
रेलवे भर्ती बोर्ड

RRRB

TECHNICIAN

GRADE-III

प्रैक्टिस बुक

प्रधान सम्पादक


आनन्द कुमार महाजन

संपादन एवं संकलन

परीक्षा विशेषज्ञ समिति

सम्पादकीय कार्यालय

12, चर्च लेन, प्रयागराज-211002

 9415650134

Email : yctap12@gmail.com

website : www.yctbooks.com/www.yctfastbook.com/www.yctbooksprime.com

© All Rights Reserved with Publisher

प्रकाशन घोषणा

प्रधान सम्पादक एवं प्रकाशक आनन्द कुमार महाजन ने E:Book by APP YCT BOOKS, से मुद्रित करवाकर,
वाई.सी.टी. पब्लिकेशन्स प्रा. लि., 12, चर्च लेन, प्रयागराज के लिए प्रकाशित किया।

इस पुस्तक को प्रकाशित करने में सम्पादक एवं प्रकाशक द्वारा पूर्ण सावधानी बरती गई है
फिर भी किसी त्रुटि के लिए आपका सुझाव एवं सहयोग सादर अपेक्षित है।

किसी भी विवाद की स्थिति में न्यायिक क्षेत्र प्रयागराज होगा।

विषय-सूची

■ प्रैक्टिस सेट-1.....	3-18
■ प्रैक्टिस सेट-2.....	19-34
■ प्रैक्टिस सेट-3.....	35-51
■ प्रैक्टिस सेट-4.....	52-68
■ प्रैक्टिस सेट-5.....	69-84
■ प्रैक्टिस सेट-6.....	85-102
■ प्रैक्टिस सेट-7.....	103-118
■ प्रैक्टिस सेट-8.....	119-136
■ प्रैक्टिस सेट-9.....	137-153
■ प्रैक्टिस सेट-10.....	154-170
■ प्रैक्टिस सेट-11.....	171-186
■ प्रैक्टिस सेट-12.....	187-204
■ प्रैक्टिस सेट-13.....	205-221
■ प्रैक्टिस सेट-14.....	222-239
■ प्रैक्टिस सेट-15.....	240-256

तकनीशियन ग्रेड-III के सीबीटी के लिए प्रश्नों और अंकों के संभावित विषय-वार ब्रेक-अप

विषय	प्रश्नों की संख्या	प्रत्येक अनुभाग के लिए अंक
अंक शास्त्र	25	25
सामान्य बुद्धि और तर्क	25	25
सामान्य विज्ञान	40	40
सामान्य जागरूकता	10	10
कुल	100	100

1. अवधि : 90 मिनट (लेखक (स्क्राइब) का उपयोग करने वाले PwBD उम्मीदवारों के लिए 30 मिनट के अतिरिक्त समय के साथ)

2. ऊपर दिया गया विषय-वार विवरण केवल सांकेतिक है। प्रश्न अलग-अलग हो सकते हैं।

PRACTICE SET - 1

1. यदि pq एक दो-अंको वाली संख्या है, तो $pq - qp$, निम्नलिखित में से किससे पूर्णतया विभाज्य होगी?
 (a) 9 (b) 7
 (c) 6 (d) 5
2. $0.1\bar{6} + 0.1\bar{5} - 0.1\bar{3}$ का मान ज्ञात कीजिए।
 (a) $\frac{23}{63}$ (b) $\frac{17}{90}$
 (c) $\frac{34}{45}$ (d) $\frac{19}{99}$
3. यदि दो पूर्णांकों के वर्गमूलों का योग $\sqrt{14+8\sqrt{3}}$ है, तो इन दोनों पूर्णांकों के वर्गों का योग क्या है?
 (a) 144 (b) 388
 (c) 100 (d) 162
4. एक किसान एक बगीचे में तीन अलग-अलग प्रकार के पौधे समान संख्या में लगाता है। एक प्रकार के सभी पौधे एक आयत के रूप में लगाए जाते हैं, जिनमें से किसी भी आयत में एक से अधिक प्रकार के पौधे नहीं लगाए जाते हैं, और किसी भी प्रकार का कोई भी पौधा शेष नहीं बचता है। सभी पौधे लगाने के बाद, पौधे A वाले आयत में 70 पंक्तियां थीं, पौधे B वाले आयत में 28 पंक्तियां थीं और पौधे C वाले आयत में 42 पंक्तियां थीं। बगीचे में किसान द्वारा लगाए गए प्रत्येक प्रकार के पौधों की न्यूनतम संख्या ज्ञात कीजिए।
 (a) 70 (b) 420
 (c) 210 (d) 140
5. विमल किसी परीक्षा में 46% अंक प्राप्त करता है, फिर परीक्षा में 10 अंक से अनुत्तीर्ण हो जाता है। यदि वह 52% अंक प्राप्त करता, तो उसे न्यूनतम योग्यता अंको से 8 अंक अधिक प्राप्त होते। परीक्षा में उत्तीर्ण होने के लिए आवश्यक न्यूनतम अंक कितने थे?
 (a) 148 (b) 146
 (c) 156 (d) 138
6. एक व्यक्ति अपना माल 30% लाभ पर बेचता है। यदि क्रय मूल्य में 25% की वृद्धि होती है और विक्रय मूल्यों में 10% की वृद्धि होती है, तो उसका नया प्रतिशत लाभ ज्ञात कीजिए।
 (a) 16.4% (b) 13.5%
 (c) 14.4% (d) 15.6%
7. एक गणित प्रश्नोत्तरी में कक्षा 10 के 64 विद्यार्थी भाग लेते हैं। यदि लड़कियों की संख्या, लड़कों की संख्या से 16 अधिक है, तो प्रश्नोत्तरी में भाग लेने वाले लड़कों की संख्या और विद्यार्थियों की कुल संख्या का अनुपात ज्ञात कीजिए।
 (a) 4 : 9 (b) 3 : 5
 (c) 3 : 8 (d) 5 : 8
8. अनमोल एक काम को 25 दिनों में पूरा कर सकता है। गरिमा के साथ मिलकर वह उसी काम को 15 दिनों में पूरा कर सकता है, जबकि अनमोल और असीमा एक साथ काम करते हुए उसी काम को 20 दिनों में पूरा कर सकते हैं। गरिमा और असीमा एक साथ काम करते हुए उसी काम को कितने दिनों में पूरा कर सकती हैं?
9. 3 : 2 के अनुपात में दूध और पानी वाले एक द्रव की 2 लीटर मात्रा को 2 : 3 के अनुपात में दूध और पानी वाले एक अन्य द्रव की 3 लीटर मात्रा में मिलाया जाता है। नए मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात ज्ञात कीजिए।
 (a) 1 : 1 (b) 12 : 13
 (c) 5 : 6 (d) 9 : 4
10. पाइप A किसी भरे हुए टैंक को 28 घंटे में खाली कर सकती है। जबकि पाइप B उसी खाली टैंक को 35 घंटे में भर सकती है। यदि चालू करने के बाद, वैकल्पिक रूप से टैंक भरा होने पर अगर पाइप A और B को एक के बाद एक, एक घंटे के लिए लगातार खोल दिया जाता है, तो टैंक खाली करने में कितना समय लगेगा?
 (a) 279 घंटे (b) 271 घंटे
 (c) 275 घंटे (d) 280 घंटे
11. ₹10,000 की राशि पर 10% वार्षिक दर पर 1 वर्ष के लिए, वार्षिक और अर्धवार्षिक चक्रवृद्धि करके गणना किए जाने प्राप्त चक्रवृद्धि ब्याज की राशियों के बीच का अंतर ज्ञात कीजिए ?
 (a) ₹25 (b) ₹10
 (c) ₹5 (d) ₹50
12. कृष्णा ने 90 किलोमीटर की दूरी साइकिल से किसी गति से तय की। यदि उसने इस दूरी को 3 किलोमीटर प्रति घंटे कम की गति से तय किया होता तो उसे मंजिल तक पहुंचने में 5 घंटे ज्यादा समय लगता। कृष्णा की वास्तविक गति किलोमीटर प्रति घंटे में क्या थी?
 (a) 7.5 (b) 9
 (c) 18 (d) 15
13. यदि शांत जल में नाव की चाल x किमी/घंटा और धारा की चाल y किमी/घंटा हो और एक स्थान पर पहुंचने और वहां से वापस लौटने में लगा समय 't' घंटे हो, तो किसी एक दिशा में तय की गई दूरी ज्ञात करें।
 (a) $\left[\frac{x^2 + y^2}{2xy}\right]t$ किमी (b) $\left[\frac{t(x^2 - y^2)}{2x}\right]$ किमी
 (c) $\left[\frac{t(x^2 + y^2)}{2x}\right]$ किमी (d) $\left[\frac{t(x^2 - y^2)}{xy}\right]$ किमी
14. किसी घनाभ की तीन सतहों के क्षेत्रफल 20 m², 32 m² और 40 m² हैं। घनाभ का आयतन कितना है?
 (a) 92 मी.³ (b) $\sqrt{3024}$ मी.³
 (c) 160 मी.³ (d) 184 मी.³
15. $\left(1 - \frac{1}{n}\right) + \left(1 - \frac{2}{n}\right) + \left(1 - \frac{3}{n}\right) + \dots + n$ तक के पदों का परिणाम क्या होगा?

- (a) $\frac{1}{2n}$ (b) $\frac{1}{2n-1}$
 (c) $\frac{1}{n^2}$ (d) $\frac{n-1}{2}$
16. व्यंजक $x^2 + ax + b$ को यदि $x - 3$ से विभाजित किया जाये तो शेष 22 प्राप्त होता है और व्यंजक $x^2 + bx + a$ जब $x - 3$ से विभाजित किया जाता है तो शेष 24 प्राप्त होता है। $a + b$ का मान क्या है?

- (a) 23 (b) -23
 (c) -7 (d) 7
17. यदि $(y + z) = 8$ और $yz = 6$ है, तो $(y - z)^2$ का मान ज्ञात कीजिए।
- (a) 49 (b) 36
 (c) 40 (d) 44

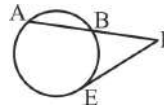
18. व्यंजक $\frac{\tan A}{1 - \cot A} + \frac{\cot A}{1 - \tan A}$ को किस प्रकार लिखा जाएगा?

- (a) $1 + \sec A \operatorname{cosec} A$ (b) $\tan A + \cot A$
 (c) $\sec A + \cot A$ (d) $1 + \sin A \cos A$
19. उस बिंदु के निर्देशांक क्या हैं जो बिंदुओं $(-3, 7)$ और $(9, -1)$ को आंतरिक रूप से मिलाने वाली रेखा को 3 : 1 के अनुपात में विभाजित करती है?

- (a) $(0, 5)$ (b) $(6, 1)$
 (c) $(3, 3)$ (d) $\left(\frac{9}{2}, 2\right)$

20. 3 cm, 4 cm और 5 cm भुजा वाले एक त्रिभुज पर अंतःवृत्त और परिवृत्त खींचे गये हैं। इस प्रकार निर्मित अंतःवृत्त और परिवृत्त की त्रिज्याओं का अनुपात ज्ञात कीजिए।

- (a) 1 : 5 (b) 2 : 5
 (c) 3 : 5 (d) 5 : 2

21. 

उपरोक्त वृत्त में, चाप \overline{AB} को स्पर्श रेखा \overline{DE} से D बिंदु पर मिलाने के लिए बढ़ाया जाता है। यदि $\overline{AB} = 12$ cm और $\overline{DE} = 8$ cm हो, तो \overline{BD} की लंबाई ज्ञात करें।

- (a) 6 सेंटीमीटर (b) $\sqrt{6}$ सेंटीमीटर
 (c) 5 सेंटीमीटर (d) 4 सेंटीमीटर
22. नीचे दी गई तालिका 40 छात्रों वाली एक कक्षा में विशेष आयु-वर्ग के छात्रों की संख्या को दर्शाती है। छात्रों की माध्य आयु ज्ञात कीजिए।

आयु वर्ष में (x)	15	16	17	18	19	20
छात्रों की संख्या	3	8	10	10	5	4

- (f) (a) 17.45 (b) 16.35
 (c) 15.45 (d) 18.25
23. दिए गए आंकड़ों के आधार पर, चारों शहरों में कुल मिलाकर शिक्षितों का कुल प्रतिशत, एक दशमलव तक पूर्णांकित _____ है।

शहर	जनसंख्या	शिक्षित लोग	अशिक्षित लोग	शिक्षित लोगों का %
A	200	150	50	-
B	300	200	100	66.6
C	150	50	100	-
D	120	30	90	25

- (a) 55.9 (b) 55
 (c) 55.7 (d) 55.8
24. उस विकल्प का चयन करें, जिसमें दिए गए शब्द-युग्म के शब्दों के बीच वही संबंध है, जो दिए गए शब्द युग्म के शब्दों के बीच है।

- बावर्ची : रेस्तरां
 (a) चिकित्सक : रोगी
 (b) पुस्तकालयाध्यक्ष : कैटलॉग
 (c) बढ़ई : लकड़ी
 (d) औषधि-विक्रेता : दवाखाना

25. RYG किसी विशिष्ट तर्क द्वारा YRT से संबंधित है। उसी तर्क द्वारा EPB, PEY से संबंधित है। दिए गए विकल्पों में कौन सा विकल्प उसी तर्क का पालन करता है?

- (a) ASI-SAR (b) ASJ-SAP
 (c) ASI-SAP (d) ASJ-SAR

26. उस विकल्प का चयन कीजिए, जिसमें दी गई संख्याओं के बीच वही संबंध है, जो नीचे दिए गए समुच्चयों की संख्याओं के बीच है।

(नाटः संक्रियाएँ संख्याओं को उनके संघटक अंकों में विभक्त किए बिना, सम्पूर्ण संख्याओं पर की जानी चाहिए। उदाहरणार्थ - 13 पर की जाने वाली संक्रियाएँ जैसे- जोड़ना/घटाना/गुणा करना इत्यादि 13 पर ही की जानी चाहिए। 13 को 1 और 3 में विभक्त करने और फिर 1 और 3 पर गणितीय संक्रियाएँ करने की अनुमति नहीं है।)

- (4, 13, 3)
 (4, 19, 5)
 (a) (18, 28, 2) (b) (1, 25, 8)
 (c) (6, 14, 2) (d) (5, 30, 7)

27. एक निश्चित कूट भाषा में, अक्षरों को उनके उल्टे वर्णमाला क्रम (जैसे- A को 26 और Z को 1) के अनुसार कूटबद्ध किया जाता है। हालांकि, यदि किसी व्यंजन के ठीक पहले और ठीक बाद एक स्वर आता है, तो इसको '66' के रूप में कूटबद्ध किया जाता है। इस कूट भाषा में, LEGAL के लिए कूट क्या होगा?

- (a) 1522202615 (b) 1566222615
 (c) 1566226615 (d) 1522662615

28. संख्याओं/ प्रतीकों के एक समूह को नीचे दी गई तालिका और उसके बाद दी गई शर्तों के अनुसार अक्षरों का उपयोग करके कूटबद्ध किया गया है। शर्तों के अनुसार कूटों का सही संयोजन आपका उत्तर होगा। शर्तें:

संख्या/प्रतीक	6	%	8	9	@	\$	5	4	^	+	#	3	7	9
कूट अक्षर	G	O	H	Q	T	M	A	B	L	M	F	S	Q	R

- (i) यदि पहला घटक एक प्रतीक है और अंतिम घटक एक संख्या है, तो इन दोनों (पहले और अंतिम घटकों) के कूटों को परस्पर बदलना होगा।
(ii) यदि पहला घटक एक विषम संख्या है और अंतिम घटक एक सम संख्या है, तो पहले और अंतिम घटकों को © के रूप में कूटबद्ध किया जाएगा।
(iii) यदि दूसरा और तीसरा दोनों घटक पूर्ण वर्ग हैं, तो तीसरे घटक को दूसरे घटक के कूट के रूप में कूटबद्ध किया जाएगा।

3 @ 4 # 4 का कूट क्या होगा?

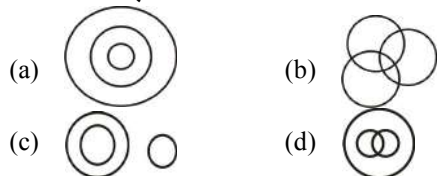
- (a) SFTFC (b) © TFBC
(c) STBFC (d) ©TBF©
29. निम्न में से विषम का चयन कीजिए :
Si, P, Ge, और As
(a) As (b) Ge
(c) Si (d) P
30. सोहन अपने घर से सीधी सड़क पर 2 किलोमीटर साइकिल चलाता है। फिर वह बाईं ओर मुड़ता है और एक चौराहे तक पहुँचने के लिए 5 किलोमीटर साइकिल चलाता है। चौराहे से, वह फिर से बाईं ओर मुड़ता है और 2 किलोमीटर की दूरी तय करता है। अब उसका मुख दक्षिण दिशा की ओर है। वह अपने घर से किस दिशा में साइकिल चलाना शुरू करता है? (सभी मोड़ केवल 90 डिग्री वाले मोड़ हैं)

- (a) पश्चिम (b) पूर्व
(c) उत्तर (d) दक्षिण
31. 'P + Q' का अर्थ है - 'P, Q की पुत्री है',
'P × Q' का अर्थ है - 'P, Q का पुत्र है',
'P - Q' का अर्थ है - 'P, Q की पत्नी है',
दिए गए व्यंजक के लिए निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प सही है?

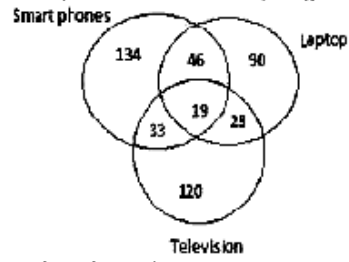
- 'A + B - C × D'
(a) C, D की पत्नी है।
(b) B, D का पुत्र है।
(c) B, D की पुत्री है।
(d) A, D के पुत्र की पुत्री है।
32. गणितीय चिह्नों के उस सही संयोजन का चयन कीजिए, जिन्हें निम्न समीकरण में Y के चिन्ह पर क्रमिक रूप से रखे जाने पर समीकरण संतुलित हो जाएगा?

- 32 Y 8 Y 16 Y 8 Y 8
(a) ÷, ×, =, - (b) ×, =, -, ÷
(c) ×, ÷, =, - (d) ÷, ×, =, ×
33. उस वेन आरेख का चयन करें जो वर्गों के दिए गए समूहों के बीच संबंधों को सबसे सही तरीके से दर्शाता है।

नाटी महिलाएं, सफेद बालों वाले लोग, भारतीय



34. निम्नलिखित आरेख का ध्यानपूर्वक अध्ययन करें, और उसके आधार पर पूछे गए प्रश्न का उत्तर दें। विभिन्न भागों में दी गई संख्याएँ विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों का उपयोग करने वाले व्यक्तियों की संख्या को निरूपित करती हैं।



कितने लोग लैपटॉप (Laptop) और टेलीविजन (Television) दोनों का उपयोग करते हैं?

- (a) 23 (b) 56
(c) 42 (d) 19
35. एक प्रश्न और उसके बाद दो कथन- I और II दिए गए हैं। तय करें कि कौन से कथन प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त/आवश्यक हैं, और सही उत्तर का चयन करें।

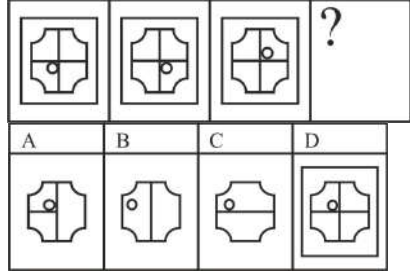
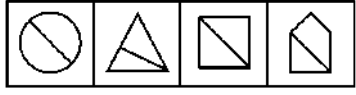
प्रश्न:
शमिता, तान्या और रेखा में से कौन सबसे छोटी है?
कथन:

- I. शमिता, रेखा से लंबी है। रेखा, तान्या से छोटी है।
II. रेखा, सुरभि से छोटी है। सुरभि, शमिता से लंबी है। तान्या, सुरभि से छोटी है।
(A) कथन I अकेले प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त है, जबकि कथन II अकेले प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त नहीं है।
(B) कथन II अकेले प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त है, जबकि कथन I अकेले प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त नहीं है।
(C) कथन I और II दोनों एक साथ मिलकर प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त नहीं हैं।
(D) कथन I और II दोनों एक साथ प्रश्न का उत्तर देने के लिए आवश्यक हैं।

- (a) B (b) C
(c) A (d) D
36. दिये गए कथन पर विचार करें और यह बताएं कि नीचे दी गई कौन सी पूर्वधारणा/धारणा कथन में अंतर्निहित है।

कथन:
यदि आप बच्चों को अच्छी शिक्षा दिलाना चाहते हैं, तो उन्हें निजी स्कूलों में दाखिला दिलाएं।

- धारणाएं:
1. केवल निजी स्कूल, अच्छे शिक्षक प्रदान करते हैं।
2. भारी फीस का भुगतान, निजी स्कूलों में प्रदान किए जाने वाले शिक्षण के लिए उपयुक्त है।
(a) धारणा 1 और 2 दोनों ही निहित हैं।
(b) केवल धारणा 2 निहित है।
(c) न तो धारणा 1 और न ही 2 निहित है।
(d) केवल धारणा 1 निहित है।

37. दिए गए कथनों और निष्कर्षों को ध्यानपूर्वक पढ़िए। कथनों में दी गई जानकारी को सत्य मानते हुए विचार कीजिए, भले ही वह सामान्यतः ज्ञात तथ्यों से भिन्न प्रतीत होती हो, और बताइए कि कौन से निष्कर्ष तार्किक रूप से कथनों का पालन करते हैं?
कथन:
1. सभी पलंग, चारपाई हैं।
2. सभी सोफा, पलंग हैं।
निष्कर्ष:
I. सभी सोफा, चारपाई हैं।
II. कुछ पलंग, सोफा हैं।
(a) केवल निष्कर्ष II पालन करता है।
(b) केवल निष्कर्ष I पालन करता है।
(c) निष्कर्ष I और II दोनों पालन करते हैं।
(d) न तो निष्कर्ष I और न ही निष्कर्ष II पालन करता है।
38. निम्नलिखित में से कौन-सी एकाधिकार बाजार की विशेषताएं हैं?
(i) किसी विशेष वस्तु का एक ही उत्पादक होता है।
(ii) कोई अन्य वस्तु इस वस्तु के विकल्प के रूप में कारगर नहीं होती है।
(iii) किसी अन्य फर्म को बाजार में प्रवेश करने और उसी वस्तु की बिक्री शुरू करने से रोकने के लिए कोई प्रतिबंध नहीं होता है।
(a) केवल ii और iii (b) केवल i और iii
(c) केवल i और ii (d) केवल i
39. इस प्रश्न में एक कथन और उसके बाद दो निष्कर्ष दिए गए हैं। कथन के संबंध में, दोनों निष्कर्षों में से कौन से सही हैं?
कथन: $E < T = D \leq Q > Z = G$
निष्कर्ष:
I. $T < G$
II. $Z > D$
(a) निष्कर्ष I और II दोनों सही हैं।
(b) केवल निष्कर्ष II सही है।
(c) केवल निष्कर्ष I सही है।
(d) न तो निष्कर्ष I और न ही II सही है।
40. रोहन की घड़ी में प्रदर्शित समय के अनुसार, अभी साढ़े छह बजे हैं और घड़ी की सुइयां दक्षिण दिशा की ओर इंगित कर रही है, तो ठीक 24 घंटे बाद मिनट की सुई दी गई दिशाओं में से किस दिशा की ओर इंगित करेगी?
(a) उत्तर (b) दक्षिण
(c) पश्चिम (d) पूर्व
41. अर्पित की वर्षगांठ 10 मार्च, 2020 को मंगलवार के दिन थी। उसकी पत्नी की वर्षगांठ को, जो 25 मई 2020 को थी, कौन-सा दिन था?
(a) सोमवार (b) मंगलवार
(c) बुधवार (d) रविवार
42. घड़ी में 2:41 p.m. पर घंटे की सुई और मिनट की सुई द्वारा बने दो कोणों में से छोटा वाला कोण कितना होगा?
(a) 165° (b) 165.5°
(c) 166.5° (d) 166°
43. निम्नलिखित श्रेणी में प्रश्न चिह्न (?) को कौन सा विकल्प प्रतिस्थापित करेगा।

(a) A (b) B
(c) D (d) C
44. एक निश्चित कूट भाषा में 'you are my world' को 'kai po che lu' लिखा जाता है, 'my home world' को 'je po kai' लिखा जाता है और 'she was my girl' को 'da mu kai va' लिखा जाता है। उसी कूट भाषा में शब्द 'world' को किस प्रकार लिखा जाएगा?
(a) kai (b) po
(c) lu (d) mu
45. दी गई आकृतियों में से असंगत आकृति का चयन करें।

(a) B (b) A
(c) C (d) D
46. उस विकल्प का चयन करें, जो निम्नलिखित शृंखला में प्रश्न-चिह्न (?) के स्थान पर आ सकता है:
 $K\ 15\ S\ 23\ A\ ?$
 $11\ O\ 19\ W\ 1\ ?$
(a) $\frac{5}{F}$ (b) $\frac{5}{E}$
(c) $\frac{E}{5}$ (d) $\frac{6}{E}$
47. यदि आप अपनी माँ, मैरी की इकलौती संतान हैं। आपके मामा क्रिस्टोफर, मर्मिया के पति हैं। सोफी मर्मिया की इकलौती बहन है। जीनाथन, सोफी की बहन का बेटा है। आपकी माँ का जीनाथन से क्या संबंध है ?
(a) पिता की बहन (b) पिता की माँ
(c) माँ की माँ (d) माँ की बहन
48. यदि 'P' का अर्थ '+', 'Q' का अर्थ '-' है 'R' का अर्थ 'x' और 'S' का अर्थ '=' है, तो निम्नलिखित व्यंजक का मान ज्ञात कीजिए।
 $\frac{2}{3}S - \frac{1}{3}Q7P7R5$
(a) 30 (b) 50
(c) 10 (d) 40
49. यदि $8 + 5 = 1340$ सत्य है, तो $4 + 6$ का मान क्या होगा ?
(a) 1024 (b) 1304
(c) 1414 (d) 1012
50. नीला ने नलसर विश्वविद्यालय से स्नातक की उपाधि प्राप्त की है। अब, वह किसी भी प्रतिष्ठित कंपनी में नौकरी की तलाश में है।

- एक प्रतिष्ठित कंपनी के पास एक जगह है, लेकिन इसके लिए निम्नलिखित मानदंडों को पूरा किया जाना चाहिए।
- उम्मीदवार की आयु 1 अप्रैल 2017 तक वर्षों में 22 वर्ष और 28 वर्ष के बीच होना चाहिए।
 - उम्मीदवार को लिखित परीक्षा में कम से कम 70% अंक और साक्षात्कार में 40% अंक प्राप्त करना चाहिए था।
 - उम्मीदवार को स्नातक होना चाहिए और कम से कम एक वर्ष का कार्य अनुभव होना चाहिए।
 - यदि उम्मीदवार महिला है, तो दो साल की आयु छूट दी जाएगी।
- नीला निम्नलिखित शर्तों से संतुष्ट है।
- (i) लिखित परीक्षा और साक्षात्कार, दोनों में 75% अंक प्राप्त किया है।
- (ii) उम्मीदवार एक महिला है।
- (iii) उम्मीदवार 7 अगस्त 1991 को पैदा हुई थी।
- (iv) उसको 18 महीने का कार्य अनुभव है।
- सही अनुक्रम दें, जिसमें यह पाया जा सकता है कि नीला को न्यूनतम स्थितियों में नौकरी मिलती है।
- (a) (i), (iv), (ii), (iii) (b) (iv), (i), (ii), (iii)
 (c) (iv), (iii), (i), (ii) (d) (i), (iv), (iii), (ii)
51. किस भौतिक राशि का मात्रक वोल्ट/एम्पियर होता है?
 (a) प्रतिरोध (b) धारा
 (c) कार्य (d) आवेश
52. 1 एटमोस्फियर = ———.
 (a) 1.01×10^5 Pa (b) 10.1×10^5 Pa
 (c) 1.01×10^6 Pa (d) 10.1×10^6 Pa
53. सदिश (वेक्टर) राशि का उदाहरण क्या है?
 (a) वजन (b) तापमान
 (c) वेग (d) लंबाई
54. शक्ति का सूत्र है:
 (a) संवेग/समय (b) कार्य/समय
 (c) गति/समय (d) विस्थापन/समय
55. गतिशील वस्तु की गतिज ऊर्जा (KE) किस पर निर्भर करती है?
 (a) वजन और इसके स्थान
 (b) द्रव्यमान और इसके स्थान
 (c) द्रव्यमान और त्वरण
 (d) द्रव्यमान और वेग
56. एक खींचे हुए धनुष से तीर छोड़ते समय, धनुष की स्थितिज ऊर्जा किसमें बदल जाती है ?
 (a) रसायनिक ऊर्जा (b) गतिज ऊर्जा
 (c) ध्वनि ऊर्जा (d) ताप ऊर्जा
57. 50 किग्रा द्रव्यमान वाले एक स्थिर पिण्ड की 6 मीटर ऊंचाई पर निहित ऊर्जा क्या होगी? ($g=10\text{m/s}^2$)
 (a) 3000 J (b) 30 J
 (c) 300 J (d) 3×10^4 J
58. द्रव्यमान/आयतन = ?
 (a) घनत्व (b) संवेग
 (c) जड़त्व (d) बल
59. जब बंदूक से गोली छोड़ी जाती है, तो बंदूक विपरीत दिशा में धक्का लगाती है। यह न्यूटन के नियम का उदाहरण है।
 (a) गति का प्रथम व द्वितीय नियम
 (b) गति का तृतीय नियम
 (c) गति का द्वितीय नियम
 (d) गति का प्रथम नियम
60. 100 kg द्रव्यमान के एक पिंड की गति 5 s में 5 ms^{-1} से 15 ms^{-1} हो जाती है और उस पर एक समान त्वरण आरोपित है। पिंड पर आरोपित बल की गणना कीजिए?
 (a) 200 Pa (b) 200 J
 (c) 200 kg (d) 200 N
61. संवेग को किसके गुणनफल के रूप में व्यक्त किया जाता है ?
 (a) द्रव्यमान और बल (b) द्रव्यमान और त्वरण
 (c) द्रव्यमान और वेग (d) द्रव्यमान और जड़त्व
62. जब 21 N के एक बल को 3 किलोग्राम द्रव्यमान वाली वस्तु पर लगाया जाता है तो उत्पन्न त्वरण कितना होगा?
 (a) 0.007 ms^{-2} (b) 0.7 ms^{-2}
 (c) 7 ms^{-2} (d) 70 ms^{-2}
63. पेण्डुलम (Pendulum) लयबद्ध दोलक (हार्मोनिक ऑसिलेटर) की तरह काम करता है, अतः में इसका प्रयोग किया जाता है—
 (a) दादा जी की घड़ी
 (b) कलाई में पहनने वाली घड़ी
 (c) धूपघड़ी (सनडायल)
 (d) रेत की घड़ी (अवरग्लास)
64. ताप का अंतरण मुख्य रूप से चालन, संवहन और विकिरण से होता है।
 (a) गर्म जल को ले जाने वाले इन्सुलेटिड पाइपों में
 (b) रेफ्रिजरेटर फ्रीजर कॉयल में
 (c) बाँयलर भट्टियों में
 (d) किसी संघनित्र में वाष्प का संघनन
65. दो फोकस दूरियों वाले लेंस का उपयोग से पीड़ित व्यक्तियों द्वारा किया जाता है।
 (a) मायोपिया और हाइपरमेट्रोपिया
 (b) मायोपिया या हाइपरमेट्रोपिया
 (c) मायोपिया लेकिन हाइपरमेट्रोपिया नहीं
 (d) हाइपरमेट्रोपिया लेकिन मायोपिया नहीं
66. अंकगणितीय एवं तार्किक (लॉजिकल) संक्रियाएं करने वाले संसाधक (प्रोसेसर) को क्या कहा जाता है?
 (a) CPU (b) ALU
 (c) Microprocessor (d) RAM
67. सबसे छोटी मेमोरी साइज कौनसी है?
 (a) टेराबाइट (b) गिगाबाइट
 (c) किलोबाइट (d) मेगाबाइट
68. किस नेटवर्क टोपोलॉजी को कार्य करने के लिए एक 'हब' की आवश्यकता होती है?
 (a) Ring (b) Bus
 (c) Star (d) Both Bus and star
69. पदार्थ के संदर्भ में निम्न में से कौन-सा कथन सही नहीं है?
 (a) पदार्थ के कणों के बीच कोई आकर्षण बल नहीं होता।
 (b) पदार्थ के कण द्रव और वायुओं में सतत स्थानांतरित होते हैं।
 (c) पदार्थ कणों से बना होता है।
 (d) पदार्थ के कणों के बीच अंतर होता है।

70. हाइड्रॉक्साइड आयनों की उच्च सांद्रता वाले विलयन के संबंध में निम्न में से कौन सा कथन सत्य है?
 (a) विलयन, उच्च pH मान वाला क्षारकीय विलयन है।
 (b) विलयन, निम्न pH मान वाला क्षारकीय विलयन है।
 (c) विलयन, उच्च pH मान वाला अम्लीय विलयन है।
 (d) विलयन, निम्न pH मान वाला अम्लीय विलयन है।
71. जिस तापमान पर किसी गैस का आयतन शून्य हो जाता है उसको क्या कहते हैं?
 (a) निरपेक्ष स्केल तापमान
 (b) परम शून्य तापमान
 (c) परम तापमान
 (d) इनमें से कोई नहीं
72. इनमें से किस धातु की अभिक्रियाशीलता सबसे कम है?
 (a) चांदी (b) सोडियम
 (c) सोना (d) मरकरी
73. एक मिश्रण, नीले लिट्मस को लाल में बदल देता है, उसका pH..... होने की संभावना है।
 (a) 6 (b) 9 (c) 7 (d) 8
74. निम्नलिखित में से किसने कहा कि “तत्वों के गुण उनके परमाणु द्रव्यमानों के आवर्ती फलन हैं?”
 (a) न्यूलैण्ड (b) मोसले
 (c) मेंडलीव (d) डॉबरीनर
75. निम्न में से कौन से कथन सही हैं?
 A. चौथे और पांचवें आवर्त में 18 तत्व हैं।
 B. सातवाँ आवर्त अपूर्ण है जिसमें 33 तत्व हैं।
 C. छठे आवर्त में 32 तत्व हैं।
 (a) A और B (b) B और C
 (c) A, B और C (d) A और C
76. प्रभावी नाभिकीय आवेश के बारे में कौन सा कथन सही नहीं है?
 (a) यह एक समूह में नीचे की ओर जाने पर घटता है।
 (b) यह केवल नाभिकीय आवेश पर निर्भर करता है।
 (c) यह आवर्त में बाएं से दाएं की ओर जाने पर बढ़ता है।
 (d) यह संयोजकता कोश इलेक्ट्रॉनों पर कार्य करता है।
77. वह पहला तत्व कौन सा है जिसकी रासायनिक खोज हैनिंग ब्रांड द्वारा की गई थी?
 (a) कोबाल्ट (b) निकल
 (c) हाइड्रोजन (d) फास्फोरस
78. निम्नलिखित में से कौन-सा धावन सोडा का उपयोग नहीं है?
 (i) काँच, साबुन और कागज के विनिर्माण में
 (ii) घरेलू प्रयोजनों के लिए शोधन मार्जक (cleaning agent) के रूप में
 (iii) जल की स्थाई कठोरता को दूर करने के लिए
 (iv) केक को सेंकने (Baking) करने के लिए
 (a) iv (b) i
 (c) ii (d) iii
79. नीचे एक अभिकथन (A) और कारण (R) दिया गया है। अभिकथन (A) : घरेलू गैस सिलिंडरों में होने वाले रिसाव का पता लगाया जा सकता है।
 कारण (R) : एलपीजी की गंध तीव्र होती है।
 सही विकल्प चुनें।
 (a) A और R दोनों सही हैं और R, A की उचित व्याख्या है।
 (b) A और R दोनों सही हैं और R, A की उचित व्याख्या नहीं है।
 (c) A और R दोनों गलत हैं।
 (d) A सही है लेकिन R गलत है।
80. सब्जियों, फलों और फूलों जैसी उच्च मूल्य वाली फसलों की खेती को क्या कहा जाता है ?
 (a) सेरीकल्चर (b) पिंसीकल्चर
 (c) एपीकल्चर (d) हॉर्टिकल्चर
81. मृदूतक (Parenchyma tissue) पौधों में सामान्यतः पाया जाने वाला सरल स्थाई ऊतक है। कुछ पौधों में इसे हरित ऊतक (Chlorenchyma) और वायूतक (Aerenchyma) क्यों कहा जाता है?
 (a) हरित ऊतक (Chlorenchyma) इनमें प्रकाश संश्लेषण के लिए (पत्तियों में) क्लोरोफिल पाया जाता है वायूतक (Aerenchyma) इनमें वायु अवकाश (जलीय पौधों में) होते हैं, और ये तैरने में उनकी सहायता करते हैं
 (b) हरित ऊतक (Chlorenchyma) यह पौधे को सहारा देता है वायूतक (Aerenchyma) इनमें प्रकाश संश्लेषण के लिए (पत्तियों में) क्लोरोफिल पाया जाता है
 (c) हरित ऊतक (Chlorenchyma) इसमें वायु अवकाश (जलीय पौधों में) होते हैं, और ये तैरने में उनकी सहायता करते हैं
 वायूतक (Aerenchyma) यह यांत्रिक सहायता प्रदान करता है
 (d) हरित ऊतक (Chlorenchyma) इनमें वायु अवकाश (जलीय पौधों में) होते हैं, और ये तैरने में उनकी सहायता करते हैं
 वायूतक (Aerenchyma) इनमें प्रकाश संश्लेषण के लिए क्लोरोफिल पाया जाता है।
82. किस प्रकार का प्रजनन अधिक विविधता ला सकता है—
 (a) पुनरुद्भवन (b) मुकुलन
 (c) लैंगिक (d) अलैंगिक
83. उभयचर में _____
 (a) शल्क के साथ शुष्क और ग्रन्थि विहीन त्वचा होती है।
 (b) पंखों के साथ शुष्क और ग्रन्थि विहीन त्वचा होती है।
 (c) बालों के साथ ग्रन्थि वाली त्वचा होती है।
 (d) बिना पंखों के ग्रन्थि वाली त्वचा होती है।

84. ड्युडोनम (Duodenum).....का भाग है।
 (a) छोटी आँत (b) बड़ी आँत
 (c) पित्ताशय (d) अंडाशय
85. वह विकल्प चुनें जो परिसंचरण तंत्र के बारे में सत्य नहीं है।
 (a) रक्त, लाल संवहनी संयोजी ऊतक है।
 (b) एक वयस्क व्यक्ति में लगभग 6.8 लीटर रक्त होता है।
 (c) मानव लाल रूधिर कणिकाओं (RBCs) का जीवन काल 115-120 दिन है।
 (d) यह शरीर के भार का लगभग 17-18% होता है।
86. वायु की वह अधिकतम मात्रा, जो अधिकतम अंतःश्वसन प्रभाव के बाद निष्कासित की जा सकती है, _____ कहलाती है।
 (a) अवशिष्ट आयतन (b) ज्वारीय आयतन
 (c) प्राणाधार आयतन (d) फेफड़े का आयतन
87. टिटनेस, तंत्रिका तंत्र की एक गंभीर बीमारी है, जो विष उत्पन्न करने वाले _____ के कारण होती है।
 (a) प्रजीव (b) जीवाणुओं
 (c) कवकों (d) परजीवी
88.मांसपेशियों को हड्डियों से जोड़ता है।
 (a) उपास्थि (b) शिरा
 (c) आरोलर (d) स्नायुबंधन
89. नर और मादा युग्मक आपस में मिलकर _____ बनाते हैं।
 (a) युग्मज (b) अंडाणु
 (c) गर्भ (d) शुक्राणु
90. फर्न पौधे (fern plant) में बीजाणु कहाँ पर स्थित होते हैं?
 (a) बीजाणुधानी नामक विशेष शाखाओं पर
 (b) पुष्प के केंद्रीय कक्ष (sporangia) में
 (c) पुरानी पत्तियों की नोंक पर
 (d) पत्तियों की निचली सतह में
91. अंगीकृत किए जाने के समय, भारतीय संविधान सबसे लंबा संविधान था, जिसमें मूलतः _____ अनुच्छेद थे।
 (a) 348 (b) 448
 (c) 444 (d) 395
92. जब तक MP (सीमांत उत्पाद), औसत उत्पाद (AP) से अधिक रहता है, तब तक औसत उत्पाद _____ रहता है।
 (a) ह्रासमान दर के साथ गिरता
 (b) बढ़ना जारी
 (c) स्थिर
 (d) गिरना जारी
93. कोलकाता में स्थित सूक्ष्म, ऋणदाता, बंधन फाइनेंशियल सर्विसेज को किस वर्ष में सार्वभौमिक बैंक शुरू करने के लिए RBI द्वारा सैद्धांतिक मंजूरी प्रदान की गई थी?
 (a) 2014 (b) 2004
 (c) 2018 (d) 2010
94. एन्थूरियम, जिसका नामकरण एक प्रसिद्ध फूल के नाम पर हुआ है, यह निम्नलिखित में से किस राज्य का एक प्रमुख पर्व है?
 (a) मिजोरम (b) नागालैण्ड
 (c) मणिपुर (d) अरुणाचल प्रदेश
95. पंडित बिरजू महाराज निम्न में से किस नृत्य शैली से संबंधित थे ?
 (a) चरकुला (b) भरतनाट्यम
 (c) कथक (d) कथकली
96. हेलियोस्वार्म अनुसंधान मिशन की शुरुआत से नासा (NASA) निम्नलिखित में से कौन सा लक्ष्य प्राप्त करना चाहता है?
 (a) सूर्य की गतिकी के बारे में जानकारी में वृद्धि
 (b) मंगल (MARS) के बारे में जानकारी में वृद्धि
 (c) आयनमंडल के बारे में जानकारी में वृद्धि
 (d) प्लूटो के तीव्र मौसमी दौरों को समझना
97. पहली बार शीतकालीन ओलंपिक खेल का आयोजन कब किया गया था?
 (a) 1916 (b) 1912
 (c) 1920 (d) 1924
98. दुनिया के सबसे महत्वपूर्ण पुरातात्विक स्थलों में से एक, राजाओं की घाटी (Valley of the kings), कहाँ स्थित है ?
 (a) थाईलैंड (b) नॉर्वे
 (c) मिस्र (d) तुर्की
99. भारत रत्न पुरस्कार के प्रथम प्राप्तकर्ता और स्वतंत्र पार्टी (1959) के संस्थापक कौन थे?
 (a) सी. राजगोपालाचारी (b) के.एम. मुंशी
 (c) जगजीवन राम (d) बलदेव सिंह
100. भारत के सर्वोच्च न्यायालय की पहली भारतीय महिला न्यायाधीश कौन थीं?
 (a) आर, भानुमति
 (b) इंदु मल्होत्रा
 (c) इंदिरा बनर्जी
 (d) फातिमा बीवी

SOLUTION : PRACTICE SET- 1

ANSWER KEY

1. (a)	11. (a)	21. (d)	31. (d)	41. (a)	51. (b)	61. (c)	71. (b)	81. (a)	91. (d)
2. (b)	12. (b)	22. (a)	32. (d)	42. (b)	52. (a)	62. (c)	72. (c)	82. (c)	92. (b)
3. (c)	13. (b)	23. (d)	33. (b)	43. (c)	53. (c)	63. (a)	73. (a)	83. (d)	93. (a)
4. (b)	14. (c)	24. (d)	34. (c)	44. (b)	54. (b)	64. (c)	74. (c)	84. (a)	94. (a)
5. (a)	15. (d)	25. (a)	35. (c)	45. (d)	55. (d)	65. (a)	75. (d)	85. (d)	95. (c)
6. (c)	16. (d)	26. (b)	36. (c)	46. (b)	56. (b)	66. (b)	76. (b)	86. (d)	96. (a)
7. (c)	17. (c)	27. (d)	37. (c)	47. (a)	57. (a)	67. (c)	77. (d)	87. (b)	97. (d)
8. (c)	18. (a)	28. (d)	38. (c)	48. (a)	58. (a)	68. (c)	78. (a)	88. (b)	98. (c)
9. (b)	19. (b)	29. (d)	39. (d)	49. (a)	59. (b)	69. (a)	79. (d)	89. (a)	99. (a)
10. (b)	20. (b)	30. (c)	40. (b)	50. (d)	60. (d)	70. (a)	80. (d)	90. (d)	100. (d)

SOLUTION

1. (a)

माना दो अंको वाली संख्या $(pq) = 10x + y$

एवं $(qp) = 10y + x$

तो प्रश्नानुसार,

$$\begin{aligned} pq - qp &= 10x + y - (10y + x) \\ &= 10x + y - 10y - x \\ &= 9x - 9y \\ &= 9(x - y) \end{aligned}$$

अतः $pq - qp$, 9 से पूर्णतया विभाज्य होगी।

2. (b)

$$\begin{aligned} &0.\overline{16} + 0.\overline{15} - 0.\overline{13} \\ \Rightarrow &\frac{16-1}{90} + \frac{15-1}{90} - \frac{13-1}{90} \\ \Rightarrow &\frac{15}{90} + \frac{14}{90} - \frac{12}{90} \\ \Rightarrow &\frac{15+14-12}{90} \\ &= \frac{17}{90} \end{aligned}$$

3. (c)

माना दोनों पूर्णांक x और y हैं।

प्रश्नानुसार,

$$\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{14+8\sqrt{3}}$$

दोनों पक्षों का वर्ग करने पर,

$$(\sqrt{x} + \sqrt{y})^2 = (\sqrt{14+8\sqrt{3}})^2$$

$$x + y + 2\sqrt{xy} = 14 + 8\sqrt{3}$$

दोनों पक्षों की तुलना करने पर-

$$x + y = 14$$

$$2\sqrt{xy} = 8\sqrt{3}$$

$$\sqrt{xy} = 4\sqrt{3}$$

$$xy = 48$$

$$x + y = 14 \text{ (दोनों पक्षों का वर्ग करने पर)}$$

$$x^2 + y^2 + 2xy = 196$$

$$x^2 + y^2 + 2 \times 48 = 196$$

$$x^2 + y^2 = 196 - 96$$

$$x^2 + y^2 = 100$$

दोनों पूर्णांकों के वर्गों का योग 100 होगा।

4. (b)

किसान द्वारा लगाए गए प्रत्येक प्रकार के पौधों की न्यूनतम संख्या = 70, 28, और 42 का ल. स. प.

$$70 = 2 \times 5 \times 7$$

$$28 = 2 \times 2 \times 7$$

$$42 = 2 \times 3 \times 7$$

$$\text{ल. स.} = 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 7 = 420$$

अभीष्ट न्यूनतम संख्या = 420

5. (a)

माना परीक्षा का पूर्णांक x है।

प्रश्नानुसार, $x \times 46\% + 10 = x \times 52\% - 8$

$$(x \times 52\%) - (x \times 46\%) = 10 + 8$$

$$\frac{x \times 52}{100} - \frac{x \times 46}{100} = 18$$

$$\frac{52x - 46x}{100} = 18$$

$$\frac{6x}{100} = 18$$

$$6x = 1800$$

$$\boxed{x = 300}$$

अतः उत्तीर्ण होने के लिए आवश्यक न्यूनतम अंक

$$= (300 \times 46\%) + 10$$

$$= \left(\frac{300 \times 46}{100} \right) + 10$$

$$= 138 + 10$$

$$= 148 \text{ अंक}$$

6. (c)

माना क्रय मू. = ₹ 100

$$\begin{aligned} \text{वि. मू.} &= \frac{100 \times 130}{100} \\ &= ₹ 130 \end{aligned}$$

पुनः,

$$25\% \text{ वृद्धि के बाद नया क्र. मू.} = \frac{100 \times 125}{100} = ₹ 125$$

$$10\% \text{ वृद्धि के बाद नया वि. मू.} = \frac{130 \times 110}{100} = ₹ 143$$

$$\begin{aligned} \text{नया लाभ} &= 143 - 125 \\ &= ₹ 18 \end{aligned}$$

$$\text{नया लाभ\%} = \frac{\text{लाभ}}{\text{क्र. मू.}} \times 100 = \frac{18}{125} \times 100 = 14.4\%$$

7. (c)

माना लड़कों की संख्या = x

लड़कियों की संख्या = (x+16)

प्रश्नानुसार,

$$\therefore x+x+16 = 64$$

$$2x = 48$$

$$x = 24$$

अतः लड़कों की संख्या = 24

लड़कों की संख्या का कुल विद्यार्थियों से अनुपात = $\frac{24}{64} = \frac{3}{8}$

8. (c)

अनमोल का 1 दिन का काम = $\frac{1}{25}$ भाग

(अनमोल + गरिमा) का दिन का काम = $\frac{1}{15}$ भाग

$$\begin{aligned} \text{गरिमा का 1 दिन का काम} &= \frac{1}{15} - \frac{1}{25} \\ &= \frac{5-3}{75} \\ &= \frac{2}{75} \text{ भाग} \end{aligned}$$

(अनमोल + असीमा) का 1 दिन का काम = $\frac{1}{20}$ भाग

$$\begin{aligned} \text{असीमा का 1 दिन का काम} &= \frac{1}{20} - \frac{1}{25} \\ &= \frac{5-4}{100} \\ &= \frac{1}{100} \text{ भाग} \end{aligned}$$

गरिमा और असीमा का 1 दिन का काम = $\frac{2}{75} + \frac{1}{100}$

$$= \frac{8+3}{300}$$

$$= \frac{11}{300} \text{ भाग}$$

अतः गरिमा और असीमा मिलकर काम को $\frac{300}{11}$ दिन में पूरा कर लेंगी।

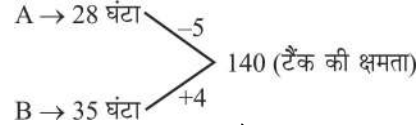
9. (b)

$$\begin{aligned} \text{2लीटर मात्रा में} &\begin{cases} \text{दूध की मात्रा} = 2 \times \frac{3}{5} = \frac{6}{5} \text{ लीटर} \\ \text{पानी की मात्रा} = 2 \times \frac{2}{5} = \frac{4}{5} \text{ लीटर} \end{cases} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{3लीटर मात्रा में} &\begin{cases} \text{दूध की मात्रा} = 3 \times \frac{2}{5} = \frac{6}{5} \text{ लीटर} \\ \text{पानी की मात्रा} = 3 \times \frac{3}{5} = \frac{9}{5} \text{ लीटर} \end{cases} \end{aligned}$$

$$\text{अभीष्ट अनुपात} = \frac{\frac{6}{5} + \frac{6}{5}}{\frac{4}{5} + \frac{9}{5}} = \frac{12}{13} = 12:13$$

10. (b)



A द्वारा 1 घंटा में खाली किया गया टैंक = $1 \times 5 = 5$ इकाई

B द्वारा 1 घंटा में भरा गया टैंक = $1 \times 4 = 4$ इकाई

\therefore 2 घंटा में खाली किया गया टैंक = $-5 + 4 = -1$ इकाई

\therefore 1 इकाई टैंक खाली होता है 2 घंटा में,

\therefore 135 इकाई टैंक (A + B) द्वारा खाली किया जाएगा

$$= 135 \times 2 = 270 \text{ घंटे में}$$

तथा शेष 5 इकाई खाली किया जाएगा = 1 घंटे में (A द्वारा)

\therefore कुल समय = $270 + 1 = 271$ घंटे।

11. (a)

वार्षिक चक्रवृद्धि के लिए, (P) = ₹10000

$$R = 10\%$$

$$T = 1 \text{ वर्ष}$$

अर्द्धवार्षिक चक्रवृद्धि के लिए, (P) = ₹10,000

$$r = \frac{10}{2} = 5\%$$

$$t = 1 \text{ वर्ष} = 2 \text{ छमाही}$$

$$\begin{aligned} \text{अभीष्ट अन्तर} &= \left[P \left(1 + \frac{R}{100} \right)^1 - P \right] \sim \left[P \left(1 + \frac{r}{100} \right)^2 - P \right] \\ &= \left[10,000 \left(1 + \frac{10}{100} \right)^1 - 10000 \right] \sim \left[10,000 \left(1 + \frac{5}{100} \right)^2 - 10000 \right] \\ &= \left[10000 \times \frac{11}{10} - 10000 \right] \sim \left[10000 \times \frac{21}{20} \times \frac{21}{20} - 10000 \right] \\ &= [11000 - 10000] \sim [11025 - 10,000] \\ &= 1000 \sim 1025 \\ &= ₹25 \end{aligned}$$

12. (b)

माना वास्तविक चाल = x किमी./घंटा

प्रश्नानुसार,

$$\frac{90}{(x-3)} - \frac{90}{x} = 5$$

$$\Rightarrow \frac{90[x-x+3]}{x^2-3x} = 5$$

$$\Rightarrow \frac{18 \times 3}{x^2-3x} = 1$$

$$\Rightarrow 54 = x^2 - 3x$$

$$\Rightarrow x^2 - 3x - 54 = 0$$

$$\Rightarrow x^2 - 9x + 6x - 54 = 0$$

$$\Rightarrow x(x-9) + 6(x-9) = 0$$

$$\Rightarrow (x-9)(x+6) = 0, x = -6 \text{ (अमान्य)} \quad x = 9 \text{ मान्य}$$

अतः वास्तविक चाल = 9 किमी/घंटा।

13. (b)

माना कुल दूरी = d km

धारा की दिशा में चाल = (x + y) km/h

धारा की विपरीत दिशा में चाल = (x - y) km/h

$$\text{चाल} = \frac{\text{दूरी}}{\text{समय}}$$

$$= \frac{d}{\frac{d}{x+y} + \frac{d}{x-y}}$$

$$= \frac{d}{\frac{dx-dy+dx+dy}{(x-y)(x+y)}}$$

$$d \times \frac{x^2-y^2}{2dx} = \frac{(x^2-y^2)}{2x}$$

धारा की एक दिशा में तय दूरी = चाल × समय

$$= \left[\frac{(x^2-y^2)}{2x} \right] \times t$$

$$= \left[\frac{t(x^2-y^2)}{2x} \right] \text{ किमी.}$$

14. (c)

माना l , b और h घनाभ की लम्बाई, चौड़ाई और ऊँचाई है।

$$l \times b \times h = 40 \times 20 \times 32$$

$$(l \times b \times h)^2 = 256000$$

$$l \times b \times h = 160 \text{ मीटर}^3$$

अतः घनाभ का आयतन $(l \times b \times h)$ का मान 160 घन मीटर होगा।

15. (d)

$$\left(1 - \frac{1}{n}\right) + \left(1 - \frac{2}{n}\right) + \left(1 - \frac{3}{n}\right) + \dots + n \text{ पद}$$

$$= (1+1+1 \dots n \text{ पद}) - \left(\frac{1}{n} + \frac{2}{n} + \frac{3}{n} + \dots + \frac{n}{n}\right)$$

$$= n - \left(\frac{1}{n} + \frac{2}{n} + \frac{3}{n} + \dots + \frac{n}{n}\right)$$

$$\text{जहाँ } \left(\frac{1}{n} + \frac{2}{n} + \frac{3}{n} + \dots + \frac{n}{n}\right) \text{ A.P. में है}$$

$$\text{अतः सार्वान्तर} = \frac{2}{n} - \frac{1}{n} = \frac{1}{n}$$

$$\text{A.P. में पदों का योग } (S_n) = \frac{n}{2} [2a + (n-1)d]$$

$$= n - \left[\frac{n}{2} \left\{ 2 \times \left(\frac{1}{n}\right) + (n-1) \left(\frac{1}{n}\right) \right\} \right]$$

$$= n - \left[\frac{n}{2} \left\{ \left(\frac{2}{n}\right) + \left(\frac{n-1}{n}\right) \right\} \right]$$

$$= n - \left[\frac{n}{2} \left(\frac{n+1}{n}\right) \right]$$

$$= n - \frac{n+1}{2}$$

$$= \frac{n-1}{2}$$

16. (d)

यदि $x^2 + ax + b$ को $x - 3$ से विभाजित करने पर 22 शेष बचता है

$$\therefore x^2 + ax + b = 22 \quad (x = 3 \text{ रखने पर})$$

$$9 + 3a + b = 22$$

$$3a + b = 13$$

$$x^2 + bx + a = 24$$

....(i)

($x = 3$ रखने पर)

$$9 + 3b + a = 24$$

$$3b + a = 15$$

समी (i) + (ii) से

$$4(a + b) = 13 + 15$$

$$a + b = \frac{28}{4}$$

$$\boxed{a + b = 7}$$

....(ii)

17. (c)

दिया है,

$$(y + z) = 8$$

$$yz = 6$$

$$(y-z)^2 = ?$$

$$(y+z)^2 = y^2 + z^2 + 2yz$$

$$(8)^2 = y^2 + z^2 + 2 \times 6$$

$$y^2 + z^2 = 64 - 12$$

$$y^2 + z^2 = 52$$

....(i)

$$\text{अब पुनः } (y-z)^2 = y^2 + z^2 - 2yz$$

$$= 52 - 12$$

$$(y-z)^2 = 40$$

18. (a)

$$\frac{\tan A}{1 - \cot A} + \frac{\cot A}{1 - \tan A}$$

$$= \frac{\sin A}{\cos A} \times \frac{1}{1 - \frac{\cos A}{\sin A}} + \frac{\cos A}{\sin A} \times \frac{1}{1 - \frac{\sin A}{\cos A}}$$

$$= \frac{\sin^2 A}{\cos A(\sin A - \cos A)} + \frac{\cos^2 A}{\sin A(\cos A - \sin A)}$$

$$= \frac{\sin^2 A}{\cos A(\sin A - \cos A)} - \frac{\cos^2 A}{\sin A(\sin A - \cos A)}$$

$$= \frac{1}{\sin A - \cos A} \left[\frac{\sin^3 A - \cos^3 A}{\sin A \cos A} \right]$$

$$(a^3 - b^3) = (a-b)(a^2 + b^2 + ab)$$

$$= \frac{1}{(\sin A - \cos A)} \left[\frac{(\sin A - \cos A)(\sin^2 A + \cos^2 A + \sin A \cos A)}{\sin A \cos A} \right]$$

$$= \frac{1 + \sin A \cos A}{\sin A \cos A}$$

$$= \frac{1}{\sin A \cos A} + \frac{\sin A \cos A}{\sin A \cos A}$$

$$= \frac{1}{\sin A \cos A} + 1$$

$$= \sec A \operatorname{cosec} A + 1$$

19. (b)

अन्तः विभाजन का सूत्र,

$$x = \frac{m_1 x_2 + m_2 x_1}{m_1 + m_2}$$

$$y = \frac{m_1 y_2 + m_2 y_1}{m_1 + m_2}$$

प्रश्नानुसार,

बिन्दु $(-3, 7)$ तथा $(9, -1)$ के आंतरिक विभाजन को मिलाने वाली रेखा का अनुपात 3:1 है,

जहाँ, $x_1 = -3, x_2 = 9, y_1 = 7, y_2 = -1, m_1 = 3, m_2 = 1$

तो, $x = \frac{3 \times 9 + 1(-3)}{3+1}$

$$x = \frac{27-3}{4}$$

$$x = \frac{24}{4}$$

$$x = 6$$

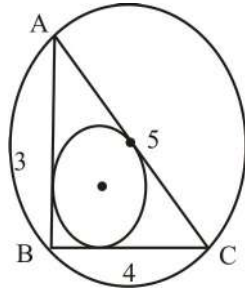
$$y = \frac{3 \times (-1) + 1 \times 7}{3+1}$$

$$y = \frac{4}{4} \Rightarrow y = 1$$

अतः अन्तः विभाजन के निर्देशांक (6, 1) होंगे।

20. (b)

प्रश्नानुसार,



$AB = 3, BC = 4, AC = 5$

त्रिक नियम से-

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$5^2 = 3^2 + 4^2$$

$$25 = 9 + 16$$

$$25 = 25$$

अतः दिया गया त्रिभुज एक समकोण त्रिभुज है।

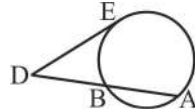
अंतः वृत्त की त्रिज्या = $\frac{AB+BC-CA}{2} = \frac{3+4-5}{2} = 1$

परिवृत्त की त्रिज्या = $\frac{AC}{2}$
 $= \frac{5}{2}$

अतः दोनों त्रिज्या का अनुपात = $1 : \frac{5}{2}$
 $= 2 : 5$

21. (d)

माना BD की लम्बाई = x cm.



सूत्र- $(DE)^2 = DB \times DA$

$$(8)^2 = x \times (x + 12)$$

$$\Rightarrow 64 = x^2 + 12x$$

$$\Rightarrow x^2 + 12x - 64 = 0$$

$$\Rightarrow x^2 + (16-4)x - 64 = 0$$

$$\Rightarrow x^2 + 16x - 4x - 64 = 0$$

$$\Rightarrow x(x+16) - 4(x+16) = 0$$

$$\Rightarrow (x+16)(x-4) = 0$$

$$\Rightarrow x = -16 \text{ (अमान्य)}$$

$$\Rightarrow x = 4 \text{ cm.}$$

अतः $DB = 4 \text{ cm.}$

22. (a)

आयु वर्ष में (x)	15	16	17	18	19	20	
छात्रों की संख्या (f)	3	8	10	10	5	4	$\Sigma f = 40$
$(f \times x)$	45	128	170	180	95	80	$\Sigma fx = 698$

$$\text{माध्य आयु} = \frac{\Sigma fx}{\Sigma f}$$

$$= \frac{\text{छात्रों की संख्या और आयु के गुणनफल का योग}}{\text{छात्रों की संख्या का योग}}$$

$$= \frac{698}{40} = 17.45$$

23. (d)

शहर B में कुल जनसंख्या = $200+100 = 300$

शहर D में शिक्षित जनसंख्या = $120-90 = 30$

कुल जनसंख्या = $200+300+150+120 = 770$

कुल शिक्षित लोग = $150+200+50+30 = 430$

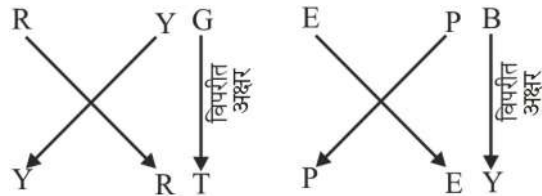
$$\text{शिक्षितों का कुल प्रतिशत} = \frac{430 \times 100}{770} = 55.84 \approx 55.8$$

24. (d)

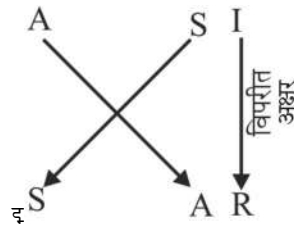
जिस प्रकार 'रेस्तरां' में बावर्ची काम करते हैं ठीक उसी प्रकार 'दवाखाना' में 'औषधि-विक्रेता' काम करते हैं।

25. (a)

जिस प्रकार, तथा



उसी प्रकार, विकल्प (a) से,



अतः विकल्प (a) प्रश्न में दिये गये तर्कों का पालन करता है।

26. (b)

जिस प्रकार,

$$(4,13,3) \Rightarrow \frac{(13-4)}{3} = 3$$

तथा,

$$(4,19,5) \Rightarrow \frac{(19-4)}{3} = 5$$

उसी प्रकार, विकल्प (b) से-

$$(1,25,8) \Rightarrow \frac{(25-1)}{3} = 8$$

27. (d)

प्रश्नानुसार,

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

व्यंजन के ठीक पहले और बाद में स्वर आये तो 66 के रूप में लिखने पर-

L E G A L
15 22 66 26 15

अतः विकल्प (d) सही उत्तर है।

28. (d)

शर्त (ii) से-

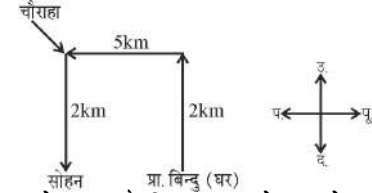
दिया गया घटक → 3 @ 4 # 4
↓ ↓ ↓ ↓ ↓
इसका कूट → C T B F C

29. (d)

दिये गये तत्वों में P (फॉस्फोरस) अधातु है। जबकि अन्य सिलिकॉन (Si), जर्मेनियम (Ge), आर्सेनिक (As) उपधातुएँ हैं।

30. (c)

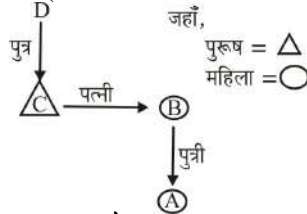
प्रश्नानुसार,



उपर्युक्त आरेख से स्पष्ट है कि वह अपने घर से 'उत्तर दिशा' में साइकिल चलाना शुरू करता है।

31. (d)

संबंध आरेख निम्नवत् है-



अतः A, D के पुत्र की पुत्री है।

32. (d)

32 Y 8 Y 16 Y 8 Y 8
विकल्प (d) से -
 $32 \div 8 \times 16 = 8 \times 8$
 $\Rightarrow \frac{32}{8} \times 16 = 64$
 $\Rightarrow 4 \times 16 = 64$
 $\Rightarrow \boxed{64 = 64}$
L.H.S. = R.H.S.

33. (b)

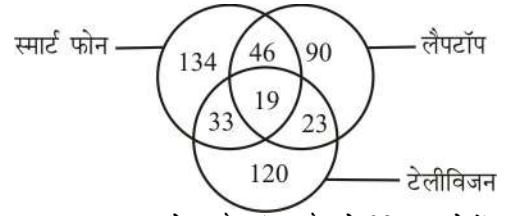
समूहों के बीच संबंध इस प्रकार है -



अतः विकल्प (b) सही है।

34. (c)

वेन आरेख से



अतः $(23 + 19) = 42$ लोग लैपटॉप और टेलीविजन दोनों का उपयोग करते हैं।

35. (c)

कथन-1 से, शमिता > रेखा
तान्या > रेखा
अतः रेखा सबसे छोटी है।

कथन 2 से,

सुरभि > रेखा
सुरभि > शमिता
सुरभि > तान्या

कथन I अकेले प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त है, जबकि कथन II प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त नहीं है।

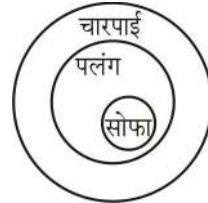
अतः विकल्प (c) सत्य है।

36. (c)

कथन में केवल बच्चों को निजी स्कूल में दाखिला दिलाने की बात कही गई है, जबकि धारणा (I) में निजी स्कूलों में शिक्षक की बात कही गई जो कि कथन में नहीं आता तथा धारणा (II) में फीस की चर्चा की गई है यह भी कथन का भाग नहीं है। अतः न तो धारणा 1 और न ही 2 निहित है।

37. (c)

प्रश्नानुसार, कथनों से स्पष्ट है कि-



निष्कर्ष :

I. (✓)
II. (✓)

अतः निष्कर्ष I और II दोनों पालन करते हैं।

38. (c)

किसी विशेष वस्तु का एक ही उत्पादक होता है तथा कोई अन्य वस्तु इस वस्तु के विकल्प के रूप में कारगर नहीं होती है। अतः कथन i और ii एकाधिकार बाजार की विशेषताएँ हैं जबकि कथन iii एकाधिकार बाजार की विशेषताएँ नहीं है।

39. (d)

कथन $E < T = D \leq Q > Z = G$

$E < T \leq Q > Z = G$

$T \leq Q > G$

निष्कर्ष I. $T < G$ (✗)

$D \leq Q > Z$

निष्कर्ष II. $Z > D$ (✗)

अतः न तो निष्कर्ष I और न ही II सही है।

40. (b)

24 घण्टे बाद घड़ी की दिशा 360° घूमने के बाद पुनः उसी दिशा में अर्थात् दिशा दक्षिण होगी।

41. (a)

प्रश्नानुसार-

अर्पित की वर्षगाँठ = 10 मार्च, 2020 → मंगलवार
 उसकी पत्नी की 25 मई, 2020 = ?

$$\begin{aligned} \text{शेष दिन} &= \frac{\text{मार्च} + \text{अप्रैल} + \text{मई}}{7} \\ &= \frac{21+30+25}{7} \\ &= \frac{76}{7} \\ &= 6 \text{ दिन शेष} \end{aligned}$$

अतः 25 मई 2020 का दिन मंगलवार + 6 दिन शेष = सोमवार होगा।

42. (b)

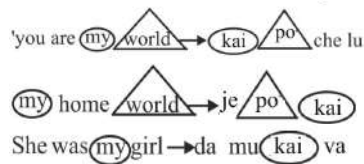
2 : 41 p.m. पर घंटे व मिनट की सुइयों के बीच बने कोण का मान = ?

$$\begin{aligned} M &= \frac{2}{11}(H \times 30 \pm \theta) \text{ से—} \\ M &= 41 \\ H &= 2 \\ \theta &= ? \\ 41 &= \frac{2}{11}(2 \times 30 \pm \theta) \\ 451 &= 120 \pm 2\theta \\ 2\theta &= 451 - 120 \\ 2\theta &= 331 \\ \theta &= \frac{331}{2} \\ \theta &= 165.5^\circ \end{aligned}$$

43. (c)

दी गयी प्रश्न आकृति में प्रथम आकृति, दूसरी आकृति की दर्पण प्रतिबिम्ब है। उसी प्रकार तीसरी आकृति का दर्पण प्रतिबिम्ब विकल्प आकृति 'D' होगा।

अतः विकल्प (c) सही है।

44. (b) प्रश्नानुसार,

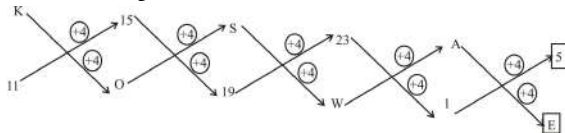
अतः world को po के रूप में लिखा जाएगा।

45. (d)

दी गयी आकृतियों में आकृति D अन्य से भिन्न है क्योंकि आकृति D को छोड़कर शेष आकृतियों को दो बराबर भागों में बाँटा गया है।

46. (b)

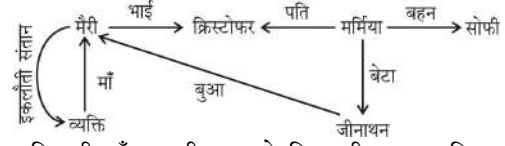
प्रश्न में दी गई शृंखला निम्न प्रकार है-



अतः विकल्प (b) सही है।

47. (a)

प्रश्नानुसार, रक्त संबंध आरेख बनाने पर-



अतः व्यक्ति की माँ का जीनाथन से पिता की बहन यानि बुआ का सम्बन्ध है।

48. (a)

दिया है- $P \rightarrow +, Q \rightarrow -, R \rightarrow x, S \rightarrow \div$

$$\frac{2}{3} S \frac{1}{3} Q 7 P 7 R 5$$

अक्षरों को गणितीय चिन्हों को समी. में प्रतिस्थापित

$$\begin{aligned} &= \frac{2}{3} \div \frac{1}{3} - 7 + 7 \times 5 \\ &= 2 - 7 + 35 \\ &= 30 \end{aligned}$$

49. (a)

जिस प्रकार,

$$\begin{aligned} 8+5 &= 13 \\ 8 \times 5 &= 40 \end{aligned}$$

उसी प्रकार,

$$\begin{aligned} 4+6 &= 10 \\ 4 \times 6 &= 24 \end{aligned}$$

अतः $4+6 = 1024$

50. (d)

नीला को नौकरी मिलने के लिए सही अनुक्रम निम्नवत् है-

लिखित परीक्षा और साक्षात्कार दोनों में 75% अंक, उसको 18 माह का कार्य अनुभव, जन्म 7/8/1991 में हुआ है तथा उम्मीदवार महिला है।

विकल्प के अनुसार सही क्रम - (i), (iv), (iii), (ii) होगा।

51. (b)

किसी चालक में विद्युत आवेश के प्रवाह की दर को विद्युत धारा कहते हैं। इसका SI मात्रक एम्पियर होता है। यह एक अदिश राशि है।

52. (a)

पृथ्वी की एक निश्चित इकाई या क्षेत्रफल पर वायुमंडल (atmospher) की सभी परतों द्वारा पड़ने वाला दबाव ही वायुमंडलीय दाब (atmospheric pressure) कहलाता है। वायुमंडलीय दाब को बैरोमीटर से मापा जाता है तथा इसकी इकाई बार या पास्कल होता है। एक एटमॉस्फियर 1.01×10^5 पास्कल के बराबर होता है।

53. (c)

ऐसी राशि जिसे व्यक्त करने के लिए परिमाण तथा दिशा दोनों की आवश्यकता होती है सदिश राशि कहते हैं। जैसे-वेग, विस्थापन, त्वरण आदि जबकि द्रव्यमान, ताप, लम्बाई, चाल एक अदिश राशि है। अदिश राशि में दिशा की आवश्यकता होती है।

54. (b)

किसी कर्ता या मशीन या निकाय द्वारा एकांक समय में किये गये कार्य को उसकी शक्ति या सामर्थ्य कहते हैं। सामर्थ्य अथवा शक्ति एक अदिश राशि है। इसका मात्रक जूल/सेकेण्ड या वॉट (w) है।

$$\text{शक्ति (P)} = \frac{\text{कार्य (w)}}{\text{समय (t)}}$$

55. (d)

∴ किसी वस्तु में उसकी गतिमान स्थिति के कारण वस्तु में संचित ऊर्जा वस्तु की गतिज ऊर्जा कहलाती है। गतिशील वस्तु की गतिज

$$\text{ऊर्जा (Kinetic Energy)} = \frac{1}{2} \times \text{द्रव्यमान} \times \text{वेग}^2$$

$$E_k = \frac{1}{2} m.v^2$$

∴ गतिशील वस्तु की गतिज ऊर्जा वस्तु के द्रव्यमान तथा उसके वेग पर निर्भर करती है।

56. (b)

एक तने हुए धनुष में जब तक धनुष की डोरी तनी होती है, तब तक धनुष की उसकी विशेष स्थिति के कारण उसमें स्थितिज ऊर्जा संचित रहती है। लेकिन जैसे ही धनुष की डोरी को छोड़ा जाता है उससे तीर को ऊर्जा प्राप्त होती है एवं वह तीव्रगति से आगे बढ़ती है। इस प्रकार धनुष की स्थितिज ऊर्जा तीर की गतिज ऊर्जा में परिवर्तित हो जाती है।

57. (a)

पिण्ड का द्रव्यमान (m) = 50 किग्रा.

ऊँचाई (h) = 6 मीटर

गुरुत्वीय त्वरण (g) = 10 m/s²

स्थितिज ऊर्जा (Ep) = mgh

$$= 50 \times 10 \times 6 = 3000 \text{ J}$$

अतः पिण्ड की स्थितिज ऊर्जा 3000 जूल होगी।

58. (a)

भौतिक में किसी पदार्थ के इकाई आयतन में निहित द्रव्यमान को उस पदार्थ का घनत्व कहते हैं। इसे ρ या d से निरूपित करते हैं। इसकी इकाई किग्रा प्रति घन मीटर होती है।

$$\text{घनत्व} = \frac{\text{द्रव्यमान}}{\text{आयतन}} \Rightarrow \rho = \frac{m}{v}$$

59. (b)

न्यूटन के तृतीय नियम के अनुसार जब कोई वस्तु किसी दूसरी वस्तु पर बल लगाती है तो दूसरी वस्तु भी पहली वस्तु पर उतना ही बल लगाती है अर्थात् प्रत्येक क्रिया की उसके बराबर तथा विपरीत दिशा में प्रतिक्रिया होती है। इसे क्रिया-प्रतिक्रिया का नियम भी कहा जाता है। प्रश्न में दिया गया उदाहरण (बंदूक व गोली की क्रिया-प्रतिक्रिया) भी न्यूटन के गति के तृतीय नियम (क्रिया-प्रतिक्रिया नियम) का पालन करता है। जैसे- जब कोई व्यक्ति नाव से नदी के किनारे कूदता है, तो नाव पीछे की ओर हट जाती है, रॉकेट लॉन्च करना आदि।

60. (d)

माना पिण्ड का द्रव्यमान (m) = 100 kg

पिण्ड का प्रारंभिक वेग (u) = 5 ms⁻¹

पिण्ड का अंतिम वेग (v) = 15 ms⁻¹

समय (t) = 5 s

बल (F) = ma

$$F = \frac{m(v-u)}{t}$$

$$= \frac{100(15-5)}{5}$$

$$= \frac{100 \times 10}{5} = 200 \text{ N}$$

अतः पिण्ड पर आरोपित बल 200N है।

61. (c)

किसी वस्तु के द्रव्यमान एवं वेग के गुणनफल को संवेग कहा जाता है।

संवेग = द्रव्यमान × वेग

संवेग एक सदिश राशि है। संवेग की इकाई किग्रा मीटर प्रति सेकण्ड होती है।

संवेग न उत्पन्न होता है और न ही नष्ट होता है। यह केवल एक पिंड से दूसरे पिंड में स्थानांतरित होता है।

62. (c)

$$F = 21 \text{ N}$$

$$m = 3 \text{ kg.}$$

$$a = ?$$

$$F = ma$$

$$21 = 3 \times a$$

$$a = \frac{21}{3}$$

$$a = 7 \text{ m/s}^2$$

63. (a)

पेण्डुलम (Pendulum) लयबद्ध दोलक (हार्मोनिक ऑस्सिलेटर) की तरह काम करता है, अतः दादा जी की घड़ी में इसका प्रयोग किया जाता है जब कोई पिण्ड एक निश्चित समयान्तराल में एक ही निश्चित पथ पर बार-बार अपनी गति को दोहराता है, तो उसकी गति को सरल आवर्त गति कहते हैं। पेण्डुलम सरल आवर्त गति की तरह व्यवहार करता है।

64. (c)

ताप का अन्तरण मुख्य रूप से चालन, संवहन और विकिरण से बाँयलर भट्टियों में होता है। चालन के द्वारा ऊष्मा का अन्तरण ठोस में होता है। द्रवों तथा गैसों में ऊष्मा का अन्तरण संवहन द्वारा होता है तथा विकिरण द्वारा ऊष्मा के अन्तरण में किसी माध्यम की आवश्यकता नहीं होती है। सूर्य से पृथ्वी तक ऊष्मा का अन्तरण विकिरण विधि द्वारा होता है।

65. (a)

दो फोकस दूरी वाले लेंस (Bifocal Lens) का प्रयोग जरा दूरदृष्टिता (Presbyopia) से पीड़ित व्यक्तियों द्वारा प्रयोग किया जाता है। ध्यातव्य है कि जरा दूरदृष्टिता की स्थिति में व्यक्ति को निकट दृष्टिदोष (Myopia) तथा दूर दृष्टिदोष (Hypermetropia) दोनों होते हैं। अतः इसके निदान के लिए बाइफोकल लेंस का प्रयोग किया जाता है। बाइफोकल लेंस का ऊपरी भाग अवतल तथा निचला हिस्सा उत्तल लेंस का होता है।

66. (b)

अर्थमेटिक लॉजिक यूनिट (Arithmetic Logic Unit) का कार्य मूलभूत अंकगणितीय गणनाएं करना (जोड़, घटाव, गुणा, भाग आदि) तथा कुछ लॉजिकल कार्य (बराबर है, बराबर नहीं है, कम है या अधिक है) संपादित करना है। यह कंट्रोल यूनिट से प्राप्त निर्देशों के अनुसार कार्य करता है।

67. (c)

दिये गये विकल्पों में से सबसे छोटी मेमोरी साइज किलोबाइट की है। कम्प्यूटर की सबसे छोटी मेमोरी 'बिट' होती है।

68. (c)

स्टार टोपोलॉजी के अंतर्गत, कम्प्यूटर के साथ जुड़ी सभी चीजें केवल एक केन्द्रीय व्यवस्था से जुड़ी होती है, जिसे Hub कहते हैं। नेटवर्क में उपस्थित स्थानीय कम्प्यूटरों में सीधा लिंक नहीं होता है। वे केवल केन्द्रीय कम्प्यूटर के माध्यम से ही एक दूसरे से सम्पर्क करते हैं। आकड़ों के व्यवस्थित संचार की जिम्मेदारी केन्द्रीय कम्प्यूटर की होती है। इसमें नये कम्प्यूटरों को जोड़ना भी सरल होता है। क्योंकि पूरा नेटवर्क केन्द्रीय कम्प्यूटर पर आधारित होता है इसलिए केन्द्रीय कम्प्यूटर उच्च गति एवं उच्च क्षमता वाला होना चाहिए।

69. (a)

पदार्थ के सन्दर्भ में निम्नलिखित कथन सत्य है-

- पदार्थ के कणों के बीच आकर्षण बल कार्य करता है जिससे वे एक दूसरे से बंधे होते हैं।
- पदार्थ के कण द्रव और वायुओं में सतत स्थानांतरित होते हैं।
- पदार्थ कणों से बना होता है।
- पदार्थ के कणों के बीच अन्तर होता है।

70. (a)

हाइड्रोक्साइड आयनों की उच्च सांद्रता वाले विलयन के संबंध में सत्य है कि विलयन, उच्च pH मान वाला क्षारकीय विलयन है।

71. (b)

जिस तापमान पर किसी गैस का आयतन शून्य हो जाता है उसको परम शून्य ताप कहते हैं।

आदर्श गैस के समीकरण $PV = nRT$ में -

T एक परमताप है। यदि गैस का आयतन शून्य हो जाए तो वहां पर गैस का अणु विद्यमान नहीं होगा। अणु के न होने के कारण वहां पर कोई आन्तरिक आकर्षण या प्रतिकर्षण (अणुओं के बीच) भी नहीं होगा तथा न ही कोई आन्तरिक ऊर्जा होगी।

हम जानते हैं कि $T = f(u)$ जहां $u =$ आंतरिक ऊर्जा है।

यदि $u = 0$ तो $T = 0$ K

अतः आयतन शून्य होने पर तापमान भी 0° K होगा। जीरो डिग्री केल्विन तापमान को ही परमशून्य तापमान कहते हैं।

72. (c)

सक्रियता श्रेणी	धातुओं के सापेक्ष अभिक्रियाशीलताएँ
K - पोटैशियम	सबसे अधिक अभिक्रियाशील
Na - सोडियम	
Hg - मर्करी	
Ag - सिल्वर	
Au - गोल्ड	
	↓
	सबसे कम अभिक्रियाशील

73. (a)

जब किसी विलयन का pH मान 7 से कम होता है, तो वह अम्लीय तथा जब किसी विलयन का pH मान 7 से अधिक हो तो वह क्षारीय होता है। यदि एक विलयन नीले लिटमस को लाल में बदल देता है तो, विकल्प के अनुसार उसका pH मान 6 होने की संभावना होती है, क्योंकि अम्लीय विलयन का pH मान 7 से कम होता है।

यदि विलयन लाल लिटमस को नीले रंग में परिवर्तित कर देता है तो उसका pH मान 7 से अधिक होगा।

74. (c)

मेंडलीव के आवर्त नियम के अनुसार-

तत्वों के भौतिक एवं रासायनिक गुण उनके परमाणु द्रव्यमानों के आवर्ती फलन (Periodic Function) होते हैं। दूसरे शब्दों में कहा जाए तो, तत्वों को उनके परमाणु द्रव्यमानों के बढ़ते क्रम में रखने पर उनके गुणों में क्रमिक रूप से परिवर्तन होता है जिसमें एक निश्चित अन्तराल के बाद समान गुण वाले तत्वों की पुनरावृत्ति होती है।

75. (d)

A. आवर्त सारणी के चौथे आवर्त में 18 तत्व पोटैशियम (K_{19}) से लेकर क्रिप्टॉन (Kr_{36}) तक मौजूद है और पाँचवें आवर्त में 18 तत्व रूबीडियम (Rb_{37}) से लेकर जर्मान (Xe_{54}) तक तत्व मौजूद होते हैं।

C. छठें आवर्त में 32 तत्व सीजियम (Cs_{55}) से लेकर ल्यूटेटियम (Lu_{71}) तक तत्व मौजूद है। कथन (B) के अनुसार सातवें आवर्त में 33 तत्व नहीं होते हैं। जो अभी अपूर्ण है।

76. (b)

प्रभावी नाभिकीय आवेश एक समूह में नीचे की ओर जाने पर घटता है। यह आवर्त में बाएँ से दाएँ की ओर जाने पर बढ़ता है। यह संयोजकता कोश में उपस्थित इलेक्ट्रॉनों पर कार्य करता है।

77. (d)

हैनिग ब्रांड एक जर्मन व्यापारी एवं फार्मासिस्ट थे जिनका जन्म 1630 में हुआ था। इन्होंने फास्फोरस की खोज की थी।

78. (a)

धावन सोडा का रासायनिक नाम सोडियम कार्बोनेट (Na_2CO_3) है। इसका उपयोग-

- कांच, साबुन और कागज बनाने में।
- घरेलू प्रयोजनों में अपमार्जक के रूप में।
- जल की स्थाई कठोरता को दूर करने में।
- धातुओं के धातुकर्म में।
- अग्निशमन यंत्रों में।

किया जाता है, अतः कथन (i) (ii) (iii) सही है परन्तु केक को सेंकने में इसका प्रयोग नहीं किया जाता है।

79. (d)

दिया गया कथन “घरेलू गैस सिलेंडरों में होने वाले रिसाव का पता लगाया जा सकता है।” सही है लेकिन कारण गलत है। क्योंकि एलपीजी गैस की गंध तीव्र नहीं होती। इसके रिसाव का पता लगाने के लिए इस एलपीजी में मिथाइल मर्केप्टन नामक दुर्गन्धयुक्त पदार्थ मिलाया जाता है।

80. (d)

हॉर्टिकल्चर विज्ञान की वह शाखा है, जिसमें अनाज, फूलों और पौधों को उगाने से लेकर उसके व्यापार तक का अध्ययन किया जाता है। हॉर्टिकल्चर, मानव उपयोग के लिए इस्तेमाल होने वाले पौधों के विज्ञान, तकनीक और विपणन से जुड़ा क्षेत्र है। इसे दो भाग खाद्य (फल, सब्जी, अनाज) तथा अखाद्य (फूल, पौधे) के रूप में जाना जाता है।

81. (a)

पैरेनकाइमा एक प्रकार का सरल स्थायी ऊतक है जो पौधों में जमीन के ऊतकों का एक बड़ा हिस्सा बनाता है। जहाँ अन्य ऊतक जैसे संवहनी ऊतक एम्बेडेड होते हैं। वे गैर-संवहनी होते हैं और सरल, जीवित और अविभाजित कोशिकाओं से बने होते हैं। क्लोरेनकाइमा विशिष्ट पैरेनकाइमा है जिसमें क्लोरेनकाइमा वर्णक होते हैं और पैरेनकाइमा विशेष पैरेनकाइमा होते हैं जिनमें बड़े वायु स्थान होते हैं और इस प्रकार पौधों को तैरने में मदद करते हैं

82. (c)

लैंगिक जनन के अंतर्गत एक ही जीव के अन्तर्गत अथवा विपरीत लिंग वाले भिन्न जीवों द्वारा नर तथा मादा युग्मक (Gamete) का निर्माण शामिल है। युग्मक का निर्माण अर्धसूत्री विभाजन के कारण होता है। जिसके कारण लैंगिक विविधता होती है।

83. (d)

उभयचर वर्ग मत्स्य और सरीसृप वर्गों के बीच की श्रेणी में आता है। इस वर्ग के जन्तु जल और थल दोनों पर रहते हैं। ये अनियततापी जंतु हैं। इस वर्ग में 3000 जातियाँ पायी जाती हैं। इनके शरीर पर शल्क, बाल या पंख नहीं होते हैं, परन्तु इनकी त्वचा अधिक ग्रंथिमय होने के कारण चिकनी होती है। मेढ़क इस वर्ग का एक प्रमुख प्राणी है।

84. (a)

ड्योडनम (Duodenum) छोटी आँत का भाग है यह 'U' की तरह मुड़ा होता है जिसे ग्रहणी या पक्वाशय (Duodenum) कहते हैं। ग्रहणी की लम्बाई लगभग 25 cm होती है जबकि शेष 30 cm लम्बे भाग को इलियम कहते हैं। छोटी आँत आहारनाल का सबसे लम्बा भाग होता है। आहारनाल के इसी भाग में पाचन की क्रिया पूर्ण होती है। मनुष्य में इसकी लम्बाई लगभग 6 मीटर तथा चौड़ाई 2.5 सेमी होती है।

85. (d)

परिसंचरण तंत्र या वाहिका तंत्र अंगों का वह समुच्चय है जो शरीर की कोशिकाओं के बीच पोषक तत्वों का संचरण करता है। इससे रोगों से शरीर की रक्षा होती है तथा शरीर का ताप एवं pH स्थिर बना रहता है। यह तंत्र सामान्यतः शरीर के कुल भार का 7% होता है।

86. (d)

वायु की वह अधिकतम मात्रा, जो अधिकतम अंतःश्वसन प्रभाव के बाद निष्कासित की जा सकती है, फेफड़े का आयतन कहलाती है।

87. (b)

टिटनेस तंत्रिका तंत्र की एक गंभीर बीमारी है, जो विष उत्पन्न करने वाले जीवाणुओं के कारण होती है। इससे मांसपेशियों में (विशेष रूप से जबड़े और गर्दन) संकुचन होता है। टिटनेस क्लोस्ट्रीडियम टिटने जीवाणु के कारण होता है। ये शरीर के बाहर भी रह सकते हैं और वातावरण में दूर दूर तक फैलते हैं। इनके शरीर में प्रवेश करने के बाद टिटनेस बैक्टीरिया दोगुने हो जाते हैं तथा टिटनेस्पैसमिन नामक विष पैदा करते हैं। इस प्रकार के जहर को न्यूरोटॉक्सिन कहते हैं, जो पूरे शरीर में फैल जाता है, और जिससे टिटनेस के लक्षण सामने दिखाई देने लगते हैं।

88. (b)

शिरा मांसपेशियों को हड्डियों से जोड़ने का कार्य करती है। पेशियों के सिरे को शिरा (Tendons) अर्थात् कण्डराएं कहते हैं। यह शिरा मांसपेशियों को हड्डियों या उपास्थियों से जोड़ते हैं। ये सघन कोलेजन तंतुओं से बनी संयोजी ऊतक की मजबूत डोरी के जैसी संरचनाएं होती हैं, जो पेशी के चारों ओर स्थित एपीमाइसियम का विस्तार हैं। शिरा में लचीलापन न होने के कारण संकुचन भी नहीं होता है।

89. (a)

नर और मादा युग्मकों के युग्मन (संयोग) द्वारा बनी कोशिका युग्मज या युग्मनज (zygote) कहलाती है। युग्मनज बनाने के लिए नर और मादा युग्मकों के युग्मन का प्रक्रम निषेचन कहलाता है। यह भ्रूण में विकसित होता है।

90. (d)

फर्न पौधों में बीजाणु पत्तियों की निचली सतह में स्थित होते हैं। फर्न (पर्णांग) एक बिना पुष्प वाला पौधा है। इसको जड़, तना, पत्ती तीन भागों में बाँटा जा सकता है। यह बीजाणुधानियों से बीजाणु उत्पन्न करता है। इसी से नये पौधों की उत्पत्ति होती है। फर्न एक पूर्ण विकसित संवहनी प्रणाली वाला पहला पौधा है। यह टेरिडोफाइटा वर्ग के पौधे होते हैं। फर्न अपने सजावटी और औषधीय उपयोग के लिए महत्वपूर्ण हैं।

91. (d)

भारत का संविधान 26 नवंबर 1949 को भारत की संविधान सभा के द्वारा अंगीकृत किया गया और इसे 26 जनवरी 1950 से पूर्ण रूप से लागू किया गया। भारत का संविधान विश्व के गणतंत्रिक देशों में सबसे बड़ा लिखित संविधान है। संविधान निर्माण के समय इसे कुल 395 अनुच्छेद 8 अनुसूचियाँ और 22 भागों में विभाजित किया गया था।

92. (b)

उत्पादन लागत सिद्धांत के अनुसार सीमांत उत्पाद (MP), औसत उत्पाद (AP) से अधिक रहने पर, औसत उत्पाद का बढ़ना जारी रहता है।

● सीमांत लागत की गणना एक अतिरिक्त वस्तु के निर्माण के लिए आवश्यक कुल व्यय के रूप में की जाती है।

$$\text{सीमांत लागत} = \frac{\text{कुल व्यय में परिवर्तन}}{\text{उत्पादित इकाइयों की मात्रा में परिवर्तन}}$$

93. (a)

कोलकाता में स्थित सूक्ष्म ऋणदाता, बंधन फाइनेंशियल सर्विसेज को वर्ष 2014 में सार्वभौमिक बैंक शुरू करने के लिए RBI द्वारा सैद्धांतिक मंजूरी प्रदान की गई थी।

94. (a)

दिल के आकार के एन्थूरियम फूल भारत के मिजोरम राज्य में पाये जाते हैं। इन्हीं फूलों के नाम पर यहाँ 'एन्थूरियम फेस्टिवल' मनाया जाता है।

'लोसर', 'डू', 'सोलुंग', अरुणाचल प्रदेश में तथा 'लुई-नगाई नी', 'चैराओबा' मणिपुर में व 'आओलेंग', 'हॉर्नबिल फेस्टिवल' नागालैण्ड में मनाए जाने वाले प्रमुख त्यौहार हैं।

95. (c)**नृत्य शैली**

भरतनाट्यम

कथक

कथकली

मोहिनीअट्टम

संबद्ध कलाकार

यामिनी कृष्णमूर्ति, रूक्मिणी देवी, एस. के. सरोज, सोनलमानसिंह बिरजू महाराज, लच्छू महाराज कृष्णा नायर, मृणालिनी साराभाई, शान्ताराव के. कल्याणी अम्मा, श्री देवी, रागिनी देवी, गीता गायक

96. (a)

हेलियोस्वार्म अनुसंधान मिशन की शुरुआत से नासा (NASA) सूर्य की गतिकी के बारे में जानकारी में वृद्धि अर्जित करना चाहता है। हेलियोस्वार्म मिशन नौ अन्तरिक्षयान का एक तारामण्डल है। यह चुम्बकीय क्षेत्र में उतार-चढ़ाव और सौर पवन अशान्ति के रूप में ज्ञात सौर हवा की गति के पहले मल्टीस्केल इन स्पेस मापन को कैप्चर करेगा।

97. (d)

शीतकालीन खेलों का पहला संस्करण 1924 में फ्रांस के शैमॉनिक्स में आयोजित किया गया था। भारत ने इस खेलों में 1964 में पहली बार हिस्सा लिया था।

98. (c)

राजाओं की घाटी मिश्र में स्थित है और यह दुनिया के सबसे महत्वपूर्ण पुरातात्विक स्थलों में से एक है।

99. (a)

भारत रत्न भारत का सर्वोच्च नागरिक सम्मान है। यह सम्मान राष्ट्रीय सेवा के लिए दिया जाता है। इस सम्मान की स्थापना 2 जनवरी 1954 को तत्कालीन राष्ट्रपति डॉ. राजेन्द्र प्रसाद ने की गई थी। वर्ष 1954 में पहली बार तीन व्यक्तियों चक्रवर्ती राजगोपालचारी, डॉ. सर्वपल्ली राधाकृष्णन, तथा डॉ. चन्द्रशेखर वेंकटरमन को भारत रत्न से सम्मानित किया गया था। चक्रवर्ती राजगोपालाचारी भारत के प्रसिद्ध वकील, लेखक, राजनीतिक और दार्शनिक थे; ये स्वतंत्र भारत के प्रथम भारतीय गवर्नर जनरल थे। वर्ष 1959 ई0 में इन्होंने स्वतंत्र पार्टी की स्थापना की।

100. (d)

न्यायमूर्ति फातिमा बीवी सर्वोच्च न्यायालय की पूर्व न्यायाधीश थी। वे वर्ष 1989 में इस पद पर नियुक्त होने वाली पहली भारतीय महिला हैं। उन्हें 3 अक्टूबर, 1993 को राष्ट्रीय मानवाधिकार आयोग का सदस्य बनाया गया तथा वे 2007 से 2010 तक तमिलनाडु की राज्यपाल भी रह चुकी हैं।

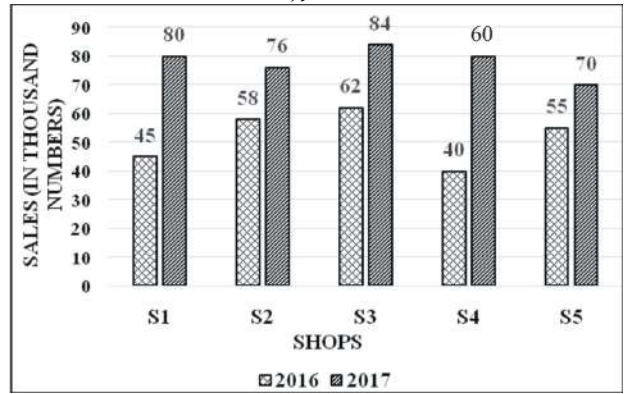
PRACTICE SET - 2

1. यदि 8 अंकों की संख्या $3x5479y4$, 88 से विभाज्य है, और 8 अंकों की संख्या $425139z2$, 9 से विभाज्य है, तो $(3x + 2y - z)$ का अधिकतम संभावित मान ज्ञात कीजिए।
 (a) 33 (b) 37
 (c) 25 (d) 35
2. 1.236576576 ... को इनमें से किसके रूप में लिखा जा सकता है?
 (a) $\frac{125334}{99000}$ (b) $\frac{123534}{99000}$
 (c) $\frac{123534}{99900}$ (d) $\frac{125434}{99900}$
3. $(0.14/1.4)^2 - (0.11/1.1)^2 + (0.13/1.3)^2 = ?$
 (a) 1.01 (b) 0.001
 (c) 0.10 (d) 0.01
4. वह सबसे छोटी प्राकृत संख्या कौन सी है, जिसे 1225 में जोड़े जाने पर प्राप्त परिणामी संख्या को 12, 18, 21 और 28 में से प्रत्येक से विभाजित करने पर शेषफल 3 बचता है?
 (a) 41 (b) 38
 (c) 35 (d) 43
5. एक गाँव की कुल जनसंख्या 4,000 है। पुरुषों और महिलाओं की संख्या में क्रमशः 10% और 20% की वृद्धि होने पर गाँव की जनसंख्या 4,500 हो जाती है। नए सदस्यों के आने से पहले गाँव में पुरुषों की संख्या कितनी थी?
 (a) 2500 (b) 3000
 (c) 4000 (d) 2000
6. जब एक साइकिल निर्माता साइकिल का विक्रय मूल्य 50% घटा देता है तो बिकने वाली साइकिलों की संख्या तेजी से 700% बढ़ जाती है। आरंभ में, निर्माता को 140% का लाभ प्राप्त होता था। नया लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।
 (a) 30% (b) 10%
 (c) 20% (d) 40%
7. यदि $(m + n) : (m - n) = 7 : 3$ है, तो $(m^3 + n^3) : (m^3 - n^3) = ?$
 (a) 133 : 117 (b) 117 : 13
 (c) 117 : 133 (d) 17 : 133
8. A अकेले किसी कार्य को 10 दिन में पूरा कर सकता है, और B अकेले उसी कार्य को 15 दिन में पूरा कर सकता है। A, B और C एक साथ मिलकर इस कार्य को $4\frac{1}{2}$ दिन में पूरा कर सकते हैं। यदि B कार्य नहीं करता है, जबकि A और C, C से शुरू करके एक-एक दिन छोड़कर कार्य करते हैं, तो कार्य कितने दिन में पूर्ण हो जाएगा?
9. X और Y, सोने और प्लेटिनम की दो मिश्र धातुएं हैं, जो इन धातुओं को क्रमशः 5:2 और 5:7 के अनुपात में मिलाकर तैयार की गई हैं। यदि हम इन मिश्र धातुओं की समान मात्राओं को पिघलाकर एक तीसरी मिश्र धातु Z बनाते हैं, तो Z में सोने की मात्रा और प्लेटिनम की मात्रा का अनुपात क्या होगा?
 (a) 84 : 73 (b) 73 : 95
 (c) 95 : 73 (d) 95 : 84
10. पूरी गति से काम कर रही एक पाइप, किसी खाली टंकी को 1 घंटे में भर सकती है। हालांकि, ऐसा माना जाता है कि पहले घंटे के दौरान, यह अपनी सामान्य क्षमता का 1/12, दूसरे घंटे के दौरान, यह अपनी सामान्य क्षमता का 1/9, और तीसरे घंटे के दौरान, यह अपनी सामान्य क्षमता का 1/6 प्रयोग करती है, चौथे घंटे के दौरान, यह अपनी सामान्य क्षमता का 1/4 प्रयोग करती है और पांचवें घंटे के दौरान, यह अपनी सामान्य क्षमता का 1/3 प्रयोग करती है। एक अन्य पाइप भी इसी प्रकार का प्रदर्शन दर्शाती है, लेकिन यदि वह पूरी गति से काम करती तो वह खाली टंकी को 2 घंटे में भर देगी। पानी को बाहर निकालने वाली पाइप के साथ, जो एक स्थिर दर से टंकी से बाहर पानी निकालती है, तीनों पाइपों के एक साथ काम करते हुए खाली टंकी को 5 घंटे में भरा जा सकता है। यदि कोई अन्य पाइप काम नहीं कर रही हो तो ऐसे समय पर निकासी पाइप द्वारा टंकी को खाली करने में कितने घंटे का समय लगेगा?
 (a) 16 (b) 12
 (c) 10 (d) 15
11. पिता और पुत्र की वर्तमान आयु का योग 45 वर्ष है। 5 साल पहले, उनकी आयु का अनुपात 6 : 1 था। पिता की वर्तमान आयु ज्ञात कीजिए।
 (a) 25 वर्ष (b) 40 वर्ष
 (c) 35 वर्ष (d) 30 वर्ष
12. पीटर कस्बा A से तथा पॉल कस्बा B से है। वे अपनी एक-दूसरे के कस्बे की तरफ एक ही रास्ते पर एक ही समय शुरू करते हैं। वे रास्ते में एक स्थान पर मिलते हैं और अपनी यात्रा जारी रखते हैं। पॉल से मिलने के बाद पीटर 13.5 घंटे में गंतव्य स्थान पर जबकि पॉल 6 घंटे में पीटर के कस्बे में पहुँच जाता है। यदि पीटर अपनी यात्रा 30 km/h की चाल से तय करता है, तो पॉल की चाल km/h में क्या होगा?

- (a) 42.5 (b) 40
(c) 45 (d) 47.5
13. 10 m लंबे एक खोखले स्टील के पाइप के आंतरिक और बाह्य व्यास क्रमशः 15 cm और 17 cm हैं। यदि इसके पृष्ठ के 1 cm^2 हिस्से को पेंट करने की लागत ₹0.15 है, तो इसके सभी पृष्ठों को पेंट करने की लागत ज्ञात कीजिए।

$$\left(\pi = \frac{22}{7} \text{ मान लीजिए} \right)$$
 (a) ₹15,160.80 (b) ₹15,100.80
(c) ₹15,200.80 (d) ₹15,000.80
14. एक घनाभ का पृष्ठीय क्षेत्रफल 1372 वर्ग सेमी है। इसकी विमायें 4 : 2 : 1 के अनुपात में हैं। लंबाई ज्ञात कीजिए।
 (a) 24 सेमी (b) 7 सेमी
(c) 28 सेमी (d) 12 सेमी
15. निम्नलिखित समांतर श्रेणी में k का मान ज्ञात कीजिए:
 $15+13+11+9+\dots+k = -105$
 (a) 7 (b) -21
(c) -5 (d) -25
16. $x^2 + ax + b$ को जब $x - 4$ द्वारा विभाजित किया जाता है तो 32 शेष बचता है और $x^2 + bx + a$ को जब $x - 4$ द्वारा विभाजित किया जाता है तो 35 शेष बचता है। $a + b = ?$
 (a) -7 (b) 23
(c) -23 (d) 7
17. यदि $0^\circ < \theta < 90^\circ$ है, तो $\frac{\cot \theta - 1}{1 - \tan \theta} \div \left(\frac{\sin \theta}{1 + \cos \theta} + \frac{1 + \cos \theta}{\sin \theta} \right)$ का मान निम्न में से किसके बराबर होगा?
 (a) $\frac{\cos \theta}{2}$ (b) $\sin \theta$
(c) $\cos \theta$ (d) $\frac{\sec \theta}{2}$
18. यदि $\tan \alpha = 3 - 2\sqrt{2}$ है, तो $\tan \alpha - \cot \alpha$ का मान क्या होगा?
 (a) -4 (b) $3 + 2\sqrt{2}$
(c) $-4\sqrt{2}$ (d) $-8\sqrt{2}$
19. उस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें जिसके शीर्ष (2,4), (-3,-1) और (5,3) दिए हुए हों :
 (a) 7 वर्ग इकाई (b) 14 वर्ग इकाई
(c) 20 वर्ग इकाई (d) 10 वर्ग इकाई
20. यदि 'O' एक त्रिभुज ABC का परिकेन्द्र है और OD, BC पर लंब है, तो कोण $\angle BOD$ का मान ज्ञात कीजिए।
 (a) $(1/2) \angle A$ (b) $90^\circ \angle A$
(c) $\angle A$ (d) $2 \angle A$

21. एक वृत्त पर एक-दूसरे पर 75° के कोण पर झुकी हुई स्पर्श रेखाओं की एक जोड़ी खींचने के लिए यह आवश्यक है कि स्पर्श रेखाओं को वृत्त की उन दो त्रिज्याओं के अंतिम बिंदुओं पर खींचा जाये, जिनके बीच का कोण _____ है।
 (a) 65° (b) 75°
(c) 95° (d) 105°
22. यदि अवलोकन सेट x_1, x_2, \dots, x_{10} का माध्य 20 है, तो $x_1+4, x_2+8, \dots, x_{10}+40$ का माध्य है:
 (a) 34 (b) 32
(c) 42 (d) 52
23. निम्नलिखित ग्राफ, वर्ष 2016 और 2017 में पांच अलग-अलग दुकानों - S1, S2, S3, S4, S5 से हुई हार्ड ड्राइव की बिक्री (हजार में) {sales (in thousand numbers)}



- वर्ष 2016 में सभी दुकानों की कुल बिक्री और वर्ष 2017 में सभी दुकानों की कुल बिक्री का अनुपात ज्ञात कीजिए।
 (a) 74 : 52 (b) 31 : 42
(c) 45 : 80 (d) 26 : 37
24. उस विकल्प को चुनें जो तीसरे पद से उसी प्रकार सम्बंधित है जिस प्रकार दूसरा पद, पहले पद से सम्बंधित है।
 कुत्ता : रक्षक :: घोड़ा : ?
 (a) गाड़ी (b) काठी
(c) अस्तबल (d) सवारी
25. दिए गए पैटर्न का अध्ययन कीजिए, और उसमें अनुपस्थित संख्या ज्ञात कीजिए।
 $22^2 = 484$
 $202^2 = 40804$
 $2002^2 = 4008004$
 $20002^2 = \underline{\hspace{2cm}}$
 (a) 400080004 (b) 400800400
(c) 200220002 (d) 4840000
26. उस समुच्चय का चयन कीजिए, जिसमें मौजूद संख्याओं के बीच वही संबंध है, जो निम्नलिखित समुच्चयों की संख्याओं के बीच है।
 (नोट: संक्रियाएँ संख्याओं को उनके संघटक अंकों में विभक्त किए बिना, सम्पूर्ण संख्याओं पर की जानी

चाहिए। उदाहरणार्थ- 13 पर की जाने वाली संक्रियाएं जैसे- जोड़ना/घटाना/गुणा करना इत्यादि 13 पर ही की जानी चाहिए। 13 को 1 और 3 में विभक्त करने और फिर 1 और 3 पर गणितीय संक्रियाएं करने की अनुमति नहीं है।)

(1, 2)

(5, 10)

(a) 7, 405

(b) 2, 10

(c) 3, 33

(d) 4, 8

27. यदि A का मान 1 हैं M का मान 13 और R का मान 18 हो तो MISSION को किस प्रकार लिखेंगे।

(a) 129191991314

(b) 149191991314

(c) 139191991514

(d) 139191991314

28. इस प्रश्न में, संख्याओं/प्रतीकों के एक समूह को नीचे दी गई तालिका और उसके बाद दी गई शर्तों के अनुसार अक्षरों का उपयोग करके कूटबद्ध किया जाता है। शर्तों का पालन करने वाले कूटों का सही संयोजन आपका उत्तर है।

संख्या/प्रतीक	6	8	4	+	5	#	%	2	\$	1	^	7	9	*	@
कूट	S	U	T	W	N	P	V	D	A	Z	J	M	O	M	Y

शर्तें :

(i) यदि पहला और अंतिम घटक संख्याएं हैं, तो अंतिम घटक को प्रतीक @ से बदला जाएगा।

(ii) यदि पहला घटक एक प्रतीक है, तो पहले घटक को © के रूप में कूटबद्ध किया जाएगा।

(iii) यदि पहले और दूसरे दोनों घटक संख्याएं हैं, तो तीसरे घटक को * के रूप में कूटबद्ध किया जाएगा।

निम्न के लिए कूट क्या होगा?

1 2 ^ % @

(a) ZDJVY

(b) VYJZD

(c) ZDYVJ

(d) ZD*VY

29. नीचे दिए गए चार शब्दों में तीन शब्द किसी तरीके से एक समान हैं, और एक शब्द असंगत है। असंगत शब्द का चयन करें।

(a) करघा

(b) हल ट्रैक्टर

(c) ट्रैक्टर

(d) सीड ड्रिल

30. रीवा पूर्व की ओर 40 m दौड़कर एक स्टेडियम पहुँचती है। फिर वह दाएं मुड़ती है और 20 m दौड़ती है। फिर वह दाएं मुड़ती है और 18 m दौड़कर एक संगीत स्टोर पर पहुँचती है। पुनः वह दाएं मुड़ती है और 10 m दौड़ती है। इसके बाद, वह बाएं मुड़ती है और 24 m दौड़ती है, और अंत में दाएं मुड़ती है और 12 m दौड़ती है। अब रीवा के सामने कौन सी दिशा है ?

(सभी मोड़ केवल 90° वाले मोड़ है।)

(a) दक्षिण

(b) उत्तर

(c) पश्चिम

(d) पूर्व

31. यदि C \$ D का अर्थ है C, D का पति है, C & D का अर्थ है C, D की माता है और C % D का अर्थ है C, D का पुत्र है, तो X % Z \$ W & Y का अर्थ क्या है, यदि W का केवल एक पुत्र है?

(a) X, Y का पुत्र है

(b) Y, X का भाई है

(c) Y, X का पुत्र है

(d) X, Y का भाई है

32. निम्नलिखित समीकरण में प्रश्नचिह्न (?) के स्थान पर कौन सी गणितीय संक्रिया आनी चाहिए ?

(4 ? 3) - 12 ÷ 4 + 2 = 11

(a) ÷

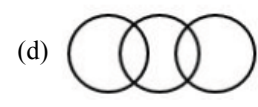
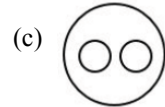
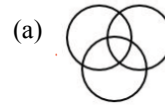
(b) +

(c) -

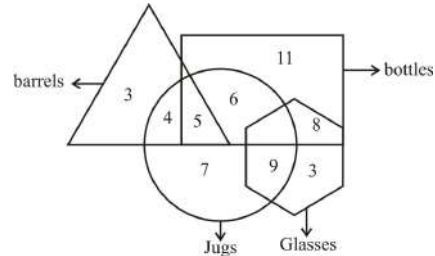
(d) ×

33. उस वेन आरेख का चयन करें, जो दिए गए वर्गों के समुच्चय के बीच के संबंध को सर्वोत्तम ढंग से निरूपित करता हो।

बहुभुज, चतुर्भुज और त्रिभुज



34. दिए गए आरेख का ध्यानपूर्वक अध्ययन कीजिए, और पूछे गए प्रश्न का उत्तर दीजिए। विभिन्न भागों में दी गई संख्याएं वस्तुओं की संख्या को दर्शाती हैं।



ऐसे कितने बैरल (barrels) हैं, जो केवल जग (Jugs) हैं?

(a) 1

(b) 4

(c) 5

(d) 6

35. नीचे एक प्रश्न और तीन कथन (I), (II) और (III) दिए गए हैं, आपको यह निर्णय लेना है कि प्रश्न का उत्तर देने के लिए कौन-सा/कौन-से कथन पर्याप्त है/हैं-
प्रश्न : क्या आप आज शेयर बाजार सूचकांक के वर्तमान स्तर का समग्र मूल्यांकन कर सकते हैं?

कथन :

I. आज शेयर बाजार सूचकांक पिछले 3 वर्षों के सबसे कम स्तर से भी नीचे पहुँच गया है।

II. पिछले वर्ष के दौरान, सूचकांक में 30,360 और 28,255 के बीच उतार-चढ़ाव रहा।

III. पिछले 3 सालों में शेयर बाजार सूचकांक ने 27,125 के निचले स्तर को छुआ।

निम्नलिखित में सही विकल्प चुनें-

- (a) कथन I, II एवं III तीनों अपर्याप्त है।
 (b) कथन I और III दोनों पर्याप्त है।
 (c) कथन II और III दोनों पर्याप्त हैं।
 (d) कथन I और II दोनों पर्याप्त हैं।
36. कथन :
 पिछले वर्ष में, पुणे विश्वविद्यालय ने छात्रों के बेहतर भविष्य के लिए कई व्यावसायिक पाठ्यक्रम आरंभ किए हैं।
 धारणाएं :
 A. पुणे विश्वविद्यालय का मानना है कि व्यावसायिक शिक्षा विद्यार्थियों को उज्ज्वल भविष्य मुहैया करवाती है।
 B. पुणे विश्वविद्यालय, छात्रों के भविष्य को लेकर सचेत है।
- (a) केवल धारणा A निहित है।
 (b) न तो धारणा A और न ही धारणा B निहित है।
 (c) केवल धारणा B निहित है।
 (d) धारणा A और B दोनों ही निहित है।
37. तीन कथन और उनके बाद दो निष्कर्ष I और II दिए गए हैं। कथनों में दी गई जानकारी को सत्य मानते हुए विचार करें, भले ही सामान्यतः ज्ञात तथ्यों से भिन्न प्रतीत होती हो और बताएं कि दिए गए कौन-से निष्कर्ष, कथनों का तार्किक रूप से पालन करते हैं।
 कथन:
 कुछ पेन, नीले हैं।
 कुछ नीले, प्लास्टिक हैं।
 कुछ प्लास्टिक स्याही हैं।
 निष्कर्ष :
 (I) कुछ प्लास्टिक, पेन हैं।
 (II) कुछ नीले, स्याही हैं।
- (a) न तो निष्कर्ष (I) और ना ही निष्कर्ष (II) पालन करता है।
 (b) केवल निष्कर्ष (II) पालन करता है।
 (c) दोनों निष्कर्ष (I) और (II) पालन करते हैं।
 (d) केवल निष्कर्ष (i) पालन करता है।
38. इस प्रश्न में, एक कथन के बाद दो निष्कर्ष I और II दिए गए हैं आपको कथन में दी गई सभी बातों को उचित संदेह से परे सत्य मानना है और यह निर्णय लेना है कि कौन से निष्कर्ष, तार्किक रूप से कथन में दी गई जानकारी का पालन करते हैं।
 कथन: कॉलेज के लिए निकलने से पहले, सीता अपनी मां से खाना बनाना सीख रही है।
 निष्कर्ष:
 I. सीता खाना बनाना नहीं जानती थी।
 II. सीता कॉलेज के लिए निकलने से पहले अपने दोस्तों को पार्टी देना चाहती है।
- (a) केवल निष्कर्ष I पालन करता है।
 (b) केवल निष्कर्ष II पालन करता है।
 (c) दोनों निष्कर्ष I और II पालन करते हैं।
 (d) न तो निष्कर्ष I और ना ही निष्कर्ष II पालन करता है।

39. नीचे दिए गए कथनों से निकाले जा सकने वाले सही निष्कर्ष का चयन कीजिए।

कथन:

1. $C > A \geq D > Z$

2. $Z = V \leq K$

(a) $C = D$

(b) $K > A$

(c) $C > V$

(d) $K > D$

40. यदि दक्षिण को उत्तर-पश्चिम में बदला जाता है, उत्तर-पश्चिम को पूर्व को में बदला जाता है और इसी प्रकार आगे भी, उत्तर-पूर्व को किस दिशा में बदला जाएगा?

(a) पश्चिम

(b) उत्तर

(c) पूर्व

(d) दक्षिण

41. यदि आज मंगलवार है, आज से 64वां दिन कौन सा दिन होगा?

(a) मंगलवार

(b) बुधवार

(c) गुरुवार

(d) शुक्रवार

42. 2:12 p.m. पर घंटे की सुई और मिनट की सुई के बीच का कोण कितना होता है?

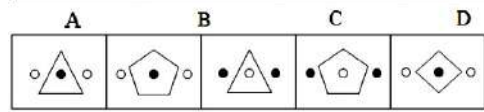
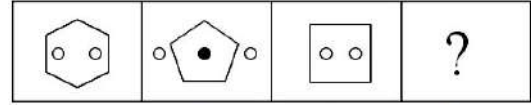
(a) 10^0

(b) 6^0

(c) 12^0

(d) 0^0

43. उस विकल्प का चयन कीजिये जो आकृति C से ठीक उसी तरह संबंधित है, जैसे आकृति B, आकृति A से संबंधित है—



(a) 5

(b) 3

(c) 2

(d) 1

44. एक निश्चित कूट भाषा में, प्रत्येक शब्द को एक आंकिक कूट के रूप में लिखा जाता है। तदनुसार, 1875 का अर्थ 'wound the round watch' है, 6143 का अर्थ 'a cake is round' है, और 7321 का अर्थ 'watch a round wheel' है। उस कूट भाषा में 'watch' का कूट क्या होगा?

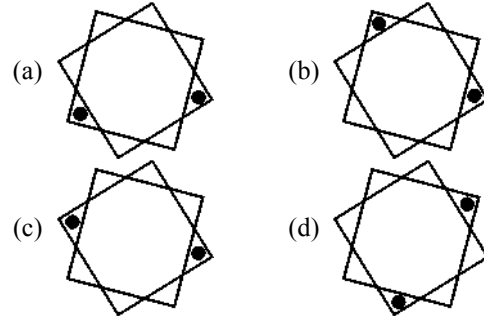
(a) 7

(b) 8

(c) 5

(d) 1

45. निम्न विकल्पों में से विषम चित्र चुनें।



46. उस अक्षरांकीय-समूह का चयन कीजिए, जो निम्नलिखित शृंखला में प्रश्नचिन्ह (?) के स्थान पर आ सकता है।
S-81, Q-64, ?, M-36, K-25
(a) M-52 (b) K-40
(c) P-42 (d) O-49
47. जमन और समन भाई हैं, जिनका एकल अभिवाक सोशियो है। सोशियो, दमन का भाई है, जिसकी मां का इकलौता भाई, शेर है। दमन, जमन की बुआ है। शेर का केवल एक भांजा और एक भांजी है। शेर के भांजे का नाम क्या है ?
(a) सोशियो (b) जमन
(c) दमन (d) समन
48. यदि A का अर्थ '+' है, S का अर्थ '-' है, M का अर्थ 'x' है, D का अर्थ '=' है और B का अर्थ '(' है और F का अर्थ ')' है। तो, निम्नलिखित समीकरण को हल कीजिए।
B700A110S90FDB9M10S10F
(a) 10 (b) 7
(c) 9 (d) 90
49. उस विकल्प का चयन करें जो दिए गए मात्रकों (units) को सर्वोत्तम ढंग से व्याख्यायित करता है? डॉलर, रूपया, येन, टका
(a) वित्त (b) संपत्ति
(c) मुद्रा (d) अर्थ-व्यवस्था
50. निम्नलिखित अंश को पढ़ें और इस पर आधारित प्रश्नों के उत्तर दें।
टेक्नोलॉजी में हो रही प्रगति, डेटा गोपनीयता और सुरक्षा से संबंधित ताजा जोखिमों को लगातार बढ़ा रहा है। इस तरह के जोखिमों के बिना टेक्नोलॉजी में कोई ठोस प्रगति नहीं हो सकती है। आईटी उद्योगों को इस तरह के जोखिमों से निपटने के लिए सुसज्जित किया जाना चाहिए।
निम्न में से कौन सा विकल्प उपर्युक्त कथन में सबसे अच्छी तरह से संबंधित है?
(a) टेक्नोलॉजी की ठोस प्रगति में कुछ जोखिम भी शामिल होते हैं।
(b) आईटी उद्योग इस तरह के खतरों से निपटने के लिए सुसज्जित नहीं है।
(c) प्रगति, जोखिमों और खतरों से मुक्त होनी चाहिए।
(d) डेटा गोपनीयता और सुरक्षा, IT उद्योगों के लिए महत्वपूर्ण नहीं है।
51. फोकस दूरी की S. I. इकाई क्या है?
(a) मीटर (b) सेंटीमीटर
(c) मिलीमीटर (d) डेसीमीटर
52. प्रदीप्ति (Illumination) की माप निम्न में से किसका उपयोग करके की जाती है?
(a) मिलीवोल्टमीटर (b) स्ट्रोबोस्कोप
(c) लक्स मीटर (d) P^{II} मीटर
53. कुछ राशियों के भौतिक गुण को दर्शाने के लिए उनके परिमाण के साथ दिशा भी निर्दिष्ट की जाती है। इस प्रकार की भौतिक राशि को.....कहा जाता है।
(a) सदिश (b) द्वि अदिश
(c) अदिश (d) द्वि सदिश
54. निम्नलिखित में से कौन सी भौतिक राशि किए गए कार्य की दर कहलाती है?
(a) शक्ति (b) संवेग (c) बल (d) ऊर्जा
55. किसी जलविद्युत गृह में, विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित होने वाली ऊर्जा कौन-सी है?
(a) यांत्रिक ऊर्जा (b) स्थितिज ऊर्जा
(c) ऊष्मीय ऊर्जा (d) गतिज ऊर्जा
56. इनमें से कौन-सा स्थितिज ऊर्जा का उदाहरण नहीं है?
(a) एक संकुचित स्प्रिंग
(b) बहता हुआ जल
(c) एक उठाया गया हथौड़ा
(d) एक बांध में संचित किया गया जल
57. 11 kg की एक वस्तु जब भूमि से 7 m की ऊंचाई पर हो, तब इसमें निहित ऊर्जा कितनी होती है? दिया गया है $g = 9.8 \text{ ms}^{-2}$
(a) 528 J (b) 520 J
(c) 588 J (d) 754.6 J
58. निम्नलिखित में से कौन त्वरण के मान को गुरुत्व के कारण प्रभावित नहीं करता है?
(a) द्रव्यमान (b) शीर्षलंब
(c) पृथ्वी का आकार (d) गहराई
59. बल की परिभाषा को किसके आधार पर व्याख्यायित किया जा सकता है?
(a) न्यूटन के गति का दूसरा नियम
(b) न्यूटन के गति का पहला नियम
(c) न्यूटन के गति का तीसरा नियम
(d) न्यूटन का गुरुत्वाकर्षण का नियम
60. जब 100 N का एक बल 50 kg द्रव्यमान की एक वस्तु पर लगाया जाता है तो उत्पन्न होने वाले त्वरण की गणना कीजिए।
(a) 2 ms^{-2} (b) 2 ms^2
(c) 0.2 ms^2 (d) 0.2 ms^{-2}
61. यदि वेग को दो गुना कर दिया जाए तो—
(a) संवेग 2 गुना और गतिज ऊर्जा 4 गुना बढ़ जाएगी
(b) संवेग 3 गुना और गतिज ऊर्जा 4 गुना बढ़ जाएगी
(c) संवेग 4 गुना और गतिज ऊर्जा 2 गुना बढ़ जाएगी
(d) संवेग 4 गुना और गतिज ऊर्जा 3 गुना बढ़ जाएगी
62. वेग में परिवर्तन की दर को क्या कहा जाता है—
(a) संवेग (b) त्वरण
(c) गति (d) बल
63. किसी निकाय को एक समान वृत्तीय गति में चलाने में लगने वाले आवश्यक नियत बल को _____ कहा जाता है।
(a) अपकेन्द्री बल (b) गुरुत्वाकर्षण बल
(c) अभिकेन्द्री बल (d) यांत्रिक बल

64. निम्नलिखित में से कौन सा समूह में शामिल सर्वाधिक ऊष्मारोधी है?
 (a) रबड़, काँच, प्लास्टिक, एबोनाइट, कपास, ताँबा
 (b) प्लास्टिक, एबोनाइट, कागज, कपास, बैकेलाइट, शुष्क हवा, रबड़
 (c) चाँदी, ताँबा, सोना, लोहा
 (d) बैकेलाइट, शुष्क हवा, कागज, एबोनाइट, एल्युमीनियम
65. विद्युत चुम्बकीय प्रेरण क्या है?
 (a) क्वाइल और चुम्बकीय क्षेत्र के बीच सापेक्ष गति के कारण विद्युत धारा का उत्पादन।
 (b) क्वाइल और चुम्बकीय क्षेत्र के बीच सापेक्ष गति के कारण विद्युत स्थैतिक बल का उत्पादन।
 (c) क्वाइल और चुम्बकीय क्षेत्र के बीच स्थैतिक धारा के कारण विद्युत धारा का उत्पादन।
 (d) प्रेरण मोटर और चुम्बकीय क्षेत्र के बीच सापेक्ष गति के कारण विद्युत धारा का उत्पादन।
66. निम्नलिखित में से कौन-सा एकल चिप आधारित उपकरण है जो अपने आप में एक पूर्ण प्रोसेसर है और अंकगणित और तार्किक संचालन करने में सक्षम है?
 (a) माइक्रोप्रोसेसर (b) मल्टी-प्रोसेसिंग
 (c) मोडम (d) ऑपरेटिंग सिस्टम
67. दशमलव संख्या 10 का बाइनरी तुल्यांक है—
 (a) 10 (b) 1010
 (c) 010 (d) 0010
68. सूचना प्रौद्योगिकी के संदर्भ में नई उपयोगी जानकारी प्राप्त करने के लिए पहले से मौजूद बड़े डेटाबेस की जाँच की प्रक्रिया को कहा जाता है—
 (a) सिम्युलेशन (b) माइनिंग
 (c) रिसोर्सिंग (d) हेविंग
69. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन गलत है?
 (a) पदार्थ के कण स्थिर अवस्था में होते हैं।
 (b) पदार्थ के कण बहुत छोटे होते हैं।
 (c) पदार्थ के कण एक दूसरे को आकर्षित करते हैं।
 (d) पदार्थ के कणों के बीच रिक्त स्थान होता है।
70. एक विलयन में पानी की 320g मात्रा में सामान्य नमक की मात्रा 41g है। विलयन के द्रव्यमान प्रतिशत के द्वारा द्रव्यमान के संदर्भ में इसकी सांद्रता की गणना कीजिए।
 (a) 12.36% (b) 11.35 g
 (c) 10.36% (d) 11.36%
71. अभिलाक्षणिक गैस समीकरण $PV = nRT$ किस गैस के लिए सही प्रकार से लागू होता है।
 (a) एक परमाणविक गैस (b) द्विपरमाणविक गैस
 (c) आदर्श गैस (d) वास्तविक गैस
72. सोडियम क्लोराइड के जलीय विलयन के वैद्युत अपघटन के दौरान क्रमशः एनोड और कैथोड पर निम्न में से कौन सी गैसें उत्पन्न होती हैं?
 (a) एनोड पर Cl_2 गैस, और कैथोड पर H_2 गैस
 (b) एनोड पर O_2 गैस, और कैथोड पर H_2 गैस
 (c) एनोड पर H_2 गैस, और कैथोड पर Cl_2 गैस
 (d) एनोड पर H_2 गैस, और कैथोड पर O_2 गैस
73. निम्न में से कौन से संकेतक का उपयोग अम्लीय और उदासीन विलयनों के बीच फर्क करने के लिए नहीं किया जा सकता है?
 (a) मिथाइल ऑरेंज (b) फिनॉफ्थलीन
 (c) इओसिन (d) यूनिवर्सल इंडिकेटर
74. हेनरी मोजले के अनुसार, किसी तत्व का इनमें से कौन-सा गुण, उसके द्रव्यमान से अधिक मौलिक गुण है?
 (a) परमाणु क्रमांक (b) परमाणु घनत्व
 (c) परमाणु आकार (d) परमाणु त्रिज्या
75. चौथे आवर्त में निम्न में से किस तत्व की परमाणु त्रिज्या सबसे छोटी होती है?
 (a) क्लोरिन (b) आयोडीन
 (c) फ्लोरिन (d) ब्रोमीन
76. नीचे दिए गए कथनों पर विचार कीजिए, और सही उत्तर का चयन कीजिए।
 कथन I : आवर्त में बाईं से दाईं ओर जाने पर परमाणु त्रिज्या में वृद्धि होती है।
 कथन II : आवर्त में बाईं से दाईं ओर जाने पर नाभिकीय आवेश में वृद्धि होती है।
 (a) दोनों कथन सही हैं। कथन II, कथन I की सही व्याख्या है।
 (b) केवल कथन I सही है।
 (c) दोनों कथन सही हैं। कथन I, कथन II की सही व्याख्या है।
 (d) केवल कथन II सही है।
77. आशी, अपना कपड़ा साफ करने के लिए गलती से डिटरजेंट के स्थान पर एक अज्ञात विलयन का उपयोग करती है। उसके कपड़ों का रंग फीका पड़ जाता है। यह विलयन _____ हो सकता है।
 (a) बेकिंग सोडा पाउडर (b) टैल्कम पाउडर
 (c) ब्लिचिंग पाउडर (d) साधारण नमक
78. धावन सोडा का सही सूत्र क्या है—
 (a) $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$ (b) $Na_2CO_3 \cdot H_2O$
 (c) $Na_2CO_3 \cdot 6H_2O$ (d) Na_2CO_3
79. क्रायोजेनिक इंजन में ईंधन के रूप में इनमें से किसका उपयोग किया जाता है?
 (a) तरल ऑक्सीजन
 (b) तरल ऑक्सीजन और तरल हाइड्रोजन
 (c) ऑक्सीजन और हाइड्रोजन
 (d) तरल हाइड्रोजन
80. निम्नलिखित में से शरीर विज्ञान एवं चिकित्सा की वह कौन सी शाखा है, जो पुरुषों के विशिष्ट रोगों एवं स्थितियों से संबंधित है?
 (a) एन्ड्रोलॉजी (b) एस्ट्रोलॉजी
 (c) बायोलॉजी (d) डेस्मोलॉजी
81. निम्नलिखित में से कौन सा पौधों की बाह्य त्वचा का कार्य नहीं है?
 (a) पौधों को संरक्षित रखना
 (b) रोमों की सहायता से वायु की स्थिर रोधन परत तैयार करना

- (c) वाष्पोत्सर्जन को नियंत्रित करना
(d) प्रकाश संश्लेषण करना
82. 'होमो सेपियन्स' (Homo sapiens) शब्द किसके द्वारा दिया गया था?
(a) सी लिनियस (b) डॉर्विन
(c) मिलर (d) जी. जे. मेंडल
83. निम्नलिखित में से कौन अकशेरुकी प्राणियों में शामिल नहीं है ?
(a) ऐरेकिनड (b) कीट
(c) मोलस्क प्राणी (d) सरीसृप
84. भोजन (खाद्यपदार्थ) के संबंध में इनमें से कौन सा कथन असत्य है?
(a) यह एक अजैविक पदार्थ है।
(b) यह रसायनिक क्रियाएं देता है।
(c) यह एक जैविक पदार्थ है।
(d) यह हमें ऊर्जा प्रदान करता है।
85. मनुष्य के शरीर में उपस्थित निम्न में से किस कोशिका में केन्द्रक नहीं होता है?
(a) एरिथ्रोसाइट्स (b) तंत्रिका कोशिका
(c) अरेखित स्नायु तंतु (d) श्वेत कोशिका
86. कौन सी जीवन प्रक्रिया रासायनिक ऊर्जा को ऊष्मण ऊर्जा में बदलती है?
(a) संचलन (b) पोषण
(c) श्वसन (d) उत्सर्जन
87. पोन्स (Pons) मानव के किस अंग का भाग है?
(a) गुर्दा (b) अधिवृक्क ग्रंथि
(c) मस्तिष्क (d) हृदय
88. _____ मांसपेशियों को कंकाल मांसपेशियां भी कहा जाता है।
(a) अनैच्छिक (b) रेखित
(c) हृदयक (d) ऐच्छिक
89. कुछ महिलाओं में, कुछ समस्या के कारण, फलन नहीं हो सकता है। ऐसी स्थिति में, फलन के लिए ताजे निकले हुए अंडे और शुक्राणुओं को शरीर के बाहर कुछ घंटों तक एक साथ रखा जाता है। उसे _____ कहा जाता है।
(a) पुनर्जनन (b) फलन
(c) शाकीय प्रजनन (d) विट्रो
90. निम्न में से कौन जिम्नोस्पर्म है?
(a) काई (मॉस) (b) चीड़
(c) आम (d) फर्न
91. मसौदा समिति के अध्यक्ष कौन थे, जिनके पास संविधान का मसौदा तैयार करने का कार्य था?
(a) डॉ. बी. आर. आंबेडकर (b) एन. गोपास्वामी
(c) अल्लादी कृष्णास्वामी अय्यर (d) सैयद मोहम्मद सादुल्ला
92. अर्थशास्त्र में, औसत उत्पाद = _____ ÷ श्रम
(a) Variable cost/परिवर्तनीय लागत
(b) Marginal product/सीमांत उत्पाद
(c) Fixed cost/निश्चित लागत
(d) Total product/कुल उत्पाद
93. सेंट्रल बैंक ऑफ जिम्बाब्वे विकास को बढ़ावा देने के लिए अर्थव्यवस्था में ब्याज दरों को कम कर रहा है। बैंक अपनी मौद्रिक नीति के रूख में _____ हो रहा है।
(a) शांतिवादी (b) समायोजक
(c) उदासीन (d) आक्रामक
94. 'हुसरी या' 'हुशरी' प्रदर्शन निम्नलिखित में से किस राज्य से संबंधित है ?
(a) केरल (b) ओडिशा (c) महाराष्ट्र (d) असम
95. मल्लिका साराभाई का संबंध है—
(a) क्रिकेट से (b) शास्त्रीय नृत्य से
(c) तानपुरा से (d) रसायन विज्ञान से
96. अंतरिक्ष में जाने वाले पहले भारतीय कौन थे?
(a) रविश मल्होत्रा (b) सुनीता विलियम्स
(c) राकेश शर्मा (d) कल्पना चावला
97. संबंधित संक्षिप्त शब्दों के लिए गलत पूर्ण रूप वाले विकल्प का चयन करें।
(a) CCI : कंपटीशन कमीशन ऑफ़ इंडिया
(b) C-DAC सेंटर फॉर डेवलपमेंट ऑफ एडवांस्ड कंप्यूटिंग
(c) CHOGM कॉमनवेल्थ हेड्स ऑफ गवर्नमेंट मिनिस्ट्रीज
(d) CITES कन्वेंशन ऑन इंटरनेशनल ट्रेड इन एंडैन्जर्ड स्पीशीज
98. वेणुवन विहार बौद्ध मठ निम्न में से किस भारतीय राज्य में स्थित है?
(a) नागालैंड (b) त्रिपुरा
(c) मणिपुर (d) मेघालय
99. डॉ. बिदेश्वर पाठक इनमें से किससे संबंधित हैं?
(a) बचपन बचाओ आन्दोलन
(b) महिला आन्दोलन
(c) कृषि समुदाय
(d) सुलभ शौचालय आन्दोलन
100. वह पहली भारतीय महिला कौन थी, जिनकी छवि 15 अगस्त 1947 के बाद भारतीय टिकट पर मुद्रित की गयी ?
(a) सरोजिनी नायडू (b) कस्तूरबा गांधी
(c) मीरा बाई (d) रानी लक्ष्मी बाई

SOLUTION : PRACTICE SET-2

ANSWER KEY

1. (a)	11. (c)	21. (d)	31. (d)	41. (b)	51. (a)	61. (a)	71. (c)	81. (d)	91. (a)
2. (c)	12. (c)	22. (c)	32. (d)	42. (b)	52. (c)	62. (b)	72. (a)	82. (a)	92. (d)
3. (d)	13. (b)	23. (d)	33. (c)	43. (d)	53. (a)	63. (c)	73. (c)	83. (d)	93. (a)
4. (b)	14. (c)	24. (d)	34. (b)	44. (a)	54. (a)	64. (b)	74. (a)	84. (a)	94. (d)
5. (b)	15. (d)	25. (a)	35. (b)	45. (c)	55. (d)	65. (a)	75. (d)	85. (a)	95. (b)
6. (c)	16. (d)	26. (d)	36. (d)	46. (d)	56. (b)	66. (a)	76. (d)	86. (c)	96. (c)
7. (a)	17. (a)	27. (c)	37. (a)	47. (a)	57. (d)	67. (b)	77. (c)	87. (c)	97. (c)
8. (a)	18. (c)	28. (d)	38. (a)	48. (c)	58. (a)	68. (b)	78. (a)	88. (d)	98. (b)
9. (c)	19. (d)	29. (a)	39. (c)	49. (c)	59. (b)	69. (a)	79. (b)	89. (d)	99. (d)
10. (b)	20. (c)	30. (b)	40. (d)	50. (a)	60. (a)	70. (d)	80. (a)	90. (b)	100. (c)

SOLUTION

1. (a)

$3x5479y4$ को 88 अर्थात 11 और 8 से विभाज्य करने पर-
8 से विभाजिता का नियम- यदि किसी संख्या के अंतिम तीन अंक वाली संख्या 8 से पूर्णतः विभाजित है तो वह संख्या 8 से पूर्णतः विभाजित होगी।
 का अधिकतम मान = 8

$$\frac{984}{8} = 123$$

11 से विभाजिता का नियम- यदि किसी संख्या के सम स्थान के अंकों का योग और विषम स्थान के अंकों के योग का अन्तर 11 से पूर्णतः विभाजित हो तो वह संख्या 11 से पूर्णतः विभाजित होगी।

$$3x547984 \Rightarrow (4+9+4+x) - (8+7+5+3)$$

$$17+x - 23 = 0$$

$$x = 6$$

$425139z2$ को 9 से विभाजित करने पर-

9 के विभाजिता का नियम- संख्या के सभी अंकों का योग 9 से पूर्णतः विभाजित होने पर संख्या पूर्णतः 9 से विभाजित होगी।

$$\frac{4+2+5+1+3+9+z+2}{9} = \frac{26+z}{9}$$

$$z = 1 \text{ रखने पर}$$

$$\frac{26+1}{9} = \frac{27}{9} = 3$$

प्रश्नानुसार,

$$3x + 2y - z = 3 \times 6 + 2 \times 8 - 1 = 33$$

2. (c)

$$1.236576576 \dots$$

$$= 1 + 0.236576 = 1 + \frac{236576 - 236}{999000}$$

$$= \frac{1235340}{999000} = \frac{123534}{99900}$$

3. (d) प्रश्न से,

$$\left(\frac{0.14}{1.4}\right)^2 - \left(\frac{0.11}{1.1}\right)^2 + \left(\frac{0.13}{1.3}\right)^2$$

$$= \left(\frac{14}{140}\right)^2 - \left(\frac{11}{110}\right)^2 + \left(\frac{13}{130}\right)^2$$

$$= \left(\frac{1}{10}\right)^2 - \left(\frac{1}{10}\right)^2 + \left(\frac{1}{10}\right)^2$$

$$= \frac{1}{100} = 0.01$$

4. (b) प्रश्नानुसार,

12, 18, 21 तथा 28 का L.C.M

2	12, 18, 21, 28
2	6, 9, 21, 14
3	3, 9, 21, 7
3	1, 3, 7, 7
7	1, 1, 7, 7
	1, 1, 1, 1

$$\text{L.C.M} = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7 = 252$$

$$\text{अतः } \begin{array}{r} 252 \overline{)1225(4} \\ \underline{1008} \\ 217 \end{array}$$

$$\text{अतः अभीष्ट संख्या} = (252 - 217) + 3 = 38$$

5. (b)

माना पुरुषों की संख्या = x

तथा महिलाओं की संख्या = y

प्रथम शर्तानुसार,

$$x + y = 4000$$

$$x = 4000 - y \quad \dots (1)$$

द्वितीय शर्तानुसार,

$$x + x \times \frac{10}{100} + y + y \times \frac{20}{100} = 4500$$

$$\frac{110x + 120y}{100} = 4500$$

$$110x + 120y = 450000 \quad \dots (2)$$

समी. (1) से x का मान समी. (2) में रखने पर -

$$110(4000 - y) + 120y = 450000$$

$$440000 - 110y + 120y = 450000$$

$$10y = 10000$$

$$y = 1000$$

अतः महिलाओं की संख्या (y) = 1000

तथा पुरुषों की संख्या (x) = 4000 - y = 4000 - 1000 = 3000

6. (c)

माना साइकिल का विक्रय-मूल्य (SP₁) = x

साइकिलों की संख्या = y

$$\text{अब साइकिल का विक्रय-मूल्य (SP}_2) = x \times \frac{100 - 50}{100}$$

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

$$\begin{aligned} \text{अब 700\% बढ़ने साइकिलों की संख्या} &= y \times \frac{800}{100} \\ &= 8y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{साइकिल का क्रय-मूल्य} &= x \times \frac{100}{240} \\ &= \frac{5x}{12} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{अब साइकिल का विक्रय-मूल्य}(SP_2) &= \frac{x}{2} \times 8y \\ &= 4xy \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{साइकिल का क्रय-मूल्य} &= \frac{5x}{12} \times 8y \\ &= \frac{40xy}{12} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{लाभ\%} &= \frac{4xy - \frac{40xy}{12}}{\frac{40xy}{12}} \times 100 \\ &= \frac{48xy - 40xy}{12} \times \frac{12}{40xy} \times 100 \\ &= \frac{8xy}{40xy} \times 100 \\ &= 20\% \end{aligned}$$

7. (a) दिया है: -

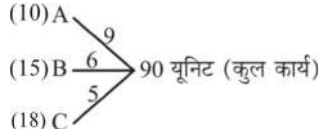
$$\begin{aligned} \frac{m+n}{m-n} &= \frac{7}{3} \\ \text{अतः } m+n &= 7 \text{ तथा } m-n=3 \text{ लेने पर} \\ m &= 5 \text{ तथा } n=2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \therefore \frac{m^3+n^3}{m^3-n^3} &= \frac{(5)^3+(2)^3}{(5)^3-(2)^3} \\ &= \frac{125+8}{125-8} \\ \frac{m^3+n^3}{m^3-n^3} &= \frac{133}{117} \\ \text{अतः } (m^3+n^3) : (m^3-n^3) &= 133 : 117 \end{aligned}$$

8. (a)

$$\begin{aligned} \text{C का 1 दिन का कार्य} &= \frac{2}{9} - \left(\frac{1}{10} + \frac{1}{15} \right) \\ &= \frac{2}{9} - \left(\frac{3+2}{30} \right) \\ &= \frac{2}{9} - \frac{1}{6} \\ &= \frac{4-3}{18} = \frac{1}{18} \text{ भाग} \end{aligned}$$

अतः C को पूरा कार्य करने में लगा समय = 18 दिन



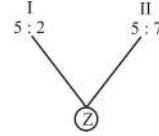
(A + C) का 2 दिन का कार्य = (9 + 5) = 14 यूनिट

(A + C) का $2 \times 6 = 12$ दिन का कार्य = $14 \times 6 = 84$ यूनिट
शेष कार्य = $90 - 84 = 6$ यूनिट
C द्वारा 13वें दिन का कार्य = 5 यूनिट
शेष कार्य = $6 - 5 = 1$ यूनिट

A द्वारा 1 यूनिट कार्य करने में लगा समय = $\frac{1}{9}$ दिन

अतः A और C को कार्य करने में लगा कुल समय = $13 + \frac{1}{9}$
= $13\frac{1}{9}$ दिन

9. (c) प्रश्नानुसार,



मिश्रधातु Z में सोने की मात्रा = $\frac{5}{7} + \frac{5}{12}$

$$\begin{aligned} &= \frac{60+35}{84} \\ &= \frac{95}{84} \end{aligned}$$

मिश्र धातु Z में प्लेटिनम की मात्रा = $\frac{2}{7} + \frac{7}{12}$

$$\begin{aligned} &= \frac{24+49}{84} \\ &= \frac{73}{84} \end{aligned}$$

\therefore अभीष्ट अनुपात = $\frac{95}{84} : \frac{73}{84} = 95 : 73$

10. (b)

माना निकासी पाइप x घण्टे में टंकी को खाली कर देगा।
पहली पाइप की कार्यक्षमता 1 है जबकि दूसरी पाइप की कार्यक्षमता $\frac{1}{2}$ है।

पहली पाइप द्वारा 5 घण्टे में टंकी का भरा हुआ भाग

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{12} + \frac{1}{9} + \frac{1}{6} + \frac{1}{4} + \frac{1}{3} \\ &= \frac{3+4+6+9+12}{36} = \frac{34}{36} \end{aligned}$$

तब दूसरी पाइप द्वारा 5 घण्टे में टंकी का भरा हुआ भाग

$$= \frac{1}{2} \times \frac{34}{36} = \frac{17}{36}$$

जब तीनों पाइपों को एक साथ खोल दिया जाता है-

$$\frac{34}{36} + \frac{17}{36} - \frac{5}{x} = 1$$

$$\frac{51}{36} - 1 = \frac{5}{x}, \quad \frac{15}{36} = \frac{5}{x}, \quad x = 12 \text{ घण्टे}$$

11. (c)

माना पिता की वर्तमान आयु = x वर्ष

तथा पुत्र की वर्तमान आयु = y वर्ष

प्रश्नानुसार,

$$x + y = 45 \quad \text{--- (i)}$$

तथा $\frac{x-5}{y-5} = \frac{6}{1}$
 $x-5 = 6y-30$
 $6y-x = 25$ (ii)

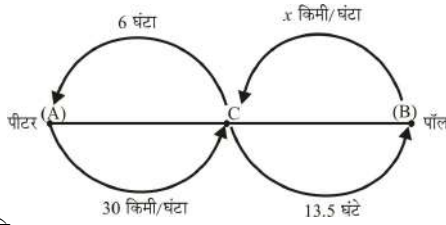
समी (i) तथा (ii) को जोड़ने पर,

$$\begin{array}{r} x+y = 45 \\ -x+6y = 25 \\ \hline 7y = 70 \\ y = 10 \end{array}$$

समी. (i) से, $x = 45 - y$
 $= 45 - 10$
 $= 35$

अतः पिता की वर्तमान आयु = 35 वर्ष

12. (c)



माना यदि,

पॉल की गति x , किमी./घंटा है तब,
उपरोक्त आरेख से स्पष्ट है, कि

$$\frac{405}{x} = \frac{6x}{30} \quad (\text{समान समय में तय की गयी दूरी से})$$

$$\Rightarrow 6x^2 = 405 \times 30$$

$$\Rightarrow x^2 = 2025 \text{ किमी./घंटा} \quad \text{या } \boxed{x = 45 \text{ किमी./घंटा}}$$

13. (b)

बाह्य त्रिज्या $R = \frac{17}{2} \text{ cm}$, आंतरिक त्रिज्या $r = \frac{15}{2} \text{ cm}$, $l = 1000 \text{ cm}$



खोखले बेलन का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्र.

$$\begin{aligned} &= 2\pi(R+r)l + 2\pi(R^2 - r^2) \\ &= 2\pi(R+r)(l+R-r) \\ &= 2 \times \frac{22}{7} \left(\frac{17}{2} + \frac{15}{2} \right) \left(1000 + \frac{17}{2} - \frac{15}{2} \right) \\ &= 2 \times \frac{22}{7} \times 16 \times (1000 + 1) \\ &= 2 \times 22 \times 16 \times 143 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

अभीष्ट लागत = $2 \times 22 \times 16 \times 143 \times 0.15 = ₹ 15100.8$

14. (c)

माना घनाभ की विमाएँ $4x$, $2x$, x सेमी है।

घनाभ का पृष्ठीय क्षेत्र = $2[lb + bh + hl]$

$$1372 = 2 [4x \times 2x + 2x \times x + 4x \times x]$$

$$1372 = 2 [8x^2 + 2x^2 + 4x^2]$$

$$1372 = 2 [14x^2]$$

$$x^2 = \frac{1372}{28}$$

$$x^2 = 49$$

$$x = 7$$

घनाभ की लम्बाई = $4x$

$$= 4 \times 7$$

$$= 28 \text{ सेमी.}$$

15. (d)

$$15 + 13 + 11 + 9 + \dots + k = -105$$

हम जानते हैं कि n पदों का योग

$$S_n = \frac{n}{2} [2a + (n-1)d]$$

n = पदों की संख्या, a = पहली संख्या, d = सर्वांतर

$$-105 = \frac{n}{2} [2 \times 15 + (n-1) \times (-2)]$$

$$-210 = n[30 - 2n + 2]$$

$$32n - 2n^2 = -210$$

$$2n^2 - 32n - 210 = 0$$

$$n^2 - 16n - 105 = 0$$

$$n^2 - 21n + 5n - 105 = 0$$

$$n(n-21) + 5(n-21) = 0$$

$$(n+5)(n-21) = 0$$

$$n = -5, n = 21$$

$$n = 21 \text{ लेने पर-}$$

$$\therefore a_n = a_1 + (n-1)d$$

$$k = 15 + (21-1) \times (-2)$$

$$k = 15 - 40$$

$$k = -25$$

16. (d) प्रश्नानुसार,

$$\therefore x^2 + ax + b \div (x-4) \text{ से } 32 \text{ शेष आता है।}$$

$$\therefore x^2 + ax + b - 32 = 0, (x-4) \text{ से पूर्णतः विभाजित है।}$$

$$x - 4 = 0$$

$$x = 4 \text{ रखने पर}$$

$$(4)^2 + 4a + b - 32 = 0$$

$$\Rightarrow 16 + 4a + b - 32 = 0$$

$$\Rightarrow 4a + b = 16 \quad \dots \dots \dots (i)$$

तथा $\therefore (x^2 + bx + a) \div (x-4)$ से 35 शेष बचता है।

$$\therefore x^2 + bx + a - 35 = 0, (x-4) \text{ से पूर्णतः विभाज्य होगा।}$$

$$\Rightarrow x - 4 = 0$$

$$\Rightarrow x = 4 \text{ रखने पर}$$

$$(4)^2 + b \times 4 + a - 35 = 0$$

$$16 + 4b + a - 35 = 0$$

$$4b + a - 19 = 0$$

$$4b + a = 19 \quad \dots \dots \dots (ii)$$

समीकरण (i) + (ii) करने पर

$$5a + 5b = 16 + 19$$

$$5(a+b) = 35$$

$$a+b = 7$$

17. (a)

$$\frac{\cot \theta - 1}{1 - \tan \theta} \div \left(\frac{\sin \theta}{1 + \cos \theta} + \frac{1 + \cos \theta}{\sin \theta} \right)$$

$$= \frac{1 - \tan \theta}{(1 - \tan \theta) \cdot \tan \theta} \div \left[\frac{\sin^2 \theta + (1 + \cos \theta)^2}{(1 + \cos \theta) \sin \theta} \right]$$

$$= \frac{1}{\tan \theta} \div \left[\frac{\sin^2 \theta + 1 + \cos^2 \theta + 2 \cos \theta}{(1 + \cos \theta) \sin \theta} \right]$$

$$= \frac{1}{\tan \theta} \div \left[\frac{2(1 + \cos \theta)}{(1 + \cos \theta) \cdot \sin \theta} \right]$$

$$= \frac{1}{\tan \theta} \div \frac{2}{\sin \theta}$$

$$= \frac{\cos \theta}{\sin \theta} \times \frac{\sin \theta}{2} = \frac{\cos \theta}{2}$$

18. (c) दिया है-

$$\tan \alpha = 3 - 2\sqrt{2} \quad \dots(i)$$

तो, $\tan \alpha - \cot \alpha = ?$

$$= \tan \alpha - \frac{1}{\tan \alpha} \quad \text{समी. (i) से,}$$

$$= (3 - 2\sqrt{2}) - \frac{1}{3 - 2\sqrt{2}}$$

$$= (3 - 2\sqrt{2}) - \frac{(3 + 2\sqrt{2})}{(3 - 2\sqrt{2})(3 + 2\sqrt{2})}$$

$$= (3 - 2\sqrt{2}) - \frac{(3 + 2\sqrt{2})}{9 - 8}$$

$$= (3 - 2\sqrt{2}) - \frac{(3 + 2\sqrt{2})}{1}$$

$$= 3 - 2\sqrt{2} - 3 - 2\sqrt{2}$$

$$= -4\sqrt{2}$$

19. (d)

शीर्षों (2,4), (-3, -1) तथा (5, 3) से बनने वाले त्रिभुज का

$$\therefore x_1 = 2, x_2 = -3, x_3 = 5$$

$$y_1 = 4, y_2 = -1, y_3 = 3$$

त्रिभुज का क्षेत्रफल

$$= \frac{1}{2} [x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)]$$

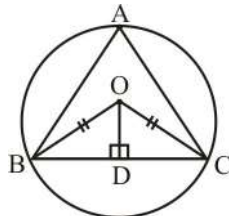
$$\text{अतः क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} [2(-1-3) + (-3)(3-4) + 5(4+1)]$$

$$= \frac{1}{2} [-8 + 3 + 25]$$

$$= \frac{1}{2} \times 20$$

$$= 10 \text{ वर्ग इकाई}$$

20. (c)



\therefore किसी वृत्त के चाप द्वारा केन्द्र पर बना कोण उसी चाप द्वारा शेष परिधी पर बने कोण का दोगुना होता है।

$$\angle BOC = 2\angle A$$

$$\therefore \angle BOD = \frac{\angle BOC}{2} = \frac{2\angle A}{2} = \angle A$$

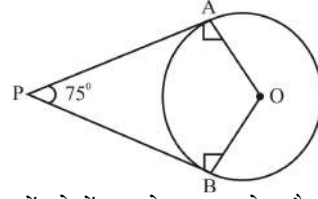
21. (d)

चित्र से,

$$\angle PAO = \angle PBO = 90^\circ$$

$$\angle APB = 75^\circ$$

\therefore PAOB एक चतुर्भुज है



\therefore चतुर्भुज के चारों कोणों का योग 360° होता है।

\therefore PAOB एक चतुर्भुज है-

$$\therefore \angle APB + \angle PBO + \angle PAO + \angle AOB = 360^\circ$$

$$75^\circ + 90^\circ + 90^\circ + \angle AOB = 360^\circ$$

$$\boxed{\angle AOB = 360^\circ - 255^\circ = 105^\circ}$$

22. (c)

प्रश्नानुसार,

$$\frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_{10}}{10} = 20$$

$$x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_{10} = 200 \quad \dots(i)$$

$$\text{तब, माध्य} = \frac{(x_1 + 4) + (x_2 + 8) + (x_3 + 12) + \dots + (x_{10} + 40)}{10}$$

$$= \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_{10} + 4 + 8 + 12 + \dots + 40}{10}$$

(समी. (i) से)

$$= \frac{200 + 5(4 + 40)}{10}$$

$$= \frac{200 + 220}{10} = \frac{420}{10} = 42$$

23. (d)

2016 में सभी दुकानों की कुल बिक्री

$$= 45 + 58 + 62 + 40 + 55$$

$$= 260$$

2017 में सभी दुकानों की कुल बिक्री

$$= 80 + 76 + 84 + 60 + 70 = 370$$

$$\text{अतः अभीष्ट अनुपात} = \frac{260}{370} = \frac{26}{37} = 26 : 37$$

24. (d)

जिस प्रकार कुत्ते का संबंध रक्षा करने से है, उसी प्रकार घोड़े का संबंध सवारी करने से है।

25. (a)

जिस प्रकार,

$$(22)^2 = 484$$

$$\text{तथा, } (202)^2 = 40804$$

$$(2002)^2 = 4008004$$

$$\text{उसी प्रकार, } \boxed{(20002)^2 = 400080004}$$

26. (d)

जिस प्रकार,

$$(1, 2) \Rightarrow 1 \times 2 = 2$$

तथा,

$$(5, 10) \Rightarrow 5 \times 2 = 10$$

उसी प्रकार, विकल्प (d) से-

$$(4, 8) \Rightarrow 4 \times 2 = 8$$

27. (c)

दिया है, A = 1 और M = 13 और R = 18 है,
तो,

M I S S I O N
↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
13 9 19 19 9 15 14

28. (d)

दिए गए कूट से-

शर्त (iii) से
1 2 ^ % @
↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
Z D * V Y

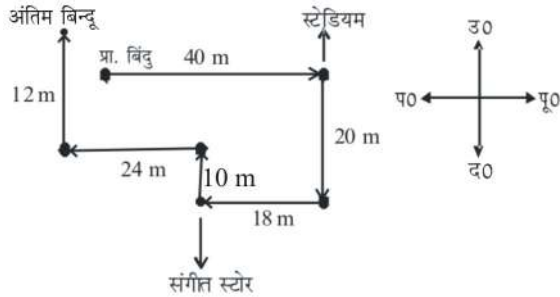
29. (a)

हल ट्रैक्टर, ट्रैक्टर और सीड ड्रिल कृषि आधारित यंत्र है, जबकि करघा कपड़ा बुनने का यंत्र है। अतः 'करघा' असंगत है।

30. (b)

प्रश्नानुसार,

दिशा आरेख बनाने पर



अतः स्पष्ट है कि अंत में रीवा के सामने 'उत्तर दिशा' है।

31. (d)

प्रश्नानुसार,

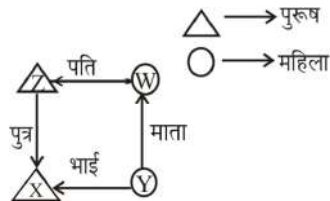
X % Z \$ W & Y

X % Z का अर्थ → X, Z का पुत्र है।

Z \$ W का अर्थ → Z, W का पति है।

W & Y का अर्थ → W, Y की माता है

रक्त सम्बन्ध आरेख बनाने पर,



अतः स्पष्ट है कि 'X, Y का भाई है।

32. (d)

प्रश्न से -

$$(4?3) - 12 \div 4 + 2 = 11$$

$$(4?3) - 3 + 2 = 11$$

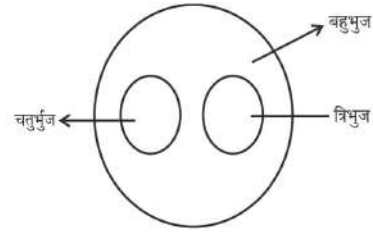
$$(4?3) = 12$$

$$4 \times 3 = 12$$

अतः $? = \times$

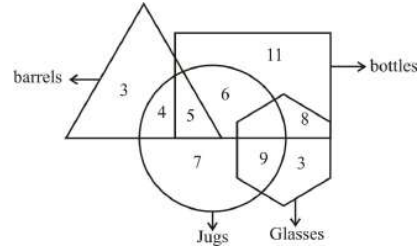
33. (c)

दिए गए वर्गों के समुच्चय के बीच सर्वाधिक उचित सम्बन्ध प्रदर्शित करने वाला वेन आरेख निम्न प्रकार है -



34. (b)

दिये गये आरेख से



ऐसे बैरल, जो केवल जग है कि संख्या = 4

35. (b)

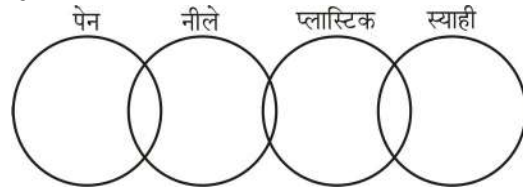
कथन (I) व (III) के माध्यम से शेयर बाजार सूचकांक के वर्तमान स्तर का समग्र मूल्यांकन किया जा सकता है। अतः कथन (I) व (III) दोनों पर्याप्त है।

36. (d)

उपरोक्त कथन से स्पष्ट है कि धारणा A और B दोनों ही निहित है।

37. (a)

प्रश्नानुसार,



निष्कर्ष :

I. (x)

II. (x)

अतः न तो निष्कर्ष (I) और ना ही निष्कर्ष (II) पालन करता है।

38. (a)

कॉलेज के लिए निकलने से पहले, सीता अपनी माँ से खाना बनाना सीख रही है क्योंकि वह खाना बनाना नहीं जानती हैं।

अतः कथन I सत्य है।

39. (c)

कथन 1. $C > A \geq D > Z$

2. $Z = V \leq K$

$\therefore C > A \geq D > Z = V \leq K$

विकल्पों से,

(a) $C = D$ (x)

(c) $C > V$ (✓)

(b) $K > A$ (x)

(d) $K > D$ (x)

अतः विकल्प (c) सही है।