स्थिति $27 - 15 = 12$ है। 12वां अक्षर L है।

AGO के लिए कोड निर्धारित करना

'AGO' में प्रत्येक अक्षर को इसके विपरीत अक्षर से प्रतिस्थापित करके, हमें कोड 'ZTL' मिलता है।

निष्कर्ष

उपयोग किया गया कोडिंग पैटर्न प्रत्येक अक्षर को वर्णमाला में इसके विपरीत अक्षर से प्रतिस्थापित करना है। इस पैटर्न को 'AGO' पर लागू करने से कोड 'ZTL' प्राप्त होता है।

32. Answer: b

Explanation:

यहाँ अनुसरित स्वरूप निम्न प्रकार है,



'or', 1 द्वारा दर्शाया गया है।

अतः, "1" सही उत्तर है।

33. Answer: b

Explanation:

ऑपरेटर ट्रांसफॉर्मेशन को समझना कोडिंग भाषा में

यह प्रश्न एक कोडित गणितीय अभिव्यक्ति को समझने से संबंधित है। हमें मानक गणितीय ऑपरेटरों को नए के साथ बदलने के लिए एक विशिष्ट सेट के नियम दिए गए हैं:

- चिह्न '+' को '×' से बदल दिया जाता है।
- चिह्न '-' को '+' से बदल दिया जाता है।
- चिह्न '×' को '÷' से बदल दिया जाता है।
- चिह्न '÷' को '-' से बदल दिया जाता है।

गणितीय अभिव्यक्ति को डिकोड करना

मूल अभिव्यक्ति जो दी गई है: $0.0625 + 800 - 234 \times 6$.

परिवर्तन नियमों को चरण-दर-चरण लागू करते हुए:

1. '+' को '×' से बदलें: $0.0625 \times 800 - 234 \times 6$
2. '-' को '+' से बदलें: $0.0625 \times 800 + 234 \times 6$
3. '×' को '÷' से बदलें: $0.0625 \times 800 + 234 \div 6$

डिकोड की गई अभिव्यक्ति जिसका मूल्यांकन किया जाना है: $0.0625 \times 800 + 234 \div 6$.

डिकोड की गई अभिव्यक्ति का मूल्यांकन BODMAS का उपयोग करके

डिकोड की गई अभिव्यक्ति को हल करने के लिए, हम संचालन के क्रम का पालन करते हैं (BODMAS/PEMDAS): ब्रैकेट, ऑर्डर, विभाजन/गुणन (बाएं से दाएं), जोड़/घटाव (बाएं से दाएं)।

अभिव्यक्ति है: $0.0625 \times 800 + 234 \div 6$.

चरण 1: गुणन करें

गणना करें 0.0625×800 .

हम 0.0625 को एक भिन्न के रूप में लिख सकते हैं: $0.0625 = \frac{625}{10000} = \frac{1}{16}$.

तो, गणना बन जाती है: $\frac{1}{16} \times 800 = \frac{800}{16} = 50$.

चरण 2: विभाजन करें

गणना करें $234 \div 6$.

गणना है: $\frac{234}{6} = 39$.

चरण 3: जोड़ें

अब, परिणामों को अभिव्यक्ति में वापस डालें:

$50 + 39$.

अंतिम योग है $50 + 39 = 89$.

अंतिम परिणाम

दिए गए नियमों के अनुसार ऑपरेटरों को बदलने और परिणामस्वरूप अभिव्यक्ति का मूल्यांकन करने के बाद, उत्तर है **89**.

34. Answer: a

Explanation:

रिश्ते का विश्लेषण: L # M @ N ! O

यह प्रश्न हमें दिए गए प्रतीकों के आधार पर रिश्तों की एक श्रृंखला को डिकोड करने और व्यक्तियों के बीच अंतिम संबंध निर्धारित करने की आवश्यकता है।

परिभाषित रिश्ते के प्रतीकों को समझना

समस्या निम्नलिखित परिभाषाएँ प्रदान करती है:

- A @ B का अर्थ है A पिता है B का।
- A # B का अर्थ है A भाई है B का।
- A ! B का अर्थ है A पुत्र है B का।

व्यक्तिगत संबंधों के चरण-दर-चरण डिकोडिंग: L # M @ N ! O

आइए हम इस अभिव्यक्ति को भागों में तोड़ते हैं ताकि रिश्तों को स्थापित किया जा सके:

1. **L # M**: परिभाषा के आधार पर **A # B**, इसका अर्थ है **L M का भाई** है। इसका अर्थ यह भी है कि **L** पुरुष है।
2. **M @ N**: परिभाषा के आधार पर **A @ B**, इसका अर्थ है **M N का पिता** है। इसका अर्थ यह भी है कि **M** पुरुष है।
3. **N ! O**: परिभाषा के आधार पर **A ! B**, इसका अर्थ है **N O का पुत्र** है। इसका अर्थ यह भी है कि **N** पुरुष है।

L और O के बीच संबंध स्थापित करना

अब, आइए हम निकाले गए रिश्तों को मिलाते हैं:

- चरण 1 से, **L** और **M** भाई-बहन हैं, **L भाई** है।
- चरण 2 से, **M N का पिता** है।
- चरण 3 से, **N O का पुत्र** है।

इन तथ्यों को मिलाते हुए:

- **M N का पिता** है।
- **O N का एक माता-पिता** है (क्योंकि **N O का पुत्र** है)।
- चूंकि **M** को **पिता** के रूप में निर्दिष्ट किया गया है, **O** दूसरे माता-पिता होना चाहिए, जिसका अर्थ है **O N की माँ** है।
- इसलिए, **M** और **O N** के माता-पिता हैं। **M** पिता है, और **O** माँ है। इससे **M O का पति** बनता है।

दिए गए विकल्पों का विश्लेषण

आइए हम हमारे निकाले गए रिश्ते (**M O का पति** है) के आधार पर प्रत्येक विकल्प का मूल्यांकन करें:

- **विकल्प 1: M O का पति** है
यह हमारे निष्कर्ष से मेल खाता है। **M N का पिता** है, और **O N की माँ** है, यह पुष्टि करता है कि **M O का पति** है।
- **विकल्प 2: N L का चाचा** है
हमने स्थापित किया कि **L M का भाई** है, और **M N का पिता** है। इससे **L N का चाचा** बनता है। यह विकल्प इस रिश्ते को गलत तरीके से उलट देता है।
- **विकल्प 3: L O का भाई** है
L M का भाई है। **M O** से शादी कर चुका है। इसलिए, **L O का भाई-इन-लॉ** है (उसके पति का भाई)। यह विकल्प गलत तरीके से कहता है कि **L O का जैविक भाई** है।

- विकल्प 4: L O का पिता है

L N का चाचा है। O N की माँ है। L O का पिता होने का कोई जानकारी नहीं है। यह गलत है।

अभिव्यक्ति के अर्थ पर निष्कर्ष

अभिव्यक्ति $L \# M @ N ! O$ स्पष्ट रूप से इंगित करती है कि M O का पति है।

35. Answer: d

Explanation:

पैटर्न का विश्लेषण: 72#66 की गणना

समस्या एक कोडित गणितीय क्रिया प्रस्तुत करती है जिसे '#' प्रतीक द्वारा दर्शाया गया है। हमें दो उदाहरण दिए गए हैं, $62\#51 = 0$ और $82\#54 = 5$, और $72\#66$ के लिए मान ज्ञात करने के लिए कहा गया है। कुंजी यह है कि '#' प्रतीक क्या दर्शाता है, इसका अंतर्निहित नियम या पैटर्न पहचानना।

पैटर्न खोजने के लिए उदाहरणों का विश्लेषण

चलो दिए गए समीकरणों को तोड़ते हैं ताकि संबंध खोजा जा सके:

- उदाहरण 1: $62\#51 = 0$
 - पहली संख्या: 62। अंकों हैं 6 और 2।
 - दूसरी संख्या: 51। अंकों हैं 5 और 1।
 - परिणाम: 0।
- उदाहरण 2: $82\#54 = 5$
 - पहली संख्या: 82। अंकों हैं 8 और 2।
 - दूसरी संख्या: 54। अंकों हैं 5 और 4।
 - परिणाम: 5।

हमें 62 और 51 के अंकों के बीच एक क्रिया खोजनी है जो 0 का परिणाम देती है, और 82 और 54 के अंकों के बीच वही क्रिया जो 5 का परिणाम देती है।

गणितीय नियम निकालना

पहली संख्या को AB और दूसरी संख्या को CD के रूप में दर्शाते हैं, जहाँ A, B, C, और D अंकों हैं।
प्रत्येक संख्या के अंकों के बीच का अंतर विचार करें:

- 62 के लिए: अंतर =

$$(6 - 2) = 4$$

- 51 के लिए: अंतर =

$$(5 - 1) = 4$$

- पहले अंतर से दूसरे अंतर को घटाना:

$$4 - 4 = 0$$

. यह पहले उदाहरण के लिए परिणाम से मेल खाता है।

चलो इस पैटर्न को दूसरे उदाहरण के साथ परीक्षण करते हैं:

- 82 के लिए: अंतर =

$$(8 - 2) = 6$$

- 54 के लिए: अंतर =

$$(5 - 4) = 1$$

- पहले अंतर से दूसरे अंतर को घटाना:

$$6 - 1 = 5$$

. यह दूसरे उदाहरण के लिए परिणाम से मेल खाता है।

पैटर्न ऐसा प्रतीत होता है:

$$AB \# CD = (\text{दूसरा अंक} - \text{पहला अंक} \text{ AB}) - (\text{दूसरा अंक} - \text{पहला अंक} \text{ CD})$$

$$AB \# CD = (A - B) - (C - D)$$

72#66 खोजने के लिए पैटर्न लागू करना

अब हम खोजे गए पैटर्न को लक्षित अभिव्यक्ति 72#66 पर लागू करते हैं।

- पहली संख्या: 72। अंकों हैं A=7 और B=2।
- दूसरी संख्या: 66। अंकों हैं C=6 और D=6।

सूत्र का उपयोग करते हुए

$$(A - B) - (C - D)$$

, हमें मिलता है:

$$72\#66 = (7 - 2) - (6 - 6)$$

अंतर की गणना करें:

$$= 5 - 0$$

अंतिम घटाव करें:

$$= 5$$

निष्कर्ष

दिए गए उदाहरणों में देखे गए लगातार पैटर्न के आधार पर, $72\#66$ का मान 5 है।

36. Answer: b

Explanation:

उद्देश्य दिए गए शब्दों की सूची में पैटर्न की पहचान करना है: **Visual, Avarice, Savour, Salvage, Saliva**, और उस शब्द का चयन करना जो तार्किक रूप से अनुसरण करता है। हम शब्दों की विशेषताओं जैसे लंबाई और अद्वितीय अक्षरों के आधार पर संभावित पैटर्न का विश्लेषण करेंगे।

अनुक्रम पैटर्न पहचान

हम दिए गए अनुक्रम में प्रत्येक शब्द की विशेषताओं की जांच करते हैं ताकि अंतर्निहित नियम या पैटर्न का पता लगाया जा सके।

शब्द लंबाई पैटर्न विश्लेषण

पहले, चलिए प्रत्येक शब्द में अक्षरों की संख्या निर्धारित करते हैं:

- **Visual:** 6 अक्षर हैं।
- **Avarice:** 7 अक्षर हैं।
- **Savour:** 6 अक्षर हैं।
- **Salvage:** 7 अक्षर हैं।
- **Saliva:** 6 अक्षर हैं।

शब्दों की लंबाई का अनुक्रम 6, 7, 6, 7, 6 है। यह स्पष्ट रूप से एक वैकल्पिक पैटर्न दिखाता है, जहां लंबाई 6 और 7 अक्षरों के बीच स्विच होती है।

इस वैकल्पिक पैटर्न (6, 7, 6, 7, 6) का पालन करते हुए, सूची में अगला शब्द 7 अक्षरों की लंबाई का होना चाहिए।

अब, चलिए दिए गए विकल्पों की लंबाई की जांच करते हैं:

- **Drive:** 5 अक्षर
- **Reweave:** 7 अक्षर
- **Eleven:** 6 अक्षर
- **Envelop:** 7 अक्षर

लंबाई के पैटर्न के आधार पर, अगला शब्द 'Reweave' या 'Envelop' होना चाहिए, क्योंकि दोनों के पास 7 अक्षर हैं।

अद्वितीय अक्षर गणना पैटर्न विश्लेषण

अगला, हम प्रत्येक शब्द में अद्वितीय अक्षरों की संख्या की गणना करते हैं:

- **Visual:** V, I, S, U, A, L (6 अद्वितीय अक्षर)
- **Avarice:** A, V, R, I, C, E (6 अद्वितीय अक्षर)
- **Savour:** S, A, V, O, U, R (6 अद्वितीय अक्षर)
- **Salvage:** S, A, L, V, G, E (6 अद्वितीय अक्षर)
- **Saliva:** S, A, L, I, V (5 अद्वितीय अक्षर)

अद्वितीय अक्षरों की गणना का अनुक्रम 6, 6, 6, 6, 5 है। यह अनुक्रम के अंत की ओर एक संभावित परिवर्तन या नया पैटर्न उभरने का संकेत देता है।

यदि पैटर्न एक कमी के साथ जारी रहता है, तो अगला शब्द 5 अद्वितीय अक्षरों का हो सकता है।

चलो विकल्पों में अद्वितीय अक्षरों की संख्या की जांच करते हैं:

- Drive: D, R, I, V, E (5 अद्वितीय अक्षर)
- Reweave: R, E, W, A, V (5 अद्वितीय अक्षर)
- Eleven: E, L, V, N (4 अद्वितीय अक्षर)
- Envelop: E, N, V, L, O, P (6 अद्वितीय अक्षर)

इस पैटर्न के अनुसार, अगला शब्द 5 अद्वितीय अक्षरों का होना चाहिए। 'Drive' और 'Reweave' दोनों इस शर्त को पूरा करते हैं।

अंतिम समाधान निर्धारण

सही शब्द निर्धारित करने के लिए, हमें लंबाई के पैटर्न और अद्वितीय अक्षर गणना के पैटर्न दोनों को संतुष्ट करना होगा।

- लंबाई का पैटर्न सुझाव देता है कि अगला शब्द 7 अक्षरों का होना चाहिए।
- अद्वितीय अक्षर गणना का पैटर्न सुझाव देता है कि अगला शब्द 5 अद्वितीय अक्षरों का होना चाहिए।

चलो विकल्पों का मूल्यांकन करते हैं दोनों मानदंडों के खिलाफ:

- 'Drive': 5 अक्षर हैं (लंबाई के पैटर्न से मेल नहीं खाता) और 5 अद्वितीय अक्षर हैं (अद्वितीय अक्षर गणना के पैटर्न से मेल खाता)।
- 'Reweave': 7 अक्षर हैं (लंबाई के पैटर्न से मेल खाता) और 5 अद्वितीय अक्षर हैं (अद्वितीय अक्षर गणना के पैटर्न से मेल खाता)।
- 'Eleven': 6 अक्षर हैं (लंबाई के पैटर्न से मेल नहीं खाता) और 4 अद्वितीय अक्षर हैं (अद्वितीय अक्षर गणना के पैटर्न से मेल नहीं खाता)।
- 'Envelop': 7 अक्षर हैं (लंबाई के पैटर्न से मेल खाता) लेकिन 6 अद्वितीय अक्षर हैं (अद्वितीय अक्षर गणना के पैटर्न से मेल नहीं खाता)।

विकल्पों की तुलना करते हुए, 'Reweave' एकमात्र शब्द है जो दोनों वैकल्पिक लंबाई पैटर्न (7 अक्षरों की आवश्यकता) और देखी गई अद्वितीय अक्षर गणना अनुक्रम (5 अद्वितीय अक्षरों की आवश्यकता) को पूरी तरह से फिट करता है।

37. Answer: c

Explanation:

अनुक्रम का प्रवृत्ति विश्लेषण

यह समाधान दिए गए शब्दों की सूची में प्रवृत्ति या पैटर्न का विश्लेषण करता है: FEEFEE, EFEFE, EEFEEF, और इस अनुक्रम का पालन करने वाले अगले शब्द का निर्धारण करता है।

अनुक्रम पैटर्न विश्लेषण

आइए दिए गए शब्दों की संरचना का परीक्षण करें:

- शब्द 1: FEEFEE
- शब्द 2: EFEFE
- शब्द 3: EEFEEF

लक्ष्य यह पहचानना है कि एक शब्द को अगले में बदलने के लिए एक सुसंगत नियम क्या है।

अक्षर स्थानों की प्रवृत्ति की पहचान करना

हम प्रत्येक 6-चरित्र शब्द में 'F' के अक्षरों के स्थानों को ट्रैक करके पैटर्न का अवलोकन कर सकते हैं:

- पहले शब्द में, 'FEEFEE', अक्षर 'F' पहले और चौथे स्थान पर दिखाई देता है।
- दूसरे शब्द में, 'EFEFE', अक्षर 'F' दूसरे और पांचवे स्थान पर दिखाई देता है।
- तीसरे शब्द में, 'EEFEF', अक्षर 'F' तीसरे और छठे स्थान पर दिखाई देता है।

आइए हम n -वें शब्द में 'F' के होने वाले स्थानों के सेट को $P_F(n)$ के रूप में दर्शाते हैं। हमारे अवलोकन के आधार पर:

- $P_F(1) = \{1, 4\}$
- $P_F(2) = \{2, 5\}$
- $P_F(3) = \{3, 6\}$

एक शब्द से अगले शब्द की तुलना करने पर एक स्पष्ट प्रगति प्रकट होती है:

- शब्द 1 ($P_F(1) = \{1, 4\}$) से शब्द 2 ($P_F(2) = \{2, 5\}$) तक, प्रत्येक स्थान 1 से बढ़ गया।
- शब्द 2 ($P_F(2) = \{2, 5\}$) से शब्द 3 ($P_F(3) = \{3, 6\}$) तक, प्रत्येक स्थान फिर से 1 से बढ़ गया।

यह एक पैटर्न को इंगित करता है जहां 'F' के अक्षरों के स्थान प्रत्येक अगले शब्द में एक स्थान दाईं ओर स्थानांतरित होते हैं। महत्वपूर्ण रूप से, यदि एक स्थान अंतिम अक्षर (स्थान 6) से परे स्थानांतरित होता है, तो यह शुरुआत (स्थान 1) पर लिपटा जाता है।

अगले शब्द का निर्धारण

अनुक्रम में चौथे शब्द का निर्धारण करने के लिए, हम तीसरे शब्द ($P_F(3) = \{3, 6\}$) से 'F' के स्थानों पर स्थापित पैटर्न को लागू करते हैं:

- स्थान 3 $3 + 1 = 4$ पर स्थानांतरित होता है।
- स्थान 6 $6 + 1 = 7$ पर स्थानांतरित होता है। चूंकि अनुक्रम में केवल 6 स्थान हैं, स्थान 7 लिपटा कर स्थान 1 बन जाता है।

इस प्रकार, अगले शब्द में 'F' के लिए स्थान $\{4, 1\}$ हैं।

अब, हम चौथे शब्द का निर्माण करते हैं। यह एक 6-चरित्र स्ट्रिंग होगी। हम 'F' को गणना किए गए स्थानों (1 और 4) पर रखते हैं और सभी अन्य स्थानों को 'E' से भरते हैं:

- स्थान 1: F
- स्थान 2: E
- स्थान 3: E
- स्थान 4: F
- स्थान 5: E
- स्थान 6: E

इन अक्षरों को मिलाकर हमें अनुक्रम में अगला शब्द मिलता है: FEEFEE।

विकल्पों के साथ मिलान करना

हम अपने निकाले गए शब्द 'FEEFEE' की तुलना दिए गए विकल्पों से करते हैं ताकि सही मिलान खोज सकें।

विकल्प संख्या	शब्द	क्या यह प्रवृत्ति का पालन करता है?
1	FFEEFF	नहीं। 'F' के स्थान $\{1, 2, 5, 6\}$ हैं।
2	EFEFEF	नहीं। इस शब्द में 7 अक्षर हैं, जबकि अनुक्रम के शब्दों में 6 हैं।
3	FEEFEE	हाँ। 'F' के स्थान $\{1, 4\}$ हैं, जो हमारे निकाले गए शब्द से मेल खाते हैं।
4	FEFFEE	नहीं। 'F' के स्थान $\{1, 4, 5\}$ हैं।

शब्द 'FEEFEE' अनुक्रम में स्थापित प्रवृत्ति का सही पालन करता है और विकल्प 3 के अनुरूप है।

38. Answer: b

Explanation:

डाकिये की साइकिल यात्रा का विश्लेषण

यह प्रश्न एक डाकिया की गति को दिशा निर्देशों के आधार पर ट्रैक करने और उसके अंतिम स्थान की गणना करने में शामिल है। हमें उसकी यात्रा के प्रत्येक चरण का ध्यानपूर्वक पालन करना होगा और शुद्ध विस्थापन निर्धारित करना होगा।

मुख्य शर्तें और अवधारणाएँ:

- **विस्थापन:** प्रारंभिक बिंदु से अंतिम बिंदु तक स्थिति में कुल परिवर्तन।
- **दिशात्मक गति:** पश्चिम, दक्षिण, पूर्व और उत्तर की ओर गति।
- **सापेक्ष स्थिति:** प्रारंभिक बिंदु के आधार पर अंतिम स्थान का वर्णन करना (जैसे, प्रारंभ से दूरी और दिशा)।

डाकिये की गति के लिए चरण-दर-चरण समाधान

आइए डाकिये की यात्रा को चरण दर चरण तोड़ते हैं:

1. **प्रारंभिक गति:** डाकिया एक बिंदु पर शुरू होता है। वह 4 किमी पश्चिम की ओर साइकिल चलाता है।
 - मान लें कि प्रारंभिक स्थिति मूल बिंदु (0, 0) है।
 - 4 किमी पश्चिम की ओर साइकिल चलाने से वह (-4, 0) पर पहुँच जाता है।
2. **दूसरी गति:** वह दक्षिण की ओर मुड़ता है और 7 किमी साइकिल चलाता है।
 - (-4, 0) से, 7 किमी दक्षिण की ओर जाने से y-निर्देशांक बदलता है।
 - उसकी नई स्थिति $(-4, 0 - 7) = (-4, -7)$ है।
3. **तीसरी गति:** वह पूर्व की ओर मुड़ता है और 4 किमी साइकिल चलाता है।
 - (-4, -7) से, 4 किमी पूर्व की ओर जाने से x-निर्देशांक बदलता है।
 - उसकी नई स्थिति $(-4 + 4, -7) = (0, -7)$ है।
 - ध्यान दें कि पश्चिमी और पूर्वी गति ने क्षैतिज दिशा में एक-दूसरे को रद्द कर दिया है। वह अब अपने प्रारंभिक बिंदु के सीधे दक्षिण में है।

4. चौथी गति: वह अपने बाएं मुड़ता है और 10 किमी साइकिल चलाता है।
- (0, -7) पर, डाकिया पूर्व की ओर देख रहा है (पिछले चरण से)।
 - अपने बाएं मुड़ने का मतलब उत्तर की ओर मुड़ना है।
 - वह (0, -7) से 10 किमी उत्तर की ओर साइकिल चलाता है।
 - उसकी अंतिम स्थिति $(0, -7 + 10) = (0, 3)$ है।

प्रारंभ के सापेक्ष अंतिम स्थिति की गणना

डाकिये के अंतिम निर्देशांक (0, 3) हैं।

उसकी प्रारंभिक स्थिति (0, 0) थी।

प्रारंभिक बिंदु के सापेक्ष उसकी स्थिति जानने के लिए, हम विस्थापन वेक्टर की गणना करते हैं:

विस्थापन = अंतिम स्थिति - प्रारंभिक स्थिति

$$\text{विस्थापन} = (0, 3) - (0, 0) = (0, 3)$$

इस परिणाम का अर्थ है:

- पूर्व-पश्चिम दिशा में शुद्ध परिवर्तन (x-निर्देशांक) 0 किमी है।
- उत्तर-दक्षिण दिशा में शुद्ध परिवर्तन (y-निर्देशांक) +3 किमी है। एक सकारात्मक मान उत्तर की ओर गति को दर्शाता है।

इसलिए, डाकिया प्रारंभिक स्थिति से 3 किमी उत्तर है।

गति का सारांश

गति	दिशा	दूरी (किमी)	x में परिवर्तन (पूर्व/पश्चिम)	y में परिवर्तन (उत्तर/दक्षिण)	स्थिति (x, y)
शुरुआत	-	-	0	0	(0, 0)
1	पश्चिम	4	-4	0	(-4, 0)
2	दक्षिण	7	0	-7	(-4, -7)
3	पूर्व	4	+4	0	(0, -7)
4	उत्तर (पूर्व से बाएं मुड़ना)	10	0	+10	(0, 3)

अंतिम सापेक्ष स्थिति

डाकिये की अंतिम स्थिति प्रारंभिक बिंदु से 3 किमी उत्तर है।

39. Answer: a

Explanation:

व्यक्ति A की गति का विश्लेषण

हमें दिए गए निर्देशों के आधार पर व्यक्ति A के अंतिम स्थान का निर्धारण करना है। मान लेते हैं कि प्रारंभिक बिंदु मूल (0, 0) है, जहाँ उत्तर सकारात्मक y-धुरी और पूर्व सकारात्मक x-धुरी के अनुरूप है।

- A (0, 0) पर शुरू करता है।
- A 4 मीटर उत्तर की ओर चलता है। इससे y-निर्देशांक बदलता है। स्थिति $(0, 0 + 4) = (0, 4)$ हो जाती है।
- A फिर दाईं ओर मुड़ता है। चूंकि A उत्तर की ओर देख रहा था, दाईं ओर मुड़ने का मतलब पूर्व की ओर देखना है।
- A 3 मीटर पूर्व की ओर चलता है। इससे x-निर्देशांक बदलता है। A की अंतिम स्थिति $(0 + 3, 4) = (3, 4)$ है।

इसलिए, व्यक्ति A के अंतिम निर्देशांक (3, 4) हैं।

व्यक्ति B की गति का विश्लेषण

इसी तरह, चलिए व्यक्ति B के अंतिम स्थान का निर्धारण करते हैं, जो उसी मूल (0, 0) से शुरू होता है।

- B (0, 0) पर शुरू करता है।
- B 9 मीटर पूर्व की ओर चलता है। इससे x-निर्देशांक बदलता है। स्थिति $(0 + 9, 0) = (9, 0)$ हो जाती है।
- B फिर बाईं ओर मुड़ता है। चूंकि B पूर्व की ओर देख रहा था, बाईं ओर मुड़ने का मतलब उत्तर की ओर देखना है।
- B 4 मीटर उत्तर की ओर चलता है। इससे y-निर्देशांक बदलता है। B की अंतिम स्थिति $(9, 0 + 4) = (9, 4)$ है।

इस प्रकार, व्यक्ति B के अंतिम निर्देशांक (9, 4) हैं।

A के सापेक्ष B की स्थिति का निर्धारण

प्रश्न B की स्थिति को A के सापेक्ष पूछता है। इसका मतलब है कि हमें A से B तक के विस्थापन वेक्टर को खोजने की आवश्यकता है।

A की अंतिम स्थिति (3, 4) है।

B की अंतिम स्थिति (9, 4) है।

सापेक्ष स्थिति ज्ञात करने के लिए, हम B के निर्देशांक से A के निर्देशांक को घटाते हैं:

A के सापेक्ष B की स्थिति = (B का x-निर्देशांक - A का x-निर्देशांक, B का y-निर्देशांक - A का y-निर्देशांक)

A के सापेक्ष B की स्थिति = $(9 - 3, 4 - 4)$

A के सापेक्ष B की स्थिति = $(6, 0)$

परिणाम (6, 0) इंगित करता है:

- x-घटक 6 है। x-निर्देशांक में सकारात्मक मान पूर्व की ओर इंगित करता है।
- y-घटक 0 है। इसका मतलब है कि उत्तर-दक्षिण दिशा में कोई विस्थापन नहीं है।

इसलिए, B A के पूर्व में 6 मीटर है।

40. Answer: a

Explanation:

गाँव वालों और अच्छे लोगों पर कथनों और निष्कर्षों का विश्लेषण

यह समस्या हमें गाँव वालों, गरीब लोगों और अच्छे लोगों के बारे में दो कथनों का विश्लेषण करने की आवश्यकता है, और फिर यह निर्धारित करना है कि कौन सा दो निष्कर्षों में से तार्किक रूप से अनुसरण करता है। हमें कथनों को सत्य मानना होगा, भले ही वे असामान्य प्रतीत हों।

कथनों का विघटन

- कथन 1: कुछ गाँव वाले गरीब हैं। इसका मतलब है कि 'गाँव वालों' और 'गरीब लोगों' के समूह के बीच एक ओवरलैप है। कम से कम एक गाँव वाला गरीब है।
- कथन 2: सभी गरीब लोग अच्छे लोग हैं। इसका मतलब है कि 'गरीब लोगों' की पूरी श्रेणी 'अच्छे लोगों' की श्रेणी के भीतर पूरी तरह से आती है। यदि कोई गरीब है, तो उसे स्वचालित रूप से अच्छा माना जाता है।

निष्कर्ष I का मूल्यांकन: कुछ अच्छे लोग गाँव वाले हैं

- कथन 1 से, हम जानते हैं कि गाँव वालों का एक हिस्सा गरीब भी है।
- कथन 2 से, हम जानते हैं कि सभी गरीब लोग अच्छे लोग हैं।
- इसलिए, कथन 1 में पहचाने गए गाँव वाले (जो गरीब हैं) को भी अच्छे लोगों की श्रेणी में होना चाहिए क्योंकि सभी गरीब लोग अच्छे हैं।
- यह सीधे निष्कर्ष I का समर्थन करता है, क्योंकि यह स्थापित करता है कि ऐसे व्यक्ति हैं जो दोनों अच्छे लोग और गाँव वाले हैं।
- निष्कर्ष I कथनों से तार्किक रूप से अनुसरण करता है।

निष्कर्ष II का मूल्यांकन: कोई गाँव वाला अच्छे लोग नहीं हैं

- जैसा कि हमने ऊपर निष्कर्ष निकाला, गरीब गाँव वाले भी अच्छे लोग हैं।

- यह निष्कर्ष II के साथ सीधे विरोधाभास करता है। यदि कुछ गाँव वाले *अच्छे लोग* हैं, तो "कोई गाँव वाला अच्छे लोग नहीं हैं" यह कथन सत्य नहीं हो सकता।
- इसलिए, निष्कर्ष II कथनों से अनुसरण नहीं करता है।

चरण-दर-चरण तार्किक प्रवाह

1. **इंटरसेक्शन की पहचान करें:** कथन 1 हमें बताता है: गाँव वाले $\cap$ गरीब $\neq \emptyset$ (इंटरसेक्शन खाली नहीं है)।
2. **समावेशन की पहचान करें:** कथन 2 हमें बताता है: गरीब $\subseteq$ अच्छे लोग (गरीबों का समूह अच्छे लोगों का उपसमूह है)।
3. **तर्क को संयोजित करें:** चूंकि गाँव वाले गरीब हैं (कथन 1 से), और ये सभी गरीब व्यक्ति भी अच्छे लोग हैं (कथन 2 से), यह सत्य होना चाहिए कि ये गाँव वाले अच्छे लोग हैं।
4. **परिणाम:** इसका मतलब है कि गाँव वालों और अच्छे लोगों के बीच का इंटरसेक्शन खाली नहीं है (गाँव वाले $\cap$ अच्छे लोग $\neq \emptyset$)। यह निष्कर्ष I ("कुछ अच्छे लोग गाँव वाले हैं") को सही ठहराता है और निष्कर्ष II ("कोई गाँव वाला अच्छे लोग नहीं हैं") को गलत ठहराता है।

निष्कर्षों का सारांश

कथनों में स्थापित संबंधों का विश्लेषण करके, हम पाते हैं कि गरीब गाँव वाले अनिवार्य रूप से अच्छे लोग भी हैं। यह निष्कर्ष I को मान्य करता है लेकिन निष्कर्ष II को अमान्य करता है।

41. Answer: d

Explanation:

तर्क 1: यह प्रबल है क्योंकि पहले से ही लोकल ट्रेनों में भीड़ पायी जाती है और सब्सिडी से स्थिति और खराब हो जाएगी।

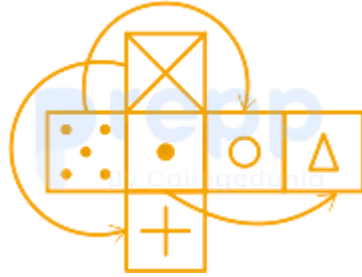
तर्क 2: यह प्रबल है क्योंकि लोकल ट्रेनें सड़क पर वाहनों की संख्या कम करती हैं, इस प्रकार प्रदूषण को कम करती हैं, लागत कम करती हैं और यात्रा करने में कम समय लगता है, जो हमें लोकल ट्रेनों की संपत्ति बताता है।

अतः, तर्क I और II दोनों प्रबल हैं।

42. Answer: a

Explanation:

यहाँ अनुसरित स्वरूप निम्न प्रकार है,
घन के विपरीत पक्ष हैं:



विपरीत पक्ष हैं:



जो आरेख नहीं बनाया सकता वह है,



○ 'चिन्ह 5 बिंदु के विपरीत होना चाहिए, जो कि उपरोक्त आरेख में नहीं है।

अतः, विकल्प 1 सही उत्तर है।

43. Answer: b

Explanation:

जो पैटर्न दिए गए आकृति को बनाने के लिए जोड़े जा सकते हैं, वे हैं,



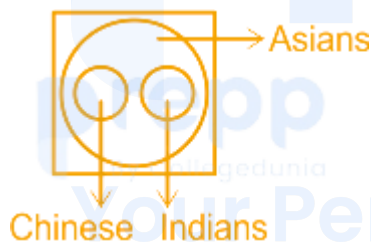
इसलिए, विकल्प 2 सही उत्तर है।

44. Answer: b

Explanation:

चीनी और भारतीय एशियाई हैं।

सही वैन आरेख प्रतिनिधित्व है,



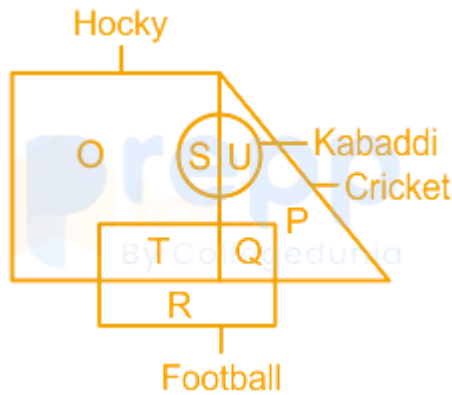
इसलिए, विकल्प 2 सही उत्तर है।

45. Answer: c

Explanation:

दी गई जानकारी के अनुसार,

छायांकित भाग हॉकी खिलाड़ियों का प्रतिनिधित्व करता है जो फुटबॉल नहीं खेलते और क्रिकेट खिलाड़ी जो कबड्डी खेलते हैं।



इसलिए, विकल्प 3 सही उत्तर है।

46. Answer: c

Explanation:

चित्र जो दिए गए पैटर्न को पूरा करेगा, वह है,



इसलिए, विकल्प 3 सही उत्तर है।

47. Answer: a

Explanation:

इस छवि का सन्निकटित भाग है:

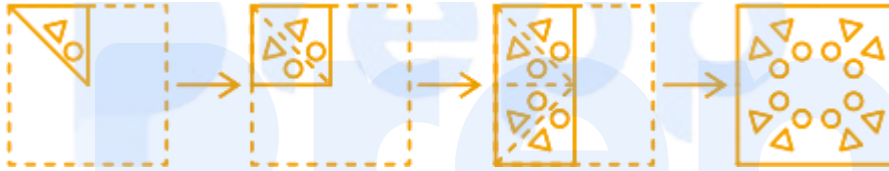


अतः, सही उत्तर "विकल्प (1)" है।

48. Answer: c

Explanation:

खोलने के बाद प्राप्त आकृति इस प्रकार है,

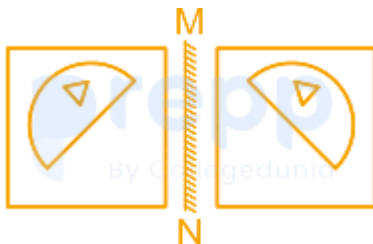


अतः, विकल्प 3 सही उत्तर है।

49. Answer: d

Explanation:

जब दर्पण MN रेखा पर रखा जाता है, तो प्राप्त चित्र है,



इसलिए, विकल्प 4 सही उत्तर है।

50. Answer: b

Explanation:

'TOWER' शब्द को संख्या मैट्रिक्स का उपयोग करके डिकोड करना

इस प्रश्न में हमें दिए गए दो मैट्रिक्स के आधार पर शब्द 'TOWER' के लिए संख्या प्रतिनिधित्व खोजने की आवश्यकता है। प्रत्येक अक्षर को एक दो अंकों की संख्या द्वारा कोडित किया गया है जो उसके स्थान (पंक्ति संख्या और कॉलम संख्या) से प्राप्त होती है।

संख्या-से-अक्षर मैपिंग को समझना

हमें दो मैट्रिक्स दिए गए हैं, मैट्रिक्स-I और मैट्रिक्स-II, जिनमें विशिष्ट पंक्ति और कॉलम क्रमांक हैं:

- मैट्रिक्स-I: पंक्तियाँ 0 से 4 तक क्रमांकित हैं, और कॉलम 0 से 4 तक क्रमांकित हैं।
- मैट्रिक्स-II: पंक्तियाँ 5 से 9 तक क्रमांकित हैं, और कॉलम 5 से 9 तक क्रमांकित हैं।

प्रतिनिधित्व प्रारूप प्रश्न में दिए गए उदाहरणों द्वारा पुष्टि की गई है: 'Z' को 20 (पंक्ति 2, कॉलम 0) या 23 (पंक्ति 2, कॉलम 3) से मैट्रिक्स-I से दर्शाया जा सकता है, और 'A' को 65 (पंक्ति 6, कॉलम 5) या 57 (पंक्ति 5, कॉलम 7) से मैट्रिक्स-II से दर्शाया जा सकता है। यह कोडिंग पैटर्न को स्थापित करता है: पहला अंक पंक्ति संख्या का प्रतिनिधित्व करता है, और दूसरा अंक कॉलम संख्या का प्रतिनिधित्व करता है।

मैट्रिक्स-I प्रतिनिधित्व

मैट्रिक्स-I में लक्ष्य शब्द 'TOWER' के कई अक्षर शामिल हैं:

	0	1	2	3	4
0	X	R	N	S	T
1	Y	U	W	R	Q
2	Z	T	P	Z	S
3	W	O	T	P	V
4	T	W	Y	T	Y

मैट्रिक्स-II प्रतिनिधित्व

मैट्रिक्स-II में लक्ष्य शब्द से अक्षर 'E' शामिल है:

	5	6	7	8	9
5	K	E	A	F	G
6	A	H	J	E	D
7	F	G	C	M	F
8	I	B	G	C	I
9	H	J	L	G	L

'TOWER' के लिए संख्या कोड खोजने

हम व्यवस्थित रूप से 'TOWER' में प्रत्येक अक्षर के लिए संभावित संख्या कोड खोजते हैं:

- **T**: यह अक्षर मैट्रिक्स-I में दिखाई देता है। संभावित कोड हैं **40** (पंक्ति 4, कॉलम 0), 04 (पंक्ति 0, कॉलम 4), 32 (पंक्ति 3, कॉलम 2), और 43 (पंक्ति 4, कॉलम 3)।
- **O**: यह अक्षर मैट्रिक्स-I में पाया जाता है। कोड है **31** (पंक्ति 3, कॉलम 1)।
- **W**: यह अक्षर मैट्रिक्स-I में दिखाई देता है। संभावित कोड में 12 (पंक्ति 1, कॉलम 2), 30 (पंक्ति 3, कॉलम 0), और **41** (पंक्ति 4, कॉलम 1) शामिल हैं।
- **E**: यह अक्षर मैट्रिक्स-II में पाया जाता है। संभावित कोड हैं 56 (पंक्ति 5, कॉलम 6) और **68** (पंक्ति 6, कॉलम 8)।
- **R**: यह अक्षर मैट्रिक्स-I में दिखाई देता है। संभावित कोड हैं **01** (पंक्ति 0, कॉलम 1) और 13 (पंक्ति 1, कॉलम 3)।

हमें विकल्पों में से एक अनुक्रम खोजना है जो प्रत्येक अक्षर के लिए एक मान्य कोड का उपयोग करता है। इन निष्कर्षों को मिलाकर एक संभावित अनुक्रम **40, 31, 41, 68, 01** है।

कोड अनुक्रम को विकल्पों से मिलाना

अब, हम निकाले गए अनुक्रम 40, 31, 41, 68, 01 की तुलना दिए गए बहुविकल्पीय विकल्पों से करते हैं:

1. 23, 95, 14, 20, 79
2. 40, 31, 41, 68, 01
3. 11, 41, 44, 85, 22
4. 21, 40, 04, 69, 01

तुलना करके, हम देख सकते हैं कि विकल्प 2 उस अनुक्रम से मेल खाता है जो हमने पाया: T(40), O(31), W(41), E(68), और R(01)।

अंतिम उत्तर

इसलिए, दिए गए नियमों और मैट्रिक्स के अनुसार शब्द 'TOWER' का प्रतिनिधित्व करने वाला सही संख्या सेट 40, 31, 41, 68, 01 है।

51. Answer: d

Explanation:

- भारतीय संविधान के भाग IV में अनुच्छेद 36-51 राज्य नीति के निदेशक तत्त्व से संबंधित हैं।
- निदेशक तत्त्व वे दिशा-निर्देश हैं जिनका राज्य को कानून और नीतियां बनाते समय पालन करना होता है।
- अनुच्छेद 42 में जोर दिया गया है कि राज्य को काम की उचित और मानवीय स्थितियों और प्रसूति सहायता को सुनिश्चित करना चाहिए।

52. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर मलीय पदार्थ है।

- पानी में उच्च कॉलीफॉर्म गणना मलीय पदार्थों के उच्च स्तर को दर्शाती है।

- कॉलीफॉर्म बैक्टीरिया मिट्टी या वनस्पति में और जोशीले जानवरों (फीकल कोली) के आंतों के क्षेत्र में जीवों के रूप में उत्पन्न होती है।
- इसलिए कॉलीफॉर्म की उपस्थिति मलीय पदार्थ बताता है।

53. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर ओजोन है।

- पृथ्वी के समताप मंडल क्षेत्र में मौजूद ओजोन, पृथ्वी के आने वाले सौर विकिरण से पराबैंगनी विकिरण को अवशोषित करता है।

★ Additional Information

- ट्रोपोस्फेरिक ओजोन को खराब ओजोन कहा जाता है जो आंतरिक दहन इंजन और बिजली संयंत्रों से वायु प्रदूषण का एक परिणाम है।
- स्ट्रेटोस्फेरिक ओजोन अच्छा ओजोन है क्योंकि यह जीवित चीजों को सूर्य की पराबैंगनी किरणों से बचाता है।
- क्लोरो-फ्लोरो-कार्बन ओजोन की कमी की ओर जाता है।

Your Personal Exams Guide

54. Answer: d

Explanation:

सही जवाब आम है।

- आम भारत का राष्ट्रीय फल है।
- दक्षिण एशिया के मूल निवासी, यह उष्णकटिबंधीय में सबसे व्यापक रूप से खेती की जाने वाली फलों में से एक बनने के लिए वितरित किया गया है।

★ Additional Information

मैंगो शावर स्थानीय पवन हैं जो आम के पकने में मदद करती हैं।

स्थानीय पवन की सूची		
स्थानीय पवन	विवरण	स्थान
ब्लॉसम शावर	मानसून-पूर्व बौछारें जो कॉफी के फूलों के खिलने में मदद करती हैं।	उत्तर पश्चिमी भारत (पंजाब, हरियाणा, दिल्ली)
मैंगो शावर	मानसून-पूर्व बौछारें वर्षा जो आम के पकने में मदद करती है।	केरल और कर्नाटक
लू	विशेष रूप से भारत के उत्तरी मैदानों में गर्म, शुष्क और विषादग्रस्त पवन	यूपी, बिहार, राजस्थान, दिल्ली
उत्तर पश्चिमी पवन (काल बैसाखी)	यह पश्चिम बंगाल और असम में शाम के समय आने वाली आंधी है।	पश्चिम बंगाल, असम, ओडिशा

Your Personal Exams Guide

55. Answer: d

Explanation:

डोनाल्ड ट्रम्प संयुक्त राज्य अमेरिका के पैतालीसवें राष्ट्रपति हैं। राजनीति में प्रवेश करने से पहले, वह एक व्यापारी और टेलीविजन शख्सियत थे। इसके अलावा उन्होंने 1971 से जनवरी 2017 तक ट्रम्प संगठन के चेयरमैन और अध्यक्ष के रूप में सेवा की है, जो कि मुख्य रूप से रियल एस्टेट कारोबार पर केंद्रित है।

56. Answer: a

Explanation:

राल्फ एच. बेयर ने वीडियो गेम कंसोल का आविष्कार किया। वह एक जर्मन-मूल अमेरिकी आविष्कारक, गेम डेवलपर और इंजीनियर थे। खेल और वीडियो गेम उद्योग में उनके मुख्य योगदान के कारण उन्हें "वीडियो गेम का जनक" कहा जाता है।

57. Answer: b

Explanation:

इसका सही जवाब है जेम्स चैडविक।

★ Key Points

- सर जेम्स चैडविक एक अंग्रेज भौतिकशास्त्री थे जिन्होंने 1932 में न्यूट्रॉन की खोज के लिए भौतिकी में 1935 का नोबेल पुरस्कार जीता था।
- न्यूट्रॉन और प्रोटॉन एक परमाणु के नाभिक में पाए जाते हैं।

★ Additional Information

प्रकार	आविष्कारक
इलेक्ट्रॉन	जे. जे. थॉमसन
प्रोटॉन	अर्नेस्ट रदरफोर्ड
न्यूट्रॉन	जेम्स चैडविक

58. Answer: b

Explanation:

रोजर फेडरर ने 17 वें स्थान पर राफेल नडाल को हराकर ऑस्ट्रेलियन ओपन 2017 में पुरुष एकल के फाइनल में 9 स्थान पर आए।

59. Answer: c

Explanation:

भूपेन खक्कर एक प्रसिद्ध चित्रकार थे। वह एक स्व-प्रशिक्षित कलाकार थे। उनका काम प्रकृति में प्रतीकात्मक था तथा मानव शरीर और इसकी पहचान से संबंधित थे। उनके चित्रों में अक्सर भारतीय पौराणिक कथाओं और पौराणिक विषयों से संबंधित प्रबुद्ध संदर्भ शामिल थे।

60. Answer: c

Explanation:

दिल्ली में लोटस टेंपल में 27 बिना आधार के संगमरमर से बनी पंखुड़िया शामिल हैं। यह एक बहाई (संप्रदाय) का उपासना मंदिर है जिसे दिसंबर 1986 में समर्पित किया गया था। यह भारतीय उपमहाद्वीप के मदर (Mother) मंदिर के रूप में कार्य करता है।

61. Answer: b

Explanation:

- ओणम एक पारंपरिक त्यौहार है जो कि केरल राज्य में मनाया जाता है।
- यह प्रत्येक वर्ष अगस्त-सितंबर में मनाया जाता है, जिसमें मलयालम कैलेंडर के अनुसार वर्ष का पहला महीना चिंगम कहलाता है।

62. Answer: b

Explanation:

ओलिवर हार्ट ने आर्थिक विज्ञान के लिए 2016 में नोबेल पुरस्कार जीता। वह ब्रिटिश मूल अमेरिकी वैज्ञानिक हैं जो वर्तमान में हार्वर्ड विश्वविद्यालय में अर्थशास्त्र के प्रोफेसर के रूप में कार्य कर रहे हैं।

63. Answer: c

Explanation:

ग्रेट गेट्सबाय एफ. स्कॉट फिट्जेराल्ड द्वारा लिखा गया है। यह 1925 का उपन्यास है, जिसे 1922 की गर्मियों में समृद्ध लांग आइलैंड पर वेस्ट एग के काल्पनिक शहर में तैयार किया गया है।

64. Answer: d

Explanation:

चार्ल्स कॉर्नवालिस बंगाल के गवर्नर जनरल थे, जब 1793 में वहां स्थायी बंदोबस्त प्रस्तावित किया गया था। इस प्रणाली में ज़मीनदार जमीन के मालिक बन गए थे और उन्हें हर महीने कर के रूप में अंग्रेजों को एक निश्चित राशि का भुगतान करना पड़ता था।

65. Answer: b

Explanation:

फ्रांसीसी क्रांति फ्रांस में दूरगामी सामाजिक और राजनीतिक उथल-पुथल की अवधि थी जो 1789 से 1799 तक चली थी। क्रांति ने राजतंत्र को उखाड़ फेंका और एक उदार और गणतंत्र सरकार की स्थापना की।

66. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर 1348 है।

ब्लैक डेथ एक प्रकार की महामारी है जो 1346-1353 की अवधि के दौरान पूरे यूरोप में फैली थी।

67. Answer: c

Explanation:

- भूकंप को पृथ्वी की क्रस्ट, भूकंपीय गतिविधि या ज्वालामुखीय गतिविधियों के भीतर हलचल के कारण, भूमि के अचानक हिलने से होने वाले गंभीर विनाश के रूप में पारिभाषित है।
- भूमिगत बिंदु जहां चट्टान का वास्तविक टूटना होता है और ऊर्जा निकलती है, इसे केंद्रबिंदु कहा जाता है।
- पृथ्वी की सतह पर केंद्रबिंदु के ऊपर प्रत्यक्ष बिंदु को उपरिकेंद्र कहा जाता है। यह वह जगह है जहां धरती जोर से हिलती है।

68. Answer: c

Explanation:

अपतटीय पेट्रोलियम भंडार तेल क्षेत्रों के विकास और समुद्र के नीचे जमा प्राकृतिक गैस को दर्शाता है। भारत में अपतटीय पेट्रोलियम भंडार कावेरी बेसिन, महानदी अपतटीय, बंगाल अपतटीय, केरल-कोंकण तट, मुंबई अपतटीय और कृष्णा गोदावरी घाटी में पाए जाते हैं।

69. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर 6,370 किमी है ।

- पृथ्वी का दायरा पृथ्वी के केंद्र से इसकी सतह से दूरी है जो लगभग 6,371 किमी है ।

★ **Additional Information**

- पृथ्वी सौरमंडल का पांचवा सबसे बड़ा ग्रह है।
- पृथ्वी सूर्य का तीसरा निकटतम ग्रह है।
- केवल बुध और शुक्र करीब हैं।

- पृथ्वी को " गोल्डीलॉक्स ग्रह " कहा गया है।

70. Answer: b

Explanation:

तापी नदी अरब सागर में गिरती है। तापी नदी मध्य में दक्कन पठार के गविलगढ़ पहाड़ियों से निकलती है और फिर पश्चिम की ओर बहती है। अन्य पश्चिमी की or बहने वाली नदियां नर्मदा, सबमूर्ति, माही, लुनी और पेरियार हैं।

71. Answer: b

Explanation:

खारदोंग ला दर्रा जम्मू और कश्मीर में लद्दाख पर्वत श्रृंखला के साथ जुड़ा हुआ है। लद्दाख पर्वत श्रेणी का दर्रा लेह के उत्तर में स्थित है तथा श्याक और नुब्रा घाटियों का प्रवेश द्वार है तथा मध्य एशिया में कशगर से भारत में लेह से मोटरबल मार्ग के रूप में कार्य करता है।

72. Answer: b

Explanation:

- मूली की जड़ें एक समान होती हैं। फ्यूसीफॉर्म एक संशोधित टैपरोट है।
- सब्जी की प्राथमिक जड़ को बीच में और सूजन को धीरे-धीरे दोनों छोरों पर एक स्पिंडल के आकार का ढांचा बनाया जाता है।

73. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर आवृतबीजी है।

- द्विनिषेचन आवृतबीजी में एक जटिल निषेचन तंत्र है।
- इस प्रक्रिया में दो पुरुष युग्मकों (शुक्राणु) के साथ एक महिला गैमेटोफाइट (अंडाशय) का संयोग होता है।

★ Additional Information

- अनावृतबीजी फूल रहित पादप हैं जो शंकु और बीज का उत्पादन करते हैं।
 - साइकस, पीनस, सेडरस अनावृतबीजी के कुछ उदाहरण हैं।
- फूलों वाले पादप, जिनके भ्रूण में एक बीजपत्र होता है, उन्हें एकबीजपत्री पादप कहा जाता है।
- ब्रायोफाइट्स छोटे, गैर-संवहनी पादप हैं।
 - ब्रायोफाइट्स का प्रजनन बीजाणुओं के माध्यम से होता है।
 - ब्रायोफाइट्स मिट्टी में रहते हैं, भले ही उन्हें यौन प्रजनन के लिए पानी की आवश्यकता होती है। यही कारण है कि ब्रायोफाइट्स को अक्सर वनस्पति जगत के उभयचरों के रूप में संदर्भित किया जाता है।
 - आमतौर पर ब्रायोफाइट्स को तीन समन्वित संघों में वर्गीकृत किया जाता है, लिवरवर्ट, हॉर्नवर्ट और मॉस।

74. Answer: a

Explanation:

सही जवाब मोनेरा है।

- मोनेरा एकल कोशिका वाले जीव हैं जिनके पास कोई वास्तविक परमाणु झिल्ली नहीं है।
 - यह एक ऐसा राज्य था जिसमें एक कोशिकीय कोशिका संगठन के साथ एककोशिकीय जीव होते थे जिसमें कोई परमाणु झिल्ली और रिक्तिकाएं नहीं होती थीं लेकिन एक कठोर कोशिका भित्ति होती थी, जो द्विआधारी विखंडन के माध्यम से प्रजनन करती थी।
 - उदाहरण: बैक्टीरिया।

★ Additional Information

- प्रोटिस्टा :
 - प्रोटिस्टा शब्द पहली बार 1866 में अर्नस्ट हैकेल द्वारा गढ़ा गया था।
 - यह एक सुकेन्द्रिक जीव है, और एक जानवर, पौधा या कवक नहीं है।

- प्रोटिस्ट के अध्ययन को प्रोटिस्टोलॉजी कहा जाता है।
- प्रोटिस्टा को सुकेन्द्रिक जीवों के रूप में परिभाषित किया गया था जो एककोशिकीय या एककोशिकीय-औपनिवेशिकीय होते हैं।
- कवक :
 - यह सुकेन्द्रिक जीवों के समूह का सदस्य है।
 - इसमें सूक्ष्मजीव जैसे खमीर और फफूंदी, साथ ही मशरूम शामिल हैं।
 - कवक इतरपोषी वर्ग के; जानवरों की तरह ही होते हैं और वे अपने भोजन को विघटित अणुओं को अवशोषित करके, और अपने वातावरण में पाचन एंजाइमों को स्रावित करके लेते हैं।
- प्लांटी :
 - पौधे प्लांटी प्रजाति (पादप वर्ग) के होते हैं।
 - इनमें पेड़, घास, लताओं, फर्न, कार्डी, जड़ी-बूटियों, झाड़ियों, और हरे शैवाल जैसे परिचित जीव शामिल हैं।
 - वे प्रकाश संश्लेषण से एक प्रक्रिया के माध्यम से सूर्य के प्रकाश द्वारा अपनी ऊर्जा प्राप्त करते हैं।

75. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर है सरकोमेरेस।

★ Key Points

- साकॉमीअर धारीदार मांसपेशियों के ऊतक की मूल इकाई है।
 - वे लंबे, रेशेदार प्रोटीनों से बना होते हैं, जैसे कि तंतुओं जो एक मांसपेशियों के सिकुड़ने या शिथिल होने के दौरान एक दूसरे के ऊपर खिसकते हैं

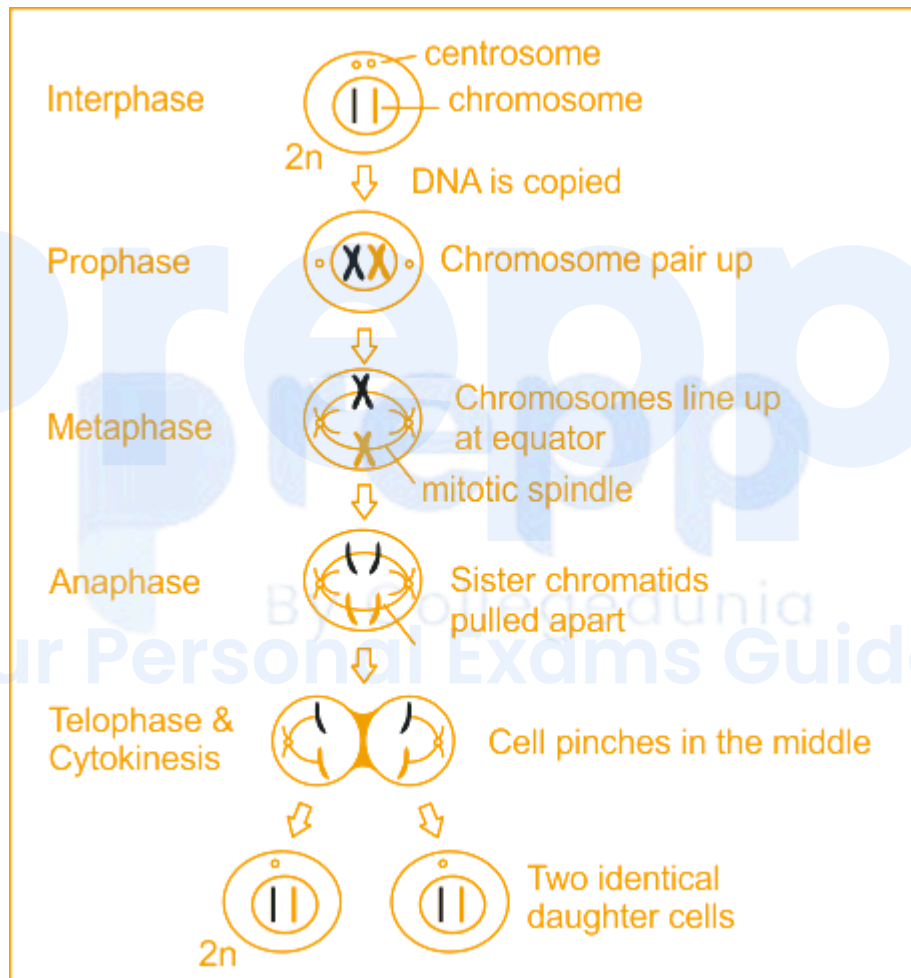
76. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर है प्रोफ़ेज़

- सूत्रीविभाजन का पहला चरण **प्रोफेज़** है।
- सूत्रीविभाजन सेल विभाजन की एक प्रक्रिया है जो दो समान कोशिका सेलको जन्म देती है। माइटोसिस का सबसे लंबा चरण इस चरण में प्रोफेज़ है।
- परमाणु आवरण टूट जाता है और छोटे पुटिकाओं का निर्माण करता है।
- तारककाय दो में विभाजित हो जाता है और कोशिका के विपरीत ध्रुवों पर चला जाता है।
- गुणसूत्रों के एक समूह के साथ कोशिका विभाजन के बाद नई कोशिकाएँ बनने लगती हैं।
- इसमें चार बुनियादी चरण होते हैं: **प्रोफेज़, मेटाफेज़, एनाफेज़ और टेलोफेज़**।

अधिक जानकारी के लिए छवि का संदर्भ लें:



77. Answer: a

Explanation:

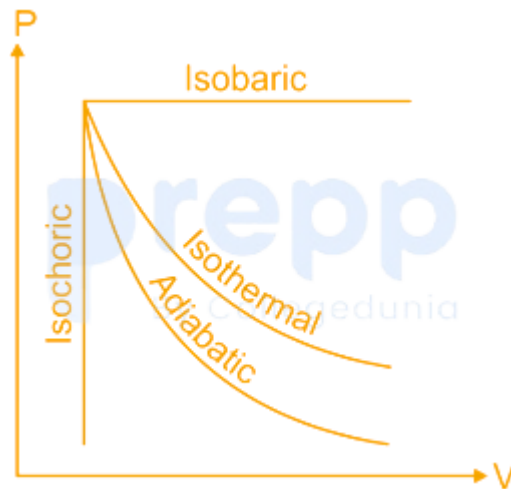
सही उत्तर एथोलॉजी है।

शाखा	अध्ययन
इकोलॉजी	जीवित जीवों के बीच संबंधों का अध्ययन
फिजियोलॉजी	जीवित चीजें कैसे काम करती हैं, इसका वैज्ञानिक अध्ययन
इथोलॉजी	पशु व्यवहार का विज्ञान।
एनाटॉमी	मानव या पशु निकायों की संरचना का वैज्ञानिक अध्ययन
कीट विज्ञान	मनुष्यों, पर्यावरण और अन्य जीवों के लिए कीटों और उनके संबंध का अध्ययन।
सुजीवन विज्ञान	एक विज्ञान जो जीवित परिस्थितियों के सुधार द्वारा मानव कल्याण के विकास से संबंधित है

78. Answer: a

Explanation:

- एक आइसोकोरिक प्रणाली वह होती है जिसमें आयतन को स्थिर रखा जाता है ($\Delta V = 0$)। एक आइसोकोरिक प्रक्रिया को सममितीय या आइसोवाल्यूमेट्रिक भी कहा जाता है।
- एक स्थिरोष्म प्रक्रिया वह होती है जिसमें प्रक्रिया के दौरान प्रणाली में से कोई ऊष्मा स्थानांतरण नहीं होता है।
- एक इसेन्थाल्पिक प्रक्रिया या आइसो-एन्थाल्पिक प्रक्रिया वह होती है जो एन्थाल्पी, H , या विशिष्ट एन्थाल्पी, h , में बिना परिवर्तन के आगे बढ़ती है।
- एक इसेन्ट्रॉपिक प्रक्रिया में बिना किसी प्रक्रिया के जिसमें एन्ट्रॉपी स्थिर रहती है। ($\Delta S = 0$)
- एक समभारिक प्रक्रिया एक ऊष्मागतिकी प्रक्रिया होती है जिसमें दाब स्थिर रहता है : $\Delta P = 0$
- एक समतापीय प्रक्रिया वह होती है जिसमें तापमान में कोई परिवर्तन नहीं होता है। ($\Delta T = 0$)



79. Answer: c

Explanation:

- विद्युतचुंबकीय क्रम तरंग दैर्ध्य की संपूर्ण श्रृंखला या विद्युत चुम्बकीय विकिरण की आवृत्तियों को दर्शाता है जो कि गामा किरणों से दृश्यमान प्रकाश सहित दीर्घकालिक रेडियो तरंगों तक फैली हुई होती हैं।
- इसमें बढ़ती आवृत्ति के आधार पर विद्युत चुम्बकीय विकिरण की कालानुक्रमिक व्यवस्था इस प्रकार होगी- दीर्घ रेडियो तरंग < सूक्ष्म तरंगें < प्रत्यक्ष प्रकाश < पराबैंगनी प्रकाश < एक्सरे < गामा किरण।
- इसमें तरंगदैर्ध्य ऊंची होने पर ऊर्जा का स्तर न्यूनतम होगा।

80. Answer: a

Explanation:

ईथरनेट नेटवर्क ब्रिज एक ऐसा उपकरण है जो दो अलग-अलग स्थानीय क्षेत्र नेटवर्कों को एक विस्तारित ईथरनेट में जोड़ता है। इसके लिए दोनों नेटवर्कों को समान ईथरनेट प्रोटोकॉल का उपयोग करके जोड़ा जाना चाहिए।

81. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर एसक्यूएल है

- SQL स्ट्रक्चर्ड क्वेरी लैंग्वेज के लिए है। SQL का उपयोग डेटाबेस के साथ संचार करने के लिए किया जाता है।
- SQL डेटाबेस को संचालित करने के लिए एक भाषा है; इसमें डेटाबेस निर्माण, विलोपन, पंक्तियों को लाना, पंक्तियों को संशोधित करना आदि शामिल है। SQL एक ANSI (अमेरिकी राष्ट्रीय मानक संस्थान) मानक भाषा है, लेकिन SQL भाषा के कई अलग-अलग संस्करण हैं।
- SQL स्ट्रक्चर्ड क्वेरी लैंग्वेज है, जो एक रिलेशनल डेटाबेस में संग्रहीत डेटा को स्टोर करने, हेरफेर करने और पुनर्प्राप्त करने के लिए एक कंप्यूटर भाषा है।
- SQL रिलेशनल डेटाबेस सिस्टम के लिए मानक भाषा है। MySQL, MS Access, Oracle, Sybase, Informix, Postgres, और SQL Server जैसे सभी रिलेशनल डेटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम (RDMS) SQL को उनके मानक डेटाबेस भाषा के रूप में उपयोग करते हैं।
- SQL व्यापक रूप से लोकप्रिय है क्योंकि यह निम्नलिखित लाभ प्रदान करता है -
 1. उपयोगकर्ताओं को रिलेशनल डेटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम में डेटा एक्सेस करने की अनुमति देता है।
 2. उपयोगकर्ताओं को डेटा का वर्णन करने की अनुमति देता है।
 3. उपयोगकर्ताओं को डेटाबेस में डेटा को परिभाषित करने और उस डेटा को हेरफेर करने की अनुमति देता है।
 4. SQL मॉड्यूल, लाइब्रेरी और प्री-कंपाइलर का उपयोग करके अन्य भाषाओं में एम्बेड करने की अनुमति देता है।
 5. उपयोगकर्ताओं को डेटाबेस और टेबल बनाने और छोड़ने की अनुमति देता है।
 6. किसी डेटाबेस में उपयोगकर्ताओं को एक दृश्य, संग्रहीत कार्यविधि, फ़ंक्शन बनाने की अनुमति देता है।
 7. उपयोगकर्ताओं को तालिकाओं, प्रक्रियाओं और विचारों पर अनुमतियाँ सेट करने की अनुमति देता है।

82. Answer: a

Explanation:

उपरोक्त प्रश्न में केवल फॉर्मल्डहाइड CH_2O और ऐथनॉल CH_3OH का सही तरीके से मिलान किया गया है। ऐसिटोन के लिए सही रासायनिक प्रतीक $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ जबकि ग्लिसरॉल के लिए $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$ है।

83. Answer: b

Explanation:

2-ब्रोमो-2- मिथाइलप्रोपेन टर्ट-ब्यूटिल ब्रोमाइड का IUPAC नाम है। एक टर्ट-ब्यूटिल कार्बन फ्रेम और एक ब्रोमिन प्रतिस्थापी के साथ कार्बनिक यौगिक है। इस कार्बन ब्रोमिन यौगिक का उपयोग सिंथेटिक जैविक रसायन में एक कच्चे माल के रूप में किया जाता है।

84. Answer: d

Explanation:

फ्रेंशियम के सबसे लंबे समय तक रहने वाले आइसोटोप का सबसे लंबा जीवन 21 मिनट है। फ्रेंशियम प्रतीक एफआर और परमाणु संख्या 87 के साथ एक रासायनिक तत्व है। यह केवल कैल्शियम के पीछे दूसरा-सबसे कम वैद्युत तत्व है, और स्वाभाविक रूप से होने वाला दूसरा सबसे दुर्लभ तत्व है।

एक रेडियोधर्मी पदार्थ का आधा जीवन एक स्थिर विशेषता है। यह पदार्थ की दी गई मात्रा को क्षय के परिणामस्वरूप आधे से कम होने में लगने वाले समय को मापता है, और इसलिए, विकिरण का उत्सर्जन होता है। यह पदार्थ की प्रकृति पर निर्भर करता है -

कुछ नमूना तत्वों से समस्थानिकों का आधा जीवन: -

यूरेनियम 238 - 4,460,000,000 वर्ष

यूरेनियम 235 - 713,000,000 वर्ष

कोबाल्ट 60 - 5.27 वर्ष

85. Answer: d

Explanation:

विकल्प 4 सही है, अर्थात् फ्रेंसियम।

- दिए गए तत्वों में फ्रेंसियम का परमाणु क्रमांक सबसे अधिक यानि 87 है।

तत्व	परमाणु नं
रुबिडियम	37
सीज़ियम	55
पोटेशियम	19

अतिरिक्त तथ्य:

- हेनरी मोसेली ने परमाणु संख्या के आधार पर तत्वों का वर्गीकरण किया।
- 1913 ई. में अंग्रेज वैज्ञानिक हेनरी मोसले ने एक्स-रे ट्यूब का उपयोग करके किए गए प्रयोगों की सहायता से यह प्रदर्शित किया कि किसी तत्व का परमाणु क्रमांक (Z) नाभिक पर धनात्मक आवेश या उस तत्व के परमाणु के नाभिक में प्रोटॉन की संख्या से मेल खाता है।
- इससे पता चला कि 'परमाणु संख्या' अपने परमाणु द्रव्यमान की तुलना में एक तत्व का अधिक मौलिक गुण है।

Main-group Elements		Transition Metals										Main-group Elements					
H													He				
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	Lu	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra	Lr	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Uut	Uuq	Uup	Uuh	Uus	Uuo
Lanthanides		La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb		
Actinides		Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No		

86. Answer: a

Explanation:

उत्तरी गोलार्ध में एक चक्रवाती दबाव प्रणाली में वायु वामावर्ती दिशा में बहती है। ऐसी दिशा कोरिओलिस बल की वजह से होती है, जो पृथ्वी के अपने अक्ष पर घूर्णन की वजह से उत्पन्न होता है। दक्षिणी गोलार्ध में समान प्रभाव की वजह से हवाएं दक्षिणावर्त दिशा में बहती हैं।

87. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर स्थलमंडल है।

- स्थलमंडल पृथ्वी की कठोर शीर्ष परत है।
 - इसमें पृथ्वी की पपड़ी और मेंपल का ऊपरी भाग शामिल है।
 - इसके अलावा, इसकी मोटाई इस बात पर निर्भर करती है कि आप समुद्र तल पर पतली नई परत को मापते हैं या स्थापित भूमाफिया की पुरानी परत को।

★ Additional Information

- पृथ्वी की भीतरी परतों में विभिन्न स्तर पर असंतोष:
 - के बीच असंतोष जलमंडल और क्रस्ट को कॉनराड डिसकंटीनिटी कहा जाता है।
 - क्रस्ट और मेंटल के बीच के विच्छेदन को मोहरोविच डिसकंटिनिटी या मोहो डिसकंटिनिटी कहा जाता है।
 - ऊपरी मेंटल और निचले मेंटल के बीच के विच्छेदन को रेपेटी डिसकंटिनिटी के रूप में जाना जाता है।
 - ऊपरी कोर और निचले कोर के बीच के विच्छेदन को लेहमैन डिसकंटीनिटी कहा जाता है।

88. Answer: a

Explanation:

संकल्पना:

एक गोलाकार दर्पण में, आवर्धन वस्तु की ऊंचाई के लिए छवि की ऊंचाई का अनुपात है।

आवर्धन दर्पण से छवि की दूरी और दर्पण से वस्तु की दूरी के अनुपात के ऋणात्मक के भी बराबर है।

इसे छवि की ऊंचाई के अनुपात के रूप में वस्तु की ऊंचाई के अनुपात के रूप में भी दर्शाया जा सकता है।

आवर्धन को 'm' अक्षर के रूप में दर्शाया गया है। जहाँ

गोलाकार दर्पण द्वारा निर्मित आवर्धन के दो सूत्र निम्नलिखित हैं:

- $m = \text{छवि की ऊँचाई} / \text{वस्तु की ऊँचाई} \Rightarrow m = h' / h$
- $m = -v / u$
- वस्तु की ऊंचाई को धनात्मक रूप में लिया जाता है, क्योंकि आमतौर पर वस्तु को मुख्य अक्ष से ऊपर रखा जाता है।
- छवि की ऊंचाई को आभासी छवियों के लिए धनात्मक और वास्तविक छवियों के लिए ऋणात्मक होने के लिए लिया जाता है।

यहाँ,

u = वस्तु दूरी,

v = छवि दूरी

h = किसी वस्तु की ऊँचाई
 h' = छवि की ऊँचाई
 f = दर्पण की फोकल लंबाई

स्पष्टीकरण:

उपरोक्त स्पष्टीकरण से, हम देख सकते हैं कि,

- गोलाकार दर्पण द्वारा निर्मित आवर्धन का सूत्र निम्न है।

$$m = -\frac{v}{u} = -\frac{\text{Image distance}}{\text{Object distance}}$$

- इसलिए सही उत्तर विकल्प 1 है

89. Answer: a

Explanation:

सही मान इस प्रकार हैं:

वस्तु का आकार या दूरी	लंबाई (मीटर में)
1. एक प्रोटॉन का आकार	10^{-15}
2. एक विशिष्ट वायरस की लंबाई	10^{-8}
3. पृथ्वी से सूर्य की दूरी	149.6×10^9
4. एक कागज की मोटाई	10^{-3}

इसलिए, केवल जोड़ी 1 और 2 सही ढंग से मेल खा

90. Answer: a

Explanation:

- विजयनगर साम्राज्य की राजधानी विजयनगर शहर के सबसे महत्वपूर्ण विवरणों में से एक, अब्दुर रज्जाक समरकंदी द्वारा किया गया, जो एक राजनयिक था, और हेरात से आया था।
- अब्दुर रज्जाक समरकंदी एक इतिहासकार, इस्लामी विद्वान और फ़ारसी यात्री थे जिन्होंने 15वीं शताब्दी में विजयनगर शहर का दौरा किया था और इसके धन, वास्तुकला और जनता के बारे में लिखा था।
- यह शहर वर्तमान कर्नाटक में स्थित है। हम्पी, जो कि विजयनगर खंडहर का एक हिस्सा है, को यूनेस्को द्वारा विश्व धरोहर स्थल के रूप में नामित किया गया है।

91. Answer: b

Explanation:

1857 के विद्रोह के ऐतिहासिक घटनाक्रम के आधार पर, आइए प्रत्येक कथन का विश्लेषण करते हैं:

कथन 1 सही है: 10 मई 1857 को मेरठ में विद्रोह करने के बाद, सिपाही दिल्ली की ओर बढ़े। वे 11 मई को लाल किले पहुंचे और मुगल सम्राट बहादुर शाह जफर से विद्रोह का नेतृत्व स्वीकार करने की अपील की ताकि इस विद्रोह को राजनीतिक वैधता मिल सके।

कथन 2 सही है: कानपुर में, सिपाहियों और स्थानीय विद्रोहियों ने नाना साहब (अंतिम पेशवा बाजीराव द्वितीय के दत्तक पुत्र) को अपना नेता और पेशवा घोषित किया।

कथन 3 गलत है: अवध (लखनऊ) में विद्रोह का नेतृत्व **बेगम हजरत महल** (अपदस्थ नवाब वाजिद अली शाह की पत्नी) ने किया था और अपने युवा पुत्र बिरजिस कादर को नवाब घोषित किया था। **रानी लक्ष्मीबाई** अवध की नहीं, बल्कि **झांसी** में विद्रोह की महान नेता थीं।

सही उत्तर: केवल 1 और 2

92. Answer: a

Explanation:

- 1 जनवरी 1979 को स्थापित, मंडल आयोग एक समिति थी जिसने भारत में सामाजिक और शैक्षिक रूप से पिछड़े वर्गों के लिए काम किया। यह पिछड़े वर्गों के लिए आरक्षण पर विचार करने के लिए जिम्मेदार थी और इसलिए, यह सुझाव दिया गया कि ओबीसी के लिए केंद्र सरकार में नौकरियों को आरक्षित किया जाना चाहिए।
- यह जनता पार्टी द्वारा प्रधानमंत्री मोरारजी देसाई के अधीन स्थापित की गई थी और बी. पी. मंडल इसके अध्यक्ष थे।

93. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर विकल्प 2 है।



प्रमुख बिंदु

- 11 अगस्त 1947 को मणिपुर के महाराजा बोधचंद्र सिंह ने भारत सरकार के साथ विलय के दस्तावेज पर हस्ताक्षर किए।
- इस समझौते के तहत, मणिपुर भारत की संविधान सभा का सदस्य बन गया और राज्य के लिए रक्षा और बाहरी मामलों और संचार की शक्ति भारत को दी गई।
- शेष शक्ति राज्य के पास थी लेकिन साझा संप्रभुता की तर्ज पर।

94. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर परमादेश है।

स्पष्टीकरण:

- परमादेश अदालत द्वारा उन अधिकारियों को जारी किया गया आदेश है जो अपने आधिकारिक कर्तव्यों को निभाने में या तो विफल हो रहे हैं या इनकार कर रहे हैं।
- भारतीय संविधान के अनुच्छेद 32 और 226 के अनुसार, राज्य द्वारा किसी भी नागरिक के मौलिक अधिकारों के उल्लंघन के मामले में उच्च न्यायालय और उच्चतम न्यायालय को आदेश जारी करने का अधिकार है।
- भारतीय संविधान में पाँच प्रकार के आदेश हैं -
 - बन्दी प्रत्यक्षीकरण
 - उत्प्रेषण
 - अधिकार-पृच्छा
 - परमादेश
 - निषेध
- **बन्दी प्रत्यक्षीकरण याचिका:** अदालत के समक्ष आदेश को एक ऐसे व्यक्ति के लिए पेश किया जाता है, जिसे हिरासत में लिया गया हो, चाहे वह जेल में हो या निजी हिरासत में, और यदि उसे ऐसे हिरासत में अवैध पाया जाता है तो उसे रिहा करने के लिए जारी किया जाता है।
- **परमादेश:** नियंत्रण के इस आदेश को सर्वोच्च या उच्च न्यायालय द्वारा जारी किया जाता है जब कोई भी सरकार, अदालत, निगम या किसी भी सार्वजनिक प्राधिकरण को एक सार्वजनिक कर्तव्य करना होता है, लेकिन ऐसा करने में विफल रहता है।
- **निषेध:** और इसे 'स्टे ऑर्डर' के रूप में जाना जाता है। अधिकार पृच्छा: यह एक आदेश है जिसे किसी व्यक्ति को सार्वजनिक कार्यालय में रखने से रोकना है, जिसके लिए वह हकदार नहीं है।
- **उत्प्रेषण:** उत्प्रेषण का आदेश सर्वोच्च अदालत, ट्रिब्यूनल या अर्ध-न्यायिक प्राधिकरण द्वारा पहले से पारित आदेश को रद्द करने के लिए सर्वोच्च या उच्च न्यायालय द्वारा जारी किया जा सकता है।
- **अधिकार पृच्छा:** सुप्रीम कोर्ट या हाईकोर्ट द्वारा किसी भी व्यक्ति के दावे के वैधता की जांच करने के लिए कोर्ट द्वारा जारी किए गए अधिकार या वारंट द्वारा सार्वजनिक कार्यालय में किसी व्यक्ति के दावे की वैधता की जांच करने के लिए जारी किया जा सकता है।

95. Answer: c

Explanation:

- वरीयता की एकरूपता का मतलब है कि एक व्यक्ति कम की तुलना में एक वस्तु की अधिक मात्रा पसंद करता है।
- एक उदासीनता वक्र एक आलेख है जो वस्तुओं के उन बंडलों को दिखाता है जिसके लिए ग्राहक की समान प्राथमिकता है।

- इसलिए, यदि किसी व्यक्ति की पसंद नीरस है, तो एक वस्तु की मात्रा में वृद्धि उदासीनता वक्र पर दूसरी वस्तु की मात्रा में कमी के अनुरूप होगी। इसके कारण ढलान नीचे की ओर जाती है।

96. Answer: b

Explanation:

- भारतीय संविधान में अवशिष्ट अधिकार का विचार कनाडा के संविधान से लिया गया है।
- भारतीय संविधान के अनुच्छेद 248 के अनुसार, संसद के पास कानून बनाने की विशेष शक्ति है जो उन मामलों से संबंधित है जिन्हें समवर्ती सूची और राज्य सूची में शामिल नहीं किया गया है।
- यह अधिकारों अवशिष्ट अधिकार हैं।
- एक मजबूत केंद्र के साथ संघ, केंद्र द्वारा राज्य के राज्यपालों की नियुक्ति, सर्वोच्च न्यायालय के सलाहकार क्षेत्राधिकार को भी कनाडा के संविधान से लिया गया है।

97. Answer: c

Explanation:

$$\frac{\text{Percentage Change in the Demand of the Good}}{\text{Percentage Change in the Price of the Good}}$$

Given,

Point elasticity of Demand = -0.8

$$(\text{Percentage Change in the Demand of the Good}) = \frac{\text{Change in the Demand}}{\text{Initial Demand}} \times 100$$

$$= \frac{Q_2 - 1000}{1000} \times 100$$

$$(\text{Percentage Change in the Price of the Good}) = \frac{(\text{Change in the Price})}{(\text{Initial Price of the Good})} \times 100$$

$$= \frac{30 - 40}{40} \times 100$$

$$= -25\%$$

Now,

$$-0.8 = \left(\frac{Q_2 - 1000}{1000} \times 100 \right) / (-25)$$

$$200 = Q_2 - 1000$$

or, $Q_2 = 1200$

98. Answer: b

Explanation:

- सकल घरेलू उत्पाद (GDP) को एक निश्चित अवधि में किसी देश द्वारा उत्पादित सभी वस्तुओं और सेवाओं की कुल राशि / बाजार मूल्य के रूप में परिभाषित किया गया है।
- यह किसी देश द्वारा एक वर्ष में माल और सेवाओं पर खर्च किए गए कुल धन का योग है।
- इसलिए, गणितीय रूप से, इसे इस सूत्र द्वारा दर्शाया जा सकता है:

$$\text{GDP} = G + C + I + (\text{Ex} - \text{Im})$$

जहां, सरकारी व्यय (G), उपभोग (C), निवेश (I), और निर्यात (Ex) व्यय को दर्शाते हैं।

99. Answer: d

Explanation:

- अर्थशास्त्रियों के अनुसार, एक व्यक्ति जो आधे दिन में एक घंटे भी काम नहीं करता है, बेरोजगार व्यक्ति कहलाता है।
- सामान्य तौर पर, बेरोजगारी को एक ऐसी स्थिति के रूप में परिभाषित किया जाता है जिसमें कोई व्यक्ति काम करने के लिए तैयार और सक्षम दोनों होता है लेकिन रोजगार पाने में असमर्थ होता है।
- भारत में, बेरोजगारी की स्थिति एवं रोजगार महानिदेशालय और रोजगार एक्सचेंजों के साथ पंजीकरण के प्रशिक्षण डेटा, भारत की जनगणना की रिपोर्ट और रोजगार के राष्ट्रीय नमूना सर्वेक्षण संगठन की रिपोर्टें तीन मुख्य संगठन हैं जो बेरोजगारी पर डेटा प्रदान करते हैं।

100. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर बजट है।

★ Key Points

- बजट सेट केवल उन सभी सामानों का एक संग्रह है जो एक उपभोक्ता अपनी आय का उपयोग करके मौजूदा बाजार मूल्य पर खरीद सकता है।
- निम्नलिखित मानदंडों का पालन करने वाले सभी बंडल बजट सेट का एक हिस्सा बनाते हैं,

$$\{p_1 x_1 + p_2 x_2 \leq M\}$$

- जहाँ p_1 और p_2 दो वस्तुओं के मूल्य हैं और x_1 और x_2 उनकी संबंधित मात्राएँ हैं। एम उपभोक्ता की आय का प्रतिनिधित्व करता है।
- उपभोक्ता को उपलब्ध बंडलों के सेट को बजट सेट कहा जाता है।
- बजट सेट इस प्रकार सभी बंडलों का संग्रह है जो उपभोक्ता अपनी आय के साथ मौजूदा बाजार मूल्यों पर खरीद सकता है।
- इस असमानता समीकरण में एक उपभोक्ता के बजट की कमी को दर्शाया गया है, अर्थात्, एक उपभोक्ता केवल उन सामानों को खरीद सकता है, जिनका बाजार मूल्य या तो उसकी आय के बराबर या उससे कम है।

101. Answer: a

Explanation:

हाइड्रोग्राफी (जल विज्ञान) वह विज्ञान है जो पानी के निकायों और उनके छोटे भूमि क्षेत्रों की भौतिक विशेषताओं के सभी मापों और विवरणों के साथ संबंधित है। हाइड्रोग्राफिक सर्वेक्षण के अंतर्गत, तट और बंदरगाह अनुरक्षण (ड्रेजिंग), तटीय अभियांत्रिकी (समुद्र तट अपक्षरण और पुनःपूरति अध्ययन), तटीय क्षेत्र प्रबंधन, और अपतटीय संसाधन विकास जैसी विभिन्न गतिविधियाँ आती हैं।

102. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर: टेट्रोग्रेड वर्नियर

रेट्रोग्रेड वर्नियर में, मुख्य पैमाने का एक विभाजन, **वर्नियर पैमाने के एक विभाजन** से छोटा होता है और **प्रत्यक्ष वर्नियर** में वर्नियर पैमाने का एक विभाजन मुख्य पैमाने के एक विभाजन से छोटा होता है।

∴ वर्नियर पैमाना जिसमें वर्नियर पैमाने के 10 (n) भाग मुख्य पैमाने के 9 (n-1) भाग के बराबर होते हैं, प्रत्यक्ष वर्नियर कहलाते हैं।

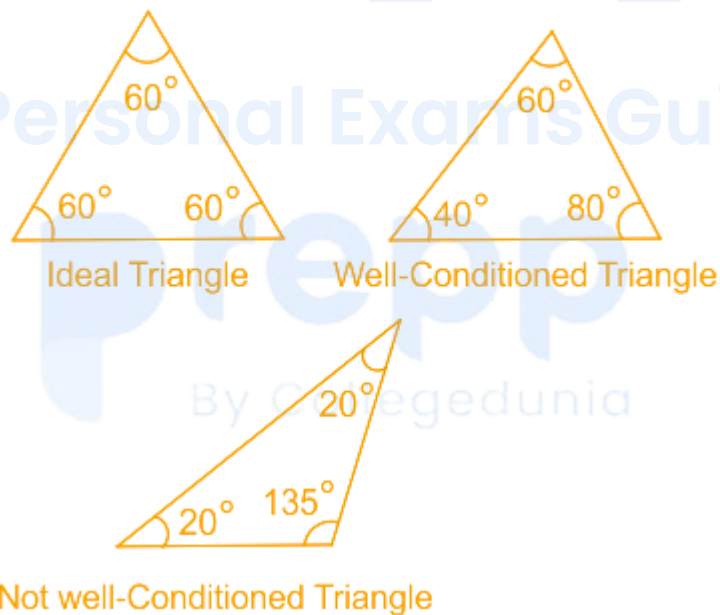
103. Answer: b

Explanation:

स्पष्टीकरण:

श्रृंखला सर्वेक्षण में,

- एक त्रिभुज को **अच्छी तरह से अनुकूलित** कहाँ जाता है यदि इसे आधार रेखा के अंत से आर्क के प्रतिच्छेदन द्वारा सटीक रूप से प्लॉट किया जा सकता है।
- एक समबाहु त्रिभुज का अच्छी तरह से अनुकूलित त्रिभुज या आदर्श त्रिभुज होना संभव है।
- यदि एक समबाहु त्रिभुज संभव नहीं है तो यह सुनिश्चित करना चाहिए कि कोई कोण 30° से कम और 120° से अधिक न हो।



ध्यान दें:

एक अच्छी तरह से अनुकूलित त्रिभुज वरीयता प्राप्त होते हैं क्योंकि उनके शीर्ष बिंदु बहुत तीव्र होते हैं और एक एकल 'बिंदु' द्वारा स्थित हो सकते हैं। ऐसे मामले में, प्लॉट किए गए बिंदु के सापेक्ष विस्थापन की संभावना नहीं है।

104. Answer: b

Explanation:

प्रतिकारी त्रुटियां वे होती हैं जो गलतियों और व्यवस्थित त्रुटियों को हटाने के बाद भी बनी रहती हैं और वे पर्यवेक्षक की नियंत्रण करने की क्षमता से परे त्रुटियों के संयोजन के कारण से होती हैं।

आकस्मिक त्रुटियाँ एक मान के निर्धारण में परिशुद्धता की सीमा को दर्शाती हैं। वे संयोग नियम का पालन करते हैं और इसे गणितीय नियम के प्रायिकता के नियम के अनुसार नियंत्रित किया जाना चाहिए।

ये त्रुटियाँ रेखा की लंबाई के वर्गमूल ($\sqrt{L}$) के समानुपाती होती हैं।

105. Answer: d

Explanation:

स्पष्टीकरण:

श्रृंखला बहुत लघु है इसका मतलब है कि श्रृंखला की लंबाई वास्तविक लंबाई (मानक लंबाई) से कम है।

इसे निम्न द्वारा समायोजित किया जा सकता है

1. लिंको को सीधा करना
2. अतिरिक्त रिंग्स सम्मिलित करना
3. वृत्ताकार रिंग्स को समतल करना

इसलिए, सभी विकल्प सही हैं।



विभिन्न प्रकार की श्रृंखलाएं हैं जो टैक्सीक मापन के लिए श्रृंखला सर्वेक्षण में उपयोग की जाती हैं, जो नीचे उल्लिखित हैं;

गुंटर या सर्वेयर की श्रृंखला	66 फीट (100 लिंक)
इंजीनियर की श्रृंखला	100 फीट (100 लिंक)
राजस्व श्रृंखला	33 फीट (16 लिंक)
मीट्रिक श्रृंखला	• 20 m (100 लिंक) • 30 m (150 लिंक)

106. Answer: d

Explanation:

श्रृंखलन में त्रुटियों की सीमाएँ:

1. कठोर या पहाड़ी भूमि को मापने के लिए श्रृंखलन में अनुमेय त्रुटि 250 में से 1 है।
2. एक साधारण श्रृंखला सर्वेक्षण में अधिकतम अनुमेय त्रुटि 1000 में 1 है।
3. यदि माप में अधिक सटीकता प्राप्त करने के लिए एक स्टील टेप या स्टील बैंड श्रृंखला का उपयोग किया जाता है तो सीमित त्रुटि 2000 में 1 हो सकती है।
4. जब मानकीकृत स्टील या इन्वार टेप का उपयोग किया जाता है और खिंचाव, तापमान, शिथिलता, ढलान और संरेखण आदि के लिए सुधार लागू होते हैं तो अधिकतम त्रुटि 5000 में 1 से अधिक नहीं होनी चाहिए।

107. Answer: c

Explanation:

श्रृंखला रेखा को मापते समय श्रृंखलाओं की संख्या गिनने के लिए तीरों का उपयोग किया जाता है। जमीन पर मापे जाने वाली प्रत्येक श्रृंखलन लंबाई के बाद जमीन में एक तीर गाड़ दिया जाता है। एक श्रृंखला के पूरा होने के बाद नेता तीर गाड़ देता है और अनुयायी अगली श्रृंखला के संचालन पर इसे निकाल लेता है। चूँकि अनुयायी के पास 5 तीर हैं, इसलिए अनुयायी और शुरुआती बिंदु के बीच की दूरी पांच श्रृंखला होगी।

Follower position



108. Answer: a

Explanation:

इन्वार 36% निकेल लौह मिश्र धातु है जिसमें कमरे के तापमान से लेकर लगभग 230°C तक की सीमा में सभी धातुओं और मिश्रधातुओं में से सबसे कम तापीय विस्तार होता है।

109. Answer: a

Explanation:

स्पष्टीकरण:

श्रृंखला

इसे अक्सर **स्टेशनिंग के रूप** में जाना जाता है।

यह **क्षैतिज दूरी** है जिसे दो अंक के बीच **वक्र और सीधे रेखाओं** (वक्रिय) के **एक संयोजन के साथ** मापा जाता है।

यह **श्रृंखला की लंबाई के साथ** मापी जाने वाली दूरी है।

यह शब्द आमतौर पर मार्ग मानचित्रों के दाईं ओर सर्वेक्षण नियंत्रण रेखा के साथ मार्ग सर्वेक्षण के संयोजन में उपयोग किया जाता है।

110. Answer: d

Explanation:

श्रृंखला सर्वेक्षण उस प्रकार का सर्वेक्षण है जिसमें क्षेत्र में केवल टैखिक माप किए जाते हैं।

इस प्रकार की सर्वेक्षण भूमि के एक टुकड़े की सीमाओं के सटीक विवरण के लिए या सरल विवरण लेने के लिए डेटा को सुरक्षित करने के लिए खुले मैदान में छोटी सीमा के सर्वेक्षण के लिए उपयुक्त है।

निम्नलिखित चरणों में एक श्रृंखला सर्वेक्षण किया जा सकता है:

- i) **सामरिक सर्वेक्षण:** सामरिक सर्वेक्षण के दौरान भूमि का एक संदर्भ रेखाचित्र तैयार किया जाना चाहिए और लाइनों की सामान्य व्यवस्था, इमारतों, सड़कों आदि जैसी प्रमुख विशेषताओं को दिखाया जाना चाहिए।
- ii) **सर्वेक्षण स्टेशनों को चिह्नित करना और उन्हें नियत करना:** स्टेशनों का चयन करने से पहले सर्वेक्षणकर्ता को स्टेशनों की परस्पर दृश्यता की जांच करनी चाहिए और इमारतों, सड़कों, धाराओं आदि की स्थितियों पर ध्यान देना चाहिए।

सर्वेक्षण स्टेशनों का चयन करने के बाद उन्हें सर्वेक्षण की प्रगति के दौरान आसानी से खोजे जाने के लिए सक्षम करने के लिए चिह्नित किया जाना चाहिए।
- iii) **रनिंग सर्वेक्षण रेखाएँ:** प्रारंभिक कार्य पूरा करने के बाद बेस लाइन से श्रृंखलन की शुरुआत की जा सकती है।

111. Answer: b

Explanation:

अवधारणा:

तरलता सूचकांक (IL) द्वारा दिया जाता है $IL = W_n - W_{pIP}$

तरलता सूचकांक = $\frac{\text{natural moisture content} - \text{plastic limit}}{\text{liquid limit} - \text{plastic limit}}$

$$I_L = \frac{W_n - W_p}{I_p}$$

गणना:

दिया हुआ,

$$w_L = 60 \%$$

$$w_P = 35 \%$$

$$w_S = 20 \%$$

$$w_n = 50 \%$$

$$I_p = w_L - w_P = 60 - 35 = 25 \%$$

$$I_L = \frac{W_n - W_p}{I_p}$$

$$I_L = \frac{50 - 35}{60 - 35} = 0.6$$



संगति सूचकांक (IC) द्वारा दिया जाता है

$$I_C = \frac{W_L - W_n}{I_p}$$

112. Answer: b

Explanation:

संकल्पना:

टेराज़गी ने प्रस्तावित किया कि वे लम्बवत प्रतिबल जो मिट्टी के अपरूपण सामर्थ्य को नियंत्रित करते हैं, प्रभावी प्रतिबल हैं। इसलिए मिट्टी के अपरूपण सामर्थ्य को निम्न रूप से लिखा जा सकता है

$$\text{अपरूपण सामर्थ्य, } S = c' + \bar{\sigma} \tan \phi'$$

जहाँ c' = प्रभावी प्रतिबल के संदर्भ में संसंजन अंतरोध

ϕ' = प्रभावी प्रतिबल के संदर्भ में अपरूपण प्रतिरोध का कोण

$\bar{\sigma}$ = प्रभावी लम्बवत प्रतिबल

दिया गया है:

$$c' = 10 \text{ kPa}$$

$$\phi = 30^\circ$$

$$\sigma = 300 \text{ kPa}$$

$$u = 150 \text{ kPa}$$

गणना:

$$\bar{\sigma} = \sigma - u = 300 - 150 = 150 \text{ kPa}$$

$$S = 10 + (150) \times \tan 30^\circ$$

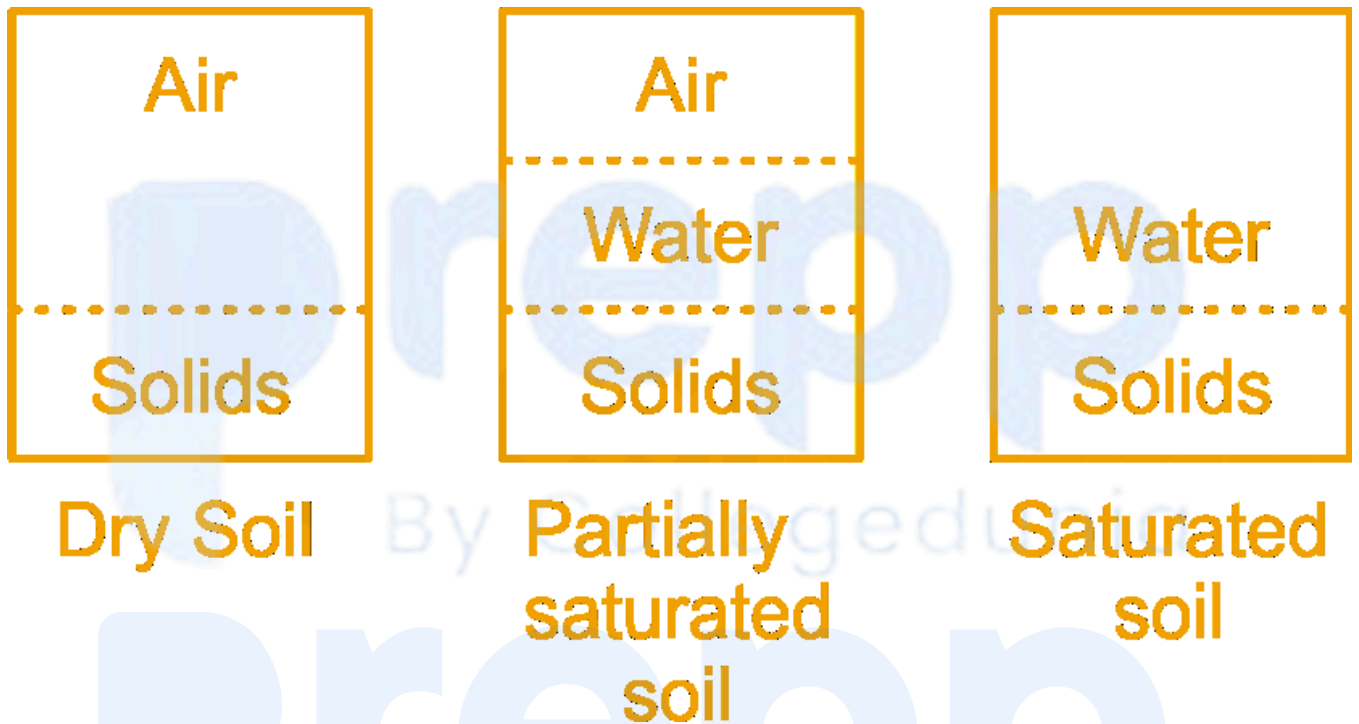
$$= 96.6 \text{ kPa}$$

113. Answer: c

Explanation:

यदि छिद्र पूरी तरह से वायु से भरे हुए हैं, तो इसे शुष्क मिट्टी कहा जाता है और यदि यह पानी से पूरी तरह से भरे हों, तो इसे संतृप्त मिट्टी कहा जाता है।

चरण आरेख नीचे दिखाया गया है:



114. Answer: d

Explanation:

रिक्ति अनुपात (e):

रिक्ति अनुपात को रिक्तियों के आयतन और ठोस के आयतन के अनुपात के रूप में परिभाषित किया जाता है।

सरंध्रता (n):

सरंध्रता को रिक्तियों के आयतन से मिट्टी के कुल आयतन के अनुपात के रूप में परिभाषित किया जाता है।

गणना:

$$\text{सरंध्रता, } n = \frac{e}{e+1}$$

जहाँ e = रिक्ति अनुपात,

$$n = \frac{0.5}{0.5+1} = 0.33$$

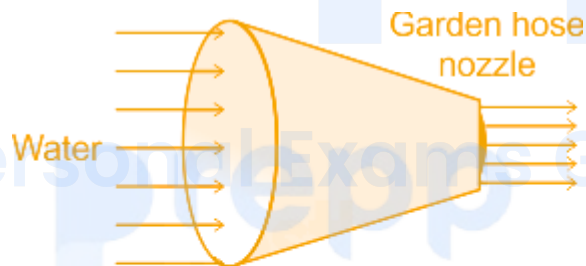
इसलिए सरंभता सदैव रिक्ति अनुपात से कम होती है।

यहाँ रिक्ति अनुपात 0.5 है, इसलिए सरंभता 50% अर्थात **33%** से कम होनी चाहिए।

115. Answer: d

Explanation:

इंजीनियरिंग में स्थिर और एकसमान शब्दों का उपयोग अक्सर किया जाता है, और इस प्रकार उनके अर्थों को स्पष्ट रूप से समझना महत्वपूर्ण है। **स्थिर शब्द का अर्थ** है समय के साथ कोई परिवर्तन नहीं होता। स्थिर का विपरीत अस्थिर, या क्षणिक होता है। हालांकि, **एकसमान शब्द का तात्पर्य किसी निर्दिष्ट क्षेत्र के स्थान के साथ कोई परिवर्तन नहीं होता है**। टरबाइन, संपीडक, बॉयलर, कंडेनसर, और ऊष्मा विनिमयक करने वाले जैसे कई उपकरण समान परिस्थितियों में लंबे समय तक काम करते हैं, और उन्हें स्थिर-प्रवाह उपकरणों के रूप में वर्गीकृत किया जाता है। स्थिर प्रवाह के दौरान, तरल गुण एक उपकरण के अंदर बिंदु से बिंदु तक परिवर्तित हो सकते हैं, लेकिन किसी भी निश्चित बिंदु पर वे स्थिर रहते हैं।



During steady flow,
a fluid may not accelerate
in time at a fixed point,
but it may accelerate in space

ऊपर दी गई आकृति धीरे-धीरे एक नोजल में परिवर्तित प्रवाह दिखाती है। आप यह सोच सकते हैं कि त्वरण स्थिर प्रवाह में शून्य होता है क्योंकि त्वरण समय के साथ वेग के परिवर्तन की दर है, और स्थिर प्रवाह में समय के साथ कोई परिवर्तन नहीं होता है। खैर, एक बगीचे का नम्य नोजल हमें बताएगा कि यह समझ सही नहीं है। यहां तक कि स्थिर प्रवाह और इस प्रकार निरंतर द्रव्यमान प्रवाह दर से, पानी नोजल के माध्यम से तीव्र गति करेगा। स्थिर का अर्थ होता है कि केवल निर्दिष्ट स्थान पर समय के साथ कोई परिवर्तन नहीं हो रहा है, लेकिन एक मात्रा का मान एक स्थान से दूसरे स्थान पर परिवर्तित हो सकता है। एक नोजल के संबंध में, पानी का वेग एक निर्दिष्ट बिंदु पर स्थिर रहता है, लेकिन यह

अंतर्गम से निकास में बदल जाता है (नोजल के साथ पानी तीव्र हो जाता है जो स्थिर और असमान प्रवाह के संबंध को दर्शाता है)।

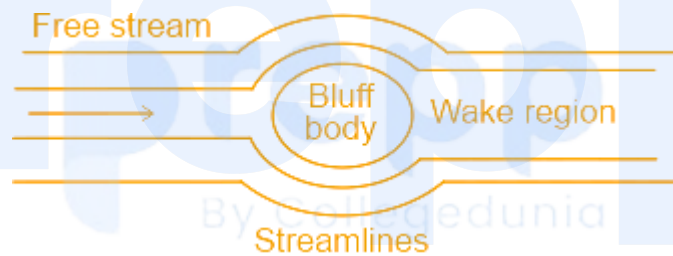
116. Answer: c

Explanation:

एक **स्थूलाग्र निकाय** को उस निकाय के रूप में परिभाषित किया जाता है जिसकी सतह प्रवाह में रखे जाने पर धारा-रेखाओं के साथ संरेखित नहीं होती है।

इसलिए निकाय श्यान या घर्षण ड्रैग के संदर्भ में कम प्रतिरोध प्रदान करता है।

निकाय के एक बड़े वेक क्षेत्र की ओर अग्रसर होने के बाद भंवर के गठन के कारण बहुत बड़ा दबाव ड्रैग होता है।



जबकि एक **धारारेखा निकाय** को उस निकाय के रूप में परिभाषित किया जाता है जिसकी सतह प्रवाह में रखे जाने पर धारारेखाओं के साथ संरेखित होती है।



117. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

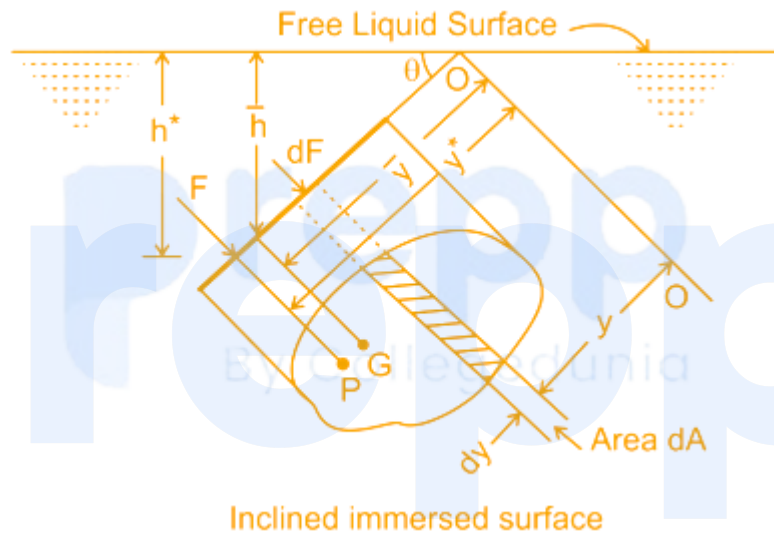
पास्कल के नियम के अनुसार स्थैतिक तरल में एक बिंदु पर दाब की तीव्रता या दाब सभी दिशाओं में समान होता है।

एक तरल में निमज्जित अनियमित आकार की एक समतल सतह के लिए यह इस प्रकार है कि जिससे समतल सतह तरल की मुक्त सतह के साथ एक कोण θ बनाता है:

A = प्रवृत्त सतह का कुल क्षेत्रफल

$\bar{h}$ = एक मुक्त सतह से प्रवृत्त क्षेत्र के गुरुत्वाकर्षण के केंद्र की गहराई

h^* = तरल की मुक्त सतह से दाब के केंद्र की दूरी



$$h^* = \frac{I_G \sin^2 \theta}{A \bar{h}} + \bar{h}$$

उर्ध्वाधर समतल सतह के लिए: $\theta = 90^\circ$

$$h^* = \frac{I_G}{A \bar{h}} + \bar{h}$$

निम्नलिखित तथ्य का निष्कर्ष उपरोक्त समीकरण से निकाला जा सकता है:

- दाब का केंद्र केन्द्रक से नीचे होता है, क्योंकि किसी भी समतल सतह के लिए कारक $\frac{I_G}{A \bar{h}}$ सदैव धनात्मक होता है
- सतह की गहराई तरल में जितनी नीचे होती है (अर्थात् $\bar{h}$ का मान उतना ही अधिक होता है), क्षेत्र का केन्द्रक दाब के केंद्र के उतने ही निकट आ जाता है
- दाब के केंद्र की गहराई तरल के विशिष्ट वजन से स्वतंत्र होती है और परिणामस्वरूप यह सभी तरल के लिए समान होती है

कुल दाब:

$$F_h = \omega \int y dA \cos \theta$$

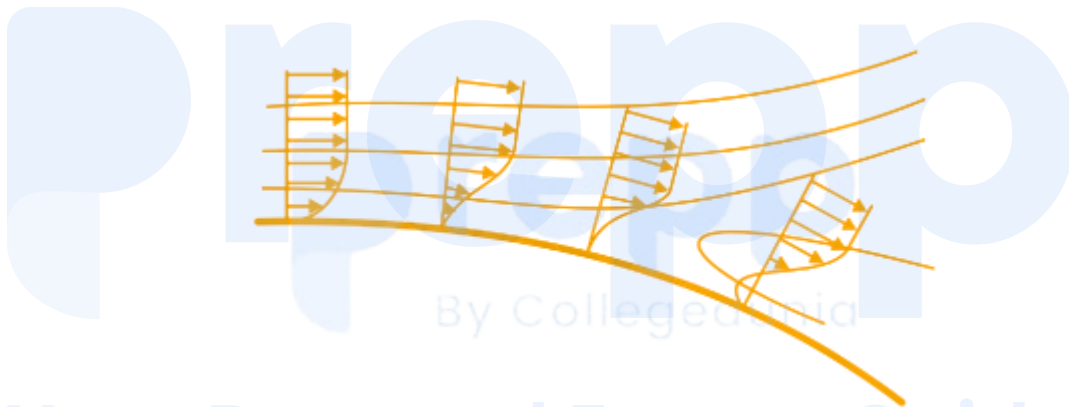
$$F_y = \omega \int y dA \sin \theta$$

तरल में निमज्जित एक सतह पर कुल दाब तरल की सतह के लिए इसकी प्रवणता पर निर्भर करता है।

118. Answer: c

Explanation:

- प्रवाह का पृथक्करण तब होता है जब सीमा परत एक प्रतिकूल दबाव ढाल की विपरीत दिशा में इतनी अधिक दूरी तय करती है कि वस्तु के सापेक्ष सीमा परत की गति लगभग शून्य हो जाती है
- यह देखा गया है कि कुछ स्थितियों के अधीन दीवार के आस-पास प्रवाह को उलट दिया जाता है



- एक **अनुकूल दबाव ढाल** वह है जिसमें प्रवाह दिशा में दबाव कम हो जाता है (अर्थात्, $dp/dx < 0$)
- यह सीमा परत में घर्षण के कारण द्रव कणों की धीमी गति को पार करने की प्रवृत्ति रखती है
- यह दबाव ढाल तब उत्पन्न होता है जब मुक्त धारा वेग U , x के साथ बढ़ता है, उदाहरण के लिए, एक नलिका में अभिसारी प्रवाह क्षेत्र में
- दूसरी तरफ, एक **प्रतिकूल दबाव ढाल** वह होता है जिसमें प्रवाह दिशा में दबाव बढ़ता है (अर्थात्, $dp/dx > 0$)
- सीमा परत घर्षण के एकल प्रभाव की तुलना में यह सीमा परत में प्रवाह कणों को एक बड़ी दर से धीमा कर देता है
- यदि प्रतिकूल दबाव ढाल पर्याप्त रूप से तीव्र है, तो सीमा परत में द्रव कण को वास्तव में विश्राम अवस्था में लाया जा सकता है
- जब ऐसा होता है, तो कणों को वस्तु की सतह (इसे प्रवाह पृथक्करण कहा जाता है) से दूर करने के लिए बाध्य होते हैं क्योंकि वे अनुगामी कणों के लिए जगह बनाते हैं, अंत में वेक होता है जिसमें

प्रवाह विक्षोभ का रूप लेता है

119. Answer: d

Explanation:

एक आयामी प्रवाह वह है जो प्रवाह के शून्य अनुप्रस्थ घटकों को शामिल करता है।

प्रवाह को समरूप प्रवाह के रूप में तब परिभाषित किया जाता है जब प्रवाह क्षेत्र में वेग और अन्य द्रवगतिकी पैरामीटर समय के किसी भी समय एक स्थिति से दूसरी स्थिति में नहीं बदलते हैं। एक समान प्रवाह के लिए, द्रवगतिकी और अन्य मानकों का कोई स्थानिक वितरण नहीं होता है।

जब वेग और अन्य द्रवगतिकी पैरामीटर एक स्थिति से दूसरी स्थिति में बदल जाते हैं तो प्रवाह को गैर-समरूप प्रवाह के रूप में परिभाषित किया जाता है।

एक स्थिर प्रवाह को उस प्रवाह के रूप में परिभाषित किया जाता है जिसमें विभिन्न द्रवगतिकी पैरामीटर और द्रव गुण किसी भी बिंदु पर समय के साथ नहीं बदलते हैं।

एक आयामी प्रवाह वह प्रवाह है जहाँ सभी प्रवाह पैरामीटर समय के प्रकार्यों और केवल एकल स्थानीय समन्वयन के रूप में व्यक्त किए जा सकते हैं। एकल स्थानीय समन्वयन आमतौर पर केंद्र रेखा के साथ दूरी का माप (आवश्यक रूप से सीधे नहीं) है, जिसमें द्रव प्रवाहित हो रहा है। उदाहरण: एक पाइप में प्रवाह को एक आयामी माना जाता है जब पाइप की लंबाई के साथ दबाव और वेग की विविधता होती है, लेकिन अनुप्रस्थ काट में कोई भी भिन्नता नगण्य मानी जाती है।

अशांत द्रव गति को प्रवाह की अनियमित स्थिति के रूप में माना जा सकता है जिसमें विभिन्न राशियाँ (जैसे वेग घटक और दाब) समय और स्थान के साथ एक यादृच्छिक भिन्नता दर्शाती हैं।

120. Answer: c

Explanation:

संकल्पना:

संतुलित साम्यावस्था:

- यदि निकाय वास्तविक उर्ध्वाधर अक्ष को उर्ध्वाधर बनाए रखते हुए इसकी वास्तविक स्थिति पर वापस आ जाता है

असंतुलित साम्यावस्था:

- यदि निकाय इसके वास्तविक स्थिति पर वापस नहीं आता है लेकिन इससे आगे बढ़ जाता है

उदासीन साम्यावस्था:

- यदि निकाय ना तो इसके वास्तविक स्थिति में लौटता है और ना ही इसका विस्थापन आगे बढ़ता है, तो यह साधारण रूप से इसकी नई स्थिति के अनुकूल हो जाता है

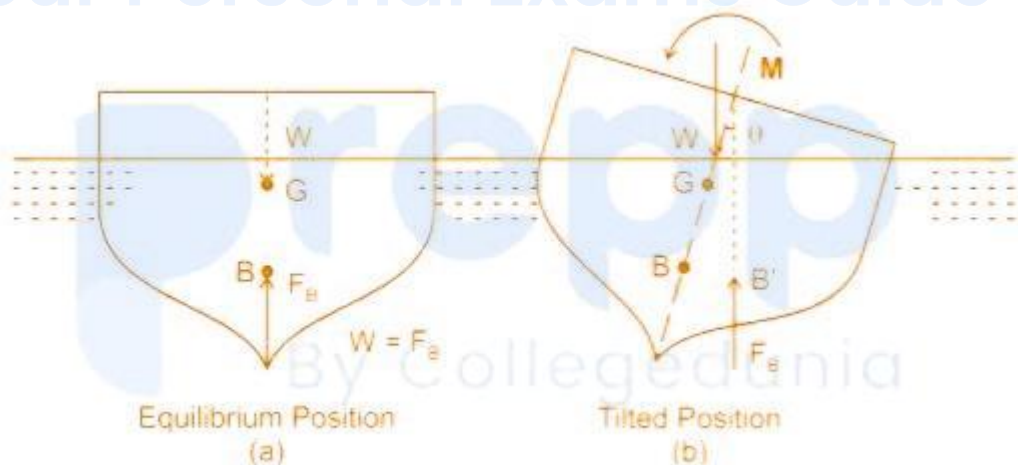
तरल पदार्थ में प्लवमान निकाय की स्थिरता:

जब निकाय एक क्षैतिज अक्ष के चारों ओर एक कोणीय विस्थापन से गुजरता है, तो निमज्जित आयतन का आकार बदलता है और इसलिए उत्प्लावन का केंद्र निकाय के सापेक्ष स्थानांतरित होता है।

आप्लवकेंद्र:

आप्लवकेंद्र को उस बिंदु के रूप में परिभाषित किया जाता है जिसके चारों ओर एक निकाय एक छोटे कोण से झुके होने पर दोलन करना प्रारंभ कर देता है।

आप्लवकेंद्र को उस बिंदु के रूप में भी परिभाषित किया जा सकता है जिस पर उत्प्लावन बल के कार्य की रेखा निकाय के लम्बवत अक्ष के अनुकूल तब होगी जब निकाय को एक छोटा कोणीय विस्थापन दिया जाता है।



- आरेख में दर्शाए गए निकाय के लिए M , G से ऊपर है और इसकी विस्थापित स्थिति में निकाय पर कार्य करने वाला युग्म एक प्रत्यावस्थापक युग्म है जो निकाय को इसके वास्तविक स्थिति

में लौटता है

- यदि M, G के नीचे होता, तो युग्म एक ओवरटर्निंग युग्म होगा और मूल साम्यावस्था अस्थिर होती
- जब M, G के साथ अनुरूप है, तो निकाय बिना किसी गतिविधि के इसकी नई स्थिति में आ जाएगा और इसलिए यह उदासीन साम्यावस्था में होगा

अतः एक प्लवमान निकाय के लिए संतुलित साम्यावस्था की स्थिति को आप्लवकेंद्र की ऊंचाई के संदर्भ में निम्न रूप में व्यक्त किया जा सकता है:

- $GM > 0$ (M, G से ऊपर है) $\Rightarrow$ संतुलित साम्यावस्था
- $GM = 0$ (M, G के साथ मेल खाता है) $\Rightarrow$ उदासीन साम्यावस्था
- $GM < 0$ (M, G से नीचे है) $\Rightarrow$ असंतुलित साम्यावस्था

Sense of tilt	Clockwise	Clockwise	Clockwise
Sense of external couple due to W & F_B	Anticlockwise	Clockwise	Nil
Action of external couple	Restoring	Further Tilting	Nil
Condition of Equilibrium	Stable	Unstable	Neutral

121. Answer: b

Explanation:

द्रवीय कूद के दौरान शीर्ष नुकसान

$$\Delta E = \frac{(y_2 - y_1)^3}{4y_1 y_2}$$

जहाँ y_1 = पूर्व-कूद गहराई (अधिप्लव मार्ग से नीचे की ऊंचाई) और y_2 = पश्च-कूद गहराई (द्वितीय कूद के बाद)

$$\Delta E = \frac{(6-1)^3}{4 \times 6 \times 1}$$

$$\Delta E = \frac{125}{24} = 5.2 \text{ m}$$

अतः विकल्पों से अनुमानित उत्तर 5m है।

122. Answer: c

Explanation:

पाइप के माध्यम से एक पण्डिलीय प्रवाह के लिए अपरूपण प्रतिबल समीकरण इसके द्वारा दिया गया है:

$$\tau = -\frac{r}{2} \times \frac{\partial P}{\partial x}$$

जहाँ

τ = पाइप के केंद्र से किसी भी दूरी "r" पर अपरूपण प्रतिबल

$\partial P / \partial x$ = दबाव प्रवणता

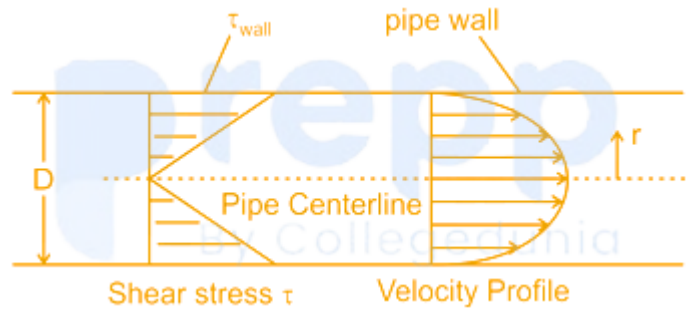
r = पाइप के केंद्र से दूरी,

r = 0 पर $\tau = 0$,

इसलिए दबाव में बहने वाली एक पाइप की केंद्र रेखा पर जहां वेग प्रवणता शून्य है अपरूपण प्रतिबल शून्य होगा।

पाइप की दीवार पर वेग शून्य है जो केंद्र में अधिकतम तक बढ़ रहा है, फिर दूसरी दीवार के लिए सममित रूप से, और वेग वितरण परवल्यिक है।

पाइप की दीवार पर अपरूपण प्रतिबल अधिकतम केंद्र में न्यूनतम (शून्य) तक कम हो जाता है, फिर दूसरी दीवार के लिए सममित रूप से, अपरूपण प्रतिबल में वृद्धि और अपरूपण वितरण रैखिक है



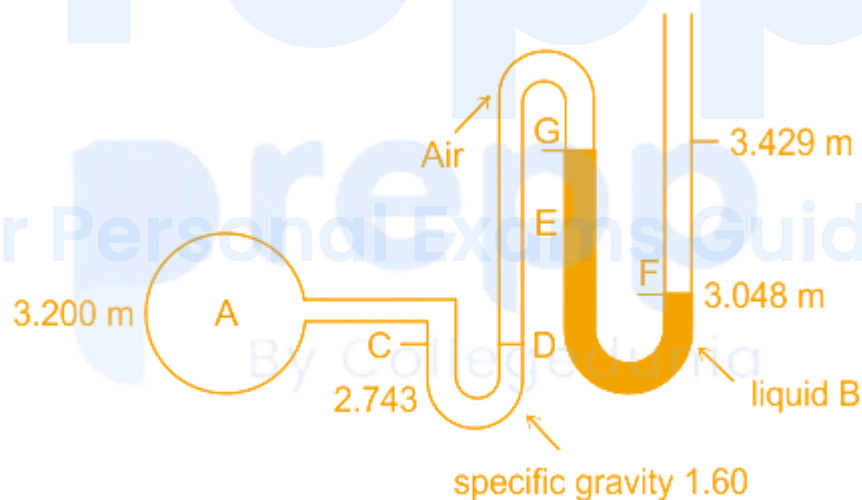
123. Answer: a

Explanation:

F पर निरपेक्ष दबाव = P_{atm}

A पर निरपेक्ष दबाव = A पर गेज दबाव + A पर वायुमंडलीय दबाव

अब दबाव की साम्यावस्था को देखते हुए A की ओर से F पर निरपेक्ष दबाव की गणना करके:



$$\rho_{air} = 1.21 \text{ kg/m}^3$$

A पर गेज दबाव + A पर वायुमंडलीय दाब + C पर गेज दबाव - G पर गेज दबाव + E पर गेज दबाव = F पर निरपेक्ष दबाव

$$A \text{ पर गेज दबाव} = -10.89 \text{ kN/m}^2$$

$$C \text{ पर गेज दबाव} = (3.2 - 2.743) \times 1600 \times 9.81 = 7173.07 \text{ N/m}^2 = 7.173 \text{ kN/m}^2$$

$$G \text{ पर गेज दबाव} = 1.21 \times (3.429 - 2.743) \times 9.81 = 8.143 \text{ N/m}^2 = 0 \text{ (चूंकि हवा का घनत्व बहुत कम है)}$$

$$E \text{ पर गेज दबाव} = (3.429 - 3.048) \times 9.81 \times \rho_{\text{liquid}} = 3.737 \times 10^{-3} \text{ kN/m}^2 \times \rho_{\text{liquid}}$$

$$10.89 + P_{\text{atm}} + 7.173 - 0 + 3.737 \times 10^{-3} \text{ kN/m}^2 \times \rho_{\text{liquid}} = P_{\text{atm}}$$

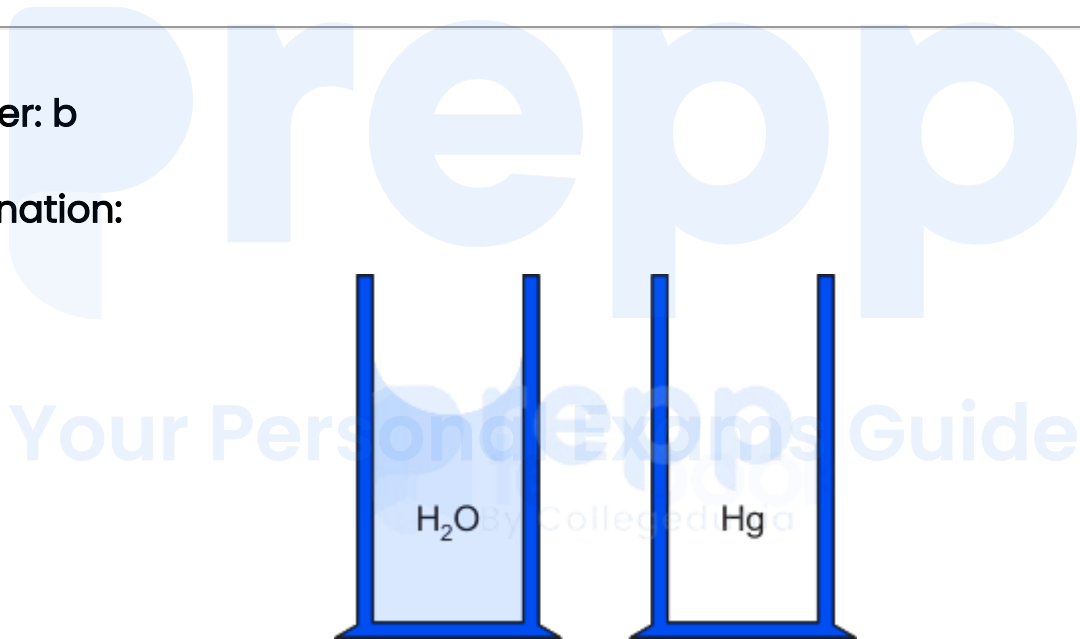
$$\rho_{\text{liquid}} = 994 \text{ kg/m}^3$$

विशिष्ट गुरुत्व तरल पदार्थ के घनत्व से मानक तरल पदार्थ के घनत्व यानी पानी का अनुपात है

$$S = 994 / 1000 = 0.994 = 1 \text{ (लगभग)}$$

124. Answer: b

Explanation:

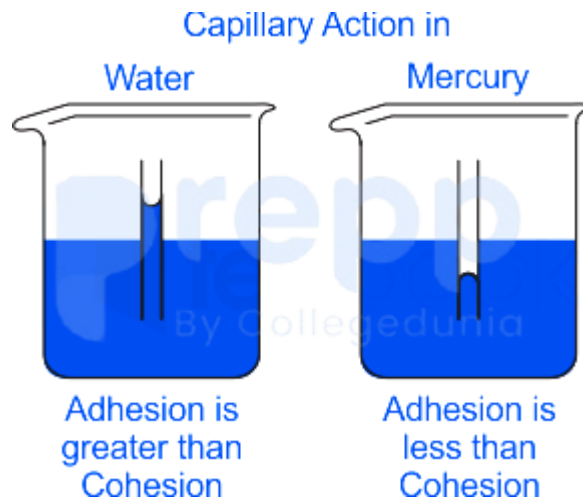


पानी के अंशांकित सिलेंडर में नवचंद्रक पानी के अणुओं और ट्यूब की दीवारों के बीच आसंजन के कारण होता है। आसंजन पानी के अणुओं के बीच संसंजन से अधिक होता है।

अवतल नवचंद्रक तब होता है जब तरल के कण एक-दूसरे (संसंजन) की तुलना में पात्र (आसंजन) की ओर अधिक मजबूती से आकर्षित होते हैं, जिसके कारण तरल पात्र की दिवार के ऊपर उठता है। यह पानी और काँच के बीच होता है।

मर्करी के स्तंभ के बारे में इसका विपरीत सत्य है। मर्करी में परमाणु एक-दूसरे की ओर उससे अधिक मजबूती से आकर्षित होते हैं जितने की वे ट्यूब की दीवारों की ओर आकर्षित होते हैं।

उत्तल नवचंद्रक तब होता है जब पात्र के पदार्थ की तुलना में तरल के कणों में एक-दूसरे की ओर मजबूत आकर्षण होता है। उदाहरण के लिए उत्तल नवचंद्रक मर्करी और काँच के बीच होता है।



जब तरल के अणुओं के बीच संसंजन तरल और काँच के बीच आसंजन से अधिक होता है, तो काँच ट्यूब में तरल का मुक्त स्तर तरल की सतह से न्यूनतर होगा।

125. Answer: b

Explanation:

आप्लावन या पथांतर सिंचाई: यह एक प्रकार की सिंचाई प्रणाली है जिसमें बाढ़ के दौरान एक नदी में बहने वाले पानी की बड़ी मात्रा को खेत जोतने के लिए बहने या आप्लावन करने दिया जाता है।

प्रायः नहरों केवल गर्मी के महीनों में बहती हैं और फसलों के लिए फायदेमंद गाद बड़ी मात्रा में लाती हैं। बिना किसी पथांतर कार्य के विप्लाव में नदी से पानी निकालकर सिंचाई की जाती है।

जब उच्च स्तर पर उपलब्ध पानी की आपूर्ति केवल गुरुत्वाकर्षण की क्रिया द्वारा निचले स्तर तक की जाती है, तो इस प्रकार की सिंचाई को प्रवाह सिंचाई कहा जाता है।

जब मानसून के दौरान पानी को संग्रहित करने के लिए एक नदी के पार बाँध का निर्माण किया जाता है, ताकि कम प्रवाह की अवधि के दौरान ऑफ-टेक चैनलों में पानी की आपूर्ति की जा सके, तो इसे भंडारण सिंचाई कहा जाता है।

संयुक्त पद्धति में, जलाशय बनाने के लिए एक नदी के पार बाँध का निर्माण किया जाता है, संग्रहीत पानी का उपयोग सिंचाई के उद्देश्य के अलावा विद्युत उत्पादन करने के लिए किया जाता है।

126. Answer: a

Explanation:

CCA (आदेशित खेती योग्य क्षेत्र) का प्रतिशत जो किसी दिए गए मौसम में सिंचित होने के लिए प्रस्तावित है, को सिंचाई की प्रबलता कहा जाता है।

वार्षिक सिंचाई प्रबलता आमतौर पर 40 से 60% की सीमा में पाई जाती है। लेकिन एक वर्ष में एक से अधिक फसल के साथ CCA के बड़े हिस्सों की खेती करके 100 से 180% की सीमा में वृद्धि करने की जरूरत है।

127. Answer: a

Explanation:

संकल्पना:

शिफ्ट: वक्र के माध्यम से दूरी को वक्र की शिफ्ट के रूप में जाना जाता है।

गणितीय रूप से,

$$S = \frac{L_s^2}{24R}$$

जहाँ, L_s = वक्र की लंबाई, R = वक्र की त्रिज्या

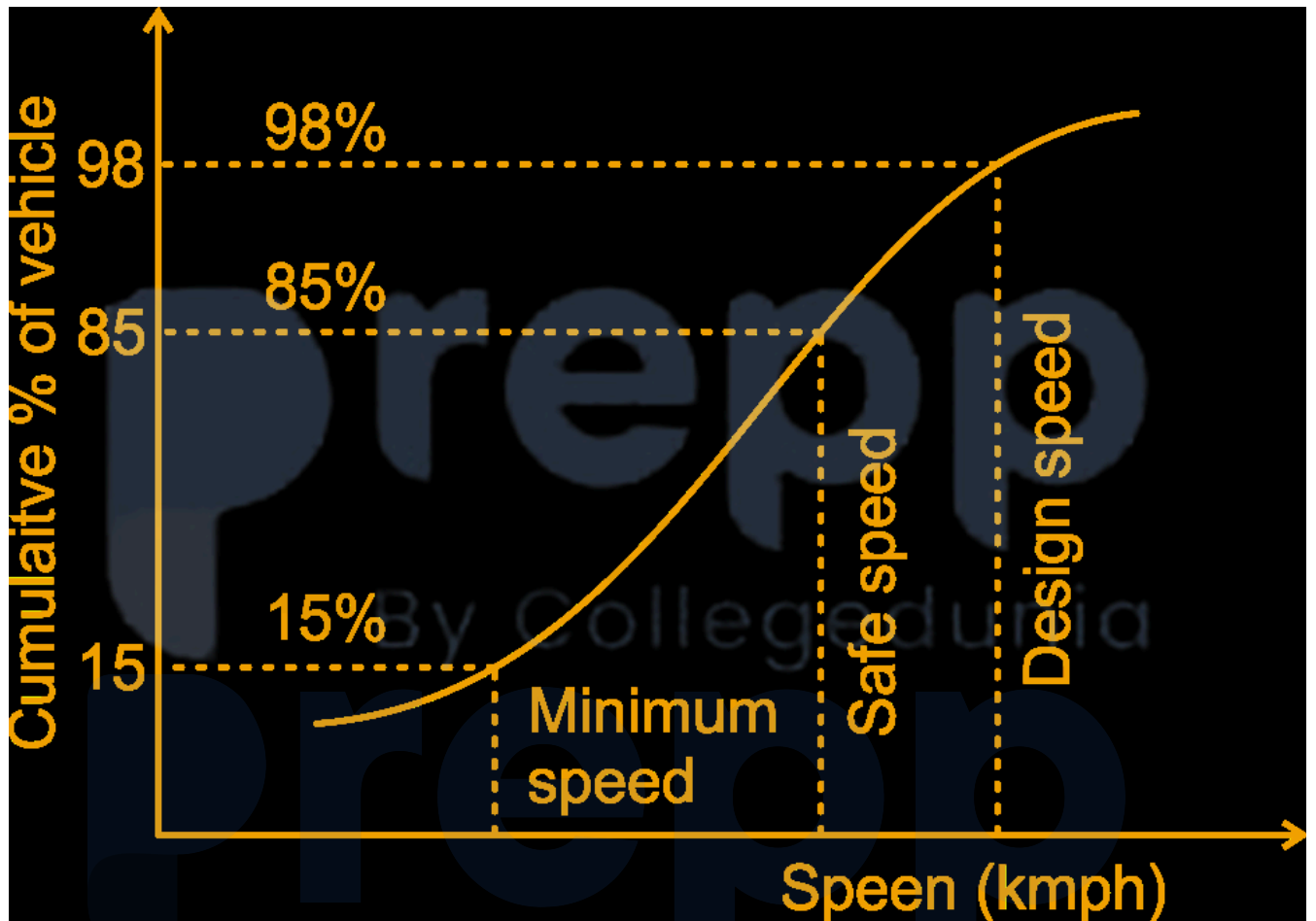
गणना:

$$S = \frac{48^2}{24 \times 300} = 0.32 \text{ m}$$

128. Answer: c

Explanation:

राजमार्ग के ज्यामितीय डिजाइन के लिए 98 प्रतिशत गति को अपनाया जाता है।



129. Answer: b

Four Personal Exams Guide

Explanation:

अवधारणा:

अधिकतम स्वीकार्य अपरूपण प्रतिबल = $1.5 \times \text{Avg shear stress}$ होगा।

गणना:

दिया गया है,

अपरूपण बल = 5000 kg

अधिकतम अपरूपण प्रतिबल = 100 kg/cm^2

$$\text{औसत अपरूपण प्रतिबल} = (2/3) \times 100 = (200/3) \text{ Kg/cm}^2$$

$$\text{इसलिए, अनुप्रस्थ काट क्षेत्र} = \frac{\text{Force}}{\text{Shear stress}} = \frac{5000 \times 3}{200} = 75 \text{ cm}^2 \text{ होगा।}$$

$$\text{वर्ग की भुजा} = \sqrt{75} = 8.66 \text{ cm होगी।}$$

130. Answer: d

Explanation:

अवधारणा:

अक्षीय प्रतिबल, σ = अक्षीय तन्यता भार (P) / क्षेत्रफल (A)

एकाक्षीय भार की स्थिति में,

$$\text{अधिकत अपरूपण प्रतिबल} = \tau_{\max} = \frac{\sigma}{2}$$

गणना:

दिया गया है,

$$P = 20 \text{ टन} = 20000 \text{ kg}$$

$$A = 4 \text{ m}^2 = 40000 \text{ cm}^2$$

$$\text{अक्षीय प्रतिबल} = \frac{20 \times 1000}{4 \times 100^2} = 0.5 \text{ Kg/cm}^2 \text{ होगा।}$$

$$\text{इसलिए अधिकत अपरूपण प्रतिबल} \tau_{\max} = \frac{0.5}{2} = 0.25 \text{ Kg/cm}^2 \text{ होगा।}$$

131. Answer: d

Explanation:

अवधारणा:

मरोड़ समीकरण का उपयोग करके:

$$\frac{T}{I_P} = \frac{\tau_{max}}{R} = \frac{G\theta}{L}$$

जहाँ, T = लागू बलाघूर्ण, I_P = ध्रुवीय अनुभाग मापांक, τ_{max} = शाफ्ट सामग्री में अधिकतम अपरूपण प्रतिबल

R = शाफ्ट की त्रिज्या, G = दृढ़ता का मापांक, θ = व्यावर्तन का कोण, L = शाफ्ट की लंबाई

$$I_P = \frac{\pi}{32} D^4$$

$$R = D/2$$

गणना:

एक वृत्ताकार शाफ्ट में, मरोड़ के कारण उत्पन्न अपरूपण प्रतिबल रेडियल दूरी के लिए सीधे आनुपातिक है।

बाहरी ट्यूब त्रिज्या, $R_o = 2r$

आंतरिक ट्यूब त्रिज्या, $R_i = r$

बाहरी ट्यूब में अपरूपण प्रतिबल, $\tau_o = \tau$

आंतरिक ट्यूब में अपरूपण प्रतिबल, τ_i

$$\frac{\tau_o}{R_o} = \frac{\tau_i}{R_i}$$

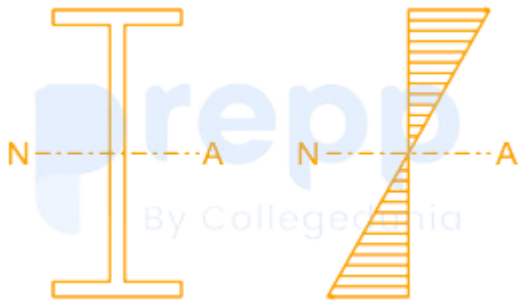
$$\frac{\tau_o}{2r} = \frac{\tau_i}{r}$$

$$\tau_i = 0.5\tau$$

132. Answer: b

Explanation:

। अनुभाग के लिए अपरूपण प्रतिबल वितरण निम्न है:



अधिकतम अपरूपण प्रतिबल उदासीन अक्ष पर होता है।

। अनुभाग के लिए बंकन प्रतिबल वितरण निम्नवत है:



बंकन प्रतिबल उदासीन अक्ष पर शून्य होगा।

अधिकतम प्रतिबल हमेशा बाह्यतम फाइबर पर होता है।

133. Answer: d

Explanation:

स्पष्टीकरण:

- कुछ सामग्री में एक पराभव बिंदु भी होता है, एक बिंदु जहां वस्तु की विकृति में तेजी से वृद्धि होती है जो प्रतिबल में वृद्धि के साथ सहसंबंधित नहीं होती है।
- पराभव बिंदु तब होता है जब कोई वस्तु अपने पराभव प्रतिबल पर पहुंच जाती है।
- बिना पराभव का मतलब है कि बीम की समर्थन पर शून्य ढलान है।

134. Answer: c

Explanation:

व्याख्या:

आयताकार वर्गों के लिए, हालांकि, लंबी भुजा d और छोटी भुजा b के साथ, यह प्रयोग द्वारा दिखाया जा सकता है कि अधिकतम कर्तन प्रतिबल लंबी भुजा के केंद्र में होता है और निम्न द्वारा दिया जाता है

$$\tau_{max} = \frac{T}{K_1 \times d \times b^2}$$

जहाँ k_1 एक स्थिरांक है, यह d/b पर निर्भर करता है

- वृत्ताकार और आयताकार सदस्यों में अपरूपण प्रतिबल वितरण के बीच आवश्यक अंतर नीचे दिए गए चित्र में दिखाया गया है:
- जहाँ एक आयताकार खंड के प्रमुख और छोटे अक्षों के साथ अपरूपण प्रतिबल वितरण एक साथ "रेडियल" रेखा के साथ अनुभाग के कोने तक इंगित किया जाता है।
- जैसा कि ऊपर उल्लेख किया गया है, अधिकतम अपरूपण प्रतिबल लंबी तरफ के केंद्र में दिखाया गया है, और कोने पर प्रतिबल शून्य है

★ Additional Information

बलाघूर्ण के कारण एक वृत्ताकार खंड में अपरूपण प्रतिबल वितरण दिया जाता है

इसलिए अधिकतम अपरूपण प्रतिबल शाफ्ट की बाहरी सतह पर होता है जहाँ $r = R$ और केंद्र में अपरूपण प्रतिबल शून्य होता है।

135. Answer: b

Explanation:

स्पष्टीकरण:

मरोड़ समीकरण निम्न द्वारा दिया गया है:

$$\frac{T}{J} = \frac{\tau}{R} = \frac{G\theta}{L}$$

जहाँ,

T लागू बलाघूर्ण है

J = ध्रुवीय जड़त्व आघूर्ण

τ = सामग्री का अपरूपण सामर्थ्य

G = दृढ़ता का मापांक

θ = शाफ्ट का कोणीय विक्षेपण (रेडियन में)।



खोखला वृत्ताकार अनुभाग मरोड़ में सबसे अच्छा है क्योंकि ध्रुवीय जड़त्व आघूर्ण (सामग्री की समान मात्रा के लिए) खोखले वृत्ताकार अनुभाग के लिए उच्चतम है।

I- अनुभाग अनुप्रस्थ भार के लिए सबसे उपयुक्त है। I-अनुभाग अपरूपण भार के साथ-साथ बंकन भार भी ले सकता है।

छोटे भार के अधीन छोटे संपीडन सदस्य के डिजाइन के लिए ट्यूबलर अनुभाग सबसे उपयुक्त है।

136. Answer: c

Your Personal Exams Guide

Explanation:

अवधारणा:

संग्रहित उर्जा, $E = \frac{1}{2} K x^2$

जहाँ,

x = विक्षेपण

K = स्प्रिंग स्थिरांक/कठोरता ।

गणना:

दिया गया है:

$$E = 30 \text{ N-mm}$$

$$x = 5 \text{ mm}$$

$$30 = 0.5 K (5^2)$$

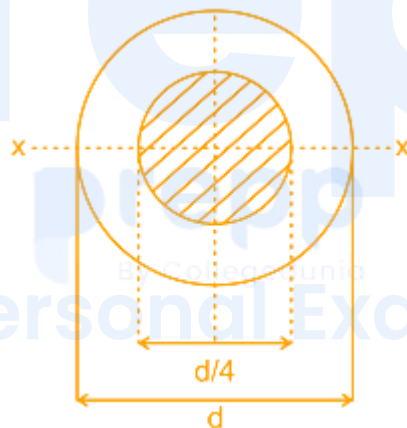
$$K = 2.4 \text{ N/mm}$$

137. Answer: a

Explanation:

एक वृत्ताकार लघु स्तंभ के कोर का व्यास $d/4$ है।

ठोस वृत्ताकार अनुभाग का कोर:-



$$\sigma_{min} = 0 = \frac{P}{A} + \frac{M_x}{I_x} (-y)$$

$$0 = \frac{P}{\frac{\pi}{4}d^2} + \frac{P_e}{\frac{\pi}{64}d^4} \left(-\frac{d}{2}\right)$$

$$e_y = \frac{d}{8}$$

अर्थात् $d/8$ के अधिकतम उत्केन्द्रता के लिए अनुभाग में कोई तन्य प्रतिबल नहीं होगा।

$\therefore$ इसलिए कोर का व्यास $= \frac{d}{8} + \frac{d}{8}$ होगा।

$$= \frac{d}{4}$$

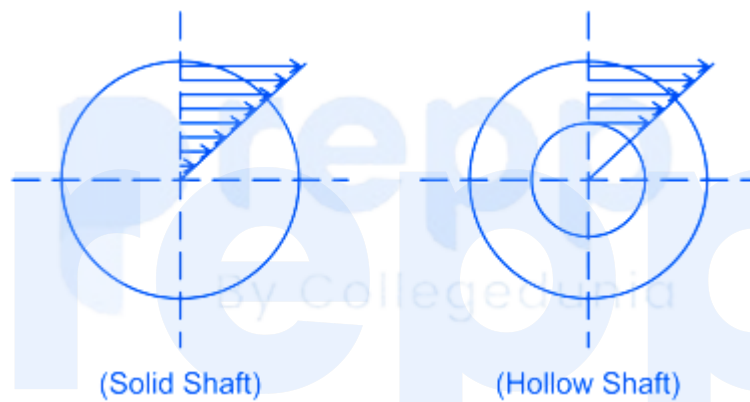
138. Answer: c

Explanation:

सरल मरोड़ समीकरण को इस प्रकार लिखा जा सकता है:

$$\frac{T}{J} = \frac{\tau}{r} = \frac{G\theta}{L} \text{ or } \tau = \frac{G\theta r}{L}$$

इसके अनुसार कतरनी तनाव शाफ्ट के अक्ष से दूरी 'r' के समान अनुपाती होता है और तनाव वितरण इस प्रकार है:



इसलिए अधिकतम कतरनी तनाव शाफ्ट की बाहरी सतह पर होता है जहां $r = R$ और केंद्र में कतरनी तनाव शून्य होता है।

बंद कुंडली तंतु के लिए:

एक सर्पिल स्प्रिंग में मुख्य तनाव दो प्रकार का होता है, मरोड़ के कारण कतरनी तनाव और लगाए गए लोड के कारण प्रत्यक्ष कतरनी। यह देखा गया है कि दोनों तन्य लोड के साथ-साथ स्प्रिंग पर संपीड़ित लोड के लिए, अधिकतम कतरनी तनाव हमेशा स्प्रिंग के अंदर की ओर होता है। इसलिए, स्प्रिंग की विफलता, दरार के रूप में, हमेशा स्प्रिंग के आंतरिक त्रिज्या से शुरू की जाती है।

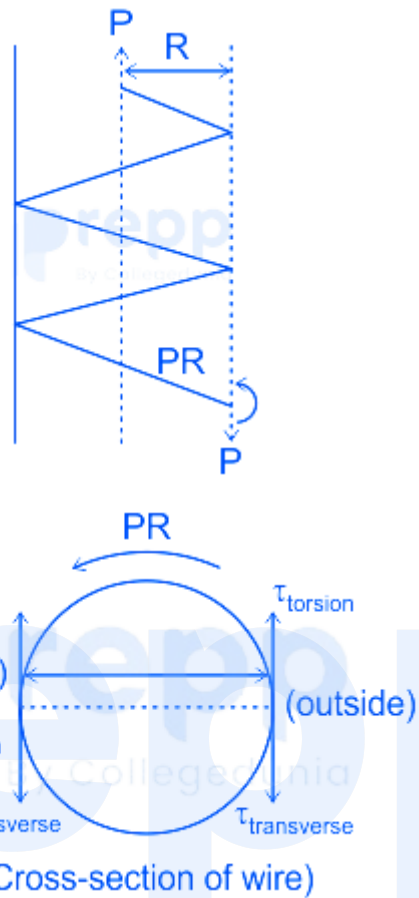
★ Additional Information

सही विकल्प 3 आंतरिक तन्तु है

निकट कुंडलित हेलिकल स्प्रिंग्स में:

$$\tau_{\max} = \tau_{\text{transverse}} \pm \tau_{\text{torsion}}$$

τ_{torsion} तार के बाहरी फाइबर पर अधिकतम होगा।



आन्तरिक भुजा पर,

$$\tau_{\text{max}} = \tau_{\text{torsion}} + \tau_{\text{transverse}}$$

$$= \frac{16PR}{\pi d^3} + \frac{4P}{\pi d^2}$$

$$= \frac{16PR}{\pi d^3} \left(1 + \frac{d}{4R}\right)$$

139. Answer: a

Explanation:

स्पष्टीकरण:

जब बंद-कुंडल सर्पिल स्प्रिंग, एक छोर पर स्थिर है तो उसे स्प्रिंग के केंद्रीय अक्ष के अनुरूप एक व्यावर्तन युग्म के अधीन किया जाता है, तब बंकन आघूर्ण उत्पन्न किया जाएगा, फिर स्प्रिंग को बंकन प्रतिबल का अनुभव होगा।



स्प्रिंग का विक्षेपण:

$$\delta = \frac{8PD^3N}{Gd^4}$$

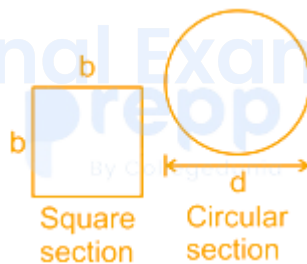
स्प्रिंग सूचकांक (k):

$$k = \frac{P}{\delta} = \frac{Gd^4}{8D^3N}$$

जहां d , स्प्रिंग का तार व्यास है, D माध्य कुंडल व्यास है, P अक्षीय स्प्रिंग बल है, N सक्रिय कुंडलों की संख्या है।

140. Answer: c

Explanation:



दोनों समान क्षेत्रफल के हैं $\Rightarrow b^2 = \frac{\pi d^2}{4}$

$$\Rightarrow b = \frac{d}{2} \sqrt{\pi}$$

वृत्ताकार अनुभाग सूचकांक के लिए,

$$Z_c = \frac{\pi d^3}{32}$$

वर्गाकार अनुभाग के लिए,

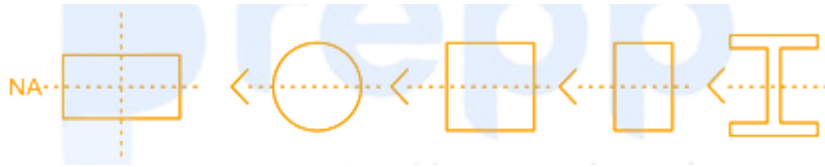
$$Z_{square} = \frac{b^3}{6} = \frac{\pi \sqrt{\pi} d^3}{48}$$

$$\therefore Z_{square} = 1.18 Z_{circular}$$

इसलिए समान अनुप्रस्थ-काट क्षेत्रफल के लिए, वर्गाकार अनुभाग बंकन में वृत्ताकार अनुभाग से बेहतर होता है।

नोट:-

समान अनुप्रस्थ-काट क्षेत्रफल के लिए अनुभाग का क्रम बढ़ते हुए बंकन सामर्थ्य के रूप में होगा।



141. Answer: b

Explanation:

कंक्रीट की ताकत इसके भंजन का प्रतिरोध है। इसे कई तरीकों से मापा जा सकता है, जैसे कि संपीड़न में, तनाव में, अपरूपण में या वंक में ताकत।

यह आम तौर पर समझा जाता है कि कंक्रीट की मापी गई संपीड़क ताकत बढ़ती लोडिंग दर के साथ बढ़ जाती है क्योंकि वृद्धि हुई विकृति दरों के साथ कठोरता बढ़ जाती है।

विसर्पण प्रभाव के कारण लोड की दर में कमी के साथ संपीड़क शक्ति घट जाती है। कंक्रीट तेज गति से लोड के अधीन होने पर कम विकृतिपूर्ण हो जाता है।

हम आम तौर पर घनों के लिए लोड दर के रूप में प्रति मिनट 14 MPa लेते हैं और IS 516 के अनुसार सिलेंडर के लिए प्रति मिनट 12 MPa है जो संपीड़क ताकत परीक्षण करते समय मानक परीक्षण की स्थिति देता है।

142. Answer: c

Explanation:

कंक्रीट की सुकार्यता निर्धारित करने के लिए अवपात परीक्षण एक सबसे सरल परीक्षण है जिसमें निम्न लागत शामिल है और यह तत्काल परिणाम प्रदान करता है।

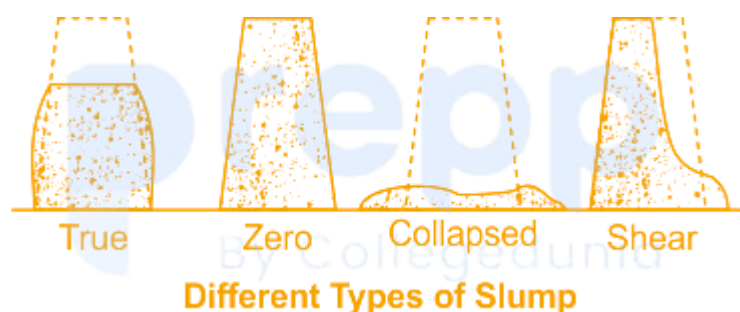
IS 456 कंक्रीट की सुकार्यता के लिए अवपात के निम्नानुसार मान देता है।

इसे स्लम्प कोन (मोल्ड) को हटाने से पहले कंक्रीट की ऊँचाई और कंक्रीट स्लम्प परीक्षण के दौरान मापन किए गए स्लम्प कोन को हटाने के बाद कंक्रीट की ऊँचाई के बीच के अंतर के रूप में परिभाषित किया जा सकता है।

सुकार्यता की डिग्री	अवपात मान (mm)
बहुत निम्न	25 से कम
निम्न	25-50
मध्यम	50-100
उच्च	100-150
बहुत उच्च	-

महत्वपूर्ण बिंदु:

विभिन्न प्रकार के अवपात निम्नानुसार हैं:



पात अवपात: इस मामले में, ताजा कंक्रीट पूरी तरह से ढह जाता है। मिश्रण बहुत गीला या उच्च सुकार्यता मिश्रण है, ऐसे मिश्रण के लिए अवपात परीक्षण उपयुक्त नहीं है।

अपरूपण अवपात: यदि शंकु का आधा हिस्सा प्रवृत्त समतल में नीचे की ओर जाता है, तो इसे अपरूपण अवपात कहा जाता है। यह मिश्रण में ससंजन की कमी का संकेत है। अपरूपण अवपात से बचने के लिए फिर से प्रयोग करें।

सत्य अवपात : मिश्रण में उच्च दृढ़ संगतता होती है। एक सत्य अवपात में कंक्रीट जल्दी ही कम हो जाता है और कम या अधिक मोल्ड आकार को बनाए रखता है। इस प्रकार के अवपात सबसे अधिक वांछनीय है।

शून्य अवपात: यदि कंक्रीट मोल्ड के वास्तविक आकार को बनाए रखता है, तो इसे शून्य अवपात कहा जाता है जो कठोर, सुसंगत और लगभग कोई सुकार्यता नहीं दर्शाता है।

143. Answer: d

Explanation:

कंक्रीट में पृथक्करण कंक्रीट अनुप्रयोगों में कण पृथक्करण की एक स्थिति है, जिसमें कणों के ठोस के माप में अंतर, घनत्व, आकार एवं कणों के निर्माण के अन्य गुणों के आधार पर पृथक् होने की प्रवृत्ति रखते हैं। इसके परिणामस्वरूप हनीकोब संरचना, कंक्रीट में छिद्रपूर्ण परत और रेत की लकीर की उपस्थिति भी होती है।

144. Answer: d

Explanation:

सीमेंट कंक्रीट के स्थायित्व को अपक्षय क्रिया, रासायनिक प्रतिघात, घर्षण या खराब होने की किसी अन्य प्रक्रिया का विरोध करने की क्षमता के रूप में परिभाषित किया गया है।

सिरका और सेब के आसव में सिरका अम्ल मौजूद है जो धीरे-धीरे कंक्रीट को विघटित करता है इसलिए कंक्रीट के स्थायित्व को प्रभावित करता है।

कंक्रीट के स्थायित्व को प्रभावित करने वाले अन्य कारक हैं:

सीमेंट सामग्री, सकल गुणवत्ता, पानी की गुणवत्ता, कंक्रीट संघनन, उपचार की अवधि, पारगम्यता, नमी, तापमान, घर्षण, कार्बनीकरण, आर्द्रन और शुष्कन चक्र, हिमीकरण और विगलन, क्षार-समुच्चय अभिक्रिया, सल्फेट प्रतिघात, कार्बनिक अम्ल।

145. Answer: d

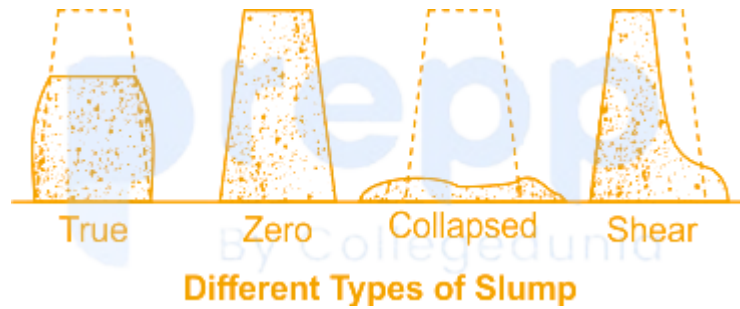
Explanation:

कंक्रीट की सुकार्यता निर्धारित करने के लिए स्लंप परीक्षण एक सरल परीक्षण है, इसकी लागत निम्न होती है और यह तत्काल परिणाम भी प्रदान करता है।

IS 456 द्वारा दिए गए कंक्रीट की सुकार्यता के लिए स्लंप के मान निम्नवत हैं।

सुकार्यता की डिग्री	स्लंप मान (mm)
अति अल्प	25 से कम
अल्प	25-75
मध्यम	50-100
उच्च	75-100
अति उच्च	100 – 150

इसे कंक्रीट स्लंप परीक्षण के दौरान मापे गए के रूप में स्लंप शंकु (सांचा) हटाने के पहले कंक्रीट की ऊँचाई और स्लंप शंकु को हटाने के बाद कंक्रीट की ऊँचाई के बीच के अंतर के रूप में परिभाषित किया जा सकता है।



निपात स्लंप: इस स्थिति में, ताजा कंक्रीट पूरी तरह से गिर जाता है। मिश्रण या तो अधिक नम या उच्च सुकार्यता वाला होता है, इस प्रकार के मिश्रण के लिए अवसर्प परीक्षण उचित नहीं है।

अपरूपण स्लंप: एक आनत समतल में यदि शंकु का आधा हिस्सा फिसल जाता है तो इसे अपरूपण स्लंप कहा जाता है। यह मिश्रण में संसंजकता की कमी का संकेत है। अपरूपण अवसर्प से बचने के लिए इस प्रयोग को पुनः निष्पादित करें।

शुद्ध स्लंप: मिश्रण में उच्च दृढ़ संगति होती है। एक शुद्ध स्लंप में कंक्रीट शीघ्र ही धँस जाता है और सांचे के आकार को लगभग बनाए रखता है। इस प्रकार का स्लंप अधिक वांछनीय है।

शून्य स्लंप : यदि कंक्रीट सांचे का वास्तविक आकार बनाए रखता है तो वह शून्य स्लंप कहलाता है जो दृढ़, संघात और लगभग नगण्य सुकार्यता दर्शाता है।

146. Answer: a

Explanation:

स्पष्टीकरण:

कंक्रीट का संकोचन

वाष्पीकरण द्वारा नमी के नुकसान के कारण कंक्रीट संरचनाओं के आयतनी परिवर्तन को कंक्रीट के संकुचन के रूप में जाना जाता है।

ध्यान दें:

किसी दी गई आर्द्रता और तापमान के लिए कंक्रीट का कुल संकोचन मिश्रण के समय कंक्रीट में मौजूद पानी की कुल मात्रा और सीमेंट सामग्री द्वारा सबसे अधिक प्रभावित होता है।



कंक्रीट का संकोचन सीमेंट सामग्री के सीधे आनुपातिक है और जैसे ही कंक्रीट का ग्रेड बढ़ता है विशिष्ट पृष्ठीय क्षेत्रफल बढ़ता है इस प्रकार संकोचन भी बढ़ता है।

147. Answer: c

Explanation:

वाष्पीकरण द्वारा नमी के नुकसान के कारण कंक्रीट संरचनाओं के आयतनी परिवर्तनों को कंक्रीट संकोचन के रूप में जाना जाता है।

यह एक समय पर निर्भर विकृति है जो बाहरी ताकतों के प्रभाव के बिना कंक्रीट की मात्रा को कम करता है।

कंक्रीट का कुल संकोचन कंक्रीट के घटकों, सदस्य के आकार और पर्यावरणीय स्थितियों पर निर्भर करता है।

किसी दिए गए आर्द्रता और तापमान के लिए कंक्रीट का कुल संकोचन मिश्रण के समय कंक्रीट में अधिकतर मौजूद पानी की कुल मात्रा द्वारा और सीमेंट सामग्री द्वारा कुछ हद तक प्रभावित होता है।

IS 456: 2000 के क्लॉज 6.2.4.1 के अनुसार डिजाइन के लिए कुल संकोचन विकृति का अनुमानित मूल्य 0.0003 के रूप में लिया जा सकता है।

148. Answer: d

Explanation:

वायु संरोहित कंक्रीट को वायु संरोही कर्मक की थोड़ी मात्रा में मिलाकर या वायु संरोही सीमेंट का उपयोग करके बनाया जाता है।

ये वायु संरोही कर्मक लाखों गैर-संगठित हवा के बुलबुलों को शामिल करते हैं जो लचीली बॉल बेयरिंग के रूप में कार्य करेंगे और कंक्रीट की कार्यशीलता, पृथक्करण, सूखण और परिष्करण गुणवत्ता के बारे में प्लास्टिक कंक्रीट के गुणों को संशोधित करेगा।

कंक्रीट में उपयोग किए जाने वाले वायु संरोही कर्मकों के प्रकार हैं: प्राकृतिक लकड़ी के रेजिन, पशु और वनस्पति वसा तेल आदि।

149. Answer: a

Explanation:

पूर्व-पैक कंक्रीट: एक कंक्रीट जिसमें शुष्क मोटे समुच्चय को पहले कम से कम रिक्तियों के लिए पैक किया जाता है और उसके बाद सीमेंट रेत मोटार को सभी रिक्तियों को भरने के लिए दबाव में अंतःक्षेपित किया जाता है, जिसके परिणामस्वरूप बहुत घना कंक्रीट होता है, उसे पूर्व-पैक कंक्रीट के रूप में जाना जाता है।

वातित कंक्रीट : इसको बनाने के लिए पोर्टलैंड सीमेंट या चूना और बारीक पिसे हुए सिलिका युक्त भरण से बने हुए इक पतले घोल में से हवा या गैस को गुजारा जाता है ताकि जब मिश्रण सेट और सख्त हो जाए तो एकसमान सेलुलर संरचना बन जाए।

निर्वात कंक्रीट कंक्रीट का प्रकार है जिसमें कंक्रीट की ताकत में सुधार के लिए अतिरिक्त पानी को हटा दिया जाता है। निर्वात पंप से जुड़े निर्वात मैट के उपयोग से पानी को हटा दिया जाता है।

नो-फाइन्स कंक्रीट एक हल्का कंक्रीट है जो सामान्य कंक्रीट से महिनताओं (रेत या महीन समुच्चय) छोड़ कर केवल मोटे समुच्चय, सीमेंट और पानी से बना होता है।

Your Personal Exams Guide

150. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर: सभी विकल्प सही हैं

सतह के छिद्रों, दरारों, और अन्य छिद्रों में जल के हिमीकरण और विगलन चक्रों के कारण होने वाली अपक्षय प्रक्रिया को ठंड के रूप में जाना जाता है।

∴ ठंड से सुरक्षा के लिए, कंक्रीट सघन होनी चाहिए, दरारों से मुक्त होनी चाहिए, और मसाले और समुच्चय के बीच सही आसंजन होना चाहिए।

151. Answer: c

Explanation:

पृथक्करण: पृथक्करण को कंक्रीट के घटक सामग्रियों के पृथक्करण के रूप में परिभाषित किया जा सकता है। अतिरिक्त पानी की मात्रा के साथ अपर्याप्त मिश्रित कंक्रीट पृथक्करण के लिए एक उच्च प्रवृत्ति दिखाता है।

कॉलम कंक्रीटिंग में कंक्रीट स्थापन के मामले में ऊंचाई से कंक्रीट को गिराने के परिणामस्वरूप पृथक्करण होता है।

IS 456 : 2000 के खंड 13.2 के अनुसार पृथक्करण से बचने के लिए कंक्रीट की अधिकतम अनुमत तेजी से गिरावट 1.5 m or 150 cm के रूप में ली जा सकती है।

152. Answer: b

Explanation:

कंक्रीट का **संघनन** संघनित द्रव्यमान के उच्चतम संभावित घनत्व प्राप्त करने के लिए कंक्रीट से जितनी दूर हो सके उतनी दूर संपाशित हवा को बाहर निकालने के लिए अपनाई गई प्रक्रिया है।

- संघनन कंक्रीट की तरलता में सुधार करता है और आंतरिक घर्षण में कमी के साथ, मोटे समुच्चय का संकुलन होता है
- एक अच्छी तरह से संघनित कंक्रीट शिथिल कोटर और पाशित वायु के बुलबुले से स्वतंत्र होता है
- कंक्रीट के संघनन का मुख्य उद्देश्य बिना रिक्तियों के सघन द्रव्यमान प्राप्त करने, सभी सुदृढीकरण को परिवृत्त करने एवं सभी कोनों को भरने के लिए अर्थात् कंक्रीट और अंतःस्थापित सामग्री के बीच घनिष्ठ संपर्क प्रदान करने के लिए होता है

153. Answer: c

Explanation:

भाप का शुष्कीकरण फायदेमंद है जहां कंक्रीट में शुरुआती ताकत हासिल करना महत्वपूर्ण है या जहां ठंड के मौसम में जलयोजन को पूरा करने के लिए अतिरिक्त गर्मी की आवश्यकता होती है। तो उच्च एल्यूमिना सीमेंट के लिए जहां जलयोजन की गर्मी बहुत अधिक है, स्टीम शुष्कीकरण लागू नहीं किया जा सकता है।

154. Answer: a

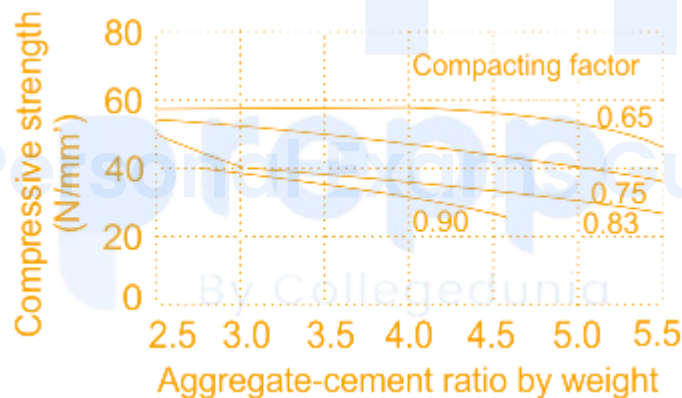
Explanation:

स्पष्टीकरण:

सीमेंट - गिट्टी अनुपात कंक्रीट और सुकार्यता को प्रभावित करता है।

कंक्रीट सामर्थ्य पर प्रभाव

- यदि अन्य कारकों को स्थिर रखा जाए तो सीमेंट - समुच्चय अनुपात कंक्रीट की सामर्थ्य को बहुत प्रभावित करेगा।
- सीमेंट के समुच्चय अनुपात में वृद्धि के साथ अंतिम सामर्थ्य कुछ हद तक बढ़ जाएगा।



सुकार्यता पर प्रभाव

- समुच्चय - सीमेंट अनुपात काफी हद तक सुकार्यता को प्रभावित करता है।
- अनुपात जितना अधिक होगा, दुर्बल कंक्रीट होगा।
- दुर्बल कंक्रीट में, समुच्चय के प्रति इकाई सतह क्षेत्र के स्नेहन के लिए उपलब्ध पेस्ट कम होगा और इसलिए सुकार्यता कम हो जाती है।

155. Answer: b

Explanation:

चीनी एक पॉली-हाइड्रॉक्सी समूह से संबंधित है और इसकी सतह में एक मजबूत ध्रुवीयता होती है जिसके परिणामस्वरूप ठोस-तरल अवशोषण होता है, यह आप्तिक हाइड्रॉक्सी समूह क्रिस्टल संपर्क में बाधा डालकर हाइड्रेशन प्रक्रिया को धीमा करता है और ट्राइकैल्शियम सिलिकेट हाइड्रेट प्रतिक्रिया को विलंबित करता है।

लगभग

0.1% चीनी ~ 5 घंटे तक प्रतिक्रिया विलंबित करती है।

0.1% चीनी ~ 9-11 घंटे तक प्रतिक्रिया विलंबित करती है।

156. Answer: d

Explanation:

अवधारणा:

समुच्चय संघात परीक्षण: इसे समुच्चय की दृढ़ता ज्ञात करने के लिए निष्पादित किया जाता है।

नमूना 12.5 mm की छलनी से पारित होता है लेकिन प्रत्येक परत पर 25 बार टैपिंग के साथ 3 परतों में भरी 10 मिमी छलनी पर बरकरार रहता है और फिर 13.5 से 14 kg के हथौड़े से 15 ब्लो करने के लिए 38 cm की ऊंचाई से स्वतंत्र रूप से गिरता है।

समुच्चय का संघात मान 2.36 mm की छलनी से गुजरने वाले महीन से कुल समुच्चय वजन का प्रतिशत है।

समुच्चय का संघात मान विभिन्न आवश्यकताओं के लिए निम्नानुसार होता है:

पेवमेंट सामग्री/स्तर का प्रकार	समुच्चय का अधिकतम संघात मान
WBM उप आधार स्तर	50
सीमेंट कंक्रीट आधार स्तर	45
बिटुमिन युक्त मैकेडम, आधार स्तर	35
WBM पृष्ठ स्तर	30
बिटुमिन युक्त अपरदन सतह	30

∴ रनवे, सड़कों और पेवमेंट की सतह पर कंक्रीटिंग के लिए समुच्चय संघात मान वजन से 0.3 अधिक और WBM के लिए 0.5 नहीं होना चाहिए।

157. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर: समानुपाती होते हैं

यदि सीमेंट की सूक्ष्मता अधिक होती है, तो सीमेंट के कणों का पृष्ठीय क्षेत्रफल भी अधिक होता है। और अधिकतम पृष्ठीय क्षेत्रफल तीव्र हाइड्रेशन प्रतिक्रिया में वृद्धि करता है (अर्थात् सीमेंट के कणों और पानी के बीच ऊष्माक्षेपी प्रतिक्रिया)

158. Answer: a

Explanation:

यदि सीमेंट में जिप्सम की अपर्याप्त मात्रा मिला दी जाए, तो फ्लैश सेट घटित हो सकता है - अर्थात् ताजा मिश्रित पोर्टलैंड सीमेंट पेस्ट, मसाला या कंक्रीट में होने वाला त्वरित कठोरीकरण।

प्रक्रिया में उष्मा की एक बड़ी मात्रा का उत्पादन होता है और यह सीमेंट का समयपूर्व कठोरीकरण है।

159. Answer: c

Explanation:

आईएस 456 : 2000 के अनुसार, इस्पात का न्यूनतम प्रतिशत 0.8% है और अधिकतम प्रतिशत 6% है। हालाँकि, व्यावहारिक विचार के अनुसार इस्पात का अधिकतम प्रतिशत केवल 4% तक सीमित होता है।

160. Answer: d

Explanation:

स्पष्टीकरण:

बंधन सामर्थ्य

सुदृढीकरण और कंक्रीट के बीच बंधन सामर्थ्य मुख्य रूप से घर्षण और आसंजन से आता है।

प्रबलित कंक्रीट बीम में बंधन कंक्रीट में अंतःस्थापित कंक्रीट और इस्पात बार के बीच विकसित आसंजक बल है, जो किसी भी बल का प्रतिरोध करता है जो बार को धक्का देने या खींचने में सक्षम होता है।

यह निम्नलिखित से प्रभावित है:

1. इस्पात के गुण
2. कंक्रीट के गुण और
3. आयतन परिवर्तन के कारण सापेक्ष गति, जैसे कंक्रीट संकोचन।



जैसे-जैसे इस्पात और कंक्रीट की ग्रेड बढ़ती है, बंधन सामर्थ्य भी बढ़ता जाता है।

बंधन सामर्थ्य बढ़ाने के लिए हमें सुदृढीकरण के समान क्षेत्र को ध्यान में रखते हुए इसी तरह बड़ी संख्या में छोटे व्यास बार का उपयोग करना चाहिए।

यह सुदृढीकरण और कंक्रीट के बीच संपर्क के पृष्ठीय क्षेत्रफल को प्रभावी रूप से बढ़ाएगा।

161. Answer: a

Explanation:

उर्ध्वाधर पादाधार और बंकिट अनुदैर्घ्य बार के रूप में अपरूपण प्रबलन

बीम के वेब में पार्श्व फलक प्रबलन तब प्रदान किया जाता है जब एक बीम में वेब की गहराई 750mm से अधिक होती है और यह वेब क्षेत्रफल के 0.1% से कम नहीं होगी, और यह दो फलकों पर समान रूप से वितरित होते हैं जो 300 mm की दूरी या वेब की मोटाई, जो भी कम है, से अधिक दूरी पर नहीं होते हैं।

162. Answer: a

Explanation:

स्पष्टीकरण:

पूर्व प्रतिबलित कंक्रीट अनुभाग की सेवाक्षमता की सीमा अवस्था को आवश्यक रूप से दरार, विक्षेपण और अधिकतम संपीडन को संतुष्ट करना चाहिए।

दरार की चौड़ाई और विक्षेपण अनुमत सीमा से अधिक नहीं होने चाहिए और अधिकतम संपीडित बल भी कंक्रीट की दृढ़ता से अधिक नहीं होना चाहिए।

सूचना: IS कोड 1343:1980 में अनुच्छेद 19.2 और 19.3 देखें।

IS 1343 के अनुसार पूर्व प्रतिबलित कंक्रीट संरचना के डिजाइन में उपयोग किए जाने वाले कंक्रीट का न्यूनतम ग्रेड निम्नानुसार है:

1. उत्तर-तनाव के लिए इस्तेमाल किए गए कंक्रीट का न्यूनतम ग्रेड M-30 है।
2. पूर्व-तनाव के लिए प्रयुक्त कंक्रीट का न्यूनतम ग्रेड M-40 है।

इसलिए यह देखा जा सकता है कि पूर्व प्रतिबलित सदस्य के लिए प्रयुक्त कंक्रीट का ग्रेड M30 से M60 की सीमा में है

★ Important Points

IS 1343 के अनुसार पूर्व प्रतिबलित कंक्रीट संरचना के डिजाइन में उपयोग किया जाने वाला कवर निम्नानुसार है:

1. उत्तर-तनाव के लिए उपयोग किया जाने वाला न्यूनतम कवर 30 mm है।
2. पूर्व-तनाव के लिए उपयोग किया जाने वाला न्यूनतम कवर 20 mm है।

★ Confusion Points

IS 1343: 2012 के अनुसार, सेवाक्षमता की सीमा अवस्था विक्षेपण, दरार और अधिकतम संपीड़न से संबंधित है। जबकि 456:2000 के अनुसार, सेवाक्षमता की सीमा अवस्था विक्षेपण और दरार से संबंधित है। चूंकि प्रश्न पूर्वप्रतिबलित कंक्रीट के लिए पूछ गया है, हम IS 1343: 2012 के साथ जाएंगे।

Your Personal Exams Guide

163. Answer: a

Explanation:

स्पष्टीकरण:

अपरूपण विस्तार

यह एक बीम में अपने आसन्न प्रतिक्रिया बल के लिए संकेन्द्रित भार के अनुप्रयोग के बिंदुओं के बीच का विस्तार है।

ध्यान दें:

अपरूपण विस्तार के दौरान अपरूपण बल स्थिर है।

समर्थन की संख्या के लिए लागू बल की संख्या और स्थिति के आधार पर एकल बीम के लिए कई अपरूपण विस्तार हो सकते हैं।

164. Answer: c

Explanation:

विक्षेपण के लिए जाँच करें,

$$\frac{L}{d} = \frac{4000}{500} = 8 > 7$$

केंटीलीवर के लिए बीम अनुमत मान 7 है, इसलिए बीम विक्षेपण में सुरक्षित नहीं है।

पार्श्व स्थिरता के लिए जाँच करें,

$$l \nless 25b = 25 \times 150 = 3750 \text{ mm} = 3.75 \text{ m}$$

$$l \nless 100 \times \frac{b^2}{d} = \frac{100 \times 150^2}{500} = 4.5 \text{ m}$$

पार्श्व स्थिरता के लिए लंबाई $\nless 3.75$ मीटर

तो बीम में पार्श्व स्थिरता नहीं है।

विकल्प 3 सही है।

Your Personal Exams Guide

165. Answer: c

Explanation:

संकल्पना:

तापमान, विसर्पण और संकुचन के प्रभाव सहित सभी भारों के कारण अंतिम विक्षेपण और फर्श, छत और अन्य सभी क्षैतिज सदस्यों के आलम्बन को साँचे के स्तर के रूप में मापन किया जाता है जिसे फैलाव/250 से अधिक नहीं होना चाहिए।

विभाजन, और फिनिश के अनुप्रयोग के बाद प्राप्त होने वाले तापमान, विसर्पण और संकुचन के प्रभाव सहित विक्षेपण आमतौर पर फैलाव / 350 या 20 mm से कम नहीं होना चाहिए।

ऊर्ध्वधिर विक्षेपण सीमा आम तौर पर संतुष्ट हो सकती है यदि विभिन्न परिस्थितियों के लिए 10 m तक के फैलाव के लिए प्रभावी गहराई और मूल फैलाव का अनुपात निम्नानुसार है:

बीम के प्रकार	फैलाव/प्रभावी गहराई
कैंटीलीवर	7
शुद्धालम्ब	20
निरंतर	26

166. Answer: c

Explanation:

अवधारणा:

- समानांतर मुख्य सुदृढीकरण बार के बीच क्षैतिज दूरी ठोस स्लैब या 300 mm जो भी बहुत छोटी हो की प्रभावी गहराई के तीन गुना से अधिक नहीं होगी।
- समानांतर वितरण सुदृढीकरण बार के बीच क्षैतिज दूरी ठोस स्लैब या 450 mm जो भी छोटी हो की प्रभावी गहराई के 5 गुना से अधिक नहीं होगी।
- स्लैब में कुल सुदृढीकरण समान होना चाहिए।

गणना:

दिया गया है,

प्रारंभिक व्यास = 10 mm और अंतराल, $S_1 = 10$ cm

बदला हुआ व्यास = 12 mm और $S_2 = ?$

10 mm बार को 12 mm बार से बदलने पर, अंतराल में वृद्धि होगी।

$$S_2 = \left(\frac{d_2}{d_1}\right)^2 \times S_1 = \left(\frac{12}{10}\right)^2 \times 10 = 14.4 \text{ cm}$$

$$S_2 = 14.4 \text{ cm}$$

167. Answer: d

Explanation:

विटनी का सिद्धांत परम भार सिद्धांत है। विटनी ने वास्तविक परवलयिक प्रतिबल आरेख को एक आयताकार प्रतिबल आरेख से प्रतिस्थापित किया है, इस प्रकार, जैसे कि दोनों आरेखों का cg एक ही बिंदु पर होता है और उनके क्षेत्रफल भी समान होते हैं। एक संतुलित आरसीसी बीम में अधिकतम गहराई 0.53 d होती है।

168. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर: अधोगामी उत्तलता के साथ एक परवलयिक प्रोफाइल

∴ यदि **साधारण रूप से** समर्थित पूर्वप्रतिबलित कंक्रीट बीम पर भारण समान रूप से वितरित किया जाता है तो इस बीम का BMD समर्थन पर **शून्य आघूर्ण** और **मध्य-विस्तार** पर अधिकतम बंकन आघूर्ण के साथ **परवलयिक** होगा, इसलिए; केबल की **प्रोफाइल** छोरों पर शून्य उत्केंद्रता और मध्य-विस्तार पर अधिकतम विलक्षणता के साथ परवलय होगी (चित्र II देखें)।

अगर एक साधारण रूप से **समर्थित** पूर्वप्रतिबलित कंक्रीट बीम पर भारण समान रूप से वितरित किया जाता है तो टेंडन का केंद्रक अधिमानतः अधोगामी उत्तलता के साथ एक परवलयिक प्रोफाइल होना चाहिए।

169. Answer: a

Explanation:

संकल्पना:

WSM में, प्लेट की पूर्ण चौड़ाई की दक्षता इसके द्वारा दी जाती है,

$$\eta = \frac{\text{Least value of } \{P_s, P_b, P_t\}}{\text{Strength of solid plate}} \times 100$$

$$\eta = \frac{(B-d) \times t \times F_t}{B \times t \times F_t} = \frac{B-d}{B}$$

जहाँ,

B = प्लेट की चौड़ाई, d = रिबेट का व्यास, P_s, P_b, P_t = अपरूपण, बेअरिंग और तनन में क्रमशः प्लेट की क्षमता, और t = प्लेट की मोटाई

170. Answer: c

Explanation:

$$\begin{aligned} \text{घूर्णन की न्यूनतम त्रिज्या,} &= \sqrt{\frac{I_{min}}{A}} \\ &= \sqrt{\frac{bt^3}{12bt}} = \frac{t}{\sqrt{12}} = \frac{12}{\sqrt{12}} = 3.46 \text{ mm} \end{aligned}$$

171. Answer: c

Explanation:

स्तम्भ के अनुदैर्ध्य अक्ष के साथ जाली सलाखों के झुकाव का कोण निम्नानुसार होना चाहिए।

$$40^\circ \leq \theta \leq 70^\circ$$

यदि θ 40° से कम है तो यह एक ट्रस सदस्य की तरह व्यवहार करता है और यदि θ 70° से अधिक है, तो बंधन बल वाहक क्षमता कम हो जाती है।

172. Answer: a

Explanation:

अवधारणा:

यदि तख्ताए प्रदान किये जाते हैं तो स्तंभ की प्रभावी लंबाई 10% बढ़ जाती है। (स्तम्भ में कतरनी विरूपण प्रभाव लेने के लिए)। कतरनी विरूपण अधिक होगा यदि जाली घटकों की तुलना में तख्ताए प्रदान किये जाते हैं, इसलिए प्रभावी लंबाई 10% बढ़ जाती है।

दो मुख्य घटकों से बना संपीड़न सदस्यों को अधिमानतः एक ही अनुप्रस्थ काट का होना चाहिए और उनके $X - X$ अक्ष के अनुरूप सममित रूप से प्रवृत्त होना चाहिए।

छोर आबंधन के केंद्र-से-केंद्र तक तख्ताए (C) का अंतर ऐसा होना चाहिए कि कम मुख्य घटक का क्षीणता अनुपात, या $X - X$ अक्ष (तख्ताए के समानांतर) अनुरूप एक समग्र के रूप में संपीड़न सदस्य के $\frac{C}{r_{min}} \leq 50$ अथवा क्षीणता अनुपात का 0.7 गुना, जो भी कम हो।

173. Answer: c

Explanation:

यूलर के आकुंचन लोड के लिए फॉर्मूला के अनुसार,

$$P_{cr} = \frac{\pi^2 EA}{\left(\frac{KL}{r}\right)^2}$$

इसलिए इस्पात स्तम्भ की आकुंचन लोड ले जाने की क्षमता स्तम्भ के क्षीणता अनुपात के वर्ग के विलोम आनुपातिक है।

लेकिन चार विकल्पों में से, विकल्प 3 सबसे उपयुक्त है।

★ Important Points

Boundary Conditions				Schematic Representation	Effective Length
At one End		At the other End			
Translation	Rotation	Translation	Rotation		
Restrained	Restrained	Free	Free		2.0L
Free	Restrained	Free	Restrained		2.0L
Restrained	Free	Restrained	Free		1.0L
Restrained	Restrained	Free	Restrained		1.2L
Restrained	Restrained	Restrained	Free		0.8L
Restrained	Restrained	Restrained	Restrained		0.65L

174. Answer: b

Explanation:

शहतीर:

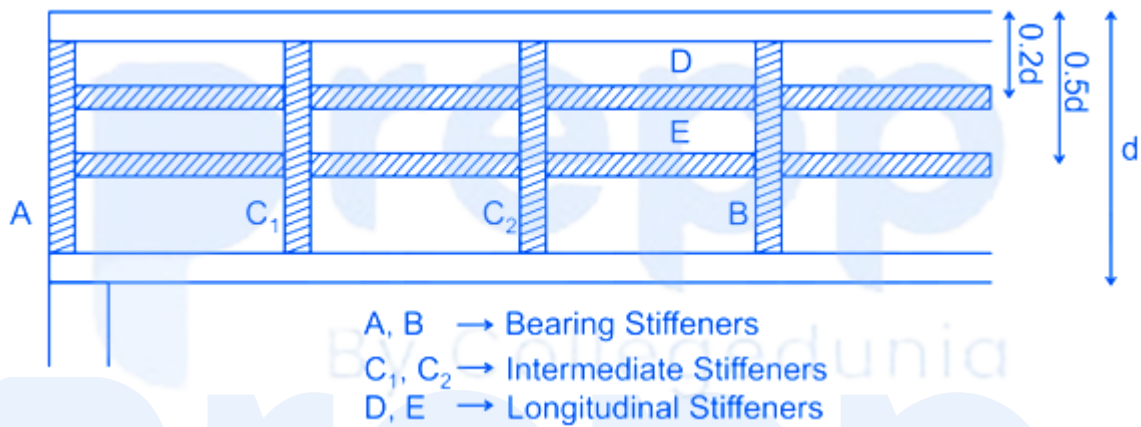
शहतीर दो आसन्न ट्रस के बीच फैले क्षैतिज बीम हैं। ये संरचनात्मक सदस्य हैं जो अनुप्रस्थ भार के अधीन होते हैं और छत के ट्रस के शीर्ष जीवा पर स्थित करते हैं। शहतीर छत सामग्री के भार को ले जाने और इसे पैनल बिंदुओं पर स्थानांतरित करने के लिए नियत होते हैं।

यदि छत ट्रस का ढलान 30' से अधिक नहीं है और स्टील Fe 410-0 या Fe 410-W ग्रेड के अनुरूप है तो **कोण शहतीर** को सामान्य डिजाइन प्रक्रिया के विकल्प के रूप में डिज़ाइन किया जा सकता है जैसा कि IS: 800-1984 द्वारा अनुशंसित है।

175. Answer: b

Explanation:

उदाहरण:



ऊर्ध्वाधर दृढ़कारी:

- विकर्ण संपीडन के कारण वेब के व्याकुंचन को रोकने के लिए ऊर्ध्वाधर दृढ़कारी प्रदान किए जाते हैं।

ऊर्ध्वाधर दृढ़कारी के डिजाइन के संबंध में कुछ मानदंड:

- ऊर्ध्वाधर दृढ़ता के बीच की दूरी $0.33 \times d$ और $1.5 \times d$ के बीच होनी चाहिए, d प्लेज के कोणों के बीच की दूरी है, और जहां प्लेज कोण नहीं है, फिलेट को अनदेखा करने वाले प्लेज के बीच की दूरी ली जाती है।
- वेब के फ्लक से वेब दृढ़कारी का बकाया = न्यूनतम मान = $12 t_{q\epsilon}$ और अधिकतम मान = $20 t_{q\epsilon}$

नोट: प्रश्न उस मूल्य को पूछ रहा है जिस पर यह प्रतिबंधित है, इसलिए सही उत्तर अधिकतम मूल्य यानी $20 t_{q\epsilon}$ है

- वेब पैनल का अधिक अनालम्बित स्पष्ट विमा वेब की मोटाई के 270 गुना से अधिक नहीं होना चाहिए और उसी वेब पैनल का कम अनालम्बित स्पष्ट विमा वेब की मोटाई के 180 गुना से अधिक नहीं होना चाहिए।
- ऊर्ध्वाधर दृढ़ता के प्रमुख पैर की लंबाई गर्डर की स्पष्ट गहराई के $1/30$ में 50 mm जोड़कर उसके बराबर ली जा सकती है और वेब से दृढ़कारी का प्रमुख $\frac{256 \times t}{\sigma_y^{1/2}}$ से अधिक नहीं होगा, जहां t

खण्ड की मोटाई है)

- वेब से दढ़ता को जोड़ने वाले रिबेट को समायोजित करने के लिए ऊर्ध्वाधर दढ़कारी के संयोजित पैर की लंबाई पर्याप्त होनी चाहिए। चयनित दढ़ता का जड़त्व आघूर्ण $I < \frac{1.5 \times d^3 \times t_w^3}{C^2}$ कम से कम नहीं होनी चाहिए।

जहाँ I वेब के केंद्र के चारों ओर दढ़ता के युग्म का जड़त्व आघूर्ण है।

t_w = वेब की न्यूनतम आवश्यक मोटाई

C = ऊर्ध्वाधर दढ़कारी के बीच अधिकतम अनुमत दूरी

176. Answer: b

Explanation:

पार्श्व मरोड़ व्यांकुचन :

बीम बंकन में विफल नहीं हो सकती है, जिसके कारण फ्लेंज पार्श्व दिशा में बकल करना शुरू कर देता है, इसे पार्श्व व्यांकुचन के रूप में जाना जाता है, क्योंकि वेब और तनाव फ्लेंज स्थिर होता है। वे बीम के व्यांकुचन का विरोध करने का प्रयास करते हैं और जिसके कारण अपरूपण केंद्र और लागू भार के बीच उत्केंद्रता उत्पन्न होती है जिसके परिणामस्वरूप एक युग्म उत्पन्न होता है जो बलआघूर्ण उत्पन्न करता है और इसके कारण वार्पिंग होता है। इस पूरी घटना को पार्श्व मरोड़ व्यांकुचन के रूप में जाना जाता है।

जब प्रमुख अक्ष या बंकन अक्ष के चारों ओर जड़त्व आघूर्ण अधिक होता है, तो बीम निम्न अक्ष की ओर मुड़ जाएगी जो बदले में पार्श्व व्यांकुचन का कारण बनती है।

177. Answer: d

Explanation:

संकल्पना:

(f_{ub} बोल्ट/रिवेट का चरम प्रतिबल है)

जैसा कि डिजाइन रिबेट के लिए है हम रिबेट होल के व्यास पर विचार करते हैं।

बेयरिंग में एक रिबेट का सामर्थ्य = $2.5 k_b \times d \times t \times F_u / \gamma_m$,

$$k_b, \left[\frac{e}{3d_o}, \frac{p}{3d_o} - 0.25, \frac{f_{ub}}{f_u} \text{ and } 1 \right]$$

जहाँ,

d_o = छेद का व्यास / रिबेट का सकल व्यास, e = किनारे की दूरी, p = पिच

f_{ub} बोल्ट का चरम तन्यता प्रतिबल है

f_u प्लेट का चरम तनन प्रतिबल है

गणना:

दिया गया,

$$d_o = 26 \text{ mm}$$

$$1) \text{ अपरूपण में रिबेट का सामर्थ्य} = P_s = \left(\frac{\pi}{4} \times 26^2 \right) \times \frac{400}{\sqrt{3} \times 1.25} = 98.08 \text{ kN}$$

2) बेयरिंग में एक रिबेट का सामर्थ्य,

$$k_b, \left[\frac{e}{3d_o}, \frac{p}{3d_o} - 0.25, \frac{f_{ub}}{f_u} \text{ and } 1 \right]$$

$$P = 2.5 \times 24.5 = 61.25 \text{ mm},$$

$$e = 1.7 \times 24.5 = 41.65 \text{ mm}$$

$$P/3d_o = 61.25 / 3 \times 26 = 0.785, P/3d_o - 0.25 = 0.535$$

$$e/3d_o = 41.65 / 3 \times 26 = 0.534$$

$$k_b = 0.534$$

400 ISF $t = 8 \text{ mm}$ के लिए।

$$P_b = 2.5 \times 0.534 \times 26 \times 8 \times \frac{400}{1.25} = 88.857 \text{ kN}$$

रिबेट का सामर्थ्य = न्यूनतम {अपरूपण में रिबेट का सामर्थ्य, बेयरिंग में रिबेट का सामर्थ्य}

रिवेट्स की संख्या = $800/88.857 = 9.003 = 9$



Important Points

रिवेट किए गए कनेक्शनों का डिज़ाइन लगभग बोल्ट वाले कनेक्शनों के समान ही होता है, केवल इस अंतर के साथ कि रिवेट किए गए कनेक्शनों में, गणना में उपयोग किया जाने वाला व्यास छेद का व्यास होता है, जबकि बोल्ट में हम नाममात्र व्यास का उपयोग करते हैं।

178. Answer: d

Explanation:

अवधारणा:

लोडिंग के मामले में, थकावट की स्थिति तब होगी जब लोड को शून्य से अधिकतम से शून्य पर लगाया जाता है और जब सदस्य पर परिवर्तनशील लोड अथवा तनाव कार्यरत हो।

तनाव के मामले में, थकान की स्थिति तब होगी जब कोई तन्यता तनाव किसी सदस्य पर कार्यरत हो और फिर अचानक से मुक्त कर दिया जाए।

थकान की विफलता: यह सामान्य ताकत से काफी नीचे एक तीव्रता से दोहराया या चक्रीय तनाव अधीन लगातार भंगुर दरार के माध्यम से भंजन के लिए एक सामग्री की प्रवृत्ति के रूप में परिभाषित किया गया है।

बिना वेल्ड वाली धातुओं और मिश्र धातुओं में विफलता प्रक्रिया में सूक्ष्म दरार की ही आवश्यकता होती है, अक्सर सतह की विशेषता जैसे कि अनुभाग का परिवर्तन, प्रसारण के बाद, प्रत्येक भार चक्र के साथ मिनट दरार वृद्धि होती है।

थकान दरारें कई मामलों में बहुत ठीक होती हैं, शेष को न्यूनतम भार पर बंद कर दिया जाता है और इसलिए केवल दृश्य परीक्षण द्वारा इसे ढूंढना मुश्किल होता है। जैसे-जैसे दरार बढ़ती जाती है, अनुप्रस्थ काट का शेष अक्षत क्षेत्र कम होता जाता है, संभवतः भंजन को पूरा करने के लिए अग्रणी होता है, या किसी अन्य मोड जैसे कि किसी तंत्र के जाम या जब्ती द्वारा विफलता।

179. Answer: a

Explanation:

10 से 100 माइक्रोन आकार की शुष्क धूल के पृथक्करण के लिए, चक्रवाती विभाजक का उपयोग किया जाता है।

180. Answer: c

Explanation:

अवधारणा:

नीचे की तरफ भारवाही को रोकने के लिए निकास वेग v_e , वायु की गति का कम से कम 2.5 होना चाहिए।

निकास वेग आसपास के प्रदूषण को फैलने से रोकने के लिए एक महत्वपूर्ण कारक है। न्यूनतम निकास वेग सुनिश्चित करता है कि जैसे आसपास के क्षेत्र में ना फैले।

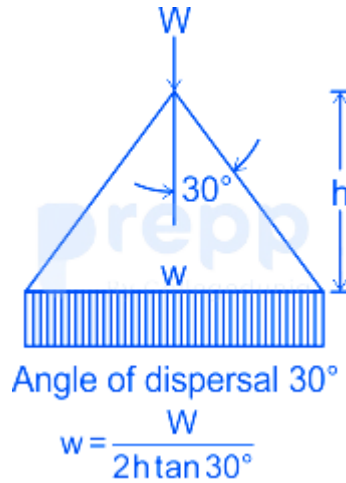
स्थैतिक वेग स्थलाकृतिक, भौगोलिक, आकाशीय, आदि और कई अन्य कारकों के आधार पर एक क्षेत्र से दूसरे क्षेत्र में भिन्न होता है।

181. Answer: a

Explanation:

चिनाई संरचना पर ऊर्ध्वाधर भार वितरण को पहले की कोडल सिफारिश में 45° माना गया था, लेकिन IS:1905 के अनुसार, दीवारों पर ऊर्ध्वाधर भार के विक्षेपण के कोण को ऊर्ध्वाधर से 30° से अधिक नहीं के रूप में लिया जाएगा।

∴ 30° से अधिक न होनेवाले अक्षीय भार के लिए वितरण का एक कोण अधिक यथार्थवादी है और विभिन्न अन्य चिनाई कोड द्वारा अनुशंसित है।



जहां, W = संकेंद्रित भार और w = संकेंद्रित भार के अनुप्रयोग के समतल से गहराई h पर फैलाव के बाद वितरित भार।

लिटेल पर भार के लिए भार के विक्षेपण का कोण 60° है।

हालांकि, पत्थर की चिनाई के लिए, पत्थर की चिनाई में दबाव की दिशा प्राकृतिक संस्तरण समतल के लिए लम्बवत है।

182. Answer: b

Explanation:

अवधारणा:

शैल पत्थर का एक कठोर द्रव्यमान है, या एक गोलाश्म का टूटा हुआ टुकड़ा है, या दरार कोकीन के एक टुकड़े के लिए स्लैंग है। शैल का एक उदाहरण पत्थर का एक टुकड़ा है जो चट्टान के नीचे पाया जाता है।

- कायांतरित शैल शैल के प्रमुख समूहों में से एक है जो पृथ्वी की पर्पटी बनाते हैं; इसमें पहले से मौजूद शैल द्रव्यमान होता है जिसमें नई सामग्री या बनावट उच्च तापमान पर बनते हैं और पृथ्वी की सतह पर मौजूद लोगों की तुलना में अधिक दबाव होता है।
 - संगमरमर एक कायांतरित शैल है, जो तब बनता है जब चूना पत्थर कायांतरित की ऊष्मा और दाब के अधीन होता है।
 - एक संगमरमर जिसमें मिट्टी के सामग्री, लोहे के आक्साइड, या बिटुमिनस सामग्री जैसी अशुद्धियाँ होती हैं, वे नीले, भूरे, गुलाबी, पीले या काले रंग के हो सकते हैं।

- जैसे-जैसे कायांतरित बढ़ता है, क्रिस्टल बड़े होते जाते हैं और कैल्साइट के अन्तःपाशन क्रिस्टल के रूप में आसानी से पहचाने जाने लगते हैं।
- कायांतरित शैल के कुछ अन्य उदाहरण हैं नाइस, स्लेट, संगमरमर, शीस्ट और क्वार्टजाइट।
- **वितलीय शैल:** जब मैग्मा सतह तक कभी नहीं पहुंचता और अंतर्वेधन (डाइक, सिल आदि) बनाने के लिए ठंडा होता है, जिसके परिणामस्वरूप शैलों को वितलीय कहाँ जाता है। वितलीय शैलों के उदाहरणों में अप्लाइट, ग्रीसेन और सीनाइट शामिल हैं।
- अवसादी शैल यांत्रिक, रासायनिक या कार्बनिक अवसादी से बनी शैल जैसे कि α : अपने स्रोत से और पानी में निक्षिप्त लायी गई अन्य शैल के टुकड़ों से मिलकर बनी हुई शैल खंडज शैल (कंगलोमेरट, बलुआ पत्थर, या शैल के रूप में) है। अवसादी शैलों के उदाहरणों में चूना पत्थर, बलुआ पत्थर, मडस्टोन, ग्रेवैक, चॉक, कोयला, क्लेस्टोन, और चकमक पत्थर शामिल हैं।
- **आग्नेय शैल** आग्नेय शैल एक शैल के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला शब्द है जब पिघला हुआ चट्टान ठंडा और कठोर होता है। अंतर्वेधी, या ज्वालामुखी, आग्नेय शैल सतह पर लावा के रूप में ठंडा होता है। आग्नेय शैलों के कुछ उदाहरण ग्रेनाइट, श्यामाश्म, बेसाल्ट हैं।

इसलिए, उपरोक्त तथ्यों से, यह स्पष्ट है कि संगमरमर और स्लेट कायांतरित शैलका एक उदाहरण है।

183. Answer: c

Explanation:

उत्खनन प्राकृतिक चट्टानों की सतहों से पत्थरों को इकट्ठा करने की प्रक्रिया है। पत्थर का उत्खनन खदान से पूरी तरह से अलग होता है। खदान केवल भूमिगत प्रक्रिया से संबंधित होता है, जबकि उत्खनन प्राकृतिक चट्टानों की सतह को अनावृत करने की प्रक्रिया है।

गन पाउडर, गन कॉटन और डायनामाइट का प्रयोग उत्खनन में किया जाता है जबकि संगमरमर पाउडर का प्रयोग उत्खनन में नहीं किया जाता है।

184. Answer: b

Explanation:

स्पष्टीकरण:

विवर या सेलुलर या गुहिका ईट:

- ये समान आकार की साधारण ईंट के लगभग एक तिहाई वजन की तुलना में वजन में हल्के होते हैं।
- ये ऊष्मा, ध्वनि और नमी के संचरण को भी कम करते हैं।
- ऐसी ईंटों में लगभग 20 mm से 25 mm की दीवार की मोटाई होती है।
- ये विशेष समरूप मृत्तिका से तैयार किए जाते हैं।
- ये ईंटें साधारण ईंटों की तुलना में लगभग चार गुना तेज से रखी जा सकती हैं।
- इनका उपयोग ईंट विभाजन के निर्माण में किया जाता है।



विवर ईंटें मुख्य रूप से ऊष्मा के प्रतिकूल अवरोधन प्रदान करने के लिए उपयोग की जाती हैं क्योंकि वायु एक अवरोधक के रूप में कार्य करती है।

विवर ईंटों को प्रदान करके संरचना के निष्क्रिय भार को भी कम किया जा सकता है।

185. Answer: b

Explanation:

चूने के प्रकार:

1. मोटा चूना : यह तेजी से शिथिल हो जाता है और इसकी मात्रा इसकी मूल मात्रा के 2 से 2.5 गुना तक बढ़ जाती है, इसलिए इसे फेट चूना कहा जाता है। इसे शुद्ध चूना, समृद्ध चूना, उच्च कैल्शियम चूने के रूप में भी जाना जाता है। इसमें 95% से अधिक शुद्धता है।

गुण- धीमे रूप से दृढ़ होना, उच्च सुघट्यता, पानी में घुलनशील, जोरदार स्लेकिंग, बिल्कुल सफेद रंग

अनुप्रयोग- पुताई और प्लास्टरिंग

स्रोत- समुद्र की कौडियाँ

2. हाइड्रोलिक चूना : यह पानी के चूने के रूप में भी जाना जाता है क्योंकि यह पानी और नम स्थिति में दृढ़ होने में सक्षम है। इसमें 70% से 90% शुद्धता है।

गुण- पानी में अघुलनशील, कम सुघट्यता, कम स्लेकिंग, धूमिल सफेद रंग, उच्च हाइड्रॉलिकता

अनुप्रयोग- ईंटचिनाई या पत्थर की चिनाई

स्रोत - कंकड़ का जलना

3. घटिया चूना: इसे अशुद्ध या पतले चूने के नाम से भी जाना जाता है। इसमें 70% से कम शुद्धता है।

गुण- मैला रंग

अनुप्रयोग- नींव के चारों ओर ईंट के काम में उपयोग किया जाता है

186. Answer: c

Explanation:

अभेद्य कांच मोटी कांच की शीट और उच्च दृढ़ता वाले प्लास्टिक की एक सैंडविच परत से बना होता है।

187. Answer: d

Explanation:

व्याख्या:

अवसादी शैल

- अवसाद के संचय, संघनन और समेकन द्वारा निर्मित शैल अवसाद शैल कहलाते हैं। इसे द्वितीयक शैल के रूप में भी जाना जाता है।
- उदाहरण: संकोणाश्म, चूना पत्थर, बलुआ पत्थर, शैल

कायांतरित शैल

- कायांतरण (सभी परिवर्तनों के लिए जिम्मेदार प्रक्रिया, जो किसी मूल चट्टान में आस-पास के बदलावों के प्रभाव के तहत तापमान और दाब की स्थिति के अंतर्गत होती है) के कारण बनने वाली शैल को कायांतरित शैल के रूप में जाना जाता है।
- उदाहरण: क्वार्ट्जाइट, संगमरमर, स्लेट, फाइलाइट, शीस्ट, नाइस

आग्नेय शैल

- मैग्मा या लावा के शीतलन या जमने के कारण बनने वाले शैल को आग्नेय शैल के रूप में जाना जाता है।

आग्नेय शैल दो प्रकार के होते हैं:

1. अंतर्वेधी आग्नेय शैल → यह शैल ग्रह की पर्पटी के भीतर मैग्मा के शीतलन या जमने के कारण बनता है। इसे वितलीय शैल के नाम से भी जाना जाता है।

उदाहरण: डाइक, सिल, ग्रेनाइट, लैकोलिथ आदि।

2. बहिर्वेधी आग्नेय शैल → यह पर्पटी की सतह पर मैग्मा के शीतलन या जमने के कारण बनता है। यह अंतर्वेधी की तुलना में तेजी से ठंडा होता है।

उदाहरण: बेसाल्ट्स, ट्रैप्स, ब्लैक स्मोल्स इत्यादि।

188. Answer: a

Explanation:

व्याख्या:

ईंटों के दोष निम्न प्रकार से हैं:

1. **फूलना:** जली हुई ईंटों की सतह पर स्पंज के सामान सूजन के रूप में दिखाई देता है, यह दोष ईंट की मिट्टी में अतिरिक्त कार्बनयुक्त पदार्थ और सल्फर की उपस्थिति के कारण होता है।

2. **चप्पस:** गर्म ईंटों पर गिरने वाले वर्षा जल के कारण ईंटों के आकार की विकृति को चप्पस के रूप में जाना जाता है।

3. **परतबंदी:** ये मिट्टी की खाली जगहों में फँसी हवा के कारण होती हैं। परतबंदी ईंटों पर पतली परत बनाता है जो वातावरण के संपर्क में आते ही समय के साथ कमजोर हो कर टूट जाता है। इस प्रकार की ईंटों की संरचना कमजोर होती है।

189. Answer: c

Explanation:

संकल्पना:

ड्रेसिंग

- लौह अयस्क से चिपकी हुई मिट्टी की अशुद्धियों को दूर करने की क्रिया को ड्रेसिंग के रूप में जाना जाता है। रॉक क्रशर का उपयोग करके इस ऑपरेशन को अंजाम दिया जा सकता है।
- संदलन के कारण एकसमान आकार के अयस्क के कण प्राप्त होते हैं और निम्न गैसों अयस्कों में बेहतर तरीके से प्रवेश करती हैं।
- यदि अयस्क में मिट्टी, दोमट और अन्य मिट्टी के पदार्थ होते हैं तो ऐसी अशुद्धियों को दूर करने के लिए उन्हें एक धारा में धोया जाता है।

निस्तापन

- यह वह प्रक्रिया है जिसमें अयस्क को उसके गलनांक से नीचे गर्म किया जाता है, या तो अनुपस्थिति में या हवा की सीमित आपूर्ति में, अयस्क से वाष्पशील निष्कासन, नमी, हाइड्रेट्स के पानी और कार्बनिक पदार्थों को दूर करने के उद्देश्य से।

शुद्धिकरण

- ज्यादातर मामलों में, धातु और उनके अयस्क जटिल मिश्रण के हिस्से के रूप में जमीन में पाए जाते हैं जिसमें चट्टानें, रेत, मिट्टी, गाद और अन्य अशुद्धियाँ भी होती हैं।
- इसलिए, व्यावसायिक उपयोग के लिए धातु के उत्पादन में पहला कदम अयस्क को उन अपशिष्ट पदार्थों से अलग करना है जिनसे यह उत्पन्न होता है। इसे शुद्धि के रूप में जाना जाता है।

संशोधन

- यह एक ऐसी प्रक्रिया है जिसके द्वारा उनके अयस्कों से निकाली गई धातु की शुद्धता में सुधार किया जा सकता है।
- आमतौर पर, धातु निष्कर्षण से प्राप्त शुद्ध धातु लगभग 90-95% ही होती है।

190. Answer: c

Explanation:

अवधारणा:

सीमेंट की महीनता को विशिष्ट सतह के रूप में मापा जाता है। विशिष्ट सतह को एक किलोग्राम सीमेंट में सभी सीमेंट कणों के वर्ग मीटर में कुल सतह क्षेत्र के रूप में व्यक्त किया जाता है। विशिष्ट सतह जितनी अधिक होगी, सीमेंट उतनी ही महीन होगी।

एक अच्छी पोर्टलैंड सीमेंट के वर्ग सेमी ग्राम में व्यक्त विशिष्ट सतह 2250 से कम नहीं होनी चाहिए।

वायु पारगम्यता विधि का सिद्धांत निर्दिष्ट आयाम और सरंधता के संकुचित सीमेंट आधार के माध्यम से वायु की एक निश्चित मात्रा प्रवाह करने के लिए लिया गया समय है। मानकीकृत परिस्थितियों के अधीन सीमेंट की विशिष्ट सतह $\sqrt{t}$ के आनुपातिक है, जहां t संकुचित सीमेंट आधार के माध्यम से प्रवाहित करने के लिए वायु की मात्रा द्वारा लिया गया समय है।

निर्दिष्ट आधार में एकल छिद्रों की संख्या और आकार सीमा सीमेंट कण आकार वितरण द्वारा निर्धारित की जाती है जो निर्दिष्ट वायु प्रवाह के लिए समय भी निर्धारित करती है।

191. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर: दरों की अनुसूची

एक दस्तावेज जिसमें काम की सभी वस्तुओं का विस्तृत विवरण (लेकिन उनकी मात्रा का उल्लेख नहीं किया जाता है) उनकी वर्तमान दरों के साथ होता है, उसे दरों की अनुसूची कहा जाता है।

इनमें आमतौर पर सामान्य स्थिति, सामान्य विनिर्देश, विभिन्न कार्यों की वस्तुएँ, परिवहन के लिए डेटा, सामग्री और श्रमिक, दर विश्लेषण की विधि, संयंत्र दर विश्लेषण और बुनियादी इकाई दर विश्लेषण शामिल है।

192. Answer: b

Explanation:

अवधारणा:

प्रमापीय ईंट का आकार = $190 \times 90 \times 90 \text{ mm}^3$

मसाले की मोटाई = 10 mm

मसाले के साथ ईंट का आकार :

लम्बाई $\Rightarrow 0.19 + 0.01 = 0.20$,

चौड़ाई $\Rightarrow 0.09 + 0.01 = 0.1$, और

ऊंचाई $\Rightarrow 0.09 + 0.01 = 0.1$

मसाले के साथ ईंट का आयतन = $0.2 \times 0.1 \times 0.1 = 0.002 \text{ m}^3$

$\therefore 1 \text{ m}^3$ ईंटों की संख्या = $1/0.002 = 500$ नग

193. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर: चौड़ाई के आधी

केंद्र रेखा विधि समान अनुप्रस्थ काट वाली दीवारों के लिए उपयुक्त होती है। इस विधि में, एक समय में कुल मात्रा प्राप्त करने के लिए लंबी और छोटी दीवार की कुल केंद्र रेखा को संबंधित चौड़ाई और संबंधित वस्तु की ऊंचाई से गुणा किया जाता है।

जब T संगम दीवारें, बरामदा या विभाजन मुख्य दीवार से जुड़ती हैं, तो केंद्र रेखा प्रत्येक संधि के लिए चौड़ाई के आधे से कम हो जाती है।

194. Answer: a

Explanation:

अवधारणा:

एक प्रमापीय ईंट का आकार = $190 \times 90 \times 90 \text{ mm}^3$

मसाले की मोटाई = 10 mm

मसाले के साथ ईंट का आकार:

लम्बाई $\Rightarrow 0.19 + 0.01 = 0.20$,

चौड़ाई $\Rightarrow 0.09 + 0.01 = 0.1$, और

ऊँचाई $\Rightarrow 0.09 + 0.01 = 0.1$

मसाले के साथ ईंट का आयतन = $0.2 \times 0.1 \times 0.1 = 0.002 \text{ m}^3$

$\therefore 10 \text{ m}^3$ में ईंटों की संख्या = $10/0.002 = 5000$ नग.

5000 ईंटों का बिना मसाले आयतन = $5000 \times 0.19 \times 0.09 \times 0.09 = 7.695 \text{ m}^3$

मसाले का आयतन = $10 - 7.695 = 2.305 \text{ m}^3$

मसाले का शुष्क आयतन = $1.33 \times 2.305 = 3.06 \text{ m}^3$

दिया गया मसाला अनुपात = 1 : 6

$\therefore$ सीमेंट का आयतन = $(3 \times 1)/(1 + 6) = 3/7 \text{ m}^3$

195. Answer: c

Explanation:

स्पष्टीकरण:

माप की इकाइयों के सिद्धांत में आम तौर पर निम्नलिखित शामिल हैं:

मदों का विवरण	माप की इकाइयाँ
कुआ खुदाई, डेर ड्राइविंग, डाग-बेलिंग, दरारें या जोड़ों के ग्राउटिंग, पाइप की आपूर्ति, झालर, कंगनी, रेलिंग	मीटर
पलस्टर, अनुचिह्न, स्तंभपीठ, सफेदी करना, समारंजन, पेंटिंग, पॉलिशिंग, तारकोल, पेंट को हटाना	वर्ग मीटर
टाइल की छत, स्लेट छतबंदी, लकड़ी छतबंदी, अंतश्छद, केंद्र और शटरिंग, आर्द्रता रोधी प्रक्रिया, नहर का तृणाच्छादन या अस्तरण, सतह आवरण या समतलन, जेल का काम या जाफरी का काम, दरवाजों और शटर में लकड़ी का काम, लकड़ी की ढलाई, लकड़ी का काम विभाजन और प्लाई की लकड़ी.	वर्ग मीटर
लोहे में वेधन छिद्र, चित्र और आकृतियाँ, सजावटी खंभे की टोपियाँ, रोशनदान की सफाई, आसमानी रोशनी में कपास की रज्जु, दरवाजे और खिड़कियां सुगम बनाना, दरवाजे और खिड़कियां ठीक करना	संख्या
उत्खनन, गारा बनाना, पत्थरों का उत्खनन, कंक्रीटिंग, नींव की चिनाई, पत्थर की चिनाई	घन मीटर
वलित इस्पात शहतीर, इस्पात सुदृढीकरण छड़ें, इस्पात सुदृढीकरण का आबन्ध, इस्पात कार्य की विरचना और उत्थापन	क्विंटल



पत्थर की खदान में ब्लास्टिंग के लिए आवश्यक विस्फोटक जैसे विशेष रूप से आवश्यक सामग्री को किलोग्राम में मापा जाता है।

196. Answer: d

Explanation:

अवधारणा:

जब एस्बेस्टस सीमेंट की चादरों पर रंग धुलाई की जाती है, तो चादरों का तल क्षेत्रफल 20% बढ़ जाता है।

रंग धुलाई के बाद, क्षेत्रफल = क्षेत्रफल + $(20/100) \times$ क्षेत्रफल

नालीदार सतहों को सपाट मापा जायेगा चूँकि स्थिर है न की घिरा हुआ

मापी गई मात्राओं को निम्न प्रतिशत से बढ़ाया जाएगा और परिणामी को सामान्य क्षेत्रफलों में शामिल किया जाएगा:

नालीदार इस्पात चादर $\Rightarrow 14\%$

नालीदार एस्बेस्टस सीमेंट चादर $\Rightarrow 20\%$

अर्ध-नालीदार एस्बेस्टस सीमेंट चादर $\Rightarrow 10\%$

197. Answer: c

Explanation:

अवधारणा:

सार्वजनिक स्वास्थ्य विभाग जल आपूर्ति और स्वच्छता कार्यों के निष्पादन और रखरखाव का काम देखता है।

सार्वजनिक स्वास्थ्य विभाग न केवल नीति निर्माण में मंत्रालय का समर्थन करता है, बल्कि राज्यों को तकनीकी सलाह, दिशानिर्देश, जांच और योजनाओं के मूल्यांकन और जल आपूर्ति और स्वच्छता के क्षेत्र में नई तकनीकों के प्रचार-प्रसार के साथ-साथ नगरपालिका के ठोस अपशिष्ट प्रबंधन सहित सौंपता है। यह देश में ठोस अपशिष्ट प्रबंधन सहित शहरी जल आपूर्ति और स्वच्छता से संबंधित मामलों से संबंधित है।

केंद्रीय लोक निर्माण विभाग, शहरी विकास मंत्रालय के अधीन अब MoHUA (आवास और शहरी मामलों के मंत्रालय), इमारतों, सड़कों, पुलों, फ्लाईओवर, स्टेडियम, सभागारों, प्रयोगशालाओं, बंकरो, सीमा बाड़ लगाने, सीमा सड़कों (पहाड़ी सड़कें) आदि जैसी जटिल संरचनाओं से संबंधित है।

समाज कल्याण विभाग परिवारों और बच्चों, बुजुर्गों, आपराधिक अपराधियों, नशेड़ी, आवारा लोग, विकलांग व्यक्तियों, मानसिक रूप से बीमार और बड़े पैमाने पर समुदाय को सेवाएं प्रदान करता है। यह सामाजिक सुरक्षा योजनाओं का प्रबंधन करता है, जिसमें व्यापक सामाजिक सुरक्षा सहायता शामिल है, जो इसके वार्षिक खर्चों का एक बड़ा हिस्सा बनाती है। विभाग सामुदायिक और सामाजिक केंद्रों का संचालन करता है, और एक बार पुस्तकालय भी संचालित किया है।

198. Answer: c

Explanation:

अवधारणा:

सागौन की लकड़ी के दरवाजे और खिड़कियां अत्यधिक जलवायु परिस्थितियों का सामना करने के बहुत अच्छे गुण हैं और यह गाँठ और रगड़ से मुक्त है। इसका स्थायित्व सामान्य रूप से 40 वर्ष है।

सागौन में किसी भी अन्य प्रकार की लकड़ी की तुलना में प्राकृतिक रूप से मौसम प्रतिरोधी गुण अधिक होते हैं। जब एक उचित नमी के स्तर (इसकी मूल सामग्री का लगभग 10 प्रतिशत) इसे सुखाया जाता है, तो तेल और रबर इस लकड़ी को क्षरण रोधी बनाते हैं। तेल लकड़ी को सूखी सड़न से भी बचाता है, जो पुराने लकड़ी के फर्नीचर में एक आम समस्या है।

199. Answer: b

Explanation:

1: 2: 4 के अनुपात में सीमेंट कंक्रीट की एक परत को सामान्यतौर पर नम-प्रतिरोधी कोर्स के रूप में कार्य करने के लिए न्याधार स्तर पर प्रदान किया जाता है।

सीमेंट कंक्रीट परत की गहराई 40 mm से 150 mm तक परिवर्तित होती है। यह केशिका क्रिया द्वारा पानी की वृद्धि को रोकता है और यह उन जगहों पर प्रभावी होता है जहाँ अत्यधिक नमी नहीं होती है।

D.P.C कार्य का आकलन क्षेत्रफल के वर्ग मीटर में निष्पादित किया/मापा जाता है।

200. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर: 2500

प्रति इकाई आयतन में भार को एक सामग्री के इकाई भार के रूप में जाना जाता है।

Prepp

Your Personal Exams Guide