

RRB JE CBT-1 Memory Based Paper 19 Feb 2026

Q.1 एक निश्चित कूट भाषा में, 'GETS' को '8106' के रूप में कूटबद्ध किया गया है और 'EGIS' को '0167' के रूप में कूटबद्ध किया गया है। दी गई कूट भाषा में 'I' का कूट क्या है?

- A. 1
- B. 7
- C. 0
- D. 6

Answer: B

Sol: दी गई जानकारी:

GETS → 8106

EGIS → 0167

आइए जांचें:

GETS → 8106

EGIS → 0167

अतः, I का कूट है: **7**

इस प्रकार, सही विकल्प है: (b)

Q.2 निम्नलिखित में से कौन सी धातु सबसे आसानी से एक प्रकाश वैद्युत प्रभाव प्रदर्शित करेगी?

- A. सोडियम
- B. लिथियम
- C. मैग्नीशियम
- D. सीज़ियम

Answer: D

Sol: अवधारणा:

· **प्रकाश वैद्युत प्रभाव:** जब एक पर्याप्त रूप से छोटे तरंग दैर्ध्य का प्रकाश धातु की सतह पर पड़ता है, तो धातु से इलेक्ट्रॉन तुरंत बाहर निकल जाते हैं। इस घटना को प्रकाश वैद्युत प्रभाव कहा जाता है।

Explanation

दिए गए विकल्पों में

· **सोडियम, लिथियम और मैग्नीशियम** इलेक्ट्रोपॉजिटिव हैं और वे आसानी से इलेक्ट्रॉनों को खो देते हैं लेकिन उनकी प्रतिक्रिया सीज़ियम की तुलना में बहुत कम है।

· **सीज़ियम** सभी का सबसे अधिक इलेक्ट्रोपॉजिटिव तत्व है इसलिए इसमें न्यूनतम आयनीकरण ऊर्जा होती है और इसलिए इलेक्ट्रॉनों को खोने की अधिकतम क्षमता होती है।

Q.3 एक लंब वृत्तीय शंकु का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल $4335\pi \text{ cm}^2$ है, और इसके आधार का व्यास 102 cm है। शंकु की ऊँचाई (cm) में ज्ञात कीजिए।

- A. 68
- B. 64
- C. 63
- D. 69

Answer: A

Sol: दिया गया है:

शंकु का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल = $4335\pi \text{ cm}^2$

आधार का व्यास = 102सेमी

प्रयुक्त सूत्र:

$CSA = \pi rl$

$h = \sqrt{l^2 - r^2}$

हल:

$r = \frac{102}{2} = 51$

$\pi \times 51 \times l = 4335\pi$

$51l = 4335$

$l = \frac{4335}{51} = 85$

$h = \sqrt{85^2 - 51^2}$

$h = \sqrt{7225 - 2601}$

$h = \sqrt{4624}$

Adda247

Test Prime

ALL EXAMS, ONE SUBSCRIPTION



1,00,000+
Mock Tests



**Personalised
Report Card**



**Unlimited
Re-Attempt**



600+
Exam Covered



25,000+ Previous
Year Papers



500%
Refund



ATTEMPT FREE MOCK NOW

$h = 68$
अंतिम उत्तर:
68

- Q.4** कुणाल अपनी कक्षा में ऊपर से 29वें और नीचे से 15वें स्थान पर है। उसकी कक्षा में कितने छात्र हैं?
- A. 40
 - B. 44
 - C. 43
 - D. 41

Answer: C

Sol: दी गई जानकारी:
ऊपर से कुणाल का स्थान = 29
नीचे से स्थान = 15
प्रयुक्त सूत्र:
कुल छात्र = ऊपर से स्थान + नीचे से स्थान – 1
कुल = $29 + 15 - 1$
= $44 - 1$
= 43
अंतिम उत्तर:
43
अंतिम सही विकल्प:
(C)

- Q.5** दी गई अभिव्यक्ति को सरल कीजिए।
 $(1 + \cos A)(\operatorname{cosec} A - \cot A)$
- A. $\tan A$
 - B. $\operatorname{cosec} A$
 - C. $\sec A$
 - D. $\sin A$

Answer: D

Sol: Given:
हमें $(1 + \cos A)(\operatorname{cosec} A - \cot A)$ को सरल करना है
Concept Used:
 $\operatorname{cosec} A = \frac{1}{\sin A}$
 $\cot A = \frac{\cos A}{\sin A}$
 $1 - \cos^2 A = \sin^2 A$

Solution:

$$\begin{aligned} & (1 + \cos A)(\operatorname{cosec} A - \cot A) \\ &= (1 + \cos A) \left(\frac{1 - \cos A}{\sin A} \right) \\ &= (1 + \cos A) \left(\frac{1 - \cos A}{\sin A} \right) = \frac{\sin^2 A}{\sin A} = \sin A \end{aligned}$$

- Q.6** भारतीय संविधान का कौन सा अनुच्छेद 44वें संशोधन (1978) से प्रभावित हुआ था?
- A. 301
 - B. 300 A
 - C. 298
 - D. 299

Answer: B

Sol: सही उत्तर (b) 300 A है।

- 1978 के 44वें संशोधन अधिनियम ने भारतीय संविधान में अनुच्छेद 300A डाला।
- अनुच्छेद 300A में कहा गया है कि "कानून के अधिकार के बिना किसी भी व्यक्ति को उसकी संपत्ति से वंचित नहीं किया जाएगा।"
- इस संशोधन ने संपत्ति के अधिकार को मौलिक अधिकारों की सूची से हटा दिया और इसके बजाय इसे कानूनी अधिकार बना दिया।
- 44वें संशोधन से पहले, संपत्ति का अधिकार अनुच्छेद 31 के तहत एक मौलिक अधिकार था, जिसे बाद में निरस्त कर दिया गया था।

Information Booster:

- **301:** अनुच्छेद 301 भारत के पूरे क्षेत्र में व्यापार, वाणिज्य और संभोग की स्वतंत्रता से संबंधित है। यह 44वें संशोधन से प्रभावित नहीं हुआ।
- **298:** अनुच्छेद 298 संघ और राज्य सरकारों की किसी भी व्यापार या व्यवसाय को चलाने और संपत्ति अर्जित करने, रखने और निपटाने की शक्ति से संबंधित है। यह 44वें संशोधन से प्रभावित नहीं हुआ।
- **299:** अनुच्छेद 299 संघ या राज्य की कार्यकारी शक्ति के प्रयोग में किए गए अनुबंधों से संबंधित है। यह 44वें संशोधन से प्रभावित नहीं हुआ।

Q.7 एक बांध में, पानी की स्थितिज ऊर्जा _____ में बदल जाती है, जो टरबाइन को घुमाती है।

- A. विद्युत ऊर्जा
- B. यांत्रिक ऊर्जा
- C. गतिज ऊर्जा
- D. ऊष्मा ऊर्जा

Answer: C

Sol: सही उत्तर: (c) गतिज ऊर्जा

व्याख्या:

- बांध में जमा पानी में उसकी ऊंचाई के कारण **स्थितिज ऊर्जा** होती है।
- छोड़े जाने पर, यह स्थितिज ऊर्जा **गतिज ऊर्जा** में बदल जाती है क्योंकि पानी नीचे की ओर बहता है।
- तेजी से बहता पानी (गतिज ऊर्जा) टरबाइन के ब्लेड से टकराता है और उन्हें घुमाता है।

Information Booster:

- जलविद्युत संयंत्र **स्थितिज → गतिज → यांत्रिक → विद्युत ऊर्जा के रूपांतरण के सिद्धांत** पर काम करते हैं।
- जनरेटर से जुड़ा टरबाइन **यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा** में परिवर्तित करता है।
- संग्रहीत पानी की ऊंचाई (हेड) जितनी अधिक होगी, उपलब्ध स्थितिज ऊर्जा उतनी ही अधिक होगी।
- गतिज ऊर्जा **बहते पानी की गति** पर निर्भर करती है।

Q.8 किसी ग्रह की सतह से प्रक्षेपित पिंड का पलायन वेग निम्नलिखित में से किस कारक पर निर्भर नहीं करता है?

- A. ग्रह का द्रव्यमान
- B. ग्रह की त्रिज्या
- C. प्रक्षेपित पिंड का द्रव्यमान
- D. गुरुत्वाकर्षण नियतांक

Answer: C

Sol: सही उत्तर (c) है।

Explanation पलायन वेग को उस न्यूनतम वेग के रूप में परिभाषित किया जाता है जो किसी पिंड को बिना किसी अतिरिक्त प्रणोदन के किसी ग्रह के गुरुत्वाकर्षण क्षेत्र से बाहर निकलने के लिए आवश्यक होता है। यह संबंध $9 \times 10^9 \times 4 \times 10^{-9} / 0.2$ द्वारा दिया जाता है। इस व्यंजक से, पलायन वेग ग्रह के द्रव्यमान, ग्रह की त्रिज्या और सार्वत्रिक गुरुत्वाकर्षण नियतांक पर निर्भर करता है, लेकिन यह प्रक्षेपित किए जाने वाले पिंड के द्रव्यमान पर निर्भर नहीं करता है।

Additional Information • विकल्प {a} गलत है क्योंकि ग्रह का द्रव्यमान अधिक होने से गुरुत्वाकर्षण आकर्षण बढ़ जाता है, जिससे पलायन वेग बढ़ जाता है। • विकल्प {b} गलत है क्योंकि ग्रह की त्रिज्या में वृद्धि के साथ पलायन वेग कम हो जाता है। • विकल्प {d} गलत है क्योंकि गुरुत्वाकर्षण नियतांक पलायन वेग सूत्र में स्पष्ट रूप से दिखाई देता है और इसके मान को प्रभावित करता है।

Q.9 दी गई श्रृंखला को तार्किक रूप से पूर्ण बनाने के लिए निम्नलिखित में से कौन सा अक्षर-समूह प्रश्नवाचक चिन्ह (?) को प्रतिस्थापित करेगा?
OIX 28 MLT 17 ? IRL –5 GUH –16

- A. KOP 6
- B. KOQ 8
- C. KNP 8
- D. KNO 6

Answer: A

Sol: दी गई जानकारी:

OIX 28, MLT 17, ?, IRL -5, GUH -16

| | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M |
| Z | Y | X | W | V | U | T | S | R | Q | P | O | N |
| 26 | 25 | 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 | 15 | 14 |

तर्क: संख्याएं: हर बार 11 घटाएं; अक्षर: स्थान-वार -2, +3, -4 पैटर्न।

28 → 17 → ? → -5 → -16

पैटर्न: प्रत्येक चरण में -11

28 - 11 = 17

17 - 11 = 6

6 - 11 = -5

-5 - 11 = -16

लुप्त संख्या = 6

अक्षर:

प्रथम अक्षर: O → M → K → I → G (प्रत्येक -2)

द्वितीय अक्षर: I → L → O → R → U (प्रत्येक +3)

तृतीय अक्षर: X → T → P → L → H (प्रत्येक -4)

अतः लुप्त समूह = K O P

अंतिम उत्तर:

KOP 6

अंतिम सही विकल्प:

(A)

Q.10 केनिज़ारो अभिक्रिया में, सांद्र NaOH के साथ बेंजाल्डिहाइड देता है:

- A. बेंजाइल अल्कोहल और सोडियम बेंजोएट
- B. बेंजाइल अल्कोहल और बेंजाइल अल्कोहल
- C. केवल सोडियम बेंजोएट
- D. केवल बेंजाइल अल्कोहल

Answer: A

Sol: सही उत्तर (a) है।

व्याख्या: $2C_6H_5CHO + NaOH \rightarrow C_6H_5CH_2OH + C_6H_5COONa$ । यह असमानुपातन है जहाँ एक एल्डिहाइड अणु अल्कोहल में अपचयित होता है और दूसरा कार्बोक्सिलेट लवण में ऑक्सीकृत होता है। बेंजेलिहाइड में α -हाइड्रोजन नहीं होते, इसलिए यह एल्डोल संघनन से नहीं गुजर सकता। इस अभिक्रिया में दो एल्डिहाइड अणुओं के बीच हाइड्राइड स्थानांतरण होता है।

Additional Information: विकल्प {b} में केवल अपचयन की आवश्यकता होगी। विकल्प {c} में केवल ऑक्सीकरण की आवश्यकता होगी। विकल्प {d} अपूर्ण है।

Q.11 निम्नलिखित में से कौन सी ध्वनि की तीव्रता के लिए SI इकाई है?

- A. मीटर प्रति सेकंड (m/s)
- B. वाट प्रति वर्ग मीटर (W/m^2)
- C. पास्कल (Pa)
- D. वाट (W)

Answer: B

Sol: सही उत्तर: (B) वाट प्रति वर्ग मीटर (W/m^2)

व्याख्या:

- ध्वनि की तीव्रता की SI इकाई वाट प्रति वर्ग मीटर (W/m^2) है।
- ध्वनि की तीव्रता एक इकाई क्षेत्र से गुजरने वाली ध्वनि की शक्ति को मापती है।

Information Booster:

- ध्वनि की तीव्रता एक भौतिक मात्रा है, यह प्रबलता (loudness) के समान नहीं है (जो मनोवैज्ञानिक है)।
- ध्वनि स्तर अक्सर डेसिबल (dB) में मापा जाता है, लेकिन SI इकाई अभी भी W/m^2 है।
- श्रवण की दहलीज (Threshold of hearing) $\approx 1 \times 10^{-12} W/m^2$ ।

Additional Knowledge:

- **m/s:** गति की इकाई
- **पास्कल (Pa): दाब** की इकाई, जिसका उपयोग *ध्वनि दबाव स्तर* के लिए किया जाता है।
- **वाट (W): शक्ति** की इकाई।

Q.12 पाइप A एक टैंक को 16 घंटे में भर सकता है, पाइप B उसी टैंक को 26 घंटे में भर सकता है और पाइप C उसी टैंक को 16 घंटे में भर सकता है। यदि वे एक साथ कार्य करते हैं तो उसी टैंक को भरने में उनके द्वारा लिया गया समय है:

- A. $9\frac{2}{17}$ घंटे
- B. $2\frac{2}{17}$ घंटे
- C. $6\frac{2}{17}$ घंटे
- D. $3\frac{2}{17}$ घंटे

Answer: C

Sol: दिया गया है

पाइप A द्वारा लिया गया समय = 16 घंटे

पाइप B द्वारा लिया गया समय = 26 घंटे

पाइप C द्वारा लिया गया समय = 16 घंटे

प्रयुक्त सूत्र

कुल कार्य = समय \times क्षमता

हल

किया जाने वाला कुल कार्य = (16, 26, 16) का LCM = 208 इकाई

पाइप A की क्षमता = $\frac{208}{16} = 13$ इकाई/घंटा

पाइप B की क्षमता = $\frac{208}{26} = 8$ इकाई/घंटा

पाइप C की क्षमता = $\frac{208}{16} = 13$ इकाई/घंटा

कुल संयुक्त क्षमता = 13 + 8 + 13 = 34 इकाई/घंटा

टैंक को एक साथ भरने में लिया गया समय = $\frac{208}{34}$ घंटे = $6\frac{2}{17}$ घंटे

अंतिम उत्तर

अतः सही उत्तर (c) है

Q.13 मई 2025 में निम्नलिखित में से किसे संघ लोक सेवा आयोग (UPSC) का नया अध्यक्ष नियुक्त किया गया?

- A. श्री राजेश वर्मा
- B. डॉ. अनिल कुमार
- C. डॉ. अजय कुमार
- D. सुश्री प्रिया शर्मा

Answer: C

Sol: उत्तर: (C) डॉ. अजय कुमार

व्याख्या:

- **मई 2025** में, पूर्व रक्षा सचिव **डॉ. अजय कुमार** को संघ लोक सेवा आयोग (UPSC) का नया अध्यक्ष नियुक्त किया गया।
- उन्होंने **पद और गोपनीयता की शपथ** लेने के बाद **15 मई 2025** को पदभार ग्रहण किया।
- उनकी नियुक्ति भारतीय संविधान के **अनुच्छेद 316** के तहत की गई थी।

Information Booster:

- डॉ. अजय कुमार केरल कैडर के 1985 बैच के आईएएस अधिकारी हैं।
- उन्होंने इस नियुक्ति से पहले राज्य सरकार और केंद्रीय मंत्रालयों दोनों में कई प्रमुख पदों पर कार्य किया है।
- UPSC के अध्यक्ष और सदस्य **छह साल** या **65 वर्ष** की आयु तक, जो भी पहले हो, के लिए कार्य करते हैं।

- Q.14** योजना के लिए प्रभावी छूट ज्ञात कीजिए – 12 खरीदें, 8 मुफ्त पाएं।
- A. 10%
 - B. 21%
 - C. 40%
 - D. 20%

Answer: C

Sol: दिया गया है
योजना: 12 खरीदें, 8 मुफ्त पाएं

प्रयुक्त सूत्र
$$\text{छूट \%} = \frac{\text{मुफ्त वस्तुएं}}{\text{कुल वस्तुएं}} \times 100$$

समाधान
भुगतान की गई वस्तुओं की संख्या = 12
मुफ्त वस्तुओं की संख्या = 8
प्राप्त कुल वस्तुएं = 12 + 8 = 20
छूट प्रतिशत:
$$D = \frac{8}{20} \times 100$$

$$D = \frac{2}{5} \times 100$$

$$D = 2 \times 20 = 40\%$$

अंतिम उत्तर
अतः सही उत्तर (c) है

- Q.15** द्विघात समीकरण $7x^2 - 18x - 11 = 0$ के विविक्तकर का मान है:
- A. 619
 - B. 638
 - C. 632
 - D. 616

Answer: C

Sol: दिया गया है:
द्विघात समीकरण $7x^2 - 18x - 11 = 0$

प्रयुक्त सूत्र:

$$D = b^2 - 4ac$$

जहाँ b = x का गुणांक, a = x^2 का गुणांक, c = गैर परिवर्तनीय

हल :

$$D = b^2 - 4ac$$

$$D = (18)^2 - 4 \times 7 \times -11$$

$$D = 324 + 308$$

$$D = 632$$

Q.16 भारत में पहली पूर्ण जनगणना कब आयोजित की गई थी?

- A. 1882
- B. 1880
- C. 1887
- D. 1881

Answer: D

Sol: उत्तर (d) है।
 □ भारत की पहली पूर्ण जनगणना 1881 में आयोजित की गई थी। जबकि पहली जनगणना 1872 में आयोजित की गई थी, लेकिन यह पूरी नहीं हुई थी क्योंकि इसमें देश के सभी हिस्सों को शामिल नहीं किया गया था। 1881 की जनगणना पहली बार थी जब भारतीय जनसंख्या की पूर्ण और व्यापक जनगणना आयोजित की गई थी।
 □ 1881 की जनगणना एक विशाल उपक्रम थी, जिसमें 10 लाख से अधिक गणनाकार शामिल थे। जनगणना ने उम्र, लिंग, धर्म, जाति, व्यवसाय और शिक्षा सहित विभिन्न जनसांख्यिकीय और सामाजिक आर्थिक विशेषताओं पर डेटा एकत्र किया। 1881 की जनगणना में एकत्र किए गए आंकड़ों का उपयोग आने वाले कई वर्षों के लिए सरकारी नीति और योजना को सूचित करने के लिए किया गया था।
 □ 1881 की जनगणना भारत के इतिहास में एक ऐतिहासिक घटना थी। यह पहली बार था कि भारतीय जनसंख्या की गणना व्यापक और व्यवस्थित तरीके से की गई थी।

Q.17 जब एसिटिक एसिड को सोडियम एसीटेट के साथ मिलाया जाता है, तो pH मान:

- A. बढ़ता है
- B. घटता है
- C. 7 हो जाता है
- D. नहीं बदलता

Answer: D

Sol: सही उत्तर: (d)
व्याख्या:
 सोडियम एसीटेट (इसका लवण) के साथ मिश्रित एसिटिक एसिड (दुर्बल अम्ल) एक **बफर विलयन** बनाता है। एक बफर pH में परिवर्तन का विरोध करता है भले ही थोड़ी मात्रा में अम्ल या क्षार मिलाया जाए। इसलिए, सोडियम एसीटेट के साथ एसिटिक एसिड मिलाने से **pH लगभग स्थिर** रहता है।
Additional Knowledge:
 • यह एक अम्लीय बफर है
 • निश्चित pH बनाए रखने के लिए प्रयोगशालाओं में उपयोग किया जाता है
 • सामान्य उदाहरण: CH₃COOH + CH₃COONa

Q.18 यदि एक 3210 मीटर लम्बी रेलगाड़ी एक खंभे को 107 सेकंड में पार करती है, तो रेलगाड़ी द्वारा 150 मीटर लम्बे प्लेटफार्म को पार करने में लिया गया समय (सेकंड में) ज्ञात कीजिए।

- A. 106
- B. 114
- C. 110
- D. 112

Answer: D

Sol: दिया गया है :
 रेलगाड़ी की लंबाई = 3210 मीटर

एक खंभे को पार करने में लगा समय = 107 सेकंड

प्लेटफॉर्म की लंबाई = 150 मीटर

प्रयुक्त अवधारणा:

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

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

हल :

$$\text{गति} = \frac{3210 \text{ मीटर}}{107 \text{ सेकंड}} = 30 \text{ मीटर/सेकंड}$$

$$\text{कुल दूरी} = 3210 \text{ मीटर} + 150 \text{ मीटर} = 3360 \text{ मीटर}$$

$$\text{समय} = \frac{3360 \text{ मी}}{30 \text{ मी/से}} = 112 \text{ सेकंड}$$

Q.19 वॉशिंग सोडा है:

- A. एक आधार
- B. एक अम्लीय नमक
- C. एक तटस्थ नमक
- D. क्षारीय नमक

Answer: D

Sol: सही उत्तर है (d) क्षारीय नमक
स्पष्टीकरण:

- वॉशिंग सोडा को रासायनिक रूप से **सोडियम कार्बोनेट (Na₂CO₃)** के रूप में जाना जाता है। यह एक **मूल नमक** है क्योंकि यह एक **मजबूत आधार (NaOH - सोडियम हाइड्रोक्साइड)** और एक **कमजोर एसिड (H₂CO₃ - कार्बोनिक एसिड)** से प्राप्त होता है।
- जल में घुलने पर, वाशिंग सोडा **कार्बोनेट आयन (CO₃²⁻)** उत्पन्न करता है , जो हाइड्रोजन आयन (H⁺) को ग्रहण कर सकता है, जिससे घोल क्षारीय प्रकृति का हो जाता है।

इस प्रकार, वाशिंग सोडा **बुनियादी गुण** प्रदर्शित करता है ,जैसे:

- लाल लिटमस पेपर को नीला** करना
- अम्लों के साथ अभिक्रिया करके कार्बन डाइऑक्साइड गैस (CO₂)** उत्पन्न करना
- पी.एच मान 7 से अधिक** होना

Information Booster:

वाशिंग सोडा (Na₂CO₃) के उपयोग:

- कपड़े धोने के डिटरजेंट** में तेल और दाग हटाने के लिए इसका उपयोग किया जाता है।
- कैल्शियम और मैग्नीशियम आयनों को अवक्षेपित करके **कठोर जल को नरम करने** में मदद करता है।
- कांच निर्माण** और **कागज उद्योग** में उपयोग किया जाता है
- बेकिंग पाउडर उत्पादन** में एक खमीरीकरण एजेंट के रूप में शामिल।

वाशिंग सोडा और बेकिंग सोडा के बीच अंतर:

- वॉशिंग सोडा (Na₂CO₃):** अधिक शक्तिशाली, अधिक क्षारीय, तथा सफाई के लिए प्रयोग किया जाता है।
- बेकिंग सोडा (NaHCO₃):** हल्का, बेकिंग के लिए और एंटासिड के रूप में प्रयोग किया जाता है।

Additional Knowledge:

- अम्लीय लवण-** अम्लीय लवण तब बनते हैं जब एक **मजबूत अम्ल और एक कमजोर आधार अभिक्रिया** करते हैं, लेकिन वाशिंग सोडा एक **मजबूत आधार (NaOH)** और एक कमजोर अम्ल (H₂CO₃) से बनता है, जिससे यह अम्लीय नहीं बल्कि बुनियादी होता है।
- तटस्थ लवण-** तटस्थ लवण (जैसे NaCl) एक **मजबूत एसिड और एक मजबूत आधार** से बनते हैं , जिससे एक **तटस्थ पी.एच (लगभग 7)** होता है। चूंकि वॉशिंग सोडा का पी.एच 7 से ऊपर है, इसलिए यह एक तटस्थ नमक नहीं है।

Q.20 वायुमंडलीय दाब मापने के लिए किस उपकरण का उपयोग किया जाता है?

- A. हाइग्रोमीटर
- B. बैरोमीटर
- C. एमीटर
- D. अल्टीमीटर

Answer: B

Sol: सही उत्तर (b) बैरोमीटर है।

- बैरोमीटर **वायुमंडलीय दाब** मापता है।
- दाब में परिवर्तन मौसम की भविष्यवाणी में मदद करते हैं।
- निम्न दाब अक्सर तूफानी मौसम का संकेत देता है।

Information Booster:

- इसका आविष्कार **1643** में **इवेंजेलिस्टा टॉरिसेली** ने किया था।
- मरकरी और एनरॉइड बैरोमीटर इसके सामान्य प्रकार हैं।
- मानक वायुमंडलीय दाब = **1013.25 मिलीबार**।

Additional Knowledge:

- हाइग्रोमीटर आर्द्रता मापता है।
- अल्टीमीटर दाब परिवर्तन का उपयोग करके ऊंचाई मापता है।

Q.21 "एक परमाणु में किन्हीं दो इलेक्ट्रॉनों के लिए चारों क्वांटम संख्याओं के मान समान नहीं हो सकते हैं।" इसे कहा जाता है:

- A. आफबाऊ सिद्धांत
- B. हुंड का नियम
- C. हाइजेनबर्ग का अनिश्चितता सिद्धांत
- D. पाउली का अपवर्जन सिद्धांत

Answer: D

Sol: सही उत्तर: **(d)**

स्पष्टीकरण:

पाउली का अपवर्जन सिद्धांत बताता है कि:

एक परमाणु में किन्हीं दो इलेक्ट्रॉनों की क्वांटम संख्याएं समान नहीं हो सकतीं।

यह स्पष्ट करता है:

- इलेक्ट्रॉन विन्यास
- कोश संरचना
- रासायनिक आवर्तता

Additional Knowledge:

- प्रत्येक कक्षक में अधिकतम 2 इलेक्ट्रॉन हो सकते हैं
- परमाणु संरचना का आधार
- वोल्फगैंग पाउली द्वारा प्रस्तावित

Q.22 दिए गए कथनों और निष्कर्षों को ध्यान से पढ़ें। यह मानते हुए कि कथनों में दी गई जानकारी सत्य है, भले ही वह सामान्य रूप से ज्ञात तथ्यों से भिन्न प्रतीत होती हो, निर्णय लें कि दिए गए निष्कर्षों में से कौन सा/से कथनों का तार्किक रूप से अनुसरण करता/करते है/हैं।

कथन:

सभी मग कप हैं।

कुछ मग कांटे हैं।

निष्कर्ष:

(I): कुछ कप कांटे हैं।

(II): कुछ कांटे मग हैं।

- A. केवल निष्कर्ष I अनुसरण करता है।
- B. निष्कर्ष I और II दोनों अनुसरण करते हैं।
- C. न तो निष्कर्ष I और न ही II अनुसरण करता है।
- D. केवल निष्कर्ष II अनुसरण करता है।

Answer: B

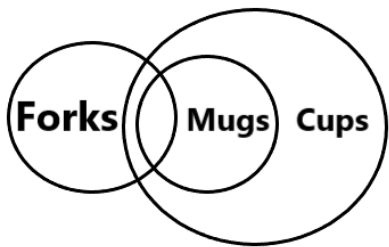
Sol: दिया गया है:

कथन:

सभी मग कप हैं।

कुछ मग कांटे हैं।

दिए गए कथनों से वेन आरेख होगा:



निष्कर्ष:

(I): कुछ कप कांटे हैं। → चूंकि सभी मग कप हैं, वे मग कप भी हैं। इसलिए, कुछ कप कांटे हैं। **अनुसरण करता है**

(II): कुछ कांटे मग हैं। - रूपांतरण: कुछ कांटे मग हैं। **अनुसरण करता है**

अंतिम उत्तर:

निष्कर्ष I और II दोनों अनुसरण करते हैं।

अंतिम सही विकल्प:

(B)

Q.23 DNA फ़िंगरप्रिंटिंग के जनक कौन थे?

- A. जेम्स वॉटसन
- B. हरगोविंद खुराना
- C. एलेक जेफ्रीज़
- D. नीरिनबर्ग

Answer: C

Sol: हल
सही उत्तर **एलेक जेफ्रीज़** है।
· DNA फ़िंगरप्रिंटिंग एक ऐसी तकनीक है जो जीवित चीजों की आनुवंशिक संरचना को दर्शाती है।
· विश्व में DNA फ़िंगरप्रिंटिंग के जनक **सर एलेक जॉन जेफ्रीज़** हैं।
· भारत में DNA फ़िंगरप्रिंटिंग के जनक **डॉ. लालजी सिंह** हैं।

Additional Knowledge

कुछ अन्य महत्वपूर्ण नाम:

| वैज्ञानिक | अध्ययन |
|----------------------|---|
| कैरोलस लिनियस | वर्गीकरण (टैक्सोनॉमी) के जनक |
| फ्रांसिस गाल्टन | सुप्रजनन (यूजेनिक्स) के जनक |
| हिप्पोक्रेट्स | चिकित्सा के जनक |
| ह्यूगो डी ब्रीस | उत्परिवर्तन सिद्धांत के जनक |
| जॉर्ज क्यूवियर | जीवाश्म विज्ञान (पैलियोन्टोलॉजी) के जनक |
| विलियम हार्वे | रक्त परिसंचरण के जनक |
| रुडोल्फ विरचो | विकृति विज्ञान (पैथोलॉजी) के जनक |
| कार्ल लैंडस्टाइनर | रक्त समूहों के जनक |
| ग्रेगर मेंडल | आधुनिक आनुवंशिकी के जनक |
| रॉबर्ट हुक | कोशिका विज्ञान (साइटोलॉजी) के जनक |
| डब्ल्यू. एम. स्टेनली | विषाणु विज्ञान (वायरोलॉजी) के जनक |
| एडवर्ड जेनर | प्रतिरक्षा विज्ञान (इम्यूनोलॉजी) के जनक |
| ल्यूवेनहॉक | सूक्ष्म जीव विज्ञान (माइक्रोबायोलॉजी) के जनक |
| यूजीन ओडम | पारिस्थितिकी (इकोलॉजी) के जनक |
| लुई पाश्चर | जीवाणु विज्ञान (बैक्टीरियोलॉजी) के जनक |
| पॉल बर्ग | जेनेटिक इंजीनियरिंग के जनक |
| इवान पावलोव | अनुकूलित प्रतिवर्त (कंडीशंड रिफ्लेक्स) के जनक |
| एम्पेडोकल्स | विकासवादी विचारों के जनक |

| | |
|------------------|--|
| मार्सेलो मालपिघी | सूक्ष्मदर्शिता (माइक्रोस्कोपी) के जनक |
| एंटोन डी बेरी | कवक विज्ञान (माइकोलॉजी) के जनक |
| क्रिस्टोफर हेल्स | पादप शरीर क्रिया विज्ञान (प्लांट फिजियोलॉजी) के जनक |
| चरक | भारतीय चिकित्सा के जनक |
| सुश्रुत | भारतीय सर्जरी के जनक |
| बीरबल साहनी | भारतीय पुरावनस्पति विज्ञान (इंडियन पैलियोबॉटनी) के जनक |
| आर. मिश्रा | भारतीय पारिस्थितिकी के जनक |

Q.24 18 ft ऊँचाई वाला एक ऊर्ध्वाधर खंभा एक निश्चित ऊँचाई पर टूट जाता है और उसका ऊपरी भाग, जो पूरी तरह अलग नहीं हुआ है, जमीन के साथ 30° का कोण बनाता है। वह ऊँचाई ज्ञात कीजिए जिस पर खंभा टूटा है।

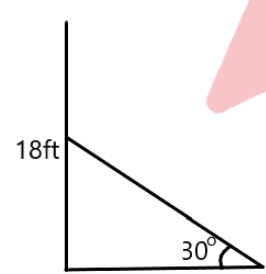
- A. 4 ft
- B. 6 ft
- C. 7 ft
- D. 5 ft

Answer: B

Sol: दिया गया है:
ऊर्ध्वाधर खंभे की ऊँचाई = 18 ft
टूटे हुए ऊपरी भाग द्वारा जमीन के साथ बनाया गया कोण = 30°

प्रयुक्त सूत्र:
 $\sin \theta = \frac{\text{लंबवत}}{\text{कर्ण}}$

समाधान:



माना टूटी हुई ऊँचाई = h ft; ऊपरी भाग = (18 – h) ft

$$h = (18 - h) \times \sin 30^\circ$$

$$h = (18 - h) \times \frac{1}{2}$$

$$h = \frac{18 - h}{2}$$

$$2h = 18 - h$$

$$3h = 18$$

$$h = 6$$

∴ सही उत्तर 6 ft है।

Q.25 यकृत में उत्पादित उस ग्लाइकोप्रोटीन का नाम क्या है जो रक्त का थक्का जमने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है?

- A. कैडेरिन
- B. फाइब्रिनोजेन
- C. म्यूसिन्स
- D. सेलेक्टिन

Answer: B

Sol: सही उत्तर (b) फाइब्रिनोजेन है

व्याख्या:

- **फाइब्रिनोजेन यकृत** (लीवर) द्वारा निर्मित एक घुलनशील प्रोटीन है जो रक्तप्रवाह में छोड़ा जाता है।
- ऊतक या संवहनी चोट के दौरान, यह थ्रोम्बिन द्वारा **फाइब्रिन** में परिवर्तित हो जाता है, जो रक्त के थक्के का संरचनात्मक आधार बनाता है।
- यह प्रक्रिया घाव भरने और अत्यधिक रक्तस्राव को रोकने के लिए आवश्यक है।

Information Booster:

- फाइब्रिनोजेन को जमावट कैस्केड में कारक I (Factor I) के रूप में भी जाना जाता है।
- फाइब्रिनोजेन के निम्न स्तर से अत्यधिक रक्तस्राव हो सकता है, जिसे हाइपोफाइब्रिनोजेनीमिया कहा जाता है।

अतिरिक्त ज्ञान:

- कैडेरिन कोशिका-से-कोशिका आसंजन में शामिल प्रोटीन होते हैं।
- म्यूसिन्स बलगम (mucus) के मुख्य घटक हैं, जो सतहों को स्नेहन और सुरक्षा प्रदान करते हैं।

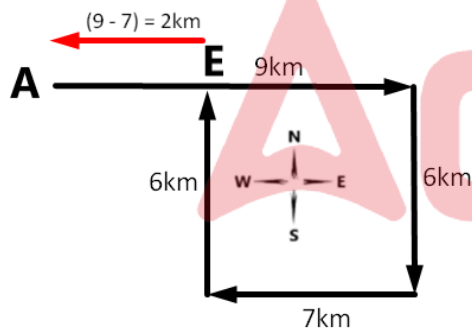
Q.26 अमित ने बिंदु A से शुरू किया और 9 किमी पूर्व की यात्रा की। फिर वह दाएं मुड़ा और 6 किमी की यात्रा की। फिर वह दाएं मुड़ा और 7 किमी की यात्रा की। वह अंत में दाएं मुड़ा और बिंदु E पर रुकने के लिए 6 किमी की यात्रा की। बिंदु E और बिंदु A के बीच की न्यूनतम दूरी क्या है? (सभी मोड़ केवल 90-डिग्री के मोड़ हैं।)

- A. 4 किमी
- B. 3 किमी
- C. 2 किमी
- D. 5 किमी

Answer: C

Sol: दिया गया है:

अमित ने बिंदु A से शुरू किया और 9 किमी पूर्व की यात्रा की।
फिर वह दाएं मुड़ा और 6 किमी की यात्रा की।
फिर वह दाएं मुड़ा और 7 किमी की यात्रा की।
वह अंत में दाएं मुड़ा और बिंदु E पर रुकने के लिए 6 किमी की यात्रा की।



अतः, बिंदु E और बिंदु A के बीच की न्यूनतम दूरी **2 किमी** है।

अंतिम उत्तर:

2 किमी

अंतिम सही विकल्प:

(C)

Q.27 भारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस की स्थापना किस वर्ष हुई थी?

- A. 1885
- B. 1905
- C. 1875
- D. 1895

Answer: A

Sol: सही उत्तर (a) 1885 है।

व्याख्या:

- **भारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस (INC)** की स्थापना **28 दिसंबर, 1885** को हुई थी।
- इसका पहला सत्र **बंबई** (अब मुंबई) के गोकुलदास तेजपाल संस्कृत कॉलेज में आयोजित किया गया था, जिसमें पूरे भारत से 72 प्रतिनिधियों ने भाग लिया था।

Information Booster

INC का गठन भारतीय स्वतंत्रता आंदोलन में एक महत्वपूर्ण क्षण था, जो ब्रिटिश शासन के संगठित राजनीतिक विरोध की शुरुआत का प्रतीक था।

- **संस्थापक:** संगठन का गठन एक सेवानिवृत्त ब्रिटिश सिविल सेवक **एलन ऑक्टेवियन ह्यूम (A.O. Hume)** की पहल पर किया गया था।
- **प्रथम अध्यक्ष:** **व्योमेश चंद्र बनर्जी** (W.C. Bonnerjee) को कांग्रेस के पहले अध्यक्ष के रूप में चुना गया था।
- **प्राथमिक उद्देश्य:** शुरुआत में, INC का उद्देश्य शिक्षित भारतीयों के लिए सरकार में अधिक हिस्सेदारी हासिल करना और ब्रिटिश राज के साथ नागरिक और राजनीतिक संवाद के लिए एक मंच बनाना था।

अतिरिक्त ज्ञान

1. "सेफ्टी वाल्व" (Safety Valve) सिद्धांत

कुछ इतिहासकारों का सुझाव है कि A.O. ह्यूम ने कांग्रेस की स्थापना बढ़ते भारतीय असंतोष के लिए एक शांतिपूर्ण निकास प्रदान करने के लिए एक "सेफ्टी वाल्व" के रूप में की थी, जिससे 1857 जैसे हिंसक विद्रोह को रोका जा सके।

2. विकल्पों में महत्वपूर्ण वर्ष

- **1875 (c):** स्वामी दयानंद सरस्वती द्वारा **आर्य समाज** की स्थापना और सर सैयद अहमद खान द्वारा अलीगढ़ आंदोलन की शुरुआत हुई।
- **1905 (b):** लॉर्ड कर्जन द्वारा **बंगाल विभाजन** का वर्ष, जिसके कारण स्वदेशी आंदोलन हुआ और कांग्रेस अधिक कट्टरपंथी राष्ट्रवादी लक्ष्यों की ओर स्थानांतरित हो गई।

3. INC का रूपांतरण

कांग्रेस 1920 के दशक में **महात्मा गांधी** के नेतृत्व में पश्चिमी शिक्षित अभिजात वर्ग के एक छोटे समूह से जन आंदोलन के रूप में विकसित हुई, जिसने अंततः 1947 में भारत को स्वतंत्रता दिलाई।

Q.28 निम्नलिखित वितरण का माध्य क्या है?

अंक 19 31546995

छात्रों की संख्या2235643457

- A. 60
- B. 63
- C. 82
- D. 49

Answer: A

Sol: प्रयुक्त सूत्र:

माध्य $\bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f}$

हल:

$$\bar{x} = \frac{(22 \times 19) + (35 \times 31) + (64 \times 54) + (34 \times 69) + (57 \times 95)}{22 + 35 + 64 + 34 + 57}$$

$$\sum f = 22 + 35 + 64 + 34 + 57 = 212$$
$$\sum fx = 418 + 1085 + 3456 + 2346 + 5415 = 12,720$$

$$\bar{x} = \frac{12720}{212} = 60$$

माध्य अंक = 60

Q.29 विद्युत क्षेत्र की गणना करते समय कौन सा नियम सबसे अधिक बार लागू किया जाता है, विशेष रूप से जब उच्च समरूपता मौजूद होती है?

- A. लेंज़ का नियम
- B. गॉस का नियम
- C. फैराडे का नियम
- D. कूलॉम का नियम

Answer: B

Sol: समाधान:

सही उत्तर: (b) गॉस का नियम

व्याख्या:

- गॉस का नियम विशेष रूप से विद्युत क्षेत्रों की गणना के लिए उपयोगी है जब उच्च समरूपता (गोलाकार, बेलनाकार या तलीय) होती है।
- यह एक बंद सतह के माध्यम से विद्युत प्रवाह (electric flux) को संलग्न आवेश (charge enclosed) से जोड़ता है।
- यह सममित मामलों में कूलॉम के नियम के प्रत्यक्ष अनुप्रयोग की तुलना में गणनाओं को सरल बनाता है।

Information Booster:

- गणितीय रूप: $\oint \mathbf{E} \cdot d\mathbf{A} = Q_{\text{en}}C / \epsilon_0$

- सामान्य अनुप्रयोग: आवेशित गोला, अनंत रेखीय आवेश, अनंत समतल चादर।
- यह मैक्सवेल के समीकरणों में से एक है।

Additional Knowledge:

- समरूपता के बिना बिंदु आवेशों के लिए कूलॉम का नियम बेहतर है।
- फैराडे का नियम विद्युत चुम्बकीय प्रेरण से संबंधित है।
- लेंज़ का नियम प्रेरित धारा की दिशा बताता।

Q.30 अम्ल वर्षा के लिए मुख्य रूप से कौन सी गैस जिम्मेदार है?

- A. कार्बन मोनोऑक्साइड
- B. सल्फर डाइऑक्साइड
- C. मीथेन
- D. ओजोन

Answer: B

Sol: सही उत्तर (B) सल्फर डाइऑक्साइड है

व्याख्या:

- अम्ल वर्षा एक रासायनिक प्रतिक्रिया के कारण होती है जो तब शुरू होती है जब सल्फर डाइऑक्साइड (\$SO_2\$) और नाइट्रोजन ऑक्साइड जैसे यौगिक हवा में छोड़े जाते हैं।
- ये पदार्थ वायुमंडल में बहुत ऊँचाई तक उठ सकते हैं, जहां वे पानी, ऑक्सीजन और अन्य रसायनों के साथ मिलकर अभिक्रिया करते हैं और अम्लीय प्रदूषक बनाते हैं।

Information Booster:

- अम्ल वर्षा का pH स्तर लगभग 4.2–4.4 होता है, जबकि सामान्य वर्षा थोड़ी अम्लीय होती है जिसका pH लगभग 5.6 होता है।

Additional Knowledge:

- अम्ल वर्षा इमारतों (जैसे ताजमहल), जंगलों और जलीय जीवन को नुकसान पहुँचाती है।

Q.31 निम्नलिखित प्रश्न और कथनों का अध्ययन करें, और तय करें कि प्रश्न का उत्तर देने के लिए कौन सा/से कथन पर्याप्त है/हैं।

प्रश्न: J, K, L, M, N और O एक पंक्ति में खड़े हैं। यदि हम उन्हें उनकी ऊँचाई के अनुसार सबसे लंबे से सबसे छोटे तक व्यवस्थित करते हैं, तो तीसरे स्थान पर कौन खड़ा है?

कथन:

- 1. L सबसे लंबा है।
 - 2. J, K से लंबा है।
 - 3. N उन सब में सबसे छोटा है।
 - 4. K, O से लंबा है।
- A. सभी कथन अपर्याप्त हैं।
 - B. कथन 1, 2 और 3 पर्याप्त हैं।
 - C. कथन 1, 2, 3 और 4 एक साथ पर्याप्त हैं।
 - D. कथन 1 और 3 पर्याप्त हैं।

Answer: A

Sol: प्रश्न: J, K, L, M, N और O एक पंक्ति में खड़े हैं। यदि हम उन्हें उनकी ऊँचाई के अनुसार सबसे लंबे से सबसे छोटे तक व्यवस्थित करते हैं, तो तीसरे स्थान पर कौन खड़ा है?

कथन:

- 1. L सबसे लंबा है।
L > _ > _ > _ > _ > _
- 2. J, K से लंबा है।
J > K
- 3. N उन सब में सबसे छोटा है।
_ > _ > _ > _ > _ > N
- 4. K, O से लंबा है।
K > O

1, 2, 3 और 4 का संयोजन:

स्थिति 1: L > J > K > O > M > N

स्थिति 2: L > M > J > K > O > N

M की स्थिति के बारे में कोई जानकारी नहीं है।

अतः, सभी कथन अपर्याप्त हैं।

इस प्रकार, सही विकल्प (a) है।

Q.32 4 पेन और 3 नोटबुक की कीमत ₹277 है। 16 नोटबुक की कीमत 12 पेन की कीमत से ₹144 अधिक है। 19 पेन और 15 नोटबुक की कीमत क्या है?

- A. ₹1,342

- B. ₹1,347
- C. ₹1,348
- D. ₹1,345

Answer: D

Sol: दिया गया:

$$4x + 3y = 277$$
$$16y - 12x = 144$$

प्रयुक्त सूत्र:

$$ax + by = c$$

समाधान:

$$4x + 3y = 277 \quad (1)$$

$$4y - 3x = 36 \quad (2)$$

(1) को 3सेगुणाकरें :

$$12x + 9y = 831 \quad (3)$$

(2) को 4सेगुणाकरें :

$$16y - 12x = 144 \quad (4)$$

(3) और (4) को जोड़ें:

$$25y = 975$$

$$y = 39$$

में $y = 39$ प्रतिस्थापित करें (1):

$$4x + 117 = 277$$

$$4x = 160$$

$$x = 40$$

$$\text{आवश्यक लागत} = 19x + 15y$$

$$= 19(40) + 15(39)$$

$$= 760 + 585$$

$$= 1345$$

अंतिम उत्तर:

$$\boxed{1345}$$

Q.33 मीथेन का प्रतीक है

- A. CH₄
- B. CH₃
- C. CH₁
- D. CH₂

Answer: A

Sol: सही उत्तर है: (A) CH₄

व्याख्या:

मीथेन का रासायनिक सूत्र **CH₄** है , जिसका अर्थ है कि इसमें एक कार्बन (C) परमाणु चार हाइड्रोजन (H) परमाणुओं से बंधा होता है। यह सबसे सरल एल्केन है और प्राकृतिक गैस का एक प्रमुख घटक है।

Information Booster:

मीथेन के बारे में मुख्य तथ्य :

- संरचना:** मीथेन की आणविक संरचना चतुष्फलकीय होती है, जिसमें कार्बन परमाणु केंद्र में होता है और चार हाइड्रोजन परमाणु कोनों पर होते हैं।
- स्रोत:** यह प्राकृतिक गैस का एक प्राथमिक घटक है और कार्बनिक पदार्थों के अपघटन से प्राकृतिक रूप से उत्पन्न होता है।
- उपयोग:** मीथेन का उपयोग हीटिंग, खाना पकाने और बिजली उत्पादन के लिए ईंधन के रूप में किया जाता है। यह मेथनॉल और हाइड्रोजन जैसे रसायनों के उत्पादन के लिए एक प्रारंभिक सामग्री भी है।
- पर्यावरणीय प्रभाव:** मीथेन एक शक्तिशाली ग्रीनहाउस गैस है, जो कार्बन डाइऑक्साइड की तुलना में वायुमंडल में गर्मी को रोकने में अधिक प्रभावी है, हालांकि यह वायुमंडल में कम समय तक रहती है।
- दहन:** ऑक्सीजन की उपस्थिति में जलने पर, मीथेन कार्बन डाइऑक्साइड और पानी पैदा करता है, जिससे ऊर्जा निकलती है:
$$\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{ऊर्जा}$$

Additional Information:

- **CH₃:** मिथाइल समूह को दर्शाता है, मीथेन को नहीं।
- **CH₁ और CH₂:** ये अपने आप में स्थिर अणु नहीं हैं; ये बड़ी हाइड्रोकार्बन श्रृंखलाओं के भाग हैं।

Q.34 कोशिका में माइटोकॉन्ड्रिया का प्राथमिक कार्य क्या है?

- A. प्रोटीन संश्लेषण
- B. ऊर्जा उत्पादन
- C. कोशिका विभाजन
- D. आनुवंशिक सामग्री का भंडारण

Answer: B

Sol: सही उत्तर **(B) ऊर्जा उत्पादन** है।

व्याख्या:

- माइटोकॉन्ड्रिया को 'कोशिका का पावरहाउस' कहा जाता है क्योंकि वे कोशिका की एडेनोसिन ट्राइफॉस्फेट (ATP) की अधिकांश आपूर्ति उत्पन्न करते हैं।
- ATP का उपयोग विभिन्न सेलुलर प्रक्रियाओं के लिए रासायनिक ऊर्जा के स्रोत के रूप में किया जाता है।

Information Booster:

- माइटोकॉन्ड्रिया का अपना डीएनए और राइबोसोम होता है, जिससे वे अपने स्वयं के कुछ प्रोटीन का उत्पादन कर सकते हैं।

Additional Knowledge:

- प्रोटीन संश्लेषण (विकल्प A): राइबोसोम का प्राथमिक कार्य।
- आनुवंशिक सामग्री का भंडारण (विकल्प D): नाभिक (Nucleus) का प्राथमिक कार्य।

Q.35 निम्नलिखित समीकरण में प्रश्नवाचक चिन्ह (?) के स्थान पर क्या आएगा, यदि ‘+’ और ‘÷’ को आपस में बदल दिया जाता है, और ‘-’ और ‘×’ को आपस में बदल दिया जाता है?
11 – 2 × 48 + 6 ÷ 15 = ?

- A. 10
- B. 22
- C. 16
- D. 29

Answer: D

Sol: दी गई जानकारी:

मूल: 11 – 2 × 48 + 6 ÷ 15

परस्पर परिवर्तन:

+ ↔ ÷

– ↔ ×

| संचालन वरीयता के अनुसार | प्रतीक |
|-------------------------|-------------------|
| कोष्ठक | [], , , () |
| क्रम, का | (घात), √(मूल), का |
| भाग | ÷ |
| गुणा | × |
| जोड़ | + |
| घटाव | – |

परस्पर परिवर्तन के बाद:

11 × 2 – 48 ÷ 6 + 15

अब हल करें (BODMAS):

11 × 2 = 22

48 ÷ 6 = 8

समीकरण बन जाता है:

22 – 8 + 15

22 – 8 = 14

14 + 15 = 29

अंतिम उत्तर:

29

अंतिम सही विकल्प:

(D)

Q.36 यकृत विकार से पीड़ित एक रोगी बहुत कम पित्त का उत्पादन करता है; उसके पाचन तंत्र में किस प्रकार का पाचन सबसे गंभीर रूप से प्रभावित होगा?

A. कार्बोहाइड्रेट पाचन
B. प्रोटीन पाचन
C. वसा (Fat) पाचन
D. न्यूक्लिक एसिड पाचन

Answer: C

Sol: सही उत्तर है (c).
Explanation

पित्त वसा का पायसीकरण करता है, इसे एंजाइम क्रिया के लिए छोटी बूंदों में तोड़ता है।

Additional information

{a} गलत है क्योंकि एमाइलेज कार्बोहाइड्रेट को पचाता है। {b} गलत है क्योंकि प्रोटीज प्रोटीन को पचाते हैं। {d} गलत है क्योंकि न्यूक्लीज न्यूक्लिक एसिड को पचाते हैं।

Q.37 निम्नलिखित में से कौन सी पंचवर्षीय योजना हैरोड-डोमर मॉडल पर आधारित थी?

A. पांचवीं
B. तीसरी
C. सातवीं
D. पहली

Answer: D

Sol: सही उत्तर (D) पहली है

Explanation:

- हैरोड-डोमर मॉडल पूंजी संचय और बचत दर पर केंद्रित है।
- भारत की पहली पंचवर्षीय योजना (1951-56) ने इस विकास मॉडल को अपनाया।
- योजना ने निवेश-आधारित विकास पर जोर दिया।
- कृषि और सिंचाई को प्राथमिकता दी गई।
- अतः, पहली पंचवर्षीय योजना हैरोड-डोमर मॉडल पर आधारित थी।

Information Booster:

- पहली पंचवर्षीय योजना महालनोबिस और हैरोड-डोमर के विचारों से प्रभावित थी।
- इसका उद्देश्य स्वतंत्रता के बाद आर्थिक स्थिरता लाना था।

Additional Knowledge (Incorrect Options):

(A) पांचवीं

- गरीबी उन्मूलन (गरीबी हटाओ) पर केंद्रित।

(B) तीसरी

- आत्मनिर्भरता और औद्योगिक विकास पर जोर दिया।

(C) सातवीं

- उत्पादकता और रोजगार सृजन पर केंद्रित।

Q.38 L, M, N, O, Q, R और S एक वृत्ताकार मेज के चारों ओर केंद्र की ओर मुख करके बैठे हैं। Q, N के ठीक दाएं बैठा है। Q के बाएं से गिने जाने पर Q और S के बीच केवल तीन व्यक्ति बैठे हैं। N और M के बीच केवल तीन व्यक्ति बैठे हैं। L, R के ठीक दाएं बैठा है। R के बाएं से गिने जाने पर O और R के बीच कितने व्यक्ति बैठे हैं?

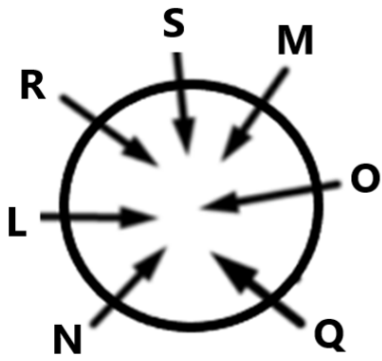
A. तीन
B. एक
C. दो
D. चार

Answer: C

Sol: दिया गया है:

L, M, N, O, Q, R और S एक वृत्ताकार मेज के चारों ओर केंद्र की ओर मुख करके बैठे हैं।
Q, N के ठीक दाएं बैठा है।
Q के बाएं से गिने जाने पर Q और S के बीच केवल तीन व्यक्ति बैठे हैं।
N और M के बीच केवल तीन व्यक्ति बैठे हैं।
L, R के ठीक दाएं बैठा है।

दी गई जानकारी के अनुसार बैठने की व्यवस्था होगी:



अतः, R के बाएं से गिने जाने पर O और R के बीच दो व्यक्ति बैठे हैं।
इस प्रकार, सही विकल्प है: (c)

Q.39 3 के प्रथम 7 गुणजों का औसत है:

- A. 11.3
- B. 12
- C. 10.5
- D. 12.5

Answer: B

Sol: दिया गया है:

हमें 3 के प्रथम 7 गुणजों का औसत ज्ञात करना है।

प्रयुक्त सूत्र:

औसत = $\frac{\text{पदों का योग}}{\text{पदों की संख्या}}$

हल:

= 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21

= $\frac{3 + 6 + 9 + 12 + 15 + 18 + 21}{7}$

= $\frac{84}{7}$

= 12

Q.40 एक व्यक्ति लिफ्ट कार में वजन करने वाली मशीन पर खड़ा है। यदि मशीन का पाठ्यांक विश्रामावस्था में व्यक्ति के वजन से कम आता है, तो लिफ्ट कार चल रही होगी:

- A. बढ़ती गति से नीचे की ओर
- B. बढ़ती गति से ऊपर की ओर
- C. नियत गति से नीचे की ओर
- D. नियत गति से ऊपर की ओर

Answer: A

Sol: हल

अवधारणा:

लिफ्ट के अंदर किसी व्यक्ति का आभासी वजन

(i) जब लिफ्ट त्वरण a के साथ ऊपर की ओर चलती है। तब व्यक्ति पर शुद्ध ऊपर की ओर लगने वाला बल है-

$R - mg = ma$

\therefore आभासी वजन, $R = mg + ma = m(g + a)$

इसलिए, जब लिफ्ट ऊपर की ओर त्वरित होती है, तो उसके अंदर व्यक्ति का आभासी वजन **बढ़ जाता है।**

(ii) जब लिफ्ट त्वरण a के साथ नीचे की ओर चलती है। तब व्यक्ति पर शुद्ध नीचे की ओर लगने वाला बल है-

$Mg - R = ma$

\therefore आभासी वजन, $R = mg - ma = m(g - a)$

इसलिए, जब लिफ्ट नीचे की ओर त्वरित होती है, तो उसके अंदर व्यक्ति का आभासी वजन **कम हो जाता है।**

(iii) जब लिफ्ट विश्रामावस्था में हो या एकसमान वेग v के साथ नीचे/ऊपर चल रही हो। त्वरण $a = 0$, तब व्यक्ति पर शुद्ध बल है-

$R - mg = m \times 0 = 0$

$R = mg$

\therefore आभासी वजन = वास्तविक वजन

(iv) जब लिफ्ट स्वतंत्र रूप से गिरती है। यदि लिफ्ट का सहायक केबल टूट जाता है, तो लिफ्ट गुरुत्वाकर्षण के तहत स्वतंत्र रूप से गिरती है। तब $a = g$. व्यक्ति पर शुद्ध नीचे की ओर लगने वाला बल है -
 $R = m(g - g) = 0$.
इस प्रकार, व्यक्ति का आभासी वजन शून्य हो जाता है। ऐसा इसलिए है क्योंकि व्यक्ति और लिफ्ट दोनों समान त्वरण ' g ' के साथ नीचे की ओर बढ़ रहे हैं और इसलिए व्यक्ति और लिफ्ट के बीच क्रिया और प्रतिक्रिया का कोई बल नहीं है। इसलिए गुरुत्वाकर्षण के तहत स्वतंत्र रूप से गिरते समय व्यक्ति में **भारहीनता** की भावना विकसित होती है।
स्पष्टीकरण -
जब लिफ्ट त्वरण a के साथ नीचे की ओर चलती है -
तब व्यक्ति पर शुद्ध ऊपर की ओर लगने वाला बल है-
 $Mg - R = ma$
 \therefore आभासी वजन, $R = mg - ma = m(g - a)$
यही कारण है कि जब लिफ्ट नीचे जाना शुरू करती है तो व्यक्ति लिफ्ट में **हल्का महसूस** करता है क्योंकि हमारा शरीर गुरुत्वाकर्षण बल के समान दिशा में चलना शुरू कर देता है, इसलिए हमारे शरीर पर कम विरोध होता है, इसलिए हमारे शरीर पर लगाया गया शुद्ध बल लिफ्ट के ऊपर जाने की तुलना में कम होता है।
इस प्रकार, जब एक **लिफ्ट नियत त्वरण से नीचे की ओर त्वरित होती है**, तो उसके अंदर **व्यक्ति का आभासी वजन भी नियत दर से कम हो जाता है**।

- Q.41** मशरूम हैं:
- A. फाइकोमायसिटीज
 - B. बेसिडिओमायसिटीज
 - C. ड्यूटेरोमायसिटीज
 - D. एस्कोमायसिटीज

Answer: B

Sol: हल
सही उत्तर **बेसिडिओमायसिटीज** है।
अवधारणा:
· **कवक विषमपोषी** जीवों का एक अनूठा जगत है।
· **कवक** आकारिकी और आवास में बहुत बड़ी **विविधता** दिखाते हैं।
· **कवक सर्वव्यापी** हैं और हवा, पानी, मिट्टी, जानवरों और पौधों में पाए जाते हैं।
· कवक के अध्ययन को **कवक विज्ञान (माइकोलॉजी)** कहा जाता है।
· कवक को **4 वर्गों में वर्गीकृत किया गया है: फाइकोमायसिटीज, एस्कोमायसिटीज, बेसिडिओमायसिटीज और ड्यूटेरोमायसिटीज**
स्पष्टीकरण:
· **मशरूम बेसिडिओमायसिटीज** वर्ग से संबंधित हैं क्योंकि उनमें पफबॉल जैसी संरचना होती है।
· उनका वैज्ञानिक नाम **एगरिकस** है।
· वे स्थलीय हैं और मृतोपजीवी तथा परजीवी जीवन शैली व्यतीत करते हैं।
Additional Knowledge
· **फाइकोमायसिटीज**
· 'फाइकोमायसिटीज' में ऊमायसिटीज, काइट्रिडिओमायसिटीज और जाइगोमायसिटीज की कवक प्रजातियां शामिल हैं।
· इन्हें **निम्न कवक** माना जाता है।
· **एस्कोमायसिटीज**
· एस्कोमायसिटीज में कवक की एक विस्तृत श्रृंखला शामिल है जैसे **यीस्ट, पाउडरी मिल्ड्यू, कप फंगी, मोरल्स**।
· **उदाहरण:** मोरचेला, पेज़िज़ा
· **बेसिडिओमायसिटीज**
· बेसिडिओमायसिटीज में **पफबॉल्स, टोडस्टूल, वर्ड्स नेस्ट कवक, ब्रेकेट कवक, स्टिकहॉर्न, जंग और स्मट्स** शामिल हैं।
· उदाहरण: एगरिकस, गेस्टर
· **ड्यूटेरोमायसिटीज**
· इस समूह से संबंधित कवक में यौन प्रजनन की कमी होती है और इन्हें **अपूर्ण कवक** कहा जाता है।
· **उदाहरण:** पाइसिनिडियम - फोमा, एसरवुलस - कोलेटोट्रिचम

- Q.42** यदि ' \div ' और ' $-$ ' को आपस में बदल दिया जाता है और ' \times ' और ' $+$ ' को आपस में बदल दिया जाता है, तो निम्नलिखित समीकरण में प्रश्नवाचक चिन्ह (?) के स्थान पर क्या आएगा?
 $78 \times 2 - 2 + 12 \div 6 \times 5 + 4 \div 4 \times 24 = ?$
- A. 124
 - B. 148
 - C. 154
 - D. 136

Answer: A

Sol: दी गई जानकारी:
 $78 \times 2 - 2 + 12 \div 6 \times 5 + 4 \div 4 \times 24$
नियम:
' \div ' \leftrightarrow ' $-$ '
' \times ' \leftrightarrow ' $+$ '

| संचालन प्राथमिकता के अनुसार | प्रतीक |
|-----------------------------|--|
| कोष्ठक | $[], , ()$ |
| क्रम, का | $(घात), \sqrt{\hspace{1cm}} (मूल), का$ |
| भाग | \div |
| गुणा | \times |
| जोड़ | $+$ |
| घटाव | $-$ |

नया समीकरण:

$78 + 2 \div 2 \times 12 - 6 + 5 \times 4 - 4 + 24$

अब हल करें:

$2 \div 2 = 1$

$1 \times 12 = 12$

$5 \times 4 = 20$

समीकरण बन जाता है:

$78 + 12 - 6 + 20 - 4 + 24$

अब बाएं से दाएं:

$78 + 12 = 90$

$90 - 6 = 84$

$84 + 20 = 104$

$104 - 4 = 100$

$100 + 24 = 124$

अंतिम उत्तर:

124

अंतिम सही विकल्प:

(A)

Q.43 ₹2000 पर 2 वर्षों के लिए 10% वार्षिक दर से साधारण ब्याज और चक्रवृद्धि ब्याज के बीच का अंतर ज्ञात कीजिए।

- A. Rs. 0
- B. Rs. 30
- C. Rs. 20
- D. Rs. 10

Answer: C

Sol: दिया गया है:

मूलधन (P) = ₹2,000

समय (T) = 2 वर्ष

ब्याज दर (R) = 10% प्रति वर्ष

प्रयुक्त सूत्र:

2 वर्षों के लिए चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज के बीच का अंतर:

अंतर (CI - SI) = $P \times \left(\frac{R}{100}\right)^2$

हल:

अंतर के सूत्र का उपयोग करते हुए:

अंतर = $2,000 \times \left(\frac{10}{100}\right)^2 = 2,000 \times \frac{1}{100} = 20$

इस प्रकार, चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज के बीच का अंतर ₹20 है

Q.44 उस सेट का चयन करें जिसमें संख्याएं उसी तरह संबंधित हैं जैसे निम्नलिखित सेटों की संख्याएं हैं।
(नोट: संचालन पूर्ण संख्याओं पर किया जाना चाहिए, संख्याओं को उनके घटक अंकों में तोड़े बिना। जैसे 13 – 13 पर संचालन जैसे 13 में जोड़ना/घटाना/गुणा करना किया जा सकता है। 13 को 1 और 3 में तोड़ना और फिर 1 और 3 पर गणितीय संचालन करने की अनुमति नहीं है।)
(46, 2208, 24)
(4, 192, 24)
A. (37, 451, 6)
B. (7, 245, 17)

- C. (39, 546, 7)
D. (24, 967, 20)

Answer: C

Sol: दी गई जानकारी:

- (46, 2208, 24)
(4, 192, 24)

तर्क: मध्य संख्या = पहली \times तीसरी \times 2

(46, 2208, 24)

$$46 \times 24 \times 2 = 46 \times 48 = 2208$$

(4, 192, 24)

$$4 \times 24 \times 2 = 4 \times 48 = 192$$

विकल्पों की जांच करें:

- A) $37 \times 6 \times 2 = 37 \times 12 = 444 \neq 451$
B) $7 \times 17 \times 2 = 7 \times 34 = 238 \neq 245$
C) $39 \times 7 \times 2 = 39 \times 14 = 546 \checkmark$
D) $24 \times 20 \times 2 = 24 \times 40 = 960 \neq 967$

अंतिम उत्तर:

(39, 546, 7)

अंतिम सही विकल्प:

(C)

Q.45 एक पंसारी ने अपने माल पर उसके क्रय मूल्य से 40% अधिक अंकित किया और उन्हें X% की छूट पर बेच दिया। यदि उसे 33% का लाभ हुआ, तो X का मान ज्ञात कीजिए।

- A. 4
B. 2
C. 5
D. 3

Answer: C

Sol: दिया गया है:

अंकित मूल्य, क्रय मूल्य से 40% अधिक है

दी गई छूट = X%

कुल लाभ = 33%

प्रयुक्त सूत्र:

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

$$SP = MP \times \left(1 - \frac{\text{Discount \%}}{100}\right)$$

समाधान:

माना क्रय मूल्य (CP) = 100

अंकित मूल्य (MP) = 100 + 100 का 40% = 140

33% लाभ के साथ विक्रय मूल्य (SP):

$$SP = 100 + 100 \text{ का } 33\% = 133$$

MP पर छूट लागू करें:

$$133 = 140 \left(1 - \frac{X}{100}\right)$$

$$\frac{133}{140} = 1 - \frac{X}{100}$$

$$1 - \frac{X}{100} = 0.95$$

$$\frac{X}{100} = 0.05$$

$$X = 5$$

X का मान = 5%

Q.46 दी गई श्रृंखला में प्रश्नवाचक चिन्ह (?) के स्थान पर क्या आना चाहिए?
550 555 565 570 580 585 ? 600

- A. 610
- B. 595
- C. 590
- D. 605

Answer: B

Sol: दी गई जानकारी:

श्रृंखला: 550 555 565 570 580 585 ? 600

तर्क: एकांतर +5 और +10।

550 → 555 (+5)

555 → 565 (+10)

565 → 570 (+5)

570 → 580 (+10)

580 → 585 (+5)

585 → ? (+10)

? → 600 (+5)

इसलिए, 585 + 10 = 595

जाँच: 595 + 5 = 600 ✓

अंतिम उत्तर:

595

अंतिम सही विकल्प:

(B)

Q.47 एक काय-केंद्रित घनीय (BCC) जालक में परमाणुओं की उपसहसंयोजन संख्या (coordination number) होती है:

- A. 8
- B. 6
- C. 4
- D. 12

Answer: A

Sol: सही उत्तर (A) 8 है

व्याख्या:

- एक काय-केंद्रित घनीय (BCC) जालक में, प्रत्येक परमाणु 8 निकटतम पड़ोसी परमाणुओं से घिरा होता है, इसलिए उपसहसंयोजन संख्या 8 है।
- एक परमाणु घन के केंद्र में स्थित होता है और यह घन के 8 कोने वाले परमाणुओं से घिरा होता है।

Information Booster:

- BCC → उपसहसंयोजन संख्या = 8.
- FCC (फलक-केंद्रित घनीय) → उपसहसंयोजन संख्या = 12.
- सरल घनीय → उपसहसंयोजन संख्या = 6.
- BCC संरचनाएं आम तौर पर FCC की तुलना में अधिक कठोर और कम सघन होती हैं।
- BCC धातुओं के उदाहरण – लोहा (कमरे के तापमान पर), क्रोमियम, टंगस्टन।

अतिरिक्त ज्ञान:

- BCC में प्रति इकाई सेल 2 परमाणु होते हैं।
- FCC में प्रति इकाई सेल 4 परमाणु होते हैं।
- BCC की संकुलन क्षमता (packing efficiency) ≈ 68%.
- FCC की संकुलन क्षमता (packing efficiency) ≈ 74%.

Q.48 सात बक्से P, Q, R, S, X, Y और Z एक के ऊपर एक रखे गए हैं, लेकिन जरूरी नहीं कि इसी क्रम में हों। केवल S को X के ऊपर रखा गया है। X और Z के बीच केवल दो बक्से रखे गए हैं। केवल P को R के नीचे रखा गया है। Q को Z के ठीक ऊपर नहीं रखा गया है। Y और P के बीच कितने बक्से रखे गए हैं?

- A. दो
- B. तीन
- C. चार
- D. एक

Answer: A

Sol: दिया गया है:
सात बक्से P, Q, R, S, X, Y और Z एक के ऊपर एक रखे गए हैं, लेकिन जरूरी नहीं कि इसी क्रम में हों।
केवल S को X के ऊपर रखा गया है।
X और Z के बीच केवल दो बक्से रखे गए हैं।
केवल P को R के नीचे रखा गया है।
Q को Z के ठीक ऊपर नहीं रखा गया है।

| स्थान | बक्सा |
|-------|-------|
|-------|-------|

| | |
|---|---|
| 1 | S |
| 2 | X |
| 3 | Q |
| 4 | Y |
| 5 | Z |
| 6 | R |
| 7 | P |

अतः, दो बक्से Y और P के बीच रखे गए हैं।
इस प्रकार, सही विकल्प है: (A)

Q.49 पेट्रोल पर कर में 5% की वृद्धि की जाती है, लेकिन इसके उपभोग में 5% की कमी की जाती है। धन के व्यय में होने वाली वृद्धि या कमी है:

- A. कोई परिवर्तन नहीं
- B. 0.25% की कमी
- C. 0.25% की वृद्धि
- D. 5% की वृद्धि

Answer: B

Sol: दिया गया है:
पेट्रोल पर कर में 5% की वृद्धि हुई है

पेट्रोल के उपभोग में 5% की कमी हुई है

प्रयुक्त अवधारणा:

व्यय ∝ मूल्य × मात्रा

प्रयुक्त सूत्र:

यदि मूल्य में (+a%) का परिवर्तन होता है और उपभोग में (-b%) का परिवर्तन होता है, तो शुद्ध परिवर्तन:

शुद्ध % = a - b - $\frac{ab}{100}$

समाधान:

यहाँ,

a = 5, b = 5

शुद्ध परिवर्तन = 5 - 5 - $\frac{5 \times 5}{100}$

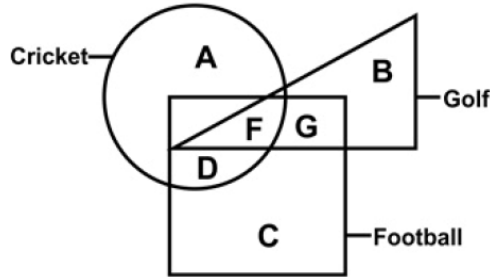
= 0 - $\frac{25}{100}$

= -0.25%

ऋणात्मक चिन्ह कमी को दर्शाता है।

अतः, धन के व्यय में 0.25% की कमी हुई है।

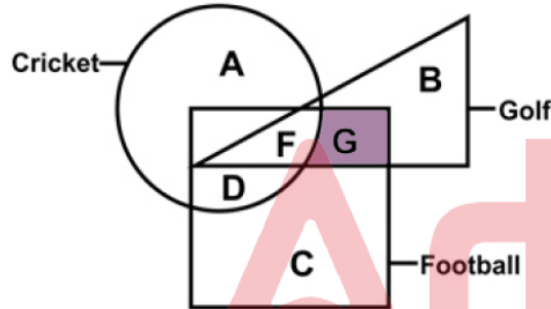
Q.50 दी गई आकृति में, कौन सा अक्षर उन खिलाड़ियों का प्रतिनिधित्व करता है जो केवल गोल्फ और फुटबॉल खेलते हैं?



- A. D
- B. G
- C. B
- D. F

Answer: B

Sol: G वाला भाग केवल गोल्फ और फुटबॉल खेलता है।



अतः, सही विकल्प (B) है।

Q.51 कन्नड़ में लिखी गई किस पुस्तक को 2025 का अंतर्राष्ट्रीय बुकर पुरस्कार मिला?

- A. कैस्केड्स
- B. द गर्ल विद द सेवन लाइव्स
- C. हार्ट लैम्प
- D. डॉयोटिमा

Answer: C

Sol: सही उत्तर (C) हार्ट लैम्प है

व्याख्या:

- अंतर्राष्ट्रीय बुकर पुरस्कार 2025 ने मूल रूप से कन्नड़ में लिखे गए एक कार्य को मान्यता दी।
- हार्ट लैम्प वह कन्नड़ कृति है जिसने यह पुरस्कार जीता।
- यह पुरस्कार दुनिया भर के अनूदित कथा साहित्य को सम्मानित करता है।
- यह पुरस्कार लेखक और अनुवादक दोनों को स्वीकार करता है।
- इसलिए, जीतने वाली पुस्तक हार्ट लैम्प थी।

Information Booster:

- अंतर्राष्ट्रीय बुकर पुरस्कार अनुवादित अंतर्राष्ट्रीय साहित्य पर केंद्रित है।
- कन्नड़ साहित्य को इस पुरस्कार के माध्यम से वैश्विक पहचान मिली।
- यह पुरस्कार भारतीय क्षेत्रीय भाषाओं की दृश्यता को मजबूत करता है।

Additional Knowledge (गलत विकल्प):

- (A) कैस्केड्स
- कन्नड़ साहित्यिक कृति नहीं है।

• 2025 के बुकर पुरस्कार से संबद्ध नहीं है।
- (B) द गर्ल विद द सेवन लाइव्स
- मूल रूप से कन्नड़ में नहीं लिखी गई है।

• 2025 का पुरस्कार नहीं जीता।
- (D) डॉयोटिमा
- एक दार्शनिक साहित्यिक संदर्भ।

• अंतर्राष्ट्रीय बुकर पुरस्कार विजेता नहीं है।

Q.52 उस युग्म का चयन करें जो उसी पैटर्न का अनुसरण करता है जो नीचे दिए गए युग्मों के दो सेटों द्वारा अनुसरण किया गया है। दोनों युग्म एक ही पैटर्न का पालन करते हैं।

JUN : HRP
QWJ : OTL

- A. JTE : HQH
- B. UTM : SRO
- C. HXB : FUE
- D. GSK : EPM

Answer: D

Sol: दी गई जानकारी:

JUN : HRP
QWJ : OTL

| | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M |
| Z | Y | X | W | V | U | T | S | R | Q | P | O | N |
| 26 | 25 | 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 | 15 | 14 |

तर्क: प्रत्येक अक्षर क्रमशः -2, -3, +2 खिसकता है।

JUN → HRP

J → H (-2)

U → R (-3)

N → P (+2)

QWJ → OTL

Q → O (-2)

W → T (-3)

J → L (+2)

विकल्पों की जांच करें:

A) JTE → HQH

J→H (-2)

T→Q (-3)

E→H (+3) **X**

B) UTM → SRO

U→S (-2)

T→R (-2) **X**

C) HXB → FUE

H→F (-2)

X→U (-3)

B→E (+3) **X**

D) GSK → EPM

G→E (-2)

S→P (-3)

K→M (+2)

अंतिम उत्तर:

GSK : EPM

अंतिम सही विकल्प:

(D)

Q.53 ₹301 की राशि को तीन व्यक्तियों के बीच 6 : 17 : 5 के अनुपात में विभाजित किया जाता है। वितरण में सबसे बड़े और सबसे छोटे हिस्से के बीच का अंतर (₹ में) है:

- A. 130
- B. 153
- C. 150
- D. 129

Answer: D

Sol: दिया गया है:
कुल राशि = ₹301

हिस्सों का अनुपात = 6 : 17 : 5

समाधान:

अनुपात का योग = 6 + 17 + 5 = 28

एक हिस्से का मान = $\frac{301}{28} = 10.75$

तीनों व्यक्तियों के हिस्से:

6× 10.75 = 64.50

17 × 10.75 = 182.75

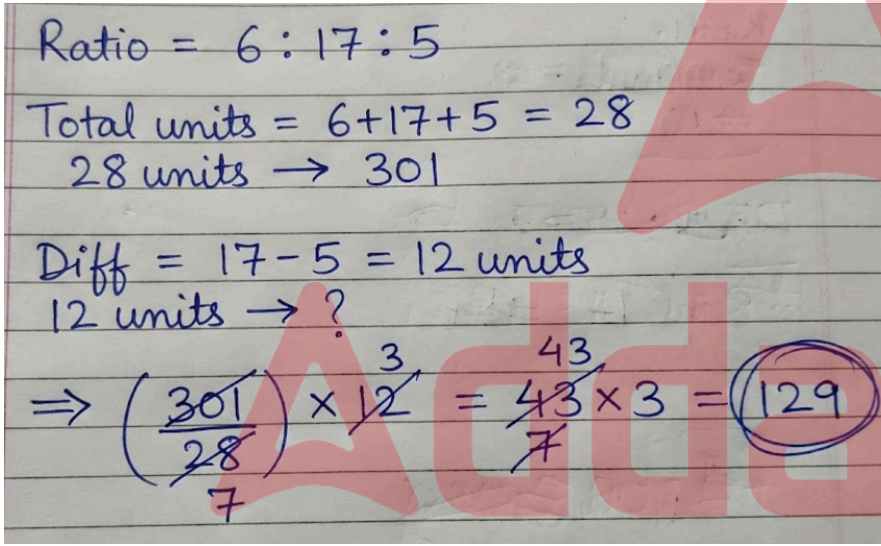
5 × 10.75 = 53.75

सबसे बड़ा हिस्सा = ₹182.75

सबसे छोटा हिस्सा = ₹53.75

अंतर = 182.75 - 53.75 = 129

वैकल्पिक समाधान (परीक्षा ट्रिक विधि):



- Q.54** यदि समीकरण $14x + 8y + 5 = 0$ और $21x - ky - 7 = 0$ का कोई हल नहीं है, तो k का मान है:
- A. 12
 - B. -12
 - C. 8
 - D. -16

Answer: B

Sol: दिया गया है:
1) $14x + 8y + 5 = 0$
2) $21x - ky - 7 = 0$
प्रयुक्त सूत्र:
दो रेखिक समीकरणों $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ और $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ के लिए:
कोई हल नहीं होने की शर्त (समानांतर रेखाएँ) है:
 $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$
हल :
समीकरण (1) से: $a_1 = 14, b_1 = 8, c_1 = 5$
समीकरण (2) से: $a_2 = 21, b_2 = -k, c_2 = -7$

अब समानांतर रेखाओं के लिए शर्त लागू करें:

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$$
$$\frac{14}{21} = \frac{b_1}{-k}$$
$$\frac{2}{3} = \frac{-k}{8}$$
$$2(-k) = 24$$
$$-2k = 24$$
$$k = -12$$

Q.55 एक पतले लेंस में मुख्य बिंदुओं की संख्या होती है:

- A. शून्य
- B. दो
- C. तीन
- D. छह

Answer: D

Sol: सही उत्तर: **(d)**

व्याख्या:

प्रकाशिकी में, एक लेंस निकाय में छह मुख्य बिंदु होते हैं:

- दो फोकस बिंदु
- दो मुख्य बिंदु
- दो नोडल बिंदु

ये सब मिलकर कुल छह मुख्य बिंदु बनाते हैं जो प्रतिबिंब निर्माण का पूरी तरह से वर्णन करते हैं।

Additional Knowledge:

- ज्यामितीय प्रकाशिकी में उपयोग किया जाता है
- किरण पथों को खोजने में सहायता करते हैं
- जटिल लेंस निकायों में महत्वपूर्ण

Q.56 दो संख्याओं का योग 66 है और उनका L.C.M. 400 है। वे दो संख्याएँ क्या हैं?

- A. 21, 45
- B. 14, 52
- C. 16, 50
- D. 9, 57

Answer: C

Sol: दिया गया है:

दो संख्याओं का योग = 66

दो संख्याओं का L.C.M. = 400

समाधान:

आइए उन विकल्पों की जाँच करें जो दोनों शर्तों को पूरा करते हैं।

विकल्प (c): 16 और 50

योग = 16 + 50 = 66. (शर्त पूरी हुई)

16 और 50 का L.C.M.:

$$16 = 2^4$$

$$50 = 2 \times 5^2$$

$$\text{L.C.M.} = 2^4 \times 5^2 = 16 \times 25 = 400. \text{ (शर्त पूरी हुई)}$$

इस प्रकार, संख्याएँ 16 और 50 हैं।

अंतिम उत्तर

अतः सही उत्तर (c) है।

Q.57 एक कीलकित (पिवोटेड) या स्थिर दृढ़ पिंड की गतिशीलता की जांच करें। कौन सा संभावित गति का वर्णन करता है?

- A. केवल घूर्णन
- B. घूर्णन और स्थानांतरण का संयोजन
- C. केवल स्थानांतरण
- D. रैखिक गति

Answer: A

Sol: सही उत्तर: (a) केवल घूर्णन व्याख्या:

- एक बिंदु पर कीलकित (पिवोटेड) या स्थिर दृढ़ पिंड अपनी स्थिति नहीं बदल सकता; कीलक (पिवट) स्थानांतरण (ट्रांसलेशन) को रोकता है।
- इसलिए, पिंड केवल स्थिर बिंदु या स्थिर अक्ष के चारों ओर घूर्णन कर सकता है।

Information Booster:

- जब एक दृढ़ पिंड स्थिर होता है, तो उसका **द्रव्यमान केंद्र नहीं हिल सकता**, जिससे किसी भी स्थानांतरण गति की संभावना समाप्त हो जाती है।
- गति का वर्णन **कोणीय विस्थापन, कोणीय वेग और कोणीय त्वरण** द्वारा किया जाता है।
- उदाहरण:
 - अपने कब्जों (हिन्जेस) के चारों ओर घूमने वाला **दरवाजा**
 - अपने अक्ष के चारों ओर घूमने वाला **सीलिंग फैन**
 - शीर्ष पर कीलकित एक **पेंडुलम रॉड**
- जब घूर्णन के अक्ष से **दूर** बल लगाया जाता है, तो टॉर्क घूर्णन गति का कारण बनता है।

Additional Knowledge:

- **विकल्प (b)** तभी संभव है जब पिंड कीलकित या स्थिर न हो।
- **विकल्प (c)** और **(d)** असंभव हैं क्योंकि स्थिरीकरण पिंड के द्रव्यमान केंद्र की गति को रोकता है।
- कीलक के साथ दृढ़ पिंड की गतिशीलता **घूर्णन गति के समीकरणों** का पालन करती है, जो रैखिक समीकरणों के अनुरूप हैं लेकिन जड़त्व आघूर्ण (मोमेंट ऑफ इनरशिया) का उपयोग करते हैं।

Q.58 अंग्रेजी वर्णमाला क्रम के आधार पर, निम्नलिखित चार अक्षर-समूह युग्मों में से तीन एक निश्चित तरीके से समान हैं और इस प्रकार एक समूह बनाते हैं। कौन सा अक्षर-समूह युग्म उस समूह से संबंधित नहीं है?
(नोट: विषम का चयन स्वरों/व्यंजनों की संख्या या अक्षर-समूह में उनकी स्थिति पर आधारित नहीं है।)

- A. GE–BC
- B. TR–PN
- C. RP–NL
- D. WU–SQ

Answer: A

Sol:

| | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M |
| Z | Y | X | W | V | U | T | S | R | Q | P | O | N |
| 26 | 25 | 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 | 15 | 14 |

तर्क: वर्णमाला विस्थापन (प्रत्येक अक्षर –4 विस्थापित होता है)।

व्याख्या:

- A) $G \rightarrow B$ (–5), $E \rightarrow C$ (–2) **X**
- B) $T \rightarrow P$ (–4), $R \rightarrow N$ (–4)
- C) $R \rightarrow N$ (–4), $P \rightarrow L$ (–4)
- D) $W \rightarrow S$ (–4), $U \rightarrow Q$ (–4)

केवल **A –4** विस्थापन नियम का पालन नहीं करता है।

अतः, विषम है: **GE – BC**

अंतिम सही विकल्प:

(A)

Q.59 भारत के राष्ट्रपति के महाभियोग की प्रक्रिया का उल्लेख भारतीय संविधान के किस अनुच्छेद के तहत किया गया है?

- A. अनुच्छेद 66
- B. अनुच्छेद 59
- C. अनुच्छेद 61
- D. अनुच्छेद 63

Answer: C

Sol: सही उत्तर (c) अनुच्छेद 61 है।

स्पष्टीकरण:

- अनुच्छेद 61 भारत के राष्ट्रपति के महाभियोग की विस्तृत प्रक्रिया प्रदान करता है।
- महाभियोग का एकमात्र आधार "संविधान का उल्लंघन" है।

Information Booster:

- महाभियोग के आरोप संसद के किसी भी सदन द्वारा शुरू किए जा सकते हैं।
- कम से कम एक-चौथाई सदस्यों द्वारा हस्ताक्षरित 14-दिन का नोटिस राष्ट्रपति को दिया जाना चाहिए।
- प्रस्ताव सदन की कुल सदस्यता के कम से कम दो-तिहाई बहुमत से पारित होना चाहिए।

Additional Knowledge:

- अनुच्छेद 52: राष्ट्रपति के पद का प्रावधान करता है।
- अनुच्छेद 63: उपराष्ट्रपति के पद का प्रावधान करता है।
- अनुच्छेद 66: उपराष्ट्रपति के चुनाव से संबंधित है।

Q.60 कास्टिक सोडा का प्रयोग आमतौर पर किसमें नहीं किया जाता है?

- A. अपमार्जक उद्योग
- B. कागज और लुगदी उद्योग
- C. अमोनिया का निर्माण
- D. कपड़ा उद्योग

Answer: C

Sol: सही उत्तर **(C) अमोनिया का निर्माण** है

· **कास्टिक सोडा (सोडियम हाइड्रॉक्साइड, NaOH)** एक बहुमुखी रसायन है जिसका उपयोग कई उद्योगों में किया जाता है, लेकिन इसका **आम तौर पर अमोनिया के निर्माण में उपयोग नहीं किया जाता है**।

· इसके बजाय, अमोनिया का उत्पादन मुख्य रूप से **हेबर-बॉश प्रक्रिया** के माध्यम से किया जाता है, जिसमें उत्प्रेरक का उपयोग करके उच्च दाब और तापमान पर नाइट्रोजन और हाइड्रोजन गैसों का उपयोग किया जाता है।

अन्य उद्योगों में कास्टिक सोडा का उपयोग:

- **अपमार्जक उद्योग:** सैपोनिफिकेशन के लिए उपयोग किया जाता है, जो वसा और तेलों को साबुन में बदलने की प्रक्रिया है।
- **कागज़ और लुगदी उद्योग:** लकड़ी को लुगदी बनाने और रेशों से लिग्निन निकालने के लिए उपयोग किया जाता है।
- **कपड़ा उद्योग:** कॉटन जैसे कपड़ों की बनावट और मजबूती को बेहतर बनाने के लिए मर्सराइज़ेशन में उपयोग किया जाता है।

अमोनिया उत्पादन में क्यों नहीं:

- अमोनिया के उत्पादन में **कास्टिक सोडा** की आवश्यकता नहीं होती है क्योंकि यह हाइड्रॉक्साइड पर नहीं बल्कि नाइट्रोजन और हाइड्रोजन से जुड़ी रासायनिक अभिक्रियाओं पर निर्भर करता है।

Q.61 द्विघात समीकरण $7x^2 - 28x + 21 = 0$ के लिए, मूलों का योग क्या है?

- A. 4
- B. 5
- C. 2
- D. 3

Answer: A

Sol: दिया गया है

द्विघात समीकरण: $7x^2 - 28x + 21 = 0$

प्रयुक्त सूत्र

मूलों का योग = $-(x \text{ का गुणांक}) \div x^2 \text{ का गुणांक}$

हल

यहाँ, $a = 7$ और $b = -28$

मूलों का योग = $\frac{28}{7} = 4$

अंतिम उत्तर

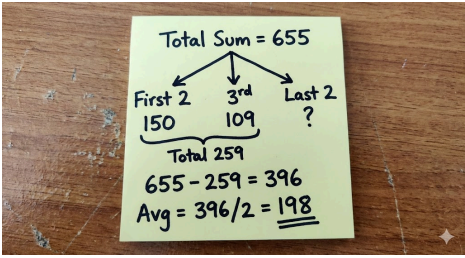
अतः सही उत्तर (a) है

- Q.62** पाँच संख्याओं का योग 655 है। पहली दो संख्याओं का औसत 75 है और तीसरी संख्या 109 है। शेष दो संख्याओं का औसत ज्ञात कीजिए?
- A. 199
B. 198
C. 184
D. 185

Answer: B

Sol: दिया गया है
 पाँच संख्याओं का योग = 655
 पहले दो संख्याओं का औसत = 75
 तीसरा नंबर = 109
प्रयुक्त सूत्र

$$\text{औसत} = \frac{\text{योग}}{\text{अवलोकनों की संख्या}}$$
हल
 पहले दो संख्याओं का योग = $75 \times 2 = 150$
 पहले तीन संख्याओं का योग = $150 + 109 = 259$
 बाकी दो संख्याओं का योग = $655 - 259 = 396$
 बाकी दो संख्याओं का औसत = $\frac{396}{2} = 198$
अंतिम उत्तर
 198
परीक्षा हॉल विधि:



- Q.63** यदि $x = 2 + \sqrt{3}$, तो $x^2 + \frac{1}{x^2}$ का मान क्या है?
- A. 14
B. 16
C. 30
D. 26

Answer: A

Sol: दिया गया है:
 $x = 2 + \sqrt{3}$

प्रयुक्त सूत्र:

$$\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = x^2 + \frac{1}{x^2} + 2$$

समाधान:

$$\frac{1}{x} = 2 - \sqrt{3}$$

$$x + \frac{1}{x} = 4$$

$$\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = 16$$

$$x^2 + \frac{1}{x^2} + 2 = 16$$

$$x^2 + \frac{1}{x^2} = 14$$

Q.64 आवृत्ति (frequency) की माप की इकाई क्या है?

- A. हर्ट्ज़ (Hz)
- B. जूल
- C. पास्कल
- D. मिलीसेकंड

Answer: A

Sol: सही उत्तर (A) हर्ट्ज़ (Hz) है

व्याख्या:

- आवृत्ति प्रति सेकंड चक्रों या कंपनों की संख्या को संदर्भित करती है।
- इसे **हर्ट्ज़ (Hz)** में मापा जाता है, जहाँ **1 Hz = 1 चक्र प्रति सेकंड**।
- इसका उपयोग आमतौर पर ध्वनि तरंगों, AC धाराओं और विद्युत चुम्बकीय तरंगों में किया जाता है।

Information Booster:

- आवृत्ति की SI इकाई – हर्ट्ज़ (Hz)।
- जर्मन भौतिक विज्ञानी **हेनरिक हर्ट्ज़** के नाम पर रखा गया।
- रेडियो तरंगों और ऑडियो संकेतों में उपयोग किया जाता है।
- उच्च आवृत्ति → ध्वनि का उच्च तारत्व (pitch)।
- ऑसिलोस्कोप या फ़्रीक्वेंसी मीटर का उपयोग करके मापा जाता है।

अतिरिक्त ज्ञान:

- जूल – ऊर्जा की इकाई।
- पास्कल – दबाव की इकाई।
- मिलीसेकंड – समय की इकाई।

Q.65 दिए गए कथनों और निष्कर्षों को ध्यानपूर्वक पढ़ें। यह मानते हुए कि कथनों में दी गई जानकारी सत्य है, भले ही वह सामान्यतः ज्ञात तथ्यों से भिन्न प्रतीत होती हो, यह तय करें कि दिए गए निष्कर्षों में से कौन सा/से कथनों का तार्किक रूप से अनुसरण करता/करते है/हैं।

कथन:

कुछ ऑर्किड कैक्टस हैं।

कोई कैक्टस गेंदा नहीं है।

निष्कर्ष:

(I) कोई गेंदा कैक्टस नहीं है।

(II) कुछ कैक्टस ऑर्किड हैं।

- A. केवल निष्कर्ष (II) अनुसरण करता है।
- B. न तो निष्कर्ष (I) और न ही (II) अनुसरण करता है।
- C. केवल निष्कर्ष (I) अनुसरण करता है।
- D. दोनों निष्कर्ष (I) और (II) अनुसरण करते हैं।

Answer: D

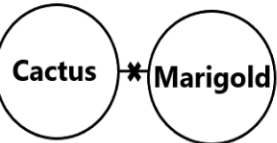
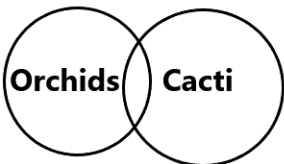
Sol: दिया गया है:

कथन:

कुछ ऑर्किड कैक्टस हैं।

कोई कैक्टस गेंदा नहीं है।

दिए गए कथनों से वेन आरेख होगा:



निष्कर्ष:

(I) कोई गेंदा कैक्टस नहीं है। - कोई कैक्टस गेंदा नहीं है। इसे इस प्रकार फिर से लिखा जा सकता है: कोई गेंदा कैक्टस नहीं है। (सार्वभौमिक नकारात्मक कथन प्रतिवर्ती होते हैं।)

निष्कर्ष (I) अनुसरण करता है।

(II) कुछ कैक्टस ऑर्किड हैं। - कुछ ऑर्किड कैक्टस हैं। यह सीधे तौर पर दर्शाता है: कुछ कैक्टस ऑर्किड हैं। **अनुसरण करता है।**

अतः, **दोनों निष्कर्ष (I) और (II) अनुसरण करते हैं।**

इस प्रकार, सही विकल्प है: (d)

Q.66 तरुण, मानव, नीतू, हेमा और प्रिया अपनी लंबाई के अनुसार एक पंक्ति में खड़े हैं। निम्नलिखित में से कौन सा कथन निम्नलिखित प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त है? पाँचों में से बीच में कौन खड़ा है?

कथन:

1. नीतू सबसे लंबी है
2. तरुण मानव से लंबा है
3. हेमा उन सब में सबसे छोटी है
4. मानव प्रिया से लंबा है

- A. कथन 1, 2, 3 और 4 मिलकर पर्याप्त हैं
B. कथन 1 और 3 पर्याप्त हैं
C. केवल कथन 1, 2 और 3 अकेले पर्याप्त हैं
D. कोई भी कथन पर्याप्त नहीं है

Answer: A

Sol: पाँचों में से बीच में कौन खड़ा है?

कथन:

1. नीतू सबसे लंबी है
नीतू > _ > _ > _ > _
2. तरुण मानव से लंबा है
तरुण > मानव
3. हेमा उन सब में सबसे छोटी है
_ > _ > _ > _ > हेमा
4. मानव प्रिया से लंबा है
मानव > प्रिया

कथन 1, 2, 3 और 4 से:

नीतू > तरुण > मानव > प्रिया > हेमा

मानव बीच में खड़ा है।

अतः, **कथन 1, 2, 3 और 4 मिलकर पर्याप्त हैं।**

इस प्रकार, सही विकल्प (a) है।

Q.67 भारतीय संविधान के निम्नलिखित में से कौन सा अनुच्छेद धार्मिक स्वतंत्रता की गारंटी देता है?

- A. अनुच्छेद 19-22
B. अनुच्छेद 25-28
C. अनुच्छेद 22-23
D. अनुच्छेद 14-18

Answer: B

Sol: सही उत्तर है **(B) अनुच्छेद 25-28**

Explanation:

धार्मिक स्वतंत्रता का अधिकार भारतीय संविधान के अनुच्छेद 25 से 28 के तहत गारंटीकृत है:

- **अनुच्छेद 25:** अंतरात्मा की स्वतंत्रता और धर्म को अबाध रूप से मानने, आचरण करने और प्रचार करने की स्वतंत्रता।
- **अनुच्छेद 26:** धार्मिक कार्यों के प्रबंधन की स्वतंत्रता।
- **अनुच्छेद 27:** किसी विशेष धर्म के प्रचार के लिए करें के भुगतान से स्वतंत्रता।
- **अनुच्छेद 28:** कुछ शैक्षणिक संस्थानों में धार्मिक शिक्षा में भाग लेने से स्वतंत्रता।

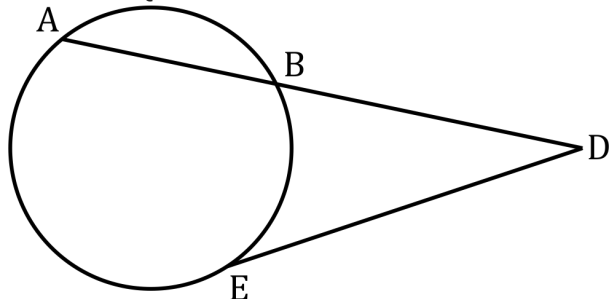
Information Booster:

- ये अधिकार नागरिकों और गैर-नागरिकों दोनों के लिए उपलब्ध हैं।
- वे सार्वजनिक व्यवस्था, नैतिकता और स्वास्थ्य के अधीन हैं।

Additional Knowledge:

- **अनुच्छेद 14-18 (विकल्प D):** समानता का अधिकार।
- **अनुच्छेद 19-22 (विकल्प A):** स्वतंत्रता का अधिकार (भाषण, सभा, आदि)।
- **अनुच्छेद 23-24:** शोषण के विरुद्ध अधिकार।

Q.68 नीचे दिए गए वृत्त में, जीवा AB को स्पर्श रेखा DE से D पर मिलने के लिए बढ़ाया गया है। यदि AB = 9 सेमी और BD = 3 सेमी है, तो DE की लंबाई ज्ञात कीजिए।



- A. 5 सेमी
B. 4 सेमी
C. $\sqrt{27}$ सेमी
D. 6 सेमी

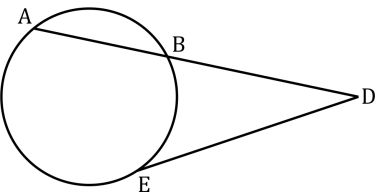
Answer: D

Sol: दिया गया है:

AB = 9 सेमी

BD = 3 सेमी

प्रयुक्त सूत्र:



यदि DBA वृत्त की प्रतिच्छेदी रेखा है जो वृत्त को A और B पर काटती है और DE एक स्पर्श रेखा है, तो

$DE^2 = AD \times BD$

हल:

प्रश्न के अनुसार,

$DE^2 = AD \times BD$

$\Rightarrow DE^2 = (AB + BD) \times BD$

$\Rightarrow DE^2 = (9 + 3) \times 3$

$\Rightarrow DE^2 = \sqrt{36}$

$\Rightarrow DE = 6 \text{ सेमी}$

Q.69 एक नाव धारा के प्रतिकूल 14 किमी 14 घंटे में और धारा के अनुकूल 171 किमी 9 घंटे में तय करती है। स्थिर जल में नाव की गति क्या है?

- A. 18 km/hr
- B. 6 km/hr
- C. 17 km/hr
- D. 10 km/hr

Answer: D

Sol: दिया गया है:

प्रतिकूल: 14 घंटे में 14 किमी

अनुकूल: 9 घंटे में 171 किमी

स्थिर जल में नाव की गति ज्ञात कीजिए।

प्रयुक्त सूत्र:

धारा के प्रतिकूल गति = $(b - c)$

धारा के अनुकूल गति = $(b + c)$

स्थिर जल में नाव की गति = $\frac{(b + c) + (b - c)}{2}$

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

हल:

प्रतिकूल गति

$\frac{14}{14} = 1 \text{ km/h}$

अनुकूल गति

$\frac{171}{9} = 19 \text{ km/h}$

स्थिर जल में नाव की गति

$\frac{1 + 19}{2} = \frac{20}{2} = 10 \text{ km/hr}$

Q.70 एक गोलीय दर्पण के लिए फोकस दूरी और वक्रता त्रिज्या के बीच का संबंध है:

- A. $R = f/2$
- B. $f = 3R$
- C. $f = R/4$
- D. $f = R/2$

Answer: D

Sol: सही उत्तर है (d)।

Explanation

गोलीय दर्पणों के लिए, फोकस बिंदु ध्रुव और वक्रता केंद्र के ठीक बीच में स्थित होता है। इसलिए फोकस दूरी वक्रता त्रिज्या की आधी होती है। इसलिए गणितीय संबंध फोकस दूरी बराबर वक्रता त्रिज्या बटे दो है।

Additional information

• विकल्प {a} संबंध को उलट देता है। • विकल्प {b} और {c} गलत आनुपातिकताएँ हैं। • यह संबंध अवतल और उत्तल दोनों दर्पणों के लिए पैराएक्सियल सन्निकटन के तहत सही है।

Q.71 मार्च 2025 में 57वें राष्ट्रीय दिवस समारोह में भाग लेने के लिए किस भारतीय नौसैनिक जहाज ने पोर्ट लुइस, मॉरीशस का दौरा किया था?

- A. आईएनएस विक्रान्त
- B. आईएनएस इंफाल
- C. आईएनएस चेन्नई
- D. आईएनएस कोलकाता

Answer: B

Sol: सही उत्तर (C) आईएनएस चेन्नई है

व्याख्या:

- मार्च 2025 में, भारतीय नौसेना के कोलकाता-श्रेणी के स्टीथ गाइडेड मिसाइल डिस्ट्रॉयर आईएनएस चेन्नई ने देश के 57वें राष्ट्रीय दिवस समारोह में भाग लेने के लिए पोर्ट लुइस, मॉरीशस का दौरा किया।
- इस यात्रा ने भारत-मॉरीशस समुद्री साझेदारी को मजबूत किया और हिंद महासागर क्षेत्र (IOR) के प्रति भारत की प्रतिबद्धता को प्रदर्शित किया।
- आईएनएस चेन्नई नियमित रूप से नौसैनिक कूटनीति और क्षेत्रीय सुरक्षा सहयोग बढ़ाने के लिए अंतर्राष्ट्रीय तैनातियों में भाग लेता है।
- मॉरीशस में इसकी उपस्थिति भारत के सागर (क्षेत्र में सभी के लिए सुरक्षा और विकास - SAGAR) के व्यापक दृष्टिकोण का हिस्सा थी।

Information Booster:

- आईएनएस चेन्नई को 2016 में सेवा में शामिल किया गया था।
- यह विध्वंसक (डिस्ट्रॉयर) की प्रोजेक्ट 15A श्रेणी से संबंधित है।
- मॉरीशस 12 मार्च को अपना राष्ट्रीय दिवस मनाता है।
- भारत और मॉरीशस मजबूत रक्षा और सांस्कृतिक संबंध साझा करते हैं।
- भारतीय नौसेना के जहाज अक्सर विशेष आर्थिक क्षेत्र (EEZ) की निगरानी में मॉरीशस की सहायता करते हैं।

Additional Knowledge:

- आईएनएस विक्रान्त – भारत का पहला स्वदेशी विमानवाहक पोत; इस आयोजन का हिस्सा नहीं था।
- आईएनएस इंफाल – 2023 में कमीशन किया गया प्रोजेक्ट 15B डिस्ट्रॉयर।

Q.72 5% वार्षिक साधारण ब्याज पर 2 वर्षों में ₹420 का ब्याज अर्जित करने वाली राशि (₹ में) क्या होगी?

- A. ₹4,350
- B. ₹4,400
- C. ₹4,000
- D. ₹4,200

Answer: D

Sol: दिया गया है:

SI = 420

R = 5%

T = 2

प्रयुक्त सूत्र:

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

समाधान:

420 = $\frac{P \times 5 \times 2}{100}$

$420 = \frac{10P}{100}$

$420 = \frac{P}{10}$

$P = 4200$

Q.73 A, B और C का औसत भार 45 किलोग्राम है। यदि A और B का औसत भार 39 किलोग्राम है और B और C का औसत भार 48 किलोग्राम है, तो B का भार (किलोग्राम में) क्या है?

- A. 54
- B. 39
- C. 29
- D. 49

Answer: B

Sol: दिया गया:
A, B, C का औसत भार = 45 kg
A, B का औसत भार = 39 kg
B, C का औसत भार = 48 kg
प्रयुक्त कॉन्सेप्ट:
औसत
प्रयुक्त सूत्र:
 $\text{औसत} = \frac{\text{सभी मानों का योग}}{\text{कुल मानों की संख्या}}$
हल:
 $A + B + C = 3 \times 45 = 135$
 $A + B = 2 \times 39 = 78$
 $B + C = 2 \times 48 = 96$
 $(A + B) + (B + C) = 78 + 96$
 $A + 2B + C = 174$
 $(A + B + C) + B = 174$
 $135 + B = 174$
 $B = 39$
अंतिम उत्तर:
39 kg

Q.74 ग्लोबल हंगर इंडेक्स (GHI) 2025 में भारत का कौन सा स्थान है?

- A. 100वां
- B. 102वां
- C. 110वां
- D. 95वां

Answer: B

Sol: सही उत्तर **(B) 102वां** है

व्याख्या:

- ग्लोबल हंगर इंडेक्स (GHI) 2025 में भारत को 102वां स्थान मिला था।
- यह सूचकांक अल्पपोषण, चाइल्ड वेस्टिंग, चाइल्ड स्टंटिंग और बाल मृत्यु दर के आधार पर भूख के स्कोर (hunger scores) की गणना करता है।

Information Booster:

- GHI वैश्विक, क्षेत्रीय और राष्ट्रीय स्तर पर भूख को मापने और ट्रैक करने के लिए डिज़ाइन किया गया एक उपकरण है।

Additional Knowledge:

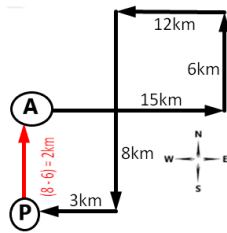
- भारत ने अक्सर GHI की कार्यप्रणाली का विरोध किया है, विशेष रूप से राय-आधारित सर्वेक्षण घटकों के संबंध में।

- Q.75** समद बिंदु A से शुरू करता है और पूर्व की ओर 15 किमी ड्राइव करता है। फिर वह बाएं मुड़ता है, 6 किमी ड्राइव करता है, बाएं मुड़ता है और 12 किमी ड्राइव करता है। फिर वह बाएं मुड़ता है और 8 किमी ड्राइव करता है। वह अंत में दाएं मुड़ता है, 3 किमी ड्राइव करता है और बिंदु P पर रुकता है। बिंदु A तक फिर से पहुँचने के लिए उसे कितनी दूर (न्यूनतम दूरी) और किस दिशा में ड्राइव करना चाहिए? (सभी मोड़ केवल 90° के मोड़ हैं जब तक कि निर्दिष्ट न हो।)
- A. 2 किमी उत्तर की ओर
B. 4 किमी दक्षिण की ओर
C. 2 किमी पश्चिम की ओर
D. 4 किमी उत्तर की ओर

Answer: A

Sol: दिया गया है:

समद बिंदु A से शुरू करता है और पूर्व की ओर 15 किमी ड्राइव करता है।
फिर वह बाएं मुड़ता है, 6 किमी ड्राइव करता है, बाएं मुड़ता है और 12 किमी ड्राइव करता है।
फिर वह बाएं मुड़ता है और 8 किमी ड्राइव करता है।
वह अंत में दाएं मुड़ता है, 3 किमी ड्राइव करता है और बिंदु P पर रुकता है।



अतः, A तक पहुँचने के लिए → 2 किमी उत्तर की ओर ड्राइव करें।
अंतिम उत्तर:
2 किमी उत्तर की ओर
अंतिम सही विकल्प:
(A)

- Q.76** सरलीकृत करें: $\left[2 \times \frac{3}{2} - 3 \times \frac{2}{3}\right] \times \left[100 \text{ का } \frac{3}{5} \text{ का } \frac{2}{5}\right]$

- A. 25
B. 0
C. 24
D. 12

Answer: C

Sol: दिया गया है:

$$\left[2 \times \frac{3}{2} - 3 \times \frac{2}{3}\right] \times \left[100 \text{ का } \frac{3}{5} \text{ का } \frac{2}{5}\right]$$

हल:

$$\begin{aligned} & \left[2 \times \frac{3}{2} - 3 \times \frac{2}{3}\right] \times \left[100 \text{ का } \frac{3}{5} \text{ का } \frac{2}{5}\right] \\ &= \left[2 \times \frac{3}{2} - 3 \times \frac{2}{3}\right] \times \left[\frac{2}{5} \times \frac{3}{5} \times 100\right] \\ &= \left[2 \times \frac{3}{2} - 3 \times \frac{2}{3}\right] \times \left[\frac{2}{5} \times \frac{3}{5} \times 100\right] \\ &= \left[2 \times \frac{3}{2} - 3 \times \frac{2}{3}\right] \times [24] \\ &= [3 - 2] \times [24] \\ &= 24 \end{aligned}$$

- Q.77** पादप जगत के किस समूह को पादप जगत का उभयचर भी कहा जाता है?
- A. ब्रायोफाइटा (Bryophyte)
 - B. थैलोफाइटा (Thallophyte)
 - C. जिम्नोस्पर्म (Gymnosperms)
 - D. एंजियोस्पर्म (Angiosperms)

Answer: A

Sol: सही उत्तर: (a)

व्याख्या:

- **ब्रायोफाइट्स** को पादप जगत के उभयचर के रूप में जाना जाता है क्योंकि वे मिट्टी में रहते हैं लेकिन **यौन प्रजनन के लिए पानी** पर निर्भर होते हैं।
- इन पौधों में वास्तविक जड़ें, तने या पत्तियां नहीं होती हैं, लेकिन इनमें जड़ जैसी (राइजोइड्स), पत्ती जैसी या तने जैसी संरचनाएं होती हैं।
- पादप शरीर थैलोफाइट्स की तुलना में अधिक विभेदित होता है और आमतौर पर नम, आर्द्र और छायादार स्थानों में पाया जाता है।

Information Booster:

- ब्रायोफाइट्स की विशेषता पानी और अन्य पदार्थों के संचालन के लिए विशेष **संवहनी ऊतकों** (जाइलम और फ्लोएम) की अनुपस्थिति है।
- सामान्य उदाहरणों में **मॉस** और **लिवरवर्ट** शामिल हैं।
- वे नंगी चट्टानों और मिट्टी पर पादप उत्तराधिकार में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

Additional Knowledge:

- **थैलोफाइट्स:** इन पौधों का शरीर जड़ों, तनों और पत्तियों में विभेदित नहीं होता है; इस समूह में मुख्य रूप से शैवाल (जैसे, शामिल हैं और वे ज्यादातर जलीय होते हैं)।
- **जिम्नोस्पर्म:** ये "नग्न-बीजी" पौधे हैं जहाँ बीजांड किसी भी अंडाशय की दीवार से घिरे नहीं होते हैं और निषेचन से पहले और बाद में दोनों समय खुले रहते हैं (जैसे, चीड़, देवदार)।
- **एंजियोस्पर्म:** ये फूल वाले पौधे हैं जहाँ बीज फलों के भीतर घिरे होते हैं। ये पौधों का सबसे अधिक विकसित और विविध समूह हैं।

- Q.78** एक निश्चित कूट भाषा में,
'A # B' का अर्थ है 'A, B का भाई है',
'A % B' का अर्थ है 'A, B की बेटी है',
'A = B' का अर्थ है 'A, B की पत्नी है' और
'A ¥ B' का अर्थ है 'A, B का पिता है'।
D, S से किस प्रकार संबंधित है यदि 'D = O # M ¥ E % S' है?
- A. पिता के भाई का बेटा
 - B. पिता के भाई की बहन
 - C. पति के भाई की पत्नी
 - D. पिता के भाई की बेटी

Answer: C

Sol: दिया गया है:

'A # B' का अर्थ है 'A, B का भाई है',

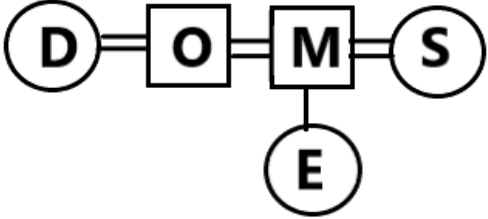
चिन्ह # % = ¥

संबंधभाईबेटीपत्नीपिता

| Symbol in Diagram | Meaning |
|-------------------|--------------------------|
| - / O | Female |
| + / □ | Male |
| = | Married Couple |
| — | Siblings |
| | Difference Of Generation |

D = O # M ¥ E % S'?

दी गई जानकारी के अनुसार संबंध आरेख होगा:



इसलिए, D, S के ब्रदर-इन-लॉ की पत्नी है = **पति के भाई की पत्नी**

अंतिम उत्तर:

पति के भाई की पत्नी

अंतिम सही विकल्प:
(C)

- Q.79** पूजा और रितु एक व्यवसाय में 4:1 के अनुपात में निवेश करती हैं। यदि कुल लाभ 1480 रुपये है, तो पूजा और रितु के लाभ (रुपये में) के बीच क्या अंतर है?
- A. 788
 - B. 988
 - C. 888
 - D. 938

Answer: C

Sol: दिया गया है:
पूजा और रितु का निवेश अनुपात = 4 : 1

कुल लाभ = रु. 1,480

हल:

$4x + x = 5x$

$5x = 1480$

$x = 296$

$4x - x = 3x$

$3x = 3 \times 296$

$3x = 888$

- Q.80** 2025 के उपन्यास 'ड्रीम काउंट' के लेखक कौन हैं?
- A. चिमामांडा नगोजी अदिची
 - B. डैन ब्राउन
 - C. ओशन वॉंग
 - D. फिलिप पुलमैन

Answer: A

Sol: सही उत्तर **(A)** चिमामांडा नगोजी अदिची है
व्याख्या:

- 2025 का उपन्यास **“ड्रीम काउंट”** विश्व स्तर पर प्रशंसित नाइजीरियाई लेखिका **चिमामांडा नगोजी अदिची** द्वारा लिखा गया है।
- वह *हाफ ऑफ ए येलो सन*, *अमेरिकना*, और *द थिंग अराउंड योर नेक* जैसी कृतियों के लिए जानी जाती हैं।
- “ड्रीम काउंट” पहचान, प्रवास, स्मृति और मानवीय संबंधों के विषयों पर उनके फोकस को जारी रखता है।
- अदिची के साहित्यिक प्रभाव के कारण रिलीज होने पर उपन्यास को अंतर्राष्ट्रीय ध्यान मिला।

Information Booster:

- अदिची **अरेंज प्राइज़ फॉर फिक्शन** की विजेता हैं।
- उन्होंने प्रसिद्ध टेड टॉक **“वी शुड ऑल बी फेमिनिस्ट्स”** दिया था।
- उनका लेखन अफ्रीकी कहानी कहने की कला को वैश्विक विषयों के साथ मिश्रित करता है।
- उन्हें सबसे प्रभावशाली समकालीन लेखकों में से एक माना जाता है।
- वह अक्सर वैश्विक साहित्यिक रैंकिंग और पुरस्कारों में शामिल रहती हैं।

Additional Knowledge:

- डैन ब्राउन – *द विंकी कोड* जैसे थ्रिलर्स के लिए प्रसिद्ध।
- ओशन वॉंग – वियतनामी-अमेरिकी कवि और उपन्यासकार; *ऑन अर्थ वी आर ब्रीफ़ली गॉर्जियस* के लिए जाने जाते हैं।
- फिलिप पुलमैन – *हिज डार्क मटेरियल्स* श्रृंखला के ब्रिटिश लेखक।

- Q.81** “इंटरप्रेटर ऑफ मैलाडीज” किसके द्वारा लिखी गई थी:
- A. किरण देसाई
 - B. अरविन्द अडिगा

- C. झुंपा लाहिड़ी
- D. अनीता नायर

Answer: C

Sol: सही उत्तर (C) झुंपा लाहिड़ी

व्याख्या:

- 'इंटरप्रेटर ऑफ मैलाडीज' भारतीय-अमेरिकी लेखिका झुंपा लाहिड़ी की नौ लघु कहानियों का संग्रह है, जो 1999 में प्रकाशित हुआ था।
- पुस्तक ने 2000 में **फिक्शन के लिए पुलित्जर पुरस्कार** जीता, जिससे लाहिड़ी इस पुरस्कार के सबसे कम उम्र के प्राप्तकर्ताओं में से एक बन गईं।
- कहानियाँ अप्रवासी अनुभव, संस्कृतियों के टकराव (भारतीय बनाम अमेरिकी), और मानवीय संबंधों और संचार की जटिलताओं के विषयों का पता लगाती हैं।
- शीर्षक कहानी भारत में छुट्टी पर आए एक भारतीय-अमेरिकी परिवार और एक स्थानीय टूर गाइड के साथ उनकी बातचीत का अनुसरण करती है।

Information Booster:

- **अन्य कृतियाँ:** लाहिड़ी अपने उपन्यास 'द नेमसेक' और 'द लोलैंड' के लिए भी प्रसिद्ध हैं।
- **पुरस्कार:** पुलित्जर के अलावा, संग्रह ने डेब्यू फिक्शन के लिए PEN/हेमिंग्वे पुरस्कार जीता।
- **शैली:** उनके लेखन की विशेषता इसकी सरल, सुरुचिपूर्ण गद्य और उनके पात्रों के भावनात्मक परिदृश्यों का संवेदनशील चित्रण है।

Additional Knowledge:

- **किरण देसाई (विकल्प A):** 'द इनहेरिटेस ऑफ लॉस' के लिए प्रसिद्ध, जिसने 2006 में मैन बुकर पुरस्कार जीता था।
- **अरविन्द अडिगा (विकल्प B):** अपने पहले उपन्यास 'द व्हाइट टाइगर' के लिए सबसे ज्यादा जाने जाते हैं, जिसने 2008 में मैन बुकर पुरस्कार जीता था।
- **अनीता नायर (विकल्प D):** एक प्रमुख भारतीय अंग्रेजी उपन्यासकार हैं जो 'लेडीज कूपे' और 'द बेटर मैन' जैसी कृतियों के लिए जानी जाती हैं।

Q.82 वह प्रक्रिया जिसके द्वारा माता-पिता से संतानों में लक्षण पारित होते हैं, _____ के रूप में जानी जाती है।

- A. उत्परिवर्तन
- B. आनुवंशिकता
- C. संकरण
- D. सहलग्नता

Answer: B

Sol: सही उत्तर (B) आनुवंशिकता है

स्पष्टीकरण:

- आनुवंशिकता एक पीढ़ी से दूसरी पीढ़ी में आनुवंशिक विशेषताओं का संचरण है।
- यह प्रक्रिया जीवन की निरंतरता और एक प्रजाति के भीतर विविधताओं का आधार है।

Information Booster:

- ग्रेगर मेंडल को आनुवंशिकता के संबंध में मटर के पौधों पर उनके काम के लिए 'आनुवंशिकी का जनक' माना जाता है।

Additional Knowledge:

- उत्परिवर्तन (विकल्प A): DNA अनुक्रम में एक अचानक, स्थायी परिवर्तन।
- संकरण (विकल्प C): संयुक्त लक्षणों के साथ संतान पैदा करने के लिए दो अलग-अलग व्यक्तियों को क्रॉस करने की प्रक्रिया।

Q.83 यदि संख्या 4268953 में प्रत्येक सम अंक में 1 जोड़ा जाता है और प्रत्येक विषम अंक से 2 घटाया जाता है, तो इस प्रकार बनी नई संख्या में कितने अंक एक से अधिक बार आएंगे?

- A. एक
- B. कोई नहीं
- C. तीन
- D. दो

Answer: D

Sol: दी गई जानकारी:

संख्या: 4268953

नियम:

प्रत्येक सम अंक में +1

प्रत्येक विषम अंक से -2

व्याख्या:

4 (सम) → 5

2 (सम) → 3

6 (सम) → 7

8 (सम) → 9

9 (विषम) → 7

5 (विषम) → 3

3 (विषम) → 1

नई संख्या: 5 3 7 9 7 3 1

पुनरावृत्त अंक:
3 दो बार आता है
7 दो बार आता है
अतः एक से अधिक बार आने वाले अंक = 2
अंतिम उत्तर:
दो
अंतिम सही विकल्प:
(D)

Q.84 दी गई श्रृंखला में प्रश्नवाचक चिन्ह (?) के स्थान पर क्या आना चाहिए?
24 ? 45 66 94 129
A. 44
B. 41
C. 31
D. 38

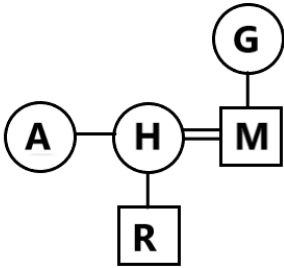
Answer: C

Sol: दी गई जानकारी:
श्रृंखला: 24 ? 45 66 94 129
तर्क: अंतर लगातार पूर्णांकों (+7, +8, +9, +10, +11) द्वारा बढ़ता है।
माना लुप्त पद = x
45 – x = 8
66 – 45 = 21? (क्रमवार ठीक से जांचें)
ज्ञात अंतरों की जांच करें:
66 – 45 = 21
94 – 66 = 28
129 – 94 = 35
पैटर्न: 21, 28, 35 → 7 से बढ़ रहे हैं
इसलिए पिछले अंतर 7 और 14 होने चाहिए।
इस प्रकार:
24 + 7 = 31
31 + 14 = 45
45 + 21 = 66
66 + 28 = 94
94 + 35 = 129
अतः लुप्त पद = 31
अंतिम उत्तर:
31
अंतिम सही विकल्प:
(C)

Q.85 A, H की बहन है। H, R की माँ है। R, M का पुत्र है। G, M की माँ है। A, M से किस प्रकार संबंधित है?
A. पुत्र की पुत्री
B. पुत्र की पत्नी की माँ
C. पत्नी की बहन
D. पुत्र की पत्नी की बहन

Answer: C

Sol: दिया गया है:
A, H की बहन है।
H, R की माँ है।
R, M का पुत्र है।
G, M की माँ है।
दी गई जानकारी से संबंध आरेख होगा:



इस प्रकार, A = M की पत्नी की बहन है।

अंतिम उत्तर:
पत्नी की बहन
अंतिम सही विकल्प:
(C)

- Q.86** सिकल सेल एनीमिया में:
- A. वेलिन को ग्लूटामिक अम्ल द्वारा प्रतिस्थापित किया जाता है
 - B. ग्लूटामिक अम्ल को वेलिन द्वारा प्रतिस्थापित किया जाता है
 - C. ट्रिप्टोफैन को ग्लूटामिक अम्ल द्वारा प्रतिस्थापित किया जाता है
 - D. एलेनिन को ग्लूटामिक अम्ल द्वारा प्रतिस्थापित किया जाता है

Answer: B

Sol: स्पष्टीकरण:

- सिकल सेल एनीमिया एक वंशानुगत **लाल रक्त कोशिका विकार** है जिसमें आपके शरीर में ऑक्सीजन ले जाने के लिए पर्याप्त स्वस्थ लाल रक्त कोशिकाएं नहीं होती हैं।
- **हीमोग्लोबिन** (Hb) कशेरुकियों और अन्य जानवरों के रक्त की लाल रक्त कोशिकाओं में पाया जाने वाला लौह युक्त ऑक्सीजन-परिवहन मेटालोप्रोटीन है।
- सामान्य हीमोग्लोबिन को हीमोग्लोबिन A कहा जाता है, लेकिन सिकल सेल रोग वाले लोगों में केवल **हीमोग्लोबिन S** होता है, जो सामान्य, गोल लाल रक्त कोशिकाओं को असामान्य रूप से घुमावदार (हँसिया) आकार में बदल देता है।
- यह रोग **हीमोग्लोबिन की β -ग्लोबिन श्रृंखला में बिंदु उत्परिवर्तन** के कारण होता है, जो β श्रृंखला की **छठी** स्थिति में ग्लूटामिक अम्ल को **कम ध्रुवीय अमीनो अम्ल वेलिन** से प्रतिस्थापित कर देता है।

इसलिए सिकल-सेल एनीमिया में **ग्लूटामिक अम्ल को वेलिन** अमीनो अम्ल द्वारा प्रतिस्थापित किया जाता है।

Additional Knowledge

- **सामान्यतः RBC डिस्क के आकार की होती हैं**, जो उन्हें सबसे छोटी रक्त वाहिकाओं के माध्यम से भी यात्रा करने का लचीलापन देती हैं। हालाँकि, सिकल सेल एनीमिया में, RBC का आकार **हँसिये के समान असामान्य अर्धचंद्राकार** हो जाता है।
- **लाल रक्त कोशिकाएं** आमतौर पर लगभग **120 दिनों** तक **जीवित** रहती हैं लेकिन सिकल कोशिकाएं आमतौर पर **10 से 20 दिनों में मर जाती हैं**, और असामान्य लाल रक्त कोशिकाओं के अत्यधिक विनाश के कारण **क्रोनिक एनीमिया** होता है।

- Q.87** एल नीनो के दौरान, भारी वर्षा किस क्षेत्र में होती है?
- A. ऑस्ट्रेलिया
 - B. दक्षिण अमेरिका
 - C. उत्तरी अमेरिका
 - D. भूमध्य रेखा क्षेत्र

Answer: B

N/A

- Q.88** यदि ‘+’ और ‘÷’ को आपस में बदल दिया जाए, और ‘-’ और ‘×’ को आपस में बदल दिया जाए, तो निम्नलिखित समीकरण में प्रश्नवाचक चिन्ह (?) के स्थान पर क्या आएगा?
- $27 \times 11 - 3 \div 56 + 2 = ?$
- A. 22
 - B. 41
 - C. 34
 - D. 26

Answer: A

Sol: दी गई जानकारी:
व्यंजक: $27 \times 11 - 3 \div 56 + 2$
नियम:
‘+’ \leftrightarrow ‘÷’
‘-’ \leftrightarrow ‘×’

| संचालन प्राथमिकता के अनुसार | प्रतीक |
|-----------------------------|--|
| कोष्ठक | $[], , ()$ |
| क्रम, का | (घात), $\sqrt{\hspace{1cm}}$ (मूल), का |
| भाग | \div |
| गुणा | \times |
| जोड़ | $+$ |
| घटाव | $-$ |

नया समीकरण:
 $27 - 11 \times 3 + 56 \div 2$
हल करें:
 $11 \times 3 = 33$
 $56 \div 2 = 28$

अब: $27 - 33 + 28$
 $= -6 + 28$
 $= 22$
अंतिम उत्तर:
22
 अंतिम सही विकल्प:
 (A)

Q.89 निम्नलिखित में से कौन सा अनुचुंबकीय है?

- A. CN
- B. CO
- C. **O₂**
- D. NO⁺

Answer: C

Sol: अवधारणा:

अनुचुंबकीय पदार्थ:

• चुंबकीय क्षेत्रों के प्रति छोटी सकारात्मक संवेदनशीलता • ये पदार्थ चुंबकीय क्षेत्र द्वारा थोड़े आकर्षित होते हैं • अनुचुंबकीय गुण कुछ **अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों** की उपस्थिति के कारण होते हैं, और बाहरी चुंबकीय क्षेत्र के कारण इलेक्ट्रॉन पथों के पुनर्संरक्षण से होते हैं • अनुचुंबकीय पदार्थों में **मैग्नीशियम, मोलिब्डेनम, लिथियम और टैंटलम** शामिल हैं।

आबंध कोटि:

• यह दो परमाणुओं के बीच आबंधों की संख्या है। • आबंधी इलेक्ट्रॉनों का **स्थिर** होना आबंध कोटि को **बढ़ाने** में योगदान देता है। • प्रतिआबंधी इलेक्ट्रॉनों का **अस्थिर** होना आबंध कोटि को **घटाने** में योगदान देता है।

आबंध कोटि निम्न द्वारा दी जाती है

$\frac{1}{2}$ (आबंधी की संख्या – प्रतिआबंधी इलेक्ट्रॉनों की संख्या)

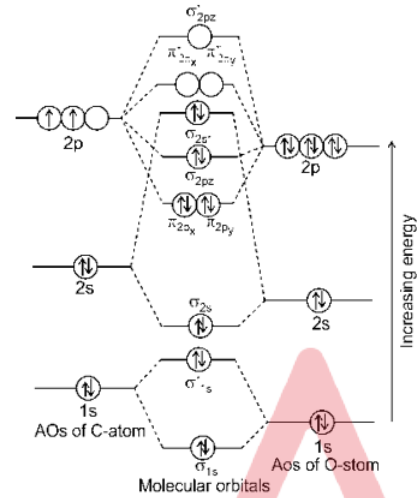
• इलेक्ट्रॉनों को भरने के लिए, हमें श्रृंखला का पालन करने की आवश्यकता है: $\sigma 1s \sigma^* 1s \sigma 2s \sigma^* 2s \sigma 2pz \pi 2px \pi 2py \pi^* 2px \pi^* 2py \sigma^* 2pz$

• नाइट्रोजन तक के अणुओं के लिए, M. O ऊर्जा क्रम में एक **थोड़ा बदलाव है:**

$\sigma 1s \sigma^* 1s \sigma 2s \sigma^* 2s \pi 2px \pi 2py \sigma 2pz \pi^* 2px \pi^* 2py \sigma^* 2pz$

Explanation:

• CO का M. O आरेख है



• CO के M. O आरेख से, हम देखते हैं कि **कोई अयुग्मित इलेक्ट्रॉन नहीं** है और इस प्रकार अणु **प्रतिचुंबकीय** है।

O₂ अणु, इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है:

$\sigma 1s^2 \sigma^* 1s^2 \sigma 2s^2 \sigma^* 2s^2 \sigma 2pz^2 \pi 2px^2 \pi 2py^2 \pi^* 2px^1$

• **10 आबंधी और 7 प्रतिआबंधी इलेक्ट्रॉन** हैं जिनमें से प्रतिआबंधी कक्ष में एक इलेक्ट्रॉन अयुग्मित है। • अयुग्मित इलेक्ट्रॉन इसे प्रकृति में अनुचुंबकीय बनाता है।

NO⁺ का M. O इस प्रकार है:

(ऊर्जा आरेख दिखाया गया है)

• NO⁺ के M.O आरेख से, हम देखते हैं कि **कोई अयुग्मित इलेक्ट्रॉन नहीं** है और इस प्रकार अणु **प्रतिचुंबकीय** है।

यदि हम **CN** का M.O आरेख बनाते हैं, तो हम देखेंगे कि **कोई अयुग्मित इलेक्ट्रॉन नहीं** है।

इसलिए O₂ अनुचुंबकीय है।

Q.90 आधार 44 सेमी और ऊंचाई 22 सेमी वाले समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल क्या होगा?

- A. 968 वर्ग सेमी
- B. 988 वर्ग सेमी
- C. 958 वर्ग सेमी
- D. 978 वर्ग सेमी

Answer: A

Sol: दिया गया है:

आधार = 44 सेमी

ऊंचाई = 22 सेमी

प्रयुक्त सूत्र:

समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल = आधार × ऊंचाई

हल:

समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल = 44 × 22 = 968 वर्ग सेमी

∴ समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल **968 वर्ग सेमी** होगा।

Q.91 शेषफल क्या होगा, जब $7^2 \times 9^2$ को 8 से विभाजित किया जाता है?

- A. 0
- B. 6
- C. 1
- D. 3

Answer: C

Sol: दिया गया है:

संख्या = $7^2 \times 9^2$

भाजक = 8

हल:

$7^2 \times 9^2 = 3969$

| | | |
|---|--|-----------|
| 8 | | 3969 |
| | | 32 |
| | | 769 |
| | | 72 |
| | | 49 |
| | | 48 |
| | | 1 (शेषफल) |

ट्रिक:

$$\frac{7^2 \times 9^2}{8} = \frac{(8 - 1)^2 \times (8 + 1)^2}{8}$$
$$= \frac{(-1)^2 \times (+1)^2}{8}$$
$$= 1 \times 1$$

शेषफल = 1

Q.92 लॉस एंजिल्स में आयोजित उद्घाटन ग्लोबल वैनगार्ड सम्मान, 2025 में निम्नलिखित में से किस बॉलीवुड अभिनेत्री को सम्मानित किया गया?

- A. दीपिका पादुकोण
- B. नितांशी गोयल
- C. प्रतिभा रांटा
- D. प्रियंका चोपड़ा

Answer: D

Sol: सही उत्तर **(D) प्रियंका चोपड़ा** है

स्पष्टीकरण:

- प्रियंका चोपड़ा को वैश्विक सिनेमा में उनके योगदान और उनके परोपकारी कार्यों के लिए 2025 की शुरुआत में ग्लोबल वैनगार्ड सम्मान से मान्यता दी गई थी।
- यह कार्यक्रम उन प्रतीकों (आइकन) का जश्न मनाता है जो दुनिया भर के विभिन्न मनोरंजन उद्योगों के बीच की खाई को पाटते हैं।

Information Booster:

- प्रियंका चोपड़ा यूनिसेफ (UNICEF) की सद्भावना राजदूत हैं और हॉलीवुड में भारत का एक प्रमुख चेहरा रही हैं।

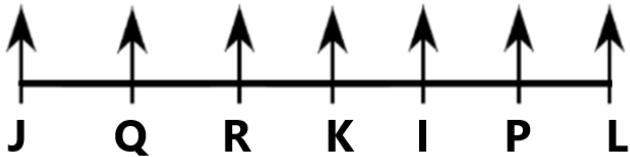
Additional Knowledge:

- नितांशी गोयल और प्रतिभा रांटा (विकल्प B और C): युवा अभिनेत्रियां जिन्होंने हाल ही में फिल्म 'लापता लेडीज' के लिए काफी प्रसिद्धि हासिल की।

- Q.93** सात व्यक्ति I, J, K, L, P, Q और R एक पंक्ति में उत्तर की ओर मुख करके बैठे हैं। R के बाईं ओर केवल दो व्यक्ति बैठे हैं। R और L के बीच केवल तीन व्यक्ति बैठे हैं। I, R के दाईं ओर दूसरे स्थान पर बैठा है। I और Q के बीच केवल दो व्यक्ति बैठे हैं। K, J के दाईं ओर किसी स्थान पर बैठा है लेकिन P के बाईं ओर किसी स्थान पर बैठा है। K के दाईं ओर कितने व्यक्ति बैठे हैं?
- A. तीन
B. दो
C. चार
D. एक

Answer: A

Sol: दिया गया है:
सात व्यक्ति I, J, K, L, P, Q और R एक पंक्ति में उत्तर की ओर मुख करके बैठे हैं।
R के बाईं ओर केवल दो व्यक्ति बैठे हैं।
R और L के बीच केवल तीन व्यक्ति बैठे हैं।
I, R के दाईं ओर दूसरे स्थान पर बैठा है।
I और Q के बीच केवल दो व्यक्ति बैठे हैं।
K, J के दाईं ओर किसी स्थान पर बैठा है लेकिन P के बाईं ओर किसी स्थान पर बैठा है।



अतः, **तीन** व्यक्ति K के दाईं ओर बैठे हैं।
इस प्रकार, सही विकल्प है: (a)

- Q.94** द्विघाती समीकरण $2x^2 + 4x + 8 = 0$ के हैं:
- A. दो बराबर वास्तविक मूल
B. दो भिन्न वास्तविक मूल
C. 2 से अधिक वास्तविक मूल
D. कोई वास्तविक मूल नहीं

Answer: D

Sol: दिया गया है:
 $2x^2 + 4x + 8 = 0$

प्रयुक्त सूत्र:

एक द्विघाती समीकरण के मूलों की प्रकृति विविक्तकर (Discriminant) का उपयोग करके निर्धारित की जाती है:

$\Delta = b^2 - 4ac$

यदि $\Delta > 0$: दो भिन्न वास्तविक मूल
यदि $\Delta = 0$: दो बराबर वास्तविक मूल
यदि $\Delta < 0$: कोई वास्तविक मूल नहीं

समाधान:

दिया गया समीकरण: $2x^2 + 4x + 8 = 0$

यहाँ, $a = 2$, $b = 4$, $c = 8$

विविक्तकर सूत्र: $\Delta = b^2 - 4ac$

$\Delta = 4^2 - 4 \times 2 \times 8$
 $\Delta = 16 - 64$
 $\Delta = -48$

चूंकि $\Delta < 0$ है, इसलिए समीकरण का कोई वास्तविक मूल नहीं है।

- Q.95** यदि किसी डेटा सेट का बहुलक (Mode) उसके माध्य (Mean) से 37.8 अधिक है, तो बहुलक माध्यिका से ____ अधिक है।
(आनुभविक सूत्र का प्रयोग करें।)
- A. 29.3
B. 31.6
C. 24.8
D. 25.2

Answer: D

Sol: दिया गया है:
बहुलक माध्य से 37.8 अधिक है
 $\text{Mode} - \text{Mean} = 37.8$

प्रयुक्त सूत्र:

$\text{बहुलक} = 3 \text{ माध्यिका} - 2 \text{ माध्य}$

हल:

दिया गया है,
 $\text{Mode} - \text{Mean} = 37.8$

$\text{Mode} - \text{Mean} = 3(\text{Median} - \text{Mean})$
 $37.8 = 3(\text{माध्यिका} - \text{माध्य})$
 $\text{Median} - \text{Mean} = \frac{37.8}{3} = 12.6$
अब,
 $\text{Mode} - \text{Median} = (\text{Mode} - \text{Mean}) - (\text{Median} - \text{Mean})$
 $= 37.8 - 12.6 = 25.2$

- Q.96** 1932 में, महात्मा गांधी और _____ के बीच पूना समझौते पर हस्ताक्षर किए गए थे।
- A. डॉ. सी. नटेसा मुदलियार
B. तारावथ माधवन नायर
C. रामास्वामी नायकर-पेरियार
D. डॉ. बाबा साहेब अम्बेडकर

Answer: D

Sol: सही उत्तर: (d) डॉ. बाबा साहेब अम्बेडकर
स्पष्टीकरण: पूना पैक्ट 24 सितंबर 1932 को महात्मा गांधी और डॉ. के बीच हस्ताक्षरित एक समझौता था। बी.आर. अम्बेडकर ने "दलित वर्गों" (अनुसूचित जातियों) के लिए अलग निर्वाचन क्षेत्रों के मुद्दे को हल करने के लिए कहा। यह समझौता ब्रिटिश प्रधान मंत्री रामसे मैकडोनाल्ड द्वारा घोषित सांप्रदायिक पुरस्कार का परिणाम था, जिसने दलितों सहित विभिन्न समुदायों के लिए अलग निर्वाचन क्षेत्र प्रदान किया था। महात्मा गांधी ने दलितों के लिए अलग निर्वाचन क्षेत्र के विचार का कड़ा विरोध किया, उन्हें डर था कि इससे हिंदू समुदाय विभाजित हो जाएगा। जबकि अम्बेडकर ने शुरू में दलितों के लिए राजनीतिक प्रतिनिधित्व सुनिश्चित करने के प्रावधान का समर्थन किया था, पूना समझौते के माध्यम से एक समझौता किया गया था। समझौते के अनुसार:

- दलितों के लिए अलग निर्वाचन क्षेत्र का विचार हटा दिया गया।
- इसके बजाय, प्रांतीय विधानसभाओं में दलितों के लिए आरक्षित सीटें बढ़ा दी गईं।
- दलितों को संयुक्त निर्वाचन मंडल द्वारा चुना जाना था, जिससे एकता बनाए रखते हुए प्रतिनिधित्व सुनिश्चित किया जा सके।

मुख्य तथ्य (परीक्षा-उन्मुख):

- पूना पैक्ट पर 24 सितम्बर 1932 को हस्ताक्षर किये गये थे।
- इसने अलग निर्वाचन क्षेत्रों के बजाय विधायिकाओं में दलितों के लिए आरक्षित सीटें प्रदान कीं।
- प्रांतीय विधानमंडलों में अनुसूचित जाति के लिए आरक्षण कोटा 148 सीटों पर निर्धारित किया गया था।
- यह समझौता दलित नेताओं की मांगों और व्यापक राष्ट्रवादी आंदोलन के बीच समझौते का प्रतीक है।
- इस समझौते ने भारत में अनुसूचित जातियों के राजनीतिक अधिकारों को आकार देने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई।

- Q.97** मूल्यांकन करें: $16 + 18 \div 3 - 3 \times 3$
- A. 13
B. 15
C. 12
D. 16

Answer: A

Sol: दिया गया है:
 $16 + 18 \div 3 - 3 \times 3$

प्रयुक्त अवधारणा:

| वरीयता के अनुसार सक्रिया | प्रतीक |
|--------------------------|---|
| कोष्ठक | $[], , ()$ |
| क्रम, का | 2 (घात), $\sqrt{\hspace{1cm}}$ (मूल), का |
| भाग | \div |
| गुणन | \times |
| जोड़ | $+$ |
| घटाव | $-$ |

हल:

$16 + 18 \div 3 - 3 \times 3$

$= 16 + 6 - 3 \times 3$

$= 16 + 6 - 9$

$= 22 - 9$

$= 13$

- Q.98** दी गई श्रृंखला में प्रश्नवाचक चिन्ह (?) के स्थान पर क्या आना चाहिए?
16 28 50 82 124 ?
- A. 162
 - B. 176
 - C. 194
 - D. 185

Answer: B

Sol: दी गई जानकारी:
श्रृंखला: 16 28 50 82 124 ?
तर्क: अंतर हर बार +10 से बढ़ रहा है।
 $28 - 16 = 12$
 $50 - 28 = 22$
 $82 - 50 = 32$
 $124 - 82 = 42$
पैटर्न: 12, 22, 32, 42 \rightarrow 10 से बढ़ रहे हैं
अगला अंतर = 52
अगला पद = $124 + 52 = 176$
अंतिम उत्तर:
176
अंतिम सही विकल्प:
(B)

- Q.99** निम्नलिखित में से कौन सा प्रसव में ऑक्सीटोसिन की भूमिका का सही वर्णन करता है?
- A. स्तन ग्रंथियों में दूध उत्पादन को उत्तेजित करता है
 - B. गर्भाशय के संकुचन को रोकता है
 - C. प्रसव के दौरान गर्भाशय के तीव्र संकुचन को सक्रिय करता है
 - D. भ्रूण की झिल्लियों को तोड़कर गर्भाशय ग्रीवा को तैयार करता है

Answer: C

Sol: सही उत्तर (c) है।
स्पष्टीकरण

ऑक्सीटोसिन पश्च पीयूष ग्रंथि द्वारा स्रावित होता है और गर्भाशय के लयबद्ध संकुचन का कारण बनता है, जिससे बच्चे के प्रसव में सहायता मिलती है।

Additional Information:

- {a} प्रोलैक्टिन की भूमिका है।
- {b} गलत है क्योंकि ऑक्सीटोसिन संकुचन को उत्तेजित करता है—रोकता नहीं।
- {d} प्रोस्टाग्लैंडिंस और एंजाइमी क्रिया से अधिक संबंधित है।

Q.100 जाइलम वाहिकाओं को जलरोधी क्या बनाता है?

- A. क्यूटिन
- B. सेल्यूलोज
- C. लिग्निन
- D. सुबेरिन

Answer: C

Sol: सही उत्तर है (C) लिग्निन

- लिग्निन एक जटिल कार्बनिक बहुलक है जो जाइलम वाहिकाओं की कोशिका भित्ति में जमा होता है।
- यह दीवारों को मजबूत बनाता है और उन्हें जलरोधी बनाता है , जिससे जड़ों से पौधे के अन्य भागों तक पानी और खनिजों का कुशल परिवहन संभव हो पाता है ।
- लिग्निफिकेशन , वाष्पोत्सर्जन खिंचाव के कारण उत्पन्न तनाव के कारण जाइलम को टूटने से बचाने में भी मदद करता है ।

Information Booster:

- जाइलम ऊतक में ट्रेकिड्स, वाहिकाएँ, जाइलम पैरेन्काइमा और जाइलम फाइबर शामिल होते हैं ।
- वाहिकाएँ और वाहिनिकाएँ मुख्य संवाहक तत्व हैं और परिपक्व होने पर मृत कोशिकाएँ होती हैं।
- लिग्निन के जमाव से रक्त वाहिकाओं की दीवारों में कुंडलाकार, सर्पिलाकार और गड्ढेदार पैटर्न जैसी मोटाई पैदा हो जाती है ।
- लिग्निन द्वारा प्रदान की गई कठोरता और अभेद्यता जल के एकदिशीय प्रवाह के लिए आवश्यक है।

Additional Information:

- विकल्प A (क्यूटिन): यह पत्तियों की क्यूटिकल में पाया जाता है , जाइलम में नहीं; यह पत्ती की सतह से पानी की हानि को रोकता है।
- विकल्प B (सेल्यूलोज): पौधों की कोशिका भित्ति का मुख्य घटक, लेकिन जलरोधी के लिए जिम्मेदार नहीं।
- विकल्प D(सुबेरिन): जड़ों की कॉर्क (छाल) और कैस्पेरियन पट्टी में पाया जाता है ; यह पानी की हानि को रोकता है लेकिन जाइलम वॉटरप्रूफिंग के लिए विशिष्ट नहीं है।