

Answers

1. Answer: d

Explanation:

दिया है,

त्रुटि : बड़ी गलती :: इंकार : ?

यहां हम देखते हैं कि त्रुटि का अर्थ है गलती या बड़ी गलती, इसी तरह, इनकार का अर्थ मनाही या अस्वीकार करना है।

∴ तीसरे पद से संबंधित पद मनाही है।

अतः, मनाही सही उत्तर है।

2. Answer: b

Explanation:

गणना:

21 का अभाज्य गुणनखंड ज्ञात कीजिये

⇒ $21 = 3 \times 7$

560 का अभाज्य गुणनखंड ज्ञात कीजिये

⇒ $560 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 7$

लघुत्तम समापवर्तक ज्ञात करने के लिए प्रत्येक गुणज को अधिक से अधिक बार गुणा कीजिये।

⇒ लघुत्तम समापवर्तक = $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 7$

⇒ लघुत्तम समापवर्तक = 1680

∴ 21 और 560 का लघुत्तम समापवर्तक 1680 है।

3. Answer: c

Explanation:

Symbol in Diagram	Meaning
○	Female
□	Male
══	Married Couple
—	Siblings
	Difference of A Generation

दिया है,

X, आमिर की मां की बहन का पति है।

वंश वृक्ष निम्न प्रकार है,



यहां हम देखते हैं कि X आमिर के मौसा हैं।

अतः, सही उत्तर मौसा है।

4. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर **N** है।

★ Key Points

- N (न्यूटन) बल की SI इकाई है।
- अन्य सभी विकल्प दाब की एक इकाई है।
- dyne cm^{-2} (डायन प्रति सेंटीमीटर वर्ग) दाब की एक इकाई है जो सीजीएस प्रणाली है।
- Pa (पास्कल) दाब की SI इकाई है।
- N m^{-2} (न्यूटन प्रति मीटर वर्ग) दाब की एक इकाई है जो पास्कल के समतुल्य है।

5. Answer: a

Explanation:

अंग्रेजी वर्णमाला श्रृंखला के अनुसार अक्षरों के स्थान:

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

दिया गया शब्द,

"ASTEROID"

वर्णमाला क्रम में,

ADEIORST

∴ व्यंजनों का कुल मान,

A	D	E	I	O	R	S	T
1	2	3	4	5	6	7	8

D, R, S और T व्यंजन हैं

बाईं तरफ से व्यंजनों के स्थान का कुल मान है :

$$8 + 7 + 6 + 2 = 23$$

अतः, 23 सही उत्तर है।

6. Answer: d

Explanation:

दिया है,

कथन: क्या टीवी के नाटकों पर रोक लगाई जानी चाहिए?

तर्क:

I. हां, वे जीवन परिस्थितियों में बहुत नकारात्मक दृष्टिकोण दिखाते हैं जो समाज के कुछ संप्रदाय को उसी व्यवहार की नकल करने के लिए प्रभावित करते हैं।

→ यह तर्क इस कथन का अनुसरण नहीं करता है क्योंकि टीवी नाटक जीवन की स्थितियों के बारे में बहुत नकारात्मक दृष्टिकोण नहीं दिखाते हैं जो समान व्यवहार की नकल करने के लिए समाज के कुछ संप्रदायों को प्रभावित करते हैं।

II. नहीं, यह वृद्ध लोगों के लिए अच्छा दिलचस्प मनोरंजन है।

→ यह तर्क इस कथन का समर्थन करता है क्योंकि टीवी नाटक वृद्ध लोगों का मनोरंजन करता है।

अतः, सही उत्तर केवल तर्क II प्रबल है, है।

7. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर स्पेन है।

★ Key Points

- स्पेन ने 2018 फीफा फेयर प्ले ट्रॉफी जीती है।
 - स्पेन ने फेयर प्ले ट्रॉफी जीती जो टूर्नामेंट के सर्वश्रेष्ठ अनुशासनात्मक रिकॉर्ड के साथ टीम में जाती है।
 - विजेता का चयन फीफा तकनीकी अध्ययन समूह द्वारा किया जाता है।
 - रूस के मॉस्को में लुज़निकी स्टेडियम में हुए फ़ाइनल के बाद प्रस्तुति समारोह के दौरान 2018 विश्व कप में लुका मोड्रिक, काइलन मबप्पे, हैरी केन और थिबुत कोर्टिस ने अपनी-अपनी उपलब्धियों के लिए पुरस्कार प्राप्त किया।
 - फीफा फेयर प्ले अवार्ड अनुकरणीय व्यवहार की एक फीफा मान्यता है जो दुनिया भर के एसोसिएशन फुटबॉल में निष्पक्ष खेल और करुणा की भावना को बढ़ावा देता है।
 - पहली बार 1987 में सम्मानित किया गया, इसे व्यक्तियों (मरणोपरांत सहित), टीमों, प्रशंसकों, दर्शकों, फुटबॉल संघों और यहां तक कि पूरे फुटबॉल समुदायों को प्रस्तुत किया गया है।

★ Additional Information

- फेयर प्ले अवार्ड एक वार्षिक फुटबॉल अवार्ड है और यह उस टीम को प्रदान किया जाता है जिसके पास नियमों के अनुसार खेलने का बेहतरीन रिकॉर्ड है और जब वे कड़ी प्रतिस्पर्धा कर रहे होते हैं तब भी निष्पक्ष खेलते हैं।
- लीड्स यूनाइटेड और उनके प्रबंधक, मार्सेलो बायलासा ने मिलान में गवर्निंग बॉडी के वार्षिक पुरस्कार समारोह में 2019 फीफा फेयर प्ले अवार्ड जीता है।
 - अप्रैल में एलांड रोड पर एस्टन विला को अपनी टीम को बराबरी का मौका देने के लिए बायलेस के आदेश के बाद चैम्पियनशिप पक्ष ने पुरस्कार जीता।
- मटिया एग्नेस एक 17 वर्षीय इतालवी डिफेंडर जिसने पिछले जनवरी में अपने एक प्रतिद्वंद्वी की जान बचाने के बाद 2020 फीफा फेयर प्ले अवार्ड जीता है।
 - अग्निसे (17) लिगुरिया के क्षेत्र में स्थित एक गैर-पेशेवर इतालवी क्लब ओस्पेडेटी के लिए खेल रहे हैं।

8. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर 600 किग्रा है।

★ Key Points

- पंप की शक्ति = $1\text{kW} = 1000\text{W}$
 - समय (t) = 60 सेकंड
 - ऊंचाई (h) = 10 मीटर
 - $g = 10\text{मीटरसेकंड}^{-2}$
 - हम जानते हैं, शक्ति = प्रति यूनिट समय में किया गया काम
 - किया गया काम = mgh
 - $= m \times 10 \times 10 = 100m$
 - शक्ति = $100m/t$
 - $1000 = 100m/60$
 - $m = 600$ किग्रा
- अतः, पंप प्रति मिनट 10 मीटर ऊंचाई तक 600 किलोग्राम पानी पहुँचा सकता है।

9. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर डेविड ग्राँसमैन है।

★ Key Points

- डेविड ग्राँसमैन को उनके उपन्यास 'ए हॉर्स वाक इन्टू ए बार' के लिए मैन बुकर इंटरनेशनल अवार्ड मिला है।
 - डेविड ग्राँसमैन मैन बुकर अंतर्राष्ट्रीय पुरस्कार जीतने वाले पहले इज़राइली लेखक बन गए हैं।
 - ग्राँसमैन फिक्शन, नॉन-फिक्शन और बच्चों के साहित्य के एक बेस्टसेलिंग इजरायल लेखक हैं, जिनके कार्यों का 36 भाषाओं में अनुवाद किया गया है।
- ए हॉर्स बॉक्स इन्टू ए बार एक उपन्यास है जिसको 2014 में हिब्रू में हाकिबुतज़ हाउमुचड द्वारा सुस एच्चू निच्नास लेबर के रूप में प्रकाशित किया गया था।
 - इस पुस्तक का अंग्रेजी में जेसिका कोहेन द्वारा अनुवाद किया गया था, और यूके में जोनाथन केप द्वारा नवंबर 2016 में और अमेरिका में फरवरी 2017 में अल्फ्रेड ए नाफ द्वारा प्रकाशित किया गया था।

- शीर्षक एक सामान्य बार मजाक से लिया गया है।
- अतः, सही विकल्प 2 है।

★ Additional Information

- इस्माइल कदारे एक अल्बानियाई उपन्यासकार, कवि, निबंधकार और नाटककार हैं।
 - वह 1960 के दशक से अल्बानिया में एक प्रमुख साहित्यकार हैं।
 - उन्होंने अपने पहले उपन्यास "द जनरल ऑफ द डेड आर्मी", जिसने उन्हें अल्बानिया में एक प्रमुख साहित्यकार बनाया और अंतरराष्ट्रीय स्तर पर प्रसिद्ध किया, के प्रकाशन तक कविता पर ध्यान केंद्रित किया।
- फिलिप मिल्टन रोथ (19 मार्च, 1933 - 22 मई, 2018) एक अमेरिकी उपन्यासकार और लघु-कथा लेखक थे।
 - रोथ का उपन्यास, न्यूआर्क, न्यू जर्सी में उनके जन्मस्थान में नियमित रूप से सेट किया गया है, जो दार्शनिक और औपचारिक रूप से वास्तविकता और कल्पना के बीच के अंतर को धुंधला करने के लिए अपने आत्मकथात्मक चरित्र के लिए जाना जाता है।
- जेसिका कोहेन एक ब्रिटिश-इजरायल-अमेरिकी साहित्यिक अनुवादक हैं।
 - डेविड ग्रॉसमैन के 2014 के उपन्यास ए हॉर्स वॉक इनटू ए बार के उनके अनुवाद को 2017 मैन बुकर इंटरनेशनल पुरस्कार से सम्मानित किया गया।

10. Answer: c

Explanation:

हल: $4840 = 2^3 \cdot 5 \cdot 11^2$ । गुणनखंडों की संख्या $= (3 + 1)(1 + 1)(2 + 1) = 24$ ।

∴ 24

11. Answer: c

Explanation:

13M12L

यहाँ अनुसरित स्वरूप है, संख्या अक्षरों के संख्यात्मक मान को प्रदर्शित कर रही है अतः, सही उत्तर 13M12L है।

12. Answer: b

Explanation:

दिया है:

$$\text{माध्य} = 38$$

$$\text{परास} = 31$$

माध्य संख्या अन्य दो संख्याओं के योग से 20 कम है

प्रयुक्त सूत्र:

$$\text{माध्य} = (x + y + z)/3$$

$$\text{परास} = \text{सबसे बड़ा पद} - \text{सबसे छोटा पद}$$

गणना:

माना तीन संख्याएँ x , y , और z हैं

$$\text{माध्य} = (x + y + z)/3$$

$$\Rightarrow 38 = (x + y + z)/3$$

$$\Rightarrow x + y + z = 114 \quad \dots(i)$$

प्रश्नानुसार,

$$\text{मध्य पद} = (\text{पहला पद} + \text{अंतिम पद}) - 20$$

$$\Rightarrow y = (x + z) - 20$$

y का मान समीकरण (i) में रखने पर

$$\Rightarrow x + z + (x + z) - 20 = 114$$

$$\Rightarrow 2(x + z) = 134$$

$$\Rightarrow x + z = 67 \quad \dots(ii)$$

प्रश्नानुसार

परास = सबसे बड़ा पद - सबसे छोटा पद

$$\Rightarrow z - x = 31 \quad \dots(iii)$$

समीकरण (ii) और (iii) को जोड़ने पर

$$\Rightarrow 2z = 98$$

$$\Rightarrow z = 49$$

$\therefore$ सबसे बड़ी संख्या 49 है।

13. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर कछारी (जलोढ़) है।

★ Key Points

- उपजाऊ गंगा का मैदान समृद्ध जलोढ़ मिट्टी से बना है।
 - जलोढ़ मिट्टी सतही जल द्वारा जमा की जाने वाली मिट्टी है।
 - ऐसी मिट्टी नदियों के किनारे, बाढ़ के मैदान और डेल्टा, धारा की छतों, और जलोढ़ पंख कहे जाने वाले क्षेत्रों में पाएंगे।
 - यह अंतिम श्रेणी बड़ी बाढ़ का परिणाम है, जिससे मिट्टी एक त्रिकोण पंख के आकार में फैल जाती है।
 - अधिकांश जलोढ़ मिट्टी इंडो-गंगा के मैदान में गंगा नदी द्वारा जमा की जा रही तलछट से निकली है।
 - जलोढ़ मिट्टी को इसकी आयु के आधार पर दो समूहों में वर्गीकृत किया जा सकता है:
 1. खदर

2. भांगर

★ Additional Information

- शुष्क मिट्टी में कार्बनिक तत्व की बहुत कम सांद्रता होती है, जो इन शुष्क मिट्टी में वानस्पतिक उत्पादन की अल्पता को दर्शाती है।
 - भारत में शुष्क मिट्टी मुख्य रूप से पश्चिमी राजस्थान, हरियाणा और पंजाब के भागों में पाई जाती है और गुजरात में कच्छ के रण तक फैली हुई है।
 - इसे कुछ स्थानों पर रेगिस्तानी मिट्टी भी कहा जाता है।
- लाल मिट्टी एक प्रकार की मिट्टी है जो पर्णपाती के तहत एक गर्म, समशीतोष्ण, नम जलवायु में विकसित होती है।
 - इसमें पतली कार्बनिक और कार्बनिक-खनिज परतें होती हैं जो एक पीले-भूरे रंग की निक्षालित परत पर निर्भर करती हैं जो एक इल्यूवियम लाल परत पर टिकी होती है।
 - लाल मिट्टी आमतौर पर क्रिस्टलीय चट्टान से निकाली जाती है।
- काली मिट्टी खनिज मिट्टी है जिसमें एक काली सतह क्षितिज होती है, जो कार्बनिक कार्बन से समृद्ध होती है जो कम से कम 25 सेमी गहरी होती है।
 - यह मिट्टी लोहे, एल्यूमीनियम यौगिकों और ह्यूमस की उपस्थिति के कारण रंग में काली है।
 - काली मिट्टी प्रमुख रूप से गुजरात, महाराष्ट्र, मध्य प्रदेश के पश्चिमी भागों, उत्तर-पश्चिमी आंध्र प्रदेश, कर्नाटक के भागों में पाई जाती है।

14. Answer: c

Explanation:

दिया है,

सत्य, असत्य से संबंधित है।

हम जानते हैं कि सत्य का विपरीत असत्य है।

इसी तरह,

ऋजु का विपरीत वक्र है।

अतः, सही उत्तर वक्र है।

15. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर चालक में इलेक्ट्रॉन स्थिर औसत गति के साथ चलते हैं।

★ Key Points

- अनुगमन वेग में चालक में इलेक्ट्रॉन एक स्थिर औसत गति से चलते हैं।
- अपवाह वेग की परिभाषा:
 - एक विद्युत क्षेत्र के कारण किसी वस्तु में आवेशित कणों, (जैसे इलेक्ट्रॉनों) द्वारा प्राप्त औसत वेग।
 - अपवाह वेग का SI मात्रक मीटर/सेकंड है।
 - इलेक्ट्रॉनों जैसे उप-परमाणु कण हर समय यादृच्छिक दिशाओं में चलते हैं।
 - जब इलेक्ट्रॉनों को एक विद्युत क्षेत्र के अधीन किया जाता है, तो वे अनियमित रूप से चलते हैं, लेकिन वे धीरे-धीरे एक दिशा में अपवाह करने लगते हैं।
 - एक इकाई विद्युत क्षेत्र के लिए एक इलेक्ट्रॉन के अपवाह वेग को इलेक्ट्रॉन की गतिशीलता कहा जाता है।

★ Additional Information

- वेग की परिभाषा :
 - किसी वस्तु के वेग के अर्थ को संदर्भ और समय के फ्रेम के संबंध में वस्तु की स्थिति के परिवर्तन की दर के रूप में परिभाषित किया जा सकता है।
 - यह जटिल लग सकता है लेकिन वेग मूल रूप से एक विशिष्ट दिशा में गति करना है।
- सतत वेग :
 - सतत वेग से गति गति का सरलतम रूप है। जब भी कोई वस्तु क्षैतिज, निम्न घर्षण सतह पर फिसलती है तो हम सतत गति देखते हैं।

16. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर SAIL है।

★ Key Points

- SAIL एक सार्वजनिक क्षेत्र का उद्योग है।
 - स्टील अथॉरिटी ऑफ़ इंडिया लिमिटेड (SAIL) एक भारतीय राज्य के स्वामित्व वाली इस्पात बनाने वाली कंपनी है जो नई दिल्ली, भारत में स्थित है।
 - SAIL की उत्पत्ति हिंदुस्तान स्टील लिमिटेड (HSL) से हुई जिसको 19 जनवरी 1954 को स्थापित किया गया था।
 - यह एक सार्वजनिक क्षेत्र का उपक्रम है, जिसका स्वामित्व और संचालन भारत सरकार द्वारा किया जाता है।
 - SAIL भिलाई, राउरकेला, दुर्गापुर, बोकारो, और बर्नपुर (आसनसोल) में 5 एकीकृत इस्पात संयंत्रों और सेलम, दुर्गापुर और भद्रावती में 3 विशेष इस्पात संयंत्र का संचालन और स्वामित्व करता है।
 - यह चंद्रपुर में फेरो एलॉय प्लांट का भी मालिक है।

★ Additional Information

- भारतीय राज्य गुजरात में आनंद में स्थित अमूल, 1946 में गठित एक भारतीय डेयरी सहकारी समिति है।
 - अमूल ब्रांड को आज गुजरात को-ऑपरेटिव मिल्क मार्केटिंग फेडरेशन लिमिटेड (GCMMF) द्वारा प्रबंधित किया जाता है, जिसपर राज्य में लगभग 3,000,000 दुग्ध उत्पादकों का संयुक्त स्वामित्व है।
 - AMUL का पूर्ण रूप आनंद मिल्क यूनियन लिमिटेड है।
- TISCO को टाटा स्टील के नाम से जाना जाता है, जो दुनिया की सातवीं सबसे बड़ी स्टील कंपनी बन गई है।
 - घरेलू उत्पादन के मामले में, टाटा स्टील भारत की सबसे बड़ी कंपनी है।
 - टाटा स्टील का मुख्य संयंत्र जमशेदपुर और पंजीकृत कार्यालय मुंबई में स्थित है।
 - उस शहर का नाम जहां जमशेदजी द्वारा TISCO की स्थापना की गई थी, 1919 में लॉर्ड चेम्सफोर्ड द्वारा दिया गया था।
- रिलायंस पेट्रोलियम एक भारतीय पेट्रोलियम कंपनी है जो रिलायंस उद्योग लिमिटेड की सीमा बिंदल के स्वामित्व वाली तेल और ऊर्जा में विशिष्ट है।
 - यह अहमदाबाद, गुजरात, भारत में स्थित है, और डाउनस्ट्रीम तेल व्यापार में इसकी रुचि है।

17. Answer: a

Explanation:

दिया गया है:

$$a : b = 4 : 5 \text{ और } a : c = 3 : 4$$

गणना:

$a : b : c$ ज्ञात करने के लिए, a दोनों अनुपातों में समान है,

$$\text{अब, } a/b = 4/5$$

$$\Rightarrow b = 5a/4 \quad \text{-----(1)}$$

$$\text{और } a/c = 3/4$$

$$\Rightarrow c = 4a/3 \quad \text{-----(2)}$$

समीकरण (1) को समीकरण (2) से विभाजित करने पर, हमें प्राप्त होगा

$$\Rightarrow b/c = (5a/4)/(4a/3)$$

$$\therefore b : c, 15 : 16 \text{ है}$$

18. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर है: इसकी गतिज ऊर्जा स्थिर होती है।

- जैसा कि दी गई स्थिति में बताया गया है, कण पर स्थिर परिमाण के बल द्वारा कार्य किया जाता है जो हमेशा कण के वेग के लंबवत होता है, इसलिए बल द्वारा वेग की दिशा में किया गया कार्य शून्य होता है।
- इसलिए, इस बल के कारण वेग का परिमाण नहीं बदलेगा।
- $KE = \frac{1}{2}mv^2$
- जैसा कि हम जानते हैं कि द्रव्यमान और वेग का परिमाण हमेशा इस दी हुई स्थिति में स्थिर रहेगा इसलिए गतिज ऊर्जा भी स्थिर रहेगी।

19. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर मई 2016 है।

★ Key Points

- प्रधानमंत्री उज्ज्वला योजना मई 2016 में शुरू की गई थी।
 - प्रधानमंत्री उज्ज्वला योजना 1 मई 2016 को भारत के प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदी द्वारा शुरू की गई थी।
 - इसे पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय अपनी तेल विपणन कंपनियों के माध्यम से क्रियान्वित करता है।
 - सरकार का लक्ष्य देश में BPL परिवारों को LPG कनेक्शन प्रदान करना है।
 - इस योजना का उद्देश्य ग्रामीण भारत में उपयोग किए जाने वाले खाना पकाने वाले अशुद्ध ईंधन को साफ-सुथरे और अधिक कुशल LPG से प्रतिस्थापित करना है।

★ Additional Information

- प्रधानमंत्री जन धन योजना:
 - प्रधानमंत्री जन धन योजना भारत सरकार का एक वित्तीय समावेशन कार्यक्रम है जो भारतीय नागरिकों के लिए उपलब्ध है।
 - इस योजना का उद्देश्य वित्तीय सेवाओं जैसे बैंक खातों, प्रेषण, क्रेडिट, बीमा और पेंशन तक किफायती पहुंच का विस्तार करना है।
- प्रधानमंत्री आवास योजना:
 - प्रधानमंत्री आवास योजना भारत सरकार की एक पहल है जिसमें 31 मार्च 2022 तक 20 मिलियन किफायती घर बनाने के लक्ष्य के साथ शहरी गरीबों को किफायती आवास उपलब्ध कराए जाएंगे।
- प्रधानमंत्री सुरक्षा बीमा योजना:
 - प्रधानमंत्री सुरक्षा बीमा योजना भारत में एक सरकार समर्थित दुर्घटना बीमा योजना है।
 - फरवरी 2015 में तत्कालीन वित्त मंत्री स्वर्गीय अरुण जेटली द्वारा 2015 के बजट भाषण में इसका उल्लेख किया गया था।
 - इसे औपचारिक रूप से प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदी द्वारा 8 मई को कोलकाता में प्रारंभ किया गया था।

20. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर 6.023×10^{23} है।

★ Key Points

- एवोगाद्रो संख्या:
 - किसी पदार्थ के एक मोल में इकाईयों की संख्या को एवोगेड्रो संख्या या एवोगेड्रो स्थिरांक कहा जाता है।
 - यह $6.022140857 \times 10^{23}$ के बराबर है।
 - अभिक्रिया की विशेषता और पदार्थ की प्रकृति के आधार पर इकाई इलेक्ट्रॉन, आयन, परमाणु या अणु हो सकती हैं।

21. Answer: c

Explanation:

दिया है,

कथन:

घर पर उगाई गई फल और सब्जियां आयातित फल और सब्जियों, जिनका रखरखाव कृत्रिम परिस्थितियों का उपयोग करके ताज़ा दिखाई देने के लिए किया जाता है, के उपभोग की तुलना में स्वास्थ्य के लिए अच्छी हैं।

निष्कर्ष:

I. आयातित सब्जियां कृत्रिम स्थितियों के तहत ठीक रखी जाती है।

→ सत्य ताजगी दिखाने के लिए आयातित सब्जियों का रखरखाव कृत्रिम परिस्थितियों में किया जाता है।

II. घर पर उगाई गई फल और सब्जियां आम तौर पर ताजा होती है।

→ सत्य, क्योंकि वे घर में उगाई जाती हैं और उनका रखरखाव किसी कृत्रिम परिस्थिति में नहीं होता है।

अतः, सही उत्तर दोनों निष्कर्ष अनुसरण करते हैं है।

★ Additional Information

- यदि दो या दो से अधिक वाक्य होते हैं जो एक कथन को तैयार करने के लिए उपयोग किए जाते हैं, तो वाक्यों को परस्पर संबंधित होना चाहिए, और परस्पर विरोधाभास होना चाहिए।
- सच्ची धारणाओं की तलाश मत कीजिए। प्रश्न का उत्तर देने के लिए छात्र के लिए कथन में दी गई जानकारी ही एकमात्र आवश्यकता है। कोई धारणा नहीं बनानी चाहिए।
- कथन को ध्यान से पढ़िए और ऐसी शब्दावली खोजिये जो कथन और निष्कर्ष के बीच समान हों।
- यदि एक से अधिक निष्कर्ष हैं जो कथन पर लागू होते हैं, तो छात्रों को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि उनके द्वारा चुने गए निष्कर्ष एक दूसरे के साथ कुछ संबंध रखते हैं।

22. Answer: b

Explanation:

दिया गया है:

दो संख्याओं का ल.स.प. और म.स.प. क्रमशः 120 और 3 है

इनमें से एक संख्या 24 है

प्रयुक्त सूत्र:

दो संख्याओं का गुणनफल = उनके ल.स.प. और म.स.प. का गुणनफल

गणना:

माना दूसरी संख्या p है

इसलिए, $24 \times p = 120 \times 3$

$\Rightarrow 24 \times p = 360$

$\Rightarrow p = 15$

अतः, दूसरी संख्या 15 है।

23. Answer: d

Explanation:

दिया है,

कथन:

खेल खेलना शुरू करने से पहले निर्देश पढ़िये।

धारणाएं:

I. खेल का आयोजन किया जा रहा है। → अंतर्निहित है क्योंकि खेल शुरू होने वाला है।

II. कोई भी अंधा व्यक्ति खेल नहीं खेल रहा है। → अंतर्निहित है, हो सकता है कि सहायक उनकी मदद करें या निर्देश ब्रेल में भी दिया गया हो।

III. खिलाड़ी साक्षर हैं। → अंतर्निहित है क्योंकि खिलाड़ी निर्देशों को पढ़ने और समझने में सक्षम हैं।

अतः, सही उत्तर सभी अंतर्निहित है।

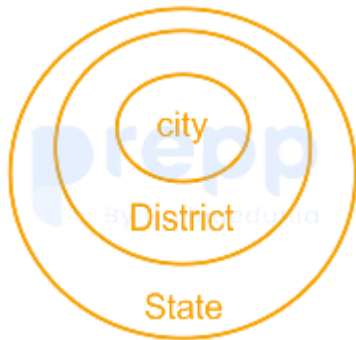
24. Answer: d

Explanation:

दिया है,

राज्य, जिला, शहर

सर्वश्रेष्ठ संभव वेन आरेख है,



अतः सही उत्तर आकृति a है।

25. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर 3 मीटरसेकंड-2 है।

★ Key Points

- बल = द्रव्यमान * त्वरण
 - त्वरण = बल/द्रव्यमान
 - त्वरण = $240/80$
 - त्वरण = 3 मीटरसेकंड^{-2}
- अतः, त्वरण 3 मीटरसेकंड^{-2} होना चाहिए

★ Additional Information

- न्यूटन के दूसरे नियम के अनुसार किसी वस्तु में शुद्ध बल द्वारा उत्पन्न त्वरण शुद्ध बल के परिमाण के अनुक्रमानुपाती, शुद्ध बल के समान दिशा में, और वस्तु के द्रव्यमान के व्युत्क्रमानुपाती होता है।
 - बल = द्रव्यमान * त्वरण।

26. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर आवृत्ति है।

★ Key Points

- आवृत्ति:
 - आंकड़े के प्रेक्षण में देखी गई आवृत्तियों की कुल संख्या।
- माध्य:
 - "माध्य" वह "औसत" है जिसका उपयोग आप करते हैं, जहाँ आप सभी संख्याओं को जोड़ते हैं और फिर संख्याओं की संख्या से विभाजित करते हैं
- माधिका:
 - "माधिका" संख्याओं की सूची में "मध्य" मान है
- परास:
 - सूची संख्याएँ केवल सबसे बड़े और सबसे छोटे मानों के बीच का अंतर हैं।

27. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर बर्मिंघम है।

★ Key Points

- बर्मिंघम सिटी को 2022 राष्ट्रमंडल खेलों की मेजबानी के लिए चुना गया है।
 - 2022 राष्ट्रमंडल खेलों को आधिकारिक तौर पर XXII राष्ट्रमंडल खेलों के नाम से और आमतौर पर बर्मिंघम 2022 के नाम से जाना जाता है।
 - यह राष्ट्रमंडल के सदस्यों के लिए एक अंतराष्ट्रीय बहु-खेल कार्यक्रम है जो इंग्लैंड के बर्मिंघम में आयोजित होने वाला है।
 - यह 1934 में लंदन और 2002 में मैनचेस्टर के बाद तीसरी बार इंग्लैंड ने खेल की मेजबानी की है।
 - खेलों के 28 जुलाई और 8 अगस्त 2022 के बीच होने की उम्मीद है।
 - 21 दिसंबर 2017 को बर्मिंघम में एरिना अकादमी में एक संवाददाता सम्मेलन में राष्ट्रमंडल खेल महासंघ (GCF) द्वारा मेजबान के रूप में इस शहर की घोषणा की गई थी।

★ Additional Information

- महामहिम महारानी एलिजाबेथ द्वितीय राष्ट्रमंडल की प्रमुख हैं।

- GCF का मुख्यालय लंदन, इंग्लैंड में स्थित है।
- 2026 राष्ट्रमंडल खेल :
- 2026 के राष्ट्रमंडल खेलों को आधिकारिक तौर पर XXIII राष्ट्रमंडल खेलों के नाम से जाना जाता है।
- यह राष्ट्रमंडल खेल महासंघ द्वारा नामित शहर में आयोजित होने वाले राष्ट्रमंडल के सदस्यों के लिए एक बहु-खेल कार्यक्रम है।
- मेजबान शहर को शुरू में GCF महासभा 2019 किगाल, रवांडा में चुने जाने का इरादा था।
- 2018 राष्ट्रमंडल खेल :
 - 2018 राष्ट्रमंडल खेलों को आधिकारिक तौर पर XXI राष्ट्रमंडल खेलों के नाम से जाना जाता है और आमतौर पर गोल्ड कोस्ट 2018 के नाम से जाना जाता है।
 - यह गोल्ड कोस्ट, क्वींसलैंड, ऑस्ट्रेलिया में 4 और 15 अप्रैल 2018 के बीच आयोजित किया गया था।
 - यह राष्ट्रमंडल खेलों में भारत की अठारवीं उपस्थिति थी। 26 स्वर्ण पदकों और कुल 66 पदक के साथ ।
 - भारत टूर्नामेंट में तीसरे स्थान पर रहा।
 - पहली बार एक प्रमुख बहु-खेल प्रतियोगिता ने पुरुष और महिला एथलीटों के लिए समान संख्या में स्पर्धाएँ होने से लैंगिक समानता हासिल की।

28. Answer: a

Explanation: Your Personal Exams Guide

दिया है:

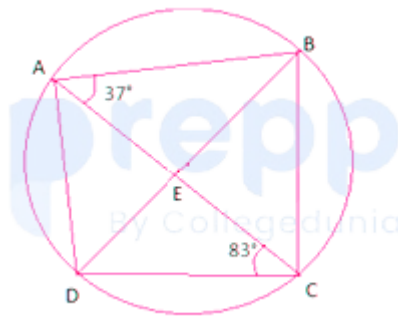
A, B, C और D एक वृत्त पर बिंदु हैं।

AC और BD वृत्त के अंदर बिंदु E पर एक-दूसरे को परस्पर प्रतिच्छेद करती हैं।

AB और CD रेखाएँ खींची जाती हैं

$\angle BAE = 37^\circ$ और $\angle ACD = 83^\circ$

गणना:



$\angle ABD = \angle ACD = 83^\circ$ (समान वृत्त-खंड में कोण बराबर हैं)

अब त्रिभुज AEB में

$$\Rightarrow 37^\circ + 83^\circ + \angle AEB = 180^\circ \text{ (कोण योग गुण)}$$

$$\Rightarrow \angle AEB = 60^\circ$$

चूंकि AEC एक सीधी रेखा है

इसलिए, $\angle AEB + \angle BEC = 180$ (रैखिक युग्म)

$$\Rightarrow 60^\circ + \angle BEC = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle BEC = 120^\circ$$

अतः, $\angle BEC = 120^\circ$

29. Answer: b

Explanation:

दिया गया है:

पाइप B अकेले एक टैंक को 12 मिनट में भर सकता है

पाइप A उसी टैंक को 15 मिनट में भर सकता है

पाइप C जो टैंक के निचले भाग में है, टैंक को 2 लीटर/ मिनट की दर से खाली कर सकता है

टैंक भर जाने पर तीनों पाइप एक साथ खुले रखे जाते हैं, तो एक घंटे में टैंक खाली हो जाता है

गणना:

माना C वह समय है जो पाइप C, टैंक को खाली करने में लेता है जब पाइप A और पाइप B बंद हों,

पाइप A + पाइप B - पाइप C, को एक साथ खुला रखा जाता है जिससे भरा हुआ टैंक 1 घंटे (60 मिनट) में खाली हो जाता है

$$\Rightarrow (1/12) + (1/15) - (1/C) = - (1/60)$$

(ऋणात्मक चिन्ह दर्शाता है कि टैंक खाली हो रहा है)

$$\Rightarrow 1/C = (1/12) + (1/15) + (1/60)$$

$$\Rightarrow 1/C = (5 + 4 + 1)/60$$

$$\Rightarrow 1/C = 10/60$$

$$\Rightarrow C = 6 \text{ मिनट}$$

यदि पाइप C टैंक को 6 मिनट में खाली कर सकता है और इससे 2 लीटर/मिनट की दर से पानी निकलता है

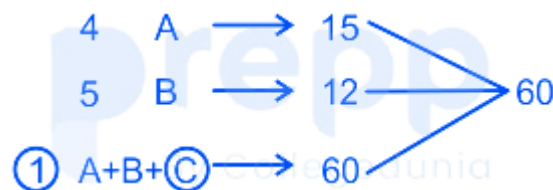
तब टैंक की धारिता

$$\Rightarrow 2 \times 6$$

$$\Rightarrow 12 \text{ लीटर}$$

∴ टैंक की धारिता 12 लीटर है।

★ Shortcut Trick



$$C = \frac{60}{9 - (-1)} = \frac{60}{10} = 6 \text{ मिनट}$$

पाइप C उसी टैंक को 2 लीटर प्रति मिनट की दर से खाली कर सकता है।

टैंक की धारिता = $2 \times 6 = 12$ लीटर

30. Answer: d

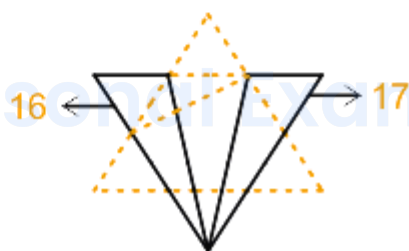
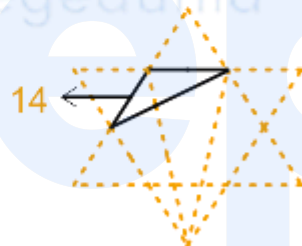
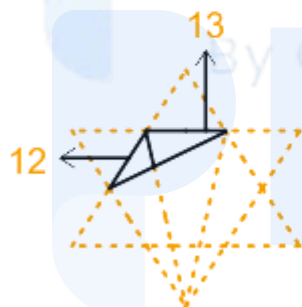
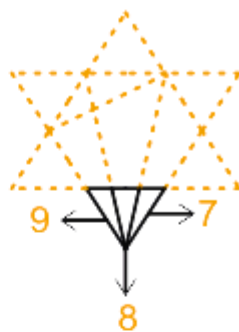
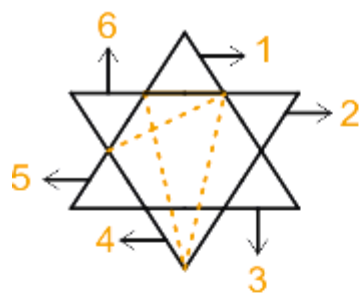
Explanation:

यहाँ अनुसरण किया गया पैटर्न है:

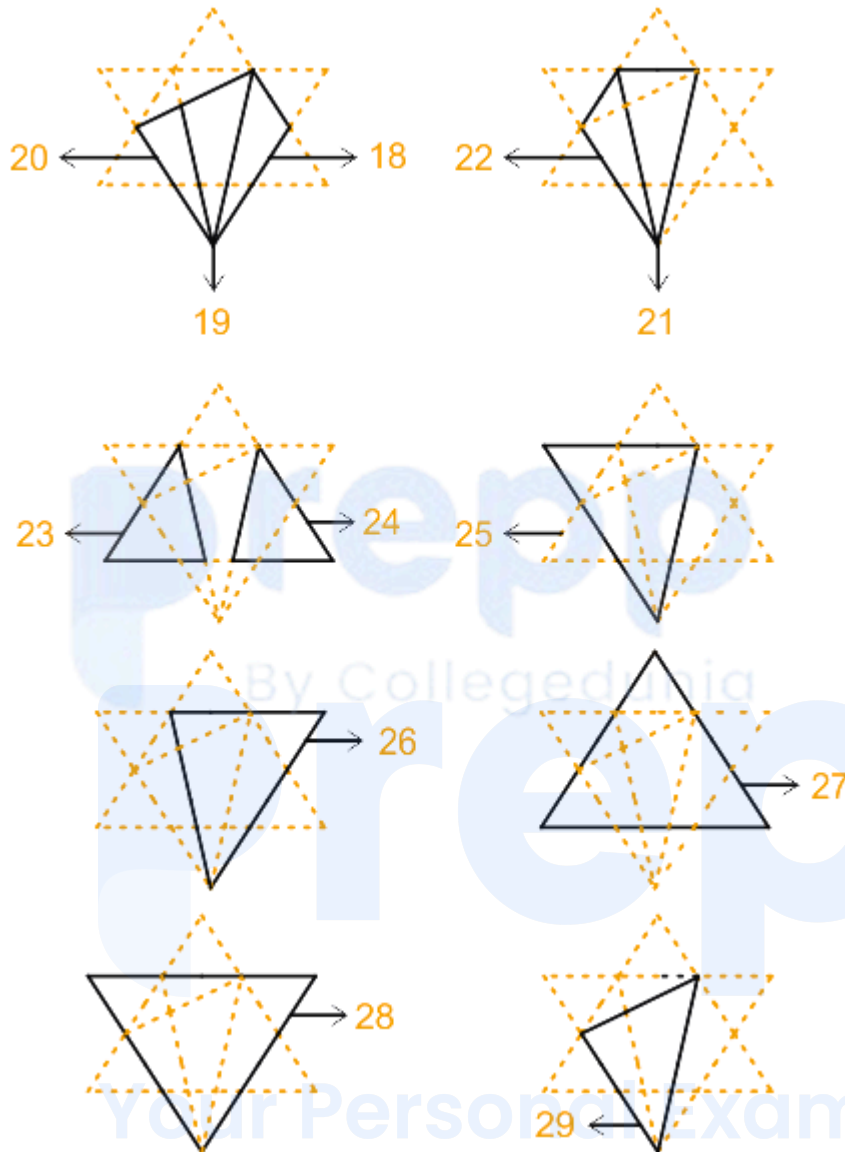
पहले आंकड़े के लिए:

Prepp

Your Personal Exams Guide



अन्य त्रिभुजों के लिए:



अतः त्रिभुजों की कुल संख्या = 29

अतः सही उत्तर "29" है।

31. Answer: d

Explanation:

हमें BODMAS नियम का पालन करना होगा

B	Brackets in order {}, {}, []	ब्रेकेट {}, {}, [] क्रम में
O	of	का
D	Division (÷)	विभाजन (÷)
M	Multiplication (×)	गुणा (×)
A	Addition (+)	जोड़ (+)
S	Subtraction (−)	घटाव (−)

गणना:

$$(3.7 - 2.931 + 0.12) \times 0.37 = ?$$

$$\Rightarrow (3.82 - 2.931) \times 0.37 = ?$$

$$\Rightarrow 0.889 \times 0.37 = ?$$

$$\Rightarrow ? = 0.32893$$

$$\text{अतः, } (3.7 - 2.931 + 0.12) \times 0.37 = 0.32893$$

32. Answer: a

Explanation:

भारत में मौलिक अधिकारों की समझ

भारत का संविधान अपने नागरिकों को कई मौलिक अधिकारों की गारंटी देता है। इन अधिकारों को व्यक्तियों के समग्र विकास के लिए आवश्यक माना जाता है और संविधान के भाग III में निहित हैं। ये न्यायालयों द्वारा प्रवर्तनीय हैं, अर्थात् यदि नागरिकों के मौलिक अधिकारों का उल्लंघन होता है तो वे न्यायपालिका से संपर्क कर सकते हैं।

संपत्ति के अधिकार की स्थिति में बदलाव

ऐतिहासिक रूप से, संपत्ति का अधिकार भारतीय संविधान के भाग III में सूचीबद्ध मौलिक अधिकारों में से एक था, विशेष रूप से अनुच्छेद 31 के तहत। हालांकि, यह अधिकार काफी बहस का विषय बना और

भूमि सुधार और सामाजिक कल्याण विधायी पहलुओं को सुगम बनाने के लिए संवैधानिक संशोधन हुए। इसकी प्रकृति के कारण, जो कभी-कभी धन और संसाधनों के समतामूलक वितरण के राज्य के लक्ष्यों से मेल नहीं खाती थी, इसका दर्जा बदलने का निर्णय लिया गया।

1978 का 44वां संशोधन अधिनियम ने संपत्ति के अधिकार की स्थिति को महत्वपूर्ण रूप से बदल दिया। इस संशोधन ने संपत्ति का अधिकार भाग III के मौलिक अधिकारों की सूची से हटा दिया।

इसके बजाय, इसे भाग XII के **अनुच्छेद 300A** के तहत एक **कानूनी अधिकार** के रूप में स्थानांतरित किया गया। इसका मतलब यह है कि जबकि राज्य किसी व्यक्ति को कानून के अधिकार के बिना मनमाने ढंग से उसकी सम्पत्ति से वंचित नहीं कर सकता, यह अधिकार अब अन्य मौलिक अधिकारों के समान कठोरता के साथ संरक्षित नहीं है।

विकल्पों और मौजूदा मौलिक अधिकारों की जांच

आइए दिए गए विकल्पों और उनके संविधान में मौजूदा स्थिति पर नज़र डालें:

- संपत्ति का अधिकार: जैसा कि चर्चा की गई, यह अब एक मौलिक अधिकार नहीं है। यह अब अनुच्छेद 300A के तहत एक कानूनी अधिकार है।
- शोषण के खिलाफ अधिकार: यह अधिकार अनुच्छेद 23 और 24 के तहत एक मौलिक अधिकार है।
- स्वतंत्रता का अधिकार: यह अधिकार अनुच्छेद 19 से 22 के तहत आता है, जिसमें भाषण, सभा, संघ, संचलन, निवास और पेशा, मनमानी गिरफ्तारी और हिरासत से सुरक्षा शामिल है।
- समानता का अधिकार: यह अनुच्छेद 14 से 18 के तहत एक मौलिक अधिकार है, जो कानून के समक्ष समानता, भेदभाव का निषेध, अवसर की समानता, अस्पृश्यता का उन्मूलन और उपाधियों का उन्मूलन सुनिश्चित करता है।

इस विश्लेषण के आधार पर, संपत्ति का अधिकार एकमात्र ऐसा विकल्प है जो वर्तमान में भारत के संविधान में एक मौलिक अधिकार के रूप में निहित नहीं है।

अधिकारों की स्थिति की तुलना

अधिकार	संविधान में स्थिति	प्रासंगिक अनुच्छेद (वर्तमान)
संपत्ति का अधिकार	कानूनी अधिकार	अनुच्छेद 300A (भाग XII)
शोषण के खिलाफ अधिकार	मौलिक अधिकार	अनुच्छेद 23-24 (भाग III)
स्वतंत्रता का अधिकार	मौलिक अधिकार	अनुच्छेद 19-22 (भाग III)
समानता का अधिकार	मौलिक अधिकार	अनुच्छेद 14-18 (भाग III)

पुनरीक्षण तालिका: प्रमुख संशोधन

मौलिक अधिकारों को प्रभावित करने वाले प्रमुख संशोधन

संविधान संशोधन	वर्ष	अधिकारों से संबंधित प्रमुख परिवर्तन
पहला संशोधन अधिनियम	1951	भाषण और अभिव्यक्ति की स्वतंत्रता पर प्रतिबंध जोड़े गए; कृषि सुधार के लिए कानूनों की रक्षा की गई।
42वां संशोधन अधिनियम	1976	मौलिक कर्तव्यों को जोड़ा गया; न्यायिक समीक्षा की शक्ति को कम करने का प्रयास किया गया।
44वां संशोधन अधिनियम	1978	संपत्ति का अधिकार मौलिक अधिकारों से हटाया गया; न्यायिक समीक्षा की कुछ शक्तियों को बहाल किया गया।

अतिरिक्त जानकारी: अधिकारों के प्रकार

भारत में विभिन्न श्रेणियों के अधिकारों को समझना सहायक है:

- मौलिक अधिकार:** संविधान के भाग III (अनुच्छेद 12-35) में निहित। ये न्यायालयों द्वारा प्रवर्तनीय हैं (अनुच्छेद 32 और 226)। व्यक्तियों के विकास के लिए इन्हें मूलभूत मानव अधिकार माना जाता है।
- संवैधानिक अधिकार:** संविधान द्वारा प्रदत्त अधिकार जो भाग III में मौलिक अधिकारों के रूप में सूचीबद्ध नहीं हैं। अनुच्छेद 300A के तहत संपत्ति का अधिकार एक उदाहरण है। ये भी न्यायालयों द्वारा प्रवर्तनीय होते हैं, लेकिन अक्सर सामान्य कानून के तहत विशेष मौलिक अधिकार उपचारों की बजाय।

- **कानूनी अधिकार (वैधानिक अधिकार):** अधिकार जो विधायिका द्वारा पारित सामान्य कानूनों द्वारा प्रदान किए जाते हैं। उदाहरण के लिए मताधिकार (जन प्रतिनिधित्व अधिनियम) या उपभोक्ता संरक्षण कानूनों के तहत अधिकार। ये सामान्य कानूनी प्रक्रिया के तहत प्रवर्तनीय हैं।

जबकि सभी मौलिक अधिकार संवैधानिक अधिकार हैं, सभी संविधानिक अधिकार मौलिक अधिकार नहीं हैं।

33. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर प्लैटिनम है।

★ Key Points

- प्लैटिनम धातुएं अपनी मूल स्थिति में पाई जाती हैं।
 - प्लैटिनम एक रासायनिक तत्व है जिसका प्रतीक Pt और परमाणु संख्या 78 है।
 - यह एक सघन, आघातवर्ध्य, तन्य, अत्यधिक अक्रियाशील, कीमती, चांदी-सफेद संक्रमण धातु है।
 - इसका नाम स्पेनिश शब्द प्लैटिनो से लिया गया है, जिसका अर्थ "लिटिल सिल्वर" है
 - प्लैटिनम तत्वों के प्लैटिनम समूह का और तत्वों की आवर्त सारणी के समूह 10 सदस्य है।
 - प्लैटिनम सबसे कम प्रतिक्रियाशील धातुओं में से एक है।
 - प्लैटिनम के नाम से जाना जाने वाला सफेद चांदी धातु कीमती धातुओं में सबसे भारी है, जो भार कैरट सोने का लगभग दो गुना है।

★ Additional Information

- तांबा एक रासायनिक तत्व है जिसका प्रतीक Cu और परमाणु संख्या 29 है।
 - यह बहुत उच्च तापीय और विद्युत चालकता वाली एक नरम, आघातवर्ध्य और तन्य धातु है।
 - शुद्ध तांबे की एक ताजा उजागर सतह में एक गुलाबी-नारंगी रंग होता है।
 - तांबे का उपयोग ऊष्मा और विद्युत के चालक के रूप में किया जाता है।
- लोहा एक भंगुर, कठोर पदार्थ है, जिसे तत्वों की आवर्त सारणी में समूह 8 में एक धातु के रूप में वर्गीकृत किया गया है।
 - सभी धातुओं में यह सबसे ज्यादा पाई जाती है, इसका शुद्ध रूप नम हवा और उच्च तापमान के संपर्क में आने से तेजी से संक्षारित हो जाता है।

- यह पृथ्वी की पर्पटी पर चौथा सबसे व्यापक रूप से वितरित तत्व है, लेकिन एक उपयोगी धातु के बजाय लौह अयस्क के रूप में पाया जाता है।
- लौह अयस्क विभिन्न रूपों में पाया जाता है और चट्टान जैसा दिखाई देता है।
- यह लोहे, ऑक्सीजन और अन्य तत्वों का मिश्रण है, जिसे रेत और मिट्टी के साथ मिलाया जाता है।
- पोटेशियम एक रासायनिक तत्व है जिसका प्रतीक K और परमाणु संख्या 19 है।
 - पोटेशियम एक चांदी-सफेद धातु है जो इतना नरम है कि थोड़ा बल लगाकर चाकू से काटा जा सकता है।
 - पोटेशियम धातु वायुमंडलीय ऑक्सीजन के साथ तेजी से प्रतिक्रिया कर केवल कुछ ही सेकंड में परतदार सफेद पोटेशियम पेरॉक्साइड का निर्माण करता है।

34. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर धनात्मक है।

★ Key Points

- उत्तल लेंस की नाभीय लंबाई धनात्मक होती है।
 - ऑप्टिकल तंत्र की नाभीय लंबाई इस बात का माप है कि तंत्र कितनी मजबूती से प्रकाश को अभिसरित या अपसारित करता है।
 - यह तंत्र की प्रकाशीय शक्ति का विपरीत है।
 - एक धनात्मक नाभीय लंबाई इंगित करती है कि एक तंत्र प्रकाश को अभिसरित करता है, जबकि एक ऋणात्मक नाभीय लंबाई इंगित करती है कि तंत्र प्रकाश को विचलित करता है।
 - एक डबल उत्तल लेंस की नाभीय लंबाई सूत्र $(1/v) + (1/u) = (1/f)$ है।
 - जहाँ u वस्तु और लेंस के बीच की दूरी है, v प्रतिबिम्ब और लेंस के बीच की दूरी है।

★ Additional Information

- उत्तल लेंस एक ऐसा लेंस है जो अपने प्रमुख अक्ष के समानांतर पड़ने वाले प्रकाश की किरणों को अभिसरित करता है, जो मध्य में अपेक्षाकृत मोटी होती है और निचले और ऊपरी किनारों पर पतली होती है।
 - किनारे अंदर की बजाय बाहर की ओर घूमे होते हैं।

- उत्तल लेंस का उपयोग दूर-दृष्टि दोष को ठीक करने के लिए चश्मे में किया जाता है, जहाँ आँख के लेंस और रेटिना के बीच की दूरी बहुत कम होती है, जिसके परिणामस्वरूप फोकल बिंदु रेटिना के पीछे रहता है।
- उत्तल लेंस वाला चश्मा अपवर्तन को बढ़ाता है, और तदनुसार नाभीय लंबाई को कम करता है।
- मैक्रो लेंस - इस प्रकार के कैमरा लेंस का उपयोग बहुत क्लोज-अप, मैक्रो फोटोग्राफ बनाने के लिए किया जाता है।
- टेलीफोटो लेंस - टेलीफोटो लेंस एक प्रकार का ज़ूम लेंस है जिसमें कई फोकल पॉइंट होते हैं।
- अवतल लेंस एक ऐसा लेंस होता है जिसमें कम से कम एक सतह होती है जो अंदर की ओर घूमी होती है।
 - अवतल लेंस का उपयोग टेलीस्कोप और दूरबीन में वस्तुओं को आवर्धित करने के लिए किया जाता है।
 - यह एक अपसारी लेंस है, जिसका अर्थ है कि यह प्रकाश किरणों को फैलाता है जो इसके माध्यम से अपवर्तित हुई हैं।
 - एक अवतल लेंस अपने केंद्र पर की किनारों तुलना में पतला होता है और इसका उपयोग निकट-दृष्टि दोष को ठीक करने के लिए किया जाता है।
 - द्विअवल - एक लेंस जो दोनों तरफ अवतल होता है, द्विअवल होता है। द्विअवल लेंस अपसारी लेंस होते हैं।
 - प्लेनो-अवतल - एक लेंस जिसमें एक पक्ष अवतल और दूसरा सपाट होता है। प्लेनो-अवतल लेंस अपसारी लेंस हैं।

Your Personal Exams Guide

35. Answer: b

Explanation:

दिया है,

आवास के लिए मानदंड:

- (I) उसने कंपनी में कम से कम 10 वर्ष और ABC विभाग में कम से कम 4 वर्ष के लिए काम किया हो।
- (II) उसके परिवार में अधिकतम पाँच सदस्य होने चाहिए।
- (III) सेवानिवृत्ति की आयु 58 वर्ष होने से पहले, कम से कम 5 वर्ष का कार्यकाल शेष बचा हो।

(IV) वह एक घर का मालिक या सह-मालिक नहीं होना चाहिए (यदि पति/पत्नी में से एक मालिक है)।

उन मामलों में जिनमें एक कर्मचारी:

उपरोक्त (I) को छोड़कर सभी शर्तों को पूरा करता है और एक प्रबंधक के रूप में कंपनी में शामिल हुआ है, उसे निदेशक को संदर्भित किया जायेगा।

उपरोक्त (III) को छोड़कर सभी शर्तों को पूरा करता है और और कंपनी में एक वरिष्ठ प्रबंधक के रूप में काम कर रहा है, उसे प्रबंध निदेशक को संदर्भित किया जायेगा।

किसी अन्य शहर से स्थानांतरित किया गया हो, तो शर्त (I) को हटाया जा सकता है।

उपरोक्त शर्तों के आधार पर निर्धारण लीजिए कि सुदीप को आवास प्रदान किया जाएगा या नहीं या मामला उच्च प्राधिकरण को संदर्भित किया जाएगा। सभी मामलों को 31 जुलाई 2016 को प्रस्तुत किया जाता है।

हम देखते हैं कि सुदीप सभी मानदंडों को पूरा करता है।

∴ सुदीप को कंपनी आवास प्रदान किया जाएगा।

अतः सही उत्तर है- सुदीप को कंपनी आवास प्रदान किया जाएगा।

36. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर मैग्नीशियम है।

★ Key Points

- मैग्नीशियम तत्व के बाहरी कोश में दो इलेक्ट्रॉन होते हैं।
 - 12, मैग्नीशियम का परमाणु द्रव्यमान है।
 - यह आवर्त सारणी के समूह 2 में है, जो इसे खो देता है, इसलिए इसका बाहरी आवरण भरा हुआ है (2,8)।
 - इसपर +2 आवेश होता है, क्योंकि इसमें अभी भी 12 प्रोटॉन (धनात्मक आवेश) हैं और अब केवल 10 इलेक्ट्रॉन्स (ऋणात्मक आवेश) हैं।

- मैग्नीशियम का उपयोग उन उत्पादों में किया जाता है जो हल्के होने से लाभान्वित होते हैं, जैसे कार की सीटें, सामान, लैपटॉप, कैमरा और बिजली उपकरण।
- सल्फर को हटाने के लिए पिघले लोहे और स्टील में भी इसे मिलाया जाता है।
- बाह्यतम कोश :
 - इस सबसे बाहरी कोश को संयोजी कोश के नाम से जाना जाता है, और इसमें पाए जाने वाले इलेक्ट्रॉनों को संयोजी इलेक्ट्रॉन कहा जाता है।
 - सामान्य तौर पर, परमाणु सबसे स्थिर, कम से कम प्रतिक्रियाशील होते हैं, जब उनका बाह्यतम इलेक्ट्रॉन कोश भरा होता है।

★ Additional Information

- कार्बन एक रासायनिक तत्व है जिसका प्रतीक C और परमाणु क्रमांक 6 है।
 - यह अधात्विक और टेट्रावैलेंट-सहसंयोजक रासायनिक बंध बनाने वाले चार इलेक्ट्रॉन उपलब्ध हैं, है।
 - यह आवर्त सारणी के समूह 14 के अंतर्गत आता है।
 - कार्बन आमतौर पर इलेक्ट्रॉनों को एक संपूर्ण संयोजी कोश प्राप्त करने के लिए साझा करता है, जो कई अन्य परमाणुओं के साथ बंध बनाता है।
- बोरॉन एक रासायनिक तत्व है जिसका प्रतीक B और परमाणु संख्या 5 है।
 - बोरान परमाणु के बाहरी कोश में केवल छह इलेक्ट्रॉन होते हैं, जिससे इलेक्ट्रॉन की कमी होती है।
 - इस अणु में 12 संयोजी कोश इलेक्ट्रॉन होते हैं, जिनमें से B परमाणुओं से प्रत्येक 3, और छह H परमाणुओं में से प्रत्येक 1 होता है।
 - इलेक्ट्रॉन प्रति कोश: 2,3
 - परमाणु द्रव्यमान: 10.811 ग्राम/मोल
- क्लोरीन परमाणु में परमाणु के नाभिक (मध्य क्षेत्र) में 17 प्रोटॉन (धनात्मक आवेशित उप-परमाणु कण) होते हैं, जो नाभिक के चारों ओर वितरित सत्रह इलेक्ट्रॉनों (ऋणात्मक आवेशित उप-परमाणु कणों) द्वारा संतुलित होते हैं।

37. Answer: d

Explanation:

दिया गया है:

$$p + q = 12$$

$$pq = 4$$

प्रयुक्त सूत्र:

$$(p - q)^2 = p^2 + q^2 - 2pq$$

$$(p + q)^2 = p^2 + q^2 + 2pq$$

$$p^2 - q^2 = (p + q)(p - q)$$

गणना:

$$p + q = 12 \quad \dots(i)$$

$$pq = 4 \quad \dots(ii)$$

$$(p + q)^2 = p^2 + q^2 + 2pq$$

समीकरण संख्या (i) और (ii) से मान रखने पर

$$\Rightarrow (12)^2 = p^2 + q^2 + 2 \times 4$$

$$\Rightarrow 144 = p^2 + q^2 + 8$$

$$\Rightarrow p^2 + q^2 = 144 - 8$$

$$\Rightarrow p^2 + q^2 = 136 \quad \dots(iii)$$

$$(p - q)^2 = p^2 + q^2 - 2pq$$

समीकरण संख्या (ii) और (iii) से मान रखने पर

$$\Rightarrow (p - q)^2 = 136 - 2 \times 4$$

$$\Rightarrow (p - q)^2 = 136 - 8$$

$$\Rightarrow (p - q)^2 = 128$$

$$\Rightarrow (p - q) = 8\sqrt{2} \quad \dots(iv)$$

$$\text{Then, } p^2 - q^2 = (p + q)(p - q)$$

समीकरण संख्या (i) और (iv) के लिए मान रखने पर

$$\Rightarrow p^2 - q^2 = 12 \times 8\sqrt{2}$$

$$\Rightarrow p^2 - q^2 = 96\sqrt{2}$$

इसलिए, प्रश्न का उत्तर देने के लिए दोनों कथन आवश्यक हैं।

38. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर पराश्रव्य तरंगे है।

★ Key Points

- चमगादड़ परावर्तित पराश्रव्य तरंगों के माध्यम से रास्ते में आने वाली बाधाओं का पता लगाते हैं।
- वे कुछ स्तनधारियों में से एक हैं जो ध्वनि को नेविगेट करने के लिए उपयोग कर सकते हैं - एक विधि जिसे इकोलोकेशन कहा जाता है।
- चमगादड़ इकोलोकेशन ध्वनियाँ उत्पन्न करते हैं, जो आमतौर पर पराश्रव्य होती हैं, जिनकी आवृत्ति 20 किलोहर्ट्ज (kHz) से 200 किलोहर्ट्ज तक होती है।
- चमगादड़ नेविगेट करते समय उच्च आवृत्ति वाली ध्वनि तरंगों का उत्सर्जन करते हैं, और बाधाओं से वापस आने वाली गूँज को संसाधित करते हैं।
- चमगादड़ अंधे नहीं हैं, लेकिन रात में उनके कान उनकी आंखों की तुलना में अधिक उपयोगी होते हैं।
- लौटने वाली गूँज चमगादड़ को किसी भी चीज़ के बारे में जानकारी देती है जो उसके आगे है, जिसमें एक कीट का आकार और आकृति शामिल है और यह किस दिशा में जा रहा है।
- अतः, विकल्प 3 सही है।

★ Additional Information

- पराश्रव्य तरंगे :
 - अल्ट्रासाउंड ध्वनि तरंगें होती हैं, जिनकी आवृत्ति मानव श्रवण की ऊपरी श्रव्य सीमा से अधिक होती है।
 - अल्ट्रासाउंड अपने भौतिक गुणों में "सामान्य" ध्वनि से अलग नहीं है, सिवाय इसके कि मनुष्य इसे सुन नहीं सकते।

- यह सीमा एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति में भिन्न होती है और स्वस्थ युवा वयस्कों में लगभग 20 किलोहर्ट्ज़ होती है।
- पराश्रव्य तरंग का आविष्कार इयान डोनाल्ड और इंजीनियर टॉम ब्राउन ने किया।
- रेडियो तरंग :
 - रेडियो तरंगें विद्युत चुम्बकीय विकिरण का एक प्रकार है, जिसे संचार प्रौद्योगिकियों, जैसे टेलीविज़न, मोबाइल फोन और रेडियो में उपयोग के लिए जाना जाता है।
 - ये उपकरण रेडियो तरंगों को प्राप्त करते हैं और उन्हें ध्वनि तरंगों को बनाने के लिए स्पीकर में यांत्रिक कंपन में परिवर्तित करते हैं।
 - रेडियो तरंगों की आवृत्ति 300 गीगाहर्ट्ज़ जितनी अधिक से 30 हर्ट्ज़ जितनी कम होती है।
- अवध्वनिक तरंगे ;
 - अवध्वनिक तरंग एक तरंग है जो ध्वनि की गति से धीमी यात्रा करती है और पराश्रव्य तरंग ध्वनि से तेज यात्रा करती है।
 - परिभाषा के अनुसार, एक ध्वनि तरंग ध्वनि की गति से यात्रा करती है जो उस माध्यम पर निर्भर करती है जिस माध्यम से वह यात्रा कर रही है।
- विद्युतचुम्बकीय तरंगें :
 - EM तरंगें वे तरंगें हैं जो विद्युत क्षेत्र और चुंबकीय क्षेत्र के बीच कंपन के परिणामस्वरूप उत्पन्न हैं।
 - दूसरे शब्दों में, EM तरंगें चुंबकीय और विद्युत क्षेत्रों के दोलन से बनी होती हैं।

39. Answer: b

Explanation:

दिया गया है:

$$a - \frac{1}{a} = 7$$

प्रयुक्त सूत्र:

$$(a - b)^3 = a^3 - b^3 - 3ab(a - b)$$

गणना:

$$a - \frac{1}{a} = 7 \quad \text{----}]$$

$$\Rightarrow \left(a - \frac{1}{a}\right)^3 = a^3 - \frac{1}{a^3} - \frac{3a}{a} \left(a - \frac{1}{a}\right)$$

$$\Rightarrow a^3 - \frac{1}{a^3} = \left(a - \frac{1}{a}\right)^3 + 3 \left(a - \frac{1}{a}\right)$$

$$\Rightarrow a^3 - 1/a^3 = 7^3 + 3 \times 7$$

$$\Rightarrow 343 + 21$$

$$\Rightarrow 364$$

$$\therefore a^3 - \frac{1}{a^3} = 364$$

40. Answer: a

Explanation:

दिया गया है:

स्थितियां $(a + b)^2 > (a - b)^2$ हैं

$$a = b$$

गणना:

स्थिति 1

$$(a + b)^2 > (a - b)^2$$

$$\Rightarrow a^2 + 2ab + b^2 > a^2 - 2ab + b^2$$

$$\Rightarrow 2ab > -2ab$$

$$\Rightarrow 4ab > 0$$

$$\Rightarrow ab > 0 \quad \text{----1}$$

स्थिति 2

$$a = b \quad \text{----2}$$

∴ यहाँ हम यह निष्कर्ष निकालते हैं कि $(a + b)^2 > (a - b)^2$ प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त है लेकिन $a = b$ प्रश्न का उत्तर देने के लिए नहीं है

41. Answer: d

Explanation:

दिया गया है:

$$\sqrt{12996}$$

गणना:

विभाजन विधि

∴ $\sqrt{12996}$ का मान 114 है

★ Shortcut Trick

हमें ज्ञात है कि

$$110^2 = 12100$$

$$120^2 = 14400$$

$$\Rightarrow 12100 < 12996 < 14400$$

⇒ $\sqrt{12996}$, 110 और 120 के बीच स्थित है

विकल्पों में से उत्तर 114 होगा

∴ $\sqrt{12996}$ का मान 114 है

42. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर 3750 है।

★ Key Points

- कार्य-ऊर्जा प्रमेय द्वारा
 - वायु प्रतिरोध पर काबू पाने में किया गया कार्य = ऊर्जा में हानि
 - प्रारंभिक गतिज ऊर्जा = $0.5 \times m \times v_1^2$
 - $= 0.5 \times 0.01 \times 10^6$
 - $= 5000$ जूल
 - अंतिम गतिज ऊर्जा = $0.5 \times m \times v_2^2$
 - $= 0.5 \times 0.01 \times 25 \times 10^4$
 - $= 1250$ जूल
 - वायु प्रतिरोध पर काबू पाने में किया गया कार्य = $5000 - 1250 = 3750$ जूल
- अतः सही उत्तर विकल्प 4 है

43. Answer: b

Explanation:

दिया गया है:

$$76 \div 19 \times 2 - 6$$

प्रयुक्त अवधारणा:

"इस प्रश्न को हल करने के लिए BODMAS नियम का पालन नीचे दिए क्रम के अनुसार कीजिये,

B	Brackets in order (), {}, []	ब्रैकेट (), {}, [] क्रम में
O	of	का
D	Division (÷)	विभाजन (÷)
M	Multiplication (×)	गुणा (×)
A	Addition (+)	जोड़ (+)
S	Subtraction (−)	घटाव (−)

गणना:

$$76 \div 19 \times 2 - 6$$

$$\Rightarrow 4 \times 2 - 6$$

$$\Rightarrow 8 - 6$$

$$\Rightarrow 2$$

$$\therefore 76 \div 19 \times 2 - 6 \text{ का मान } 2$$

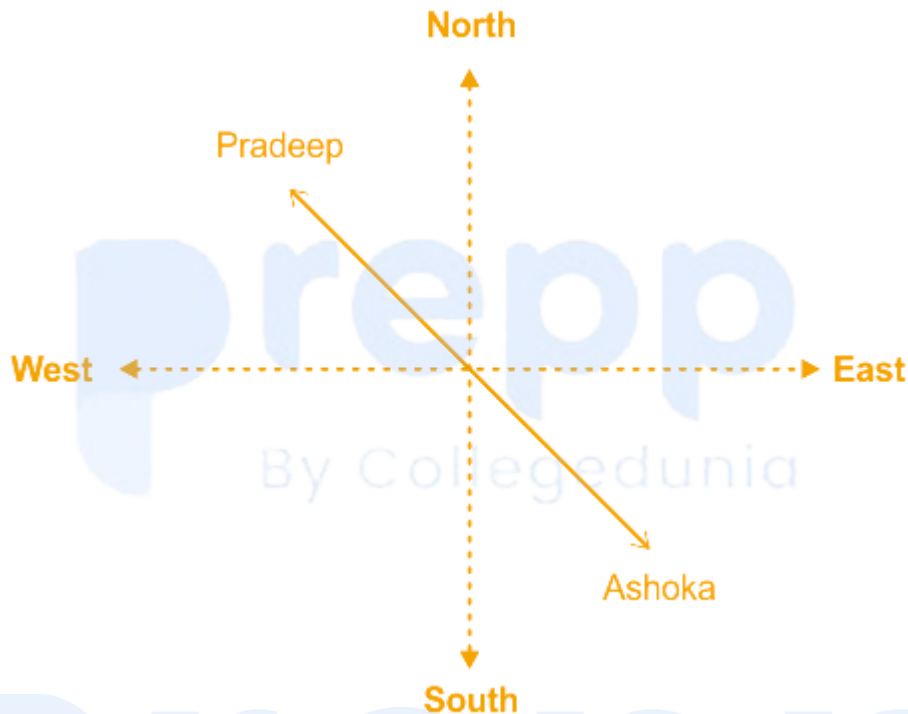
44. Answer: c

Explanation:

दिया है,

प्रदीप और अशोक बिल्कुल विपरीत दिशा में दौड़ रहे थे। प्रदीप उत्तर-पश्चिम दिशा में दौड़ रहा था।

$\therefore$



यहाँ हम देखते हैं कि अशोक दक्षिण-पूर्व दिशा में दौड़ रहा है।

अतः, सही उत्तर दक्षिण - पूर्व है।

45. Answer: b

Explanation:

दिया गया है,

बयान:

आजकल वस्तुओं की कीमतें बढ़ रही हैं।

निष्कर्ष:

I. सभी वस्तुएं दुर्लभ होती जा रही हैं। → यह कथन अनुसरण नहीं करता है क्योंकि सभी चीजें दुर्लभ नहीं हो रही हैं।

II. लोग वस्तुएं नहीं खा सकते हैं। → यह कथन भी अनुसरण नहीं करता है क्योंकि यह कथन वस्तुओं की बढ़ती कीमतों के बारे में है और इसमें ऐसा कुछ नहीं है जो लोग खा सकते हैं और नहीं भी।

इसलिए, सही उत्तर न तो (I) है और न ही (II) इस प्रकार है।

46. Answer: c

Explanation:

```html

### कार्बनिक रसायन में समरूप श्रृंखलाओं को समझना

कार्बनिक रसायन में, एक समरूप श्रृंखला ऐसी यौगिकों की श्रृंखला होती है जिनका सामान्य सूत्र समान होता है, जो आमतौर पर एकल पैरामीटर जैसे कि कार्बन श्रृंखला की लंबाई से भिन्न होता है। समरूप श्रृंखला के सदस्य, जिन्हें समरूप कहा जाता है, आम तौर पर समान रासायनिक गुण रखते हैं और जैसे-जैसे अणु का आकार बढ़ता है, भौतिक गुणों में धीरे-धीरे परिवर्तन दिखाते हैं।

एक समरूप श्रृंखला की एक प्रमुख विशेषता यह है कि लगातार सदस्य  $\text{CH}_2$  समूह द्वारा भिन्न होते हैं। सामान्य समरूप श्रृंखलाओं में अल्केन, अल्कीन, अल्काइन, अल्कोहल, कार्बोक्सिलिक एसिड, आदि शामिल हैं।

### प्रस्तावित विकल्पों का विश्लेषण

आइए दिए गए प्रत्येक रासायनिक सूत्र की जांच करें कि वे क्या समान समरूप श्रृंखला से संबंधित हैं:

- $\text{CH}_4$ : यह मीथेन है। यह एक अल्केन है जिसका सामान्य सूत्र  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$  है, जहाँ  $n=1$ ।  $n=1$  के लिए,  $\text{C}_1\text{H}_{2(1)+2} = \text{CH}_4$ .
- $\text{C}_2\text{H}_6$ : यह एथेन है। यह भी एक अल्केन है जिसका सामान्य सूत्र  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$  है, जहाँ  $n=2$ ।  $n=2$  के लिए,  $\text{C}_2\text{H}_{2(2)+2} = \text{C}_2\text{H}_6$ .
- $\text{C}_4\text{H}_9$ : यह सूत्र हाइड्रोजन गणना के लिए सामान्य सूत्रों में फिट नहीं बैठता जैसे सरल हाइड्रोकार्बन समरूप श्रृंखला जैसे अल्केन ( $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ ), अल्कीन ( $\text{C}_n\text{H}_{2n}$ ), या अल्काइन ( $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ )।  $n=4$  के लिए:
  - अल्केन:  $\text{C}_4\text{H}_{2(4)+2} = \text{C}_4\text{H}_{10}$  (ब्यूटेन)
  - अल्कीन:  $\text{C}_4\text{H}_{2(4)} = \text{C}_4\text{H}_8$  (ब्यूटीन)

- अल्काइन:  $C_4H_{2(4)-2} = C_4H_6$  (ब्यूटाइन)

सूत्र  $C_4H_9$  एक ब्यूटिल समूह या रडिकल का प्रतिनिधित्व करता है, जो अक्सर एक कार्यात्मक समूह या दूसरे परमाणु से जुड़ा होता है ताकि एक स्थिर अणु बने (जैसे,  $C_4H_9OH$  ब्यूटानोल है,  $C_4H_9Cl$  ब्यूटिल क्लोराइड है)। अल्केन, अल्कीन, या अल्काइन समरूप श्रृंखला के सदस्य के रूप में एक स्वतंत्र सूत्र के रूप में यह गलत है।

- $C_3H_8$ : यह प्रोपेन है। यह एक अल्केन है जिसका सामान्य सूत्र  $C_nH_{2n+2}$  है, जहाँ  $n=3$ ।  $n=3$  के लिए,  $C_3H_{2(3)+2} = C_3H_8$ .

## समरूप श्रृंखला की पहचान करना

आइए अल्केन के विकल्पों की तुलना करें:

- $CH_4$  (मीथेन,  $n=1$ )
- $C_2H_6$  (एथेन,  $n=2$ )
- $C_3H_8$  (प्रोपेन,  $n=3$ )

ये तीनों अणु अल्केन समरूप श्रृंखला के लगातार सदस्य हैं। चलिए उनके बीच के अंतर की जांच करते हैं:

- $C_2H_6 - CH_4 = (C_2 - C_1) + (H_6 - H_4) = CH_2$
- $C_3H_8 - C_2H_6 = (C_3 - C_2) + (H_8 - H_6) = CH_2$

यह पुष्टि करता है कि  $CH_4$ ,  $C_2H_6$ , और  $C_3H_8$  एक ही समरूप श्रृंखला (अल्केन) से संबंधित हैं और  $CH_2$  इकाई से भिन्न हैं।

सूत्र  $C_4H_9$  इस पैटर्न में फिट नहीं बैठता, क्योंकि यह एक पूर्ण, स्थिर अणु नहीं है जो साधारण अल्केन श्रृंखला या अन्य मूल हाइड्रोकार्बन श्रृंखलाओं (अल्कीन, अल्काइन) का हिस्सा हो जैसे अन्य विकल्प करते हैं। यह एक हाइड्रोकार्बन रडिकल या प्रतिस्थापन समूह का प्रतिनिधित्व करता है।

## निष्कर्ष

विश्लेषण के आधार पर,  $CH_4$ ,  $C_2H_6$ , और  $C_3H_8$  सभी अल्केन समरूप श्रृंखला के सदस्य हैं।  $C_4H_9$  इस श्रृंखला का सदस्य नहीं है और साधारण समरूप श्रृंखलाओं में पूर्ण अणु को दर्शाता नहीं है।

| सूत्र                         | विवरण                | अल्केन श्रृंखला का सदस्य है?                |
|-------------------------------|----------------------|---------------------------------------------|
| CH <sub>4</sub>               | मीथेन (n=1 अल्केन)   | हाँ                                         |
| C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> | एथेन (n=2 अल्केन)    | हाँ                                         |
| C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> | ब्यूटिल समूह/रडिकल   | नहीं (श्रृंखला में एक तटस्थ अणु के रूप में) |
| C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> | प्रोपेन (n=3 अल्केन) | हाँ                                         |

इसलिए, C<sub>4</sub>H<sub>9</sub> वाला सूत्र उस समरूप श्रृंखला का हिस्सा नहीं है जो अन्य विकल्पों द्वारा प्रदर्शित किया गया है।

## संशोधन तालिका - समरूप श्रृंखलाएँ

| विशेषता                       | विवरण                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| परिभाषा                       | यौगिकों की श्रृंखला जिसमें समान सामान्य सूत्र, समान रासायनिक गुण, भौतिक गुणों में क्रमिक परिवर्तन होता है।                                                                        |
| अंतर अनुक्रमिक सदस्यों के बीच | CH <sub>2</sub> समूह द्वारा भिन्न होते हैं।                                                                                                                                       |
| उदाहरण                        | अल्केन (C <sub>n</sub> H <sub>2n+2</sub> ), अल्कीन (C <sub>n</sub> H <sub>2n</sub> ), अल्काइन (C <sub>n</sub> H <sub>2n-2</sub> ), अल्कोहल (C <sub>n</sub> H <sub>2n+1</sub> OH)। |

## अतिरिक्त जानकारी - हाइड्रोकार्बन रडिकल

एक हाइड्रोकार्बन रडिकल या अल्किल समूह तब बनता है जब एक हाइड्रोजन परमाणु को एक अल्केन से हटा दिया जाता है। इसका प्रतिनिधित्व सामान्य सूत्र C<sub>n</sub>H<sub>2n+1</sub> द्वारा किया जाता है और इसका समापन '-yl' उपसर्ग से होता है। उदाहरण के लिए:

- CH<sub>4</sub> (मीथेन) → CH<sub>3</sub>• (मेथिल रडिकल या मेथिल समूह)
- C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> (एथेन) → C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>• (एथिल रडिकल या एथिल समूह)
- C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> (प्रोपेन) → C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>• (प्रोपाइल रडिकल या प्रोपाइल समूह)
- C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> (ब्यूटेन) → C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>• (ब्यूटिल रडिकल या ब्यूटिल समूह)

ये रडिकल प्रतिक्रियाशील विशेषताएँ या बड़े अणुओं के भीतर उपसंरचनाएँ हैं, जो अपने आप में मूल हाइड्रोकार्बन समरूप श्रृंखलाओं के सदस्य नहीं हैं।

...

#### 47. Answer: a

##### Explanation:

दिया है,

'×' को '-' और

'÷' को '+' माना जाता है,

$$((55 \times 50) \div 25) \div 125$$

$$\therefore \rightarrow ((55 - 50) + 25) + 125$$

$$\rightarrow (5 + 25) + 125$$

$$\rightarrow 30 + 125$$

$$\rightarrow 155$$

अतः, सही उत्तर 155 है।

#### 48. Answer: b

##### Explanation:

सही उत्तर दिनेश कुमार खरा है।

##### ★ Key Points

- दिनेश कुमार खरा भारतीय स्टेट बैंक के वर्तमान प्रमुख हैं।
- भारतीय स्टेट बैंक :

- यह एक भारतीय बहुराष्ट्रीय, सार्वजनिक क्षेत्र की बैंकिंग और वित्तीय सेवा वैधानिक निकाय है जिसका मुख्यालय मुंबई, महाराष्ट्र में है।
- SBI दुनिया का 43 वां सबसे बड़ा बैंक है और 2020 की दुनिया के फॉर्च्यून ग्लोबल 500 सबसे बड़े निगमों की सूची में 221 वें स्थान पर है।

★ Additional Information

- दिनेश कुमार खरा:
  - उन्होंने SBI के अध्यक्ष रजनीश कुमार का स्थान लिया है, जिनका तीन साल का कार्यकाल अब समाप्त हो रहा है।
  - श्री खरा 1984 में प्रोबेशनरी ऑफिसर के रूप में SBI में शामिल हुए।
  - उनके पास बैंकिंग के सभी पहलुओं में 36 वर्षों का समृद्ध अनुभव है।
  - सरकार ने दिनेश कुमार खरा को 7 अक्टूबर, 2020 से तीन वर्षों के लिए बैंक के अध्यक्ष के रूप में नियुक्त किया।
  - खरा को तीन वर्ष के कार्यकाल के लिए अगस्त 2016 में SBI का प्रबंध निदेशक नियुक्त किया गया था।
  - खरा ने SBI के साथ पांच सहयोगी बैंकों और भारतीय महिला बैंक के विलय में प्रभावी अप्रैल 2017 में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई थी।
- नीता मुकेश अंबानी:
  - वह एक भारतीय समाज-सेवी हैं।
  - वह रिलायंस फाउंडेशन धीरुभाई अंबानी इंटरनेशनल स्कूल की अध्यक्ष और संस्थापक और रिलायंस इंडस्ट्रीज की गैर-कार्यकारी निदेशक हैं।
  - उन्होंने रिलायंस इंडस्ट्रीज के अध्यक्ष और प्रबंध निदेशक मुकेश अंबानी से शादी की है।
- बरखा सिंह:
  - वह एक भारतीय मॉडल हैं।
  - उन्होंने 10 साल की उम्र में एक बाल कलाकार के रूप में अपना करियर शुरू किया।
- अरुंधति भट्टाचार्य:
  - वह एक सेवानिवृत्त भारतीय बैंकर और भारतीय स्टेट बैंक की पूर्व अध्यक्ष हैं।
  - वह भारतीय स्टेट बैंक की अध्यक्ष बनने वाली पहली महिला हैं।
  - 2016 में फोर्ब्स द्वारा उन्हें दुनिया की 25 वीं सबसे शक्तिशाली महिला के रूप में सूचीबद्ध किया गया था।

49. Answer: c

## Explanation:

सही उत्तर फ्लोएम है।

### ★ Key Points

- फ्लोएम ऊतक भोजन को पौधों तक पहुंचाता है।
  - पौधों में, पत्तियों द्वारा **संश्लेषित भोजन के अणुओं** को विभिन्न भंडारण अंगों- जड़ों, तने, फलों में संवहनी ऊतक की मदद से ले जाया जाता है, जिन्हें फ्लोएम कहा जाता है।
  - फ्लोएम संवहनी पौधों में **जीवित ऊतक** है जो **प्रकाश संश्लेषण** के दौरान बने घुलनशील कार्बनिक यौगिकों को स्थानांतरित करता है जिसे फोटोसिंथेट कहा जाता है, विशेष रूप से सुक्रोज चीनी को, पौधे के जिस भाग में जरूरत होती है।
  - इस परिवहन प्रक्रिया को **स्थानांतरण** कहा जाता है।
  - फ्लोएम **भोजन को पत्तियों से जड़ों तक नीचे की ओर ले जाता है।**
  - जाइलम कोशिकाएँ एक **परिपक्व वुडी तने या जड़** के प्रमुख भाग का **निर्माण** करती हैं।
- अतः, सही विकल्प 3 है।

### ★ Additional Information

- जाइलम:
  - जाइलम, पौधे का वह संवहनी ऊतक है जो जड़ों से **पानी और विघटित खनिजों** को पौधे के समस्त भाग तक पहुँचाता है और भौतिक सहयोग भी प्रदान करता है।
  - जाइलम ऊतक में विभिन्न प्रकार की **विशिष्ट, जल-संचालन कोशिकाएँ** होती हैं, जिन्हें **श्वसनली तत्व** के नाम से जाना जाता है।
  - जाइलम संवहनी बंडलों में पाया जा सकता है, गैर-वुडी पौधों में मौजूद होता है और वुडी पौधों के गैर-वुडी भागों में होता है।
- मृदूतक:
  - संयोजी और सहायक ऊतक से अलग अंग का कार्यात्मक ऊतक।
  - मृदूतक **पतली भित्ति** वाली कोशिकाओं से बना होता है और पत्तियों, फलों के गूदे और कई बीजों के भ्रूणपोष में प्रकाश संश्लेषी ऊतक बनाता है।
- स्थूलकोण ऊतक:
  - स्थूलकोण ऊतक, पौधों में, **अनियमित कोशिका भित्तियों वाली जीवित लम्बी कोशिकाओं के ऊतक की सहायता करता है।**
  - स्थूलकोण ऊतक कोशिकाओं में उनकी कोशिका भित्तियों में **सेल्यूलोज की मोटी परत** होती है और अनुप्रस्थ काट में **बहुभुज** दिखाई देते हैं।

- ऊतक की ताकत इन मोटी कोशिका भित्तियों और कोशिकाओं के अनुदैर्घ्य इंटरलॉकिंग के परिणामस्वरूप होती है।

50. Answer: d

Explanation:

दिया गया है:

$$D - C = 40 \text{ वर्ष.}$$

गणना:

प्रश्न के अनुसार

$$D - C = 40$$

$$\Rightarrow C = D - 40 \quad \text{-----1}$$

B की आयु उसकी बहन C की आयु से दोगुनी है

$$B = 2(D - 40) \quad \text{-----2}$$

A, B से 2 वर्ष बड़ा है

$$A = 2(D - 40) + 2 \quad \text{-----3}$$

D की आयु A से दो गुनी है

$$D = 2A \quad \text{-----4}$$

$$\Rightarrow D = 2(2(D - 40) + 2)$$

$$\Rightarrow D = 4D - 160 + 4$$

$$\Rightarrow 3D = 156$$

$$\Rightarrow D = 52 \text{ years}$$

समीकरण 4 से

$$\Rightarrow A = 52/2 = 26$$

$\therefore$  A की आयु 26 वर्ष है

## 51. Answer: d

### Explanation:

सही उत्तर  $\text{kg ms}^{-1}$  है।

### ★ Key Points

- संवेग का SI मात्रक  $\text{kg ms}^{-1}$  है।
  - संवेग के संदर्भ में न्यूटन का गति विषयक द्वितीय नियम बताता है कि कुल बाहरी बल उस समय से विभाजित जिस पर वह बदलता है तंत्र के संवेग में परिवर्तन के बराबर होता है।
- संवेग को "गति करता द्रव्यमान" के रूप में परिभाषित किया जा सकता है।
  - सभी वस्तुओं में द्रव्यमान होता है; इसलिए यदि कोई वस्तु चलती है, तो उसमें संवेग होता है - इसका द्रव्यमान गति में होता है।
  - एक वस्तु के संवेग की मात्रा दो चरों पर निर्भर करता है: कितना सामान गति कर रहा है और सामान कितनी तेजी से गति कर रहा है
  - संवेग चर और द्रव्यमान पर निर्भर करता है।
  - एक समीकरण के पदों में, किसी वस्तु का संवेग वस्तु के वेग के वस्तु के द्रव्यमान से गुणनफल के बराबर होता है।
  - $\text{संवेग} = \text{द्रव्यमान} \times \text{वेग}$
- अतः, विकल्प 4 सही है।

### ★ Additional Information

- आवेग
  - ये अवधारणाएँ न्यूटन के दूसरे नियम का केवल एक विस्तार हैं जैसा कि पहले की इकाई में चर्चा की गई थी।
  - न्यूटन का दूसरा नियम ( $F_{\text{net}} = m \times a$ ) ने बताया कि किसी वस्तु का त्वरण वस्तु पर कार्य करने वाले कुल बल का अनुक्रमानुपाती होता है और वस्तु के द्रव्यमान के व्युत्क्रमानुपाती

- होता है।
- आवेग = संवेग में परिवर्तन

52. Answer: b

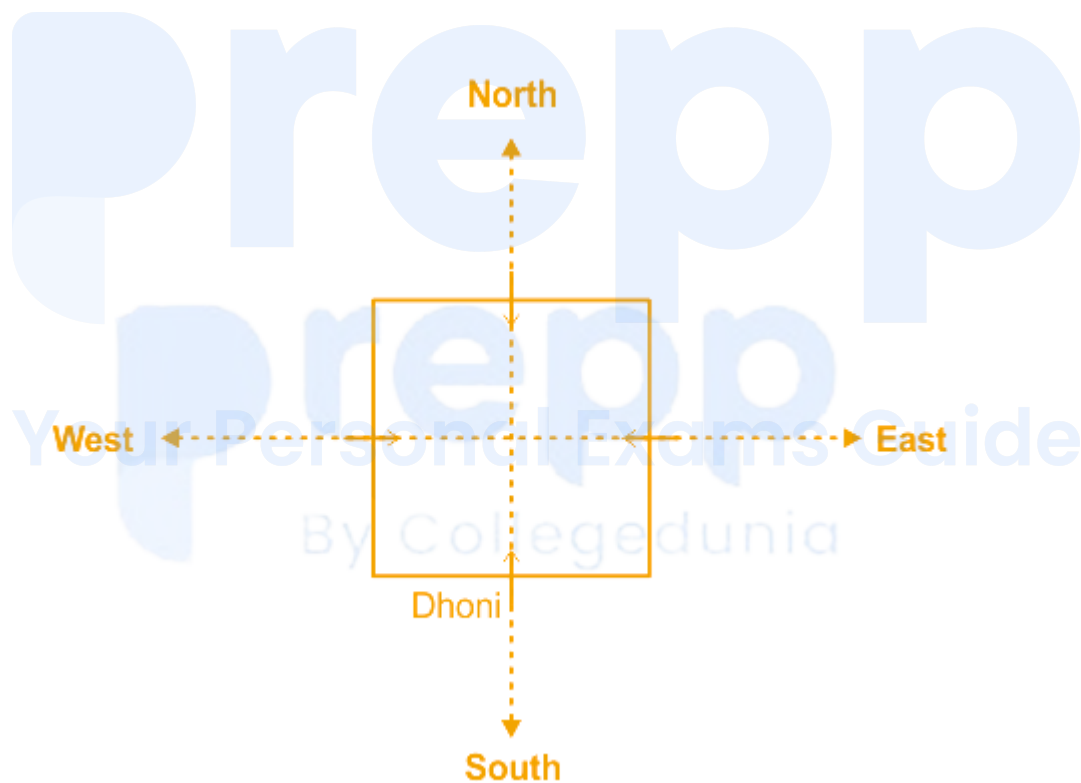
Explanation:

दिया है,

चार मित्र बिपिन, अनवर, जॉन और धोनी, कार्ड खेल रहे हैं। अनवर और बिपिन पार्टनर हैं।

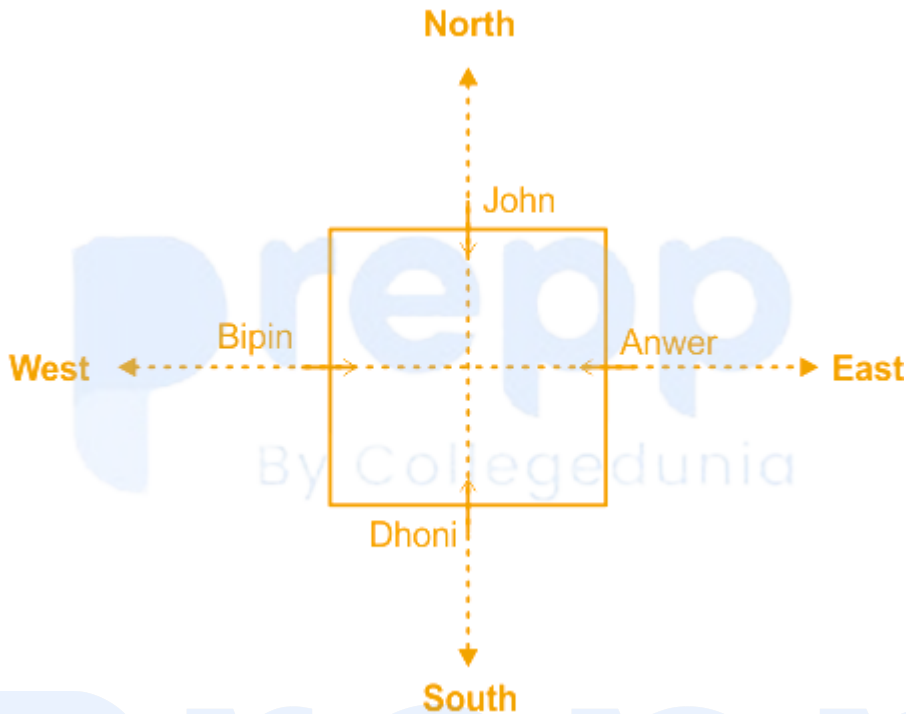
धोनी उत्तर के सम्मुख है।

∴



अनवर पश्चिम के सम्मुख है।

∴



यहाँ हम देखते हैं कि जॉन दक्षिण दिशा के सम्मुख है।

अतः, सही उत्तर जॉन है।

53. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर नवीन पटनायक है।

★ Key Points

- नवीन पटनायक ओडिशा के वर्तमान मुख्यमंत्री हैं।
  - नवीन पटनायक (जन्म 16 अक्टूबर 1946) एक भारतीय राजनीतिज्ञ हैं जो ओडिशा के वर्तमान और 14 वें मुख्यमंत्री हैं।
  - वह बीजू जनता दल के अध्यक्ष, लेखक भी हैं।
  - उन्होंने तीन किताबें लिखी हैं।
  - वह ओडिशा के सबसे लंबे समय तक रहने वाले मुख्यमंत्री हैं और 2019 तक, किसी भी भारतीय राज्य के सबसे लंबे समय तक रहने वाले मुख्यमंत्रियों में से एक हैं।

- उन्होंने लगभग दो दशकों के लिए पद संभाला, और पवन चामलिंग और ज्योति बसु के बाद केवल तीसरे भारतीय मुख्यमंत्री हैं जिन्होंने एक भारतीय राज्य के मुख्यमंत्री के रूप में लगातार पांच बार जीत हासिल की।
- अतः, विकल्प 2 सही है।

★ Additional Information

- ममता बनर्जी:
  - ममता बनर्जी एक भारतीय राजनीतिज्ञ हैं, जो 2011 के बाद से पश्चिम बंगाल के 8 वें और वर्तमान मुख्यमंत्री के रूप में सेवारत हैं।
  - वह पहली महिला हैं, जिन्होंने 2011 से इस पद को संभाला है।
  - उन्होंने भारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस से अलग होने के बाद 1998 में अखिल भारतीय तृणमूल कांग्रेस पार्टी की स्थापना की और इसकी अध्यक्ष बनी।
- सिद्धारमैया:
  - वह एक भारतीय राजनीतिज्ञ हैं।
  - वह वर्तमान में 9 दिसंबर 2019 से कर्नाटक विधानसभा में विपक्ष के नेता के रूप में कार्य कर रहे हैं।
  - सिद्धारमैया एक राजनेता और कर्नाटक राज्य में भारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस पार्टी के प्रतिनिधि हैं।
  - वह अपने समाजवादी, धर्मनिरपेक्ष और जाति-विरोधी दृष्टिकोण के लिए जाने जाते हैं।
- चंद्रबाबू नायडू:
  - नारा चंद्रबाबू नायडू एक भारतीय राजनीतिज्ञ और आंध्र प्रदेश विधानसभा में वर्तमान विपक्ष के नेता हैं।
  - वह 2014 से 2019 तक सेवारत आंध्र प्रदेश के पूर्व मुख्यमंत्री हैं।
  - वह इसके विभाजन के बाद राज्य के पहले मुख्यमंत्री थे

54. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर सी. राजगोपालाचारी है।

★ Key Points

- स्वतंत्र भारत के पहले भारतीय गवर्नर-जनरल का नाम सी. राजगोपालाचारी था।

- चक्रवर्ती राजगोपालाचारी, जो राजाजी के नाम से प्रसिद्ध हैं, स्वतंत्र भारत के पहले भारतीय गवर्नर-जनरल थे।
- वे आखिरी गवर्नर-जनरल भी थे।
- चक्रवर्ती राजगोपालाचारी, जिन्हें अनौपचारिक रूप से राजाजी या C.R कहा जाता है, एक भारतीय राजनीतिज्ञ, स्वतंत्रता कार्यकर्ता, वकील, लेखक, इतिहासकार और राजनेता थे।
- राजगोपालाचारी भारत के अंतिम गवर्नर-जनरल थे, क्योंकि भारत जल्द ही 1950 में गणतंत्र बन गया।
- अतः, विकल्प 1 सही है।

★ Additional Information

- एनी बेसेंट :
  - एनी बेसेंट एक ब्रिटिश समाजवादी, थियोसोफिस्ट, महिला अधिकार कार्यकर्ता, लेखक, संतरी, शिक्षाविद, और समाज-सेवी थीं।
  - उन्हें मानव स्वतंत्रता की समर्थक माना जाता है।
  - वे आयरिश और भारतीय स्व-शासन दोनों की एक प्रबल समर्थक थीं।
  - वे तीन सौ से अधिक पुस्तकें और पैम्फलेट्स लिखने वाली प्रसिद्ध लेखिका भी थीं।
- सी वी रमन :
  - चंद्रशेखर वेंकट रमन एक भारतीय भौतिक विज्ञानी थे जो मुख्य रूप से प्रकाश प्रकीर्णन के क्षेत्र में अपने कार्य के लिए जाने जाते थे।
  - अपने छात्र के. एस. कृष्णन के साथ उन्होंने पाया कि जब प्रकाश एक पारदर्शी सामग्री से गुजरता है तो कुछ विक्षेपित प्रकाश तरंगदैर्घ्य और आयाम बदलता है।
  - सर चंद्रशेखर वेंकट रमन को 1930 में "प्रकाश के प्रकीर्णन पर उनके कार्य और उनके नाम पर प्रभाव की खोज के लिए" भौतिकी में नोबेल पुरस्कार दिया गया था।

55. Answer: a

Explanation:

दिया है,



यहाँ हम देखते हैं कि आकृति c को छोड़कर सभी आकृतियों में केवल तीन पंखुड़ियाँ हैं, आकृति c में चार पंखुड़ियाँ हैं।

∴ c असंगत आकृति है।

अतः, सही उत्तर c है।

## 56. Answer: b

### Explanation:

इसका सही जवाब किरण राव है।

#### ★ Key Points

- जनवरी 2018 में दावोस में वर्ल्ड इकोनॉमिक फोरम में किरण राव को क्रिस्टल अवार्ड से सम्मानित नहीं किया गया।
  - किरण राव एक भारतीय फिल्म निर्माता, पटकथा लेखक और निर्देशक हैं।
  - उन्होंने बॉलीवुड अभिनेता आमिर खान से शादी की है।
  - वह अभिनेत्री अदिति राव हैदरी की चचेरी बहन हैं।
  - 2016 में, राव ने महाराष्ट्र में सूखे से लड़ने के मिशन की दिशा में काम करने वाली एक गैर-लाभकारी संस्था, पाणि फाउंडेशन की सह-स्थापना की।
- क्रिस्टल अवार्ड प्रमुख कलाकारों और सांस्कृतिक हस्तियों की उपलब्धियों का जश्न मनाते हैं जिनका नेतृत्व समावेशी और सतत परिवर्तन के लिए प्रेरित करता है।
- अतः, विकल्प 2 सही है।

#### ★ Additional Information

- शाहरुख खान :
  - भारत से बॉलीवुड अभिनेता शाहरुख खान ने 2018 क्रिस्टल पुरस्कार जीता।
  - सुपरस्टार को भारत में बच्चों और महिलाओं के अधिकारों के लिए उनके नेतृत्व के लिए इस पुरस्कार से सम्मानित किया गया था।
  - वर्ल्ड इकोनॉमिक फोरम (WEF) के अनुसार "भारत में बच्चों और महिलाओं के अधिकारों की प्रतिस्पर्धा में उनके नेतृत्व" के लिए शाहरुख खान को 24 वां क्रिस्टल अवार्ड 2019 प्राप्त हुआ।
- दीपिका पादुकोण :

- बॉलीवुड अभिनेत्री दीपिका पादुकोण को विश्व आर्थिक मंच की वार्षिक बैठक में **क्रिस्टल अवार्ड 2020** से सम्मानित किया गया है।
- अभिनेत्री को **मानसिक स्वास्थ्य जागरूकता** को बढ़ाने में उनके नेतृत्व और उनके **फाउण्डेशन लिव लव लाफ** के लिए सम्मानित किया गया है।
- **एल्टन जॉन :**
  - सर एल्टन हरक्यूलिस जॉन CH CBE (जन्म रेजिनाल्ड केनेथ झाइट; 25 मार्च 1947) एक अंग्रेजी गायक, गीतकार, पियानोवादक और संगीतकार हैं।
  - 1967 से 30 से अधिक एल्बमों में गीतकार बर्नी टुपिन के साथ काम कर रहे हैं,
  - जॉन ने 300 मिलियन से अधिक रिकॉर्ड बेचे हैं, जिससे वह अब तक के सबसे अधिक बिकने वाले संगीत कलाकारों में से एक बन गए हैं।
- **केट ब्लेन्चेट :**
  - कैथरीन एलीस ब्लैन्चेट एसी एक ऑस्ट्रेलियाई अभिनेत्री, निर्माता और थिएटर निर्देशक हैं।
  - अपनी पीढ़ी की सबसे महान अभिनेत्रियों में से एक के रूप में देखा जाता है।
  - वह ब्लॉकबस्टर, स्वतंत्र फिल्मों में अपनी बहुमुखी भूमिकाओं और विभिन्न रंगमंच प्रस्तुतियों में अपने मंचीय काम के लिए जानी जाती हैं

57. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर विक्रम सेठ है।

★ **Key Points**

- “ईश्वर हमें हमारा भला चाहने वाले लोगों से बचाए, यह विक्रम सेठ ने कहा।
  - विक्रम सेठ (जन्म 20 जून 1952) एक भारतीय उपन्यासकार और कवि हैं।
  - उन्होंने कई उपन्यास और कविता पुस्तकें लिखी हैं।
  - उन्हें पद्म श्री, साहित्य अकादमी पुरस्कार, प्रवासी भारतीय सम्मान, WH स्मिथ साहित्य पुरस्कार और क्रॉसवर्ड बुक अवार्ड जैसे कई पुरस्कार मिले हैं।
  - सेठ की सबसे प्रशंसित रचनाएँ हैं हेवन लेक (1983) की यात्रा पुस्तक, पद्य उपन्यास द गोल्डन गेट (1986), और महाकाव्य उपन्यास ए उपयुक्त बाँय (1993)।
  - अतः, विकल्प 4 सही है।

★ **Additional Information**

- किरण देसाई:
  - किरण देसाई एक भारतीय लेखिका हैं।
  - उनके उपन्यास द इनहेरिटेंस ऑफ़ लॉस ने 2006 का मैन बुकर पुरस्कार और राष्ट्रीय पुस्तक क्रिटिक्स सर्कल फिक्शन पुरस्कार जीता।
  - जनवरी 2015 में, द इकोनॉमिक टाइम्स ने इन्हें 20 "सबसे प्रभावशाली" वैश्विक भारतीय महिलाओं में से एक के रूप में सूचीबद्ध किया।
- कृष्णस्वामी अय्यर नारायणस्वामी:
  - रासीपुरम कृष्णस्वामी अय्यर नारायणस्वामी, जिन्हें आमतौर पर आर.के.नारायण के नाम से जाना जाता है।
  - वह एक भारतीय लेखक थे, जिन्हें काल्पनिक दक्षिण भारतीय शहर मालगुडी में अपने काम के लिए जाना जाता था।
  - वह मुल्क राज आनंद और राजा राव के साथ अंग्रेजी में प्रारंभिक भारतीय साहित्य के एक प्रमुख लेखक थे।
- कुशवंत सिंह:
  - कुशवंत सिंह एक भारतीय लेखक, वकील, राजनयिक, पत्रकार और राजनीतिज्ञ थे।
  - भारत के 1947 के विभाजन में उनके अनुभव ने उन्हें 1956 में ट्रेन टू पाकिस्तान लिखने के लिए प्रेरित किया, जो उनका सबसे प्रसिद्ध उपन्यास बन गया।

58. Answer: a

Explanation:

दिया गया है:

ब्याज की दर = 12%

समय = 3.5 वर्ष

प्रयुक्त सूत्र:

साधारण ब्याज = (मूलधन राशि × ब्याज दर × समय)/100

गणना:

माना मूलधन राशि P है

इसलिए, साधारण ब्याज =  $994 - P$

$$\Rightarrow 994 - P = (P \times 12 \times 3.5)/100$$

$$\Rightarrow 99400 - 100P = 42P$$

$$\Rightarrow 142P = 99400$$

$$\Rightarrow P = 700 \text{ रु.}$$

$\therefore$  निवेश की गई मूल धनराशि 700 रु थी।

## 59. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर ओम ( $\Omega$ ) है।

### ★ Key Points

- प्रतिरोध एक विद्युत परिपथ में विद्युत धारा के विरोध की माप है।
- प्रतिरोध को ओम में मापा जाता है, जिसका प्रतीक ग्रीक अक्षर ओमेगा ( $\Omega$ ) है।
- ओम का नाम जॉर्ज साइमन ओह्म (1784-1854) के नाम पर रखा गया है, जो एक जर्मन भौतिक विज्ञानी हैं, जिन्होंने वोल्टेज, करंट और प्रतिरोध के बीच संबंधों का अध्ययन किया।
- अतः, विकल्प 1 सही है।

### ★ Additional Information

- एम्पीयर धारा की SI इकाई है।
- ओम-मीटर विद्युत प्रतिरोधकता की SI इकाई है जो किसी निकाय की धारा प्रवाह का विरोध करने की क्षमता का माप है।

## 60. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर राजकुमार राव है।

### ★ Key Points

- वर्ष 2017 में प्रदर्शित फिल्म "न्यूटन" में राज कुमार राव ने मुख्य भूमिका निभाई थी।
- न्यूटन एक 2017 की भारतीय ब्लैक कॉमेडी-ड्रामा फिल्म है जो अमित वी. मसुरकर द्वारा लिखित और निर्देशित है।
  - फिल्म में राजकुमार राव, पंकज त्रिपाठी, अंजलि पाटिल और रघुबीर यादव हैं।
  - न्यूटन का विश्व प्रीमियर 67 वें बर्लिन अंतर्राष्ट्रीय फिल्म महोत्सव के फोरम खंड में हुआ।
- राज कुमार यादव, जिन्हें पेशेवर रूप से राजकुमार राव के नाम से जाना जाता है, एक भारतीय अभिनेता हैं जिन्हें हिंदी फिल्मों में उनके काम के लिए जाना जाता है।
  - राव ने सर्वश्रेष्ठ अभिनेता के लिए एशिया पैसिफिक स्क्रीन पुरस्कार जीता और लेखकों ने सर्वश्रेष्ठ पटकथा के लिए पुरस्कार जीता।
  - वह कई पुरस्कारों के प्राप्तकर्ता हैं, जिसमें राष्ट्रीय फिल्म पुरस्कार, तीन फिल्मफेयर पुरस्कार और एक एशिया पैसिफिक स्क्रीन पुरस्कार शामिल हैं।
- अतः, विकल्प 4 सही है।

### ★ Additional Information

- नवाजुद्दीन सिद्दीकी:
  - नवाजुद्दीन सिद्दीकी एक भारतीय अभिनेता हैं जो हिंदी सिनेमा में अपने काम के लिए जाने जाते हैं।
  - वह राष्ट्रीय नाट्य विद्यालय के पूर्व छात्र हैं।
  - सिद्दीकी की फीचर फिल्म की शुरुआत निर्देशक प्रशांत भार्गव के साथ पतंग में हुई थी।
  - उनके प्रदर्शन की सराहना सिनेमा समीक्षक रोजर एबर्ट ने की।
- अक्षय कुमार :
  - राजीव हरिओम भाटिया, जिन्हें पेशेवर रूप से अक्षय कुमार के नाम से जाना जाता है।
  - वह भारत में जन्मे देशीयकृतकैनेडियन एक्टर, निर्माता, मार्शल आर्टिस्ट और टेलीविजन व्यक्तित्व हैं जो बॉलीवुड में काम करते हैं।
- इरफान खान :
  - साहबज़ादे इरफ़ान अली खान, जिन्हें पेशेवर रूप से इरफ़ान खान या बस इरफ़ान के नाम से जाना जाता है।
  - वह एक भारतीय अभिनेता थे जिन्होंने हिंदी सिनेमा के साथ-साथ ब्रिटिश और अमेरिकी फिल्मों में भी काम किया था।

61. Answer: d

Explanation:

दिया है,



वर्गों की संख्या है,

छोटे वर्ग = 24

वर्ग जिनमें चार छोटे वर्ग हैं = 11

वर्ग जिनमें नौ छोटे वर्ग हैं = 4

बड़ा वर्ग = 1

वर्गों की कुल संख्या =  $24 + 11 + 4 + 1 = 40$

अतः, सही उत्तर 40 है।

Your Personal Exams Guide

62. Answer: c

Explanation:

दिया है,

प्रश्न:

क्या यह एक बॉक्स है?

कथन:

1. यह फ्लैप के साथ खुलता और बंद होता है। → हाँ, बॉक्स फ्लैप के साथ खुलता और बंद होता है।

2. यह विभिन्न वस्तुओं को संग्रहीत करने के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है। → हाँ, विभिन्न वस्तुओं को संग्रहीत करने के लिए बॉक्स का उपयोग किया जा सकता है।

यहाँ हम देखते हैं कि दोनों कथन प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त/आवश्यक हैं।

अतः, सही उत्तर कथन 1 और 2 दोनों पर्याप्त हैं है।

### 63. Answer: d

#### Explanation:

दिया है,

कथन

सभी जगुआर चीते हैं।

सभी चीते तेंदुए हैं।

सभी तेंदुए पैंथर्स (काले तेंदुए) हैं।

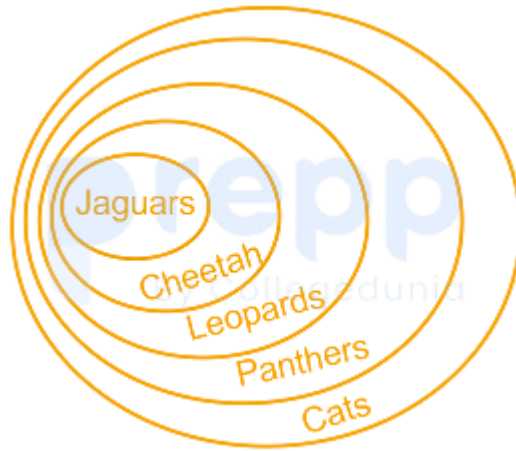
सभी पैंथर्स बिल्लियां हैं।

निष्कर्ष:

1. कुछ बिल्लियां चीते हैं।

2. कुछ पैंथर्स चीते हैं।

दिए गए कथनों के लिए न्यूनतम संभव वेन आरेख इस प्रकार है,



निष्कर्ष:

1. कुछ बिल्लियां चीते हैं। → सत्य (वेन आरेख से हम देखते हैं कि कुछ बिल्लियां चीते हैं)
2. कुछ पैंथर्स चीते हैं। → सत्य (वेन आरेख से हम देखते हैं कि कुछ पैंथर्स चीते हैं)

अतः, सही उत्तर निष्कर्ष (1) और (2) दोनों अनुसरण करते हैं, है।

64. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर एककोशिकीय है।

★ Key Points

- अरेखित पेशियाँ एककोशिकीय होती हैं।
- एक एककोशिकीय जीव, जिसे एकल-कोशिका वाले जीव के रूप में भी जाना जाता है, एक ऐसा जीव है जो बहुकोशिकीय जीव के विपरीत एकल कोशिका से बना होता है, जिसमें कई कोशिकाएँ होती हैं।
  - एककोशिकीय जीव दो सामान्य श्रेणियों में आते हैं:
    - प्रोकैरियोटिक जीव
    - यूकेरियोटिक जीव।
  - एककोशिकीय जीवों में बैक्टीरिया, प्रोटिस्ट और खमीर शामिल हैं।
    - उदाहरण के लिए, एक पैरामीशियम एक स्लिपर के आकार का होता है, तालाब के पानी में पाया जाने वाला एककोशिकीय जीव होता है।

- यह पानी से भोजन ग्रहण करता है और खाद्य रसधानी नाम के कोशिकांग में इसे पचाता है।
- अतः, विकल्प 3 सही है।

★ Additional Information

- बहु-कोशिकीय :
  - बहुकोशिकीय जीव ऐसे जीव हैं जो एककोशिकीय जीवों के विपरीत एक से अधिक कोशिकाओं से मिलकर बनते हैं।
  - पशु, पौधे, और कवक बहुकोशिकीय जीव हैं और अक्सर, विभिन्न कार्यों के लिए विभिन्न कोशिकाओं की एक विशेषज्ञता होती है।
  - बहुकोशिकीय जीव विभिन्न प्रकार से उत्पन्न होते हैं, उदाहरण के लिए कोशिका विभाजन या कई एकल कोशिकाओं के **एकत्रीकरण** द्वारा।
- अ-कोशिकीय :
  - अ-कोशिकीय जीवन, **विषाणु जैसे, जीवों** को संदर्भित करता है जो किसी भी कोशिकाओं के बिना पाए जाते हैं।
  - कोशिका सिद्धांत, जो जीव विज्ञान के मूलभूत सिद्धांतों में से एक है, कहता है कि सभी जीवित चीजें कोशिकाओं से बनी होती हैं और कोशिकाएं जीवन की मूल इकाइयां होती हैं।
  - **विषाणु, विरिअन्स और वायरस** सभी अ-कोशिकीय जीवन के उदाहरण हैं।
  - विषाणु परजीवी हैं जो पौधों, जानवरों, कवक और बैक्टीरिया को संक्रमित करते हैं।
  - वे आनुवंशिक सामग्री और एक सुरक्षात्मक प्रोटीन कोट से मिलकर बने होते हैं।
  - होस्ट के बिना विषाणु **निष्क्रिय** हैं।

## Your Personal Exams Guide

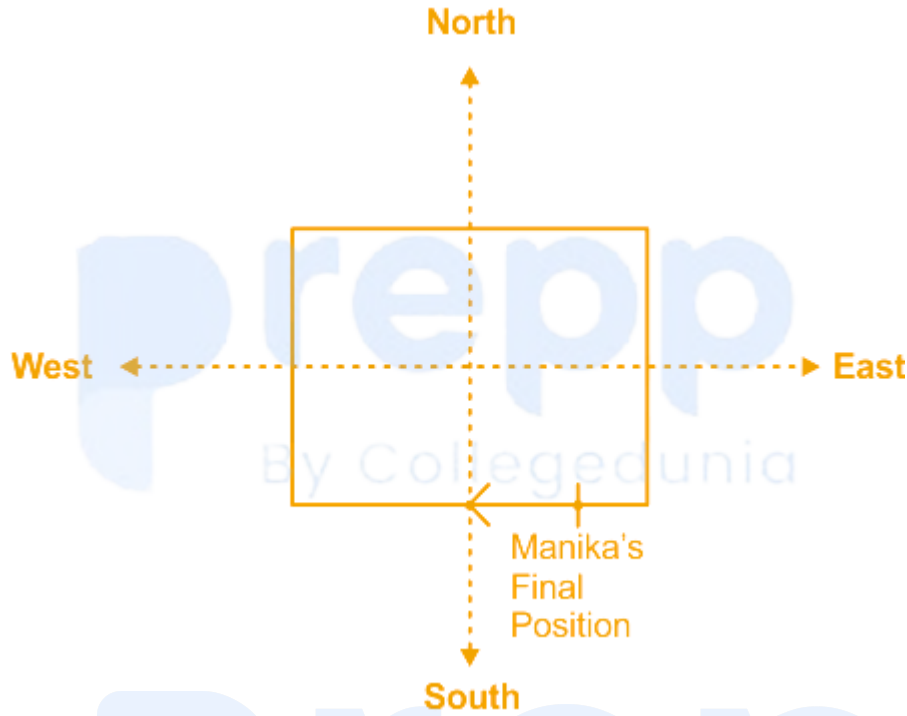
65. Answer: d

### Explanation:

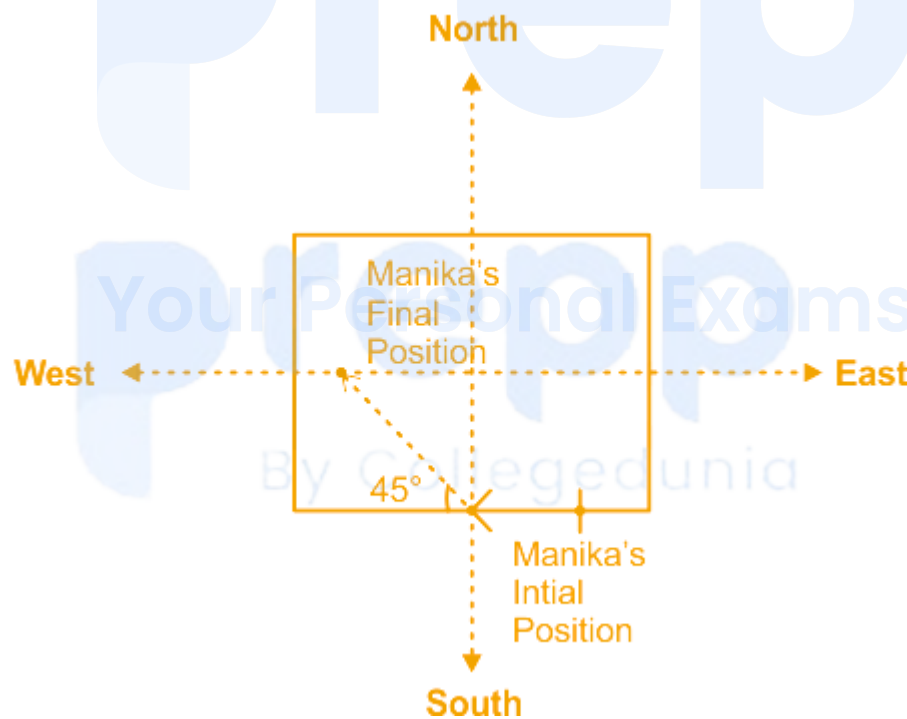
दिया है,

मणिका अपने आयताकार खेत के चारों ओर मंद गति से घूमती है।

वह पश्चिम की ओर चलना शुरू करती है,



फिर अपने दाहिने  $45^\circ$  मुड़कर 500 मीटर चलती है।



यहाँ हम देखते हैं कि मणिका उत्तर-पश्चिम दिशा के सम्मुख है।

अतः, सही उत्तरउत्तर-पश्चिम है।

66. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर क्रिस्टलीकृत जल, पाँच है।

★ Key Points

- क्रिस्टलीकरण या क्रिस्टलीकृत जलमें जल के अणुओं की संख्या होती है जो क्रिस्टलीय अवस्था में संबंधित नमक के साथ एक निश्चित आणविक अनुपात में रासायनिक रूप से संयोजित होते हैं।
- उपरोक्त सूत्र में,  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ , यह स्पष्ट है कि हमारे पास  $\text{CuSO}_4$  के एक अणु से जुड़े 5  $\text{H}_2\text{O}$  (जल) अणु हैं।

★ Additional Information

- क्रिस्टलीकृतजलगर्म करके निष्कासित किया जाता है और इसी के साथ, अक्रिस्टलीय गुण भी खो जाते हैं।
- उदाहरण  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ , आदि हैं।

67. Answer: d

Explanation:

दिया है,

गाय, राजा, मकड़ी, जाला।

यहां हम देखते हैं कि जाला के अलावा सभी जीवित वस्तुएं हैं।

∴ जाला अन्य से बेमेल है।

अतः, जाला सही उत्तर है।

68. Answer: c

### Explanation:

दिया गया है:

ट्रेन की लम्बाई = 158.5 m

पुल की लम्बाई = 761.5 m

समय = 46 सेकंड

प्रयुक्त सूत्र:

गति = दूरी/समय

प्रयुक्त अवधारणा:

1 मी/से. =  $(60 \times 60)/1000$  किमी/घ. =  $3600/1000$  किमी/घ.

मी/से. को किमी/घ. में बदलने के लिए हमें  $18/5$  से गुणा करना होगा

किमी/घ. को मी/से. में बदलने के लिए हमें  $5/18$  से गुणा करना होगा

गणना:

कुल दूरी =  $158.5 + 761.5 = 920$  मी

गति =  $920/46$

$\Rightarrow 20$  मी/से.

$\Rightarrow 20 \times 18/5$

$\Rightarrow 72$  किमी/घ.

$\therefore$  ट्रेन की गति 72 किमी/घ. है

69. Answer: c

### Explanation:

दिया है,

प्रश्न:

दिए गए कथनों से SUN के लिए कूट की पहचान कीजिए।

कथन:

I: GUN को HUN लिखा जाता है और TUN को UUN लिखा जाता है।

II: SUN पूर्व से उदय होता है।

कथन I से, हम प्राप्त करते हैं,

GUN → HUN, TUN → UUN

यहाँ अनुसरित स्वरूप है,

|    |   |   |   |
|----|---|---|---|
|    | G | U | N |
| +1 |   |   |   |
|    | H | U | N |
|    | T | U | N |
| +1 |   |   |   |
|    | U | U | N |
|    | S | U | N |
| +1 |   |   |   |
|    | T | U | N |

यहाँ हम देखते हैं कि हम कथन I से कूट प्राप्त करते हैं।

और कथन II अप्रासंगिक है क्योंकि इससे उत्तर प्राप्त नहीं होता है।

∴ केवल कथन I पर्याप्त है।

अतः, सही उत्तर केवल कथन I पर्याप्त है, है।

70. Answer: c

## Explanation:

सही उत्तर थार लिंक एक्सप्रेस है।

### ★ Key Points

- भारत और पाकिस्तान ने थार लिंक एक्सप्रेस के समझौते को 3 वर्ष के लिए बढ़ा दिया है, अर्थात् 2021 तक, जो दोनों देशों के बीच दूसरी एकमात्र रेल सेवा है।
- थार लिंक एक्सप्रेस :
  - भारत और पाकिस्तान ने 2021 तक तीन और वर्षों के लिए दोनों देशों के बीच दूसरी एकमात्र रेल सेवा थार लिंक एक्सप्रेस के समझौते को आगे बढ़ाया है।
  - थार एक्सप्रेस जोधपुर (भारत) और कराची (पाकिस्तान) को मुनाबाओ (राजस्थान) -खोखरपार (सिंध प्रांत) सीमा पार से जोड़ती है और केवल यात्रियों को ले जाती है।
- वर्तमान में, भारत और पाकिस्तान के बीच दो ट्रेन चलती हैं।
  - एक समझौता एक्सप्रेस है, जो दिल्ली, भारत से शुरू होती है, और लाहौर, पाकिस्तान में समाप्त होती है और दूसरी थार लिंक एक्सप्रेस है।
  - अतः, विकल्प 3 सही है।

### ★ Additional Information

- समझौता एक्सप्रेस :
  - समझौता एक्सप्रेस एक द्वि-साप्ताहिक ट्रेन है – गुरुवार और सोमवार – जो भारत के दिल्ली और अटारी और पाकिस्तान के लाहौर के बीच चलती है।
  - समझौता शब्द का अर्थ हिंदी और उर्दू दोनों में "समझौता", "संधि" और "सुलह" है।
  - थार एक्सप्रेस के फिर से खुलने तक, यह दोनों देशों के बीच एकमात्र रेल संपर्क था।
  - यह ट्रेन 22 जुलाई 1976 को शिमला समझौते के बाद शुरू की गई थी और अमृतसर और लाहौर के बीच लगभग 52 किमी की दूरी पर चलती थी।
  - 8 अगस्त 2019 को, जम्मू और कश्मीर में अनुच्छेद 370 के निरसन के बाद पाकिस्तान द्वारा इस सेवा को निलंबित कर दिया गया था।
  - पाकिस्तानी अधिकारियों ने पुलवामा आतंकी हमले के बाद हुए तनाव में, जिसमें CRPF के 40 जवान मारे गए थे, के तनाव के बाद 28 फरवरी, 2019 को ट्रेन सेवा को तुरंत स्थगित कर दिया।

71. Answer: d

### Explanation:

दिया गया है:

A एक टैंक को 2 घंटे में भर सकता है

B एक टैंक को 5 घंटे में भर सकता है

C एक टैंक को 8 घंटे में खाली कर सकता है

अवधारणा:

यदि  $a, n$  घंटे में भर सकता है तो 1 घंटे का काम  $1/n$  है

गणना:

A, B और C का एक घंटे का काम

$$1/x = 1/2 + 1/5 - 1/8$$

$$\Rightarrow (20 + 8 - 5)/40$$

$$\Rightarrow 23/40$$

$\therefore$  टंकी को भरने में  $40/23$  घंटे लगेंगे।

### ★ Alternate Method

2, 5 और 8 का लघुत्तम समापवर्त्य लेने पर 40 है

$$A = 2 \times 20 = 40$$

$$B = 5 \times 8 = 40$$

$$C = -8 \times 5 = -40$$

नकारात्मक संकेत दर्शाता है कि कार्य नकारात्मक है

कुल कार्य 40

टैंक को भरने के लिए आवश्यक समय =  $40/(20 + 8 - 5)$

$\Rightarrow 40/23$

$\therefore$  टंकी को भरने में 40/23 घंटे लगेंगे।

72. Answer: a

Explanation:

दिया है,



दर्पण प्रतिबिम्ब में आकृति का ऊपर और नीचे का भाग समान रहता है और आकृति का बायां और दायां भाग परस्पर बदल जाता है।

$\therefore$



$\therefore$  दर्पण प्रतिबिम्ब



है

अतः, विकल्प 1 की आकृति सही उत्तर है।

73. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर वायलिन, पियानो है।

★ Key Points

- 19 वीं शताब्दी में, पश्चिमी संगीत भारत में लोकप्रिय हो गया और इसके परिणामस्वरूप वायलिन, पियानो वाद्य यंत्रों को अपनाया गया।
  - पियानो एक ध्वनिक, तार युक्त संगीत वाद्ययंत्र है जिसका आविष्कार इटली में वर्ष 1700 के आसपास बार्तोलोमो क्रिस्टोफोरी द्वारा किया गया था।
    - यह एक कीबोर्ड का उपयोग करके बजाया जाता है, जो किज़ (छोटी लीवर) की एक पंक्ति होती है, जिसे कलाकार अपने दोनों हाथों की अंगुलियों और अंगूठों से दबाता है या प्रहार करता है, जिससे हथौड़ों से तारों पर प्रहार होता है।
    - पियानो को तीन प्रकार की श्रेणियों में विभाजित किया जा सकता है:
      - ग्रांड पियानो, अपराइट पियानो और डिजिटल पियानो।
  - वायलिन, जिसे कभी-कभी सारंगी के नाम से जाना जाता है, वायलिन परिवार में एक लकड़ी का कोर्डोफोन है।
    - अधिकांश वायलिन लकड़ी के खोखले बने होते हैं।
    - यह नियमित उपयोग में परिवार का सबसे छोटा और इस तरह सबसे ऊंची पिच वाला उपकरण है।
    - वायलिन की एक विशिष्ट विशेषता इसकी घड़े के आकार की आकृति है और इसके शीर्ष और पीछे का घुमाव है।
    - घड़े के आकार में दो ऊपरी बाउट, दो निचले बाउट और कमर पर दो अवतल सी-बाउट शामिल हैं, जो धनुष को मंजूरी प्रदान करते हैं।
    - अतः, विकल्प 3 सही है।

★ Additional Information

- गिटार:
  - गिटार एक मनहूस संगीत वाद्ययंत्र है जिसमें आमतौर पर छह तार होते हैं।
  - यह आमतौर पर दोनों हाथों से बजाया जाता है एक गिटार बजाते हुए या एक हाथ की उंगलियों / नाखूनों के साथ तारों को टकराते हुए या एक दूसरे हाथ की उंगलियों के साथ झल्लाहट करते हुए खेला जाता है।
  - आधुनिक ध्वनिक गिटार के तीन मुख्य प्रकार हैं:

- शास्त्रीय गिटार, स्टील-स्ट्रिंग ध्वनिक गिटार, आर्कटॉप गिटार।
  - जॉर्ज ब्यूचैम्प ने गिटार का आविष्कार किया।
- तानपुरा :
  - तानपुरा एक लंबी गर्दन वाला प्लक तार यंत्र है, जो भारत से उत्पन्न हुआ है, जो भारतीय संगीत में विभिन्न रूपों में पाया जाता है।
  - यह राग नहीं बजाता है, बल्कि किसी अन्य वाद्य या गायक की धुन को निरंतर सुरीला बौरन या ड्रोन प्रदान करके सहयोग और समर्थन करता है।
- सितार :
  - सितार एक प्लक तार वाला वाद्य यंत्र है, जिसकी उत्पत्ति हिंदुस्तानी शास्त्रीय संगीत में भारतीय उपमहाद्वीप से हुई है।
  - इस उपकरण का आविष्कार मध्यकालीन भारत में हुआ था और यह 16 वीं और 17 वीं शताब्दी में विकसित हुआ और 18 वीं शताब्दी के भारत में अपने वर्तमान स्वरूप में आ गया।

74. Answer: a

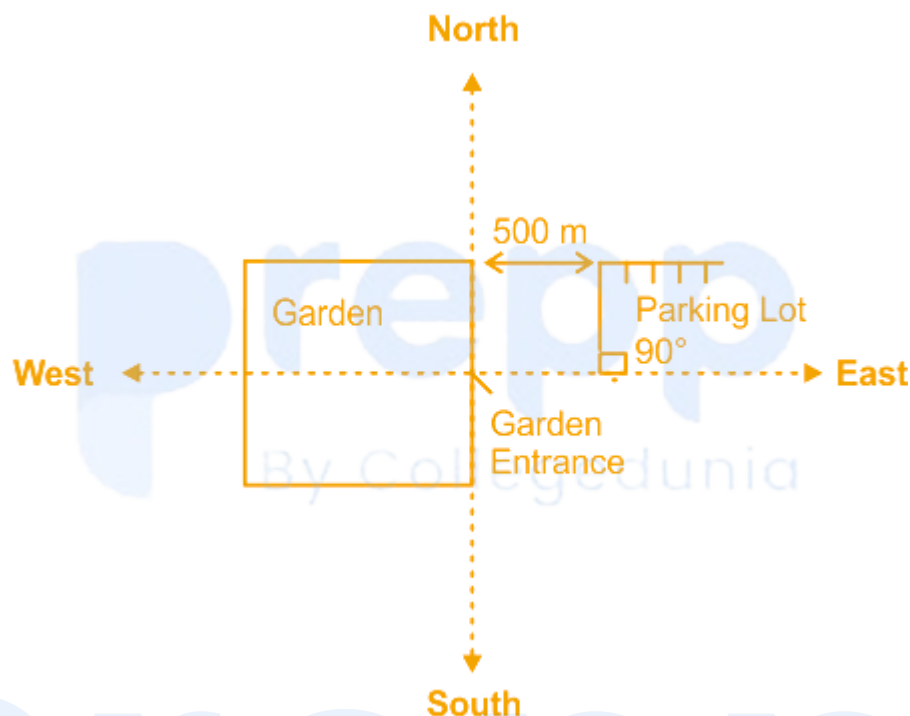
Explanation:

दिया है,

दो मित्र अपना वाहन बगीचे के प्रवेश द्वार के बाहर खड़ा करते हैं। पार्किंग स्थल बगीचे के प्रवेश द्वार से 500 मीटर दूर है और बगीचे के प्रवेश द्वार से 90° बायीं ओर स्थित है।

बगीचे का प्रवेश द्वार पूर्व की ओर है।

∴



यहाँ हम देखते हैं कि पार्किंग स्थल उत्तर की ओर है।

अतः, उत्तर सही उत्तर है।

75. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर  $\text{CH}_3$ ,  $\text{HCl}$  और  $\text{CH}_2\text{O}$  है।

★ Key Points

- यदि एथेन, हाइड्रोजन क्लोराइड और ग्लूकोज के आणविक सूत्र क्रमशः  $\text{C}_2\text{H}_6$ ,  $\text{HCl}$  और  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  हैं, तो प्रयोगसिद्ध सूत्र क्रमशः  $\text{CH}_3$ ,  $\text{HCl}$  और  $\text{CH}_2\text{O}$  हैं
- अतः, विकल्प 1 सही है।

★ Additional Information

- प्रयोगसिद्ध बनाम आणविक सूत्र

- पूर्ववर्ती खंड में हमने जिन सूत्रों की गणना की है, वे यौगिक में तत्वों के बीच सबसे सरल परमाणु अनुपात को व्यक्त करते हैं।
- ऐसे सूत्रों को प्रयोगसिद्ध सूत्र कहा जाता है।
- एक प्रयोगसिद्ध सूत्र आवश्यक रूप से एक यौगिक के अणु में मौजूद परमाणुओं की वास्तविक संख्या को प्रदर्शित नहीं करता है; यह केवल उन संख्याओं के बीच के अनुपात को प्रदर्शित करता है।
- प्रत्येक तत्व के परमाणुओं की वास्तविक संख्या जो यौगिक की सबसे छोटी स्वतंत्र रूप से मौजूदा इकाई या अणु में होती है, यौगिक के आणविक सूत्र द्वारा व्यक्त की जाती है।
- एक यौगिक का आणविक सूत्र प्रयोगसिद्ध सूत्र हो सकता है, या यह प्रयोगसिद्ध सूत्र का एक गुणक हो सकता है।
- उदाहरण के लिए, ब्यूटेन के आणविक सूत्र  $C_4H_{10}$  से पता चलता है कि ब्यूटेन के प्रत्येक स्वतंत्र रूप से विद्यमान अणु में कार्बन के चार परमाणु और हाइड्रोजन के आठ परमाणु होते हैं।
- इसका प्रयोगसिद्ध सूत्र  $CH_2$  है। एथिलीन के एक अणु (आणविक सूत्र  $C_2H_4$ ) में कार्बन के दो परमाणु और हाइड्रोजन के चार परमाणु होते हैं।
- इसका प्रयोगसिद्ध सूत्र  $CH_2$  है।
- दोनों का समान प्रयोगसिद्ध सूत्र है, फिर भी वे विभिन्न आणविक सूत्रों वाले अलग-अलग यौगिक हैं।
- ब्यूटेन  $C_4H_{10}$  है, या प्रयोगसिद्ध सूत्र का चार गुना है; एथिलीन  $C_2H_4$  या प्रयोगसिद्ध सूत्र का दोगुना है।

76. Answer: c

Explanation:

दिया गया है:

61, 61, 37, 67, 67, 52, 71, 71, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

अवधारणा:

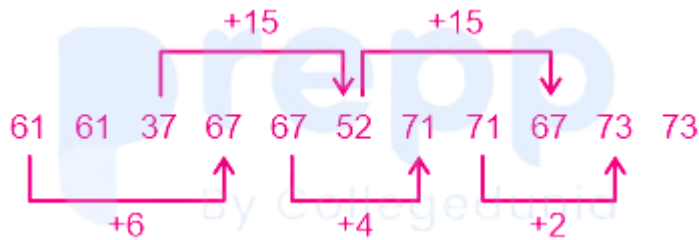
$$61 + 6 = 67$$

$$37 + 15 = 52$$

$$67 + 4 = 71$$

$$52 + 15 = 67$$

$$71 + 2 = 73$$



∴ श्रृंखला 61, 61, 37, 67, 67, 52, 71, 71, 67, 73, 73 होगी

77. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर राष्ट्रपति है।

★ Key Points

- मुख्य चुनाव आयुक्त की नियुक्ति राष्ट्रपति द्वारा की जाती है।
  - मुख्य चुनाव आयुक्त भारत के चुनाव आयोग का प्रमुख होता है।
  - राष्ट्रीय और राज्य विधानसभाओं और राष्ट्रपति और उपराष्ट्रपति के स्वतंत्र और निष्पक्ष चुनाव कराने के लिए संवैधानिक रूप से सशक्त एक निकाय।
  - सुनील चंद्रा भारत के मुख्य चुनाव आयुक्त और अध्यक्ष।
  - A-WEB बिहार विधान सभा चुनावों के लिए अंतर्राष्ट्रीय आभासी चुनाव आगंतुक कार्यक्रम 2020 के प्रतिभागियों को संबोधित करते हुए।
  - मुख्य चुनाव आयुक्त श्री. सुनील अरोड़ा ने 15 जनवरी, 2021 को 'भारत में चुनावी सुधार' नामक पुस्तक का विमोचन किया, जिसे डॉ. कोमल जैन ने लिखा है।
- द्रौपदी मुर्मू भारत के वर्तमान राष्ट्रपति हैं।
- अतः सही विकल्प 4 है।

★ Additional Information

- मुख्यमंत्री:

- एक मुख्यमंत्री राज्य सरकार की मंत्रिपरिषद का प्रमुख होता है और उस भूमिका में एक उप मुख्यमंत्री द्वारा प्रतिनियुक्त किया जा सकता है।
- भारत गणराज्य में, एक मुख्यमंत्री 28 राज्यों और कभी-कभी केंद्र शासित प्रदेशों में से प्रत्येक राज्य की सरकारों का निर्वाचित प्रमुख होता है।
- राज्यपाल मुख्यमंत्री की नियुक्ति और शपथ लेता है, जिसकी मंत्रिपरिषद सामूहिक रूप से विधानसभा के लिए जिम्मेदार होती है।
- मुख्यमंत्री का चुनाव राज्य विधानसभा में बहुमत से होता है।
- यह विधान सभा में विश्वास मत द्वारा प्रक्रियात्मक रूप से स्थापित किया जाता है, जैसा कि राज्य के राज्यपाल द्वारा सुझाया गया है जो नियुक्ति प्राधिकारी है।
- **प्रधान मंत्री :**
  - नरेंद्र दामोदरदास मोदी एक भारतीय राजनेता हैं जो 2014 से भारत के 14 वें और वर्तमान प्रधान मंत्री के रूप में कार्यरत हैं।
  - वह 2001 से 2014 तक गुजरात के मुख्यमंत्री रहे और वाराणसी के लिए संसद सदस्य रहे ।
  - प्रधान मंत्री भारत की संसद के दोनों सदनों में से किसी एक का सदस्य हो सकता है:
    - लोकसभा
    - राज्यसभा
  - प्रधान मंत्री कैबिनेट के सदस्यों का चयन करता है और उन्हें बर्खास्त कर सकता है; सरकार के भीतर सदस्यों को पद आवंटित करता है।
  - संसदीय प्रणाली में सरकार की कार्यकारिणी में प्रधानमंत्री कैबिनेट का सबसे वरिष्ठ सदस्य होता है।
- **उपाध्यक्ष :**
  - जगदीप धनखड़ भारत के वर्तमान उपराष्ट्रपति हैं।
  - उन्होंने पश्चिम बंगाल के राज्यपाल और भारतीय जनता पार्टी के सदस्य के रूप में भी कार्य किया।
  - उन्होंने चंद्रशेखर मंत्रालय में संसदीय मामलों के राज्य मंत्री के रूप में कार्य किया।
  - उन्होंने 74.37% मतों के साथ 2022 का चुनाव जीता और 1992 के चुनाव के बाद से सबसे अधिक चुनाव-जीत का अंतर दर्ज किया।
  - इससे पहले भारत के 13वें उपराष्ट्रपति वेंकैया नायडू थे।

78. Answer: b

Explanation:

सही विकल्प: विकल्प 2:  $1.205 \times 10^{24}$

## चरण-दर-चरण गणना

### 1. क्लोरीन गैस ( $\text{Cl}_2$ ) का मोलर द्रव्यमान ज्ञात करना:

एक क्लोरीन ( $\text{Cl}$ ) परमाणु का परमाणु द्रव्यमान  $\approx 35.5 \text{ g/mol}$  होता है। इसलिए, क्लोरीन अणु ( $\text{Cl}_2$ ) का मोलर द्रव्यमान है:

$$\text{Cl}_2 \text{ का मोलर द्रव्यमान} = 2 \times 35.5 \text{ g/mol} = 71 \text{ g/mol}$$

### 2. $\text{Cl}_2$ के मोलों की संख्या की गणना करना:

$$\text{मोलों की संख्या} = \frac{\text{द्रव्यमान}}{\text{मोलर द्रव्यमान}} = \frac{71 \text{ g}}{71 \text{ g/mol}} = 1 \text{ mol } \text{Cl}_2$$

### 3. परमाणुओं की संख्या निर्धारित करना:

$\text{Cl}_2$  के प्रत्येक अणु में क्लोरीन के 2 परमाणु होते हैं। इसलिए, 1 mol  $\text{Cl}_2$  अणुओं में 2 mol  $\text{Cl}$  परमाणु होते हैं।

### 4. परमाणुओं की कुल संख्या की गणना करना:

एवोगैड्रो संख्या ( $N_A = 6.022 \times 10^{23} \text{ atoms/mol}$ ) का उपयोग करने पर:

$$\text{परमाणुओं की संख्या} = 2 \times 6.022 \times 10^{23}$$

$$= 12.044 \times 10^{23} = 1.2044 \times 10^{24}$$

तीन दशमलव स्थानों तक पूर्णांकित (rounding) करने पर यह लगभग  $1.205 \times 10^{24}$  परमाणु प्राप्त होता है।

## 79. Answer: c

### Explanation:

दिया गया है:

माना जून की आयु P और जानकी की आयु Q है

प्रश्न के अनुसार,

y वर्ष पहले आयु का अनुपात  $2/7$  है

$$\Rightarrow (P - y)/(Q - y) = 2/7$$

$$\Rightarrow 7P - 7y = 2Q - 2y$$

$$\Rightarrow 7P - 2Q = 5y$$

$$\Rightarrow y = (7P - 2Q)/5 \quad \text{-----(i)}$$

फिर, प्रश्न के अनुसार,

आज से y वर्ष के बाद जून की आयु  $2/3$  होगी

$$\Rightarrow (P + y)/(Q + y) = 2/3$$

$$\Rightarrow 3P + 3y = 2Q + 2y$$

$$\Rightarrow 3P - 2Q = -y \quad \text{-----(ii)}$$

समीकरण संख्या (i) से y का मान समीकरण संख्या (ii) में रखने पर

$$\Rightarrow 3P - 2Q = -[(7P - 2Q)/5]$$

$$\Rightarrow 15P - 10Q = -7P + 2Q$$

$$\Rightarrow 22P = 12Q$$

$$\Rightarrow P/Q = 12/22$$

$$\Rightarrow P : Q = 6 : 11$$

$\therefore$  जून और जानकी की वर्तमान आयु का अनुपात  $6 : 11$  है

80. Answer: b

Explanation:

दिया गया है:

बारुद = 36 किग्रा

नमक = 27 किग्रा

चारकोल = 5.4 किग्रा

अवधारणा:

सल्फर का प्रतिशत = (सल्फर की मात्रा / बारुद की कुल मात्रा)  $\times$  100

गणना:

बारुद का कुल वजन = 36 किग्रा

प्रश्न के अनुसार,

माना सल्फर x है

$$\Rightarrow (27 + 5.4 + x) \text{ kg} = 36 \text{ किग्रा}$$

$$\Rightarrow (32.4 + x) \text{ kg} = 36 \text{ किग्रा}$$

$$\Rightarrow x = (36 - 32.4) \text{ किग्रा}$$

$$\Rightarrow x = 3.6 \text{ किग्रा}$$

बारुद में सल्फर की प्रतिशत मात्रा = (सल्फर की मात्रा / बारुद की कुल मात्रा) / 100

$$\Rightarrow (3.6/36) \times 100\%$$

$$\Rightarrow 0.1 \times 100\%$$

$$\Rightarrow 10\%$$

इसलिए, सल्फर की प्रतिशत मात्रा 10% है।



वैकल्पिक विधि गणना: -

$$\text{सल्फर का \%} = [( \text{बारुद में सल्फर की मात्रा} ) / ( \text{बारुद की मात्रा} )] \times 100$$

$$\text{सल्फर का \%} = [(36 - 27 - 5.4)/36] \times 100$$

$$\text{सल्फर का \%} = (3.6 \times 100)/36$$

$$\text{सल्फर का \%} = 10\%$$

∴ सल्फर की आवश्यक मात्रा 10% है

## 81. Answer: c

### Explanation:

सही उत्तर मुगल है।

#### ★ Key Points

- 1570 में निर्मित हुमायूँ का मकबरा, महान मुगल वास्तुकला का बेहतरीन नमूना है।
  - राजधानी दिल्ली में हुमायूँ का मकबरा महान मुगल वास्तुकला का बेहतरीन नमूना है।
  - 1570 में निर्मित, मकबरा विशेष सांस्कृतिक महत्व का है क्योंकि यह भारतीय उपमहाद्वीप का पहला उद्यान-मकबरा था।
  - हुमायूँ का मकबरा भारत के दिल्ली में मुगल सम्राट का मकबरा है।
  - इस मकबरे को हुमायूँ की पहली पत्नी और मुख्य सहचारी, महारानी बेगा बेगम ने बनवाया था।
  - 1558 में मिराक मिर्जा गियास और उनके बेटे, सय्यद मुहम्मद द्वारा डिजाइन किया गया था।
- अतः, विकल्प 3 सही है।

#### ★ Additional Information

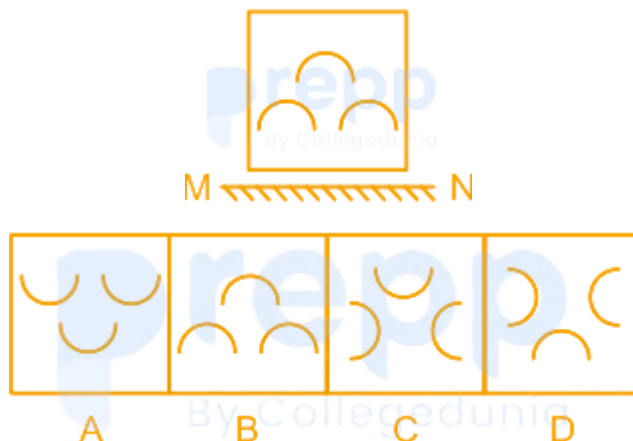
- ब्रिटिश :
  - 19 वीं शताब्दी के बाद के भारत में ब्रिटिश आर्किटेक्ट, विशेष रूप से ब्रिटिश राज में सार्वजनिक और सरकारी इमारतों में।
  - ऑल इंडिया वॉर मेमोरियल आर्क, जिसे इंडिया गेट भी कहा जाता है, अंग्रेजों द्वारा बनाए गए स्मारकों में से एक है।
  - स्मारक को प्रसिद्ध ब्रिटिश वास्तुकार एडवर्ड लुटियन द्वारा डिजाइन किया गया था और 1931 में पूरा किया गया था।
  - यह प्रभावशाली संरचना भी ब्रिटिश वास्तुकार एडवर्ड लुटियन द्वारा कला का एक कार्य है।
  - 1490 का दशक, जबकि अन्य इतिहासकारों ने 1600 के दशक की शुरुआत से साम्राज्य की तारीख तय की।

- साम्राज्य का अंत द्वितीय विश्व युद्ध के बाद के वर्षों में हुआ, जिसमें ब्रिटेन के अधिकांश उपनिवेश 1960 के दशक के अंत तक स्वतंत्र रूप से शासन कर रहे थे।
- **चोला :**
  - चोल ने 1,500 से अधिक वर्षों तक शासन किया, जिससे वे मानव इतिहास में यदि सबसे लंबे समय तक नहीं तो सबसे लंबे समय तक शासन करने वाले वंशों में से एक बन गए।
  - चोल साम्राज्य कावेरी नदी घाटी में स्थित था, जो दक्षिण पूर्व में कनटिक, तमिलनाडु और दक्षिणी दक्कन के पठार से होकर बंगाल की खाड़ी तक जाती है।
  - चोल राजवंश दक्षिण भारत का एक तमिल थैलेसीमोक्रेसी साम्राज्य था, जो दुनिया के इतिहास में सबसे लंबे समय तक शासन करने वाले राजवंशों में से एक था।
- **मगध :**
  - हिंदू महाभारत, बृहद्रथ को मगध का पहला शासक कहता है।
  - हर्यक वंश के राजा बिम्बिसार ने एक सक्रिय और विस्तारवादी नीति का नेतृत्व कर अंग के साम्राज्य को जीता, जो अब पश्चिम बंगाल में है।
  - राजा बिम्बिसार को उनके बेटे, राजकुमार अजातशत्रु ने मार दिया था।
  - मगध दक्षिणी बिहार में एक प्राचीन भारतीय राज्य था, और इसे सोलह महाजनपदों प्राचीन भारत के 'महान साम्राज्य' में से एक के रूप में गिना जाता था।
  - मगध ने जैन धर्म और बौद्ध धर्म के विकास में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाई और भारत के दो महान साम्राज्य मौर्य साम्राज्य और गुप्त साम्राज्य की उत्पत्ति मगध में हुई।

82. Answer: c

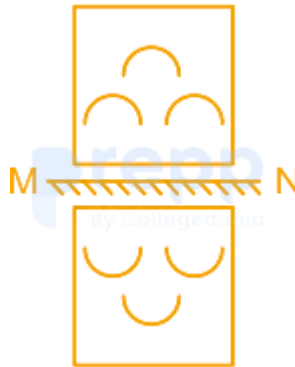
Explanation:

दिया है,



जब दर्पण को क्षैतिज रखा जाता है तो आकृति का बायां और दायां भाग अपरिवर्तित रहता है और छवि के ऊपर और नीचे का भाग आपस में बदल जाता है।

∴



∴ दर्पण छवि



है

अतः, A सही उत्तर है।

Your Personal Exams Guide

83. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर एकीनोडरमाटा है।

★ Key Points

- फाइलम इकाइनोडर्मेटाविशेष रूप से समुद्री जानवरों का होता है।
  - एक एकाइनोडर्म समुद्री जानवरों के फाइलम इकाइनोडर्मेटा का सदस्य है।
  - सी स्टार (समुद्री तारे), समुद्री खीरे, समुद्री अर्चिन, रेत डॉलर और ब्रिटल स्टार (भंगुर तारे) सभी एकाइनोडर्म के उदाहरण हैं
  - वे एक तारे के समान दिखाई देते हैं और गोलाकार या लम्बे होते हैं।

- कंकाल कैल्शियम कार्बोनेट से बना होता है।
- जीवों की त्वचा काँटेदार होती है।
- एकाइनोडर्म में बहुत ही सरल पाचन तंत्र, परिसंचरण तंत्र और तंत्रिका तंत्र होते हैं।
- अतः, विकल्प 2 सही है।

★ Additional Information

- प्लेटीहेलमिन्थीज :
  - प्लेटीहेलमिन्थीज त्रिकोरकी, द्विपार्श्विकतः सममित, पृष्ठाधर रूप से चपटे, बिना निश्चित रूप से निर्मित गुदा, संचलन, कंकाल या श्वसन प्रणाली वाले अंग स्तर के अप्रवही चपटे कृमि हैं।
  - फाइलम प्लेटीहेलमिन्थीज में जानवरों को चपटे कृमि कहा जाता है क्योंकि वे सिर से पूंछ तक चपटे होते हैं।
  - प्लैथिल्मिन्थेस में तीन भ्रूण ऊतक परतें होती हैं:
    - एक्टोडर्म
    - मेसोडर्म
    - एण्डोडर्म
  - प्लैथिल्मिन्थेस स्वतंत्र-जीव हैं और तालाबों, झीलों, नदियों, नलों और अस्थायी पोखरों में पाए जा सकते हैं।
- सिलेंटेरेट :
  - सिलेंटेरेट एक शब्द है जो संघ नाइडेरिया और टीनोफोर को के जानवरों समाहित करता है।
  - शरीर का रूप सममित, द्विकोरिक होता है, और प्रगुहा नहीं होती है।
  - सिलेंटेरेट में, कई प्रकार के प्रजनन होते हैं।
  - सभी मेटाज़ोआ की तरह, वे यौन प्रजनन कर सकते हैं।
  - निषेचित अंडे वयस्क यौन रूप से प्रजनन चरण से शारीरिक और पारिस्थितिक रूप से लार्वा का उत्पादन कर सकते हैं।
- निमेटोड:
  - निमेटोड (सूत्रकृमि) बहुत छोटे, पतले कीड़े आमतौर पर लगभग 5 से 100 माइक्रोन मोटे और 0.1 से 2.5 मिमी लंबे होते हैं।
  - वे पर्यावरण की एक विस्तृत श्रृंखला में रहने वाले एक विविध पशु फाइलम हैं।
  - निमेटोड की कई प्रजातियां स्वतंत्र-जीव हैं और मिट्टी, समुद्र और मीठे पानी में रहने वाली हैं।
  - ये जीवाणु, कवक, प्रोटोजोआ और यहां तक कि अन्य निमेटोड पर निर्भर करते हैं, और पोषक तत्व चक्र चलाने और पौधे के विकास के लिए पोषक तत्वों के उत्पादन में बहुत महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

**84. Answer: d**

**Explanation:**

दिया गया है:

$1234x$ , 11 से विभाज्य है

प्रयुक्त अवधारणा:

11 का विभाज्यता नियम = विषम स्थानों पर इसके अंकों के योग और सम स्थानों पर इसके अंकों के योग का अंतर या तो 0 या 11 से विभाज्य संख्या है।

गणना:

विभाज्यता नियम के अनुसार,

विषम स्थानों का योग  $= 1 + 3 + x$

$\Rightarrow 4 + x$

सम स्थानों का योग  $= 2 + 4$

$\Rightarrow 6$

अंतर = विषम स्थानों का योग – सम स्थानों का योग

$\Rightarrow 4 + x - 6$

$\Rightarrow x - 2$

$x - 2$  को 11 से विभाज्य होने के लिए,  $x = 2$

इसलिए,  $x$  का मान  $= 2$

**85. Answer: b**

**Explanation:**

सही उत्तर मद्रास उच्च न्यायालय है।

### ★ Key Points

- मद्रास उच्च न्यायालय दक्षिण भारत में पहला और देश का आठवां न्यायालय है, जिसमें ई-कोर्ट भुगतान की सुविधा शुरू की गई है।
  - मद्रास उच्च न्यायालय कोलकाता में कलकत्ता उच्च न्यायालय के बाद भारत का दूसरा सबसे पुराना उच्च न्यायालय है।
  - यह चेन्नई, तमिलनाडु में स्थित है।
  - तिरुवरुर मुथुस्वामी अय्यर केसीआई एक भारतीय वकील थे, जो 1877 में मद्रास उच्च न्यायालय के न्यायाधीश के रूप में नियुक्त होने वाले पहले मूल भारतीय बन गए।
  - उन्होंने 1893 में मद्रास उच्च न्यायालय के मुख्य न्यायाधीश के रूप में भी काम किया।
  - वह मूर्ति स्थापित करने वाले पहले भारतीयों में से एक है।
- अतः, विकल्प 2 सही है।

### ★ Additional Information

- इलेक्ट्रॉनिक कोर्ट :
  - ई-कोर्ट शुल्क प्रणाली एक इंटरनेट-आधारित अनुप्रयोग है जो आपको शारीरिक न्यायिक टिकट प्राप्त करने में शामिल बाधाओं के बिना अदालत शुल्क का भुगतान करने की सुविधा देता है।
  - सिस्टम सुरक्षित और विश्वसनीय है।
  - एक इलेक्ट्रॉनिक कोर्ट एक ऐसा स्थान है जिसमें कानून के मामलों का योग्य न्यायाधीश या न्यायाधीशों की उपस्थिति में निर्णय किया जाता है, जिसमें एक अच्छी तरह से विकसित तकनीकी बुनियादी ढांचा होता है।
- मुंबई उच्च न्यायालय :
  - बॉम्बे उच्च न्यायालय भारत के सबसे पुराने उच्च न्यायालयों में से एक है।
  - यह मुंबई, महाराष्ट्र में स्थित है।
  - इसका अधिकार क्षेत्र में महाराष्ट्र और गोवा राज्य और दादरा और नगर हवेली और दमन और दीव के केंद्र शासित प्रदेश शामिल हैं।
- केरल उच्च न्यायालय :
  - केरल का उच्च न्यायालय भारतीय राज्य केरल और लक्षद्वीप के केंद्र शासित प्रदेश का उच्चतम न्यायालय है।
  - यह कोच्चि में स्थित है।
- कर्नाटक उच्च न्यायालय :

- कर्नाटक का उच्च न्यायालय भारतीय राज्य कर्नाटक का उच्च न्यायालय है और इस प्रकार इसका सर्वोच्च न्यायिक प्राधिकरण है।
- **अदालत की प्रमुख पीठ** कर्नाटक की राजधानी बैंगलोर में हुबली-धारवाड़ और गुलबर्गा में अतिरिक्त पीठों के साथ स्थित है।

## 86. Answer: c

### Explanation:

सही उत्तर  $\text{KJ mol}^{-1}$  है।

#### ★ Key Points

- आयनीकरण ऊर्जा एक इलेक्ट्रॉन को गैसीय परमाणुओं के एक मोल से निकालने के लिए आवश्यक ऊर्जा है।
  - मात्रक = ऊर्जा/मोल
  - =  $\text{KJ/mol}$
  - =  $\text{KJ mol}^{-1}$
- अतः, विकल्प 3 सही है।

#### ★ Additional Information

- आयनीकरण ऊर्जा ऊर्जा की वह मात्रा है जो आधार इलेक्ट्रॉनिक स्तर में एक पृथक, गैसीय परमाणु एक इलेक्ट्रॉन को निर्वहन करने के लिए अवशोषित करता है, जिसके परिणामस्वरूप एक धनायन प्राप्त होता है।
  - $\text{H(g)} \rightarrow \text{H}^+(\text{g}) + \text{e}^-$
- यह ऊर्जा आमतौर पर  $\text{kJ/mol}$  में, या एक मोल में सभी परमाणुओं के लिए एक इलेक्ट्रॉन को खोने के लिए ऊर्जा की मात्रा में व्यक्त की जाती है।
- आयनीकरण ऊर्जा को प्रभावित करने वाले सबसे उल्लेखनीय कारकों में शामिल हैं:
  - **इलेक्ट्रॉन विन्यास:** यह अधिकांश तत्वों के  $\text{IE}$  के बारे में बताता है, क्योंकि उनके सभी रासायनिक और भौतिक विशेषताओं को उनके संबंधित इलेक्ट्रॉन विन्यास का निर्धारण करके ही पता लगाया जा सकता है।
  - **नाभिकीय आवेश:** यदि नाभिकीय आवेश (परमाणु संख्या) अधिक है, तो इलेक्ट्रॉनों को नाभिक द्वारा अधिक कसकर पकड़ लिया जाता है और इसलिए आयनीकरण ऊर्जा अधिक होती है।

- **इलेक्ट्रॉन कोश की संख्या:** यदि अधिक कोश की उपस्थिति के कारण परमाणु का आकार बड़ा है, तो इलेक्ट्रॉनों को नाभिक द्वारा कम कसकर बंधे होते हैं और आयनीकरण ऊर्जा कम होती है।
- **प्रभावी परमाणु आवेश (जेफ):** यदि इलेक्ट्रॉन की परिरक्षण और भेदन का परिमाण अधिक है, तो इलेक्ट्रॉन नाभिक द्वारा कम कसकर बंधे होते हैं, इलेक्ट्रॉन के ज़ीफ़, और आयनीकरण ऊर्जा कम होती है।
- **आयनित कक्षा का प्रकार:** अधिक स्थिर इलेक्ट्रॉनिक विन्यास वाले परमाणु में इलेक्ट्रॉनों को खोने की प्रवृत्ति कम होती है और इसके परिणामस्वरूप उच्च आयनित ऊर्जा होती है।
- **इलेक्ट्रॉन अधिभोग:** यदि सबसे अधिक भरी कक्षा दोगुना भरी है, तो एक इलेक्ट्रॉन को निकालना आसान है।

## 87. Answer: c

### Explanation:

सही उत्तर: विकल्प 3 – जस्ता / जिंक

### व्याख्या:

जब लौह (Iron) हवा और नमी के संपर्क में आता है, तो उसमें जंग लगने (corrosion) की प्रक्रिया शुरू हो जाती है। इससे बचाव के लिए लौह को एक अधिक क्रियाशील धातु की परत से ढका जाता है। इस प्रक्रिया को गैलबनाइजेशन (Galvanization) कहा जाता है।

जिंक क्यों उपयोगी है?

जिंक लौह से अधिक क्रियाशील होता है।

गैलबनाइजेशन में लौह या इस्पात पर जिंक की पतली परत चढ़ाई जाती है।

जिंक एक बलिदानी धातु (Sacrificial metal) की तरह कार्य करता है — यानी यह खुद पहले ऑक्सीकरण (corrode) हो जाता है और लौह को जंग से बचाता है।

यदि परत कहीं से हट भी जाए, तो भी जिंक पहले जंग खाता है और लौह को सुरक्षा देता है।

अन्य विकल्प क्यों नहीं?

कैल्शियम: अत्यधिक क्रियाशील होता है और व्यावहारिक रूप से उपयोग नहीं किया जाता।

चाँदी: निष्क्रिय (unreactive) और बहुत महँगी होती है, लौह को सुरक्षा नहीं देती।

एल्युमिनियम: कुछ विशेष परिस्थितियों (जैसे समुद्री वातावरण) में उपयोग होता है, लेकिन सामान्यतः जिंक ही प्राथमिक विकल्प होता है।

**निष्कर्ष:**

जिंक का उपयोग लौह सामग्री को जंग से बचाने के लिए सबसे अधिक किया जाता है, इसलिए यह विद्युत लेपन (Electroplating) हेतु सबसे उपयुक्त धातु है।

---

88. Answer: a

**Explanation:**

दिया गया है:

$$\text{दर}(R)\% = 7.5\%$$

$$\text{समय}(T) = 4 \text{ वर्ष}$$

$$\text{राशि} = 819 \text{ रुपये}$$

प्रयुक्त सूत्र:

$$\text{राशि} = \text{मूलधन}(P) + \text{साधारण ब्याज}(S.I.)$$

$$\text{राशि} = P(1 + RT/100)$$

गणना:

प्रश्न के अनुसार,

$$\text{साधारण ब्याज(S.I)} = (P \times R \times T)/100$$

$$\text{राशि} = P + \text{S.I}$$

$$\Rightarrow P + \text{PRT}/100$$

$$\Rightarrow \text{राशि} = P(1 + \text{RT}/100)$$

$$\Rightarrow 819 = P(1 + (7.5 \times 4)/100)$$

$$\Rightarrow 819 = 13P/10$$

$$\Rightarrow P = 8190/13$$

$$\Rightarrow P = 630$$

इसलिए, निवेश की गई राशि 630 रुपये थी।

★ Shortcut Trick

$$\text{चार वर्ष में प्रभावी दर} = 7.5 \times 4$$

$$\Rightarrow 30\%$$

$$\Rightarrow 30\% \text{ अंश रूप में} = 3/10$$

$$\Rightarrow \text{राशि} = 10 + 3 = 13 \text{ इकाई}$$

$$\Rightarrow 13 \text{ इकाई} = 819$$

$$\Rightarrow 1 \text{ इकाई} = 63$$

तो,

$$\Rightarrow \text{मूलधन} = 10 \text{ इकाई}$$

$$\Rightarrow 10 \times 63$$

$$\Rightarrow 630$$

इसलिए, निवेश की गई राशि 630 रुपये थी।

## 89. Answer: a

### Explanation:

सही उत्तर स्क्लेरेन्काइमा है।

#### ★ Key Points

- स्क्लेरेन्काइमा वह ऊतक है जो पौधे को कठोर और मजबूत बनाता है।
  - स्क्लेरेन्काइमा ऊतक, जब परिपक्व मृत कोशिकाओं से बना होता है जिसमें मोटी भित्तियाँ होती हैं जिसमें लिग्निन और एक उच्च सेल्यूलोज सामग्री (60% -80%) से होती है।
  - यह पौधों में संरचनात्मक सहायता प्रदान करने का कार्य करता है।
  - स्क्लेरेन्काइमा कोशिकाओं में दो प्रकार की कोशिका भित्ति होती है:
    - प्राथमिक भित्ति
    - द्वितीयक भित्ति
    - अतः, विकल्प 1 सही है।

#### ★ Additional Information

- एरेनकाइमा :
  - एरेनकाइमा एक स्पंजी ऊतक है जो पत्तियों, तनों और कुछ पौधों की जड़ों में रिक्त स्थान या वायु चैनल बनाता है, जो तने और जड़ के बीच गैसों के आदान-प्रदान की अनुमति देता है।
  - एरेनकाइमा तैरने वाले पानी के पौधों में मौजूद पैरेन्काइमा कोशिकाएं होती हैं जिनमें वायु रिक्तिकाएं होती हैं जो उन्हें उछाल देती हैं और उन्हें तैरने में मदद करती हैं।
- क्लोरेनकाइमा:
  - क्लोरेनकाइमा पैरेन्काइमा ऊतक हैं जिसमें क्लोरोप्लास्ट होता है और प्रकाश संश्लेषी होते हैं।
  - क्लोरेनकाइमा पौधे की पत्तियों के मेसोफिल ऊतक को बनाता है और कुछ पौधों की प्रजातियों के तनों में भी पाया जाता है।
  - एक क्लोरेनकाइमा में क्लोरोफिल युक्त प्लास्टिड होते हैं जिन्हें क्लोरोप्लास्ट कहा जाता है। एक क्लोरोप्लास्ट एक प्लास्टिड है जिसमें उच्च मात्रा में हरे वर्णक होते हैं।
- पैरेन्काइमा:

- पैरेन्काइमा ऊतक पतली भित्ति वाली कोशिकाओं से बना होता है और पत्तियों, फलों के गूदे और कई बीजों के एंडोस्पर्म में प्रकाश संश्लेषक ऊतक बनाता है।
- कॉलेनकाइमा कोशिकाएं मुख्य रूप से सहायक ऊतक बनाती हैं और इनमें अनियमित कोशिका भित्ति होती है।
- वे मुख्य रूप से बल्कुट के तनों और पत्तियों में पाए जाते हैं।

90. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर ड्रिबल है।

★ Key Points

- ड्रिबल शब्द फुटबॉल से संबंधित है।
  - एक खिलाड़ी द्वारा गेंद को एक दिशा में रक्षकों के गेंद को रोकने के प्रयासों से बचाते हुए ले जाना ड्रिल्लिंग कहलाता है।
  - एक सफल ड्रिबल गेंद को कानूनी रूप से रक्षकों के पार लाएगा और स्कोर करने के अवसर पैदा करेगा।
  - ड्रिल्लिंग निम्न से संबंधित है:
    - गैलिक फुटबॉल में "सोलो", दौड़ते समय अपने पास गेंद को लात मारना।
    - गैलिक फुटबॉल में "हॉप", जमीन पर गेंद उछालते हुए और दौड़ते समय अपने आप को वापस करना।
    - अतः, विकल्प 1 सही है।

★ Additional Information

- नाइटवॉचमैन:
  - क्रिकेट के खेल में, एक नाइटवॉचमैन एक निचले क्रम का बल्लेबाज होता है, जो दिन के खेल के अंत में सामान्य से ऊपर के क्रम में बल्लेबाजी करने के लिए आता है।

डोसरा :

- यह मास्टर करने के लिए एक बहुत ही कठिन कौशल है इसलिए आपको बहुत अभ्यास की आवश्यकता होगी यदि आप इसे करना सीखना चाहते हैं।

- हालांकि, इसकी वैधता पर डोसरा गेंदबाजी करने वाले संदिग्ध कार्यों के लिए अंतर्राष्ट्रीय क्रिकेट परिषद को सूचित किए जाने वाले ऑफ स्पिनरों की संख्या की वजह से सवाल उठाया गया है।
- गुगली :
  - एक "गुगली" (1903-04 MCC दौरे पर क्रिकेटर बी.जे.टी. बोसांकेट द्वारा बनाया गया) एक गेंद है जिसे उंगलियों के साथ गेंद डाली जाती है जो अप्रत्याशित रूप से विपरीत दिशा में विपरीत गति से टूटती है जिसे बल्लेबाज द्वारा गति प्रदान की जाती है।

91. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर चूसक है।

★ Key Points

- क्रिसैंथिमम (गुलदाउदी) में चूसक प्रकार का वनस्पति प्रसार देखा जाता है।
  - गुलदाउदी को वाणिज्यिक रूप से कटिंग के मूल द्वारा प्रचारित किया गया है, जबकि गुणवत्ता में एक पौधे से कई संग्रह में गिरावट आएगी।
  - वे पूर्वी एशिया और पूर्वोत्तर यूरोप की मूल पैदावार हैं।
  - अधिकांश प्रजातियाँ पूर्वी एशिया से उत्पन्न होती हैं और विविधता का केंद्र चीन में है।
  - गुलदाउदी को वनस्पति के रूप में या तो जड़ चूसने वाले या टर्मिनल कटिंग के माध्यम से प्रचारित किया जाता है।

★ Additional Information

- वनस्पति प्रसार आमतौर पर अभिजात वर्ग के व्यक्तियों को कई बागवानी और सिल्वीकल्चरल पौधों में और विशेष रूप से अक्सर गुलदाउदी (गुलदाउदी ग्रेन्प्लोरम) में इस्तेमाल किया जाता है।
- गुलदाउदी विश्व की प्रमुख सजावटी प्रजातियों में से एक है, और कलमों को आम तौर पर एक स्टॉक प्लांट से लिया जाता है, लेकिन जब एक ही स्टॉक पौधों से बार-बार कटाई की जाती है, तो कलमों की ताकत कम हो जाती है।
- कलमों की आवश्यकता को पूरा करने के लिए स्टॉक प्लांट को फिर से स्थापित करना श्रमसाध्य है।
- इसलिए कलमों के संग्रह की अवधि बढ़ाने की तकनीकों का विकास आर्थिक हित के लिए महत्वपूर्ण होगा।

92. Answer: c

Explanation:

दिया गया है:

$$\text{विध्वंसक} + \text{बिल्डर} = 32$$

अवधारणा:

लघुतम समापवर्त्य विधि और समीकरणों को हल करना।

गणना:

प्रश् के अनुसार,

$$\text{विध्वंसक} + \text{बिल्डर} = 32$$

$$\text{माना बिल्डरों की संख्या} = B$$

$$\text{तो, विध्वंसकों की संख्या} = 32 - B$$

1 बिल्डर 36 घंटे में दीवार बना सकता है

$$1 \text{ घंटे में } 1 \text{ बिल्डर दीवार बना सकता है} = 1/36$$

$$1 \text{ घंटे में } B \text{ बिल्डर्स } B/36 \text{ दीवार बना सकते हैं}$$

$$2.5 \text{ घंटे में } B \text{ बिल्डर्स } 2.5B/36 \text{ दीवार बना सकते हैं}$$

$$\Rightarrow 5B/72$$

1 विध्वंसक 30 घंटे में दीवार को ध्वस्त कर सकता है

$$1 \text{ घंटे में } 1 \text{ विध्वंसक दीवार को ध्वस्त कर सकता है} = 1/30$$

$$32 - B \text{ विध्वंसक } 1 \text{ घंटे में दीवार को ध्वस्त कर सकते हैं} = (32 - B)/30$$

$$32 - B \text{ विध्वंसक } 2.5 \text{ घंटे में } 2.5(32 - B)/30 \text{ दीवार को ध्वस्त कर सकते हैं}$$

⇒

$$(32 - B)/12$$

$$\Rightarrow 5B/72 - (32 - B)/12 = 1$$

दोनों पक्षों को 72 से गुणा करने पर

$$\Rightarrow 5B - 192 + 6B = 72$$

$$\Rightarrow 11B = 264$$

$$\Rightarrow B = 24$$

⇒ वहां 24 बिल्डर्स हैं

$$\Rightarrow \text{विध्वंसक} = 32 - B$$

$$\Rightarrow 32 - 24$$

$$\Rightarrow 8$$

इसलिए, विध्वंसक 8 हैं।

### ★ Shortcut Trick

प्रश्न के अनुसार,

माना बिल्डर्स की संख्या  $x$  है

$$\text{विध्वंसक} = 32 - x$$

तो,

$$\Rightarrow x/36 - (32 - x)/30 = 1/2.5$$

$$\Rightarrow (11x - 192)/180 = 1/2.5$$

$$\Rightarrow 11x = 72 + 192$$

$$\Rightarrow x = 264/11$$

$$\Rightarrow x = 24$$

$$\Rightarrow \text{विध्वंसक} = 32 - 24$$

$$\Rightarrow 8$$

इसलिए, विध्वंसक 8 हैं।

### 93. Answer: b

#### Explanation:

सही उत्तर राजस्थान है।

#### ★ Key Points

- खेतड़ी खदानें राजस्थान में स्थित हैं।
- राजपूत में खेतड़ी की खदानें तांबे की खानों के लिए प्रसिद्ध हैं।
- खेतड़ी नगर, जो खेतड़ी से 10 किमी दूर स्थित है, 'तम्बा परियोजना' के रूप में जाना जाता है।
- खेतड़ी नगर का निर्माण हिंदुस्तान कॉपर लिमिटेड द्वारा किया गया था, जो कि "भारत सरकार" और उनके अधिकार क्षेत्र में एक सार्वजनिक क्षेत्र है।
- खेतड़ी नगर भारत में राजस्थान के झुंझुनू जिले का एक शहर है।
- खेतड़ी नगर को 'कॉपर' के नाम से भी जाना जाता है।

#### ★ Additional Information

- खनन के चार मुख्य तरीके हैं: भूमिगत, खुली सतह (गड्ढे), प्लाज़र और इन-सीटू खनन
  - भूमिगत खदानें अधिक महंगी हैं और अक्सर गहरी जमाओं तक पहुंचने के लिए उपयोग की जाती हैं।
  - सतह की खानों का उपयोग आमतौर पर अधिक उथले और कम मूल्यवान जमा के लिए किया जाता है।
  - प्लेजर माइनिंग का उपयोग नदी के चैनलों में तलछट, समुद्र तट रेत या अन्य वातावरणों से मूल्यवान धातुओं को बाहर निकालने के लिए किया जाता है।
  - इन-सीटू खनन, जो मुख्य रूप से यूरेनियम खनन में उपयोग किया जाता है, इसमें स्थान पर खनिज संसाधन को मिलाना, फिर भूमि से चट्टान को हिलाए बिना इसे सतह पर लाना शामिल है।

94. Answer: c

Explanation:

दिया गया है:

आयताकार टुकड़े की लंबाई (L) = 80 मी

आयताकार टुकड़े की चौड़ाई (B) = 36 मी

गड्ढे की लम्बाई (L) = 40 मी

गड्ढे की चौड़ाई (B) = 18 मी

गड्ढे की ऊँचाई (H) = 12 मी

प्रयुक्त सूत्र:

निकाली गयी ज़मीन का आयतन = गड्ढे का आयतन =  $L \times B \times H$

आयत का क्षेत्रफल =  $L \times B$

गणना:

प्रश्न के अनुसार,

गड्ढे का आयतन =  $L \times B \times H$

$\Rightarrow 40 \text{ मी} \times 18 \text{ मी} \times 12 \text{ मी}$

$\Rightarrow 8640 \text{ मी}^3$

आयताकार टुकड़े का क्षेत्रफल =  $L \times B$

$\Rightarrow 80 \text{ मी} \times 36 \text{ मी}$

$\Rightarrow 2880 \text{ मी}^2$

गड्ढे के आधार का क्षेत्रफल =  $L \times B$

$\Rightarrow 40 \text{ मी} \times 18 \text{ मी}$

$\Rightarrow 720 \text{ मी}^2$

आयताकार जमीन के शेष भाग का क्षेत्रफल = आयताकार जमीन का क्षेत्रफल - गड्ढे के आधार का क्षेत्रफल .

$$\Rightarrow 2880 - 720$$

$$\Rightarrow 2160 \text{ मी}^2$$

अब, जमीन के शेष भाग के स्तर की ऊँचाई = गड्ढे का आयतन/ आयताकार जमीन के शेष भाग का क्षेत्रफल

$$\Rightarrow 8640/2160$$

$$\Rightarrow 4 \text{ मी}$$

$\therefore$  भूमि की ऊँचाई 4 मीटर है।

★ Shortcut Trick

गड्ढे की ऊँचाई = गड्ढे का आयतन/(आयताकार जमीन का क्षेत्रफल - गड्ढे के आधार का क्षेत्रफल)

$$\Rightarrow (40 \times 18 \times 12)/(80 \times 36 - 40 \times 18)$$

$$\Rightarrow 4 \text{ m.}$$

$\therefore$  भूमि की ऊँचाई 4 मीटर है।

Your Personal Exams Guide

95. Answer: b

**Explanation:**

दिया गया है:

8219x, 11 से विभाज्य है

प्रयुक्त अवधारणा:

11 का विभाज्यता नियम = विषम स्थानों पर इसके अंकों के योग और सम स्थानों पर इसके अंकों के योग का अंतर या तो 0 या 11 से विभाज्य संख्या है।

गणना:

विभाज्यता नियम के अनुसार,

विषम स्थानों का योग =  $8 + 1 + x$

$\Rightarrow 9 + x$

सम स्थानों का योग =  $2 + 9$

$\Rightarrow 11$

अंतर = विषम स्थानों का योग - सम स्थानों का योग

$\Rightarrow 9 + x - 11$

$\Rightarrow x - 2$

$x - 2$  को 11 से विभाज्य होने के लिए,  $x = 2$  होना चाहिए

$\therefore x$  का मान = 2

96. Answer: d

Explanation:

दिया गया है:

17 दिनों में 60 आदमी एक काम कर सकते हैं

5 श्रमिकों ने 6 दिनों के बाद काम छोड़ दिया

उपयोग की गई अवधारणा:

पुरुष  $\times$  दिन = कुल कार्य

गणना:

प्रश्न के अनुसार,

60 आदमी 17 दिनों में एक काम पूरा कर सकते हैं

किए जाने वाले कुल कार्य =  $60 \times 17$

$$= 1020$$

6 दिनों से पहले 6 दिनों में 60 पुरुषों द्वारा किया गया कार्य

$$= 60 \times 6 = 360$$

6 दिनों के बाद बचे हुए कार्य को पूरा करने के लिए लिए गए दिनों की संख्या को 'x' दिन होने दें

पुरुषों की संख्या जब 5 कार्यकर्ता छोड़ दिए गए =  $(60 - 5) = 55$  पुरुष

55 पुरुषों द्वारा 'x' दिनों में किया गया कार्य

$$= 55 \times x$$

$$= 55x$$

हम जानते हैं कि,

कुल कार्य होना = 6 दिनों में 60 पुरुषों द्वारा किया गया कार्य + 'एक्स' दिनों में 55 पुरुषों द्वारा किया गया कार्य

$$\Rightarrow 1020 = 360 + 55x$$

$$\Rightarrow 660 = 55x$$

$$\Rightarrow 660/55 = x$$

$$\Rightarrow 12 = x$$

$$\Rightarrow x = 12$$

Days 6 दिनों के बाद काम पूरा करने में लगने वाले दिनों की संख्या 12 दिन है।

60 आदमी 17 दिनों में एक काम पूरा कर सकते हैं।

तो, कुल काम =  $60 \times 17$

$$= 1020$$

6 दिन = 360 में 60 पुरुषों द्वारा किया गया कार्य।

शेष कार्य = कुल कार्य - 6 दिनों में 60 पुरुषों द्वारा किया गया कार्य

$$= 1020 - 360$$

$$= 660$$

6 दिनों के बाद पांच श्रमिकों को छोड़ दिया। तो, काम करने वाले पुरुषों की संख्या 55 है

शेष कार्य = शेष कार्य / शेष पुरुषों को पूरा करने के लिए 55 पुरुषों के लिए आवश्यक दिनों की कुल संख्या

$$= 660/55$$

$$= 12$$

Days 6 दिनों के बाद काम पूरा करने में लगने वाले दिनों की संख्या 12 दिन है।

शेष कार्य = (कुल कार्य - 60 पुरुषों द्वारा 6 दिनों में किया गया कार्य) / (शेष दिन)

$$\Rightarrow (60 \times 17 - 60 \times 6) / (60 - 5)$$

$$\Rightarrow 60 \times 11/55$$

$$\Rightarrow 12 \text{ days}$$

∴ 6 दिनों के बाद कार्य को पूरा करने में लगने वाले दिनों की संख्या 12 दिन है।

## 97. Answer: a

### Explanation:

सही उत्तर बड़ा क्षेत्र, जिससे दाब घटे है।

- लकड़ी के स्लीपर (शहतीर) का उपयोग रेल के नीचे किया जाता है और यह एक बड़ा क्षेत्र का उत्पन्न करता है, जो दबाव को कम करता है। अतः, विकल्प 1 सही है।

### ★ Key Points

- लकड़ी के कई प्रकार हैं जिनका उपयोग दुनिया में रेल स्लीपर के रूप में किया जा सकता है, लेकिन हर प्रकार की लकड़ी का उपयोग नहीं किया जा सकता है।
- पटरियों के विभिन्न खंडों, उदाहरण के लिए, सामान्य ट्रैक सेक्शन, टर्नआउट ट्रैक सेक्शन, ब्रिज ट्रैक सेक्शन, आदि में।
- लकड़ी को लकड़ी की बनावट की कठोरता के अनुसार हार्डवुड और सॉफ्टवुड में विभाजित किया जा सकता है।
- हार्डवुड रेलवे स्लीपर मुख्य रूप से ओक, बीच और हॉर्नबीम से बनाए जाते हैं।
- स्कॉट्स पाइन, समुद्री पाइन (पाइंस पिनस्टर), और लर्च से सॉफ्टवुड रेलवे स्लीपर।

#### ★ Additional Information

- टिम्बर स्लीपर का इस्तेमाल किया जाता है:
  - रेलवे स्लीपरों का उपयोग कई अलग-अलग अनुप्रयोगों में किया जा सकता है, उठे बेड और प्लान्टर्स से लेकर दीवारों और पानी की सुविधाओं को बनाए रखने के लिए।
  - रेलवे स्लीपर ईंट या पत्थर के एक बढ़िया विकल्प है और बिल्कुल अद्भुत लगते हैं, जो आपके बगीचे क्षेत्र को देहाती अनुभव देता है।
- रेलमार्ग निर्माण, लकड़ी रेल स्लीपर, स्टील रेल स्लीपर और कंक्रीट रेल स्लीपर तीन सबसे आम रेल स्लीपर हैं।
- स्रोत को ट्रेस करते हुए, रेल स्लीपर एक लकड़ी के स्लीपर से उत्पन्न होती है।
- पिछले 100 वर्षों में, रेल में लकड़ी के रेल स्लीपर सबसे व्यापक रेल स्लीपर हैं, विशेष रूप से भारी रेल और पुल रेल में।
- रेल निर्माण के विकास और तकनीकी आवश्यकताओं के साथ, रेल स्लीपर अब स्टील, कंक्रीट और रबर जैसी किस्मों की सामग्री से बनते हैं।

98. Answer: a

#### Explanation:

दिया है,

वीना और बिंदू, कैरम और श्रोबॉल खेलती हैं।  
काव्या और पवित्रा, टेनिस और शतरंज खेलती हैं।  
बिंदू और काव्या, शतरंज और श्रोबॉल खेलती हैं।  
वीना और पवित्रा, कैरम और टेनिस खेलती हैं।

इसलिए,

| नाम     | खेले गए खेल           |
|---------|-----------------------|
| काव्या  | टेनिस, शतरंज, श्रोबॉल |
| वीना    | कैरम, श्रोबॉल, टेनिस  |
| बिंदू   | कैरम, श्रोबॉल, शतरंज  |
| पवित्रा | टेनिस, शतरंज, कैरम    |

यहां हम देखते हैं कि **काव्या** शतरंज, श्रोबॉल और टेनिस खेलती है।

अतः, काव्या सही उत्तर है।

99. Answer: d

**Explanation:**

दिया गया है:

कंपनी ने वर्ष 2017 में Y के 2000 उत्पाद बेचे, प्रत्येक का मूल्य 1000 रुपये था।

कंपनी ने वर्ष 2017 में Y के अलावा कोई भी उत्पाद जारी नहीं किया।

**निष्कर्ष:**

कथन I से हम 2017 में उत्पाद Y से उत्पन्न कुल राजस्व की गणना कर सकते हैं

$$\Rightarrow 2000 \times 1000 = 2000000$$

कथन II से हम यह निष्कर्ष निकाल सकते हैं कि 2017 में कंपनी Y के अलावा कोई अन्य उत्पाद नहीं बेचती है

∴ पूछे गए निष्कर्ष को निकालने के लिए दोनों कथन आवश्यक हैं।

#### 100. Answer: c

##### Explanation:

दिया गया है:

आरोही क्रम में व्यवस्थित चार संक्षिप्तरूप  $w, x, y$  और  $z$  हैं।

सबसे छोटी तीन संख्याओं का औसत 23, और सबसे बड़ी तीन संख्याओं का औसत 29 है।

प्रयुक्त सूत्र:

औसत = अवलोकनों का योग/अवलोकनों की कुल संख्या

गणना:

प्रश्न के अनुसार,

$w, x, y, z$  आरोही क्रम में हैं इसलिए  $w$  सबसे छोटा है और  $z$  सबसे बड़ा है

$w, x, y$  का औसत = 23

$\Rightarrow w, x, y$  का योग =  $23 \times 3$

$\Rightarrow w + x + y = 69$  .....1

$x, y, z$  का औसत = 29

$\Rightarrow w, x, y$  का योग =  $29 \times 3$

$\Rightarrow x + y + z = 87$  .....2

(2) से (1) को घटाने पर हमें प्राप्त होता है

$$\Rightarrow z - w = 87 - 69$$

$$\Rightarrow z - w = 18$$

$\therefore$  आंकड़ों का परिसर 18 है।

★ Alternate Method

पहली तीन संख्याओं का औसत 23 है

अंतिम तीन संख्याओं का औसत 29 है

औसत अंतर 6 है

चूंकि, औसत 3 अंकों के लिए लिया जाता है इसलिए आंकड़ा परिसर या अंतिम और पहली संख्या के बीच का अंतर निम्नानुसार है

$$\Rightarrow 3 \times 6$$

$$\Rightarrow 18$$

$\therefore$  आंकड़ों का परिसर 18 है।

Your Personal Exams Guide