

1. जब एक मोटे कांच के स्लैब (सिल्ली) को किसी मुद्रित पदार्थ के ऊपर रखा जाता है, तो मुद्रित पदार्थ _____ दिखाई देते हैं और यह प्रकाश के _____ के कारण होता है।
 (a) उठे हुए; अपवर्तन
 (b) दबे हुए; परावर्तन
 (c) दबे हुए; अपवर्तन
 (d) उठे हुए; परावर्तन

[a]

व्याख्या -

जब प्रकाश एक माध्यम से दूसरे माध्यम में जाता है (जैसे कांच से हवा में या हवा से कांच में), तो उसकी गति बदल जाती है, जिससे वह अपनी दिशा बदल देता है। इस घटना को अपवर्तन कहते हैं। जब आप किसी मुद्रित पदार्थ के ऊपर एक मोटे कांच के स्लैब को रखते हैं, तो मुद्रित अक्षर से आने वाला प्रकाश कांच से हवा में प्रवेश करता है। इस प्रक्रिया में, प्रकाश का अपवर्तन होता है। अपवर्तन के कारण, आपकी आँखें मुद्रित अक्षरों को उनकी वास्तविक स्थिति से थोड़ा ऊपर उठा हुआ देखती हैं। यह उसी सिद्धांत पर आधारित है जिसके कारण पानी में रखी हुई पेंसिल मुड़ी हुई दिखाई देती है।

2. यदि A का अर्थ - C का अर्थ ×, और D का अर्थ ÷ है, तो निम्नलिखित समीकरण में प्रश्न चिन्ह (?) के स्थान पर क्या आएगा ?

$$10 B 27 D 9 A 4 C 3 = ?$$

- (a) 18
 (b) 20
 (c) 19
 (d) 17

[c]

व्याख्या : $10B27D9A4C3 = ?$

प्रश्नानुसार
 $10-27 \div 9 + 4 \times 3 = ?$
 $10-3+12 = ?$
 $19 = ?$

3. निम्नलिखित संख्याओं और प्रतीकों की श्रृंखला को देखिए और नीचे दिए गए प्रश्न का उत्तर दीजिए। संख्याओं और प्रतीकों की गिनती केवल बाएं से दाएं ही की जानी चाहिए।
 (बाएं) 7 8 & \$ 2 @ % 4 6 3 Ω £ 5 1 9 # * (दाएं)
 उपरोक्त श्रृंखला में ऐसी कितनी संख्याएं हैं, जिनमें से प्रत्येक के ठीक पहले एक प्रतीक है और ठीक बाद भी एक प्रतीक है ?
 (a) शून्य
 (b) एक
 (c) दो से अधिक
 (d) दो

[b]

व्याख्या : (बाएं) 7 8 & \$ 2 @ % 4 6 3 Ω £ 5 1 9 # * (दाएं)

उपरोक्त श्रृंखला में संख्या से पहले प्रतीक और संख्या के बाद प्रतीक वाली संख्या केवल एक 2 @ है।

4. यदि किसी घन के एक फलक का परिमाण 48 cm है, तो उसका आयतन ज्ञात कीजिए।
 (a) 1728 cm³
 (b) 729 cm³
 (c) 512 cm³
 (d) 1024 cm³

[a]

व्याख्या :

दिया है,
 घन के एक फलक का परिमाण 48 सेमी है।

सुत्रानुसार,
 घन के एक फलक का परिमाण = 4a

$$4a = 48$$

$$a = 12 \text{ सेमी}$$

$$\text{घन का आयतन} = (\text{भुजा})^3 \\ = (12)^3 = 1728 \text{ सेमी}^3$$

5. 2 m भुजा वाला एक घनाकार लकड़ी का गुटका एक टेबल पर रखा हुआ है। यदि लकड़ी के गुटके का द्रव्यमान 10 kg है, तो टेबल पर लकड़ी के गुटके द्वारा लगाया गया दाब कितना होगा? (यदि $g = 10 \text{ m/s}^2$)

- (a) 30 N m⁻²
 (b) 20 N m
 (c) 15 N m⁻²
 (d) 25 N m⁻²

[d]

व्याख्या -

$$\text{दाब (P)} = \text{बल (F)} / \text{क्षेत्रफल (A)}$$

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

$$F = ma$$

$$m = 10 \text{ kg}$$

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

$$F = 10 \times 10 = 100 \text{ N}$$

क्षेत्रफल (A) वह क्षेत्रफल है जिस पर गुटका टेबल पर बल लगा रहा है। चूंकि गुटका घनाकार है और एक भुजा 2 m है, तो संपर्क क्षेत्रफल होगा:

$$A = (\text{भुजा})^2$$

$$A = (2)^2 = 4 \text{ m}^2$$

दाब की गणना करें:

$$P = F / A$$

$$P = 100 / 4$$

$$P = 25 \text{ N m}^{-2}$$

इसलिए, टेबल पर लकड़ी के गुटके द्वारा लगाया गया दाब 25 N m⁻² होगा।

6. निम्नलिखित संख्याओं और प्रतीकों की श्रृंखला को देखिए और नीचे दिए गए प्रश्न का उत्तर दीजिए। संख्याओं और प्रतीकों की गिनती केवल बाएं से दाएं ही की जानी चाहिए।
 (बाएं) @ 6 8 \$ 9 # 1 * £ 4 7 & 2 & % 3 Ω 5 (दाएं)
 उपरोक्त श्रृंखला में ऐसी कितनी संख्याएं हैं, जिनमें से प्रत्येक के ठीक पहले एक संख्या है और ठीक बाद एक प्रतीक है ?
 (a) शून्य
 (b) दो से अधिक
 (c) दो
 (d) एक

[c]

व्याख्या : (बाएं) @ 6 8 \$ 9 # 1 * £ 4 7 & 2 & % 3 Ω 5 (दाएं)

उपरोक्त श्रृंखला में संख्या से पहले संख्या और संख्या के बाद प्रतीक वाली दो संख्या 6 8 \$ 4 7 & है।

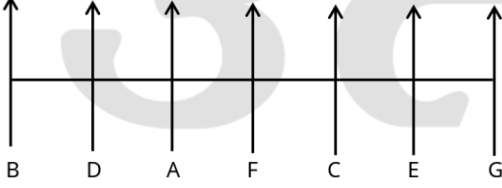
7. Seven people, A, B, C, D, E, F and G are sitting in a row, facing north. Only two people sit to the right of C. Only two people sit between D and C. A sits to the immediate right of D. E sits to the immediate left of G. B sits second to the left of A.

How many people sit between B and F?

- (a) Two
(b) Three
(c) Four
(d) One

[a]

व्याख्या :



आरेख से स्पष्ट है कि B और F के बीच के केवल दो व्यक्ति (D,A) बैठे हैं।

8. एक दुकानदार ₹319.60 में एक वस्तु खरीदता है। 25% लाभ अर्जित करने के लिए उसे वस्तु किस अनुमानित मूल्य पर बेचना चाहिए?
- (a) ₹450
(b) ₹600
(c) ₹400
(d) ₹500

[c]

व्याख्या :

दिया है

दुकानदार के लिए वस्तु का क्रय मूल्य = 319.60 रूपये

25% लाभ प्राप्त करने के लिए वस्तु को कितने रूपये में बेचना चाहिये

$$= 319.60 \times \frac{125}{100} = 399.5 \approx 400 \text{ रूपये}$$

9. नीचे दिए गए कथनों और निष्कर्षों को ध्यानपूर्वक पढ़िए। आपको मानना है कि दिए गए कथन सत्य हैं चाहे वे सामान्यतः ज्ञात तथ्यों से अलग प्रतीत होते हों और निश्चय करना है कि कौन-सा/कौन-से निष्कर्ष तार्किक रूप से दिए गए कथन/कथनों के अनुसार है/हैं।

कथन:

कुछ सांप, छिपकलियां हैं।

सभी मुर्गे, छिपकलियां हैं।

निष्कर्ष:

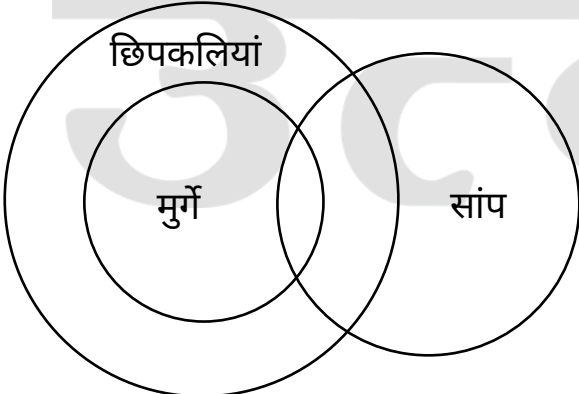
(I) सभी छिपकलियां, मुर्गे हैं।

(II) कोई मुर्गे, सांप नहीं है।

- (a) केवल निष्कर्ष (II) अनुसरण करता है।
(b) न तो निष्कर्ष (I) और न ही (II) अनुसरण करता है।
(c) केवल निष्कर्ष (I) अनुसरण करता है।
(d) निष्कर्ष (I) और (II), दोनों अनुसरण करते हैं।

[b]

व्याख्या :



आरेख से स्पष्ट है कि न तो निष्कर्ष I और न ही II अनुसरण करता है।

10. एक वस्तु को अवतल दर्पण के सामने 20cm की दूरी पर रखा जाता है और इसका प्रतिबिंब वस्तु की दिशा में दर्पण से 60cm की दूरी पर बनता है, दर्पण द्वारा उत्पन्न आवर्धन क्या होगा?
- (a) -3
(b) +1/3
(c) -1/3
(d) +3

[a]

व्याख्या -

आवर्धन (M) = - (प्रतिबिंब दूरी (v) / वस्तु दूरी (u))

अवतल दर्पण के लिए चिन्ह परिपाटी का उपयोग करना महत्वपूर्ण है: वस्तु दूरी (u) = वस्तु दर्पण के सामने रखी है, इसलिए u ऋणात्मक होगा।

$$u = -20 \text{ cm}$$

प्रतिबिंब दूरी (v) = प्रतिबिंब वस्तु की दिशा में दर्पण से 60 cm की दूरी पर बनता है। इसका मतलब है कि प्रतिबिंब दर्पण के सामने बनता है, जो वास्तविक प्रतिबिंब के लिए होता है। इसलिए, v भी ऋणात्मक होगा।

$$v = -60 \text{ cm}$$

अब, आवर्धन की गणना करें:

$$m = - (v / u)$$

$$m = - (-60 \text{ cm} / -20 \text{ cm})$$

$$m = - (60 / 20)$$

$$m = -3$$

इसलिए, दर्पण द्वारा उत्पन्न आवर्धन -3 होगा। ऋणात्मक चिन्ह दर्शाता है कि प्रतिबिंब वास्तविक और उल्टा है।

11. 2024-25 के भारतीय केंद्रीय बजट के अनुसार, सरकार ने 'संबल (Sambal)' जैसी योजनाओं के लिए पिछले वित्तीय वर्ष में ₹462 करोड़ से बढ़ाकर _____ धनराशि आवंटित की।
- (a) ₹629 करोड़
(b) ₹756 करोड़
(c) ₹453 करोड़
(d) ₹523 करोड़

[a]

व्याख्या -2024-25 के केंद्रीय बजट में, महिला एवं बाल विकास मंत्रालय के तहत संचालित मिशन शक्ति योजना के अंतर्गत संबल उप-योजना को ₹629 करोड़ का आवंटन किया गया है। यह राशि पिछले वित्तीय वर्ष में ₹462 करोड़ से बढ़ाकर निर्धारित की गई है, जो कि लगभग 36% की वृद्धि दर्शाती है। इस योजना के अंतर्गत बेटी बचाओ बेटी पढ़ाओ, वन स्टॉप सेंटर जैसे महिला सुरक्षा कार्यक्रम शामिल हैं।

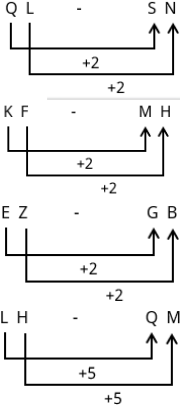
12. अंग्रेजी वर्णमाला क्रम के आधार पर, निम्नलिखित चार अक्षर-समूह युग्मों में से तीन एक निश्चित प्रकार से समान हैं और इस प्रकार एक समूह बनाते हैं। कौन-सा युग्म उस समूह से संबंधित नहीं है?

(ध्यान दें: असंगत अक्षर-समूह, उस अक्षर-समूह में व्यंजनों/स्वरों की संख्या या उनके स्थान पर आधारित नहीं है।)

- (a) QL-SN
(b) KF-MH
(c) EZ-GB
(d) LH-QM

[d]

व्याख्या :



अतः 'LH-QM' अन्य से भिन्न है।

13. निम्नलिखित में से कौन-सा विषमांगी मिश्रण का एक उदाहरण है?

- (a) जल में घुला हुआ लवण
(b) जल में घुला हुआ तेल
(c) जल में घुला हुआ कॉपर सल्फेट का चूर्ण
(d) जल में घुली हुई चीनी

[b]

व्याख्या -

विषमांगी मिश्रण (Heterogeneous Mixture):- एक ऐसा मिश्रण जिसमें घटक एक समान रूप से मिश्रित नहीं होते हैं, और आप उनके अलग-अलग घटकों को देख सकते हैं। इनमें दो या दो से अधिक चरण होते हैं।

जल में घुला हुआ तेल:- तेल जल में अघुलनशील होता है। जब आप तेल को जल में मिलते हैं, तो तेल की बूंदें जल में तैरती रहती हैं या अलग परत बना लेती हैं। तेल और जल को स्पष्ट रूप से अलग-अलग देख सकते हैं, जो इसे एक विषमांगी मिश्रण बनाता है।

जल में घुला हुआ लवण:- जब लवण जल में घुल जाता है, तो यह पूरी तरह से विलीन हो जाता है और एक समान मिश्रण (समांगी मिश्रण) बनाता है। आप लवण के कणों को अलग से नहीं देख सकते।

जल में घुला हुआ कॉपर सल्फेट का चूर्ण:- कॉपर सल्फेट जल में आसानी से घुलनशील होता है और एक नीला घोल बनाता है। यह एक समांगी मिश्रण होता है क्योंकि कॉपर सल्फेट के कण जल में पूरी तरह से फैल जाते हैं।

जल में घुली हुई चीनी:- चीनी जल में घुलने पर एक मीठा, स्पष्ट घोल बनाती है। यह एक समांगी मिश्रण होता है क्योंकि चीनी के कण जल में पूरी तरह से विलीन हो जाते हैं।

14. $(x + a)$ और $(x + b)$ का गुणनफल क्या है?

- (a) $x^2 + (a - b)x + ab$
(b) $x^2 + (a - b)x - ab$
(c) $x^2 + (a + b)x + ab$
(d) $x^2 + (a + b)x - ab$

[c]

व्याख्या :

$$\begin{aligned} &(x+a) \text{ और } (x+b) \text{ का गुणनफल} \\ &= x(x+b) + a(x+b) \\ &= x^2 + bx + ax + ab \\ &= x^2 + (a+b)x + ab \end{aligned}$$

15. नीचे दिए गए कथनों और निष्कर्षों को ध्यानपूर्वक पढ़िए। आपको मानना है कि दिए गए कथन सत्य हैं चाहे वे सामान्यतः ज्ञात तथ्यों से अलग प्रतीत होते हों और निश्चय करना है कि

कौन-सा/कौन-से निष्कर्ष तार्किक रूप से दिए गए कथन/कथनों के अनुसार है/हैं।

कथन:

कोई घोड़े, दर्पण नहीं है। कुछ छिपकलियां, घोड़े हैं।

निष्कर्ष:

(I) कुछ घोड़े, छिपकलियां नहीं हैं।

(II) कुछ छिपकलियां, दर्पण नहीं हैं।

(a) केवल निष्कर्ष (I) अनुसरण करता है

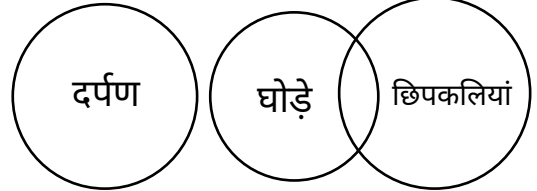
(b) न तो निष्कर्ष (I) और न ही (II) अनुसरण करता है

(c) केवल निष्कर्ष (II) अनुसरण करता है

(d) निष्कर्ष (I) और (II) दोनों अनुसरण करते हैं

[c]

व्याख्या :



आरेख से स्पष्ट है कि केवल निष्कर्ष - II अनुसरण करता है।

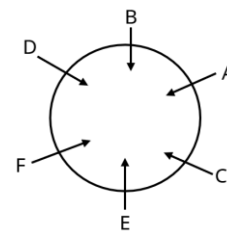
16. A, B, C, D, E and F are sitting around a circular table facing the centre. A sits second to the right of E. F is the immediate neighbour of D and E. C sits second to the left of B.

What is the position of F with respect to C?

- (a) Immediate right
(b) Third to the left
(c) Second to the left
(d) Third to the right

[c]

व्याख्या :



अतः आरेख से स्पष्ट है कि F, C के बाएँ दूसरे स्थान पर बैठा है।

17. यदि किसी गोले की त्रिज्या में 50% की वृद्धि की जाती है, तो पृष्ठीय क्षेत्रफल में प्रतिशत वृद्धि ज्ञात कीजिए।

- (a) 95%
(b) 125%
(c) 100%
(d) 115%

[b]

व्याख्या :

गोले की त्रिज्या में 50% की वृद्धि की जाती है।

गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल = $4\pi r^2$

माना गोले की प्रारम्भिक त्रिज्या x है।

प्रारम्भिक गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल = $4\pi x^2$

50% वृद्धि के बाद गोले की नई त्रिज्या = $x + (x \text{ का } 50\%)$

$$= x + \frac{x}{2}$$

$$= \frac{3x}{2}$$

$$\text{नए गोले का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल} = 4\pi \left(\frac{3x}{2}\right)^2 = 9\pi x^2$$

$$\text{नए और प्रारंभिक गोले के कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल में अंतर} = 9\pi x^2 - 4\pi x^2 = 5\pi x^2$$

$$\text{प्रतिशत वृद्धि} = \frac{5\pi x^2}{4\pi x^2} \times 100 = 125\%$$

18. सुमित ने 10 km 120 m स्कूटर से, 1 km 970 m पैदल और 15 km 850 m बस से यात्रा की। सुमित द्वारा तय की गई कुल दूरी कितनी है?

- (a) 27 km 920 m
(b) 27 km 930 m
(c) 27 km 950 m
(d) 27 km 940 m

[d]

व्याख्या :

स्कूटर से सुमित द्वारा तय की गई दूरी = 10 किमी 120 मीटर
पैदल चलकर सुमित द्वारा तय की गई दूरी = 1 किमी 970 मीटर
बस से सुमित द्वारा तय की गई दूरी = 15 किमी 850 मीटर
कुल दूरी = 27 किमी 940 मीटर

19. युवावस्था में होने वाले परिवर्तन का एक उदाहरण पहचानिए जो लैंगिक परिपक्वता का संकेत दे सकता है।

- (a) अलग तरह से व्यवहार करना (Behaving differently)
(b) नए बालों में वृद्धि का पैटर्न (New hair-growth patterns)
(c) ऊंचाई में वृद्धि (Increase in height)
(d) भावदशा में परिवर्तन (Mood swings)

[b]

व्याख्या -

यौवनारंभ (Puberty) के दौरान, शरीर में हार्मोनल बदलाव होते हैं जो लैंगिक परिपक्वता (Sexual maturity) का संकेत देते हैं। इन बदलावों में निम्नलिखित शामिल हैं:

नए बालों में वृद्धि का पैटर्न: यह यौवनारंभ के सबसे स्पष्ट संकेतों में से एक है। इसमें कांख, जघन क्षेत्र और चेहरे (लड़कों में) पर बालों का उगना शामिल है। यह लैंगिक हार्मोन के उत्पादन में वृद्धि के कारण होता है, जो प्रजनन अंगों के विकास और कार्यप्रणाली से सीधे जुड़ा हुआ है।

20. एक मां, बेटे और बेटी की आयु का योग 70 वर्ष है। यदि मां की आयु अपने बेटे की आयु से तीन गुना अधिक है, और बेटी की आयु अपने भाई की आयु से 5 वर्ष अधिक है, तो मां की आयु कितनी है?

- (a) 35 वर्ष
(b) 42 वर्ष
(c) 39 वर्ष
(d) 45 वर्ष

[c]

व्याख्या :

$$(\text{माँ} + \text{बेटे} + \text{बेटी}) \text{ की आयु का योग} = 70 \text{ वर्ष}$$

माना बेटे की उम्र x वर्ष है।

$$\text{माँ की उम्र बेटे की उम्र से गुना है तो माँ की उम्र} = 3x$$

$$\text{बेटी की उम्र बेटे की उम्र से 5 वर्ष अधिक है। बेटी की उम्र} (x+5)$$

$$3x+x+(x+5)=70$$

$$5x+5=70$$

$$5x=65$$

$$x=13$$

$$\text{माँ की उम्र} = 3x = 3 \times 13 = 39 \text{ वर्ष}$$

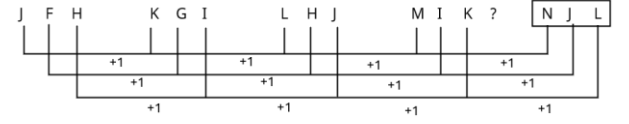
21. अंग्रेजी वर्णमाला क्रम के आधार पर दी गई श्रृंखला में प्रश्न चिह्न (?) के स्थान पर निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प आना चाहिए?

JFH, KGI, LHJ, MIK, ?

- (a) NLJ
(b) NJL
(c) JLN
(d) JNL

[b]

व्याख्या :



$$? = \text{NJL}$$

22. यदि ₹2,400 को A और B के बीच 7: 5 के अनुपात में वितरित किया जाता है, तो A का हिस्सा ज्ञात कीजिए।

- (a) ₹1,300
(b) ₹1,000
(c) ₹1,400
(d) ₹1,600

[c]

व्याख्या :

$$A+B=2400 \text{ रुपये}$$

$$A : B = 7 : 5$$

माना A और B का मान क्रमशः $7x$ व $5x$ है।

$$\text{तो A का हिस्सा} = \frac{2400}{(7x+5x)} \times 7x = 1400 \text{ रुपये}$$

अतः A का हिस्सा 1400 रुपये है।

23. कृषि प्रयोजनों के लिए गन्ना, गुलाब या अंगूर जैसे कई पौधों को उगाने के लिए लेयरिंग (layering) या ग्राफ्टिंग (grafting) जैसी विधियों में उपयोग की जाने वाली प्रजनन विधि कौन-सी है?

- (a) बीजाणु निर्माण (Spore formation)
(b) खंडन (Fragmentation)
(c) वानस्पतिक प्रवर्धन (Vegetative propagation)
(d) पुनरुद्भव (Regeneration)

[c]

व्याख्या -

वानस्पतिक प्रवर्धन (Vegetative propagation):- यह अलैंगिक प्रजनन की एक विधि है जिसमें एक नए पौधे को मूल पौधे के वानस्पतिक भागों (जैसे तना, पत्तियाँ, जड़ें) से उगाया जाता है। लेयरिंग (Layering) और ग्राफ्टिंग (Grafting) दोनों ही वानस्पतिक प्रवर्धन के उदाहरण हैं। इन विधियों का उपयोग ऐसे पौधों को उगाने के लिए किया जाता है जिनमें बीज या तो नहीं बनते हैं या वे व्यवहार्य नहीं होते, या फिर जब आप मूल पौधे के समान गुणों वाला एक नया पौधा प्राप्त करना चाहते हैं। गन्ना, गुलाब और अंगूर ऐसे पौधे हैं जो आमतौर पर वानस्पतिक प्रवर्धन द्वारा उगाए जाते हैं ताकि वांछित विशेषताओं को बनाए रखा जा सके।

24. एक निश्चित कूट भाषा में, 'GIRL' को '1539' लिखा जाता है और 'ROSE' को '6825' लिखा जाता है। उस कूट भाषा में 'R' को कैसे लिखा जाएगा?

- (a) 8
(b) 3

(c) 6

(d) 5

[d]

व्याख्या :

जिस प्रकार

GIRL - 1539

ROSE - 6825

उसी प्रकार

R = 5

25. भारतीय कला, वास्तुकला और डिजाइन द्विवार्षिक आयोजन (Biennale) में प्रदर्शित मंडपों का मुख्य फोकस क्या रहा?

(a) पारंपरिक शिल्प और आधुनिक वास्तुकला

(b) समकालीन कला और अभिनव डिजाइन

(c) अंतर्क्रियात्मक प्रौद्योगिकी प्रदर्शनियाँ

(d) भारतीय फिल्म और फोटोग्राफी

[b]

व्याख्या - भारतीय कला, वास्तुकला और डिजाइन द्विवार्षिक (Biennale) 2023 का आयोजन दिल्ली के ऐतिहासिक लाल किले में किया गया था, जिसका मुख्य उद्देश्य समकालीन कला, वास्तुकला और नवाचार को प्रदर्शित करना था। इस आयोजन में सात प्रमुख मंडपों के माध्यम से विभिन्न भारतीय सांस्कृतिक धरोहरों, शिल्प, और डिजाइन की विशेषताओं को दर्शाया गया। इनमें भारत के विभिन्न शिल्प, मंदिरों की वास्तुकला, जल संरचनाओं और पारंपरिक उद्यानों की महत्ता पर फोकस किया गया था।

इसके अलावा, समकालीन सोच, नवाचार, और डिजाइन के क्षेत्र में होने वाले बदलावों को भी प्रमुखता से प्रदर्शित किया गया। मंडपों में से कुछ "सम्प्रवाह", "स्थापत्य" और "सामत्व" जैसे क्षेत्रों ने वास्तुकला और डिजाइन के विविध पहलुओं को सामने रखा।

इस आयोजन का उद्देश्य कला और डिजाइन के क्षेत्र में नवाचार को बढ़ावा देना था, साथ ही साथ भारतीय सांस्कृतिक धरोहर को समकालीन दृष्टिकोण से जोड़ना था। पैनल चर्चाएँ, कार्यशालाएँ, कला बाजार और छात्र द्विवार्षिक जैसे कार्यक्रमों ने इस आयोजन को और भी प्रभावी बना दिया। यह आयोजन समकालीन कला और अभिनव डिजाइन का आदान-प्रदान करने का महत्वपूर्ण मंच था।

26. 11 के प्रथम बारह गुणजों का औसत कितना है?

(a) 71.5

(b) 69.5

(c) 68.5

(d) 70.5

[a]

व्याख्या :

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

प्रथम n प्राकृत संख्याओं का योग = $\frac{n(n+1)}{2}$

11 के प्रथम 12 गुणजों का योग = $11 \times \left[\frac{12(12+1)}{2} \right]$

= $11 \times 6 \times 13 = 858$

औसत = $\frac{858}{12} = 71.5$

27. अन्य कार्बन परमाणु अथवा अन्य तत्वों के परमाणुओं के साथ आबंध बनाते समय कार्बन प्रायः कितने इलेक्ट्रॉन साझा करता है?

(a) 6

(b) 4

(c) 2

(d) 1

[b]

व्याख्या -

कार्बन परमाणु का परमाणु क्रमांक 6 होता है। इसका इलेक्ट्रॉनिक विन्यास 2, 4 होता है, जिसका अर्थ है कि इसकी संयोजी कक्षा (सबसे बाहरी कक्षा) में 4 इलेक्ट्रॉन उपस्थित होते हैं।

स्थायित्व प्राप्त करने के लिए (अर्थात्, अपनी संयोजी कक्षा को पूरा करने के लिए, जो कि ऑक्टेट नियम के अनुसार 8 इलेक्ट्रॉन है), कार्बन को 4 और इलेक्ट्रॉनों की आवश्यकता होती है। यह इन 4 इलेक्ट्रॉनों को अन्य कार्बन परमाणुओं या अन्य तत्वों के परमाणुओं के साथ साझा करके सहसंयोजक आबंध (Covalent bond) बनाता है। इसलिए, कार्बन प्रायः 4 इलेक्ट्रॉन साझा करता है।

28. निम्नलिखित में से किसका प्रयोग पीने के जल को कीटाणुओं से मुक्त करने के लिए किया जाता है?

(a) विरंजक चूर्ण

(b) सोडियम हाइड्रॉक्साइड

(c) बेकिंग सोडा

(d) धावन सोडा

[a]

व्याख्या -

विरंजक चूर्ण (कैल्शियम ऑक्सीक्लोराइड, CaOCl_2) एक शक्तिशाली ऑक्सीकारक और कीटाणुनाशक है। यह जल में क्लोरीन मुक्त करता है जो सूक्ष्मजीवों जैसे बैक्टीरिया और वायरस को नष्ट करके पीने के जल को कीटाणुओं से मुक्त करने में मदद करता है।

सोडियम हाइड्रॉक्साइड (NaOH): इसे कास्टिक सोडा के नाम से भी जाना जाता है। यह एक प्रबल क्षार है और इसका उपयोग साबुन, डिटर्जेंट और अन्य रासायनिक उत्पादों के निर्माण में होता है, लेकिन इसका उपयोग सीधे पीने के पानी को कीटाणुरहित करने के लिए नहीं किया जाता है।

बेकिंग सोडा (सोडियम बाइकार्बोनेट, NaHCO_3): इसका उपयोग बेकिंग (पकाने) में और एक एंटासिड के रूप में किया जाता है, लेकिन यह जल को कीटाणुरहित करने के लिए प्रभावी नहीं है।

धावन सोडा (सोडियम कार्बोनेट, Na_2CO_3): इसका उपयोग कपड़े धोने और जल को मृदु (soft) बनाने के लिए किया जाता है, लेकिन यह जल को कीटाणुरहित नहीं करता है।

29. जब कैल्शियम ऑक्साइड जल के साथ तीव्रता से अभिक्रिया करके बुझा हुआ चूना बनाता है तो किस प्रकार की अभिक्रिया होती है?

(a) विस्थापन अभिक्रिया

(b) संयोजन अभिक्रिया

(c) द्विविस्थापन अभिक्रिया

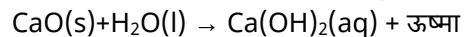
(d) अपघटन अभिक्रिया

[b]

व्याख्या -

• संयोजन अभिक्रिया (Combination Reaction): वह अभिक्रिया जिसमें दो या दो से अधिक अभिकारक मिलकर एकल उत्पाद बनाते हैं, संयोजन अभिक्रिया कहलाती है।

कैल्शियम ऑक्साइड (CaO) जिसे बिना बुझा चूना भी कहते हैं, जब जल (H_2O) के साथ तीव्रता से अभिक्रिया करता है, तो बुझा हुआ चूना (कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड, Ca(OH)_2) बनाता है। इस अभिक्रिया को निम्नलिखित समीकरण द्वारा दर्शाया जा सकता है:



यहाँ, कैल्शियम ऑक्साइड और जल नामक दो अभिकारक मिलकर केवल एक उत्पाद (कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड) बना रहे हैं, इसलिए यह एक संयोजन अभिक्रिया का उदाहरण है। यह एक ऊष्माक्षेपी (exothermic) अभिक्रिया भी है क्योंकि इसमें ऊष्मा निकलती है।

30. A का वेतन B के वेतन से 20% कम है। B का वेतन A के वेतन से कितने प्रतिशत अधिक है?

- (a) 15%
(b) 25%
(c) 20%
(d) 17%

[b]

व्याख्या :

A का वेतन B के वेतन से 20% कम है।

माना B का वेतन $100x$ है।

$$\text{तो A का वेतन} = 100x \times \frac{80}{100} = 80x$$

$$\text{अभिष्ट प्रतिशत} = \frac{100x - 80x}{80} \times 100 = 25\%$$

31. किसी विद्युत धारावाही चालक द्वारा उत्पन्न चुंबकीय क्षेत्र रेखाओं का पैटर्न _____।

- (a) चालक से संबंधित किसी भी मापदंड पर निर्भर नहीं करता है
(b) चालक की लंबाई पर निर्भर करता है
(c) चालक की मोटाई पर निर्भर करता है
(d) चालक की आकृति पर निर्भर करता है

[d]

व्याख्या -

एक विद्युत धारावाही चालक द्वारा उत्पन्न चुंबकीय क्षेत्र रेखाओं का पैटर्न चालक की ज्यामिति या आकृति पर महत्वपूर्ण रूप से निर्भर करता है।

सीधे चालक के लिए:- चुंबकीय क्षेत्र रेखाएं चालक के चारों ओर संकेंद्रित वृत्तों के रूप में होती हैं।

वृत्ताकार लूप के लिए:- चुंबकीय क्षेत्र रेखाएं लूप के अंदर सीधी होती हैं और लूप के बाहर संकेंद्रित वृत्तों के रूप में होती हैं, जिनकी वक्रता लूप से दूरी बढ़ने के साथ कम होती जाती है।

परिनालिका (Solenoid) के लिए:- चुंबकीय क्षेत्र रेखाएं परिनालिका के अंदर एकसमान और समानांतर होती हैं, जो एक छड़ चुंबक के समान होती हैं।

जबकि चुंबकीय क्षेत्र की प्रबलता चालक में प्रवाहित धारा और चालक से दूरी पर निर्भर करती है, पैटर्न स्वयं चालक की आकृति से निर्धारित होता है।

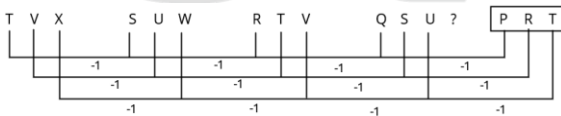
32. अंग्रेजी वर्णमाला क्रम के आधार पर दी गई श्रृंखला में प्रश्न चिह्न (?) के स्थान पर निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प आना चाहिए?

TVX, SUW, RTV, QSU, ?

- (a) PTR
(b) PRT
(c) RPT
(d) RTP

[b]

व्याख्या :



33. जून 2024 में निम्नलिखित में से किसे स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्री नियुक्त किया गया?

- (a) सर्बानंद सोनोवाल
(b) जगत प्रकाश नड्डा
(c) शिवराज सिंह चौहान
(d) मनोहर लाल

[d]

व्याख्या -मनोहर लाल खट्टर को जून 2024 में प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदी की कैबिनेट में केंद्रीय मंत्री के रूप में शामिल किया गया था। उन्हें ऊर्जा मंत्रालय और आवास एवं शहरी विकास मंत्रालय की जिम्मेदारी सौंपी गई थी। इससे पहले, वे हरियाणा के मुख्यमंत्री रह चुके हैं और करनाल से सांसद हैं। उनके केंद्रीय मंत्री बनने के बाद, उन्होंने 11 जून 2024 को दिल्ली में ऊर्जा मंत्रालय का कार्यभार संभाला।

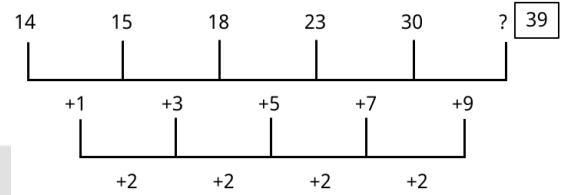
34. दी गई श्रृंखला में प्रश्न चिह्न (?) के स्थान पर निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प आना चाहिए?

14 15 18 23 30 ?

- (a) 40
(b) 39
(c) 37
(d) 41

[b]

व्याख्या :



? = 39

35. एक व्यक्ति की मासिक आय ₹13,500 है, और उसका मासिक व्यय ₹9,000 है। वह अपनी मासिक आय का लगभग कितना प्रतिशत मासिक बचत करता है?

- (a) 25%
(b) 21%
(c) 28.57%
(d) 33.33%

[d]

व्याख्या :

मासिक आय = 13500

मासिक व्यय = 9000

बचत = 13500-9000=4500 रूपये

$$\text{मासिक बचत\%} = \frac{4500}{13500} \times 100 = 33.33\%$$

36. निम्नलिखित में से कौन-सा मूत्राशय के दाब को नियंत्रित करता है?

- (a) वृक्क
(b) तंत्रिका तंत्र
(c) हृदय
(d) रक्तचाप

[b]

व्याख्या -

मूत्राशय का दाब, जो पेशाब करने की इच्छा और मूत्राशय को खाली करने की प्रक्रिया को नियंत्रित करता है, मुख्य रूप से तंत्रिका तंत्र द्वारा नियंत्रित होता है।

मूत्राशय में संवेदी तंत्रिकाएं:- जब मूत्राशय मूत्र से भरता है, तो इसकी दीवारों में खिंचाव होता है। ये खिंचाव संवेदी तंत्रिकाओं द्वारा मस्तिष्क को संकेत भेजते हैं, जिससे हमें पेशाब करने की इच्छा महसूस होती है।

पैरासिम्पेटिक तंत्रिका तंत्र:- यह तंत्रिका तंत्र का वह हिस्सा है जो मूत्राशय को खाली करने के लिए जिम्मेदार होता है। यह मूत्राशय की दीवार में मांसपेशियों (डेट्रुजर मांसपेशी) के संकुचन का कारण बनता है और आंतरिक मूत्रमार्ग स्फिक्टर को आराम देता है।

सोमैटिक तंत्रिका तंत्र:- यह तंत्रिका तंत्र का वह हिस्सा है जो बाहरी मूत्रमार्ग स्फिक्टर को नियंत्रित करता है। यह एक स्वैच्छिक मांसपेशी है जिसे हम पेशाब को रोकने या शुरू करने के लिए सचेत रूप से नियंत्रित कर सकते हैं।

मस्तिष्क:- मस्तिष्क के विभिन्न क्षेत्र, जैसे पोंस (pons) में स्थित मूत्र त्याग केंद्र, मूत्राशय के संकुचन और स्फिक्टर के शिथिलीकरण को समन्वित करते हैं।

37. निम्नलिखित में से कौन-सी त्वरण की इकाई है?

- (a) $m s^2$
(b) ms
(c) m/s
(d) m/s^2

[d]

व्याख्या -

त्वरण (Acceleration) की इकाई विकल्प (d) m/s^2 (मीटर प्रति वर्ग सेकंड) है।

- 1 न्यूटन का बल 1kg द्रव्यमान की वस्तु में $1 ms^{-2}$ का त्वरण उत्पन्न करता है।

वेग में परिवर्तन की दर त्वरण कहलाती है।

$$\text{त्वरण} = \frac{\text{वेग}}{\text{समय}}$$

- त्वरण एक सदिश राशि है।

- गति की दिशा में त्वरण धनात्मक होता है।

- गति की विपरीत दिशा में त्वरण ऋणात्मक होता है।

वेग की इकाई मीटर प्रति सेकंड (m/s) होती है।

समय की इकाई सेकंड (s) होती है।

38. आर्टारा' 24 ललित कला प्रदर्शनी और प्रतियोगिता (Artara'24 Fine Arts Exhibition and Competition) का प्राथमिक उद्देश्य क्या है?

- (a) कलाकृतियाँ बेचना
(b) कला पर्यटन को बढ़ावा देना
(c) उभरती कलात्मक प्रतिभाओं की खोज तथा उनको प्रोत्साहित करना
(d) कला कार्यशालाओं का संचालन करना

[c]

व्याख्या - आर्टारा'24 ललित कला प्रदर्शनी और प्रतियोगिता दुबई में आयोजित एक प्रमुख कला आयोजन है, जिसका मुख्य उद्देश्य भारत से उभरती कलात्मक प्रतिभाओं की पहचान करना और उन्हें एक मंच प्रदान करना है। इसका आयोजन Jazzrockers द्वारा किया गया था, और इसमें Expressions'24 नामक बच्चों के लिए एक ललित कला प्रतियोगिता भी शामिल थी, जो युवा कलाकारों को अपनी रचनात्मकता व्यक्त करने का अवसर देती है।

39. 5118 निम्नलिखित में से किससे विभाज्य है?

- (a) 6
(b) 5
(c) 8
(d) 7

[a]

व्याख्या :

विकल्प (A) से 5118 पूर्णतः विभाज्य है।

40. निम्नलिखित संख्या-युग्मों में, पहली संख्या पर कुछ गणितीय संक्रियाएं करके दूसरी संख्या प्राप्त की जाती है। X और Y के स्थान पर कौन-सी संख्याएं आनी चाहिए ताकि :: के बाईं ओर दो संख्याओं द्वारा जिस पैटर्न का अनुसरण किया जाता है, उसी पैटर्न का अनुसरण :: के दाईं ओर किया जाता हो?

(ध्यान दें: संख्याओं को उनके घटक अंकों में अलग-अलग किए बिना, पूर्ण संख्याओं पर संक्रियाएं की जानी चाहिए। उदा. 13-संख्या 13 पर संक्रियाएं जैसे 13 को जोड़ना/घटाना/गुणा करना आदि किया जा सकता है। 13 को 1 और 3 में अलग-अलग करने की और फिर 1 और 3 पर गणितीय संक्रियाएं करने की अनुमति नहीं है।)

X : 711 :: 146 : Y

- (a) X = 237 Y = 418
(b) X = 252 Y = 393
(c) X = 218 Y = 456
(d) X = 269 Y = 379

[b]

व्याख्या :

$$\begin{array}{ccccccc} X & : & 711 & :: & 146 & : & Y \\ \downarrow & & & & \downarrow & & \\ 252 \times 2 + 252 - 45 & & & & 146 \times 2 + 146 - 45 & & \\ 504 + 207 = 711 & & & & 292 + 101 = 393 & & \end{array}$$

अतः x = 252 और y = 393 होगा।

41. वित्त मंत्री द्वारा वार्षिक वित्तीय विवरण 2024-25 में की गई घोषणा के अनुसार, भारत में अंतरिक्ष अर्थव्यवस्था के लिए कितना उद्यम पूंजी कोष स्थापित किया जाएगा?

- (a) ₹700 करोड़
(b) ₹1,500 करोड़
(c) ₹500 करोड़
(d) ₹1,000 करोड़

[d]

व्याख्या - वित्त मंत्री निर्मला सीतारमण ने 2024-25 के केंद्रीय बजट में भारत की अंतरिक्ष अर्थव्यवस्था को अगले 10 वर्षों में 5 गुना बढ़ाने के उद्देश्य से ₹1,000 करोड़ का एक विशेष उद्यम पूंजी कोष (Venture Capital Fund) स्थापित करने की घोषणा की।

मुख्य बिंदु:

उद्देश्य: इस कोष का उद्देश्य भारत में अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी स्टार्टअप्स को वित्तीय सहायता प्रदान करना है, जिससे नवाचार, अनुसंधान और विकास को बढ़ावा मिले।

प्रबंधन: यह कोष IN-SPACe (Indian National Space Promotion and Authorization Center) के तहत स्थापित किया जाएगा, जो निजी क्षेत्र की भागीदारी को बढ़ावा देने के लिए जिम्मेदार है।

निवेश सीमा: प्रारंभिक चरण के स्टार्टअप्स के लिए ₹10-30 करोड़ और उन्नत चरण के स्टार्टअप्स के लिए ₹30-60 करोड़ तक का निवेश किया जाएगा।

समयसीमा: यह कोष अगले 5 वर्षों में चरणबद्ध तरीके से लागू किया जाएगा, जिसमें प्रत्येक वर्ष ₹150-250 करोड़ का निवेश अनुमानित है।

लाभार्थी: इस पहल से लगभग 40 स्टार्टअप्स को लाभ मिलने की संभावना है।

42. एक निश्चित कूट भाषा में,
'A + B' का अर्थ 'A, B की मां है',
'A - B' का अर्थ 'A, B का भाई है',

- (b) 60
(c) 90
(d) 30

[d]

व्याख्या :

2016 में कुल निर्यात = 20 करोड़
2018 में कुल निर्यात = 40 करोड़
औसत = $\frac{20+40}{2} = 30$ करोड़

47. यदि 'A' का अर्थ '+', 'B' का अर्थ 'x', 'C' का अर्थ '+', और 'D' का अर्थ '-' है, तो निम्नलिखित समिकरण में प्रश्न चिह्न '?' के स्थान पर क्या आएगा?

55 C 7 D 54 A 9 B 8 = ?

- (a) 41
(b) 14
(c) 34
(d) 24

[b]

व्याख्या :

55 C 7 D 54 A 9 B 8 = ?

प्रश्नानुसार

55+7-54÷9×8 = ?
55+7-6×8 = ?
55+7-48 = ?
62-48 = ?
14 = ?

48. यदि $\sec 4A = \operatorname{cosec}(3A - 50^\circ)$ है, और 4A और 3A न्यून कोण है, तो $\operatorname{cosec}(A + 25^\circ)$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) 1
(b) 0
(c) $\sqrt{2}$
(d) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

[c]

व्याख्या :

 $\sec 4A = \operatorname{Cosec}(3A-50^\circ)$ $\sec \theta = \operatorname{cosec}(90^\circ - \theta)$ $\operatorname{cosec}(90^\circ - 4A) = \operatorname{cosec}(3A - 50^\circ)$

दोनों कोणों को बराबर रखने पर

 $90^\circ - 4A = 3A - 50^\circ$ $90^\circ + 50^\circ = 3A + 4A$ $140^\circ = 7A$ $A = \frac{140^\circ}{7} = 20^\circ$ $\operatorname{Cosec}(A+25^\circ)$ $\operatorname{Cosec}(20^\circ+25^\circ) = \operatorname{Cosec}45^\circ = \sqrt{2}$

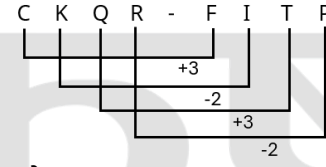
49. अंग्रेजी वर्णमाला क्रम के आधार पर CKQR, FITP से एक निश्चित प्रकार से संबंधित है। उसी प्रकार, WERN, ZCUL से संबंधित है। समान तर्क का अनुसरण करते हुए, BOLJ निम्नलिखित में से किस विकल्प से संबंधित है?

- (a) FNNH
(b) DMNJ
(c) DNOK
(d) EMOH

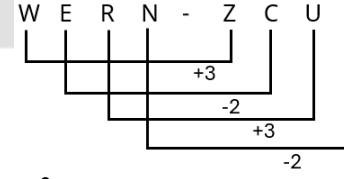
[d]

व्याख्या :

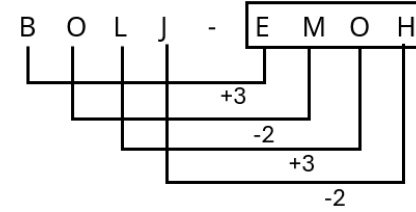
जिस प्रकार -



और



उसी प्रकार



50. एक वस्तु का अंकित मूल्य उसके लागत मूल्य से 50% अधिक है। यदि वस्तु का अंकित मूल्य ₹1,500 है, तो वस्तु का लागत मूल्य कितना होगा?

- (a) ₹1,200
(b) ₹750
(c) ₹800
(d) ₹1,000

[d]

व्याख्या :

दिया है।

वस्तु का अंकित मूल्य 1500 रुपये है।

$$\text{क्रय मूल्य} = 1500 = \frac{100}{150} = 1000 \text{ रुपये}$$

51. ठोस पदार्थों के तापमान में वृद्धि करने पर क्या होगा?

- (a) कणों की गतिज ऊर्जा बढ़ जाएगी।
(b) ठोस पदार्थ का आकार समान रहेगा।
(c) ठोस पदार्थों पर तापमान का कोई प्रभाव नहीं पड़ता।
(d) कणों की गतिज ऊर्जा कम हो जाएगी।

[a]

व्याख्या -

जब ठोस पदार्थों के तापमान में वृद्धि की जाती है, तो कणों की गतिज ऊर्जा बढ़ जाती है।

तापमान किसी पदार्थ के कणों की औसत गतिज ऊर्जा का माप है। जब आप किसी पदार्थ को गर्म करते हैं, तो आप उसके कणों को ऊर्जा प्रदान करते हैं। यह अतिरिक्त ऊर्जा कणों को अधिक तेजी से कंपन करने और गति करने का कारण बनती है, जिससे उनकी गतिज ऊर्जा बढ़ जाती है।

ठोस पदार्थ गर्म करने पर तापमान विस्तार (thermal expansion) प्रदर्शित करते हैं, जिसका अर्थ है कि उनका आकार (आयतन) बढ़ जाता है।

तापमान का ठोस पदार्थों के भौतिक गुणों (जैसे आकार, घनत्व, सामर्थ्य, आदि) पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ता है।

52. 10 प्रेक्षणों का औसत 46 है। बाद में यह ज्ञात होता है कि एक प्रेक्षण को 142 के स्थान पर 42 पढ़ लिया गया था। सही औसत ज्ञात कीजिए।

- (a) 56
(b) 65
(c) 54
(d) 45

[a]

व्याख्या :

10 प्रेक्षणों का औसत 46 है।
एक प्रेक्षण को 142 के स्थान पर 42 पढ़ लिया गया
10 प्रेक्षणों का कुल औसत = $46 \times 10 = 460$
10 प्रेक्षणों का नया औसत = $\frac{460 + (142 - 42)}{10} = 56$

53. A 3-digit number is such that the units' digit, the tens' digit and the hundreds digit are in the ratio 1:2:3. The sum of this number and the number obtained by writing its digits in reverse order is 1332. Find the number.

- (a) 963
(b) 246
(c) 123
(d) 414

[a]

व्याख्या :

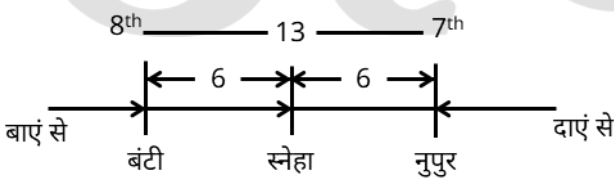
माना संख्या के अंक इस प्रकार है।
इकाई का अंक = K
दहाई का अंक = 2K
सैकड़ा का अंक = 3K
 $K + 20K + 300K = 321K$
उलटने के बाद
इकाई अंक = 3K
दहाई अंक = 2K
सैकड़ा अंक = K
 $3K + 20K + 100K = 123K$
 $323K + 123K = 1332$
 $K = \frac{1332}{444} = 3$
K = 3
संख्या = $321K = 321 \times 3 = 963$

54. In a row of people, all facing north, Bunty is 8th from the left end. Sneha is 15th from the left end. Sneha is exactly between Bunty and Nupur. If Nupur is 7th from the right end of the line, how many people are there in the row?

- (a) 28
(b) 26
(c) 20
(d) 22

[a]

व्याख्या :



पंक्ति में कुल व्यक्तियों संख्या = $8 + 13 + 7$

= 28

55. निम्नलिखित संख्याओं और प्रतीकों की श्रृंखला को देखिए और नीचे दिए गए प्रश्न का उत्तर दीजिए। संख्याओं और प्रतीकों की गिनती केवल बाएं से दाएं ही की जानी चाहिए।

(बाएं) 3 Ω 9 # 1 4 6 @ 8 \$ 2 & % 7 & * £ 5 (दाएं)
उपरोक्त श्रृंखला में ऐसी कितनी संख्याएं हैं, जिनमें से प्रत्येक के ठीक प क पहले एक संख्या है और ठीक बाद एक प्रतीक है?

- (a) दो
(b) शून्य
(c) एक
(d) दो से अधिक

[c]

व्याख्या -

3 Ω 9 # 1 4 6 @ 8 \$ 2 & % 7 & * £ 5

अतः उपरोक्त श्रृंखला में संख्या से पहले संख्या और बाद में एक प्रतीक वाली संख्या एक [4 6 @] है।

56. $(256)^{0.16} \times (256)^{0.09}$ का मान क्या है?

- (a) 256
(b) 24
(c) 64
(d) 16

[b]

व्याख्या :

$(256)^{0.16} \times (256)^{0.09}$

$(4)^{4 \times 0.16} \times (4)^{4 \times 0.09}$

$(4)^{0.64} \times (4)^{0.36}$

$(4)^{0.64+0.36} = 4^1 = 4$

57. निम्नलिखित में से कौन-सी टीम, प्रो कबड्डी लीग (Pro Kabaddi League) के 10वें सीजन की विजेता थी?

- (a) पिंक पैथर्स
(b) पटना पाइरेट्स
(c) पुनेरी पल्टन
(d) हरियाणा स्टीलर्स

[c]

व्याख्या - प्रो कबड्डी लीग (PKL) के 10वें सीजन का फाइनल 1 मार्च 2024 को हैदराबाद के जीएमसी बालयोगी स्पोर्ट्स कॉम्प्लेक्स में खेला गया, जिसमें पुनेरी पल्टन ने हरियाणा स्टीलर्स को 28-25 से हराकर पहली बार PKL का खिताब जीता।

इस मैच में पुनेरी पल्टन के पंकज मोहिते ने 9 रेड प्वाइंट्स के साथ शानदार प्रदर्शन किया, जिसमें एक सुपर रेड भी शामिल था, जिसने मैच का रुख पलट दिया। टीम के कप्तान असलम इनामदार और डिफेंडर गौरव खत्री ने भी महत्वपूर्ण योगदान दिया।

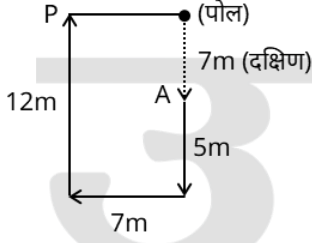
58. Anita starts from her house at Point A and walks 5 m towards South. She takes a right turn, walks 7 m, takes another right and walks 12 m and stops at point P. If a pole is placed 7 m towards East from where she stopped (Point P), how far (shortest distance) and in which direction will her house be from the pole? (All turns are 90 degrees turns only unless specified.)

- (a) 5 m towards the North
(b) 12 m towards the South
(c) 7 m towards the South
(d) 7 m towards the East

[c]

-: 10 :-

व्याख्या -



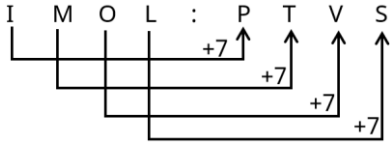
59. आरेख से स्पष्ट है कि पोल से अनिता का घर 7 m दक्षिण में है। अंग्रेजी वर्णमाला क्रम के आधार पर IMOL, PTVS से एक निश्चित प्रकार से संबंधित है। उसी प्रकार FJLI, MQSP से संबंधित है। समान तर्क का अनुसरण करते हुए, KOQN निम्नलिखित में से किस विकल्प से संबंधित है?

- (a) QUWX
(b) QUWT
(c) RUVX
(d) RVXU

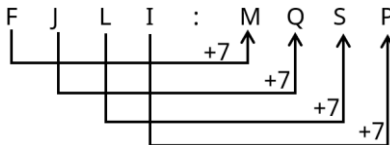
[d]

व्याख्या -

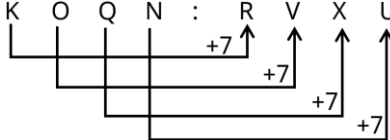
जिस प्रकार



और



उसी प्रकार



60. परमाणु के संबंध में निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा कथन सही है?

- (a) परमाणु, कुल मिला कर, विद्युत उदासीन होते हैं।
(b) परमाणु आंशिक रूप से विद्युत उदासीन होते हैं।
(c) परमाणु में कोई धनात्मक आवेश नहीं होता है।
(d) परमाणु विद्युत उदासीन नहीं होते हैं।

[a]

व्याख्या -

परमाणु, कुल मिला कर, विद्युत उदासीन होते हैं।

एक परमाणु में तीन प्रकार के उप-परमाणु कण होते हैं:-

प्रोटॉन - इन पर धनात्मक (+) आवेश होता है और ये परमाणु के नाभिक में स्थित होते हैं।

न्यूट्रॉन - इन पर कोई आवेश नहीं होता (उदासीन होते हैं) और ये भी नाभिक में स्थित होते हैं।

इलेक्ट्रॉन - इन पर ऋणात्मक (-) आवेश होता है और ये नाभिक के चारों ओर विभिन्न कक्षाओं में चक्कर लगाते हैं।

एक उदासीन परमाणु में प्रोटॉन की संख्या इलेक्ट्रॉनों की संख्या के बराबर होती है। चूंकि प्रत्येक प्रोटॉन का धनात्मक आवेश एक इलेक्ट्रॉन के ऋणात्मक आवेश को संतुलित करता है, परमाणु का

शुद्ध आवेश शून्य होता है, जिससे वह विद्युत रूप से उदासीन हो जाता है।

61. इस प्रश्न में, एक कथन के बाद और II क्रमांकित दो कार्रवाइयों दी गई हैं। आपको कथन में दी गई सभी जानकारियों को सत्य मानना होगा, और कथन में दी गई जानकारी के आधार पर निश्चय करना होगा कि तार्किक रूप से किस/किन कार्रवाई/कार्रवाइयों का अनुसरण किया जाना चाहिए।

कथन:

शिक्षक की अनेकों चेतावनियों के बावजूद एक विद्यार्थी परीक्षा में नकल करते हुए पकड़ा गया।

कार्रवाई:

I. विद्यार्थी को परीक्षा से निष्कासित कर दिया जाना चाहिए, और उसका पेपर रद्द कर दिया जाना चाहिए।

II. शिक्षक को विद्यार्थी को एक और चेतावनी देकर छोड़ देना चाहिए।

(a) केवल II अनुसरण करता है।

(b) केवल I अनुसरण करता है।

(c) न तो I और न ही II अनुसरण करता है।

(d) I और II दोनों अनुसरण करते हैं।

व्याख्या -

कार्रवाई -I कथन का अनुसरण करती है।

जबकि कार्रवाई - II कथन का अनुसरण नहीं करती है।

अतः कार्रवाई - I सही है।

62. 2024 में, रॉयल ऑस्ट्रेलियन एयर फोर्स (Royal Australian Air Force) भारत में अभ्यास तरंग शक्ति (Tarang Shakti) के दौरान किस स्थान पर अपने लड़ाकू विमान का प्रदर्शन करेगी?

- (a) वायु सेना स्टेशन, पुणे
(b) वायु सेना स्टेशन, ग्वालियर
(c) वायु सेना स्टेशन, जोधपुर
(d) वायु सेना स्टेशन, आगरा

[c]

व्याख्या -तरंग शक्ति 2024 भारतीय वायु सेना द्वारा आयोजित एक ऐतिहासिक बहुराष्ट्रीय हवाई अभ्यास था, जिसमें पहली बार रॉयल ऑस्ट्रेलियन एयर फोर्स (RAAF) ने भारत में अपने लड़ाकू विमान तैनात किए। इस अभ्यास का दूसरा चरण 30 अगस्त से 13 सितंबर 2024 तक जोधपुर वायु सेना स्टेशन पर आयोजित किया गया। इसमें भारत, ऑस्ट्रेलिया, अमेरिका, जापान, ग्रीस, सिंगापुर, श्रीलंका और यूएई की वायु सेनाओं ने भाग लिया। ऑस्ट्रेलिया ने इस अभ्यास में तीन EA-18G Growler विमान और 120 से अधिक कर्मियों की तैनाती की। अभ्यास का उद्देश्य भागीदार देशों के बीच सामरिक सहयोग और अंतर-संचालन क्षमता को बढ़ाना था। इस दौरान सूर्यकिरण एरोबेटिक टीम ने भी जोधपुर के आसमान में अपनी प्रदर्शन उड़ानें प्रस्तुत कीं।

63. एनपीएस वात्सल्य योजना (NPS Vatsalya scheme) के अंतर्गत प्रतिवर्ष न्यूनतम कितनी धनराशि का अंशदान किया जा सकता है, तथा अधिकतम अंशदान की कोई सीमा नहीं है?

- (a) ₹2,500
(b) ₹500
(c) ₹1,000
(d) ₹5,000

[c]

व्याख्या -एनपीएस वात्सल्य योजना (NPS Vatsalya Scheme) एक बचत-सह-पेंशन योजना है, जिसे भारत सरकार ने 18 वर्ष से कम

आयु के बच्चों के लिए शुरू किया है। इस योजना के तहत, अभिभावक या संरक्षक अपने नाबालिग बच्चों के लिए पेंशन खाता खोल सकते हैं और नियमित रूप से अंशदान कर सकते हैं।

मुख्य विशेषताएँ:

न्यूनतम वार्षिक अंशदान: इस योजना में खाता खोलने के लिए न्यूनतम ₹1,000 का वार्षिक अंशदान आवश्यक है।

अधिकतम अंशदान सीमा: इस योजना में अंशदान की कोई अधिकतम सीमा नहीं है, जिससे अभिभावक अपनी वित्तीय क्षमता के अनुसार अधिक अंशदान कर सकते हैं।

खाता संचालन: यह खाता नाबालिग के नाम पर खोला जाता है, लेकिन इसका संचालन अभिभावक या संरक्षक द्वारा किया जाता है।

परिपक्वता: नाबालिग के 18 वर्ष की आयु प्राप्त करने पर यह खाता स्वचालित रूप से सामान्य एनपीएस खाता में परिवर्तित हो जाता है।

आंशिक निकासी: तीन वर्ष की लॉक-इन अवधि के बाद, शिक्षा, चिकित्सा उपचार या विकलांगता जैसे उद्देश्यों के लिए अधिकतम तीन बार, प्रत्येक बार 25% तक की आंशिक निकासी की अनुमति है।

64. कोशिका में निम्नलिखित अभिक्रिया कहां होती है: छह कार्बन वाले अणु ग्लूकोज का तीन कार्बन वाले अणु में विखंडन।

- (a) केंद्रक में
(b) माइटोकॉन्ड्रिया में
(c) गॉल्जीकाय में
(d) कोशिका द्रव्य में

[d]

व्याख्या -

कोशिका में छह कार्बन वाले अणु ग्लूकोज का तीन कार्बन वाले अणु में विखंडन (पाइरूवेट में बदलना) कोशिका द्रव्य (Cytoplasm) में होता है।

यह प्रक्रिया, जिसे ग्लाइकोलाइसिस (Glycolysis) के नाम से जाना जाता है, कोशिकीय श्वसन का पहला चरण है और यह ऑक्सीजन की उपस्थिति या अनुपस्थिति दोनों में हो सकती है।

ग्लाइकोलाइसिस, जिसे ग्लूकोज अपघटन भी कहा जाता है, एक कोशिकीय प्रक्रिया है जिसमें ग्लूकोज को पाइरूवेट में तोड़ा जाता है, जिससे ऊर्जा निकलती है। यह प्रक्रिया कोशिका द्रव्य में होती है और इसमें ऑक्सीजन की आवश्यकता नहीं होती है।

65. कैल्शियम कार्बोनेट और जल बनाने के लिए कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड के माध्यम से कौन-सी गैस प्रवाहित की जाती है?

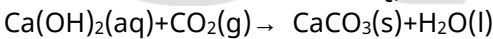
- (a) हीलियम गैस
(b) ऑक्सीजन गैस
(c) हाइड्रोजन गैस
(d) कार्बन-डाइऑक्साइड गैस [d]

व्याख्या -

कैल्शियम कार्बोनेट और जल बनाने के लिए कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड के माध्यम से कार्बन-डाइऑक्साइड गैस प्रवाहित की जाती है।

रासायनिक अभिक्रिया:

यह अभिक्रिया चूने के पानी (कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड का जलीय विलयन) के कार्बन डाइऑक्साइड के साथ प्रतिक्रिया करने का एक क्लासिक उदाहरण है, जिससे सफेद अवक्षेप (calcium carbonate) बनता है, जो विलयन को दूधिया बना देता है।



यहाँ:

- Ca(OH)_2 = कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड (चूने का पानी)
- CO_2 = कार्बन डाइऑक्साइड
- CaCO_3 = कैल्शियम कार्बोनेट (सफेद अवक्षेप)

H_2O = जल

66.

कौन सी ग्रंथि एड्रीनलीन का स्राव करती है?

- (a) पीनियल ग्रंथि
(b) पिट्यूटरी ग्रंथि
(c) अधिवृक्क ग्रंथि
(d) थायरॉयड ग्रंथि

[c]

व्याख्या -

अधिवृक्क ग्रंथि (Adrenal Gland) एड्रीनलीन (जिसे एपिनेफ्रिन भी कहा जाता है) हार्मोन का स्राव करती है। यह ग्रंथि गुर्दे के ऊपर स्थित होती है और 'लड़ो या भागो' (fight or flight) प्रतिक्रिया के लिए जिम्मेदार हार्मोन का उत्पादन करती है।

पीनियल ग्रंथि (Pineal Gland) - यह मेलाटोनिन का स्राव करती है, जो नींद-जागने के चक्र को नियंत्रित करता है।

पिट्यूटरी ग्रंथि (Pituitary Gland) - इसे 'मास्टर ग्रंथि' कहा जाता है क्योंकि यह कई अन्य ग्रंथियों को नियंत्रित करती है और वृद्धि हार्मोन जैसे कई हार्मोन का स्राव करती है।

थायरॉयड ग्रंथि (Thyroid Gland) - यह थायरोक्सिन हार्मोन का स्राव करती है, जो चयापचय और विकास को नियंत्रित करता है।

67. 16% वार्षिक ब्याज की दर पर, 3 वर्ष में किस धनराशि पर ₹480 का साधारण ब्याज प्राप्त होगा?

- (a) ₹1,200
(b) ₹800
(c) ₹1,000
(d) ₹600

[c]

व्याख्या -

दिया है।

दर = 16%

समय = 3 वर्ष

साधारण ब्याज = 480 रूपये

$$\text{मूलधन} = \frac{\text{साधारण ब्याज} \times 100}{\text{समय} \times \text{दर}}$$

$$\text{मूलधन} = \frac{480 \times 100}{16 \times 3} = 1000 \text{ रूपये}$$

68. 45 km/h की चाल से चल रही एक रेलगाड़ी एक खंभे को 24 sec में पार करती है। रेलगाड़ी की लंबाई कितनी है?

- (a) 1.5 m
(b) 30 m
(c) 300 m
(d) 125 m

[c]

व्याख्या -

चाल = 45 किमी/घंटा

रेलगाड़ी खंभे को 24 सेकण्ड में पार करती है।

$$45 \text{ किमी/घंटा चाल मीटर/सेकण्ड में} = 45 \frac{5}{18} = \frac{25}{2} \text{ m/s}$$

$$\text{कुल लम्बाई} = \frac{25}{2} \times 24 = 300 \text{ मीटर}$$

69. 1C आवेश में कितने इलेक्ट्रान होते हैं?

- (a) 6×10^{17} इलेक्ट्रान
(b) 6×10^{20} इलेक्ट्रान

- (c) 6×10^{18} इलेक्ट्रॉन
(d) 6×10^{19} इलेक्ट्रॉन

[c]

व्याख्या -

एक इलेक्ट्रॉन पर आवेश (e) लगभग 1.602×10^{-19} कूलम्ब (C) होता है।
इलेक्ट्रॉनों की संख्या (n) = कुल आवेश (Q) / एक इलेक्ट्रॉन पर आवेश (e)
यहाँ, कुल आवेश (Q) = 1 C
एक इलेक्ट्रॉन पर आवेश (e) = 1.602×10^{-19} C
तो,

$$n = 1C / 1.602 \times 10^{-19} C / \text{इलेक्ट्रॉन}$$

$$n \approx 0.624 \times 10^{19} \text{ इलेक्ट्रॉन}$$

$$n \approx 6.24 \times 10^{18} \text{ इलेक्ट्रॉन}$$

$$\text{अर्थात् } 6 \times 10^{18} \text{ इलेक्ट्रॉन}$$

70. यदि दो समांतर रेखाएं किसी तिर्यक छेदी रेखा द्वारा काटी जाती हैं, तो निम्नलिखित में से कौन-सा सत्य है?

- a) संगत कोण बराबर होते हैं।
b) एकांतर अंतः कोण संपूरक होते हैं।
c) तिर्यक छेदी रेखा के एक ही तरफ को बने क्रमागत कोण बराबर हैं।
d) एकांतर अंतः कोण बराबर होते हैं।
(a) केवल a
(b) केवल b
(c) b और c
(d) a और d

[d]

व्याख्या -

विकल्प A व D सत्य है।

विकल्प (A)

संगत कोण बराबर होते हैं। क्योंकि जब दो समांतर रेखाओं एक तिर्यक रेखा काटती है तो संगत कोण बराबर होते हैं।

विकल्प (D)

एकांतर अन्तःकोण बराबर होते हैं क्योंकि जब दो समांतर रेखाओं को तिर्यक रेखा काटती है तो एकांतर अन्तःकोण बराबर होते हैं।

71. _____ को 2023-24 के लिए इंडियाज फास्टेस्ट ग्रोइंग सस्टेनेबल ब्रांड (India's Fastest Growing Sustainable Brand) के खिताब से सम्मानित किया गया।

- (a) सुजलॉन एनर्जी
(b) अडानी ग्रीन एनर्जी
(c) टाटा रिन्यूएबल एनर्जी
(d) ग्रुनर रिन्यूएबल एनर्जी

[d]

व्याख्या - ग्रुनर रिन्यूएबल एनर्जी को 2023-24 के लिए इंडियाज फास्टेस्ट ग्रोइंग सस्टेनेबल ब्रांड के खिताब से सम्मानित किया गया। यह प्रतिष्ठित पुरस्कार दुबई के JW Marriott Marquis Hotel, Business Bay में आयोजित एशियन बिजनेस एंड सोशल फोरम: ग्रेटेस्ट ब्रांड्स एंड लीडर्स 2024 के 24वें संस्करण के दौरान प्रदान किया गया। यह सम्मान भारतीय सांसद श्री अनुराग ठाकुर द्वारा प्रदान किया गया।

ग्रुनर रिन्यूएबल एनर्जी ने हाल ही में 11 संपीडित बायोगैस (CBG) संयंत्रों के लिए अनुबंध प्राप्त किए हैं, जिनका औसत मूल्य ₹100 करोड़ है। इन संयंत्रों के माध्यम से कंपनी वार्षिक रूप से औसतन 88,000 टन CBG का उत्पादन करेगी। इसके अतिरिक्त, कंपनी की

योजना अपने कर्मचारियों की संख्या को 1,200 से बढ़ाकर 5,000 से अधिक करने की है, जो इन परियोजनाओं के माध्यम से रोजगार सृजन को बढ़ावा देगा।

72. 'आई हैव द स्ट्रीट्स ए कुट्टी क्रिकेट स्टोरी (I Have the Streets - A Kutty Cricket Story)' पुस्तक के लेखक निम्नलिखित में से कौन हैं?

- (a) कुलदीप यादव
(b) सचिन तेंदुलकर
(c) रविचंद्रन अश्विन
(d) सौरव गांगुली

[c]

व्याख्या - "I Have the Streets: A Kutty Cricket Story" पुस्तक के लेखक भारतीय क्रिकेटर रविचंद्रन अश्विन हैं, जिन्हें सिद्धार्थ मोंगा ने सह-लेखन में मदद की है। यह पुस्तक अश्विन की क्रिकेट यात्रा की शुरुआत, उनके संघर्षों और गली क्रिकेट के दिनों की यादों को प्रस्तुत करती है। इसमें अश्विन ने अपने बचपन के अनुभवों, स्वास्थ्य समस्याओं, और एक मध्यवर्गीय परिवार की कठिनाइयों का विवरण दिया है, जो उन्हें पेशेवर क्रिकेट में करियर बनाने के लिए प्रेरित करती हैं। पुस्तक में गली क्रिकेट की संस्कृति, उनके कोचों की भूमिका, और क्रिकेट के प्रति उनके दृष्टिकोण की भी चर्चा की गई है। यह पुस्तक अश्विन के जीवन के विभिन्न पहलुओं को उजागर करती है और उनके संघर्षों और सफलता की कहानी को साझा करती है।

73. निम्नलिखित संख्या-युग्मों में, पहली संख्या पर कुछ गणितीय संक्रियाएं करके दूसरी संख्या प्राप्त की जाती है। X और Y के स्थान पर कौन-सी संख्याएं आनी चाहिए ताकि :: के बाईं ओर दो संख्याओं द्वारा जिस पैटर्न का अनुसरण किया जाता है, उसी पैटर्न का अनुसरण :: के दाईं ओर किया जाता हो?

(ध्यान दें: संख्याओं को उनके घटक अंकों में अलग-अलग किए बिना, पूर्ण संख्याओं पर संक्रियाएं की जानी चाहिए। उदा. 13 - संख्या 13 पर संक्रियाएं जैसे 13 को जोड़ना/घटाना/गुणा करना आदि किया जा सकता है। 13 को 1 और 3 में अलग-अलग करने की और फिर 1 और 3 पर गणितीय संक्रियाएं करने की अनुमति नहीं है।)

$$X : 523 :: 9 : Y$$

- (a) $x = 9$ $Y = 294$
(b) $x = 11$ $Y = 225$
(c) $x = 15$ $Y = 286$
(d) $x = 13$ $Y = 250$

[b]

व्याख्या -

$$\begin{array}{ccccccc} X & : & 523 & :: & 9 & : & Y \\ \downarrow & & & & \downarrow & & \\ 11 & & & & 9 & & \\ \downarrow -3 & & & & \downarrow -3 & & \\ (8)^3 + 11 = 523 & & & & (6)^3 + 9 = 225 & & \end{array}$$

अतः $X = 11$ और $y = 225$ होगा।

74. एक निश्चित कूट भाषा में, 'SOLVE' को '36598' लिखा जाता है, 'STORE' को '39164' लिखा जाता है, और 'WHOLE' को '27689' लिखा जाता है। उसी कूट भाषा में 'V' को कैसे लिखा जाएगा?

- (a) 8
(b) 9
(c) 5

(d) 3

[c]

व्याख्या -

$\triangle S \triangle O \triangle L$ V $\square E$ - $\triangle 3 \square 6$ 5 $\triangle 9 \triangle 8$
 $\triangle S$ T $\triangle O$ R $\square E$ - $\triangle 3 \triangle 9$ 1 $\square 6$ 4
 W H O $\triangle L$ $\square E$ - 2 7 $\square 6$ $\triangle 8$ 9

उसी प्रकार

V = 5

75. दिए गए कथन की पुष्टि कीजिए।

'पादपों को कम ऊर्जा की आवश्यकता होती है'।

- (a) चूँकि पौधे अपेक्षाकृत तेज़ परिवहन प्रणालियों का उपयोग करते हैं।
- (b) पादप शरीर के कई ऊतकों में मृत कोशिकाओं का एक छोटा अनुपात होता है।
- (c) विभिन्न शारीरिक अभिकल्पों के बीच ऊर्जा की ज़रूरतें भिन्न होती हैं। पादप गति नहीं करते और उनके अनेक ऊतकों में मृत कोशिकाओं का बड़ा अनुपात होता है।
- (d) क्योंकि पौधे स्वपोषी जीव हैं और अपना भोजन स्वयं बनाते हैं।

[c]

व्याख्या -

विभिन्न शारीरिक अभिकल्पों के बीच ऊर्जा की ज़रूरतें भिन्न होती हैं। पादप गति नहीं करते और उनके अनेक ऊतकों में मृत कोशिकाओं का बड़ा अनुपात होता है।

पादप गति नहीं करते (Plants do not move):- जानवरों को भोजन, साथी, शिकारियों से बचने आदि के लिए लगातार गति करने की आवश्यकता होती है, जिसमें बहुत अधिक ऊर्जा खर्च होती है। पौधे आमतौर पर स्थिर होते हैं (एक जगह पर जड़ें जमाए रखते हैं), इसलिए उन्हें गति के लिए ऊर्जा खर्च करने की आवश्यकता नहीं होती।

उनके अनेक ऊतकों में मृत कोशिकाओं का बड़ा अनुपात होता है (many of their tissues have a large proportion of dead cells):- पौधों के शरीर में, विशेष रूप से उनकी लकड़ी (जाइलम) और कुछ अन्य संरचनात्मक ऊतकों में, बड़ी संख्या में मृत कोशिकाएं होती हैं। मृत कोशिकाएं उपापचयी रूप से निष्क्रिय होती हैं, अर्थात् उन्हें जीवित रहने या कार्य करने के लिए ऊर्जा की आवश्यकता नहीं होती है। जबकि जानवरों के शरीर में अधिकांश कोशिकाएं जीवित और उपापचयी रूप से सक्रिय होती हैं, जिन्हें निरंतर ऊर्जा की आवश्यकता होती है।