

Answers

1. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर ऑक्सीजन है।

★ Key Points

- पृथ्वी पर जीवन की शुरुआत करीब 4 अरब वर्ष पहले हुई थी।
- प्रारंभ में, पृथ्वी के वायुमंडल में ऑक्सीजन नहीं थी, धीरे-धीरे ऑक्सीजन का निर्माण हुआ और अंततः यह वर्तमान स्तर पर पहुंच गई।
 - ऑक्सीजन का उत्पादन हरे पौधों द्वारा किया जाता है, जो वातावरण से कार्बन डाइऑक्साइड लेते हैं और प्रकाश संश्लेषण के दौरान ऑक्सीजन छोड़ते हैं।
 - पृथ्वी पर उगने वाले पहले हरे पौधे हरे शैवाल थे जिन्हें 'सायनोबैक्टीरिया' कहा जाता था।

★ Additional Information

- **मीथेन (CH_4)** -
 - यह एक रंगहीन, गंधहीन और ज्वलनशील गैस है।
 - यह पृथ्वी के वायुमंडल में कम मात्रा में पाई जाती है।
 - यह एक **शक्तिशाली ग्रीनहाउस गैस** है और दुनिया भर में इसका उपयोग ईंधन के रूप में किया जाता है।
- **हाइड्रोजन-**
 - यह आवर्त सारणी का सबसे हल्का और पहला तत्व है।
 - इसकी खोज हेनरी कैवेंडिश ने 1766 में की थी और लवाची ने 1883 में इसे 'हाइड्रोजन' नाम दिया था।
- **अमोनिया (NH_3)** -
 - यह एक रंगहीन गैस है जिसमें तीखी गंध होती है।
 - इसे 'हैबर प्रक्रिया' द्वारा औद्योगिक रूप से निर्मित किया जाता है।

2. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर: विभिन्न माध्यमों में भिन्न गति

सही उत्तर विभिन्न माध्यमों में अलग-अलग गति है।

★ Key Points

★ Additional Information

आवृत्ति के आधार पर ध्वनि तरंगें मुख्यतः **तीन प्रकार** की होती हैं-

- अवश्रव्य तरंगें -
 - इन तरंगों की आवृत्ति **20 हर्ट्ज से कम** होती है।
- पराश्रव्य तरंगें-
 - इन तरंगों की आवृत्ति **20000 हर्ट्ज से अधिक** होती है।
 - मनुष्य आमतौर पर अश्रव्य और पराश्रव्य दोनों तरंगों को नहीं सुन सकता है।
 - चमगादड़ एक ऐसा जीव है जो पराश्रव्य तरंगों को उत्पन्न करने और सुनने दोनों की क्षमता रखती है।
- श्रव्य तरंगें-
 - इन तरंगों को मनुष्य सुन सकते हैं।
 - इन तरंगों की आवृत्ति **20 हर्ट्ज से 20000 हर्ट्ज के बीच** होती है।

Your Personal Exams Guide

3. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर हाइड्रोजन है।

★ Key Points

- जब हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (HCl) जिंक धातु के साथ अभिक्रिया करता है, तो हाइड्रोजन गैस और जिंक क्लोराइड बनता है।
 - $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$ (हाइड्रोजन)

★ Additional Information

- ऑक्सीजन -
 - यह भू-पर्पटी पर सर्वाधिक मात्रा में (लगभग 46.6%) पाया जाने वाला तत्व है।
 - यह रंगहीन, स्वादहीन और गंधहीन गैस है।
 - इसकी खोज जे. प्रीस्टली और शेली ने की थी।
 - वायुमंडल में इसकी मात्रा लगभग 21% है।
- हाइड्रोजन क्लोराइड (HCl) -
 - यह एक यौगिक है जिसका रासायनिक सूत्र HCl है।
 - यह कमरे के तापमान पर एक रंगहीन गैस है।
 - यह अम्ल रसायन विज्ञान में एक मूल्यवान अभिकारक है।
- क्लोरीन-
 - यह एक हैलोजन है और इसे आवर्त सारणी में समूह 17 में स्थित है।
 - यह सामान्य तापमान और दबाव पर गैस के रूप में पाई जाती है।
 - यह आवर्त सारणी में समूह 17 में स्थित है।
 - इसका उपयोग कागज और कपड़ा बनाने के लिए किया जाता है।
 - वायु की उपस्थिति में, यह जल के साथ अभिक्रिया करके हाइड्रोक्लोरिक अम्ल को बनाती है।

4. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर श्रीनिवास रामानुजन है।

★ Key Points

- रामानुजन -
 - वे महानतम गणितज्ञों में से एक थे।
 - इन पर सबसे अच्छी पुस्तक रॉबर्ट केनिगेल की है जिसे 'द मैन हू न्यू इनफिनिटी: ए लाइफ ऑफ द जीनियस रामानुजन' कहा जाता है।
 - 2015 में, मैथ्यू ब्राउन ने इसी नाम की पुस्तक पर एक फिल्म बनाई।

★ Additional Information

- अब्दुल कलाम-
 - उनका पूरा नाम डॉ. अवुल पकिर जैनुलाबदीन अब्दुल कलाम था।
 - उनका जन्म 15 अक्टूबर 1931 को तमिलनाडु के रामेश्वरम में हुआ था।

- वह भारत के 11वें राष्ट्रपति थे, जिनका 27 जुलाई 2015 को निधन हो गया।
- उनकी उपलब्धियों के लिए उन्हें 'भारत रत्न' से सम्मानित किया गया था।
- उनकी सबसे उल्लेखनीय कृति 'इंडिया 2020' थी।
- एम.एस. स्वामीनाथन लाइफ -
 - उन्हें 'भारत में हरित क्रांति' का जनक माना जाता है।
 - उनके प्रयासों से 1966 में पंजाब की घरेलू किस्मों के साथ मेक्सिको के बीजों को मिलाकर अधिक उपज देने वाले गेहूं के संकर बीज विकसित किए गए।
 - जिसके परिणामस्वरूप देश में पहली बार गेहूं का बड़ा उत्पादन हुआ।
- सी वी रमन -
 - वह एक भारतीय भौतिक विज्ञानी थे।
 - प्रकाश के प्रकीर्णन पर उनके उत्कृष्ट कार्य के लिए उन्हें 1930 में भौतिकी में नोबेल पुरस्कार से सम्मानित किया गया था।

5. Answer: a

Explanation:

कथन में कहा गया है कि जंक फूड की तुलना में प्रोटीन युक्त भोजन बेहतर है।

- तर्क I इस कथन से सहमत है और प्रोटीन युक्त खाद्य पदार्थों के लाभों को बताते हुए इसे सही ठहराता है। यह दावा करता है कि प्रोटीन से भरपूर भोजन बच्चों के समग्र विकास के लिए अच्छा है। इसलिए, तर्क I मजबूत है।
- तर्क II इस कथन से असहमत है कि जंक फूड अधिक स्वादिष्ट होता है। लेकिन यह तार्किक या तथ्यात्मक रूप से सही नहीं है। स्वाद एक बोधगम्य गुण है और यह तय करने के लिए एक वैध कारक नहीं है कि कौन सा भोजन बेहतर है। अतः तर्क II मजबूत नहीं है।

अतः, सही उत्तर विकल्प I है।

6. Answer: c

Explanation:

यहाँ अनुसरण किया गया तर्क है: -

- पेंटाला हरिकृष्णा, कोनेरु हम्पी और विश्वनाथन आनंद शतरंज के खिलाड़ी हैं
- साइना नेहवाल बैडमिंटन खिलाड़ी हैं।

इसलिए, साइना नेहवाल दूसरों से भिन्न हैं।

अतः, सही उत्तर "विकल्प 3" है।

7. Answer: d

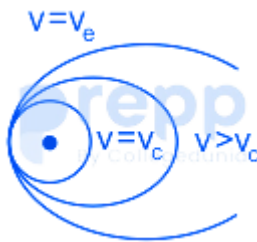
Explanation:

सही उत्तर $\frac{5}{6} mgR$ है।

संकल्पना:

- यदि हम किसी उपग्रह को पृथ्वी या किसी अन्य ग्रह की कक्षा में प्रक्षेपित करना चाहते हैं तो उपग्रह को स्थिर कक्षा के लिए कुछ न्यूनतम वेग की आवश्यकता होती है, इस वेग को क्रांतिक वेग के रूप में जाना जाता है
- चूंकि क्रांतिक वेग एक उपग्रह को कक्षा में स्थापित करने के लिए आवश्यक न्यूनतम वेग है और कक्षीय वेग एक उपग्रह को कक्षा में गतिमान रखने के लिए आवश्यक वेग है
- इसलिए एक उपग्रह का क्रांतिक वेग $v_c = \sqrt{\frac{GM}{R}}$ के रूप में दिया जाता है।
- इसी तरह भौतिकी में पलायन वेग एक विशाल पिंड के गुरुत्वाकर्षण प्रभाव से बचने के लिए अर्थात् ग्रह से अनंत दूरी प्राप्त करने के लिए एक मुक्त, गैर-नोदित वस्तु के लिए आवश्यक न्यूनतम गति है।

और यह पलायन वेग $v_e = \sqrt{\frac{2GM}{R}}$ के रूप में दिया गया है



- ऊपर दिए गए आरेख से पता चलता है कि प्रक्षेप पथ कैसे उपग्रह के वेग पर निर्भर करेगा
- यहाँ v किसी भी समय उपग्रह का वेग है और v_c और v_e क्रमशः क्रांतिक और पलायन वेग हैं

इसलिए यदि $v = v_c$ तो उपग्रह वृत्ताकार पथ का अनुरेखण करेगा

अगर $v > v_e$ तो उपग्रह दीर्घ वृत्ताकार कक्षा का अनुरेखण करेगा

यदि $v = v_e$ तो उपग्रह पृथ्वी की कक्षा से बाहर निकल जाएगा और परवलयिक कक्षा का अनुरेखण करेगा

G = गुरुत्वाकर्षण स्थिरांक

M = ग्रह का द्रव्यमान

R = उपग्रह और पृथ्वी के केंद्र के बीच की दूरी

गणना:

अब, गुरुत्वाकर्षण स्थितिज ऊर्जा किसी वस्तु में उसकी ऊर्ध्वधर स्थिति या ऊंचाई के परिणामस्वरूप संग्रहित ऊर्जा है।

गुरुत्वाकर्षण स्थितिज ऊर्जा के समीकरण का उपयोग करते हुए,

$$P.E = \frac{-GM}{r}$$

$$\text{ऊंचाई पर स्थितिज ऊर्जा} = \frac{GmM}{3R}$$

कक्षीय वेग: कक्षीय वेग वह वेग है जिस पर एक पिंड दूसरे पिंड के चारों ओर घूमता है। कक्षा का वेग वस्तु और पृथ्वी के केंद्र के बीच की दूरी पर निर्भर करता है।

$$V \text{ कक्षा} = \frac{\sqrt{GM}}{R}$$

जहाँ केन्द्र पर पिण्ड का द्रव्यमान = M

गुरुत्वाकर्षण स्थिरांक = G

कक्षा की त्रिज्या = R

$$\text{यहाँ, } V_0 = \frac{GmM}{R+h}$$

अब कुल ऊर्जा है:

$$E_f = 12mv_0^2 - \frac{GmM}{3R}$$

$$E_f = \frac{12GmM}{3R} - \frac{GmM}{3R}$$

$$E_f = \frac{-GmM}{6R}$$

अब, $E_i = E_f$ (उपग्रह की कुल ऊर्जा ग्रह की कुल ऊर्जा के बराबर है)।

साथ ही, न्यूनतम आवश्यक ऊर्जा होगी

$$K.E = \frac{GmM}{R} - \frac{GmM}{6R}$$

$$K.E = \frac{5}{6} mgR$$

8. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर उनमें विषम दिखने वाले गुण थे है।

- मेंडल ने मटर के पौधों को इसलिए चुना क्योंकि उनमें आसानी से देखने योग्य विशेषताएं थीं और प्रत्येक लक्षण के दो विपरीत देखने योग्य लक्षण थे।

★ Key Points

- जोहान मेंडल का जन्म 20 जुलाई 1822 को हेनज़ेंडॉर्फ बाइ ऑडरौ, सिलेसिया, ऑस्ट्रियाई राज्य में हुआ था।
- 1856 और 1863 के बीच किए गए मेंडल के मटर के पौधे के प्रयोगों ने आनुवंशिकता के कई नियमों को स्थापित किया, जिन्हें अब मेंडेलियन वंशागति के नियमों के रूप में जाना जाता है।
- मेंडल ने मटर के पौधों की सात विशेषताओं पर काम किया:
 - पौधे की ऊंचाई, फली का आकार और रंग, बीज का आकार और रंग, और फूल की स्थिति और रंग।

★ Additional Information

- आनुवंशिक प्रयोगों के लिए मटर के पौधों के चयन के कारण हैं:
 - उनमें उत्कृष्ट रोग प्रतिरोधक क्षमता है और जीवित रहने की सर्वोत्तम दर है।
 - मटर के पौधों का उत्पादन समय कम होता है।
 - स्व-निषेचन के माध्यम से शुद्ध किस्म का पौधा प्राप्त करना आसान है।
 - मटर के पौधे के फूल उभयलिंगी होते हैं, अर्थात् फूलों में द्विलिंगी विशेषताएं होती हैं।
 - इसे बगीचे में उगाना भी आसान है।

★ Important Points

9. Answer: a

Explanation:

दिया गया है:

$$\frac{\sqrt{0.64}}{\sqrt{0.16}}$$

गणना:

माना $\frac{\sqrt{0.64}}{\sqrt{0.16}}$ a है।

इसलिए, $a^2 = 0.64/0.16$

$$\Rightarrow a^2 = 4$$

$$\Rightarrow a = 2$$

∴ अभीष्ट उत्तर 2 है।

Your Personal Exams Guide

10. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर 25 वर्ष है।

★ Key Points

- एक प्रधान मंत्री को भारतीय निवासी होना चाहिए।
 - लोकसभा या राज्यसभा का सदस्य प्रधान मंत्री होना चाहिए। यदि नियुक्ति के समय, प्रधान मंत्री के रूप में चुना गया व्यक्ति न तो लोकसभा का सदस्य है और न ही राज्यसभा का, तो उसे छह महीने के भीतर किसी भी सदन का सदस्य बनना होता है।

- एक प्रधान मंत्री की आयु 25 वर्ष से अधिक होनी चाहिए यदि वह लोकसभा का सदस्य है, या 30 वर्ष से अधिक आयु होनी चाहिए यदि वह राज्यसभा का सदस्य है।
- एक प्रधान मंत्री भारत सरकार या किसी अन्य राज्य की सरकार के अधीन या किसी स्थानीय या अन्य प्राधिकरण के अधीन उपरोक्त किसी भी राज्य के अधिकार क्षेत्र के अधीन लाभ का कोई पद धारण नहीं करेगा।
- भारत का राष्ट्रपति बनने के लिए न्यूनतम आयु 35 वर्ष है।

★ Additional Information

- संविधान के अनुच्छेद 74(1) के अनुसार -
 - प्रधान मंत्री की अध्यक्षता में राष्ट्रपति की सहायता और सलाह देने के लिए एक मंत्रिपरिषद होगी।
 - राष्ट्रपति इस मंत्रिपरिषद की सलाह के अनुसार अपने कार्य करेंगे।
 - इस प्रकार वास्तविक कार्यकारी शक्ति मंत्रिपरिषद में निहित होती है, जिसकी अध्यक्षता प्रधान मंत्री करते हैं।

11. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर है कि यदि उत्प्लावन बल वस्तु के भार से कम है, तो वस्तु तैरती है।

- यदि उत्प्लावन बल वस्तु के भार से कम है, तो वस्तु डूब जाएगी।
- यदि उत्प्लावन बल वस्तु के भार के बराबर हो जाता है, तो वस्तु उस गहराई पर निलंबित रहेगी।
- उत्प्लावन बल हमेशा द्रव में मौजूद होता है, चाहे कोई वस्तु तैरती हो, डूबती हो या निलंबित हो।

★ Key Points

- प्लवनशीलता का नियम -
 - (i) जब कोई वस्तु साम्यावस्था में तैरती है तो वह अपने भार के बराबर द्रव को विस्थापित कर देती है।
 - (ii) ठोस का गुरुत्व केंद्र और निकाले गए द्रव का गुरुत्व केंद्र दोनों एक ही ऊर्ध्वाधर रेखा में होने चाहिए।

★ Additional Information

- उत्प्लावक बल -
 - द्रव का वह गुण जिसके कारण वह वस्तुओं पर ऊपर की ओर बल लगाता है। इसे उत्प्लावन या उत्प्लावन बल कहते हैं।
 - यह बल वस्तुओं द्वारा निकाले गए द्रव के गुरुत्वाकर्षण के केंद्र पर कार्य करता है, जिसे उत्प्लावकता का केंद्र कहा जाता है।
- आर्किमिडीज का सिद्धांत -
 - जब कोई वस्तु किसी द्रव में पूर्ण या आंशिक रूप से डूबी होती है, तो उसके भार में कमी किसके कारण होती है?
 - भार में यह स्पष्ट कमी वस्तु द्वारा विस्थापित द्रव के भार के बराबर होती है।

12. Answer: a

Explanation:

दिया गया है:

संख्याएँ 4, 1, 1, 6, 2 और 7 हैं

प्रयुक्त संकल्पना:

माध्य = संख्याओं का योग/संख्याओं की कुल संख्या

गणना: **Your Personal Exams Guide**

कुल संख्या = $4 + 1 + 1 + 6 + 2 + 7 = 21$

माध्य = $21/6 = 3.5$

∴ अभीष्ट माध्य 3.5 है।

13. Answer: a

Explanation:

दिया गया है:

$$7, 7^2, 7^3, \dots, 7^n$$

प्रयुक्त संकल्पना:

दो संख्याओं का गुणोत्तर माध्य a और $b = \sqrt{ab}$

गणना :

$$\text{गुणोत्तर माध्य} = \sqrt[n]{a_1 \cdot a_n}$$

$$\Rightarrow \sqrt[n]{(7, 7^2, \dots, 7^n)} \text{ का गुणोत्तर माध्य}$$

$$\Rightarrow \sqrt[n]{7^{n(n+1)/2}}$$

$$\Rightarrow (7^{n(n+1)/2})^{1/n}$$

$$\Rightarrow 7^{\frac{n+1}{2}}$$

$\therefore$ अभीष्ट उत्तर $7^{\frac{n+1}{2}}$ है।

14. Answer: d

Explanation:

गणना:

60, 5, और 6 का लघुत्तम समापवर्त्य 60 है।

प्रत्येक भिन्न को लघुत्तम समापवर्त्य 60 से गुणा करने पर

$$n/60 \times 60 = n$$

$$1/5 \times 60 = 12$$

$$1/6 \times 60 = 10$$

इसलिए, संख्याएँ $n, 12, 10$ हैं

$$10 < n \leq 12$$

विकल्पों के अनुसार, n का केवल संभावित मान 11, 12 है

∴ सही उत्तर 11, 12 है

ध्यान दें:

हमें दिए गए प्रश्न में कुछ गलतियाँ मिली हैं, इसलिए हमने उसी के अनुसार प्रश्न को बदल दिया है।

15. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर: प्रतियोगिता अधिनियम

सही उत्तर प्रतियोगिता अधिनियम है।

★ Key Points

प्रतियोगिता अधिनियम, 2002 -

- यह अधिनियम भारत में स्वस्थ प्रतिस्पर्धा को बढ़ावा देने के उद्देश्य से पारित किया गया था।
- इस अधिनियम ने एकाधिकार और प्रतिबंधात्मक व्यवहार अधिनियम 1969 को प्रतिस्थापित किया।
- इसके तहत 'भारतीय प्रतिस्पर्धा आयोग' की स्थापना की गई।

★ Additional Information

एकाधिकार और प्रतिबंधात्मक व्यापार व्यवहार अधिनियम, 1969 -

- इसे चौथी पंचवर्षीय योजना के दौरान लागू किया गया था।
- यह अधिनियम (MRTP Act) भारत में औद्योगिक सुधारों के तहत लागू किया गया था।
- इसका उद्देश्य आर्थिक शक्ति के केंद्रीकरण को रोकना और एकाधिकार को नियंत्रित करना था।
- इसके अलावा, अन्य उद्देश्य प्रतिबंधात्मक और अनुचित व्यापार को रोकना था।

16. Answer: c

Explanation:

दिया गया है:

उस शहर की वर्तमान जनसंख्या 30,00,000 है

वृद्धि दर = 3%

प्रयुक्त संकल्पना:

n वर्षों के बाद जनसंख्या = जनसंख्या $(1 + r/100)^n$

गणना:

3 वर्ष बाद जनसंख्या = $3000000 \times 103/100 \times 103/100 \times 103/100$

$\Rightarrow 3 \times 103 \times 103 \times 103$

$\Rightarrow 3278181$

$\therefore$ 3 वर्ष बाद जनसंख्या 3278181 होगी।

17. Answer: a

Explanation:

कथन में कहा गया है कि वे एक सॉफ्टवेयर इंजीनियर की तलाश कर रहे हैं।

- कथन की शुरुआत 'यदि' शब्द से होती है। इस प्रकार, धारणा I निहित नहीं है क्योंकि कथन यह घोषित नहीं कर रहा है कि आप एक इंजीनियर हैं। यह एक शर्त बता रहा है कि आप इंजीनियर हैं या नहीं।
- जैसा कि वे एक सॉफ्टवेयर इंजीनियर की तलाश में हैं, यह निहित है कि उन्हें एक की जरूरत है क्योंकि उनके पास उसके लिए एक परियोजना है। तो, धारणा II निहित है।

अतः, सही उत्तर विकल्प I है।

18. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर क्वथनांक है।

★ Key Points

- क्वथनांक -
 - वह ताप, जिस पर कोई द्रव पदार्थ वाष्प अवस्था में बदलना शुरू करता है, उस पदार्थ का क्वथनांक कहलाता है।
 - उदाहरण के लिए, जल का क्वथनांक 100 डिग्री सेंटीग्रेड होता है।

★ Additional Information

- गलनांक -
 - वह ताप, जिस पर कोई ठोस पदार्थ द्रव अवस्था में पिघलने लगता है, उस पदार्थ का गलनांक कहलाता है।
- हिमांक बिन्दू -
 - जब किसी पदार्थ की अवस्था द्रव अवस्था से ठोस अवस्था में परिवर्तित होती है।
 - इसलिए जिस तापमान पर यह होता है, उसे हिमांक कहते हैं।
- उदासीनीकरण ऊष्मा-
 - यह ऊष्मा तब उत्पन्न होती है, जब एक अम्ल और क्षार अभिक्रिया करके लवण और जल बनाते हैं।

19. Answer: d

Explanation:

गणना:

उसने 'a' प्रश्नों की संख्या को सही और 'b' प्रश्नों की संख्या को गलत के रूप में चिह्नित किया
प्रश्न के अनुसार,

$$4a - b = 202 \quad \text{-----(1)}$$

$$a + b = 98 \quad \text{-----(2)}$$

समीकरण 1 और समीकरण 2 से,

$$5a = 300$$

$$\Rightarrow a = 60$$

$\therefore$ उनके द्वारा 60 प्रश्नों के सही उत्तर दिए गए हैं

20. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर 44वां है।

★ Key Points

- न्यायमूर्ति जगदीश सिंह खेहर-
 - वे भारत के 44वें मुख्य न्यायाधीश थे।
 - उन्होंने 4 जनवरी 2017 को मुख्य न्यायाधीश के रूप में शपथ ली।
 - वह सिख समुदाय से उच्चतम न्यायालय के पहले मुख्य न्यायाधीश हैं।

★ Additional Information

- न्यायमूर्ति नाथुलापति वेंकट रमन्ना -
 - वह देश के 48वें मुख्य न्यायाधीश हैं।
- राष्ट्रपति सर्वोच्च न्यायालय के मुख्य न्यायाधीश और अन्य न्यायाधीशों की नियुक्ति करते हैं।
- उच्च न्यायालय के मुख्य न्यायाधीश और अन्य न्यायाधीशों की नियुक्ति राष्ट्रपति द्वारा की जाती है।

21. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर 26u है।

- मोलर द्रव्यमान को किसी दी गई मात्रा के लिए किसी पदार्थ के द्रव्यमान के रूप में परिभाषित किया जाता है।
- किसी पदार्थ के एक मोल में उपस्थित अणुओं या परमाणुओं या यौगिकों की मात्रा इससे दी जाती है।
- कार्बन का द्रव्यमान = 12 u
- हाइड्रोजन का द्रव्यमान = 1 u
- एथाइन का मोलर द्रव्यमान
 - $C_2H_2 = (2 \times 12 + 2 \times 1) = 26 \text{ u}$
- एथाइन का मोलर द्रव्यमान = 26 g
- मोलर द्रव्यमान का SI मात्रक g/mol है।

★ Additional Information

- $H_2C=CH_2$ के लिए एथीन औपचारिक आईयूपीएसी नाम है, लेकिन इसे एक सामान्य नाम से भी जाना जाता है: एथिलीन।
- एथिलीन नाम का उपयोग इसलिए किया जाता है क्योंकि यह एक एथिल समूह (CH_2CH_3) की तरह होता है लेकिन इसमें दो कार्बन परमाणुओं के बीच एक द्वि आबंध होता है।
- एथीन का सूत्र C_2H_4 है और यह सबसे सरल एल्कीन है क्योंकि इसमें कार्बन-कार्बन द्वि आबंध के लिए आवश्यक सबसे कम कार्बन (दो) होते हैं।
- टन भार के हिसाब से एथीन (एथिलीन) सबसे महत्वपूर्ण कार्बनिक रसायन है, जो निर्मित होता है। यह प्लास्टिक से लेकर प्रतिहिम समाधान और विलायकों तक रसायनों की एक विस्तृत श्रृंखला के लिए बिल्डिंग ब्लॉक है।

22. Answer: b

Explanation:

गणना:

एक न्यूनकोण त्रिभुज (या न्यूनकोण त्रिभुज) तीन न्यून कोणों (90° से कम) वाला त्रिभुज होता है

कोण 50° , 60° , 70° हैं

$\therefore$ त्रिभुज एक न्यूनकोण त्रिभुज है

23. Answer: c

Explanation:

यहाँ अनुसरण किया गया तर्क है: -

- गद्य और कविता साहित्य के रूप हैं।
- इसी प्रकार, वार्तालाप और तर्क-वितर्क संचार के रूप हैं।

अतः, सही उत्तर "विकल्प 3" है।

24. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर पुणे है।

★ Key Points

- श्री शिव छत्रपति खेल परिसर -
 - यह पुणे, महाराष्ट्र में स्थित एक भारतीय खेल परिसर है।
 - यह परिसर पुणे शहर से लगभग 14-15 किमी और हिंजावाड़ी, पुणे से 4-5 किमी की दूरी पर स्थित है।
 - यह परिसर 2008 के 'राष्ट्रमंडल युवा खेलों' का स्थल था।

★ Additional Information

- नासिक -
 - यह गोदावरी नदी के तट पर स्थित है।
 - यह महाराष्ट्र राज्य का चौथा सबसे बड़ा शहर है।
- भुवनेश्वर -

- यह उड़ीसा राज्य की राजधानी है।
- यह महानदी के दक्षिण पश्चिम में स्थित है।
- अहमदाबाद -
 - यह गुजरात राज्य का एक जिला है।
 - यह साबरमती नदी के तट पर स्थित है।

25. Answer: b

Explanation:

प्रयुक्त संकल्पना:

$$(x, y) = \left[\frac{m_1 \times x_2 + m_2 \times x_1}{m_1 + m_2}, \frac{m_1 \times y_2 + m_2 \times y_1}{m_1 + m_2} \right]$$

गणना :

मान लीजिए $P(x, y)$ वह बिंदु है जो रेखाखंड को आंतरिक रूप से विभाजित करता है।

यहां, $m_1 = 3, m_2 = 1$

$$(x_1, y_1) = (-3, 7) \text{ और } (x_2, y_2) = (9, -1)$$

उपरोक्त मानों को उपरोक्त सूत्र में रखने पर, हम प्राप्त करते हैं

$$\Rightarrow x = \frac{3(9) + 1(-3)}{4}, y = \frac{3(-1) + 1(7)}{4}$$

$$\Rightarrow x = \frac{24}{4}, y = \frac{4}{4}$$

$$x = 6, y = 1$$

$\therefore (6, 1)$ वह बिंदु है जो रेखाखंड को विभाजित करता है

26. Answer: d

Explanation:

दिया गया है:

4, 6, 10 और 15 से विभाजित करने पर शेष 3 बचता है

प्रयुक्त संकल्पना:

यहां हम लघुत्तम समापवर्त्य की संकल्पना का उपयोग करेंगे

गणना:

मान लीजिए कि संख्या N है।

$N = (4, 6, 10, 15)$ का लघुत्तम समापवर्त्य $\times x + 3$

$\Rightarrow N = 60x + 3$

$x = 1$ रखने पर इसलिए, संख्या 63 है

$\therefore$ अभीष्ट उत्तर 63 है।

27. Answer: c

Explanation:

यहाँ अनुसरण किया गया तर्क है: -

- आकृति A, B और C में छोटी आकृति को छायांकित किया गया है।
- आकृति D में, बड़ी आकृति को छायांकित किया गया है।

इसलिए, आकृति D अन्य से भिन्न है।

अतः, सही उत्तर "विकल्प 3" है।

28. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर मनमोहन सिंह है।

- मनमोहन सिंह को यह पुरस्कार 2017 के लिए इंदिरा गांधी की जयंती पर दिया गया था।

★ Key Points

- इंदिरा गांधी शांति पुरस्कार -
 - यह पुरस्कार इंदिरा गांधी मेमोरियल ट्रस्ट द्वारा 1986 से हर साल इंदिरा की याद में दिया जाता है।
 - यह पुरस्कार दुनिया के ऐसे व्यक्ति को दिया जाता है, जिसने समाज सेवा, निरस्त्रीकरण या विकास के कार्य में महत्वपूर्ण योगदान दिया हो।

★ Important Points

इंदिरा गांधी पुरस्कार प्राप्तकर्ता:

वर्ष	प्राप्तकर्ता	विवरण
2017	मनमोहन सिंह	पूर्व प्रधान मंत्री, वित्त मंत्री और भारतीय रिजर्व बैंक के गवर्नर
2018	विज्ञान और पर्यावरण केंद्र	नई दिल्ली, भारत में स्थित गैर-लाभकारी जनहित अनुसंधान और वकालत संगठन।
2019	सर डेविड एटनबरो	विश्व प्रसिद्ध अंग्रेजी प्रसारक और प्राकृतिक इतिहासकार
2021	प्रथम	प्रथम भारत में स्थित शिक्षा की गुणवत्ता में सुधार के लिए बनाया गया एक अभिनव गैर-लाभकारी शिक्षण संगठन है।

★ Additional Information

- इला रमेश भट्ट -
 - वह भारत की एक प्रख्यात सामाजिक कार्यकर्ता हैं।
 - उन्होंने 1974 में सेवा सहकारी बैंक की स्थापना की।
 - उन्हें 13 मई 2010 को 2010 निवानो शांति पुरस्कार से सम्मानित किया गया था।
- सोनिया गांधी-
 - वह एक भारतीय राजनीतिज्ञ और भारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस पार्टी की अध्यक्ष हैं।
 - वह पूर्व प्रधानमंत्री राजीव गांधी की पत्नी हैं।
- राहुल गांधी-
 - वह राजीव गांधी के पुत्र हैं।

29. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर $1.69 \times 10^{-8} \Omega\text{-m}$ है।

- तांबे की प्रतिरोधकता $1.69 \times 10^{-8} \Omega\text{-m}$ है।

★ Key Points

- किसी चालक का प्रतिरोध (R) उसकी लंबाई के समानुपाती और उसके अनुप्रस्थ काट के व्युत्क्रमानुपाती होता है।
 - किसी पदार्थ की विद्युत प्रतिरोधकता की SI इकाई ओम-मीटर ($\Omega\text{-m}$) है।

★ Additional Information

पदार्थ	प्रतिरोधकता
हीरा	10^{11} to 10^{18}
सोना	2.44×10^{-8}
समुद्र का जल	2×10^{-1}
लोहा	1.0×10^{-7}
टंगस्टन	5.60×10^{-8}

30. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर ऐस अर्गेस्ट ऑइस है।

- "ऐस अर्गेस्ट ऑइस" -

- ऐस अगेंस्ट ऑइस सानिया मिर्जा की आधिकारिक आत्मकथा है जो भारत में से एक बनने की उनकी यात्रा का वर्णन करती है।
- शाहरुख खान ने जुलाई 2016 में हैदराबाद में एक समारोह में पुस्तक का विमोचन किया।

★ Key Points

- सानिया मिर्जा-
 - वह एक भारतीय महिला टेनिस खिलाड़ी के रूप में प्रसिद्ध हैं।
 - उन्होंने वर्ष 2004 में विंबलडन में युगल के दौरान जीत हासिल की।
 - 2009 में, वह भारत के लिए ग्रैंड स्लैम जीतने वाली पहली महिला खिलाड़ी बनीं।
 - उन्हें 2005 में अर्जुन पुरस्कार से सम्मानित किया गया था।

31. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर 3 मई है।

★ Key Points

- दुनिया भर में हर साल 3 मई को 'विश्व प्रेस स्वतंत्रता दिवस' मनाया जाता है।
 - विश्व प्रेस स्वतंत्रता दिवस के वर्ष 2021 की थीम 'एक सार्वजनिक भलाई के रूप में सूचना' है।
 - विश्व प्रेस स्वतंत्रता सूचकांक 2021 में भारत 142वें स्थान पर है।
 - यह हर साल 'रिपोर्टर्स विदाउट बॉर्डर्स' द्वारा प्रकाशित किया जाता है।

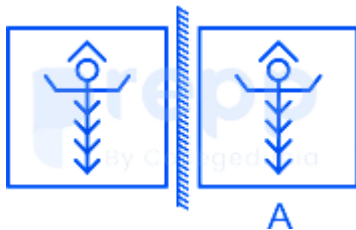
★ Additional Information

तारीख	दिवस
20 अक्टूबर	विश्व सांख्यिकी दिवस
15 अगस्त	स्वतंत्रता दिवस
10 जून	विश्व भूजल दिवस

32. Answer: c

Explanation:

प्रश्न आकृति का दर्पण प्रतिबिम्ब इस प्रकार है:



अतः, सही उत्तर "आकृति A" है।

33. Answer: d

Explanation:

यहाँ अनुसरण किया गया तर्क है: -

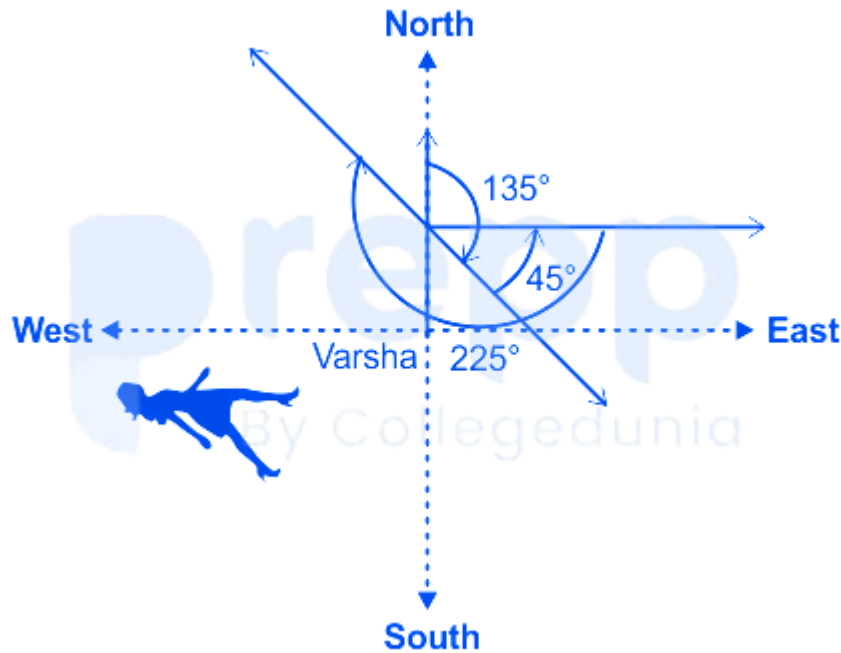
$$1^2 = 1 \quad 2^2 = 4 \quad 3^2 = 9 \quad 4^2 = 16 \quad \boxed{5^2 = 25} \quad 6^2 = 36 \quad 7^2 = 49$$

अतः, सही उत्तर "विकल्प 4" है।

34. Answer: c

Explanation:

- चरण 1 - उत्तर की ओर सम्मुख
- चरण 2 - 135° दक्षिणावर्त
- चरण 3 - 45° वामावर्त
- चरण 4 - 225° दक्षिणावर्त



- वह उत्तर-पश्चिम की ओर सम्मुख है।

अतः, सही उत्तर "विकल्प 3" है।

35. Answer: b

Explanation:

यह कथन उस चेतावनी के बारे में बात करता है जो एक शिक्षक ने एक छात्र को उसकी बात सुनने या दंडित होने के बारे में दी थी।

- कथन में "संभवतः" शब्द का प्रयोग किया गया है। यह एक संभावना को इंगित करता है। एक शिक्षक चेतावनी नहीं देगा यदि वह सोचता है कि छात्र उसकी बातों पर ध्यान नहीं देगा। तो, शिक्षक ने यह मान लिया होगा कि चेतावनी प्रभावी होगी। इसलिए, धारणा । निहित है।
- सिर्फ इसलिए कि शिक्षक छात्र को अनुशासित करने के लिए दंड की धमकी का उपयोग कर रहा है, इसे काम करने का सबसे अच्छा तरीका नहीं कहा जा सकता है। कथन से यह संकेत नहीं मिलता है कि लगाया गया दंड छात्र को अनुशासित करने में प्रभावी होगा। तो, धारणा ॥ निहित नहीं है।

अतः, सही उत्तर विकल्प 2 है।

36. Answer: b

Explanation:

यहाँ अनुसरण किया गया तर्क है: -

- आकृति a, b, और c में एक दूसरे के विपरीत दो वृत्त हैं
- आकृति d में, दो वृत्त एक दूसरे के निकटस्थ हैं।

इसलिए, आकृति d अन्य से भिन्न है।

अतः, सही उत्तर "विकल्प 2" है।

37. Answer: c

Explanation:

गणना :

मान लीजिए a पहला पूर्णांक है और b दूसरा पूर्णांक है

$$\sqrt{a} + \sqrt{b} = \sqrt{14 + 8\sqrt{3}}$$

हमें $a^2 + b^2$ ज्ञात करने के लिए पूछा गया है।

आइए उपरोक्त समीकरण के दोनों पक्षों का वर्ग कीजिये।

$$(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 = (\sqrt{14 + 8\sqrt{3}})^2$$

$$a + 2\sqrt{ab} + b = 14 + 8\sqrt{3}$$

चूँकि a और b पूर्णांक हैं, हमारे पास होना चाहिए:

$$a + b = 14 \text{ और } 2\sqrt{ab} = 8\sqrt{3}$$

$$a^2 + 2ab + b^2 = 196$$

यदि हम $2\sqrt{ab} = 8\sqrt{3}$ के दोनों पक्षों का वर्ग करते हैं, तो हमें प्राप्त होता है:

$$4ab = 64 \times 3$$

$$2ab = 96$$

$$a^2 + 96 + b^2 = 196$$

$$a^2 + b^2 = 100$$

∴ अभीष्ट उत्तर 100 है।

38. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर परमाणु आकार है।

★ Key Points

- परमाणु आकार-
 - किसी तत्व के परमाणु की त्रिज्या परमाणु के आकार को बताती है।
 - आधुनिक सारणियों के समूह में परमाणु का आकार ऊपर से नीचे की ओर बढ़ता है।
 - चूँकि किसी समूह में परमाणु में कक्षकों की संख्या ऊपर से नीचे की ओर बढ़ती है, परमाणु का आकार भी बढ़ता है।
 - आधुनिक आवर्त सारणी की आवर्त सारणी में बायें से दायें जाने पर परमाणु का आकार घटता जाता है।

★ Additional Information

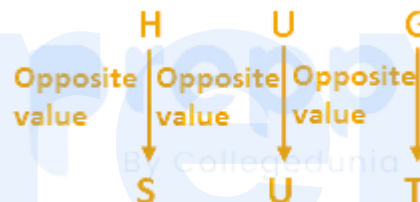
- ऑक्सीकरण-
 - यह वह प्रक्रिया है जिसके द्वारा किसी आयन पर धनात्मक आवेश ऋणात्मक आवेश के साथ बढ़ता या घटता है।
 - उदाहरण: फेरस क्लोराइड (FeCl_2) से फेरस क्लोराइड (FeCl_3) के निर्माण में, फेरस आयन (Fe^{++}) फेरिक आयन (Fe^{+++}) में बदल जाता है।
 - अर्थात् आयन पर धनात्मक आवेश बढ़ता है।
- आधुनिक आवर्त सारणी में 18 समूह और 7 आवर्त हैं।

39. Answer: d

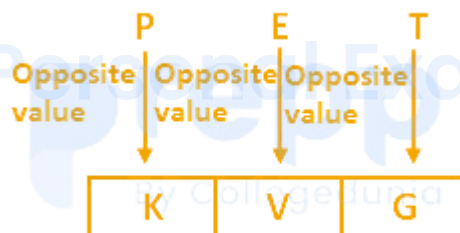
Explanation:

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 तरीका है: -



इसी प्रकार,



अतः, सही उत्तर "विकल्प 4" है।

40. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर तंत्रिका कोशिकाएँ है।

★ Key Points

- **संयोजी ऊतक -**
 - यह मानव शरीर में एक अंग को दूसरे अंग से जोड़ने का कार्य करता है।
 - यह हर अंग में पाया जाता है। यह ऊतकों का एक विस्तृत समूह है।
 - संयोजी ऊतकों का विशिष्ट कार्य अंगों को इकट्ठा करना, ढंकना और उन्हें जगह पर रखना है।
 - संयोजी ऊतकों के उदाहरण वसा ऊतक, उपास्थि, अस्थि, रक्त और लसीका हैं।
- **तंत्रिका कोशिकाएं -**
 - यह तंत्रिका तंत्र में स्थित एक उत्तेजक कोशिका है।
 - इस कोशिका का कार्य मस्तिष्क के साथ सूचनाओं का आदान-प्रदान और विश्लेषण करना है।
 - यह कार्य एक विद्युत रासायनिक संकेत द्वारा किया जाता है।

★ Additional Information

- **उपास्थि -**
 - यह मानव शरीर और अन्य जानवरों में पाया जाने वाला एक लचीला संयोजी ऊतक है।
 - ये हमारे मज्जा में स्थापित उपास्थि कोशिकाओं से बने होते हैं।
 - कान की हड्डी, नाक की हड्डी, हड्डी के जोड़ आदि उपास्थि से बने होते हैं।
- **अस्थि -**
 - यह कशेरुकी जीवों का कठोर हिस्सा है जो अन्तःकंकाल बनाता है।
 - यह शरीर को सहारा देने और शरीर के विभिन्न हिस्सों की रक्षा करने में मदद करती है।
 - यह कैल्शियम के अलावा कई तरह के खनिज लवणों से बनी होती है।

41. Answer: a

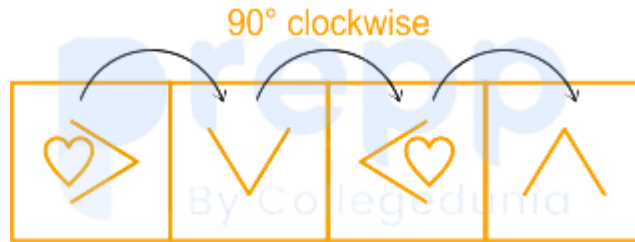
Explanation:

यहाँ अनुसरण किया गया तर्क है: -

- कोण 90° दक्षिणावर्त घूम रहा है।
- वैकल्पिक आकृति में एक दिल जोड़ा जाता है।

- इसलिए, उत्तर आकृति में केवल एक कोण होगा और कोण का शीर्ष ऊपर की ओर इंगित करना चाहिए।

इस प्रकार, हमें निम्नलिखित श्रृंखला मिलती है:



अतः, सही उत्तर "विकल्प 1" है।

42. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर आकस्मिक निधि है।

'कर्मचारी भविष्य निधि' को भारत की लोक निधि में जमा कर दिया गया है। यह कार्यपालिका के अधीन एक कोष है। इसमें से खर्च होने वाले पैसे की जांच महालेखा नियंत्रक द्वारा की जाती है। अनुच्छेद 266(2) में राज्यों के सार्वजनिक कोष का भी वर्णन है।

Your Personal Exams Guide

43. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर 6 है।

- उत्तराखंड का नवगठित राज्य अपनी अनूठी जैव विविधता के लिए प्रसिद्ध है।
 - राज्य में मौजूद जैव विविधता के कारण, कुल भौगोलिक क्षेत्र का 12 प्रतिशत संरक्षित क्षेत्र है जिसमें 6 राष्ट्रीय उद्यान, 7 वन्यजीव अभयारण्य, 4 संरक्षण रिजर्व और 1 बायोस्फीयर रिजर्व शामिल हैं।

★ Key Points

- उत्तराखंड में 6 राष्ट्रीय उद्यान हैं, जिनके नाम हैं:
 - जिम कॉर्बेट राष्ट्रीय उद्यान
 - नंदा देवी राष्ट्रीय उद्यान
 - राजाजी राष्ट्रीय उद्यान
 - फूलों की घाटी राष्ट्रीय उद्यान
 - गंगोत्री राष्ट्रीय उद्यान
 - गोविंद राष्ट्रीय उद्यान

★ Additional Information

- गंगोत्री राष्ट्रीय उद्यान
 - 1989 में स्थापित गंगोत्री राष्ट्रीय उद्यान, उत्तरकाशी जिले में भागीरथी नदी के ऊपरी जलग्रहण क्षेत्र में स्थित है।
- जिम कॉर्बेट राष्ट्रीय उद्यान
 - यह भारत का सबसे पुराना राष्ट्रीय उद्यान है।
 - यह लुप्तप्राय बंगाल टाइगर की रक्षा के लिए 1936 में हैली नेशनल पार्क के रूप में स्थापित किया गया था।
 - यह रामनगर, उत्तराखंड में स्थित है।
- राजाजी राष्ट्रीय उद्यान
 - यह एक राष्ट्रीय उद्यान और एक बाघ अभयारण्य दोनों है।
 - यह हिमालय की शिवालिक श्रेणी में स्थित है।
 - इसकी स्थापना 1983 में तीन अभयारण्यों (चिल्ला, मोतीचूर और राजाजी) के राजाजी राष्ट्रीय उद्यान में विलय के बाद हुई थी।
 - इसका नाम स्वतंत्रता सेनानी और स्वतंत्र भारत के अंतिम गवर्नर-जनरल सी राजगोपालाचारी के नाम पर रखा गया है।
- नंदा देवी राष्ट्रीय उद्यान
 - नंदा राष्ट्रीय उद्यान उत्तराखंड के चमोली जिले में स्थित सबसे दर्शनीय जंगल क्षेत्रों में से एक है।
 - उद्यान को 1982 में संजय गांधी राष्ट्रीय उद्यान के रूप में स्थापित किया गया था और बाद में 2005 में इसका नाम बदलकर नंदा देवी और फूलों की घाटी राष्ट्रीय उद्यान कर दिया गया।
 - इसे 1988 में यूनेस्को द्वारा विश्व धरोहर स्थल बनाया गया था।

44. Answer: d

Explanation:

दिया गया है:

$$\tan\theta = \frac{3}{5}$$

प्रयुक्त अवधारणा:

$$\tan\theta = \sin\theta/\cos\theta$$

गणना:

$$\tan\theta = 3/5$$

$$\sin\theta/\cos\theta = 3/5$$

अब,

$$\frac{5 \sin \theta + 2 \cos \theta}{5 \sin \theta + 3 \cos \theta} = \frac{5 \frac{\sin \theta}{\cos \theta} + 2}{5 \frac{\sin \theta}{\cos \theta} + 3} \text{ [}\cos\theta\text{ से विभाजित करने पर]}$$

$$\Rightarrow (5 \times 3/5 + 2)/(5 \times 3/5 + 3)$$

$$\Rightarrow (3 + 2)/(3 + 3)$$

$$\Rightarrow 5/6$$

∴ अभीष्ट उत्तर 5/6 है।

★ Alternate Method

$$\tan\theta = \frac{3}{5} = \frac{p}{b}$$

h = ?

पाइथागोरस प्रमेय का उपयोग करने पर,

$$h = \sqrt{p^2 + b^2}$$

$$\Rightarrow \sqrt{3^2 + 5^2} = \sqrt{34}$$

$$\frac{5 \sin \theta + 2 \cos \theta}{5 \sin \theta + 3 \cos \theta} = \frac{5 \times \frac{p}{h} + 2 \times \frac{b}{h}}{5 \times \frac{p}{h} + 3 \times \frac{b}{h}}$$

$$\Rightarrow \frac{5 \times \frac{3}{\sqrt{34}} + 2 \times \frac{5}{\sqrt{34}}}{5 \times \frac{3}{\sqrt{34}} + 3 \times \frac{5}{\sqrt{34}}} = \frac{\frac{(15+10)}{\sqrt{34}}}{\frac{(15+15)}{\sqrt{34}}}$$

$$\Rightarrow \frac{25}{30} = \frac{5}{6}$$

45. Answer: c

Explanation:

दी गई श्रृंखला है: ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

- 20वां अक्षर = T,
- पहला अक्षर = A,
- 7वाँ अक्षर = G,
- पाँचवाँ अक्षर = E

अर्थपूर्ण शब्द = GETA और GATE

- GETA: दूसरा अक्षर = E; यह विकल्पों में नहीं दिया गया है, इसलिए हम इस शब्द को अनदेखा कर सकते हैं।
- GATE: दूसरा अक्षर = A

अतः, सही उत्तर "विकल्प 3" है।

★ Additional Information

- GATE - प्रवेश या निकास का एक साधन
- GETS - बाहरी पहनने के लिए एक जापानी लकड़ी का खंभा
 - संदर्भ - अंग्रेजी शब्दकोश वेबसाइट मरियम-वेबस्टर

46. Answer: c

Explanation:

दिया गया है:

संख्याएं $\frac{4}{-9}, \frac{7}{18}, \frac{5}{-6}, \frac{2}{3}$ हैं

प्रयुक्त संकल्पना:

भिन्न का आरोही क्रम ज्ञात करने के लिए हमें हर का लघुत्तम समापवर्त्य प्राप्त करना होगा

गणना:

$-9, 18, -6, 3$ का लघुत्तम समापवर्त्य = 18

प्रत्येक भिन्न को 18 से गुणा करने पर

इसलिए, संख्याएं हैं = $-8, 7, -15, 12$

इसलिए, क्रम है = $-15, -8, 7, 12$

∴ अभीष्ट उत्तर $-\frac{5}{6}$ है।

47. Answer: a

Explanation:

दिया गया है:

आयत का माप = $220 \text{ सेमी} \times 210 \text{ सेमी}$ [1 मीटर = 100 सेमी]

बेलनाकार कंटेनर का व्यास = 14 सेमी

एक कंटेनर बनाने की लागत = 50 रुपये

प्रयुक्त सूत्र:

बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल = $2\pi rh$

कंटेनर का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल = वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल + πr^2

गणना:

मान लीजिए n बेलनाकार कंटेनर की संख्या बनानी है

$$\text{त्रिज्या} = 14/2 = 7 \text{ सेमी}$$

प्रश्न के अनुसार,

$$[2 \times 22/7 \times 7 \times 14 + 22/7 \times 7^2]n = 220 \times 210$$

$$\Rightarrow [7 \times 22\{4 + 1\}]n = 220 \times 210$$

$$\Rightarrow n = (220 \times 210)/(7 \times 110)$$

$$\Rightarrow n = 60$$

$$\text{कुल लागत} = 60 \times 50 = 3000 \text{ रुपये}$$

$\therefore$ कुल लागत 3000 रुपये है।

48. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर "एक गधा अपनी पीठ पर वजन लेकर चल रहा है" है।

- जब गधा अपनी पीठ पर वजन लेकर चल रहा होता है, तो कोई कार्य नहीं हो रहा होता है।

★ Key Points

- कार्य तब होता है, यदि ऊर्जा में कोई परिवर्तन होता है।
 - ऊर्जा को कार्य की समान इकाई के रूप में मापा जाता है क्योंकि ऊर्जा को कार्य के माध्यम से परिभाषित किया जाता है (अर्थात कार्य करने के लिए एक भौतिक निकाय की क्षमता)।
 - ऊर्जा की SI इकाई, कार्य की इकाई जूल (J) के समान है।

49. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर स्वजल योजना है।

★ Key Points

- स्वजल योजना की शुरुआत तत्कालीन केंद्रीय पेयजल और स्वच्छता मंत्री उमा भारती द्वारा की गई थी।
 - यह सतत पेयजल के लिए समुदाय के स्वामित्व वाला पेयजल कार्यक्रम है।
 - पेयजल और स्वच्छता मंत्रालय ने **राजस्थान** में दूसरी स्वजल योजना परियोजना का शुभारंभ किया।
 - परियोजना लागत का 90 प्रतिशत सरकार द्वारा वित्त पोषित किया जाता है और शेष 10 प्रतिशत **लाभार्थी समुदाय** द्वारा दिया जाता है
 - स्वजल योजना का **उद्देश्य** एकल गांव पाइप जल योजना है, इसलिए कम लागत वाली योजना और रखरखाव लागत है जिससे समुदाय पर टैरिफ का बोझ कम हो जाएगा।

★ Additional Information

- स्वजल योजना फरवरी 2018 में राष्ट्रीय ग्रामीण पेयजल कार्यक्रम के तहत छह राज्यों बिहार, मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, राजस्थान, उत्तर प्रदेश और उत्तराखंड में शुरू की गई थी।
 - इस योजना का उद्देश्य ग्रामीण क्षेत्रों में स्थायी और पर्याप्त पेयजल उपलब्ध कराना है।
 - योजना का लाभ 28 राज्यों में फैले सभी 117 आकांक्षी जिलों तक पहुंचा दिया गया है।

50. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर विद्युतस्थैतिक बलों है।

★ Key Points

- विद्युतस्थैतिक बल, दो आवेशों के बीच लगने वाला बल है, यह एक केंद्रीय बल भी है क्योंकि यह दो आवेशों के केंद्रों को मिलाने वाली रेखा के साथ कार्य करता है।
- इसे कभी-कभी कूलॉम या विद्युत बल के रूप में भी जाना जाता है।

★ Additional Information

- **कूलॉम का नियम:** जब आवेश q_1 और q_2 के दो आवेशित कण एक दूसरे से r दूरी पर पृथक होते हैं, तो उनके बीच विद्युतस्थैतिक बल दो कणों के आवेशों के गुणनफल के अनुक्रमानुपाती होता है और उनके बीच की दूरी के वर्ग के व्युत्क्रमानुपाती होता है।
 - बल $(F) \propto q_1 q_2$
 - $F = K \frac{q_1 \times q_2}{r^2}$
 - जहाँ K एक स्थिरांक है $= 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$

51. Answer: b

Explanation:

दिया गया है:

षट्भुज का परिमाण = 72 सेमी

प्रयुक्त संकल्पना:

षट्भुज का क्षेत्रफल = $6\sqrt{3}a^2/4$

गणना:

एक षट्भुज में 6 भुजाएँ होती हैं, इसलिए सम षट्भुज का परिमाण '6a' है।

इसलिए, $6a = 72$

$a = 72/6 = 12$ सेमी

क्षेत्रफल = $6 \times 12^2 \times \sqrt{3}/4$

$\Rightarrow 6 \times 144 \times \sqrt{3}/4$

$\Rightarrow 6 \times 36 \times \sqrt{3}$

$\Rightarrow 216\sqrt{3}$

$\therefore$ षट्भुज का अभीष्ट क्षेत्रफल $216\sqrt{3}$ सेमी² है।

52. Answer: a

Explanation:

★ Shortcut Trick

- MEMORY में अक्षर = M, E, O, R, Y = ROMEMY में अक्षर
- SCIENTIST में अक्षर = S, C, I, E, N, T = SITNEICST में अक्षर
 - इसलिए, विकल्प 1 सही उत्तर है।
- विकल्प 2, 3 और 4 गलत हैं क्योंकि
 - विकल्प 2 - SITNELGKL में G होता है
 - विकल्प 3 - ICSTISET में N नहीं है
 - विकल्प 4 - TENTVEGS में V है।

यहाँ अनुसरण किया गया तर्क है:

इसी प्रकार,

अतः, सही उत्तर "विकल्प 1" है।

53. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर पाणिनि है।

★ Key Points

- अष्टाध्यायी की रचना भारतीय व्याकरणविद् पाणिनि ने 5वीं से छठी शताब्दी ईसा पूर्व के दौरान की थी।
 - अष्टाध्यायी संस्कृत भाषा के लिए कार्य मानक निर्धारित करती हैं।
 - इसमें 4,000 सूत्रों का सार शामिल है जो वैदिक धर्म में विकसित हुए।
 - पाणिनि ने अपने काम को आठ अध्यायों में विभाजित किया है, जिनमें से प्रत्येक को आगे चार भागों में विभाजित किया गया है।

- संस्कृत भाषा की आकृति विज्ञान और वाक्य रचना को परिभाषित करने से परे, अष्टाध्यायी बोली जाने वाली भाषा में उपयोग और पवित्र ग्रंथों की भाषा के उचित उपयोग के बीच अंतर करते हैं।

★ Additional Information

- **सुश्रुत**
 - सुश्रुत एक प्राचीन भारतीय सर्जन थे जो अपने अग्रणी ऑपरेशन और तकनीकों और प्रभावशाली ग्रंथ सुश्रुत संहिता के लिए जाने जाते थे, जो प्राचीन भारत में सर्जरी के बारे में ज्ञान का मुख्य स्रोत था।
 - चरक आयुर्वेद के प्रमुख योगदानकर्ताओं में से एक था, प्राचीन भारत में विकसित चिकित्सा और जीवन शैली की एक प्रणाली।
- **जयदेव**
 - जयदेव बंगाल के दरबारी कवि और 12वीं शताब्दी के प्रसिद्ध संस्कृत कवि थे।
 - उन्होंने गीत गोविंद नामक पुस्तक की रचना की, जो भक्ति आंदोलन का एक महत्वपूर्ण ग्रंथ है।
 - इसकी रचना 12वीं शताब्दी में हुई थी।
- **सूरदास**
 - सूरदास प्रसिद्ध मुगल शासक अकबर के समकालीन थे।
 - सूरदास एक नेत्रहीन कवि थे, जो अपना अधिकांश समय भगवान कृष्ण के बारे में गाने में बिताते थे।

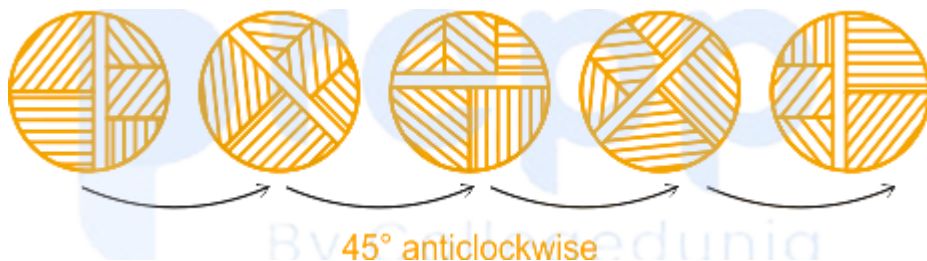
Your Personal Exams Guide

54. Answer: b

Explanation:

यहाँ अनुसरण किया गया तर्क है: -

- वृत्त प्रत्येक आकृति में 45° वामावर्त दिशा में चलता है। आकृति की श्रृंखला इस प्रकार होगी:



अतः, सही उत्तर "विकल्प 2" है।

55. Answer: a

Explanation:

यहाँ अनुसरण किया गया तर्क है: -

- गायन और नृत्य कला के रूप हैं लेकिन गायन और नृत्य एक दूसरे से भिन्न हैं।

सबसे उपयुक्त वेन आरेख नीचे दिया गया है:



अतः, सही उत्तर "विकल्प 1" है।

Your Personal Exams Guide

56. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर में शून्य त्वरण हो है।

- औसत वेग तात्क्षणिक वेग के बराबर होता है जब त्वरण शून्य होता है।

★ Important Points

- औसत वेग
 - किसी पिंड के औसत वेग को उस समय अंतराल से विभाजित स्थिति या विस्थापन में परिवर्तन के रूप में परिभाषित किया जाता है जिसमें वह विस्थापन होता है।
 - औसत वेग एक सदिश राशि है।

- SI मात्रक मीटर प्रति सेकेंड है।
- तात्क्षणिक वेग
 - तात्क्षणिक वेग एक बिंदु पर समय के संबंध में स्थिति (या विस्थापन) के परिवर्तन की विशिष्ट दर है।
 - तात्क्षणिक वेग का SI मात्रक मीटर/सेकेंड है।
 - यह सदिश राशि है।

57. Answer: c

Explanation:

सवाल पूछता है कि *सड़क के बीच में खड़ेबरगद के पेड़* को काटा जाए या नहीं।

- तर्क I मजबूत है क्योंकि अगर सड़क के बीच में एक पेड़ है, तो *इससे यातायात में समस्या होगी, जिससे दुर्घटनाएं भी हो सकती हैं*। इसके अतिरिक्त, इसमें कहा गया है कि सड़क के लिए टू-परियोजना की भी योजना है, इस प्रकार *पेड़ यातायात प्रवाह के साथ-साथ परियोजना के लिए भी मुश्किल बना देगा। इसके बजाय सड़क के किनारे एक और पेड़ लगाया जा सकता है।*
- तर्क II में कहा गया है कि पेड़ को इस सुझाव के साथ नहीं काटा जाना चाहिए कि खंड बनाकर सड़क को संकरा किया जा सकता है, या सिग्नल लगाया जा सकता है। यह औचित्य तर्क को कमजोर करता है क्योंकि एक संकरी सड़क अधिक परेशानी वाली होगी, विशेष रूप से बड़े वाहनों के लिए, और यह भीड़भाड़ वाली हो सकती है जिससे यातायात की समस्या हो सकती है। अतः तर्क II प्रबल नहीं है।

अतः सही उत्तर विकल्प 3 है।

58. Answer: d

Explanation:

दिया गया है:

उनकी वर्तमान आयु = 52 वर्ष

गणना:

माना छोटे चचेरे भाई और बड़े चचेरे भाई की वर्तमान आयु क्रमशः a और b वर्ष है

$$\Rightarrow a + b = 52 \quad \text{-----(1)}$$

और, 14 वर्ष पहले,

$$\Rightarrow (b - 14) = 3(a - 14)$$

$$\Rightarrow b - 14 = 3a - 42$$

$$\Rightarrow 3a - b = 28 \quad \text{-----(2)}$$

समीकरण (1) और (2) को जोड़ने पर, हम प्राप्त करते हैं

$$\Rightarrow 4a = 80$$

$$\Rightarrow a = 20$$

समीकरण (1) से, हमारे पास है

$$\Rightarrow 20 + b = 52$$

$$\Rightarrow b = 32$$

$\therefore$ बड़े चचेरे भाई की वर्तमान आयु 32 वर्ष है।

Your Personal Exams Guide

59. Answer: a

Explanation:

दिया गया है:

बेलन की त्रिज्या = 6 सेमी

बेलन की ऊँचाई = 9 सेमी

प्रयुक्त सूत्र:

$$\text{बेलन का आयतन} = \pi r^2 h$$

गोले का आयतन $= \frac{4}{3}\pi r^3$

गणना:

बेलन का आयतन $= \pi \times 6 \times 6 \times 9 = 324\pi$ सेमी³

माना गोले की त्रिज्या R सेमी है,

तो $(\frac{4}{3})\pi R^3 = 324\pi$

$\Rightarrow R^3 = 243$

$\Rightarrow R^3 = 9 \times 3^3$

$\Rightarrow R^3 = 9^{(1/3)}_3$

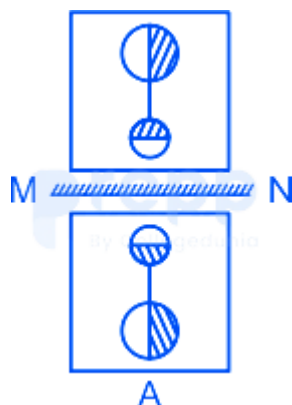
$\Rightarrow R = 3(\sqrt[3]{9})$

$\therefore$ गोले की त्रिज्या $3\sqrt[3]{9}$ सेमी है।

60. Answer: c

Explanation:

प्रश्न आकृति का सही जल प्रतिबिम्ब इस प्रकार है:



अतः, सही उत्तर "विकल्प 3" है।

61. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर: गतिज ऊर्जा

सही उत्तर गतिज ऊर्जा है।

जलविद्युत शक्ति केंद्र पर बहने वाला पानी टरबाइन को घुमा सकता है क्योंकि इसमें गतिज ऊर्जा होती है।

- एक टरबाइन विद्युत (विद्युत ऊर्जा) उत्पन्न करने के लिए मोटर (यांत्रिक ऊर्जा) को घुमाने के लिए पानी की बहने वाली ऊर्जा (गतिज ऊर्जा) का उपयोग करती है।

★ Key Points

गतिज ऊर्जा (KE): किसी पिंड में उसकी गति के कारण जो ऊर्जा होती है उसे गतिज ऊर्जा कहते हैं।

- गतिज ऊर्जा (KE) = $\frac{1}{2}mv^2$
- जहाँ m = पिंड का द्रव्यमान और v = पिंड का वेग

अतः गतिज ऊर्जा वेग के वर्ग के समानुपाती होती है।

Your Personal Exams Guide

62. Answer: c

Explanation:

यहाँ अनुसरण किया गया तर्क है: -

- 2, 7, 19, 31 अभाज्य संख्याएँ हैं।
- विकल्प 3 में, 37 और 41 अभाज्य संख्याएँ हैं।

अतः, सही उत्तर "विकल्प 3" है।

63. Answer: d

Explanation:

दिया गया है:

1 वर्ष में बिक्री = 500000 रुपये

गणना:

$$35\% = 7/20$$

$$\text{लाभ} = 500000 \times 7/20 = 175000$$

∴ 3 वर्ष में वास्तविक लाभ 175000 रुपये है।

64. Answer: a

Explanation:

दिया गया है:

कीमत में 2 रुपये प्रति किग्रा की कमी होती है

गणना:

माना चीनी का पहले का मूल्य x रुपये प्रति किलो था

खरीदी गई मात्रा $16/x$ किग्रा है

खरीदी गई मात्रा की कमी करने के बाद = $[16/(x - 2)]$ किग्रा

$$\Rightarrow 16/(x - 2) = 16/x + 4$$

$$\Rightarrow 16 \times x = (16 + 4)(x - 2)$$

$$\Rightarrow 16x = 16x + 4x^2 - 32 - 8x$$

$$\Rightarrow 4X^2 - 8X - 32 = 0$$

$$\Rightarrow X^2 - 2X - 8 = 0$$

$$\Rightarrow X^2 - 4X + 2X - 8 = 0$$

$$\Rightarrow X(X - 4) + 2(X - 4) = 0$$

$$\Rightarrow X = 4, -2$$

$$\Rightarrow X = 4$$

$\therefore$ चीनी की कीमत पहले 4 रुपये/किग्रा थी।

65. Answer: b

Explanation:

एक नियमित चतुष्फलक एक चतुष्फलक होता है जिसमें सभी चार फलक समबाहु त्रिभुज होते हैं
इसे पलटे बिना, यहाँ केवल फलक हैं



$\therefore$ विकल्प 2 सही है

66. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर स्थायी बंदोबस्त है।

उनके निर्देश पर कलेक्टर गांव-गांव जाकर जमीन का निरीक्षण करते थे, खेतों की मापी करते थे और विभिन्न समूहों के रीति-रिवाजों और अधिकारों को दर्ज करते थे। प्रत्येक गाँव (महल) को उस राजस्व की गणना करने के लिए एक गाँव के भीतर प्रत्येक भूखंड के अनुमानित राजस्व को जोड़ा गया था। इस मांग को समय-समय पर संशोधित किया जाना था, स्थायी रूप से तय नहीं किया जाना था। राजस्व एकत्र करने और कंपनी को भुगतान करने का भार जमींदार के बजाय ग्राम प्रधान को दिया जाता था।

67. Answer: b

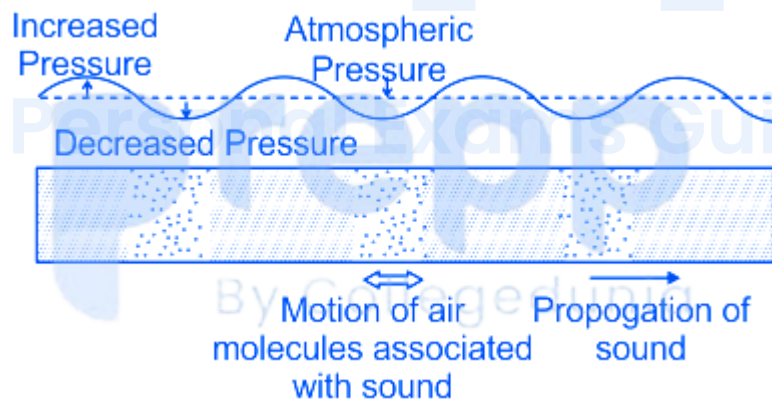
Explanation:

सही उत्तर संपीड़न है।

अवधारणा:

ध्वनि: यह कंपन या विक्षोभ से उत्पन्न ऊर्जा का एक रूप है जो एक माध्यम में प्रसारित होता है।

- यह अनुदैर्घ्य तरंगों (संपीड़न या विरलन) के रूप में यात्रा करती है।



व्याख्या:

- संपीड़न वह क्षेत्र है जहां दाब, साथ ही घनत्व अधिक होता है।
 - वायु में उच्च दाब तथा उच्च घनत्व वाले क्षेत्र को संपीड़न तथा निम्न दाब तथा निम्न घनत्व वाले क्षेत्र को विरलन कहा जाता है।

★ Additional Information

विरलन	- विरलन किसी वस्तु के घनत्व में कमी है, जो संपीड़न के विपरीत है। संपीड़न की तरह, जो तरंगों में यात्रा कर सकता है, प्रकृति में विरलन तरंगें भी मौजूद हैं। - एक सामान्य विरलन तरंग, प्रघाती तरंग के बाद निम्न सापेक्ष दाब का क्षेत्र है।
विमा	भौतिक विज्ञान और गणित में, गणितीय त्रिविम की विमा को अनौपचारिक रूप से परिभाषित किया जाता है क्योंकि इसमें किसी भी बिंदु को निर्दिष्ट करने के लिए आवश्यक निर्देशांकों की न्यूनतम संख्या होती है।
आरोहण	आरोहण का अर्थ है ऊपर की ओर गति करना।

68. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर 20 J है।

अवधारणा:

- विद्युत विभवांतर:** किसी स्थान में जहाँ विद्युत क्षेत्र मौजूद है, एकांक आवेश को एक बिंदु से दूसरे बिंदु तक ले जाने में किए गए कार्य की मात्रा को विद्युत विभवांतर कहा जाता है।

$$\text{Potential difference (V)} = \frac{\text{Work done (W)}}{\text{Charge (Q)}}$$

$$\text{किया गया कार्य (W)} = \text{प्राप्त ऊर्जा} = Q V$$

- विद्युत क्षेत्र:** विद्युत आवेश के चारों ओर का वह स्थान या क्षेत्र जिसमें अन्य आवेशित कणों द्वारा स्थिर विद्युत बल का अनुभव किया जा सकता है, उसे उस आवेश द्वारा विद्युत क्षेत्र कहा जाता है।

गणना:

- किया गया कार्य = W ज्ञात कीजिए

दिया गया है:

- गतिमान आवेश (Q) = 0.5 C
- दो बिंदु के बीच विभवांतर (V) = 40 V

हम जानते हैं कि

$$\text{Potential difference} = \frac{\text{Work done}}{\text{Quantity of charge moved}}$$

- किया गया कार्य = $Q \times V$
- किया गया कार्य = 0.5×40
- किया गया कार्य = 20 J.

69. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर फुलेरीन है।

★ Key Points

- फुलेरीन
 - यह तब बनता है जब वाष्पीकृत कार्बन एक निष्क्रिय गैस वातावरण में संघनित हो जाता है।
 - इसकी खोज 1985 में रिचर्ड स्माले ने की थी।
 - कार्बन का एक रूप जिसमें एक बड़ा गोलाकार अणु होता है जिसमें साठ या अधिक परमाणुओं का एक खोखला पिंजरा होता है, जिसमें से बकमिनिस्टर फुलरीन पहला ज्ञात उदाहरण था।
 - फुलरीन मुख्य रूप से एक निष्क्रिय वातावरण में कार्बन इलेक्ट्रोड के बीच चाप निर्वहन की क्रिया से उत्पन्न होते हैं।
 - इस कार्बन अपरूप, फुलरीन C60 की खोज के लिए हेरोल्ड क्रोटो, रॉबर्ट कर्ल और रिचर्ड स्माली को 1996 में रसायन विज्ञान में नोबेल पुरस्कार दिया गया था।

★ Additional Information

- ग्रेफाइट
 - यह कार्बन का एक अपरूप है जिसका उपयोग स्नेहक के रूप में और पेंसिल में लेड के रूप में किया जाता है।
- कॉर्बन ब्लैक

- कॉर्बन ब्लैक हवा की सीमित आपूर्ति में हाइड्रोकार्बन जलाने से प्राप्त होता है।

$$\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{C} + 2\text{H}_2\text{O}$$
- इसका उपयोग काली स्याही में काले वर्णक के रूप में किया जाता है।
- इसका उपयोग ऑटोमोबाइल टायरों में फिलर के रूप में भी किया जाता है।
- हवा की अनुपस्थिति में लकड़ी को उच्च तापमान पर गर्म करने से चारकोल और वाष्पशील टार निकलते हैं।
- हवा की अनुपस्थिति में कोयले को उच्च तापमान पर गर्म करने से कोयले का भंजक आसवन होता है।
- कोयले को हवा की उपस्थिति में उच्च तापमान पर गर्म करने से कार्बन डाइऑक्साइड उत्पन्न होता है।
- कोक
 - जब तक सभी वाष्पशील पदार्थ हटा दिए जाते हैं तब तक हवा के संपर्क से बाहर उच्च तापमान पर कोयले को कई घंटों तक गर्म करके कोक का उत्पादन किया जाता है।
 - इस प्रक्रिया को "कार्बनीकरण" या "कोयले का विनाशकारी आसवन" कहा जाता है।

70. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर 1951 है

★ Key Points

- पहला एशियाई खेल 1951 में नई दिल्ली, भारत में आयोजित किया गया था।
 - इन्हें एशियाड के नाम से भी जाना जाता है।
 - यह पूरे एशिया के एथलीटों के बीच हर चार वर्ष में आयोजित होने वाला एक पैनकोन्टिनेंटल मल्टी स्पोर्ट स्तर है।
 - खेलों को एशियाई खेल महासंघ द्वारा नियंत्रित किया जाता है।
 - पहले एशियाई खेलों का आदर्श वाक्य था "खेल को खेल की भावना से खेलें"।
 - खेलों का उद्घाटन आधिकारिक तौर पर भारतीय राष्ट्रपति राजेंद्र प्रसाद ने मेजर ध्यानचंद नेशनल स्टेडियम में किया था।

★ Additional Information

संस्करण	वर्ष	मेज़बान शहर	मेज़बान देश
XVII	2014	इनचॉन	दक्षिण कोरिया
XVIII	2018	जकार्ता-पालेमबांग	इंडोनेशिया
XIX	2022	हांगझोऊ	चीन
XX	2026	आइची-नागोया	जापान
XXI	2030	दोहा	क़तर
XXII	2034	रियाद	सऊदी अरब

71. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर शक्ति है।

★ Key Points

- शक्ति का SI मात्रक जूल/सेकंड या वाट है।
- शक्ति: इसे कार्य करने की दर के रूप में परिभाषित किया गया है।
- $P = \frac{W}{t} = F \times v$
जहाँ,
 - W = कार्य,
 - t = समय,
 - F = बल,
 - और v = औसत वेग
- विद्युत शक्ति वह दर है, प्रति इकाई समय, जिस पर विद्युत ऊर्जा एक विद्युत परिपथ ($P=W/t$) द्वारा स्थानांतरित की जाती है।
- इसलिए, इसे जूल/सेकंड या वाट में मापा जाता है जो कि शक्ति की SI इकाई है।

★ Additional Information

- प्रणोद

- जब कोई वस्तु पानी में डाल दी जाती है तो वह वस्तु पानी को उसके आयतन के समान ही बदल देगी और जिस कारण से ऊपर की ओर कार्य करने वाला बल होता है, इस भार को संतुलित करने के लिए **प्रणोद बल** कहा जाता है।
- प्रणोद का SI मात्रक **न्यूटन** है।
- **बल**
 - वह अंतःक्रिया जो किसी पिंड पर लगाने के बाद बदल जाती है या गति की अवस्था या विराम अवस्था को बदलने का प्रयास करती है, बल कहलाती है।
 - बल को F से प्रदर्शित किया जाता है और SI मात्रक न्यूटन (N) होता है।
 - बल $(F) = \text{द्रव्यमान (m)} \times \text{त्वरण (a)}$

72. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर क्लोरीन और सोडियम हाइड्रॉक्साइड है।

- क्लोर-एल्कलीप्रक्रिया में क्लोरीन और सोडियम हाइड्रॉक्साइड का उत्पादन होता है।

★ Key Points

- जब विद्युत को 10 प्रतिशत NaCl (नमकीन) के जलीय घोल से गुजारा जाता है तो यह सोडियम हाइड्रॉक्साइड, एक मूल यौगिक बनाने के लिए विघटित हो जाता है।
 - इस प्रक्रिया को **क्लोर-एल्कली प्रक्रिया** कहा जाता है।
 - $2\text{NaCl (aq)} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH (aq)} + \text{Cl}_2 \text{ (g)} + \text{H}_2 \text{ (g)}$
 - इस अभिक्रिया में आने वाले तीन उत्पाद हैं:
 - सोडियम हाइड्रॉक्साइड (NaOH)
 - क्लोरीन (Cl)
 - हाइड्रोजन (H₂)

73. Answer: a

Explanation:

कुल राजस्व 35 लाख है

डोनट की बिक्री से होने वाली आय 20% है = $1/5$

$$\text{राजस्व} = 35 \times 1/5 = 7 \text{ लाख}$$

$\therefore$ अभीष्ट उत्तर 7 लाख है।

74. Answer: d

Explanation:

दिया गया है:

$$48 \text{ और } 176 \text{ का लघुत्तम समापवर्त्य} = 4 \times m$$

प्रयुक्त अवधारणा:

महत्तम समापवर्तक (HCF): संख्याओं में प्रत्येक उभयनिष्ठ अभाज्य गुणनखंड की सबसे छोटी घातों का गुणनफल।

लघुत्तम समापवर्त्य (LCM): संख्याओं में शामिल प्रत्येक उभयनिष्ठ अभाज्य गुणनखंड की सबसे बड़ी घातों का गुणनफल।

गणना:

$$48 = 4^2 \times 3$$

$$176 = 4^2 \times 11$$

$$\text{लघुत्तम समापवर्त्य} = 4^2 \times 3 \times 11 = 4m$$

$$\Rightarrow 4(4 \times 3 \times 11) = 4m$$

$$\Rightarrow m = 4 \times 3 \times 11 = 132$$

$\therefore m$ का मान 132 है।

75. Answer: b

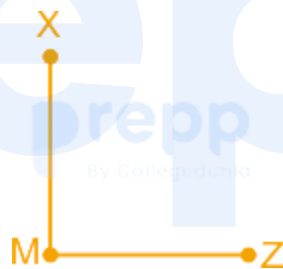
Explanation:

I. X, Z के उत्तर-पश्चिम में है।



- यहाँ, Y की दिशा के बारे में कोई सूचना नहीं दी गई है। इसलिए, केवल कथन 1 पर्याप्त नहीं है।

II. X, M के उत्तर में है जो Z के पश्चिम में है।



- Y की दिशा के बारे में कोई सूचना नहीं दी गई है। इसलिए, केवल कथन 2 पर्याप्त नहीं है।

III. M, Y के उत्तर-पश्चिम में है।



- X की दिशा के बारे में कोई सूचना नहीं दी गई है। इसलिए, केवल कथन 3 पर्याप्त नहीं है।
- कथन 2 और 3 से:-



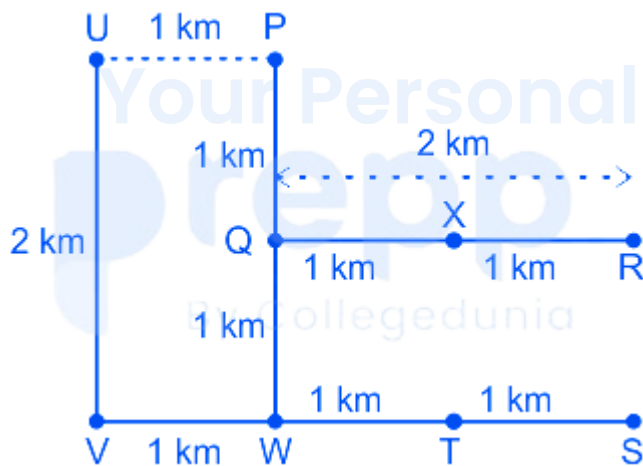
- यहाँ, हम देख सकते हैं कि X, Y के उत्तर-पश्चिम में है। इसलिए, कथन 2 और 3 एक साथ पर्याप्त हैं।

अतः, सही उत्तर "विकल्प 2" है।

76. Answer: c

Explanation:

- दूरी आरेख इस प्रकार है:



- P और U के बीच की दूरी 1 किमी है

अतः, सही उत्तर "विकल्प 3" है।

77. Answer: c

Explanation:

दिया गया:

5 घंटे में 4 किमी धारा के प्रतिकूल

5 घंटे में 16 किमी धारा के अनुकूल

प्रयुक्त सूत्र:

धारा के प्रतिकूल = $v - u$

धारा के अनुकूल = $v + u$

v = आदमी की गति

u = धारा की गति

गणना:

हम जानते हैं कि,

गति = दूरी/समय

5 घंटे में 16 किमी धारा के अनुकूल

$$v + u = 16/5 \quad \text{-----(1)}$$

5 घंटे में 4 किमी धारा के प्रतिकूल

$$v - u = 4/5 \quad \text{-----(2)}$$

समीकरण 1 और समीकरण 2 से

$$2v = 20/5 = 4 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\Rightarrow v = 2 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\Rightarrow u = 1.2 \text{ किमी/घंटा}$$

∴ धारा की गति 1.2 किमी/घंटा है।

78. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर क्रिप्टो करेंसी ऑफरिंग है।

- बिटकॉइन, D.A.S.H., एथेरियम, मोनेरो, लिटकोइन और जेड-कैश जैसी क्रिप्टोकॉइन का उपयोग करके परियोजनाओं के लिए धन जुटाने के अनियमित साधनों को क्रिप्टो करेंसी ऑफरिंग नाम दिया गया है

★ Additional Information

- बिटकॉइन, पहली बार 2009 में ओपन-सोर्स सॉफ्टवेयर के रूप में जारी किया गया, यह पहला विकेन्द्रीकृत क्रिप्टोकॉइन है। बिटकॉइन के जारी होने के बाद से, कई अन्य क्रिप्टोकॉइन बनाई गई हैं।
 - 1983 में, अमेरिकी क्रिप्टोग्राफर डेविड चाउम ने एक अनाम क्रिप्टोग्राफिक इलेक्ट्रॉनिक मनी की कल्पना की, जिसे ईकैश कहा जाता है।
 - 1998 में, वेई दर्ई ने बी-मनी का विवरण प्रकाशित किया, जिसे एक अनाम, वितरित इलेक्ट्रॉनिक नकदी प्रणाली के रूप में चित्रित किया गया था।
 - जून 2021 में, अल सल्व्वादोर बिटकॉइन को कानूनी निविदा के रूप में स्वीकार करने वाला पहला देश बन गया।

★ Important Points

- इनिशियल, कॉइन ऑफरिंग:
 - एक इनिशियल, कॉइन ऑफरिंग या प्रारंभिक करेंसी क्रिप्टोकॉइन का उपयोग करने वाला एक प्रकार का वित्तपोषण है। यह अक्सर क्राउडफंडिंग का एक रूप है, हालांकि एक निजी ICO जो सार्वजनिक निवेश की तलाश नहीं करता है, वह भी संभव है।
- डिजी कॉइन ऑफरिंग:
 - डिजिटल करेंसी (डिजिटल मनी, इलेक्ट्रॉनिक मनी, या इलेक्ट्रॉनिक करेंसी) कोई भी करेंसी, मुद्रा या मुद्रा जैसी परिसंपत्ति है, जिसे मुख्य रूप से डिजिटल कंप्यूटर सिस्टम, विशेषकर इंटरनेट पर प्रबंधित, संग्रहित या विनिमय किया जाता है।

- डिजिटल मुद्राओं के प्रकारों में क्रिप्टोकॉरेसी, आभासी मुद्रा और केंद्रीय बैंक डिजिटल मुद्रा शामिल हैं।

79. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर कनटिक है।

★ Key Points

- कनटिक सरकार और कांग्रेस उपाध्यक्ष राहुल गांधी ने समाज के गरीब वर्गों तक पहुंचने के उद्देश्य से बेंगलुरु में 'इंदिरा कैंटीन' शुरू की है।
 - कैंटीन में नाश्ता 5 रुपये और लंच व डिनर 10 रुपये प्रति प्लेट के हिसाब से होगा।
 - कुल प्रस्तावित 198 कैंटीनों में से 101 को 16 अगस्त 2017 को शुरू किया गया था और बाकी 2 अक्टूबर 2017 से काम करना शुरू कर देगी।

80. Answer: a

Explanation:

दिया गया है:

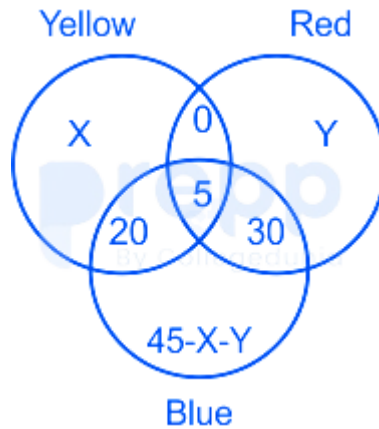
बच्चों की कुल संख्या = 100

नीला और लाल रंग पसंद करने वाले बच्चों की संख्या = 30

पीला और नीला रंग पसंद करने वाले बच्चों की संख्या = 20

केवल एक रंग पसंद करने वाले बच्चों की संख्या = 45

दी गई जानकारी का वेन आरेख निरूपण इस प्रकार है:



- केवल लाल या केवल पीला या केवल नीला रंग पसंद करने वाले बच्चों की संख्या = 45
- यहाँ, X को केवल पीला रंग पसंद है; Y को केवल लाल पसंद है
- इसलिए, केवल नीला रंग पसंद करने वाले बच्चों की संख्या = $45 - (X + Y) = 45 - X - Y$
- तीनों रंग पसंद करने वाले बच्चे = $100 - 45 - 20 - 30 = 100 - 95 = 5$
- इस प्रकार, 5 बच्चों को तीनों रंग पसंद हैं।

अतः, सही उत्तर "विकल्प 1" है।

81. Answer: a

Explanation:

दिया गया:

$$0.92 - 0.126 \div 0.6 + 6.7 \times 0.03$$

प्रयुक्त सूत्र:

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

गणना:

$$0.92 - 0.126 \div 0.6 + 6.7 \times 0.03$$

$$\Rightarrow 0.92 - 0.126 \times 1/0.6 + 6.7 \times 0.03$$

$$\Rightarrow 0.92 - 0.21 + 6.7 \times 0.03$$

$$\Rightarrow 0.92 - 0.21 + 0.201$$

$$\Rightarrow 0.911$$

∴ आवश्यक उत्तर 0.911 है

Your Personal Exams Guide

82. Answer: d

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 है:

- विकल्प A $\rightarrow$ E और उसका स्थितीय मान 5
- विकल्प B $\rightarrow$ O और 14, लेकिन इसका स्थितीय मान 15 है।
- विकल्प C $\rightarrow$ T और इसका स्थितीय मान 20
- विकल्प D $\rightarrow$ Y और इसका स्थितीय मान 25

इसलिए, विकल्प B दूसरों से भिन्न है।

अतः, सही उत्तर "विकल्प 4" है।

83. Answer: b

Explanation:

- हमें तीन आकार दिए गए हैं।
- जब हम 2) और 3 को मिलाते हैं तो हमें निम्नलिखित आकृति प्राप्त होती है:
- जब हम उपरोक्त आकृति में 1 जोड़ते हैं, तो हमें प्राप्त होता है
- घूर्णन के बाद, हम प्राप्त करते हैं:

अतः, सही उत्तर "विकल्प 2" है।

★ Mistake Points

विकल्प 3 गलत है, क्योंकि आकृति 3) की मोटाई दी गई प्रश्न आकृति से मेल नहीं खाती।

84. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर शूलचर्मी(इकाइनोडर्मेटा) है।

★ Key Points

- शूलचर्मी(इकाइनोडर्मेटा) विशेष रूप से मुक्त जीवित समुद्री जानवर हैं।
 - शूलचर्मी(इकाइनोडर्मेटा) समुद्री अकशेरुकी जीवों का एक संघ है।
 - उनके पास पांच गुना रेडियल समरूपता, एक कैल्शियमयुक्त कंकाल, और तरल दबाव द्वारा संचालित ट्यूब फीट है।
 - उदाहरण समुद्री खीरे, तारामछली, समुद्री अर्चिन, भंगुर तारे और क्रिनोइड हैं।

★ Additional Information

जानवर	विवरण
आर्थ्रोपोडा	वे अकशेरुकीय हैं, जो श्वासनली और बुक फेफड़ों के माध्यम से सांस लेते हैं। उदाहरण तितलियाँ, तिलचट्टे, टारेंटयुला, झींगा मछलियाँ आदि हैं।
मोलस्का	वे तीन मुख्य शरीर के अंगों के साथ अकशेरुकीय हैं, अर्थात् पैर, अंतरंग पुंज और मेंटल। उदाहरण सीप, लंगड़ा, ऑक्टोपस, काइटन, आदि
निमेटोडा	वे सूक्ष्म कीड़े हैं जो मिट्टी में रहते हैं। उदाहरण फाइलेरिया, हुकवर्म, पिनवॉर्म आदि हैं।

85. Answer: b

Explanation:

प्रयुक्त सूत्र :

$$S_n = (n/2)[2a_1 + (n - 1)d]$$

कहाँ,

S_n = पदों का योग, n = पदों की संख्या, a_1 = प्रथम पद, d = सार्व अंतर

गणना :

प्राकृत संख्याओं की श्रृंखला 0, 1, 2... ,199

$$a_1 = 0, n = 200,$$

$$\text{सार्व अंतर} = 1 - 0 = 1$$

$$S_n = (200/2)[2 \times 0 + (200 - 1)1]$$

$$\Rightarrow S_n = 100[199]$$

$$\Rightarrow S_n = 100 \times 199 = 19900$$

$\therefore$ आवश्यक उत्तर 19900 है।

86. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर राजस्थान है।

★ Key Points

- मरुभूमि (डेजर्ट) राष्ट्रीय उद्यान, राजस्थान
 - मरुभूमि (डेजर्ट) राष्ट्रीय उद्यान, राजस्थान, भारत, पश्चिमी भारतीय राज्य राजस्थान में जैसलमेर और बाड़मेर शहरों के पास स्थित है।
 - मरुभूमि राष्ट्रीय उद्यान थार रेगिस्तान के पारिस्थितिकी तंत्र का एक उत्कृष्ट उदाहरण है।
 - डीएनपी विश्व स्तर पर संकटग्रस्त ग्रेट इंडियन बस्टर्ड के दीर्घकालिक अस्तित्व के लिए सबसे महत्वपूर्ण स्थल है।

★ Additional Information

राज्य	राष्ट्रीय उद्यान
असम	काजीरंगा राष्ट्रीय उद्यान, डिब्रू सैखोवा राष्ट्रीय उद्यान, मानस राष्ट्रीय उद्यान, नामेरी राष्ट्रीय उद्यान, ओरंग राष्ट्रीय उद्यान, रायमोना रिजर्व वन, देहिंग पटकाई राष्ट्रीय उद्यान
गुजरात	गिर वन राष्ट्रीय उद्यान, ब्लैकबक राष्ट्रीय उद्यान, समुद्री(मरीन) राष्ट्रीय उद्यान, कच्छ की खाड़ी
केरल	पम्पादुम शोला राष्ट्रीय उद्यान , एराविकुलम राष्ट्रीय उद्यान, मथिकेतन शोला राष्ट्रीय उद्यान, साइलेंट वैली राष्ट्रीय उद्यान, अनामुडी शोला राष्ट्रीय उद्यान, पेरियार राष्ट्रीय उद्यान
राजस्थान	केवलादेव राष्ट्रीय उद्यान, सरिस्का राष्ट्रीय उद्यान, रणथम्भोर राष्ट्रीय उद्यान, मुकुंदरा हिल्स (दर) राष्ट्रीय उद्यान, रेगिस्तान राष्ट्रीय उद्यान

87. Answer: b

Explanation:

दिया गया:

नीलू दिन में 3 घंटे काम करके 2 किग्रा सूत 12 दिन में काटती है

प्रयुक्त अवधारणा:

$$W2 \times D1 \times T1 = W1 \times D2 \times T2$$

W = काम

D = दिन

T = समय

गणना :

अवधारणा के अनुसार,

$$W2 \times D1 \times T1 = W1 \times D2 \times T2$$

$$10 \times 12 \times 3 = 2 \times D2 \times 4$$

$$\Rightarrow 5 \times 3 \times 3 = D2$$

$$\Rightarrow D2 = 45$$

$\therefore$ आवश्यक समय 45 दिन है

88. Answer: d

Explanation:

दिया गया:

4 वर्ष पहले मितेश की आयु प्रणव की आयु की दोगुनी थी।

11 वर्ष पूर्व मितेश की आयु प्रणव की आयु की तीन गुनी थी।

गणना :

माना 4 वर्ष पूर्व मितेश की आयु $2x$

अतः प्रणव की आयु x है

प्रश्न के अनुसार,

$$(2x - 7)/(x - 7) = 3/1$$

$$\Rightarrow 2x - 7 = 3x - 21$$

$$\Rightarrow x = 14$$

अतः 4 वर्ष पूर्व मितेश की आयु = 28

मितेश की वर्तमान आयु = $28 + 4 = 32$ वर्ष

∴ मितेश की वर्तमान आयु 32 वर्ष है।

89. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर कवि, लेखक और कार्यकर्ता है।

★ Key Points

- इलावेनिल मीना कंदासामी एक भारतीय कवि, कथा लेखक, अनुवादक और चेन्नई, तमिलनाडु के कार्यकर्ता हैं।
 - मीना ने कविता के दो संग्रह, टच (2006) और मिस मिलिटेंसी (2010) प्रकाशित किए।
 - 2001-2002 तक, उन्होंने दलित मीडिया नेटवर्क की द्विमासिक वैकल्पिक अंग्रेजी पत्रिका द दलित का संपादन किया।
 - उन्होंने आयोवा विश्वविद्यालय के अंतर्राष्ट्रीय लेखन कार्यक्रम में भारत का प्रतिनिधित्व किया और केंट विश्वविद्यालय, कैंटरबरी, यूनाइटेड किंगडम में चार्ल्स वालेस इंडिया ट्रस्ट फेलो थीं।
 - वह आउटलुक इंडिया और द हिंदू जैसे प्लेटफॉर्म के लिए कॉलम लिखती हैं।

Your Personal Exams Guide

90. Answer: b

Explanation:

सही उत्तर वारेन हेस्टिंग्स है।

★ Key Points

- 1773 में वारेन हेस्टिंग्स द्वारा बंगाल में इज़रेदारी प्रणाली की शुरुआत की गई थी।
 - निर्धारण अवधि में लगातार परिवर्तन होता रहा और कोई निश्चित राजस्व सृजन नहीं होता था।

★ Important Points

- इस भूमि कार्यकाल (भारत में प्रथम) के अनुसार, राजस्व एकत्र करने का अधिकार उच्चतम बोली लगाने वाले को नीलाम किया गया था।
 - किसानों, व्यापारियों और दुकानदारों को अपना लगान इजारेदार को देना पड़ता था।
 - अंततः 1793 में कॉर्नवालिस कोड के तहत स्थायी बंदोबस्त द्वारा इस प्रणाली को समाप्त कर दिया गया था।

91. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर मीटर है।

★ Key Points

- विस्थापन का SI मात्रक मीटर (m) है।
 - विस्थापन एक सदिश राशि है।
 - यह धनात्मक, ऋणात्मक या शून्य हो सकता है।

★ Important Points

- विस्थापन (s):
 - प्रारंभिक बिंदु से अंतिम बिंदु के बीच की न्यूनतम पथ लंबाई को विस्थापन कहा जाता है।

92. Answer: a

Explanation:

गणना:

माना $f(x)$, $4x^6 - 5x^3 - 3$ है

$$\Rightarrow f(x) = 4 \times (x^3)^2 - 5x^3 - 3$$

$$\text{अब, } x^3 - 2 = 0$$

$$\Rightarrow x^3 = 2$$

$x^3 = 2$ को $f(x)$ में रखने पर हमें $4 \times 2^2 - 5 \times 2 - 3$ प्राप्त होता है

$$\Rightarrow 16 - 10 - 3$$

$$\Rightarrow 3$$

$\therefore$ अभीष्ट शेषफल 3 है

93. Answer: a

Explanation:

यहाँ अनुसरण किया गया तर्क है: -

तुच्छ, गंभीर का विलोम है।

इसी प्रकार,

चिल्लाना, कानाफूँसी का विलोम है।

अतः, सही उत्तर "विकल्प 1" है।

★ Additional Information

- तुच्छ - बहुत महत्वपूर्ण या गंभीर नहीं
- चिल्लाना - चीखना या चिल्लाना।

94. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर सीज़ियम है।

★ Key Points

- सीज़ियम तत्व की आयनन ऊर्जा सबसे कम होती है।
 - जैसे-जैसे हम समूह में लिथियम से सीज़ियम में जाते हैं, आयनीकरण क्षमता घटती जाती है। Cs धातु से इलेक्ट्रॉन निकालना सबसे आसान होता है।

★ Additional Information

आवर्त सारणी में ऊँझान:

आवर्त के साथ (क्षैतिज):

- समूह के साथ-साथ इलेक्ट्रॉन समान कोश में जुड़ते रहते हैं। परमाणु आवेश और इलेक्ट्रॉनों की संख्या में वृद्धि से नाभिक और सबसे बाहरी इलेक्ट्रॉनों के बीच आकर्षण बल अधिक होता है।
- इसलिए इसे सबसे बाहरी कोश से इलेक्ट्रॉनों को निकालने के लिए अधिक ऊर्जा की आवश्यकता होती है।
- इसलिए आवर्त के साथ-साथ आयनन ऊर्जा में वृद्धि होती है।

समूह के नीचे (लंबवत):

- समूह के नीचे, इलेक्ट्रॉनों को उच्च ऊर्जा वाले कोशों में रखा जाना शुरू हो जाता है। सबसे बाहरी इलेक्ट्रॉनों और नाभिक के बीच की दूरी बढ़ जाती है और उनके बीच आकर्षण बल कम हो जाता है।
- सबसे बाहरी कोश से इलेक्ट्रॉनों को आसानी से हटाने के कारण, समूह में नीचे की ओर आयनीकरण ऊर्जा कम हो जाती है।
- ऊपर से यह स्पष्ट है कि कम आवर्त संख्या और उच्च समूह संख्या वाले तत्वों में उच्च आयनीकरण ऊर्जा होगी।
- लिथियम, सोडियम, पोटेशियम, सीज़ियम सभी क्षारीय धातु समूह। से संबंधित हैं।
- जैसे-जैसे हम समूह 1 - A में नीचे की ओर बढ़ते हैं, परमाणु त्रिज्या में वृद्धि होती है जिससे आयनीकरण क्षमता में कमी आती है।

★ Mistake Points

- आवर्त सारणी में फ्रांसियम सीज़ियम के नीचे है
- Fr क्षार धातुओं का एक विशेष मामला है क्योंकि यह सबसे पहला एलिमेंट है जिसमें अधिकृत f-कक्षकों का सेट है। इसलिए इसमें सबसे कम आयनीकरण ऊर्जा नहीं होती है

- जितने अधिक इलेक्ट्रॉन नाभिक से बाहरी इलेक्ट्रॉन कोश की रक्षा करते हैं, उतनी ही कम ऊर्जा एक उक्त परमाणु से एक इलेक्ट्रॉन को बाहर निकालने के लिए आवश्यक होती है

95. Answer: d

Explanation:

1. P, S से भारी है और V, S से हल्का है।

$$P > S > V$$

- यहाँ, Q और W के भारों के बारे में कोई जानकारी नहीं दी गई है। इसलिए, केवल कथन 1 पर्याप्त नहीं है।

2. Q, P से भारी है और W, V से हल्का है।

$$Q > P, W < V$$

- S के भार के बारे में कोई जानकारी नहीं दी गई है। इसलिए, केवल कथन 2 पर्याप्त नहीं है।
- कथन 1 और 2 से:-

$Q > P > S > V > W$ इसलिए, S बीच में है।

- यहाँ कथन 1, और 2 एक साथ पर्याप्त हैं।

अतः, सही उत्तर "विकल्प 4" है।

96. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर 66 मिमी × 150 मिमी है।

★ Key Points

- 500 रुपये के नए नोट का आकार 150मिमी x 66मिमी है।
 - चौड़ाई - 150 मिमी
 - ऊंचाई - 66 मिमी
 - इसके अग्रभाग पर महात्मा गांधी का चित्र है जबकि स्वच्छ भारत अभियान के लोगो और टैगलाइन के साथ लाल किले की आकृति नोट के पीछे की तरफ मौजूद है।
 - इसका रंग स्टोन ग्रे है।

97. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर हृदय के संकुचन और शिथिलन का चक्र है।

- हृदय चक्र हृदय के संकुचन और शिथिलीकरण का चक्र है।

★ Key Points

- हृदय चक्र -
 - हृदय में अनुक्रमिक घटना जो चक्रीय रूप से दोहराई जाती है, हृदय चक्र कहलाती है जिसमें आलिन्द और निलय दोनों के संकुचन और प्रसारण होते हैं।
 - सबसे पहले, हृदय के सभी चार कक्ष शिथिल अवस्था में होते हैं, अर्थात्, वे संयुक्त प्रसारण में होते हैं।

★ Additional Information

- हृदय चक्र में होने वाली घटनाएँ-
 - SAN एक कार्यक्षमता उत्पन्न करता है जो दोनों आलिन्दों को एक साथ आलिन्द संकुचन या कर्णिक संकुचन से गुजरने के लिए उत्तेजित करता है।
 - इससे निलय में रक्त का प्रवाह लगभग 30 प्रतिशत बढ़ जाता है।
 - ऐक्यान पोर्टेंशिअल को AVN और AV बंडल द्वारा निलय की ओर संचालित किया जाता है, जहाँ से उसका बंडल पूरे निलय की मांसलता के माध्यम से इसे प्रसारित करता है।
 - यह निलय मांसपेशियों को अनुबंधित करने का कारण बनता है, (निलय संकुचन)।
 - आलिन्द विश्राम (प्रसारण) से गुजरता है, जो निलय सिस्टोल के साथ मेल खाता है।
 - एक स्वस्थ व्यक्ति में हृदय चक्र की अवधि 0.8 सेकंड होती है।

98. Answer: b

Explanation:

दिया गया:

उर्मी का हिस्सा = 11250 रुपये

लोकेश का हिस्सा = 13125 रुपये

प्रयुक्त अवधारणा:

लाभ-साझाकरण अनुपात = शेयरधारकों का निवेश × समय

गणना :

लाभ हिस्से का अनुपात = $11250 \times 12 : 13125 \times 8$

$\Rightarrow 33750 : 26250$

$\Rightarrow 9 : 7$

$\therefore$ पहले 12 महीनों के लाभ को दोनों में 9 : 7 में बाँट दिया जाएगा

Your Personal Exams Guide

99. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर परमाणु क्रमांक है।

★ Key Points

- किसी तत्व के परमाणु में उपस्थित इलेक्ट्रॉनों की संख्या उसके परमाणु क्रमांक के बराबर होती है।
- परमाणु क्रमांक:
 - किसी परमाणु के नाभिक में प्रोटॉनों की कुल संख्या को परमाणु क्रमांक कहते हैं।
 - इसे Z द्वारा निरूपित किया जाता है।

- चूँकि एक परमाणु में इलेक्ट्रॉनों और प्रोटॉनों की संख्या समान होती है, परमाणु क्रमांक भी एक परमाणु में इलेक्ट्रॉनों की संख्या के अनुरूप होता है, लेकिन आयनों के मामले में नहीं, जैसा कि आयनों में होता है, इलेक्ट्रॉनों की संख्या या तो तत्व से अधिक या कम होती है।
- उदाहरण के लिए, सोडियम की परमाणु संख्या 11 है इसलिए इसके नाभिक में 11 प्रोटॉन हैं।
- परमाणु की द्रव्यमान संख्या परमाणु द्रव्यमान के निकटतम पूर्णांक होती है।

100. Answer: c

Explanation:

संपूर्ण आकृति नीचे दिया गया है: -



अतः, सही उत्तर "विकल्प D" है।

Your Personal Exams Guide