

Answers

1. Answer: a

Explanation:

$$x \text{ रु. पर अर्जित ब्याज} = (x \times 8 \times 5)/100$$

$$y \text{ रु. पर अर्जित ब्याज} = (y \times 7.5 \times 6)/100$$

$$(x \times 8 \times 5)/100 = (y \times 7.5 \times 6)/100$$

$$\Rightarrow x \times 8 \times 5 = y \times 7.5 \times 6$$

$$\Rightarrow x/y = (7.5 \times 6)/(8 \times 5)$$

$$\therefore x/y = 45/40 = 9/8$$

2. Answer: a

Explanation:

- साक्षी मलिक एक भारतीय फ्रीस्टाइल पहलवान हैं।
- 2016 के ग्रीष्मकालीन ओलंपिक में, उन्होंने 58 किलोग्राम वर्ग में कांस्य पदक जीता, और ओलंपिक में पदक जीतने वाली पहली भारतीय महिला पहलवान बन गई और देश से चौथी महिला ओलंपिक पदक विजेता बनीं।
- वह हरियाणा के रोहतक जिले से हैं।

3. Answer: d

Explanation:

हाइड्रोजन का 1 मोल = 1 ग्राम

ऑक्सीजन का 1 मोल = 16 ग्राम

जल (H_2O) = 2 हाइड्रोजन परमाणु + 1 ऑक्सीजन परमाणु

हाइड्रोजन के 2 मोल = 2 ग्राम

ऑक्सीजन का 1 मोल = 16 ग्राम

हाइड्रोजन का द्रव्यमान : ऑक्सीजन का अनुपात = $2/16 = 1/8$

हाइड्रोजन के द्रव्यमान और ऑक्सीजन के द्रव्यमान का अनुपात हमेशा 1: 8 होता है।

4. Answer: c

Explanation:

यहाँ अनुसरण किया गया तर्क निम्न प्रकार है,

$U - 1 = T, T - 1 = S, S - 1 = R, R - 1 = Q,$

$E + 1 = F, F + 1 = G, G + 1 = H, H + 1 = I,$

सबस्क्रिप्ट के लिए,

$5 - 1 = 4, 4 + 2 = 6, 6 - 3 = 3, 3 + 4 = 7$

अतः श्रृंखला में अगला पद QI_7 है।

नोट : विकल्पों का अवलोकन करने पर हमें ज्ञात होता है कि QI प्रत्येक विकल्प में उभयनिष्ठ है केवल सबस्क्रिप्ट में संख्या भिन्न है।

अतः केवल सबस्क्रिप्ट के लिए प्रारूप ज्ञात करने की आवश्यकता है।

5. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर: 1

संख्या को 9 से विभाज्य होने के लिए, अंकों का योग 9 से विभाज्य होना चाहिए।

$$\Rightarrow \text{अंकों का योग} = x + 4 + 5 + 6 + 2 = 17 + x$$

यदि, $x = 1$, अंकों का योग 18 होगा, जो कि 9 का गुणक है।

अंकों का योग 27 होने के लिए (9 का अगला गुणज), $x = 10$, जो संभव नहीं है।

6. Answer: a

Explanation:

निम्नलिखित श्रृंखला दो श्रृंखलाओं का युग्म है, यानि कि 4, 12, 18 और 8, 24, ?

4, 12, 18 में;

$$4 \times 3 = 12;$$

$$12 \times 1.5 = 18;$$

इसी प्रकार श्रृंखला 8, 24, ? में

$$8 \times 3 = 24;$$

$$24 \times 1.5 = 36$$

अतः श्रृंखला में अगला पद 36 है।

7. Answer: c

Explanation:

$$23 \times 19 = 437,$$

$$\Rightarrow 437/19 = 23$$

$$\Rightarrow (437/10000)/(19/10) = (23/10000)/(1/10)$$

$$\Rightarrow 0.0437/1.9 = (23 \times 10)/10000$$

$$\therefore 0.0437/1.9 = 0.023$$

8. Answer: a

Explanation:

सही उत्तर $2n^2$ है।

★ Key Points

- पाउली के अपवर्जन सिद्धांत में कहा गया है कि परमाणु में कोई भी दो इलेक्ट्रॉन सभी चार क्वांटम संख्याओं (n, l, m_l और m_s) के लिए समान मान नहीं रख सकते हैं।
- उदाहरण के लिए, $1s$ उपकोश केवल 2 इलेक्ट्रॉनों को समायोजित कर सकता है।
- $1s$ कक्षक के लिए- $n=1, l=0, m_l=0$ और $m_s = +\frac{1}{2}$ या $-\frac{1}{2}$
- इस सिद्धांत के अनुसार, उन इलेक्ट्रॉनों की संख्या जो एक कोश में समायोजित किए जा सकते हैं, $2n^2$ द्वारा दर्शाई जाती है।
- उदाहरण के लिए, K कोश में केवल एक उपकोश $1s$ होता है, इसलिए K कोश में व्याप्त इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम संख्या 2 है।
- एक कोश में समायोजित किए जा सकने वाले इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम संख्या सूत्र $2n^2$ द्वारा दर्शाई गई है।
- एक कोश में इलेक्ट्रॉनों की संख्या $=2n^2$
- जहां n कोश की संख्या है। तो दूसरा कक्षक होगा $2(2^2) = 8$

प्रमुख ऊर्जा स्तर (n)	उपकोश	प्रति उपकोश कक्षकों की संख्या	कोश में अधिकतम इलेक्ट्रॉनों की संख्या($2n^2$)
1	s	1	2
2	s	1	8
	p	3	
3	s	1	18
	p	3	
	d	5	
4	s	1	32
	p	3	
	d	5	
	f	7	

9. Answer: c

Explanation:

आरेख 1 के अतिरिक्त दिए गये प्रत्येक आरेख में सभी 3 घनों के छायांकित भाग एक ही दिशा में हैं।

जबकि आरेख 1 में, छायांकित भाग एकांतर रूप से परिवर्तित हो रहा है।

अतः आरेख 1 समूह में से बेजोड़ है।

10. Answer: b

Explanation:

लागत मूल्य = 1200 रुपये

हानि = 15%

$\Rightarrow$ हानि = $(1200 \times 15)/100 = 180$ रुपये

$\Rightarrow$ अंकित मूल्य = $1200 - 180 = 1020$ रुपये

इसके अलावा, कीमत में 5% की कमी हुई,

$\therefore$ विक्रय मूल्य = $1020 - (1020 \times 5)/100 = 969$ रुपये

11. Answer: d

Explanation:

माना तान्या का वेतन 'x' है।

15% वेतन वृद्धि के बाद, उसका वेतन $1.15x$ होगा

$\Rightarrow 1.15 \times x = 14030$

$\Rightarrow x = 14030/1.15$

$\therefore$ मूल वेतन, $x = 12,200$ रुपये

12. Answer: c

Explanation:

n तक की सभी संख्याओं का योग = $n \times (n + 1)/2$ द्वारा दर्शाया जाता है

$\Rightarrow 1$ से 100 तक की संख्याओं का योग = $100 \times (100 + 1)/2 = 5050$

13. Answer: b

Explanation:

- हाइड्रोकार्बन: सभी कार्बन यौगिकों में केवल कार्बन और हाइड्रोजन होते हैं जिन्हें हाइड्रोकार्बन कहा जाता है।
 - संतृप्त हाइड्रोकार्बन : संतृप्त हाइड्रोकार्बन में कार्बन-कार्बन और कार्बन-हाइड्रोजन एकल बंधन होते हैं।
 - असंतृप्त हाइड्रोकार्बन : इनमें कार्बन-कार्बन कई बंधन होते हैं जैसे डबल बॉन्ड, ट्रिपल बॉन्ड आदि।
- अल्केन्स संतृप्त हाइड्रोकार्बन होते हैं जिनमें एक ही बंधन होता है।
 - अल्केन्स के लिए सामान्य सूत्र C_nH_{2n+2} है।
 - उदाहरण: ईथेन (C_2H_6)
 - हेक्सेन (C_6H_{14})
- अल्केन्स असंतृप्त हाइड्रोकार्बन होते हैं जिनमें एक या एक से अधिक दोहरे बंधन होते हैं।
 - Alkenes के लिए सामान्य सूत्र C_nH_{2n} है।
 - उदाहरण: एथिलीन (C_2H_4)।
 - हेक्सीन (C_6H_{12})
- एल्कीन्स असंतृप्त हाइड्रोकार्बन होते हैं जिनमें एक या अधिक ट्रिपल बॉन्ड होते हैं।
 - Alkynes का सामान्य सूत्र C_nH_{2n-2} है।
 - उदाहरण: एसिटिलीन (C_2H_2)।
 - हेक्साइन (C_6H_{10})
 - हेप्टाइन (C_7H_{12})

Your Personal Exams Guide

14. Answer: a

Explanation:

- pH स्केल मापता है कि पदार्थ कितना अम्लीय या क्षारीय है।
- pH स्केल 0 से 14 तक होता है।
- 7 का pH उदासीन होता है। 7 से कम का pH अम्लीय होता है। 7 से बड़ा pH क्षारीय है।
- 0 का pH सबसे अम्लीय है और 14 का सबसे क्षारीय है

15. Answer: b

Explanation:



अतः "विकल्प 2" में दिया गया आरेख सही उत्तर है।

16. Answer: a

Explanation:

माना टैंक को भरने के लिए आवश्यक कार्य की मात्रा 90 यूनिट (9, 18 और 15 का ल.स.प.) है।

⇒ 1 घंटे में पाइप A द्वारा किए गए कार्य की मात्रा = $90/9 = 10$ इकाई

⇒ 1 घंटे में पाइप B द्वारा किए गए कार्य की मात्रा = $90/18 = 5$ इकाई

⇒ 1 घंटे में पाइप C द्वारा किए गए कार्य की मात्रा = $90/(-15) = -6$ इकाई

यदि तीनों पाइप एक साथ कार्य करते हैं, तो 1 घंटे में किए जाने वाले कार्य की मात्रा = $10 + 5 - 6 = 9$ इकाई होगी।

∴ पूर्ण कार्य के लिए आवश्यक समय = कुल कार्य/1 घंटे में किया गया कार्य = $90/9 = 10$ घंटे

17. Answer: b

Explanation:

$$\tan x = \sqrt{2} - 1,$$

$$\Rightarrow \cot x = 1/(\sqrt{2} - 1)$$

$$\Rightarrow \cot x = [1/(\sqrt{2} - 1)] \times [(\sqrt{2} + 1)/(\sqrt{2} + 1)]$$

$$\Rightarrow \cot x = (\sqrt{2} + 1)$$

$$\therefore \tan x - \cot x = (\sqrt{2} - 1) - (\sqrt{2} + 1) = -2$$

18. Answer: b

Explanation:

अवधारणा:

- किया गया कार्य (W): किसी वस्तु पर किए गए कार्य को बल के परिमाण के रूप में परिभाषित किया गया है जो लागू बल की दिशा में वस्तु द्वारा दूरी से गुणा किया जाता है।
 - कार्य की इकाई जूल है (1 जूल = 1 न्यूटन मीटर)
 - बल द्वारा किसी वस्तु पर किया गया कार्य शून्य होगा यदि वस्तु का विस्थापन शून्य हो।
 - यह बल और विस्थापन का बिंदु गुणन है।
 - यह एक अदिश मात्रा है।

$$W = F.s \cos \theta.$$

जहाँ F लागू किया गया बल है, s विस्थापन है और θ बल और विस्थापन के बीच का कोण है।

गणना:

- यहाँ, व्यक्ति कोई दूरी नहीं तय कर रहा है क्योंकि वह सिर्फ एक सूटकेस पकड़े खड़ा है:

$$\text{तो विस्थापन (s)} = 0$$

इसलिए, किसी व्यक्ति द्वारा किया गया कार्य

$$\Rightarrow W = F.s \cos \theta = 0 \text{ J}$$

तो विकल्प 2 सही है।

19. Answer: a

Explanation:

$$72^2 = 5184$$

Trick:

5184 की इकाई अंक = 4

∴ हम जानते हैं कि 2^2 का इकाई अंक = 4 और 8^2 का इकाई अंक = 4

वर्गमूल एक संख्या होनी चाहिए जिसका इकाई अंक 2 या 4 होगा।

इसलिए, आवश्यक उत्तर या तो 82 या 72 होना चाहिए।

अब, हम जानते हैं कि $80^2 = 6400$

∴ आवश्यक उत्तर 80 से कम होना चाहिए।

∴ 5184 का वर्गमूल 72 होगा।

20. Answer: a

Explanation:

एक आर्मी जनरल जवान से कहता है, 'अभी वार करो'। यहाँ आर्मी जनरल और जवान दोनों बंदूक को ताने हुए हैं और या तो किसी वस्तु या व्यक्ति की ओर देख रहे हैं और निशाना लगाने के लिए उपयुक्त समय का इंतजार कर रहे हैं। दोनों को ज्ञात है कि वे क्या कर रहे हैं। अतः धारणा - 1 जो यह कहती है कि "जवान जनता है कि कहाँ और क्या वार करना है" निहित है। धारणा-2 निहित नहीं है क्योंकि लड़ने का ज्ञान ना होने पर कोई भी आर्मी जनरल के पद तक नहीं पहुँच सकता है।

अतः केवल धारणा-1 निहित है।

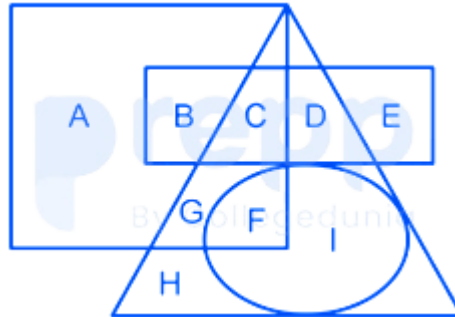
21. Answer: a

Explanation:

1) वर्ग Parrot को प्रदर्शित कर रहा है।

- 2) आयत Big को प्रदर्शित कर रहा है।
- 3) वृत्त circle को प्रदर्शित कर रहा है।
- 4) त्रिभुज Clever को प्रदर्शित कर रहा है।

Big Clever Parrot को प्रदर्शित करने वाला अक्षर आयत, त्रिभुज और वर्ग में उभयनिष्ठ है जो कि वर्ण C है।



अतः वर्ण C, Big Clever Parrot को प्रदर्शित कर रहा है।

22. Answer: d

Explanation:

दी गयी वस्तुओं के समूह के लिए सबसे उपयुक्त शब्द "मौसम" है।

पहला चित्र 'छाये हुए बादल' को प्रदर्शित कर रहा है।

दूसरा चित्र 'तूफान' को प्रदर्शित कर रहा है।

तीसरा चित्र 'हिममानव' को प्रदर्शित कर रहा है जिसका अर्थ 'शीत ऋतु' है।

अतः 'मौसम' सबसे उपयुक्त शब्द है।

23. Answer: c

Explanation:

तीव्र : धीमा में, दोनों एक दूसरे के विलोम हैं।

उसी प्रकार प्रत्येक विकल्प का अवलोकन करने पर, केवल वृद्धि : सिकुड़ना सही है, दोनों शब्द एक दूसरे के विलोम हैं।

अतः वृद्धि : सिकुड़ना सही उत्तर है।

24. Answer: d

Explanation:

- समरूप श्रृंखला को यौगिकों की एक श्रृंखला के रूप में परिभाषित किया गया है जिसमें एक ही कार्यात्मक समूह कार्बन श्रृंखला में हाइड्रोजन के लिए स्थानापन्न करता है।
- यह श्रृंखला CH_2 के क्रमिक सदस्य के साथ भिन्न होगी।
- कुछ उदाहरण मीथेन (CH_4), ईथेन (C_2H_6), प्रोपेन (C_3H_8) हैं क्योंकि वे CH_2 से भिन्न होते हैं और उनके पास एक ही कार्यात्मक समूह होता है जिसे अल्केन्स (सामान्य सूत्र $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$) कहते हैं।
- चूँकि श्रृंखला CH_2 से भिन्न होती है, CH_2 की परमाणु द्रव्यमान इकाइयाँ = कार्बन का परमाणु द्रव्यमान + हाइड्रोजन का परमाणु द्रव्यमान

$12 + 2 = 14$ (क्योंकि हाइड्रोजन के 2 परमाणु हैं, इसलिए H_2 के परमाणु द्रव्यमान को 2 के रूप में लिया जाता है)

इसलिए, समरूप श्रृंखला के अनुवर्ती सदस्य 14 परमाणु द्रव्यमान इकाइयों द्वारा भिन्न होते हैं।

THE HOMOLOGOUS SERIES

# C's	Alkane Structure	Parent name	Substituent name
1	CH ₄	methane	methyl
2	CH ₃ CH ₃	ethane	ethyl
3	CH ₃ CH ₂ CH ₃	propane	propyl
4	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₃	butane	butyl
5	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	pentane	pentyl
6	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	hexane	hexyl
7	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	heptane	heptyl
8	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	octane	octyl
9	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	nonane	nonyl
10	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	decane	decyl

25. Answer: c

Explanation:

$$23\frac{2}{7} = \frac{163}{7}$$

जब 163/7 लंबाई की 15 ऐसी छड़ों को जोड़ा जाता है, तो कुल लंबाई = $15 \times (163/7) = 2445/7 = 349\frac{2}{7}$ मीटर हो जाती है।

26. Answer: d

Explanation:

विश्लेषण:

वक्तव्य सिर्फ इतना कहता है कि लोग व्यस्त बाजार क्षेत्रों में फुटपाथ पर चीजें बेचते हैं।

यह यह निर्दिष्ट नहीं करता कि यह सही है या गलत, या पुलिस कार्रवाई आवश्यक है या नहीं।

इसलिए, निष्कर्ष 1 – फुटपाथ साफ करने के लिए पुलिस की मदद लेना – एक संभावित कार्रवाई है, लेकिन यह केवल वक्तव्य से सीधे तर्कसंगत रूप से अनुसरण नहीं करता। यह एक निर्णय या सुझाव है, अनिवार्य निष्कर्ष नहीं।

निष्कर्ष 2 – विक्रेताओं को कुछ स्थान आवंटित करना – स्थिति को प्रबंधित करने के लिए एक सार्थक अनुमान है। यह फुटपाथ अवरोध से बचने के लिए एक समाधान का सुझाव देता है, जो तर्कसंगत रूप से एक रचनात्मक प्रतिक्रिया के रूप में अनुसरण करता है।

...

27. Answer: d

Explanation:

$$(6084)^{1/2} = 78$$

Trick:

6084 की इकाई अंक = 4

∴ हम जानते हैं कि 2^2 का इकाई अंक = 4 और 8^2 का इकाई अंक = 4

वर्गमूल एक संख्या होनी चाहिए जिसका इकाई अंक 2 या 4 होगा।

इसलिए, आवश्यक उत्तर या तो 82 या 78 होना चाहिए।

अब, हम जानते हैं कि $80^2 = 6400$

∴ आवश्यक उत्तर 80 से कम होना चाहिए।

∴ 6084 का वर्गमूल 78 होगा।

28. Answer: c

Explanation:

अवधारणा:

तापीय ऊर्जा	निकाय के अंदर कणों/अणुओं के कंपन/गति के कारण उत्पन्न ऊर्जा।
गतिज ऊर्जा	यह गति के कारन धारित ऊर्जा है $K.E = \frac{1}{2} mv^2$ जहाँ m = किसी निकाय का द्रव्यमान v = निकाय का वेग
रासायनिक ऊर्जा	यह रासायनिक बंध के रूप में अणुओं द्वारा संग्रहित ऊर्जा है।
विद्युत ऊर्जा	यह आवेश या इलेक्ट्रॉनों के प्रवाह के लिए एक ऊर्जा है।

स्पष्टीकरण:

उपरोक्त स्पष्टीकरण से, हम देख सकते हैं कि रासायनिक बंध में संग्रहित ऊर्जा को रासायनिक ऊर्जा के रूप में जाना जाता है

इस प्रकार पाचन के अंत में अवमुक्त ऊर्जा रासायनिक ऊर्जा होगी।

29. Answer: c

Explanation:

- 2018 में एशियाई खेलों के 18वे संस्करण की मेजबानी इंडोनेशिया द्वारा की गई थी।
- यह दो शहरों में आयोजित किया गया था - जकार्ता (इंडोनेशिया की राजधानी) और पामेबांग (इंडोनेशिया के दक्षिण सुमात्रा प्रांत की राजधानी)।
- भीन भीन (स्वर्ण का पक्षी), काका (एक सींग वाला राइनो) और अटुंग (हिरण) की तिकड़ी 2018 एशियाई खेलों के शुभंकर थे।

30. Answer: a

Explanation:

```html

## क्वाड्रेटिक समीकरण के दूसरे मूल को ढूँढना

हमें एक क्वाड्रेटिक समीकरण और इसके एक मूल दिया गया है। समीकरण है  $x^2 - 6x + k = 0$ । हमें पता है कि एक मूल  $x = 2$  है। हमें दूसरे मूल का मान ढूँढना है।

## क्वाड्रेटिक समीकरण और मूल समझना

एक सामान्य क्वाड्रेटिक समीकरण को  $ax^2 + bx + c = 0$  के रूप में लिखा जाता है, जहाँ  $a$ ,  $b$ , और  $c$  गुणांक होते हैं और  $a \neq 0$ । एक क्वाड्रेटिक समीकरण के मूल वे  $x$  के मान हैं जो समीकरण को संतुष्ट करते हैं।

क्वाड्रेटिक समीकरण  $ax^2 + bx + c = 0$  के लिए, गुणकों और मूलों के बीच मानक संबंध होते हैं (चलो उन्हें  $\alpha$  और  $\beta$  कहते हैं):

- मूलों का योग:  $\alpha + \beta = -\frac{b}{a}$
- मूलों का गुणनफल:  $\alpha \times \beta = \frac{c}{a}$

## दूसरे मूल को खोजने के लिए मूलों के गुणों को लागू करना

हमारे दिए गए समीकरण में,  $x^2 - 6x + k = 0$  में हमारे पास है:

- $a = 1$
- $b = -6$
- $c = k$

हमारे पास एक मूल दिया गया है  $x = 2$ । इस मूल को  $\alpha = 2$  मान लें। दूसरे मूल को  $\beta$  मान लें।

## मूलों के योग के गुण का उपयोग करना

मूलों के योग के गुण के अनुसार:

$$\alpha + \beta = -\frac{b}{a}$$

जात मूल्यों को प्रतिस्थापित करें:

$$2 + \beta = -\frac{-6}{1}$$

$$2 + \beta = 6$$

अब,  $\beta$  के लिए हल करें:

$$\beta = 6 - 2$$

$$\beta = 4$$

तो, दूसरा मूल  $x = 4$  है।

## मूलों के गुण का उपयोग करना (वैकल्पिक लेकिन $k$ खोजने में सहायक)

हम मूलों के गुण का उपयोग करके  $k$  का मान भी ढूँढ सकते हैं:

$$\alpha \times \beta = \frac{c}{a}$$

हमारे द्वारा पाए गए मूलों ( $\alpha = 2, \beta = 4$ ) और गुणांकों को प्रतिस्थापित करें:

$$2 \times 4 = \frac{k}{1}$$

$$8 = k$$

तो, समीकरण है  $x^2 - 6x + 8 = 0$ । हम इसे मूलों को प्रतिस्थापित करके सत्यापित कर सकते हैं:

- के लिए  $x = 2$ :  $(2)^2 - 6(2) + 8 = 4 - 12 + 8 = 0$ । यह सही है।
- के लिए  $x = 4$ :  $(4)^2 - 6(4) + 8 = 16 - 24 + 8 = 0$ । यह भी सही है।

यह पुष्टि करता है कि हमारे द्वारा गणित किया गया दूसरा मूल  $x = 4$  और  $k = 8$  का मान सही है।

## अंतिम उत्तर

समीकरण  $x^2 - 6x + k = 0$  का दूसरा मूल, जब एक मूल  $x = 2$  है,  $x = 4$  है।

चलो दिए गए विकल्पों की जांच करें:

| विकल्प | मान      | क्या यह हमारी खोज से मेल खाता है? |
|--------|----------|-----------------------------------|
| 1      | $x = 4$  | हाँ                               |
| 2      | $x = -1$ | नहीं                              |
| 3      | $x = -4$ | नहीं                              |
| 4      | $x = 1$  | नहीं                              |

दूसरा मूल वास्तव में  $x = 4$  है।

## संशोधित तालिका: क्वाड्रेटिक समीकरण के मूल

| संकल्पना        | विवरण                                                           | सूत्र (के लिए $ax^2 + bx + c = 0$ )                                                                                            |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| मूल             | वह $x$ के मान जो समीकरण को संतुष्ट करते हैं।                    | आमतौर पर गुणनखण्ड निकालने, वर्ग पूरा करने, या क्वाड्रेटिक सूत्र का उपयोग करके पाए जाते हैं।                                    |
| मूलों का योग    | दो मूलों का योग।                                                | $-\frac{b}{a}$                                                                                                                 |
| मूलों का गुणनफल | दो मूलों का गुणनफल।                                             | $\frac{c}{a}$                                                                                                                  |
| डिस्क्रिमिनेंट  | मूलों की प्रकृति को निर्धारित करता है ( $\Delta = b^2 - 4ac$ )। | यदि $\Delta > 0$ , तो दो विशेष वास्तविक मूल; यदि $\Delta = 0$ , तो एक वास्तविक मूल (दोहरे); यदि $\Delta < 0$ , तो दो जटिल मूल। |

## अतिरिक्त जानकारी: क्वाड्रेटिक समीकरण हल करना

क्वाड्रेटिक समीकरणों को हल करने और उनके मूल खोजना के कई तरीके हैं:

- **गुणनखण्ड:** यदि क्वाड्रेटिक अभिव्यक्ति को  $(px + q)(rx + s)$  में गुणनखंडित किया जा सकता है, तो मूलों को शून्य पर सेट करने से पाया जाता है।
- **सर्ववर्ग पूरा करना:** यह विधि समीकरण को  $(x - h)^2 = m$  के रूप में रूपांतरित करती है, जिसे फिर  $x$  के लिए आसानी से हल किया जा सकता है।

- **क्वाड्रेटिक सूत्र:** यह एक सार्वभौमिक सूत्र है जो किसी भी क्वाड्रेटिक समीकरण  $ax^2 + bx + c = 0$  के लिए कार्य करता है। मूलों को  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$  द्वारा दिया गया है। यह सूत्र सीधे गुणांकों  $a$ ,  $b$ , और  $c$  का उपयोग करता है।
- **मूलों के गुणों का उपयोग करना:** जैसा कि इस समाधान में प्रदर्शित किया गया है, एक मूल या मूलों के बीच संबंध के बारे में जानकारी जानने से दूसरे मूल या गुणांकों जैसे  $k$  को खोजना सरल हो सकता है।

मूलों और गुणांकों के बीच संबंध ( $-\frac{b}{a}$  और  $\frac{c}{a}$ ) को समझना उन समस्याओं में विशेष रूप से सहायक है जहाँ एक मूल ज्ञात है या जब मूलों की सममित अभिव्यक्तियों का सामना करना पड़ता है।

...

### 31. Answer: d

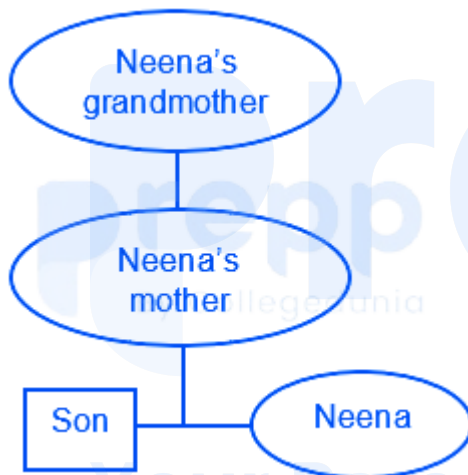
#### Explanation:

- निषेचन की प्रक्रिया के माध्यम से लैंगिक प्रजनन अधिक आनुवंशिक विविधता की अनुमति देता है।
- लैंगिक प्रजनन में अर्धसूत्री विभाजन शामिल होता है जिसका अर्थ है एक कोशिका का अपने डीएनए को दोगुना करना, उसके जीन को फेरबदल करना और फिर चार कोशिकाओं को ये डीएनए प्रदान करना।
- अर्धसूत्रीविभाजन के परिणामस्वरूप इन डीएनए, या युग्मक को प्रत्येक कोशिका को प्रदान किए जाने के बाद परिणामी कोशिका में संतति कोशिका की केवल आधी मात्रा में डीएनए होता है। इसलिए एक नया जीव बनाने के लिए, दो युग्मक - सेक्स कोशिकाएं, शुक्राणु और अंडाणु - फ्यूज होने चाहिए, और अधिक आनुवंशिक विविधता उत्पन्न करने के लिए जीन को मिलाना चाहिए।

### 32. Answer: a

#### Explanation:

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



इसलिए, नीना उस लड़के की बहन है।

33. Answer: a

**Explanation:**

दी गयी कूट भाषा के अनुसार,

PEARLS को 823745 लिखा जाता है,

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| P | E | A | R | L | S |
| 8 | 2 | 3 | 7 | 4 | 5 |

JEWELS को 926245 लिखा जाता है

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| J | E | W | E | L | S |
| 9 | 2 | 6 | 2 | 4 | 5 |

WEARS के लिए कूट,

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| W | E | A | R | S |
| 6 | 2 | 3 | 7 | 5 |

अतः शब्द WEARS के लिए कूट "62375" होगा।

### 34. Answer: a

#### Explanation:

उपरोक्त दिए गये सभी आरेख किसी भी व्यवसाय या संगठनों में आगे का निर्णय लेने के लिए डेटा को दर्शाने के लिए या डेटा को लिखने के लिए उपयोग किए जाते हैं। यह डेटा की अंतर्दृष्टि तैयार करने में सहायता करता है जिससे समय की बचत होती है।

35. Answer: c

Explanation:

पहले सादृश्य में, केनेल का अर्थ कुत्तों के लिए आश्रय है।

उसी प्रकार, सिंह के आश्रय के लिए शब्द मांद है।

अतः शब्द 'मांद' सही उत्तर है।

36. Answer: c

Explanation:

सही विकल्प है विकल्प 3: उत्थान बल (जिसे उत्थान के रूप में भी जाना जाता है)।

व्याख्या

जब किसी वस्तु को किसी तरल (जैसे पानी) में रखा या डुबोया जाता है, तो तरल एक ऊपर की ओर बल लगाता है जो गुरुत्वाकर्षण के नीचे की ओर बल का विरोध करता है। इस ऊपर की ओर बल को उत्थान बल कहा जाता है।

उत्थान के प्रमुख सिद्धांत:

आर्किमिडीज का सिद्धांत: इस ऊपर की ओर उत्थान बल का परिमाण ठीक उसी के बराबर है तरल का वजन जो वस्तु द्वारा विस्थापित किया गया है।

डूबना बनाम तैरना: \* यदि उत्थान बल वस्तु के वजन के बराबर या उससे अधिक है, तो वस्तु तैर जाएगी।

यदि उत्थान बल वस्तु के वजन से कम है, तो वस्तु डूब जाएगी।

अन्य विकल्पों के गलत होने का कारण

गुरुत्वाकर्षण (विकल्प 1): यह वह आकर्षक बल है जो वस्तुओं को नीचे पृथ्वी के केंद्र की ओर खींचता है।

**घनत्व (विकल्प 2):** यह पदार्थ की एक विशेषता है जिसे इकाई मात्रा में द्रव्यमान के रूप में परिभाषित किया गया है ( $\rho = \frac{m}{V}$ )। यह निर्धारित करता है *क्या* कुछ तैर जाएगा, लेकिन यह एक विशेषता है, बल नहीं।

**घर्षण (विकल्प 3):** यह एक प्रतिरोधी बल है जो संपर्क में दो सतहों के बीच के सापेक्ष *गति* का विरोध करता है, जो सतह के समानांतर कार्य करता है न कि ऊर्ध्वाधर रूप से ऊपर।

### 37. Answer: d

#### Explanation:

पहले दो आरेखों में, आरेख A में त्रिभुज के अंदर एक वृत्त है। त्रिभुज की 3 भुजाएं होती हैं। आरेख B में, आकारों की संख्या में वृद्धि हुई है। एक वर्ग जिसमें त्रिभुज से एक भुजा अधिक होती है वह मूल आरेख A की भुजा के ऊपर जोड़ा गया है।

उसी प्रकार आरेख C में एक वर्ग के अंदर एक सितारे का आकार है। अतः अगले आरेख में, एक पंचभुज जिसमें वर्ग से एक अधिक भुजा होती है, वह मूल आरेख C की भुजा के ऊपर जोड़ा जायेगा।

तब छायांकित भाग भी परिवर्तित हो जायेगा।



अतः उपरोक्त आरेख, प्रश्न चिह्न के स्थान पर आएगा।

### 38. Answer: b

#### Explanation:

##### अवधारणा:

- विद्युत धारा का तापन प्रभाव: जब किसी परिपथ में किसी प्रतिरोध के माध्यम से विद्युत धारा प्रवाहित होती है तो प्रतिरोध में ऊष्मा अपव्यय होता है। इसे विद्युत धारा का तापन प्रभाव कहा जाता है।

- ऊष्मा अपव्यय इस प्रकार है

$$\text{ऊष्मा (H)} = I^2 R t$$

जहाँ  $I$  = परिपथ में प्रवाहित धारा,  $R$  = परिपथ का प्रतिरोध और  $t$  = लिया गया समय

व्याख्या:

उपरोक्त स्पष्टीकरण से, हम देख सकते हैं कि, प्रतिरोध के कारण उत्पन्न ऊष्मा को निम्नप्रकार व्यक्त किया जा सकता है

चूँकि  $H = I^2 R t$ ,

यहाँ  $I$  और  $t$  स्थिर हैं, (इन्हें स्थिर माना गया है क्योंकि इन दो राशियों को प्रश्न में परिभाषित नहीं किया गया है)

इसलिए  $H \propto R$ ,

इसलिए, यदि किसी चालक का प्रतिरोध उसके प्रारंभिक मान से आधा हो जाता है तो चालक में तापन प्रभाव भी आधा हो जाएगा।

39. Answer: c

Explanation:

- हुंडई मोटर कंपनी, जिसे आमतौर पर हुंडई मोटर्स के नाम से जाना जाता है, एक दक्षिण कोरियाई बहुराष्ट्रीय मोटर वाहन निर्माता है जिसका मुख्यालय सियोल में है।
- शाहरुख खान 1998 से दो दशक से अधिक समय से हुंडई मोटर्स के ब्रांड एंबेसडर हैं।

40. Answer: c

Explanation:

अनुभाग A में विद्यार्थियों की कुल संख्या = दोनों परीक्षाओं में उत्तीर्ण होने वाले विद्यार्थियों की संख्या + दोनों परीक्षाओं में अनुत्तीर्ण होने वाले विद्यार्थियों की संख्या + कम से कम किसी एक परीक्षा में उत्तीर्ण

होने वाले विद्यार्थियों की संख्या =  $64 + 28 + (14 + 6) = 112$

अनुभाग B में विद्यार्थियों की कुल संख्या = दोनों परीक्षाओं में उत्तीर्ण होने वाले विद्यार्थियों की संख्या + दोनों परीक्षाओं में अनुत्तीर्ण होने वाले विद्यार्थियों की संख्या + कम से कम किसी एक परीक्षा में उत्तीर्ण होने वाले विद्यार्थियों की संख्या =  $55 + 23 + (12 + 17) = 107$

$\therefore$  अनुभाग A और B के विद्यार्थियों की कुल संख्या =  $112 + 107 = 219$

---

**41. Answer: c**

**Explanation:**

साइनबोर्ड "गति रोमांचित करती है लेकिन मार देती है" सावधानी और सुरक्षित रूप से ड्राइविंग पर जोर देता है। तेजी से गाड़ी चलाना और रोमांच का अनुभव करना स्पष्ट रूप से कथन में निहित संदेश नहीं है। जुमनि के बारे में कुछ नहीं बताया गया है। अतः, धारणा 2 भी निहित नहीं है।

अतः ना तो धारणा 1 और ना ही धारणा 2 निहित है।

---

**42. Answer: b**

**Explanation:**

चाप की लंबाई = परिधि केंद्र में  $360^\circ$  डिग्री के उप कोण को काटता है,

$\Rightarrow$  चाप की लंबाई =  $\frac{2}{9} \times$  परिधि जिस उप कोण पर उसे काटेगा,

$\therefore$  कोण =  $\frac{2}{9} \times 360^\circ = 80^\circ$

---

**43. Answer: c**

**Explanation:**

अवधारणा:

- बल: किसी निकाय पर लगाने के बाद होने वाली अंतः क्रिया जो निकाय की विश्राम की अवस्था या गति की अवस्था को बदलती है अथवा बदलने की कोशिश करती है बल कहलाती है।
- इसे  $F$  द्वारा निरूपित किया जाता है और SI बल की इकाई न्यूटन (N)

$$\text{बल (F)} = \text{द्रव्यमान (m)} \times \text{त्वरण (a)}$$

गणना:

हम जानते हैं कि

$$\text{बल} = \text{द्रव्यमान} \times \text{त्वरण}$$

$$\text{त्वरण} = \text{बल} / \text{द्रव्यमान}$$

$$= 21 / 3 \text{ N-kg}^{-1}$$

$$= 7 \text{ ms}^{-2}$$

44. Answer: c

Explanation:

सही उत्तर: 0.1 सेकंड

हमारे द्वारा सुनी जाने वाली कोई भी ध्वनि मस्तिष्क में 0.1 सेकंड या (1/10) सेकंड तक बनी रहती है।

इसे श्रवण शक्ति का स्थायित्व कहा जाता है।

45. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर: पुंकेसर

पुंकेसर फूलों के नर प्रजनन अंग हैं।

एक पुंकेसर में पराग-कोश (जो पराग पैदा करता है) और एक तन्तु होता है।

स्त्री-केसर: स्त्री-केसर फूल का अंतरतम भाग है। यह फूल का मादा भाग है।

पुँ-केसर: पुँ-केसर फूल का नर भाग है।

पंखुड़ी: पंखुड़ी फूल का रंगीन भाग है जो इसे एक अद्वितीय आकार देता है।

बाह्य दल: ये पत्ती जैसी संरचनाएं होती हैं जो फूल के बाहर से जुड़ी होती हैं। वे पंखुड़ियों के समान हैं।

#### 46. Answer: c

#### Explanation:

##### संकल्पना:

| सामग्री   | गुण                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| चालक      | <ul style="list-style-type: none"> <li>चालक पदार्थ का एक ऐसा प्रकार है जो विद्युतीय धारा को एक से अधिक दिशाओं में प्रवाहित होने की अनुमति देता है। इसमें बहुत कम प्रतिरोध होता है और इसलिए इसकी प्रतिरोधकता कम होती है।</li> </ul> |
| अवरोधक    | <ul style="list-style-type: none"> <li>एक अवरोधक एक प्रकार की सामग्री है जो किसी भी विद्युत धारा को इसके माध्यम से बहने से रोकता है। इसका बहुत उच्च प्रतिरोध, आदर्श रूप से अनंत प्रतिरोध होता है।</li> </ul>                       |
| अर्धचालक  | <ul style="list-style-type: none"> <li>अर्धचालक एक स्फटिक पदार्थ है जिसकी विद्युत का संचालन करने की क्षमता इसके तापमान के बढ़ने से बढ़ जाती है। इसलिए, यह कभी-कभी चालक और साथ ही साथ अवरोधक की तरह काम करता है।</li> </ul>         |
| प्रतिरोधक | <ul style="list-style-type: none"> <li>प्रतिरोधक एक ऐसा उपकरण है जिसका उपयोग इलेक्ट्रॉनिक परिपथ में प्रतिरोध उत्पन्न करने के लिए किया जाता है</li> </ul>                                                                           |

### स्पष्टीकरण:

- एक चालक में कुछ उल्लेखनीय प्रतिरोध होता है, जिसे एक प्रतिरोधक कहा जाता है।
- उल्लेखनीय प्रतिरोध का अर्थ है माना या मापा जा सकने में सक्षम।
- दूसरे शब्दों में, सभी चालक कुछ प्रतिरोध निर्माण करते हैं लेकिन सामान्य स्थिति में यह नगण्य होता है।

#### 47. Answer: b

##### Explanation:

दिया गया है,

माना कि उसने A मीटर की दूरी तय की।

$$\Rightarrow \tan 60^\circ = 36 / \text{व्यक्ति और टावर के निचले सिरे के बीच की दूरी}$$

$$\Rightarrow \text{व्यक्ति और टावर के निचले सिरे के बीच की दूरी} = 36 / \sqrt{3} = 12\sqrt{3}$$

तो,

$$\Rightarrow \tan 30^\circ = 36 / (12\sqrt{3} + A)$$

$$\Rightarrow 12\sqrt{3} + A = 36\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow A = 24\sqrt{3}$$

$\therefore$  उसने  $24\sqrt{3}$  मीटर दूरी तय की।

#### 48. Answer: d

##### Explanation:

- पानी के एक मोल में  $6.02 \times 10^{23}$  अणु मौजूद होते हैं।
- मोल को पदार्थ की मात्रा के रूप में परिभाषित किया जा सकता है जिसमें उतने ही कण होते हैं जितने 12 ग्राम  $^{12}\text{C}$  कार्बन समस्थानिक में होते हैं।

- इसे अवोगाद्रो नियतांक के रूप में भी जाना जाता है और NA द्वारा निरूपित किया जाता है।
- हर यौगिक के एक मोल में अणुओं की संख्या समान होती है।

49. Answer: d

Explanation:

जारी होने की दर ज्ञात की जा सकती है = जारी विलयन की मात्रा/लिया गया समय  
माना टैंक की मात्रा 'X' लीटर है।

⇒ जल प्रणाली P की विलयन जारी करने की दर =  $X/30$

⇒ जल प्रणाली Q की विलयन जारी करने की दर =  $X/20$

⇒ जल प्रणाली R की विलयन जारी करने की दर =  $X/10$

⇒ चैनल P द्वारा 3 मिनट में जारी किए गए पानी की मात्रा =  $(X \times 3)/30$

⇒ चैनल Q द्वारा 3 मिनट में जारी किए गए पानी की मात्रा =  $(X \times 3)/20$

⇒ चैनल R द्वारा 3 मिनट में जारी किए गए पानी की मात्रा =  $(X \times 3)/10$

जल प्रणाली R द्वारा जारी किए गए विलयन 'C' का अनुपात =  $(3X/10)/(3X/30 + 3X/20 + 3X/10)$

⇒  $(3X/10)/(3X/30 + 3X/20 + 3X/10) = (1/10)/(1/30 + 1/20 + 1/10)$

⇒  $(1/10)/(1/30 + 1/20 + 1/10) = (1/10)/[(2 + 3 + 6)/60] = 60/(10 \times 11) = 6/11$

50. Answer: c

Explanation:

दिए गए समीकरण से,  $a = 1, b = k, c = k$

पुनरावृत्त मूल के लिए,  $b^2 - 4ac = 0$

$$\Rightarrow k^2 - 4k = 0$$

$$\Rightarrow k(k - 4) = 0$$

$$\therefore k = 4 \text{ या } k = 0$$

इस प्रकार, सही उत्तर विकल्प 3 है।

## 51. Answer: d

### Explanation:

- विस्थापन प्रतिक्रियाओं में धातु और एक अलग धातु का एक यौगिक शामिल होता है।
- विस्थापन प्रतिक्रिया में, अधिक प्रतिक्रियाशील धातु अपने यौगिकों से कम प्रतिक्रियाशील धातु को विस्थापित करेगी।
- लोहे की तुलना में जस्ता अधिक प्रतिक्रियाशील है, इसलिए जस्ता लोहे के क्लोराइड से लोहे को विस्थापित कर सकता है
- प्रतिक्रियाशीलता को उस दर के रूप में परिभाषित किया जाता है जिस पर रासायनिक पदार्थ रासायनिक प्रतिक्रिया से गुजरता है।
- प्रतिक्रियाशीलता के क्रम को प्रतिक्रियाशीलता श्रृंखला के रूप में जाना जाता है, जिसमें प्रतिक्रियाशीलता ऊपर से नीचे तक घटती है।
- $K > Na > Ca > Mg > Al > C > Zn > Fe > Sn > Pb > H > Cu > Ag > Au > Pt$ .

### Reactivity of some common metals

|    |             |                |
|----|-------------|----------------|
| K  | (Potassium) | Most reactive  |
| Na | (Sodium)    |                |
| Ca | (Calcium)   |                |
| Mg | (Magnesium) |                |
| Al | (Aluminium) |                |
| Zn | (Zinc)      |                |
| Fe | (Iron)      |                |
| Pb | (Lead)      |                |
| H  | (Hydrogen)  |                |
| Cu | (Copper)    |                |
| Hg | (Mercury)   |                |
| Ag | (Silver)    |                |
| Au | (Gold)      | Least reactive |

Reactivity decreases on moving from top to bottom

52. Answer: d

Explanation:

माना समभुज त्रिकोण की भुजाएं '3x' हैं।

बड़े त्रिभुज के कोने पर 3 छोटे समबाहु त्रिभुज बनते हैं, जिनमें से प्रत्येक की भुजा 'x' है।

$$\Rightarrow \text{बड़े त्रिभुज का क्षेत्रफल} = (3)^{1/2}/4 \times (3x)^2 = 9x^2 \times (3)^{1/2}/4$$

$$\Rightarrow \text{छोटे त्रिभुज का क्षेत्रफल} = (3)^{1/2}/4 \times x^2$$

$$\Rightarrow 3 \text{ छोटे त्रिभुजों का संयुक्त क्षेत्रफल} = 3x^2 \times (3)^{1/2}/4$$

$$\Rightarrow \text{शेष बड़े त्रिभुज का क्षेत्रफल} = 9x^2 \times (3)^{1/2}/4 - 3x^2 \times (3)^{1/2}/4 = 6x^2 \times (3)^{1/2}/4$$

$$\therefore \text{अभीष्ट अनुपात} = (3x^2 \times (3)^{1/2}/4) : (6x^2 \times (3)^{1/2}/4) = 1 : 2$$

53. Answer: c

Explanation:

- गुप्तों ने चौथी शताब्दी की शुरुआत में मगध में एक छोटा राज्य स्थापित किया।
- इस अवधि के दौरान समुद्रगुप्त का स्थान उनके पुत्र चंद्रगुप्त II विक्रमादित्य ने लिया।
- पाटलिपुत्र, एक प्राचीन शहर जो वर्तमान में पटना के नाम से जाना जाता है, गुप्त वंश की राजधानी थी।
- यह शहर अपने केंद्रीय स्थान के कारण पसंदीदा था, जिसने साम्राज्य में सुगम व्यापार और विस्तार को सक्षम किया।

54. Answer: a

Explanation:

छवि को लंबवत रूप से पलट दिया जाता है।



इसलिए, चित्र C दी गई आकृति की सही जल छवि है।

55. Answer: a

Explanation:

- एगारिकस (खुंभी) एक खाद्य कवक है और आमतौर पर यह मशरूम के नाम से जाना जाता है।
- यह एक बहुकोशिकीय जीव है।
- पैरामीशियम एककोशिकीय सिलीइट की एक जाति है, जिसका आमतौर पर सिलीइट वर्ग के प्रतिनिधि के रूप में अध्ययन किया जाता है।
- मोनेरा में बैक्टीरिया, माइकोप्लाज्मा, साइनोबैक्टीरिया, नील हरित शैवाल, ऐक्टिनोमाइसिटीज शामिल हैं।

56. Answer: d

Explanation:

- U-235 यूरेनियम का एक समस्थानिक है जो बड़ी मात्रा में ऊर्जा जारी करते हुए एक विखंडन श्रृंखला प्रतिक्रिया को बनाए रख सकता है।
- इसलिए इसका उपयोग परमाणु रिएक्टरों में ईंधन के रूप में किया जाता है।

57. Answer: a

Explanation:

- नटराजन चंद्रशेखरन ने 21 फरवरी 2017 को टाटा संस के अध्यक्ष के रूप में पदभार संभाला।
- वह टाटा मोटर्स और टाटा ग्लोबल बेवरेज के अध्यक्ष भी हैं।

58. Answer: b

Explanation:

सीमा वर्मा एक अमेरिकी स्वास्थ्य नीति सलाहकार और मेडिकेयर एंड मेडिकेड सर्विसेज के केंद्र की मौजूदा प्रबंधक हैं, जो ट्रम्प के शासन के तहत सेवारत हैं।

59. Answer: d

Explanation:

सही उत्तर: बिना निषेचन के फल का विकास

पौधे परागण और निषेचन द्वारा फल और बीज का उत्पादन करते हैं।

लेकिन, अन्य तरीके भी हैं जिनके द्वारा फल और बीज का उत्पादन किया जाता है।

पार्थेनोकार्पी उनमें से एक है, यह निषेचन के बिना फल का गठन या विकास है।

60. Answer: a

Explanation:

1. कथन 1: मिस्टर X की रैंक कक्षा में शीर्ष से 15वें स्थान पर थी। प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त नहीं है।

2. कथन 2: मिस्टर X की रैंक कक्षा में नीचे से 26वीं थी। प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त नहीं है।

दोनों कथनों 1 और 2 को जोड़ने पर, हमें प्राप्त होता है कि,



छात्रों की कुल संख्या =  $15 + 26 - 1 = 40$

अतः प्रश्न का उत्तर देने के लिए 1 और 2 दोनों एक साथ पर्याप्त हैं।

61. Answer: c

Explanation:

मान लें कि टेलीविजन की मूल कीमत 'x' है।

12% वैट के बाद कीमत '1.12x' हो जाती है

$$\Rightarrow 1.12 \times x = 14000$$

$$\Rightarrow x = 14000/1.12$$

$\therefore$  मूल कीमत,  $x = 12,500$  रुपये

---

62. Answer: c

Explanation:

- राम विलास पासवान लोक जन शक्ति पार्टी के केंद्रीय मंत्री थे और प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदी के नेतृत्व वाले राष्ट्रीय जनतांत्रिक गठबंधन (NDA) में एक सदस्य हैं।
- वह केंद्रीय उपभोक्ता मामले, खाद्य और सार्वजनिक वितरण मंत्री हैं।
- वह लोक जन शक्ति पार्टी के संस्थापक और अध्यक्ष थे।
- लोक जन शक्ति पार्टी का चुनाव चिह्न 'बंगला' है।

---

63. Answer: d

Explanation:

$$1875/5 = 375 \text{ (पूर्ण वर्ग नहीं है)}$$

$$1875/2 = 937.5 \text{ (पूर्ण वर्ग नहीं है)}$$

$$1875/7 = 267.85 \text{ (पूर्ण वर्ग नहीं है)}$$

$$1875/3 = 625 \text{ (पूर्ण वर्ग है)}$$

---

64. Answer: d

### Explanation:

- अमित मित्रा एक भारतीय अर्थशास्त्री हैं और वे अखिल भारतीय तृणमूल कांग्रेस का प्रतिनिधित्व करते हुए राजनीति में शामिल हुए।
- वह भारतीय राज्य पश्चिम बंगाल के वर्तमान वित्त, वाणिज्य और उद्योग मंत्री हैं।

|                |                    |
|----------------|--------------------|
| पश्चिम बंगाल   |                    |
| मुख्यमंत्री    | ममता बनर्जी        |
| राज्यपाल       | केशरी नाथ त्रिपाठी |
| राजधानी        | कलकत्ता            |
| लोकसभा सीटें   | 42                 |
| राज्यसभा सीटें | 16                 |

65. Answer: d

### Explanation:

- परमाणु संख्या 15 वाला फॉस्फोरस एक पंचसंयोजक तत्व है, जिसका अर्थ है कि इसके बाहरी शैल में 5 संयोजक इलेक्ट्रॉन हैं।
- फॉस्फोरस एक गैर-धातु है और इसका उपयोग उर्वरकों के उत्पादन में किया जाता है।
- लाल फॉस्फोरस का उपयोग माचिस के उत्पादन में भी किया जाता है।

66. Answer: c

Explanation:

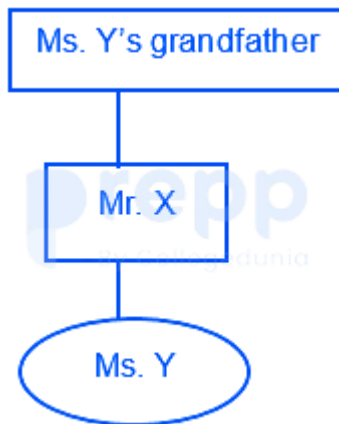
पिता अपने पुत्र को मंगलौर के सबसे छोटे मार्ग के बारे में सलाह दे रहे हैं। तात्पर्य यह है कि पुत्र मंगलौर जाने की योजना बना रहा है या जाना चाहता है। अतः धारणा 1 निहित है। इसके अतिरिक्त, पिता अपने पुत्र को सलाह दे रहे हैं। इस बारे में कुछ नहीं बताया गया है कि वह किसी अन्य को सलाह देता है या नहीं। अतः धारणा 2 निहित नहीं है।

अतः केवल धारणा 1 निहित है।

67. Answer: d

Explanation:

| Symbol in Diagram                                                                   | Meaning                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|  | Female                     |
|  | Male                       |
|  | Married Couple             |
|  | Siblings                   |
|  | Difference of A Generation |



अतः मिस्टर X मिस Y का पिता है।

## 68. Answer: a

### Explanation:

- वाट शक्ति की एक इकाई है।

### अवधारणा:

- **शक्ति:** विद्युत ऊर्जा द्वारा किए गए कार्य की दर को शक्ति कहा जाता है। इसे  $P$  से दर्शाया जाता है।

अर्थात्  $P = \frac{\text{Work}}{\text{time}}$

शक्ति की SI इकाई वाट (W) है।

वाट एक छोटी इकाई है, इसीलिए विद्युत ऊर्जा के लिए किलोवाट-घंटा को इकाई के रूप में उपयोग किया जाता है।

### स्पष्टीकरण:

उपरोक्त स्पष्टीकरण से, हम देख सकते हैं कि,

- एक वाट को प्रति सेकंड एक जूल की ऊर्जा खपत दर के रूप में परिभाषित किया गया है।
- $1W = 1J / 1s$
- एक वाट को एक वोल्ट के वोल्टेज के साथ एक एम्पीयर के धारा प्रवाह के रूप में भी परिभाषित किया गया है।

- यह "इकाइयों" से पूरी तरह से अलग है जो हमारे घरों को प्रदान की जाने वाली बिजली को मापता है। 1 यूनिट 1000 वॉट-घंटे है।

69. Answer: a

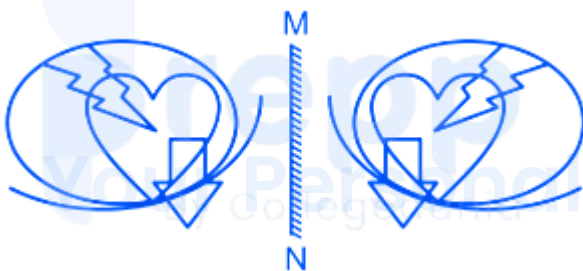
Explanation:

- दिल्ली यमुना नदी के तट पर स्थित है।
- यमुना नदी गंगा की दूसरी सबसे बड़ी सहायक नदी है जो हिमालय में यमुनोत्री से निकलती है।

70. Answer: c

Explanation:

छवि क्षैतिज रूप से उलट गयी है



अतः विकल्प 3 दिए गये आरेख की सही दर्पण छवि है।

71. Answer: d

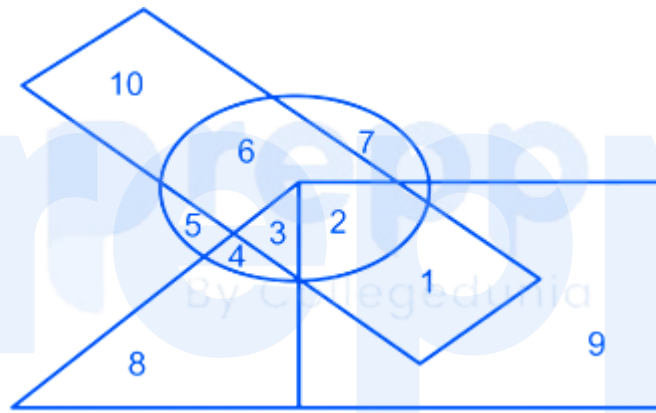
Explanation:

- NARI पोर्टल महिला एवं बाल विकास मंत्री श्रीमती मेनका गांधी द्वारा शुरू किया गया था
- NARI पोर्टल महिला नागरिकों को सरकारी योजनाओं और महिलाओं के लिए पहल की जानकारी तक आसान पहुंच प्रदान करेगा।

72. Answer: b

Explanation:

- 1) वर्ग लड़कों का प्रतिनिधित्व करता है।
- 2) आयत अनुशासित का प्रतिनिधित्व करता है।
- 3) वृत्त एथलेटिक का प्रतिनिधित्व करता है।
- 4) त्रिभुज लड़कियों का प्रतिनिधित्व करता है।



नॉन-एथलेटिक और अनुशासित लड़कों की कुल संख्या को वर्ग और आयत के प्रतिच्छेदन द्वारा दर्शाया गया है, लेकिन वृत्त के द्वारा नहीं दर्शाया गया है जो केवल संख्या 1 है।

अतः "1" सही उत्तर है।

73. Answer: c

Explanation:

- मोहनलाल को तेलुगु फिल्म 'जनाथा गैराज' के लिए विशेष जूरी का राष्ट्रीय पुरस्कार मिला।
- मोहनलाल एक प्रसिद्ध भारतीय अभिनेता हैं जो मुख्य रूप से मलयालम सिनेमा में काम करते हैं।
- राष्ट्रीय फिल्म पुरस्कार - स्पेशल जूरी अवार्ड (फीचर फिल्म) राष्ट्रीय फिल्म पुरस्कारों में से एक है, जिसे फिल्म समारोह निदेशालय, सूचना और प्रसारण मंत्रालय, भारत द्वारा स्थापित संगठन द्वारा प्रतिवर्ष प्रस्तुत किया जाता है।

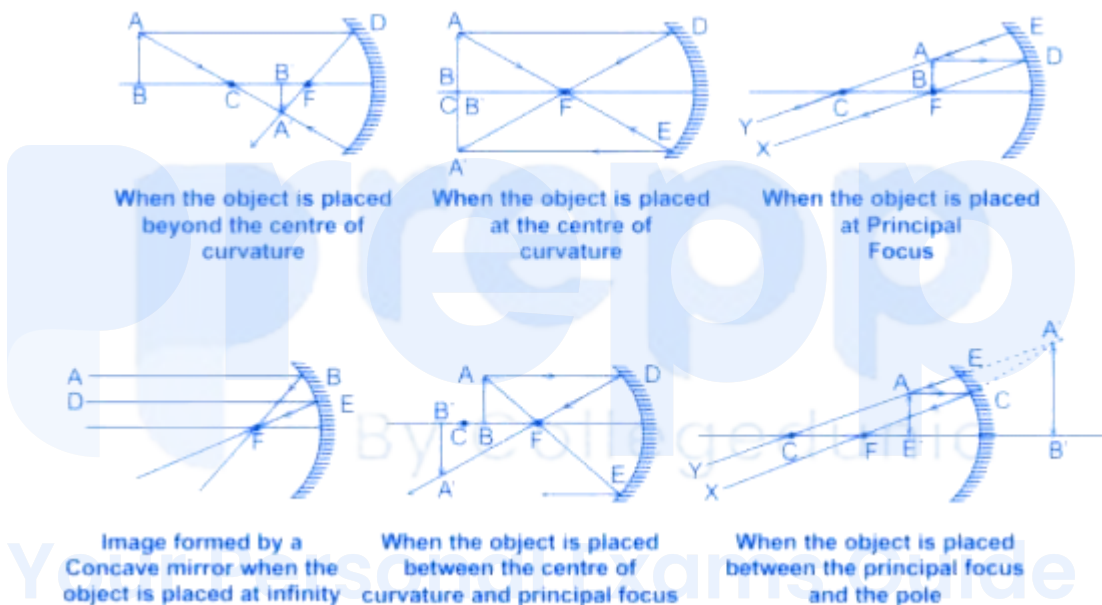
74. Answer: b

Explanation:

अवधारणा:

अवतल दर्पण: यदि गोलाकार दर्पण की आंतरिक सतह परावर्तक सतह होती है, तो इसे अवतल दर्पण कहा जाता है। इसे फोकसिंग दर्पण/ अभिसारी दर्पण भी कहा जाता है।

अवतल दर्पण द्वारा वस्तु के विभिन्न पदों के लिए प्रतिबिंबों का निर्माण नीचे दिखाया गया है



व्याख्या:

उपरोक्त स्पष्टीकरण से, हम देख सकते हैं कि

- दर्पण से वस्तु की दूरी के आधार पर इन दर्पणों द्वारा निर्मित प्रतिबिंब का आकार वस्तु से बड़ा या छोटा हो सकता है।
- अवतल दर्पण किसी भी वस्तु के वास्तविक और आभासी दोनों प्रतिबिंब बना सकता है।
- जब भी वस्तु को अवतल दर्पण में अनंत पर रखा जाता है तो वह **फोकस पर एक वास्तविक, उल्टा और अत्यधिक छोटा प्रतिबिंब** बनाती है।
- अवतल दर्पण का उपयोग हेडलाइट्स, टॉर्च और शेविंग दर्पण में किया जाता है

75. Answer: b

Explanation:

दोनों स्थितियों में, यात्रा की दूरी 'd' समान है। जब वह 5 किमी प्रति घंटे की रफ्तार से यात्रा करता है, तो वह 4 किमी प्रति घंटे की रफ्तार से यात्रा करने की तुलना में 36 मिनट पहले स्टेशन पहुँच जाता है।

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

$$\Rightarrow d/5 + 36/60 = d/4$$

$$\Rightarrow d/4 - d/5 = 36/60$$

$$\Rightarrow d/20 = 36/60$$

$$\Rightarrow d = 12 \text{ किमी}$$

जब वह 4 किमी प्रति घंटे की रफ्तार से यात्रा करता है, तो वह 3 घंटे बाद पहुँचता है और फिर भी 1 घंटे की देरी से स्टेशन पहुँचता है। इसलिए उसे 2 घंटे में स्टेशन पहुँचना होगा।

$$\text{अभीष्ट गति} = 12/2 = 6 \text{ किमी प्रति घंटा}$$

Your Personal Exams Guide