

Answers

1. Answer: d

Explanation:

गणना:

वृत्त आलेख का 100% कुल पारिवारिक आय अर्थात् ₹33,650 को दर्शाता है।

मनोरंजन और भोजन को मिलाकर वृत्त आलेख का कुल प्रतिशत:

$$\Rightarrow (9 + 25) = 34\%$$

अब, प्रति माह मनोरंजन और भोजन पर परिवार द्वारा खर्च की गई कुल राशि:

$$\Rightarrow 33650 \times \frac{34}{100} = ₹11,441$$

∴ परिवार द्वारा प्रति माह मनोरंजन और भोजन पर खर्च की जाने वाली कुल राशि ₹11,441 है।

2. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर रेडॉक्स है।



Key Points

- रेडॉक्स अभिक्रियाओं में सब्सट्रेट के ऑक्सीकरण अवस्था में परिवर्तन शामिल है।
- इलेक्ट्रॉनों की हानि या ऑक्सीकरण अवस्था में वृद्धि दोनों ऑक्सीकरण के उदाहरण हैं।
- इलेक्ट्रॉनों को प्राप्त करना या ऑक्सीकरण अवस्था को कम करना दोनों ही अपचयन माना जाता है।

- अभिक्रिया में, $\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$, Cu अपचयित होता है जबकि हाइड्रोजन ऑक्सीकृत होता है।
- रेडॉक्स अभिक्रियाएं दो श्रेणियों में से एक में आती हैं:
- इलेक्ट्रॉन-स्थानांतरण:
 - इलेक्ट्रॉन स्थानांतरण के दौरान केवल एक इलेक्ट्रॉन (सामान्यतः) कम करने वाले कारक से ऑक्सीडेंट तक जाता है।
 - रेडॉक्स युगल और इलेक्ट्रोड क्षमता के संदर्भ में इस तरह की रेडॉक्स अभिक्रिया के बारे में बात करना सामान्य है।
- परमाणु स्थानांतरण:
 - एक परमाणु का स्थानांतरण तब होता है जब एक सब्सट्रेट दूसरे को रास्ता देता है।

Prepp

Your Personal Exams Guide



Additional Information

- ऑक्सीकरण:
 - एक प्रक्रिया के परिणामस्वरूप एक अणु, परमाणु या आयन ऑक्सीकरण से गुजरता है जब यह इलेक्ट्रॉनों को खो देता है।
- अपघटन:

- एक जीव (पौधे या जानवर) द्वारा अपने शरीर को बनाने के लिए उपभोग किए गए पोषक तत्वों के पुनर्चक्रण की प्रक्रिया अपघटन से शुरू होती है।
- अपचयन:
 - अपचयन वह शब्द है जिसका उपयोग उस एकप्रतिक्रिया का वर्णन करने के लिए किया जाता है जिसमें एक अभिकारक इलेक्ट्रॉनों को ग्रहण करता है।

3. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर प्रजाति है।

★ Key Points

- प्रजाति सबसे छोटी टैक्सोन और वर्गिकी(टैक्सोनॉमी) की मूलभूत इकाई है।
- जीव विज्ञान में, एक प्रजाति एक टैक्सोनोमिक रैंक, वर्गीकरण की मूल इकाई और जैव विविधता की इकाई है।
- जगत(किंगडम), संघ(फाइलम), वर्ग(क्लास), गण(ऑर्डर), परिवार(फैमिली), वंश(जीनस) और प्रजाति(स्पीशीज) सात बुनियादी टैक्सोनॉमिक रैंक हैं।

★ Additional Information

- गण:
 - इसे परिवार और वर्ग के बीच वर्गीकृत किया गया है।
- वंश:
 - जीव विज्ञान के संदर्भ में विषाणु, साथ ही जीवित और विलुप्त प्राणियों को वर्गीकृत करने के लिए वंशनामक एक वर्गीकरण रैंक का उपयोग किया जाता है।
- परिवार:
 - इसे गण और वंश के बीच वर्गीकृत किया गया है।
 - उप-परिवार, जो परिवार और वंश के रैंकों के बीच मध्यस्थ रैंक हैं, इसका उपयोग परिवार को उप-परिवारों में विभाजित करने के लिए किया जा सकता है।

4. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर विटामिन K है।

★ Key Points

- विटामिन
 - विटामिन एक कार्बनिक अप्रोटीन पदार्थ है जो एक जीव द्वारा सामान्य उपापचय क्रिया के लिए आवश्यक होता है लेकिन उस जीव द्वारा पर्याप्त मात्रा में संश्लेषित नहीं किया जा सकता है।
 - इन्हें दो श्रेणियों में विभाजित किया जा सकता है: **वसा -विलेय और जल विलेय**
- **वसा विलेय विटामिन**
 - जल विलेय विटामिनों के विपरीत, वसा विलेय विटामिन उपयोग में नहीं होने पर शरीर में जमा हो जाते हैं।
 - विटामिन A, D और E और K **वसा विलेय विटामिन** हैं।
- **जल विलेय विटामिन**
 - जल विलेय विटामिन की कोई भी अतिरिक्त मात्रा शरीर से आसानी से निकल जाती है।
 - विटामिन B और विटामिन C **जल विलेय विटामिन** हैं।

★ Additional Information

Your Personal Exams Guide

विटामिन	विटामर	घुलनशीलता	रोग	स्रोत
विटामिन A	रेटिनॉल, रेटिनल और चार कैरोटीनॉयड	वसा	रतौंधी, हाइपरकेराटोसिस और केराटोमालेशिया	नारंगी, पके पीले फल, पत्तेदार सब्जियां, गाजर, कद्दू, स्वचैश, पालक, यकृत
विटामिन B1	थायामिन	जल	बेरीबेरी, वेर्निक-कोर्साकॉफ सिंड्रोम	पोर्क, दलिया, ब्राउन राइस, सब्जियां, आलू, यकृत, अंडे
विटामिन B2	राइबोफ्लेविन	जल	एरिथ्रोफ्लेविनोसिस	डेयरी उत्पाद, केले, पॉपकॉर्न, हरी बीन्स, एस्पैगस
विटामिन B3	नियासिन, नियासिनमाइड	जल	पेलाग्रा	मांस, मछली, अंडे, कई सब्जियां, मशरूम, ट्री नट्स
विटामिन B5	पैंथोथेटिक अम्ल	जल	पेरेस्टेसिया	मांस, ब्रोकोली, एवोकाडोस

विटामिन	विटामर	घुलनशीलता	रोग	स्त्रोत
विटामिन B6	पाइरिडोक्सिन, पाइरिडोक्सामाइन, पाइरिडोक्सल	जल	एनीमिया पेरीफेरल न्यूरोपैथी	मांस, सब्जियां, ट्री नट्स, केले
विटामिन B7	बायोटिन	जल	चर्मरोग, आंत्रशोथ	कच्चे अंडे की जर्दी, यकृत, मूंगफली और कुछ सब्जियां
विटामिन B9	फोलिक अम्ल, फोलिनिक अम्ल	जल	मेगालोब्लास्ट और गर्भविस्था के दौरान कमी जन्म दोषों से जुड़ी होती है, जैसे न्यूरल ट्यूब दोष	पत्तेदार सब्जियां, पास्ता, ब्रेड, अनाज, यकृत
विटामिन B12	साइनोकोबालामिन, हाइड्रॉक्सोकोबालामिन, मिथाइलकोबालामिन	जल	मेगालोब्लास्टिक रक्ताल्पता	मांस और अन्य पशु उत्पाद
विटामिन C	एस्कॉर्बिक अम्ल	जल	स्कर्वी	बहुत सारे फल और सब्जियां, यकृत
विटामिन D	कॉलेकैल्सिफेरॉल	वसा	रिकेट्स और ऑस्टियोमलेशिया	मछली, अंडे, यकृत, मशरूम

विटामिन	विटामर	घुलनशीलता	रोग	स्रोत
विटामिन E	टोकोफेरोल्स, टोकोट्रिएनोल्स	वसा	कमी अत्यंत असामान्य है; नवजात शिशुओं को हल्के हेमोलिटिक एनीमिया का अनुभव हो सकता है।	बहुत सारे फल और सब्जियां, मेवे और बीज
5. Answer: b विटामिन K Explanation: सही उत्तर: 15 सेंटीमीटर	फाइलोक्विनोन, मेनाक्विनोन	वसा	रक्तस्राव प्रवणता	पत्तेदार हरी सब्जियां जैसे पालक, अंडे की जर्दी, यकृत

जहाँ, v = प्रतिबिम्ब की दूरी, u = वस्तु की दूरी, f = फोकस दूरी

$u = -30$ सेमी, $f = 10$ सेमी

6. Answer: a

Explanation:

1. D, A और F के बीच में बैठा है।

चूँकि केवल B और C ही बचे हैं, वे रिक्त पदों में से एक पर बैठेंगे।

स्पष्ट रूप से, C, B के निकटतम बैठे व्यक्तियों में से एक है।

2. C, B और F के बीच में बैठा है।

C, B के निकट में बैठे व्यक्तियों में से एक है।

1 और 2 से हमें प्राप्त होता है:

स्थिति 1:

स्थिति 2:

C और A, B के निकट में बैठे व्यक्ति हैं।

स्पष्ट रूप से, 1 और 2 दोनों दिए गए प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त हैं।

अतः, 'विकल्प 1' सही उत्तर है।

7. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर कैल्शियम कार्बोनेट है।

★ Key Points

- कैल्शियम कार्बोनेट
 - चूना पत्थर कैल्शियम कार्बोनेट का एक रूप है।
 - कैल्शियम कार्बोनेट के अन्य विभिन्न रूप **चाक और संगमरमर** हैं।
 - कैल्शियम कार्बोनेट CaCO_3 सूत्र के साथ एक रासायनिक यौगिक है।
 - यह चट्टानों में खनिजों **कैल्साइट और अर्गोनाइट** के रूप में पाया जाने वाला एक सामान्य पदार्थ है (विशेष रूप से चूना पत्थर के रूप में, जो एक प्रकार की तलछटी चट्टान है जिसमें मुख्य रूप से कैल्साइट होता है) और यह **अंडे के छिलके, घोंघे के गोले, समुद्र के गोले और मोती** का मुख्य घटक है।

★ Additional Information

- बेरियम कार्बोनेट
 - बेरियम कार्बोनेट (BaCO_3) एक रासायनिक यौगिक बेरियम है और कार्बोनेट आयन एक निश्चित अनुपात में रासायनिक रूप से एकजुट होते हैं।
- कैल्शियम ऑक्साइड
 - कैल्शियम ऑक्साइड CaO का रासायनिक नाम है।
 - कैल्शियम ऑक्साइड (CaO) यौगिक का उपयोग सुखाने वाले एजेंट के रूप में किया जाता है।

- सुखाने वाले एजेंट का उपयोग कार्बनिक यौगिक से जल निकालने के लिए किया जाता है।
- **अमोनिया गैस को सुखाने** के लिए कैल्शियम ऑक्साइड का प्रयोग किया जाता है।
- जब चूना पत्थर (CaCO_3) को गर्म किया जाता है तो यह कैल्शियम ऑक्साइड देता है।
- $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$
- इसे क्विक लाइम (बिना बूझा चूना) के नाम से भी जाना जाता है।
- इसका उपयोग सीमेंट, कागज, कास्टिक सोडा आदि के निर्माण में किया जाता है।
- **कैल्शियम हाइड्रोजन कार्बोनेट**
 - कैल्शियम कार्बोनेट को **कैल्शियम हाइड्रोजन कार्बोनेट** भी कहा जाता है।
 - इसका रासायनिक सूत्र $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ है।
 - उपरोक्त सूत्र से हम कह सकते हैं कि कैल्शियम बाइकार्बोनेट में **2 हाइड्रोजन परमाणु** हैं।

8. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर डॉ. सौम्या स्वामीनाथन है।

★ Key Points

- भारतीय बाल रोग विशेषज्ञ और नैदानिक वैज्ञानिक डॉ. सौम्या स्वामीनाथन HIV और तपेदिक पर अपने कार्य के लिए प्रसिद्ध हैं।
- उन्होंने 2019 से 2022 तक विश्व स्वास्थ्य संगठन के मुख्य वैज्ञानिक के रूप में कार्य किया, महानिदेशक टेड्रोस अदनोम गेब्रेयसस को रिपोर्ट किया था।
- उन्होंने अक्टूबर 2017 से मार्च 2019 तक विश्व स्वास्थ्य संगठन में कार्यक्रम के उप महानिदेशक (DDP) का पद संभाला था।

★ Additional Information

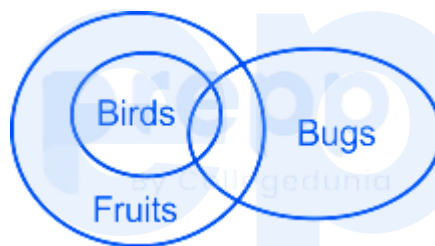
- डॉ. इंदिरा हिंदुजा:
 - इंदिरा हिंदुजा मुंबई स्थित एक भारतीय स्त्री रोग विशेषज्ञ, प्रसूति रोग विशेषज्ञ और बांझपन विशेषज्ञ हैं।
 - वह युग्मक इंद्राफैलोपियन स्थानांतरण (GIFT) प्रक्रिया का उपयोग करने वाली पहली महिला थीं, जिसके कारण 4 जनवरी, 1988 को भारत में पहले GIFT बच्चे का जन्म हुआ था।
- डॉ. SI पद्मावती:
 - भारतीय हृदय रोग विशेषज्ञ डॉ. SI पद्मावती ने चिकित्सा का अभ्यास किया था।

- वह ऑल इंडिया हार्ट फाउंडेशन की संस्थापक अध्यक्ष होने के साथ-साथ दिल्ली में नेशनल हार्ट इंस्टीट्यूट की निदेशक भी थीं।
- डॉ. कामिनी राव:
 - भारत में, डॉ. कामिनी राव को सहायक प्रजनन के क्षेत्र में अग्रणी के रूप में जाना जाता है।
 - वह असिस्टेड रिप्रोडक्टिव टेक्नोलॉजी, ओवेरियन फिजियोलॉजी और रिप्रोडक्टिव एंडोक्रिनोलॉजी की विशेषज्ञ हैं।

9. Answer: a

Explanation:

दिए गये कथनों के लिए न्यूनतम संभावित वेन आरेक नीचे दर्शाया गया है:



1. सभी फल, पक्षी हैं। → अनुसरण नहीं करता है (चूँकि, सभी पक्षी, फल हैं → कुछ फल पक्षी हैं, सभी फल, पक्षी हैं संभव है लेकिन निश्चित रूप से सत्य है।)

2. कुछ कीड़े, फल हैं। → अनुसरण करता है (चूँ कि, कुछ कीड़े, पक्षी हैं और सभी पक्षी, फल हैं)

अतः, केवल निष्कर्ष 2 अनुसरण करता है।

10. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर: 24

प्रश्न के अनुसार,

$$\frac{D}{10} - \frac{D}{100} = 180 + 60$$

$$\Rightarrow \frac{D}{10} - \frac{9D}{100} = 240$$

$$\Rightarrow \frac{D}{100} = 240$$

$$\Rightarrow D = 24000$$

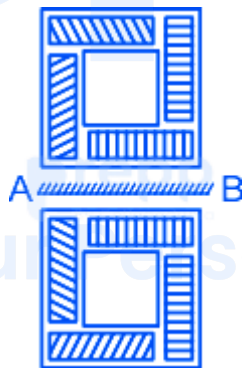
अब, दूरी = $24000 \div 1000 = 24$ किमी

∴ तय की गयी दूरी **24 किमी** है।

11. Answer: b

Explanation:

प्रश्न आकृति का सही जल प्रतिबिंब नीचे दर्शाया गया है:



अतः, 'विकल्प 2' सही उत्तर है।

12. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर **40** है।

★ Key Points

- अवोगाद्रो का नियम:
 - "समान तापमान और दाब पर सभी गैसों के बराबर मात्रा में समान अणु होने चाहिए"।
- नियम का अर्थ है कि जब तक तापमान और दाब स्थिर रहता है, आयतन गैस के अणुओं की संख्या या दूसरे शब्दों में गैस की मात्रा पर निर्भर करती है।
- उदा: यदि 1 लीटर H₂ में x अणु होते हैं, तो तापमान और दाब की समान परिस्थितियों में, O₂/Cl₂/ किसी अन्य गैस के 1 लीटर में समान अणु होंगे।
- अवोगाद्रो ने परमाणुओं और अणुओं के बीच अंतर किया।
- चूंकि गैस की मात्रा मोल्स की संख्या के सीधे आनुपातिक होती है; मानक तापमान और दबाव (NTP) में प्रत्येक गैस के एक मोल में समान आयतन होगा।
- यानी, एक मोल = अवोगाद्रो अणुओं की संख्या (6.022×10^{23} अणु)
- इसलिए, NTP में, 22.4 L of H₂/O₂/Cl₂/ के किसी भी अन्य पदार्थ में 1 मोल पदार्थ या NA अणु (अणुओं की अवोगाद्रो संख्या) होते हैं।
- गणितीय रूप से, अवोगाद्रो का नियम इसके द्वारा दिया गया है:
 - $W \propto V$
 - $W = KV$
 - $\frac{W_1}{V_1} = \frac{W_2}{V_2}$

वाष्प दाब:

- यह पदार्थ के एकअणु के द्रव्यमान का अनुपात हाइड्रोजन के द्रव्यमान तक है।
- वाष्प का घनत्व समीकरण द्वारा किसी पदार्थ के आणविक द्रव्यमान से संबंधित है:

आणविक द्रव्यमान = 2 × वाष्प घनत्व

गणना:

दिया गया है:

- पदार्थ का द्रव्यमान = 10 ग्राम
- तापमान = 298 केल्विन
- दाब = 1 एटीएम
- आयतन = 5.6 लीटर

1-मोल गैस NTP पर 22.4 लीटर मात्रा में रहती है।

$$\frac{W_1}{V_1} = \frac{W_2}{V_2}$$

$$\frac{10}{5.6} = \frac{W_2}{22.4}$$

$$W2 = 40$$

13. Answer: d

Explanation:

दिया गया है:

A, B और C किसी आँकड़े के माध्य, माध्यिका और बहुलक को दर्शाते हैं।

$$A : B = 9 : 8$$

प्रयुक्त अवधारणा:

$$3 \times \text{माध्यिका} = 2 \times \text{माध्य} + \text{बहुलक}$$

गणना:

मान लीजिये कि माध्य A तथा माध्यिका B क्रमशः $9k$ तथा $8k$ हैं।

अवधारणा के अनुसार,

$$3 \times 8k = 2 \times 9k + C$$

$$\Rightarrow C = 6k$$

$$\text{अब, } B : C = 8k : 6k = 4 : 3$$

$\therefore B : C$ का मान $4 : 3$ है।

14. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर न्यूलैंड का अष्टक सिद्धांत है।

★ Key Points

- उस समय ज्ञात 62 तत्वों की 1864 में ब्रिटिश वैज्ञानिक जॉन न्यूलैंड द्वारा जांच की गई थी।
- अष्टक के सिद्धांत के अनुसार, प्रत्येक आठवें तत्व में ऐसे गुण होते हैं जो तत्वों के परमाणु द्रव्यमान के आरोही क्रम में व्यवस्थित होने पर समान होते हैं।
- कोबाल्ट और निकल, लोहे से पृथक होते हैं, जो इसकी कई भौतिक विशेषताओं को साझा करता है।
- अष्टक का सिद्धांत नोबल गैसों की खोज के साथ प्रासंगिक नहीं रह गया था।
- न्यूलैंड का अष्टक सिद्धांत की सीमाएँ:
 - न्यूलैंड की आवर्त सारणी में, कई तत्व समान स्थिति में फिट होते हैं।
 - उदाहरण के लिए निकल और कोबाल्ट को एक ही स्लॉट में डाला गया था।
 - असमान गुणों वाले तत्वों को एक समूह में रखा गया था।
 - उदाहरण के लिए, कोबाल्ट, निकल और प्लेटिनम जैसी कई धातुओं को हैलोजन के साथ वर्गीकृत किया गया था।
 - न्यूलैंड के सिद्धांत के अष्टक केवल कैल्शियम तक के तत्वों के लिए सटीक थे।
 - अष्टक के भीतर बड़े परमाणु द्रव्यमान वाले तत्वों को फिट करना असंभव था।
 - अष्टक पैटर्न बाद में पाए गए घटकों को समायोजित नहीं कर सका।
 - नतीजतन, वर्गीकृत तत्वों की इस प्रणाली का उपयोग करके नए तत्वों की खोज के लिए कोई जगह नहीं थी।

★ Additional Information

- मेंडलीफ की आवर्त सारणी:
 - मेंडलीफ ने अपने प्रसिद्ध आवधिक कानून में कहा कि "तत्व विशेषताएँ उनके परमाणु भार का एक आवधिक कार्य हैं"।
- डॉबेराइनर के त्रिक:
 - जोहान वोल्फगैंग डॉबेराइनर ने संबंधित गुणों वाले तत्वों के समूहों की खोज की और उन्हें डॉबेराइनर के त्रिक नाम दिया था।
- आधुनिक आवर्त सारणी:
 - वर्तमान आवर्त सारणी में तत्वों को परमाणु संख्या बढ़ाने के क्रम में व्यवस्थित किया गया है।
 - आवर्त सारणी में समूह और आवर्त होते हैं।

15. Answer: c

Explanation:

दिया गया है:

$$x3331$$

प्रयुक्त अवधारणा:

यदि किसी संख्या के एकांतर अंकों के योग का अंतर 11 से विभाज्य हो तो वह संख्या 11 से पूर्णतः विभाज्य होती है।

गणना:

$x3331$ के एकांतर स्थानों पर अंकों के योग के बीच का अंतर:

$$\Rightarrow (x + 3 + 1) - (3 + 3)$$

$$\Rightarrow x + 4 - 6$$

$$\Rightarrow x - 2$$

अब, x केवल 2 हो सकता है जिससे $(x - 2) = 0$ बनता है जो 11 से विभाज्य है। ($\because x, 1$ से 9 तक कोई भी पूर्णांक हो सकता है)

इसलिए, $x = 2$

$\therefore x$ का मान 2 है।

16. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर विदर्भ है।

★ Key Points

- भारतीय घरेलू क्रिकेट विदर्भ क्रिकेट टीम द्वारा खेला जाता है।

- यह भारत में घरेलू क्रिकेट टूर्नामेंट में भाग लेता है, जिसमें प्रथम श्रेणी रणजी ट्रॉफी और सीमित ओवरों की विजय हजारे ट्रॉफी और सैयद मुश्ताक अली ट्रॉफी शामिल हैं।
- यह पूर्वी महाराष्ट्र के विदर्भ क्षेत्र का प्रतिनिधित्व करता है।
- दिसंबर 2017 में रणजी ट्रॉफी के सेमीफाइनल में कर्नाटक को 5 रन से हराने के बाद, वे अपने इतिहास में पहली बार फाइनल में पहुंचे थे।
- उन्होंने अपने पहले रणजी ट्रॉफी का दावा करने के लिए चैंपियनशिप मैच में दिल्ली को 9 विकेट से हराया था।

★ Additional Information

- दक्षिण अफ्रीका के पोर्टचेफस्ट्रूम में उद्घाटन ICC U-19 महिला T20 विश्व कप फाइनल में, भारत ने इंग्लैंड को हराया था।
- भारत ने इंग्लैंड को 68 रन पर आउट कर 7 विकेट से हरा दिया था।
- भारत ने हाल ही में महिला क्रिकेट में अपनी पहली ICC ट्रॉफी जीती है।
- ICC महिला U19, T20 विश्व कप 2023 के फाइनल मैच के बाद, भारत की तीता साधु को प्लेयर ऑफ द मैच चुना गया था।

17. Answer: d

Explanation:



1

- तीर दक्षिणावर्त दिशा में घूम रहा है।



2

- तीर दक्षिणावर्त दिशा में घूम रहा है।



3

- तीर वामावर्त दिशा में घूम रहा है।



4

- तीर दक्षिणावर्त दिशा में घूम रहा है।

अतः, 'विकल्प 3' सही उत्तर है।

18. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर नील है।

★ Key Points

• चंपारण सत्याग्रह

- चंपारण सत्याग्रह 19 अप्रैल, 1917 को हुआ था।
- चंपारण जिला बिहार राज्य का एक जिला है।
- चंपारण सत्याग्रह इसलिए लागू हुआ क्योंकि किसानों को अपनी जमीन के एक हिस्से में नील उगाने के लिए मजबूर किया गया था। इससे किसानों में काफी रोष उत्पन्न हुआ।
- यूरोपीय बागान मालिक किसानों को कुल भूमि के 3/20 हिस्से पर नील उगाने के लिए मजबूर कर रहे थे (जिसे **तिनकठिया प्रणाली** कहा जाता है)।
- गांधी ने जिले भर में विभिन्न गांवों की यात्रा की, किसानों से मुलाकात की और जबरन नील की खेती के खिलाफ उनकी पीड़ा और शिकायतों पर ध्यान दिया।
- उनके विरोध के कारण शोषणकारी **तिनकठिया प्रणाली** का अंत हुआ था।
- चंपारण की जीत ने गांधीजी को ब्रिटिश राज के खिलाफ भारत के संघर्ष में लगा दिया था।
- यह भारत में गांधी जी द्वारा किया गया पहला सविनय अवज्ञा आंदोलन था।

19. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर $(9/2)g$ है।

★ Key Points

- $g = GM_e / R_e^2$ के रूप में

जहाँ; G = सार्वभौम गुरुत्वीय स्थिरांक

M_e = पृथ्वी का द्रव्यमान

R_e = पृथ्वी की त्रिज्या

- प्रश्न में उल्लिखित काल्पनिक ग्रह के गुरुत्व के कारण होने वाला त्वरण g^* है।
- $M_e = 1/2$
- $R_e = 1/3$
- $g^* = G \times (M_e / 2) / (R_e / 3)^2$

$$g^* = G \times (M_e / 2) / (R_e^2 / 9)$$

$$= G \times 9/2 M_e / (R_e)^2$$

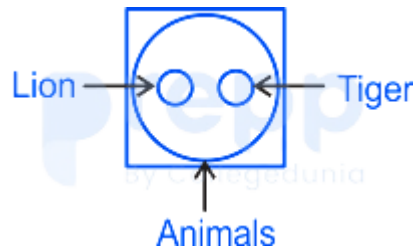
$$= 9/2 \times [GM_e / R_e^2]$$

$$= 9/2g$$

20. Answer: d

Explanation:

वेन आरेख जो शेर, बाघ और जानवरों के मध्य संबंधों को सही से दर्शाता है, नीचे दर्शाया गया है:



शेर और बाघ दोनों जानवर हैं।

अतः, 'विकल्प 4' सही उत्तर है।

21. Answer: c

Explanation:

I. आश्वासन वास्तविक नहीं है।

अनुमान I कथन में निहित नहीं है।

कथन से आश्वासन के बारे में कुछ भी निर्धारित नहीं किया जा सकता है। इसलिए, हम यह निष्कर्ष नहीं निकाल सकते कि आश्वासन वास्तविक है या नहीं।

II. लोग चाहते हैं कि उनका पैसा कई गुना बढ़ जाए।

अनुमान II कथन में निहित है।

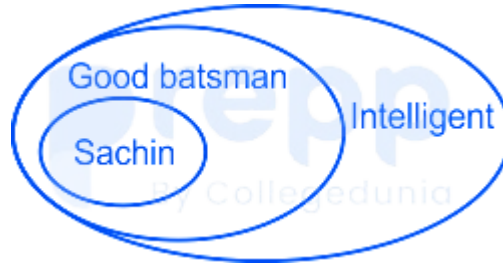
माना जाता है कि लोग चाहते हैं कि उनका पैसा कई गुना बढ़े, इसलिए विज्ञापन में 'एक साल में तीन गुना पैसा' रखा गया है।

अतः, 'केवल अनुमान II निहित है' सही उत्तर है।

22. Answer: d

Explanation:

दिए गये कथनों के लिए न्यूनतम संभावित वेन आरेख नीचे दर्शाया गया है:



1. सभी बुद्धिमान व्यक्ति बल्लेबाज हैं। → असत्य (यह संभव है कि कुछ लोग हैं जो बल्लेबाज नहीं हैं बुद्धिमान हैं। इसलिए, यह संभव है लेकिन निश्चित रूप से सत्य नहीं है)

बल्लेबाज बुद्धिमान होते हैं। कथन निष्कर्ष का समर्थन नहीं करता है।

2. सचिन बुद्धिमान है। → सत्य (चूँकि सचिन एक अच्छा बल्लेबाज है और बल्लेबाज बुद्धिमान है)

अतः, 'केवल निष्कर्ष 2 अनुसरण करता है' सही उत्तर है।

23. Answer: b

Explanation:

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

यहाँ अनुसरण किया गया तर्क निम्नलिखित है:

$$Q \xrightarrow{-3} N \xrightarrow{-3} K \xrightarrow{-3} H \xrightarrow{-3} E$$

अतः, 'E' सही उत्तर है।

24. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर: 17

सही उत्तर 17 है।

प्रमुख बिंदु

दिया गया:

- नाइट्रोजन का परमाण्विक द्रव्यमान 14 है और हाइड्रोजन का 1 है।

अतः, NH_3 का आण्विक द्रव्यमान = $(1 \times 14) + (3 \times 1)$

- NH_3 का आण्विक द्रव्यमान = 17 ग्राम/मोल

25. Answer: d

Explanation:

दिया गया है:

$$24 \div (19 - 9 \div 3 \times 9) = ?$$

प्रयुक्त अवधारणा:

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

गणना:

$$24 \div (19 - 9 \div 3 \times 9)$$

$$\Rightarrow 24 \div (19 - 3 \times 9)$$

$$\Rightarrow 24 \div (19 - 27)$$

$$\Rightarrow 24 \div -8$$

$$\Rightarrow -3$$

$\therefore$ अभीष्ट उत्तर -3 है।

26. Answer: d

Explanation:

$$\text{हल: } 123 + 12.3 + 1.23 + 0.123 + 0.0123 = 136.6653$$

$$\therefore 136.6653$$

27. Answer: a

Explanation:

दिया गया है:

मिश्रधन = ₹2790

दर = 5% साधारण ब्याज (प्रति वर्ष)

समय = $3\frac{1}{4}$ अर्थात् 3.25 वर्ष

प्रयुक्त अवधारणा:

साधारण ब्याज, SI = $(P \times R \times T)/100$

मिश्रधन = P + SI

जहाँ

P = मूलधन राशि

R = प्रति वर्ष ब्याज की दर

T = समय वर्ष में

गणना:

मान लें कि मूलधन P है।

अवधारणा के अनुसार,

$$P + (P \times 5 \times 3.25)/100 = 2790$$

$$\Rightarrow 1.1625P = 2790$$

$$\Rightarrow P = 2400$$

$\therefore$ निवेश की गई राशि ₹2400 थी।

28. Answer: a

Explanation: Your Personal Exams Guide

अक्षर	L	M	N	P
अर्थ	+	-	$\times$	$\div$

$$8 \ N \ 9 \ L \ 60 \ P \ 3 \ M \ 13 = ?$$

अक्षरों को उनके अर्थ से प्रतिस्थापित करने पर, हम प्राप्त करते हैं:

$$8 \times 9 + 60 \div 3 - 13$$

$$= 8 \times 9 + 20 - 13$$

$$= 72 + 20 - 13$$

$$= 92 - 13$$

$$= 79$$

अतः ' 79 ' सही उत्तर है।

29. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर इरफान खान है।

★ Key Points

- रिसर्जेंट राजस्थान पार्टनरशिप सम्मेलन एक विशाल निवेश कार्यक्रम है, जो 19-20 नवंबर, 2015 को निर्धारित किया गया है।
- राजस्थानी सरकार द्वारा शुरू किए गए एक अभियान के माध्यम से इसे बढ़ावा दिया गया था।
- राजस्थान वह जगह है जहां इरफान खान मूल रूप से हैं।
- उन्हें राज्य के राजदूत के रूप में बोर्ड पर लाया गया है और प्रत्येक फिल्म में विपणन प्रयास में महत्वपूर्ण योगदान देता है।

★ Additional Information

- अमिताभ बच्चन:
 - अभिनेता, फिल्म निर्माता, टेलीविजन व्यक्तित्व और छिटपुट पार्श्व गायक अमिताभ बच्चन भारत से हैं।
- अनुपम खेर:
 - अनुपम खेर एक भारतीय अभिनेता हैं जिन्होंने अपने लंबे करियर में 532 फिल्मों में कार्य किया है।
- राहुल सिंह:
 - राहुल सिंह एक भारतीय अभिनेता, नाटककार और पटकथा लेखक हैं।

30. Answer: a

Explanation:

दिया गया है:

कुछ एक रुपये, 50 पैसे और 25 पैसे के सिक्कों से मिलकर 93.75 रुपये बनते हैं और उनकी संख्या 3 : 4 : 5 के अनुपात में है।

गणना:

मान लें कि एक रुपये, 50 पैसे और 25 पैसे के सिक्कों की संख्या क्रमशः $3x$, $4x$ और $5x$ है।

प्रश्न के अनुसार,

$$3x \times 1 + 4x \times 0.50 + 5x \times 0.25 = 93.75$$

$$\Rightarrow 3x + 2x + 1.25x = 93.75$$

$$\Rightarrow 6.25x = 93.75$$

$$\Rightarrow x = 93.75/6.25$$

$$\Rightarrow x = 15$$

इसलिए, (3×15) अर्थात् 45 एक रुपये के सिक्के, (4×15) अर्थात् 60, 50 पैसे के सिक्के और (5×15) अर्थात् 75, 25 पैसे के सिक्के हैं।

$\therefore$ एक रुपये, 50 पैसे और 25 पैसे के क्रमशः 45, 60 और 75 सिक्के हैं।

31. Answer: d

Explanation:

यहाँ अनुसरण किया गया तर्क निम्नलिखित है:

- 'एकाकी', 'संगहीन' से संबंधित है $\rightarrow$ एकाकी संगहीन का पर्यायवाची है।

इसी प्रकार,

- 'मात्रा' का संबंध _____ से है → मात्रा, परिमाण का पर्यायवाची है।

अतः, 'परिमाण' सही उत्तर है।

32. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर 30° है।

★ Key Points

- परावर्तन: परिघटना जिसमें प्रकाश किरण को उसी माध्यम में सीमा के साथ अंतः क्रिया करने पर वापस भेज दिया जाता है जहां से वह आ रही है, परावर्तन कहलाती है।
- परावर्तन के नियम: यह बताता है कि, यदि एक प्रकाश किरण को समतल सपाट पॉलिश सतह से परावर्तित किया जाता है तो आपतित कोण हमेशा परावर्तन के कोण के बराबर होगा।
 - अर्थात्, आपतन कोण (θ_i) = परावर्तन कोण (θ_r)
- अतः परावर्तन के कोण का मान 30° होगा।

Your Personal Exams Guide

33. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर कल्याण कृष्णमूर्ति है।

★ Key Points

- 2018 से, कल्याण कृष्णमूर्ति ने फ्लिपकार्ट समूह के समूह CEO के रूप में कार्य किया है।
- कल्याण भारत में ई-कॉमर्स को लोकतांत्रित करने के लक्ष्य के साथ पूरे देश में संचालन और विकास को बढ़ावा देने के प्रभारी हैं।
- कल्याण 2016 में फ्लिपकार्ट से जुड़े और तब से कई चार्टर्स के प्रभारी हैं।
- जनवरी 2017 में, वह फ्लिपकार्ट के CEO बने थे।

★ Additional Information

- आर. सी. भार्गव:
 - मारुति सुजुकी के वर्तमान अध्यक्ष और पिछले CEO आर.सी. भार्गव हैं।
- ए. एल. रजवानी:
 - P&G इंडिया के CEO और MD ए. एल. रजवानी हैं।
- सुनील दुग्गल:
 - सुनील दुग्गल एक भारतीय उद्यमी और व्यवसाय कार्यकारी हैं।
 - उन्होंने डाबर के पूर्व CEO के रूप में कार्य किया था।

34. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर GMR समूह है।

★ Key Points

- दिल्ली डेयरडेविल्स दिल्ली कैपिटल्स का पुराना नाम था।
- वे दिल्ली में अपने घरेलू आधार के साथ इंडियन प्रीमियर लीग में फ्रेंचाइजी क्रिकेट पक्ष के रूप में प्रतिस्पर्धा करते हैं।
- GMR समूह और JSW समूह दोनों ही फ्रेंचाइजी के एक हिस्से को नियंत्रित करते हैं।
- टीम नई दिल्ली के अरुण जेटली स्टेडियम में अपने घरेलू खेल खेलती है।
- रिकी पोंटिंग टीम की कोचिंग देखते हैं।

★ Additional Information

- वीरेंद्र सहवाग अडानी के स्वामित्व वाली गुजरात जियांट्स के कप्तान हैं।
- कोलकाता के लिए इंडियन प्रीमियर लीग फ्रेंचाइजी क्रिकेट टीम को कोलकाता नाइट राइडर्स (KKR) कहा जाता है।
- बॉलीवुड अभिनेता शाहरुख खान, अभिनेत्री जूही चावला और उनके पति जय मेहता फ्रेंचाइजी के मालिक हैं।
- शिल्पा शेटी और राज कुंद्रा ने 2009 में राजस्थान रॉयल्स में 11.7% हिस्सेदारी हासिल कर ली, जिससे वे टीम के सह-मालिक बन गए।

35. Answer: a

Explanation:

1. निश्चित रूप से 18 अगस्त से पहले लेकिन 15 अगस्त से पहले नहीं।

$15 > 16$ या $17 < 18$

2. निश्चित रूप से 16 अगस्त के बाद लेकिन 19 अगस्त के बाद नहीं।

$16 > 17$ या $18 < 19$

1 और 2 से यह स्पष्ट है कि श्री Y ने 17 अगस्त को अपनी कार खरीदी।

स्पष्ट रूप से, कथन 1 और 2 दोनों एक साथ प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त हैं।

अतः, 'विकल्प 1' सही उत्तर है।

36. Answer: c

Explanation:

दिया गया है:

दो इनलेट पाइपों में से एक की दक्षता, दूसरे की तुलना में दोगुनी है।

दोनों, एक निकास पाइप के साथ कार्य करते हुए जो एक टंकी को 8 घंटे में स्वयं खाली कर सकता है, खाली टंकी को 8 घंटे में भर सकते हैं।

प्रयुक्त अवधारणा:

यदि दो कर्मचारी किसी कार्य को स्वतंत्र रूप से पूरा करने के लिए क्रमशः X और Y घंटे लेते हैं, तो एक साथ कार्य पूरा करने में लगने वाला समय = $\frac{XY}{X+Y}$ घंटे

गणना:

मान लें कि अधिक दक्षता वाले इनलेट पाइप द्वारा लिया गया समय Q घंटे है।

इसलिए, कम दक्षता वाले इनलेट पाइप द्वारा लिया गया समय = $2Q$ घंटे

अवधारणा के अनुसार,

यदि केवल दो इनलेट पाइप एक साथ खोले जाते हैं तो टंकी को भरने में लगने वाला समय:

$$\Rightarrow \frac{2Q \times Q}{2Q + Q} = \frac{2Q}{3} \text{ घंटे}$$

यदि निकासी पाइप के साथ-साथ दो इनलेट पाइप एक साथ खुले हों तो टंकी को भरने में लगने वाला समय:

$$\Rightarrow \frac{\frac{2Q}{3} \times -8}{\frac{2Q}{3} - 8} \text{ (एक ऋणात्मक संकेत लिया जाता है क्योंकि निकासी पाइप, टंकी को खाली करता है)}$$

$$\Rightarrow \frac{-16Q}{2Q - 24} \text{ घंटे}$$

प्रश्न के अनुसार,

$$\frac{-16Q}{2Q - 24} = 8$$

$$\Rightarrow \frac{-2Q}{2Q - 24} = 1$$

$$\Rightarrow 2Q - 24 = -2Q$$

$$\Rightarrow 4Q = 24$$

$$\Rightarrow Q = 6$$

$$\Rightarrow 2Q = 12$$

अब, कम दक्षता वाले पाइप द्वारा टंकी को भरने में लगने वाला समय = 12 घंटे

∴ कम दक्षता वाला इनलेट पाइप खाली टंकी को स्वयं भरने में 12 घंटे का समय लेता है।

37. Answer: d

Explanation:

R+JM2\$#QR?*O@7F3

यदि दी गई श्रृंखला को विपरीत क्रम में लिखा जाता है।

3F7@O*?RQ#\$2MJ+R

दाएँ छोर से 10वां पद

3F7@O*?RQ#\$2MJ+R

दाएँ छोर से 10वें पद के बाएँ से 5वाँ पद

3F7@O*?RQ#\$2MJ+R

अतः, ' F ' सही उत्तर है।

38. Answer: d

Explanation:

दिया गया है:

उनके केन्द्रों के बीच की दूरी 10 सेमी है।

त्रिज्याएँ 3.5 सेमी तथा 4.5 सेमी हैं।

प्रयुक्त अवधारणा:

दो वृत्तों की अनुप्रस्थ उभयनिष्ठ स्पर्शरेखा की लंबाई, जिनकी त्रिज्याएँ क्रमशः r_1 और r_2 हैं और उनके केंद्रों के बीच की दूरी $d = \sqrt{d^2 - (r_1 + r_2)^2}$ है।

गणना:

अब, दो वृत्तों की अनुप्रस्थ उभयनिष्ठ स्पर्शरेखा की लंबाई:

$$\Rightarrow \sqrt{10^2 - (3.5 + 4.5)^2}$$

$$\Rightarrow \sqrt{10^2 - 8^2}$$

$$\Rightarrow 6 \text{ सेमी}$$

∴ दो वृत्तों की अनुप्रस्थ उभयनिष्ठ स्पर्शरेखा की लंबाई 6 सेमी है।

39. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर जीवाश्मों से ऊर्जा है।

★ Key Points

- नवीकरणीय ऊर्जा वह ऊर्जा है जो प्राकृतिक प्रक्रियाओं से उत्पन्न होती है और लगातार भरती रहती है।
 - हम नवीकरणीय ऊर्जा को उन ऊर्जाओं के रूप में भी परिभाषित कर सकते हैं जो कभी समाप्त नहीं हो सकतीं।
 - अक्षय ऊर्जा के कुछ उदाहरण हैं- सूर्य का प्रकाश, जल, वायु, ज्वार, भूतापीय ताप और बायोमास।
- जीवाश्मों से ऊर्जा
 - जीवाश्म ईंधन पौधों और जानवरों के मृत और सड़े हुए अवशेषों से बनते हैं क्योंकि उनके मूल जीवाश्म ईंधन में कार्बन की मात्रा बहुत अधिक होती है।
 - कोयला, प्राकृतिक गैस, तेल आदि जीवाश्म ईंधन के उदाहरण हैं।
 - जीवाश्म ईंधन के दहन में शामिल अभिक्रिया है: $\text{हाइड्रोकार्बन} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{ऊर्जा}$

★ Additional Information

- सौर ऊर्जा
 - यह सूर्य के विकिरण से प्राप्त होता है जिसे बिजली उत्पन्न करने के लिए सौर पैनलों द्वारा परिवर्तित किया जाता है।
- भू-तापीय ऊर्जा
 - भू-तापीय ऊर्जा एक प्रकार की तापीय ऊर्जा है जो एक गर्म भू-मार्ग से प्राप्त होती है।
 - यह भूतापीय संयंत्रों द्वारा भाप उत्पन्न करने के लिए पृथ्वी के अंदर गहरे से गर्मी का उपयोग करके उत्पादित किया जाता है जो बिजली उत्पन्न करने के लिए टर्बाइन को घुमाकर जनरेटर को सक्रिय करता है।
- पवन ऊर्जा
 - यह एक नवीकरणीय और स्वच्छ ऊर्जा है जो कोई ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन नहीं करती है।

- यह पवन की गति, वायु घनत्व और ब्लेड त्रिज्या के माध्यम से पवन टर्बाइनों का उपयोग करके ऊर्जा का उत्पादन करता है।
- चीन, अमेरिका और जर्मनी के बाद भारत, विश्वका चौथा सबसे बड़ा पवन ऊर्जा उत्पादक है।
- वैश्विक पवन ऊर्जा स्थापित क्षमता सूचकांक में भारत चौथे स्थान पर है।
- पवन ऊर्जा उत्पादन में तमिलनाडु प्रथम और गुजरात दूसरे, महाराष्ट्र तीसरे स्थान पर है।

40. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर: ₹ 300

R = प्रति वर्ष ब्याज की दर

T = समय वर्ष में

गणना:

अब, 1250 रुपये पर 6 वर्ष के लिए 4% साधारण ब्याज प्रति वर्ष की दर से ब्याज:

$$\Rightarrow (1250 \times 6 \times 4)/100$$

$$\Rightarrow ₹ 300$$

∴ 1250 रुपये पर 6 वर्ष के लिए वार्षिक 4% साधारण ब्याज की दर से ब्याज 300 रुपये होगा।

41. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर है, CO₂ गैस तीव्र बुदबुदाहट के साथ निकलती है।

★ Key Points

- जब हम वाशिंग सोडा (सोडियम कार्बोनेट) में हाइड्रोक्लोरिक एसिड मिलाते हैं तो एक रासायनिक अभिक्रिया होती है।
- अभिक्रिया के लिए रासायनिक समीकरण है:
 - $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
- एसिड (HCl) आधार (Na_2CO_3) के साथ अभिक्रिया करके नमक (NaCl), पानी (H_2O) और कार्बन डाइऑक्साइड गैस (CO_2) बनाता है।
- अभिक्रिया से कार्बन डाइऑक्साइड गैस निकलती है, जो बुलबुले के रूप में प्रकट होती है और तेज बुदबुदाहट का कारण बनती है।
- ऐसा इसलिए है क्योंकि कार्बन डाइऑक्साइड कमरे के तापमान और दबाव पर एक गैस है और पानी में घुलनशील नहीं है, इसलिए यह घोल से बुलबुले के रूप में निकल जाती है।
- बुदबुदाहट इंगित करती है कि अभिक्रिया के कारण गैस उत्पन्न हो रही है।
- उत्सर्जित कार्बन डाइऑक्साइड की मात्रा उपयोग किए गए वाशिंग सोडा और हाइड्रोक्लोरिक एसिड की मात्रा पर निर्भर करेगी।
- जितना अधिक वाशिंग सोडा और हाइड्रोक्लोरिक एसिड का उपयोग किया जाएगा, उतनी अधिक कार्बन डाइऑक्साइड गैस उत्पन्न होगी।

42. Answer: c

Explanation:

निम्नलिखित आकृति की सही दर्पण प्रतिबिम्ब को दर्शाने वाला विकल्प नीचे दर्शाया गया है:



अतः, 'विकल्प 3' सही उत्तर है।

43. Answer: c

Explanation:

दिया गया है:

समीकरण $4x + 3y + 5 = 0$ तथा $6x - ky - 7 = 0$ का कोई हल नहीं है।

प्रयुक्त अवधारणा:

यदि $Ax + By + C = 0$ तथा $Px + Qy + R = 0$ दो रैखिक समीकरण हैं, तो इसका कोई हल नहीं होता है, यदि,

$$A/P = B/Q \neq C/R$$

गणना:

चूँकि समीकरण $4x + 3y + 5 = 0$ और $6x - ky - 7 = 0$ का कोई हल नहीं है,

अवधारणा के अनुसार,

$$4/6 = 3/-k$$

$$\Rightarrow k = -4.5$$

$\therefore k$ का मान -4.5 है।

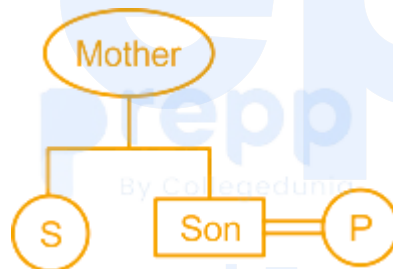
44. Answer: b

Explanation:

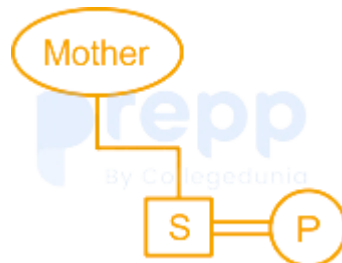
नीचे दी गई तालिका में प्रतीकों का उपयोग करके, हम निम्नलिखित वंश वृक्ष बना सकते हैं:

Symbol in Diagram	Meaning
○	Female
□	Male
==	Married Couple
—	Siblings
	Difference of a Generation

स्थिति 1:



स्थिति 2:



चूँकि पत्नी विकल्प में मौजूद नहीं है, इसलिए, यह उत्तर नहीं हो सकता।

स्पष्ट रूप से, P, S की भाभी है।

अतः, 'भाभी' सही उत्तर है।

45. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर सोडियम से क्लोरीन तक है।

★ Key Points

- धातु गुण से तात्पर्य है कि एक परमाणु कितनी आसानी से इलेक्ट्रॉन हास कर सकता है।
- इसके विपरीत, अधातु गुण का संबंध इस बात से है कि एक परमाणु कितनी आसानी से इलेक्ट्रॉन प्राप्त करता है।
- जैसे ही हम किसी आवर्त में बाएं से दाएं जाते हैं, परमाणु त्रिज्या घट जाती है, जिसके कारण नाभिक और इलेक्ट्रॉनों के बीच आकर्षण बढ़ जाता है।
- इस आकर्षण के कारण, इलेक्ट्रॉनों को हास करने के स्थान पर उन्हें प्राप्त करना सरल होता है।
- इसलिए, जब हम किसी आवर्त में बाएं से दाएं चलते हैं, तो अधातु का गुण बढ़ जाता है।
- सोडियम और क्लोरीन तीसरे आवर्त के हैं और जबकि सोडियम समूह 1 में है, क्लोरीन समूह 9 में है, इसलिए जब हम सोडियम (बाएं) से क्लोरीन (दाएं) की ओर बढ़ते हैं, तो अधातु गुण बढ़ जाता है।
- जैसे ही हम एक समूह के नीचे जाते हैं, परमाणु त्रिज्या बढ़ जाती है, जिसके कारण नाभिक और इलेक्ट्रॉनों के बीच आकर्षण कम हो जाता है।
- इस कारण के कारण, इलेक्ट्रॉनों को प्राप्त करना मुश्किल हो जाता है और इसलिए, समूह के नीचे अधातु गुण कम हो जाता है।

★ Additional Information

तत्त्व	समूह	आवर्त
मैग्नीशियम	2	3
बेरियम	2	6
पोटैशियम	1	4
सीज़ियम	1	6
ऑक्सीजन	8	2
सेलेनियम	8	4

46. Answer: d

Explanation:

यहाँ अनुसरण किया गया तर्क निम्नलिखित है:

$$(9 \times 10) - (4 \times 8) = 90 - 32 = 58$$

इसी प्रकार,

$$(15 \times 10) - (9 \times 8) = 150 - 72 = 78$$

अतः, '78' सही उत्तर है।

47. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर 6.67×10^{-11} है एनएम² / किग्रा²।

★ Key Points

- न्यूटन का गुरुत्वाकर्षण का नियम: यह बताता है कि इस ब्रह्मांड में प्रत्येक पिंड प्रत्येक दूसरे शरीर को एक बल के साथ आकर्षित करता है, जो उनके द्रव्यमानों के उत्पाद के समानुपाती और उनके केंद्रों के बीच की दूरी के वर्ग के व्युत्क्रमानुपाती होता है।
- बल की दिशा कणों को मिलाने वाली रेखा के अनुदिश होती है।
- गुरुत्वाकर्षण बल F का परिमाण इस प्रकार है:
- $F = G \frac{M_1 M_2}{R^2}$
- जहाँ G = सार्वत्रिक गुरुत्वीय स्थिरांक, M_1 = पहले पिंड का द्रव्यमान, M_2 = दूसरे पिंड का द्रव्यमान, R = दो पिंडों के बीच की दूरी।
- उपरोक्त व्याख्या से, हम देख सकते हैं कि,
- गुरुत्वीय स्थिरांक = $6.67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2 / \text{kg}^2$
- G को सार्वत्रिक गुरुत्वीय स्थिरांक कहा जाता है।
- G का स्वीकृत मान सबसे पहले हेनरी कैवेन्डिश द्वारा ज्ञात किया गया था।
- यह दो वस्तुओं के बीच लगने वाला बल है जिसमें कुछ द्रव्यमान और उनके बीच की दूरी होती है।
- सर आइज़ैक न्यूटन ने अपनी पुस्तक 'प्रिंसिपिया' में गति के नियम, गति के समीकरण और गुरुत्वाकर्षण के सिद्धांत दिये।

48. Answer: a

Explanation:

प्रश्न छवि जो चार उत्तर छवियों में से एक में सन्निहित है:

No.	Option	Question	Answer
1.			Not Embedded
2.			Not Embedded
3.			Embedded
4.			Not Embedded

अतः, ' C ' सही उत्तर है।

49. Answer: a

Explanation:

दिया गया है:

मिश्रधातु का 15% चाँदी था।

मिश्रधातु के किसी भार में, 51 ग्राम चाँदी थी।

गणना:

संपूर्ण मिश्रधातु का भार जिसमें 51 ग्राम चाँदी है:

$$\Rightarrow 51 \div 15\% = 340 \text{ ग्राम}$$

मिश्रधातु में अन्य तत्वों की मात्रा:

$$\Rightarrow 340 - 51 = 289 \text{ ग्राम}$$

$\therefore$ मिश्रधातु में अन्य तत्वों की मात्रा 289 ग्राम है।

50. Answer: b

Explanation:

एजाज का जन्म 5 जनवरी 2015 को हुआ था।

$$5 \text{ जनवरी } 2015 + 365 \text{ दिन} = 5 \text{ जनवरी } 2016$$

$$\text{और, } 553 - 365 = 188$$

5 जनवरी 2016 से 30 जून 2016 तक के दिन:

$$26 + 29 + 31 + 30 + 31 + 30 = 177$$

$$\text{और } 188 - 177 = 11 \text{ दिन}$$

$$30 \text{ जून } 2016 + 11 \text{ दिन} = 11 \text{ जुलाई } 2016$$

इसलिए, फैज़ का जन्म 11 जुलाई 2016 को हुआ था।

अतः, '11 जुलाई 2016' सही उत्तर है।

51. Answer: d

Explanation:

दिया गया है:

76 किमी/घंटा की गति से चल रही एक ट्रेन 27 सेकंड में 450 मीटर लंबे प्लेटफॉर्म को पार करती है।

प्रयुक्त अवधारणा:

1. जब एक ट्रेन एक प्लेटफॉर्म को पार करती है, वह अपनी लंबाई और प्लेटफॉर्म की लंबाई के योग को पार करती है।

2. दूरी = गति × समय

3. 1 मीटर/सेकंड = $18/5$ किमी/घंटा

गणना:

$76 \text{ किमी/घंटा} = 76 \times 5/18 = 190/9 \text{ मीटर/सेकंड}$

मान लें कि रेलगाड़ी की लंबाई Q मीटर है।

अवधारणा के अनुसार,

$$(Q + 450) = 27 \times 190/9$$

$$\Rightarrow Q + 450 = 570$$

$$\Rightarrow Q = 120$$

$\therefore$ ट्रेन की लंबाई 120 मीटर है।

52. Answer: d

Explanation:

यहाँ अनुसरण किया गया तर्क निम्नलिखित है:

F	R	O	G
9	2	6	8

R	A	N	G
2	5	3	8

इसी प्रकार,

F	O	R	T
9	6	2	7

विकल्प 1 निरस्त हो गया है क्योंकि FOR का कूट 962 है।

2, R का कूट है, इसलिए 2, T का कूट नहीं हो सकता। विकल्प 2 और 3 निरस्त हो गया है।

स्पष्ट रूप से, T का कूट 7 है।

इसलिए, FORT का कूट 9627 है।

अतः, '9627' सही उत्तर है।

53. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर हाइड्रा है।

★ Key Points

- हाइड्रा बहुकोशिकीय जीव हैं जो ताजे पानी में रहते हैं।
- वे संघ नाइडेरिया के सदस्य हैं और अरीय सममिति रखते हैं।
- उन्हें द्विकोरिक होने के रूप में वर्गीकृत किया गया है।
- सीनिडोसाइट युक्त स्पर्शक मुंह को घेरे रहते हैं।
- इन निडोसाइट के भीतर नेमाटोसिस्ट या स्टिंगिंग कैप्सूल होते हैं।
- वे दोनों लैंगिक प्रजनन और अलैंगिक प्रजनन में संलग्न हैं।
- अलैंगिक प्रजनन तंत्र मुकुलन का रूप ले लेता है।
- हाइड्रा जल्दी पुनः उत्पन्न हो सकता है।

★ Additional Information

- प्रजनन वह जैविक प्रक्रिया होती है जिसके द्वारा पहले से उपस्थित समान जीवन से जीवन का एक नया रूप उत्पन्न होता है।
प्रजनन प्रजाति की निरंतरता में मदद करता है।
प्रजनन की दो मुख्य विधियाँ अलैंगिक और लैंगिक प्रजनन हैं।
- अलैंगिक प्रजनन :
 - अलैंगिक प्रजनन में युग्मकों का संलयन नहीं होता है।
 - अलैंगिक प्रजनन से बनने वाली संतति आनुवंशिक रूप से अपने जनक के समान होती है।
 - विखंडन, मुकुलन, द्विआधारी विखंडन, मुकुल निर्माण, आदि अलैंगिक प्रजनन के कुछ तरीके हैं।
 - हाइड्रा, यीस्ट और सी स्टार सभी अलैंगिक रूप से प्रजनन करते हैं।
- लैंगिक प्रजनन :
 - लैंगिक प्रजनन में युग्मज (द्विगुणित) बनाने के लिए नर और मादा युग्मक (अगुणित) का संलयन होता है।
 - इसमें दो प्रमुख घटनाएं शामिल हैं - अर्धसूत्रीविभाजन और युग्मकों का संलयन।
 - लैंगिक प्रजनन से बनने वाली संतति आनुवंशिक रूप से भिन्न होती है।
 - स्तनधारी, उभयचर, आवृतबीजी, आदि लैंगिक प्रजनन दर्शाते हैं।

54. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर न्यूटन है।

★ Key Points

- वजन को किसी वस्तु पर लगने वाले गुरुत्वाकर्षण बल के रूप में परिभाषित किया जाता है।
- इसे इस सूत्र द्वारा दर्शाया गया है:
- $W = mg$, जहाँ W = वजन, m = वस्तु का द्रव्यमान और g = गुरुत्वाकर्षण त्वरण है।
- चूंकि वजन वास्तव में एक बल है, वजन की S.I. इकाई न्यूटन है।

★ Additional Information

यहाँ कुछ मूलभूत इकाइयाँ दी गई हैं:

Prepp

Your Personal Exams Guide

भौतिक मात्रा	SI इकाई	प्रतीक
समय	सेकंड	s
विद्युत धारा	एम्पीयर	A
लंबाई	मीटर	m
द्रव्यमान	किलोग्राम	Kg
पदार्थ की मात्रा	मोल	mol
तापमान	केल्विन	K
दीप्त तीव्रता	कैन्डेला	Cd

55. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर कार्बन डाइऑक्साइड है।

★ Key Points

- कार्बन डाइऑक्साइड बनाने वाले प्रत्येक अणु में एक कार्बन परमाणु सहसंयोजक रूप से दो ऑक्सीजन परमाणुओं से जुड़ा होता है।
- कमरे के तापमान पर, यह गैस के रूप में मौजूद होता है।

- वातावरण में, कार्बन डाइऑक्साइड **ग्रीनहाउस गैस** के रूप में कार्य करता है क्योंकि यह **दृश्यमान प्रकाश के लिए पारदर्शी** होने के बावजूद **अवरक्त विकिरण** को अवशोषित करता है।

★ Additional Information

- **बकमिन्स्टरफुलरीन:**
 - बकमिन्स्टरफुलरीन (C₆₀) नामक एक **गोलाकार कार्बन अलॉट्रोप** में **पेंटागन और हेक्सागोन** में व्यवस्थित 60 परमाणु होते हैं, जो इसे एक **सॉकर बॉल जैसा** आकार देते हैं।
- **हीरा:**
 - अपने परमाणुओं के साथ जिसे डायमंड **क्यूबिक क्रिस्टल संरचना** के रूप में जाना जाता है, एक हीरा तत्व **कार्बन** का एक ठोस रूप है।
- **ग्रेफाइट:**
 - **कार्बन** अपने क्रिस्टलीय रूप में ग्रेफाइट के रूप में मौजूद होता है।
 - इसे बनाने के लिए **ग्राफीन** की परतों की परत चढ़ाई जाती है।

56. Answer: b

Explanation:

यहाँ अनुसरण किया गया तर्क निम्नलिखित है:



- → दूसरा चित्र, पहले चित्र का ऊपरी भाग दर्शाता है।

इसी प्रकार,



- → चित्र A पहले चित्र का ऊपरी भाग दर्शाता है।

अतः, 'विकल्प 2' सही उत्तर है।

57. Answer: b

Explanation:

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

यहाँ अनुसरण किया गया तर्क निम्नलिखित है:

$E \xrightarrow{+1} F \xrightarrow{+1} G \xrightarrow{+1} H \xrightarrow{+1} I$
 $H \xrightarrow{+2} J \xrightarrow{+2} L \xrightarrow{+2} N \xrightarrow{+2} P$
 $I \xrightarrow{+2} K \xrightarrow{+2} M \xrightarrow{+2} O \xrightarrow{+2} Q$

अतः, 'IPQ' सही उत्तर है।

58. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर लीना नायर है।

★ Key Points

- 2016 में, लीना नायर ग्लोबल जाइंट यूनिलीवर की मुख्य मानव संसाधन अधिकारी बनीं।
- उन्हें यूनिलीवर की "पहली महिला, पहली एशियाई, सबसे कम उम्र की" मुख्य मानव संसाधन अधिकारी (CHRO) होने का गौरव प्राप्त है।

★ Important Points

- भारतीय मूल की लीना नायर फ्रेंच फैशन ग्रुप चैनल की वैश्विक मुख्य कार्यकारी अधिकारी (सीईओ) बनीं।
- नायर, जो महाराष्ट्र में पैदा हुई थी और एक ब्रिटिश नागरिक हैं, जनवरी 2022 के अंत तक चैनल में शामिल हो गईं।
- उन्होंने मौरीन चिक्वेट का स्थान लिया, जो 2016 की शुरुआत तक नौ वर्षों के लिए चैनल की सीईओ थीं।

59. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर 1.0003 है।

★ Key Points

कुछ भौतिक माध्यमों का निरपेक्ष अपवर्तनांक:

पदार्थ माध्यम	अपवर्तनांक
वायु	1.0003
जल	1.33
अल्कोहल	1.36
काँच	1.52
सेंधा नमक	1.54
माणिक	1.71
हीरा	2.42

★ Important Points

- एक माध्यम का निरपेक्ष अपवर्तनांक :
 - निर्वात में प्रकाश की गति और दिए गए माध्यम में प्रकाश की गति के अनुपात को माध्यम का निरपेक्ष अपवर्तनांक कहा जाता है।

- $\mu = c / v$
- μ निरपेक्ष अपवर्तनांक है, c निर्वात में प्रकाश की गति है, v दिए गए माध्यम में प्रकाश की गति है।
- सापेक्ष अपवर्तनांक:
 - एक पारदर्शी माध्यम 1 में प्रकाश की गति और पारदर्शी माध्यम 2 में प्रकाश की गति के अनुपात को माध्यम 1 के सापेक्ष माध्यम 2 का अपवर्तनांक कहा जाता है।
 - सामान्य तौर पर, अपवर्तनांक निरपेक्ष अपवर्तनांक के लिए उपयोग किया जाने वाला शब्द है।

60. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर उत्तर प्रदेश है।

★ Key Points

- रामनाथ कोविंद
 - जुलाई 2017 में, राम नाथ कोविंद को 14वें राष्ट्रपति के रूप में चुना गया है।
 - वे भारत के 14वें राष्ट्रपति थे।
 - वह 2015 में बिहार के राज्यपाल भी रहे।
 - उन्होंने स्वर्गीय प्रणब मुखर्जी का स्थान लिया।
 - राजनीति में आने से पहले वे दिल्ली उच्च न्यायालय और उच्चतम न्यायालय में वकील थे।
 - उनका जन्म उत्तर प्रदेश में हुआ था।

★ Important Points

- द्रौपदी मुर्मू:
 - भाजपा के द्रौपदी मुर्मू ने विपक्ष के यशवंत सिन्हा पर 296,626 मतों के अंतर से चुनाव जीता।
 - वह आजादी के बाद पैदा हुई पहली राष्ट्रपति और इतिहास में सबसे कम उम्र की नेता भी हैं।
 - राष्ट्रपतिदेश का प्रथम नागरिक, कार्यकारी शाखा का नाममात्र का प्रमुख और भारतीय सशस्त्र बलों का सर्वोच्च कमांडर होता है।
 - द्रौपदी मुर्मू 15वीं और वर्तमान राष्ट्रपति 25 जुलाई, 2022 को कार्यभार संभालेंगी।

61. Answer: c

Explanation:

दिया गया है:

दो पाइप एक खाली टैंक को अकेले क्रमशः 25 और 40 घंटे में भरते हैं, जबकि एक तीसरा पाइप भरे हुए टैंक को 16 घंटे में खाली कर सकता है।

प्रयुक्त अवधारणा:

1. कुल कार्य = दक्षता (प्रति दिन किया गया कार्य) × लिया गया कुल समय

2. 1 दिन = 24 घंटे

गणना:

(25, 16, 40) का लघुत्तम समापवर्त्य = 400

मान लें कि टैंक की कुल क्षमता 400 इकाई है।

पहले पाइप की दक्षता = $400/25 = 16$ इकाई/घंटा

दूसरे पाइप की दक्षता = $400/40 = 10$ इकाई/घंटा

तीसरे पाइप की दक्षता = $400/16 = 25$ इकाई/घंटा

अब टैंक को पूरी तरह भरने में लगा समय:

$\Rightarrow 400 \div (16 + 10 - 25)$ (क्योंकि तीसरा पाइप टैंक को खाली करता है, इसलिए ऋणात्मक चिह्न लिया गया है)

$\Rightarrow 400$ घंटे

$\Rightarrow 16$ दिन 16 घंटे

$\therefore$ टैंक को पूरी तरह भरने में 16 दिन 16 घंटे का समय लगेगा।

62. Answer: b

Explanation:

यहाँ अनुसरण किया गया तर्क निम्नलिखित है:

चित्र A: $5 \times 3 + 4 = 15 + 4 = 19$

चित्र C: $6 \times 4 + 5 = 24 + 5 = 29$

इसी प्रकार,

चित्र B: $7 \times 5 + 6 = 35 + 6 = 41$

अतः, '41' सही उत्तर है।

63. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर है $\frac{1}{2}mv^2$



Key Points

- गतिज ऊर्जा वह ऊर्जा है जो किसी गतिमान वस्तु के पास होती है।
- गणितीय रूप से, गतिज ऊर्जा (KE) को इस प्रकार व्यक्त किया जाता है: $\Rightarrow KE = \frac{1}{2}mv^2$ जहाँ m वस्तु का द्रव्यमान है और v वस्तु का वेग है।
- द्रव्यमान का आयाम = $[M^1]$
- वेग का आयाम = $[L^1T^{-1}]$
- अतः गतिज ऊर्जा का आयाम = $[M^1][L^1T^{-1}]^2 = [M^1L^2T^{-2}]$

64. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर बोलवार महम्मद कुन्ही है।

★ Key Points

- बोलवार महम्मद कुन्ही लघु कथाओं, उपन्यासों, नाटकों और लिपियों के भारतीय लेखक हैं।
- लिखते समय वे कन्नड़ भाषा का प्रयोग करते हैं।
- उनके द्वारा मूल कन्नड़ गद्य में पहली बार मुस्लिम लोकाचार और संस्कृति को शामिल किया गया है।
- रचनात्मक गद्य के लिए दो बार केंद्रीय साहित्य अकादमी प्राप्त करने वाले भारत के एकमात्र अन्य लेखक वे हैं।
- वे केंद्रीय साहित्य अकादमी से बाल साहित्य पुरस्कार प्राप्त करने वाले कन्नड़ के पहले लेखक हैं।
- स्वतंत्रतादा ओटा, उनकी 1,110 पन्नों की महान रचना, 18 मार्च, 2012 को रविंद्र कलाक्षेत्र में पंडित राजीव तारानाथ द्वारा प्रकाशित की गई थी।
- उनकी पुस्तक "स्वातंत्र्यदा ओटा" के लिए उन्हें साहित्य अकादमी पुरस्कार से सम्मानित किया गया था।

★ Additional Information

- गिरीश कर्नाड:
 - गिरीश कर्नाड एक भारतीय अभिनेता, निर्देशक, नाटककार और जानपीठ पुरस्कार के प्राप्तकर्ता थे।
 - उन्होंने कन्नड़ में भी लिखा था।
- वैदेही:
 - भारतीय लेखक वैदेही समकालीन कन्नड़ साहित्य में अपने काम के लिए प्रसिद्ध हैं।

65. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर: बौना और गोल

जीन प्ररूप:

- यह किसी एकल गुण या गुणों के समूह का प्रतिनिधित्व करने वाले एकल की जीन संरचना होती है।

- यह दर्शाता है कि क्या किसी विशेष गुण को प्रभावी या अप्रभावी युग्मविकल्पी द्वारा नियंत्रित किया जाता है।
- यह ये भी दर्शाता है कि गुण समयुग्मजी है या विषमयुग्मजी प्रकृति का है।
- उदाहरण - लंबा (TT या Tt), बौना (tt)

लक्षणप्ररूप:

- यह किसी विशेष गुण के संबंध में किसी व्यक्ति का बाहरी रूप होता है।
- उदाहरण - लंबापन, बौनापन

दिया गया जीनोटाइप tt Rr है

जीनोटाइप tt बौने पौधे का प्रतिनिधित्व करता है और Rr गोल बीज वाले पौधे का प्रतिनिधित्व करता है।

अतः इसका पौधा गोल बीजों वाला बौना होता है

66. Answer: a

Explanation:

प्रयुक्त अवधारणा:

$$\sqrt{10} \approx 3.1622$$

गणना:

$$\sqrt{0.9}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{9}{10}}$$

$$\Rightarrow \frac{3}{3.1622} \approx 0.9487$$

$\therefore$ 0.9 का वर्गमूल 0.9487 के बराबर है।

67. Answer: a

Explanation:

गणना:

स्पष्टतः आरेख से, हम यह व्याख्या कर सकते हैं कि दण्ड आरेख ने क्रमशः 1951 और 1961 के लिए 10 और 30 को स्पर्श किया है।

यहाँ, अंतर 20 है।

आलेख के शेष भाग के लिए, ऊपर की ओर जाते हुए अंतर केवल 10 ही है।

इसलिए, 1961 में जनसंख्या वृद्धि% सबसे अधिक है।

∴ वर्ष 1961 में पिछले वर्ष की तुलना में जनसंख्या में प्रतिशत वृद्धि सबसे अधिक है।

68. Answer: c

Explanation:

दिया गया है:

समचतुर्भुज का क्षेत्रफल = 24 सेमी^2

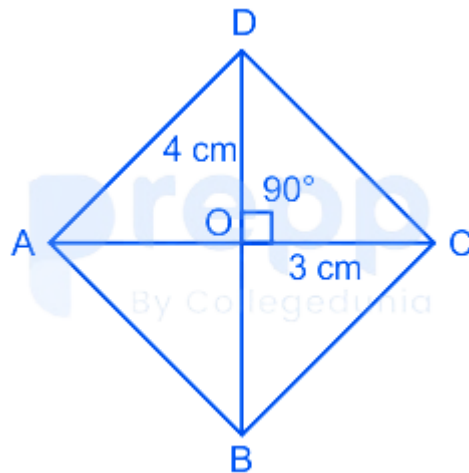
इसके विकर्णों की लंबाइयों का योग = 14 सेमी

प्रयुक्त अवधारणा:

1. समचतुर्भुज के विकर्ण सदैव एक दूसरे को 90° के कोण पर समद्विभाजित करते हैं।
2. समचतुर्भुज का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2} \times$ इसके विकर्णों का गुणनफल
3. $(a + b)^2 = (a - b)^2 + 4ab$

गणना:

मान लें कि समचतुर्भुज के विकर्णों की लंबाई क्रमशः P और Q है। (जहाँ $P > Q$)



अवधारणा के अनुसार,

$$PQ/2 = 24$$

$$\Rightarrow PQ = 48 \quad \dots(1)$$

प्रश्न के अनुसार,

$$P + Q = 14 \quad \dots(2)$$

$$\Rightarrow (P + Q)^2 = 196$$

$$\Rightarrow (P - Q)^2 + 4PQ = 196$$

$$\Rightarrow (P - Q)^2 = 196 - 4 \times 48 \quad (1 \text{ से})$$

$$\Rightarrow (P - Q)^2 = 196 - 192$$

$$\Rightarrow (P - Q)^2 = 4$$

$$\Rightarrow (P - Q) = 2 \quad (+2 \text{ को लेने पर चूँकि } P > Q \text{ है}) \quad \dots(3)$$

(1) तथा (2) को हल करने पर हमें प्राप्त होता है,

$$P = 8 \text{ तथा } Q = 6$$

अवधारणा के अनुसार,

O, BD और AC को समकोण पर समद्विभाजित करता है।

चूँकि,

$\triangle COD$, O पर एक समकोण त्रिभुज है।

$$DO = OB = 8/2 = 4 \text{ सेमी}$$

$$AO = OC = 6/2 = 3 \text{ सेमी}$$

$\triangle COD$ को देखने पर,

$$DC = \sqrt{4^2 + 3^2} = 5 \text{ सेमी}$$

अब, समचतुर्भुज की प्रत्येक भुजा 5 सेमी है।

$\therefore$ समचतुर्भुज की प्रत्येक भुजा की लंबाई 5 सेमी है।

69. Answer: b

Explanation:

प्रयुक्त अवधारणा:

1. एक पंद्रह भुजाओं वाले बहुभुज की 15 भुजाएँ होती हैं।

2. बहुभुज के विकर्णों की संख्या = $n(n - 3)/2$ (जहाँ n = बहुभुज की भुजाओं की संख्या है)

गणना:

अब, पंद्रह भुजाओं वाले बहुभुज के विकर्णों की संख्या:

$$\Rightarrow 15(15 - 3) \div 2$$

$$\Rightarrow 90$$

$\therefore$ एक पंद्रह भुजाओं वाले बहुभुज में 90 विकर्ण होते हैं।

70. Answer: a

Explanation:

दिए गए चित्र में समांतर चतुर्भुजों की संख्या को दर्शाने वाला विकल्प नीचे दर्शाया गया है:



अतः, '4' सही उत्तर है।

71. Answer: b

Explanation:

प्रयुक्त अवधारणा:

लघुत्तम समापवर्त्य दो या दो से अधिक संख्याओं का सबसे छोटा उभयनिष्ठ गुणांक होता है।

गणना:

$$56 = 2^3 \times 7$$

$$84 = 2^2 \times 3 \times 7$$

$$112 = 2^4 \times 7$$

अब, (56, 84, 112) का लघुत्तम समापवर्त्य:

$$\Rightarrow 2^4 \times 3 \times 7$$

$$\Rightarrow 16 \times 21 = 336$$

$\therefore$ उनका लघुत्तम समापवर्त्य 336 है।

72. Answer: d

Explanation:

तर्क:

एक शीर्ष विश्वविद्यालय के कक्षा 12 के गणित के पाठ्यक्रम में कमी की है।

धारणाएँ:

1. छात्र गणित में पहले की तुलना में अधिक अंक ला सकते हैं - अंतर्निहित नहीं (यह धारणा अंतर्निहित नहीं है। क्योंकि, पाठ्यक्रम को कम करने से छात्रों के लिए अधिक केंद्रित और प्रबंधनीय पाठ्यक्रम बन सकता है, लेकिन यह गारंटी नहीं देता है कि छात्र स्वचालित रूप से अधिक अंक प्राप्त करेंगे छात्रों का प्रदर्शन विभिन्न कारकों पर निर्भर करता है जैसे शिक्षण की गुणवत्ता, छात्रों की सहभागिता और गणित के लिए उनकी व्यक्तिगत योग्यता)।

2. यह छात्रों में गणित के तनाव और बोझ को कम करने के लिए किया गया है - अंतर्निहित (यह धारणा अंतर्निहित है। क्योंकि, यह मान लेना उचित है कि कक्षा 12 में गणित के पाठ्यक्रम को कम करने के इरादे से किया जाएगा) छात्रों पर तनाव और बोझ। कवर की जाने वाली सामग्री की मात्रा कम करने से, छात्र कम अभिभूत महसूस कर सकते हैं और उन्हें कवर किए गए विषयों में गहराई से जाने का अवसर मिल सकता है)।

इसलिए, केवलधारणा 2 निहित है।

73. Answer: a

Explanation:

प्रयुक्त अवधारणा:

यदि किसी संख्या के अंकों का योग 9 से विभाज्य है, तो वह संख्या स्वयं 9 से विभाज्य होगी।

गणना:

ऊपर दिए गए विकल्पों में से केवल 12321 के अंकों का योग 9 से विभाज्य है।

$1 + 2 + 3 + 2 + 1 = 9$ जो कि 9 से विभाज्य है।

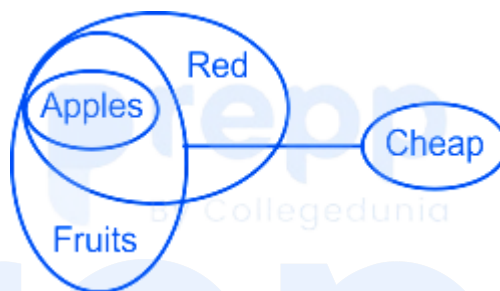
अतः 12321, 9 से विभाज्य है।

∴ सही उत्तर 12321 है।

74. Answer: b

Explanation:

न्यूनतम संभावित वेन आरेख नीचे दर्शाया गया है:



1. सभी सेब सस्ते हैं। → असत्य (चूँकि सभी सेब लाल होते हैं और कोई लाल फल सस्ता नहीं होता → लाल सेब सस्ते नहीं होते)
2. लाल सेब सस्ते नहीं होते। → सत्य (चूँकि सभी सेब लाल होते हैं और कोई लाल फल सस्ता नहीं होता → लाल सेब सस्ते नहीं होते)

अतः, केवल निष्कर्ष 2 अनुसरण करता है।

Your Personal Exams Guide

75. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर अरावली रेंज है।

★ Key Points

- माउंट आबू पर गुरु शिखर अरावली श्रृंखला (5,650 फीट [1,722 मीटर]) की सबसे ऊंची चोटी है।
- अरावली श्रृंखला पश्चिमी भारत में पहाड़ों की एक श्रृंखला है, जो भारतीय राज्यों गुजरात, राजस्थान और हरियाणा के उत्तरपूर्वी दिशा में लगभग 692 किमी चलती है, जो दिल्ली में समाप्त होती है।

- गुरु शिखर समुद्र तल से 1772 मीटर की ऊंचाई पर स्थित है, और लोग इस चोटी से माउंट आबू क्षेत्र के दर्शन का आनंद ले सकते हैं।
- इस चोटी पर लोग गुरु दत्तात्रेय के मंदिर के दर्शन कर सकते हैं।

★ Important Points

- पर्वतश्रृंखला के उच्चतम बिंदु :

पर्वतश्रृंखला	उच्चतम बिंदु	राज्य
अरावली	गुरु शिखर	राजस्थान
सतपुड़ा	धुपगढ़	मध्य प्रदेश
पश्चिमी घाट	अनमुदी	केरल
विंध्य पर्वत श्रृंखला	कलुमार चोटी	मध्य प्रदेश
पूर्वी घाट	अरमाकोंडा	आंध्र प्रदेश
नीलगिरि	डोडुबेट्टा	तमिलनाडु
पूर्वी हिमालय	कांगटो	अरुणाचल प्रदेश
नागा हिल्स	माउंट सरमाती	नागालैंड

Your Personal Exams Guide