प्रश्न पुस्तिका / QUESTION BOOKLET

विषय / Subject :

ACF

Mathematics

कोड / Code : 43

पुस्तिका में पृष्ठों की संख्या /
Number of Pages in Booklet : 80

105753

पुस्तिका में प्रश्नों की संख्या /
Number of Questions in Booklet : 200

Mathematics
43 विषय कोड [A] बुकलेट सीरीज

समय / Time : 3 घंटे / Hours | पूर्णांक / Maximum Marks : 100

INSTRUCTIONS

1. **Answer all questions.**
2. **All questions carry equal marks.**
3. Only one answer is to be given for each question.
4. If more than one answers are marked, it would be treated as wrong answer.
5. Each question has four alternative responses marked serially as **1, 2, 3, 4**. You have to darken only one circle **or** bubble indicating the correct answer on the Answer Sheet using **BLUE BALL POINT PEN.**
6. **1/3 part of the mark(s) of each question will be deducted for each wrong answer.** (A wrong answer means an incorrect answer **or** more than one answers for any question. Leaving all the relevant circles **or** bubbles of any question blank will not be considered as wrong answer.)
7. The candidate should ensure that Series Code of the Question Paper Booklet and Answer Sheet must be same after opening the envelopes. In case they are different, a candidate must obtain another Question Paper of the same series. Candidate himself shall be responsible for ensuring this.
8. Mobile Phone or any other electronic gadget in the examination hall is strictly prohibited. A candidate found with any of such objectionable material with him/her will be strictly dealt as per rules.
9. Please correctly fill your Roll Number in O.M.R. Sheet. 5 marks will be deducted for filling wrong or incomplete Roll Number.

Warning : If a candidate is found copying or if any unauthorised material is found in his/her possession, F.I.R. would be lodged against him/her in the Police Station and he/she would liable to be prosecuted under Section 3 of the R.P.E. (Prevention of Unfairmeans) Act, 1992. Commission may also debar him/her permanently from all future examinations of the Commission.

निर्देश

1. **सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।**
2. **सभी प्रश्नों के अंक समान हैं ।**
3. प्रत्येक प्रश्न का केवल एक ही उत्तर दीजिए।
4. एक से अधिक उत्तर देने की दशा में प्रश्न के उत्तर को गलत माना जाएगा ।
5. प्रत्येक प्रश्न के चार वैकल्पिक उत्तर दिये गये हैं, जिन्हें क्रमशः 1, 2, 3, 4 अंकित किया गया है। अभ्यर्थी को सही उत्तर निर्दिष्ट करते हुए उनमें से केवल एक गोले अथवा बबल को उत्तर-पत्रक पर नीले बॉल प्वाइंट पेन से गहरा करना है ।
6. **प्रत्येक गलत उत्तर के लिए प्रश्न अंक का 1/3 भाग काटा जायेगा।** गलत उत्तर से तात्पर्य अशुद्ध उत्तर अथवा किसी भी प्रश्न के एक से अधिक उत्तर से है । किसी भी प्रश्न से संबंधित गोले या बबल को खाली छोड़ना गलत उत्तर नहीं माना जायेगा।
7. प्रश्न-पत्र पुस्तिका एवं उत्तर पत्रक के लिफाफे की सील खोलने पर परीक्षार्थी यह सुनिश्चित कर लें कि उसके प्रश्न-पत्र पुस्तिका पर वही सीरीज अंकित है जो उत्तर पत्रक पर अंकित है। इसमें कोई भिन्नता हो तो वीक्षक से प्रश्न-पत्र की ही सीरीज वाला दूसरा प्रश्न-पत्र का लिफाफा प्राप्त कर लें। ऐसा न करने पर जिम्मेदारी अभ्यर्थी की होगी।
8. मोबाईल फोन अथवा इलेक्ट्रोनिक यंत्र का परीक्षा हॉल में प्रयोग पूर्णतया वर्जित है। यदि किसी अभ्यर्थी के पास ऐसी कोई वर्जित सामग्री मिलती है तो उसके विरुद्ध आयोग द्वारा नियमानुसार कार्यवाही की जायेगी।
9. कृपया अपना रोल नम्बर ओ.एम.आर. पत्रक पर सावधानी पूर्वक सही भरें। गलत अथवा अपूर्ण रोल नम्बर भरने पर 5 अंक कुल प्राप्तांकों में से अनिवार्य रूप से काटे जाएंगे।

चेतावनी : अगर कोई अभ्यर्थी नकल करते पकड़ा जाता है या उसके पास से कोई अनधिकृत सामग्री पाई जाती है, तो उस अभ्यर्थी के विरुद्ध पुलिस में प्राथमिकी दर्ज कराई जायेगी और आर. पी. ई. (अनुचित साधनों की रोकथाम) अधिनियम, 1992 के नियम 3 के तहत कार्यवाही की जायेगी। साथ ही आयोग ऐसे अभ्यर्थी को भविष्य में होने वाली आयोग की समस्त परीक्षाओं से विवर्जित कर सकता है।

1 For positive integers a and b $\gcd(a,b)\,lcm(a,b)$ equals

(1) $a+b$ (2) ab

(3) $a-b$ (4) $\frac{a}{b}$

धनात्मक पूर्णांकों a व b के लिये $\gcd(a,b)\,lcm(a,b)$ समान है

(1) $a+b$ (2) ab

(3) $a-b$ (4) $\frac{a}{b}$

2 If $p \geq 5$ is a prime number then p^2+2

(1) is always composite

(2) is always prime

(3) can be prime or composite

(4) is always even

यदि $p \geq 5$ एक अभाज्य संख्या है तो p^2+2

(1) सदैव भाज्य है

(2) सदैव अभाज्य है

(3) भाज्य अथवा अभाज्य हो सकता है

(4) सदैव सम है

3 Square of any integer can be of the form

(1) $3k$ only, k is an integer

(2) $(3k+1)$ only, k is an integer

(3) $3k$ or $(3k+1)$, k is an integer

(4) $(3k+2)$, k is an integer

किसी पूर्णांक के वर्ग का रूप होगा

(1) मात्र $3k$, k एक पूर्णांक है

(2) मात्र $(3k+1)$, k एक पूर्णांक है

(3) $3k$ अथवा $(3k+1)$, k एक पूर्णांक है

(4) $(3k+2)$, k एक पूर्णांक है

4 $3^{2n+1}+2^{n+2}$ is divisible by

(1) 2 (2) 3

(3) 7 (4) no integer

$3^{2n+1}+2^{n+2}$ भाज्य है

(1) 2 से (2) 3 से

(3) 7 से (4) किसी पूर्णांक से नहीं

5 If a and b are prime to each other then a^2-ab+b^2 and $a+b$ have a common factor

(1) 5 (2) 3

(3) 2 (4) 1

यदि a व b परस्पर अभाज्य है तो a^2-ab+b^2 व $a+b$ का समापवर्तक है

(1) 5 (2) 3

(3) 2 (4) 1

6 If $a>1$ and n is a positive integer, then a^n is

(1) $=1+n(a-1)$ (2) $\leq 1+n(a-1)$

(3) $<1+n(a-1)$ (4) $>1+n(a-1)$

यदि $a>1$ व n एक धनात्मक पूर्णांक है तो a^n है

(1) $=1+n(a-1)$ (2) $\leq 1+n(a-1)$

(3) $<1+n(a-1)$ (4) $>1+n(a-1)$

7 If p is a prime and $p=a^2-b^2$ then

(1) $a=(p+1),\ b=(p-1)$ (2) $a=\frac{1}{2}(p+1),\ b=\frac{1}{2}(p-1)$

(3) $a=\frac{1}{3}(p+1),\ b=\frac{1}{3}(p+1)$ (4) $a=\frac{1}{4}(p+1),\ b=\frac{1}{4}(p-1)$

यदि p एक अभाज्य है व $p=a^2-b^2$ हो, तब

(1) $a=(p+1),\ b=(p-1)$ (2) $a=\frac{1}{2}(p+1),\ b=\frac{1}{2}(p-1)$

(3) $a=\frac{1}{3}(p+1),\ b=\frac{1}{3}(p+1)$ (4) $a=\frac{1}{4}(p+1),\ b=\frac{1}{4}(p-1)$

8 H.C.F. of $\left(3x^3+x+4\right)$ and $\left(2x^3-x^2+3\right)$ is

(1) $(3x-1)$ (2) $(3x+1)$

(3) $(x-1)$ (4) $(x+1)$

$\left(3x^3+x+4\right)$ एवं $\left(2x^3-x^2+3\right)$ का उच्चतम समापवर्तक है

(1) $(3x-1)$ (2) $(3x+1)$

(3) $(x-1)$ (4) $(x+1)$

9 If $\left(4x^4-(a-1)x^3+ax^2-6x+1\right)$ is divisible by $(2x-1)$ then a equal

(1) 13 (2) 9

(3) 5 (4) 2

यदि $\left(4x^4-(a-1)x^3+ax^2-6x+1\right)$, $(2x-1)$ से भाज्य हो तो a बराबर है

(1) 13 (2) 9

(3) 5 (4) 2

10 If $f(x)=6x^3+4x^2+3x+2$, then the value of $f\left(-\frac{3}{2}\right)$ is

(1) $\frac{55}{4}$ (2) $-\frac{55}{4}$

(3) $-\frac{19}{4}$ (4) $\frac{19}{4}$

यदि $f(x)=6x^3+4x^2+3x+2$ तो $f\left(-\frac{3}{2}\right)$ का मान है

(1) $\frac{55}{4}$ (2) $-\frac{55}{4}$

(3) $-\frac{19}{4}$ (4) $\frac{19}{4}$

11 Polynomial $2x^3+x^2-5x-3$ expressed as polynomial in $(x-2)$ is

(1) $2(x-2)^3+13(x-2)^2-23(x-2)+6$

(2) $2(x-2)^3-13(x-2)^2-23(x-2)+8$

(3) $2(x-2)^3+13(x-2)^2+23(x-2)+7$

(4) $2(x-2)^3-13(x-2)^2+23(x-2)+8$

बहुपद $2x^3+x^2-5x-3$ को $(x-2)$ के बहुपद में होगा

(1) $2(x-2)^3+13(x-2)^2-23(x-2)+6$

(2) $2(x-2)^3-13(x-2)^2-23(x-2)+8$

(3) $2(x-2)^3+13(x-2)^2+23(x-2)+7$

(4) $2(x-2)^3-13(x-2)^2+23(x-2)+8$

12 The values of a, b and c for which

$2x^2-5x-1\equiv a(x+1)(x-2)+b(x-2)(x-1)+c(x-1)(x+1)$ are

(1) $a=-2,\ b=1,\ c=1$

(2) $a=2,\ b=-1,\ c=-1$

(3) $a=-2,\ b=-1,\ c=1$

(4) $a=2,\ b=1,\ c=-1$

a, b व c के मान जिसके लिये

$2x^2-5x-1\equiv a(x+1)(x-2)+b(x-2)(x-1)+c(x-1)(x+1)$ हैं

(1) $a=-2,\ b=1,\ c=1$

(2) $a=2,\ b=-1,\ c=-1$

(3) $a=-2,\ b=-1,\ c=1$

(4) $a=2,\ b=1,\ c=-1$

13 The value of $n \geq 1$ for which $n!+(n+1)!+(n+2)!$ is a perfect square is

(1) 6 (2) 4

(3) 2 (4) 1

$n \geq 1$ का वह मान जिसके लिये $n!+(n+1)!+(n+2)!$ एक पूर्ण वर्ग है, है

(1) 6 (2) 4

(3) 2 (4) 1

14 Number 1571724 is not divisible by which of the following numbers ?

(1) 4 (2) 6

(3) 8 (4) 11

संख्या 1571724 निम्न संख्याओं में से किससे भाज्य नहीं है ?

(1) 4 (2) 6

(3) 8 (4) 11

15 $x^3(y-z)+y^3(z-x)+z^3(x-y)$ is factorized as

(1) $-(y-z)(z-x)(x-y)(x+y+z)$

(2) $(y-z)(z-x)(x-y)(x+y+z)$

(3) $-(y-z)(z-x)(x-y)(x-y+z)$

(4) $-(y-z)(z-x)(x-y)(x+y-z)$

$x^3(y-z)+y^3(z-x)+z^3(x-y)$ के गुणन खण्ड है

(1) $-(y-z)(z-x)(x-y)(x+y+z)$

(2) $(y-z)(z-x)(x-y)(x+y+z)$

(3) $-(y-z)(z-x)(x-y)(x-y+z)$

(4) $-(y-z)(z-x)(x-y)(x+y-z)$

16 $bc(b-c)+ca(c-a)+ab(a-b)$ equals

(1) $(b+c)(c+a)(a+b)$ (2) $-(b-c)(c-a)(a-b)$

(3) $-(b+c)(c+a)(a+b)$ (4) $(b-c)(c-a)(a-b)$

$bc(b-c)+ca(c-a)+ab(a-b)$ समान है

(1) $(b+c)(c+a)(a+b)$ (2) $-(b-c)(c-a)(a-b)$

(3) $-(b+c)(c+a)(a+b)$ (4) $(b-c)(c-a)(a-b)$

17 If the ratio of the roots of the equation $ax^2+bx+c=0$ is $p:q$ then

(1) $pqb^2=ac(p+q)^2$ (2) $pqac=b^2(p+q)^2$

(3) $pq(p+q)^2=b^2ac$ (4) $p^2q^2(p+q)=a^2c^2b$

यदि समीकरण $ax^2+bx+c=0$ के मूलों का अनुपात $p:q$ हो तो

(1) $pqb^2=ac(p+q)^2$ (2) $pqac=b^2(p+q)^2$

(3) $pq(p+q)^2=b^2ac$ (4) $p^2q^2(p+q)=a^2c^2b$

18 If $a\in R$ then the roots of the equation $x^2+ax-1=0$ will be

(1) real and equal (2) real and unequal

(3) rational and equal (4) imaginary

यदि $a\in R$, तो समीकरण $x^2+ax-1=0$ के मूल होंगे

(1) वास्तविक व समान (2) वास्तविक व असमान

(3) परिमेय व समान (4) काल्पनिक

19 Roots of the equation $3\lambda x^2 = 4(\lambda x - 1)$ will be real and equal if λ equals

(1) 3 (2) –3 or –5

(3) $\sqrt{5}$ or $\sqrt{3}$ (4) $-\sqrt{5}$ or $-\sqrt{3}$

समीकरण $3\lambda x^2 = 4(\lambda x - 1)$ के मूल वास्तविक व समान होंगे यदि λ समान है

(1) 3 (2) –3 या –5

(3) $\sqrt{5}$ या $\sqrt{3}$ (4) $-\sqrt{5}$ या $-\sqrt{3}$

20 The equation $\sqrt{3x+1} + 1 = \sqrt{x}$ has

(1) infinite roots (2) one root

(3) two unequal roots (4) no root

समीकरण $\sqrt{3x+1} + 1 = \sqrt{x}$ के

(1) अनन्त मूल है (2) एक मूल है

(3) दो असमान मूल है (4) कोई मूल नहीं है

21 If α, β are the roots of the equation $x^2 - px + q = 0$, then $\sqrt{\frac{\alpha}{\beta}} + \sqrt{\frac{\beta}{\alpha}}$ equals

(1) $\frac{p^2}{q}$ (2) $\frac{p}{\sqrt{q}}$

(3) $\frac{p^2}{\sqrt{q}}$ (4) $\frac{\sqrt{p}}{q}$

यदि α, β समीकरण $x^2 - px + q = 0$, के मूल हैं तो $\sqrt{\frac{\alpha}{\beta}} + \sqrt{\frac{\beta}{\alpha}}$ समान है

(1) $\frac{p^2}{q}$ (2) $\frac{p}{\sqrt{q}}$

(3) $\frac{p^2}{\sqrt{q}}$ (4) $\frac{\sqrt{p}}{q}$

22 If for the equation $ax^2+bx+c=0$, the sum of roots equals the sum of their squares, then

(1) $c^2=a^2+b^2$ (2) $a+b=a^2+b^2$

(3) $2ac=ab+c$ (4) $2ac=b(a+b)$

यदि समीकरण $ax^2+bx+c=0$ के लिये, मूलों का योग उनके वर्गों के योग के बराबर है, तो

(1) $c^2=a^2+b^2$ (2) $a+b=a^2+b^2$

(3) $2ac=ab+c$ (4) $2ac=b(a+b)$

23 The equation whose roots are squares of the roots of the equation $ax^2+bx+c=0$ will be

(1) $a^2x^2+b^2x+c^2=0$

(2) $ax^4+bx^2+c=0$

(3) $a^2x^2-\left(b^2-2ac\right)x+c^2=0$

(4) $c^2x^2-\left(b^2-2ac\right)x+a^2=0$

वह समीकरण जिसके मूल समीकरण $ax^2+bx+c=0$ के मूलों के वर्ग हैं, होगा

(1) $a^2x^2+b^2x+c^2=0$

(2) $ax^4+bx^2+c=0$

(3) $a^2x^2-\left(b^2-2ac\right)x+c^2=0$

(4) $c^2x^2-\left(b^2-2ac\right)x+a^2=0$

24 The roots of equation $abx^2 - \left(a^2 + b^2\right)x + ab = 0$ will be

(1) $\frac{a}{b}, \frac{b}{a}$ (2) $\frac{1}{a}, \frac{1}{b}$

(3) $ab, \frac{1}{ab}$ (4) $ab, \frac{b}{a}$

समीकरण $abx^2 - \left(a^2 + b^2\right)x + ab = 0$ के मूल होंगे

(1) $\frac{a}{b}, \frac{b}{a}$ (2) $\frac{1}{a}, \frac{1}{b}$

(3) $ab, \frac{1}{ab}$ (4) $ab, \frac{b}{a}$

25 10^{th} term in the expansion of $\left(2x^2 + \frac{1}{x}\right)^{12}$ will be

(1) $\frac{1160}{x^3}$ (2) $1760\,x^3$

(3) $\frac{1760}{x^3}$ (4) $1076\,x^3$

$\left(2x^2 + \frac{1}{x}\right)^{12}$ के विस्तार में 10 वाँ पद होगा

(1) $\frac{1160}{x^3}$ (2) $1760\,x^3$

(3) $\frac{1760}{x^3}$ (4) $1076\,x^3$

26 Middle term in the expansion of $\left(x-\frac{1}{2y}\right)^{10}$ will be

(1) $-\frac{63}{8}\left(\frac{x}{y}\right)^5$ (2) $\frac{63}{8}\left(\frac{x}{y}\right)^5$

(3) $\frac{63}{8}\left(\frac{y}{x}\right)^8$ (4) $-\frac{63}{8}\left(\frac{y}{x}\right)^8$

$\left(x-\frac{1}{2y}\right)^{10}$ विस्तार में मध्य पद होगा

(1) $-\frac{63}{8}\left(\frac{x}{y}\right)^5$ (2) $\frac{63}{8}\left(\frac{x}{y}\right)^5$

(3) $\frac{63}{8}\left(\frac{y}{x}\right)^8$ (4) $-\frac{63}{8}\left(\frac{y}{x}\right)^8$

27 The coefficients of 5^{th}, 6^{th} and 7^{th} term in the expansion of $(1+a)^n$ are in A.P. The value of n will be

(1) 7, 14 (2) 6, 11

(3) 8, 15 (4) 8, 16

$(1+a)^n$ के विस्तार में पाँचवें, छठे व सातवें पद के गुणांक स.श्रे. में है । n का मान होगा

(1) 7, 14 (2) 6, 11

(3) 8, 15 (4) 8, 16

28 If $(1+x)^n = c_0 + c_1x + c_2x^2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + c_nx^n$ then

$c_0c_1 + c_1c_2 + c_2c_3 + \ldots\ldots\ldots\ldots + c_{n-1}c_n$ will be equal to

(1) $\frac{2(n)!}{(n^2-1)!}$ (2) $\frac{(2n)!}{(n+1)!(n-1)!}$

(3) $\frac{(2n)!}{(n^2-1)!}$ (4) $\frac{2(n)!}{(n+1)!(n-1)!}$

यदि $(1+x)^n = c_0 + c_1x + c_2x^2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + c_nx^n$ तो

$c_0c_1 + c_1c_2 + c_2c_3 + \ldots\ldots\ldots\ldots + c_{n-1}c_n$ बराबर है

(1) $\frac{2(n)!}{(n^2-1)!}$ (2) $\frac{(2n)!}{(n+1)!(n-1)!}$

(3) $\frac{(2n)!}{(n^2-1)!}$ (4) $\frac{2(n)!}{(n+1)!(n-1)!}$

29 In the expansion of $(1+x+x^2)^{-3}$ the coefficient of x^6 will be

(1) 9 (2) 1

(3) –3 (4) 3

$(1+x+x^2)^{-3}$ के विस्तार में x^6 का गुणांक होगा

(1) 9 (2) 1

(3) –3 (4) 3

30 The term without x in the expansion of $\left(2x^2 - \frac{1}{x}\right)^{12}$ will be

(1) $\frac{79}{6!}$ (2) 79×2^6

(3) 792 (4) 7920

$\left(2x^2 - \frac{1}{x}\right)^{12}$ के विस्तार में x रहित पद होगा

(1) $\frac{79}{6!}$ (2) 79×2^6

(3) 792 (4) 7920

31 The sum of the coefficients in the expansion of $\left(1-x^5\right)^8$ will be

(1) 0 (2) $2^8 - 1$

(3) 2^8 (4) $2^8 + 1$

$\left(1-x^5\right)^8$ के प्रसार में गुणांकों का योग होगा

(1) 0 (2) $2^8 - 1$

(3) 2^8 (4) $2^8 + 1$

32 If in the expansion of $(1+x)^n$, the sum of odd terms is s_1 and sum of even terms is s_2, then $\left(s_1^2 - s_2^2\right)$ equals

(1) $\left(x^2-1\right)^2$ (2) $\left(1-x^2\right)^n$

(3) $\left(x^2-1\right)$ (4) $2^n - 1$

यदि $(1+x)^n$ के विस्तार में विषम पदों का योग s_1 एवं सम पदों का योग s_2 हो तो $\left(s_1^2 - s_2^2\right)$ बराबर है

(1) $\left(x^2-1\right)^2$ (2) $\left(1-x^2\right)^n$

(3) $\left(x^2-1\right)$ (4) $2^n - 1$

33 If $(1+x)^n = c_0 + c_1x + c_2x^2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + c_nx^n$, then the value of $(c_1 + c_3 + c_5 + \ldots\ldots\ldots)$ is

(1) 2^{n-1} (2) $2^n - 1$

(3) 2^n (4) 2^{n+1}

यदि $(1+x)^n = c_0 + c_1x + c_2x^2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + c_nx^n$ तब $(c_1 + c_3 + c_5 + \ldots\ldots\ldots)$ का मान है

(1) 2^{n-1} (2) $2^n - 1$

(3) 2^n (4) 2^{n+1}

34 $(1+x+x^2+x^3+\ldots\ldots)(1-x+x^2-x^3+\ldots\ldots)$ equals

(1) $1+x^2+x^4+x^6+\ldots\ldots$ (2) $1-x^2+x^4-x^6+\ldots\ldots$

(3) $1-x^2-x^4-x^6-\ldots\ldots$ (4) $1-x-x^3-x^5-x^7-\ldots\ldots$

$(1+x+x^2+x^3+\ldots\ldots)(1-x+x^2-x^3+\ldots\ldots)$ बराबर है

(1) $1+x^2+x^4+x^6+\ldots\ldots$ (2) $1-x^2+x^4-x^6+\ldots\ldots$

(3) $1-x^2-x^4-x^6-\ldots\ldots$ (4) $1-x-x^3-x^5-x^7-\ldots\ldots$

35 If $\frac{1}{x+y}, \frac{1}{2y}$ and $\frac{1}{y+z}$ are in A.P., then x, y, z are

(1) in A.P. (2) in G.P.

(3) in H.P. (4) in none of the above

यदि $\frac{1}{x+y}, \frac{1}{2y}$ व $\frac{1}{y+z}$ स.श्रे. में हो तो x, y, z है

(1) A.P. में (2) G.P. में

(3) H.P. में (4) उपरोक्त किसी में नहीं

36 If a^2, b^2, c^2 are in A.P. then $\frac{1}{b+c}, \frac{1}{c+a}, \frac{1}{a+b}$ are

(1) in A.P. (2) in G.P.

(3) in H.P. (4) not in any particular series

यदि a^2, b^2, c^2 स.श्रे. में हों तो $\frac{1}{b+c}, \frac{1}{c+a}, \frac{1}{a+b}$ है

(1) A.P. में (2) G.P. में

(3) H.P. में (4) किसी भी विशेष श्रेणी में नहीं

37 If A, G and H are respectively A.M., G.M. and H.M. between two terms a and b, then

(1) $G > H > A$ (2) $G > A > H$

(3) $H > G > A$ (4) $A > G > H$

यदि A, G व H दो पदों a व b के मध्य क्रमशः A.M., G.M. व H.M. है तो

(1) $G > H > A$ (2) $G > A > H$

(3) $H > G > A$ (4) $A > G > H$

38 If in an A.P. the sum of first 10 terms is three times the sum of first five terms then the ratio of common difference and first term is

(1) 1 (2) $\frac{1}{2}$

(3) $\frac{1}{3}$ (4) $\frac{1}{4}$

किसी A.P. के प्रथम दस पदों का योग उसके प्रथम पाँच पदों के योग का तिगुना हो तो सार्वअन्तर व प्रथम पद का अनुपात है

(1) 1 (2) $\frac{1}{2}$

(3) $\frac{1}{3}$ (4) $\frac{1}{4}$

39 In an A.P., m times the m^{th} term is equal to n times the n^{th} term. $(m+n)^{th}$ term of this A.P. is

(1) $\frac{m+n}{m-n}$ (2) $\frac{m}{n}$

(3) $\frac{1}{m}+\frac{1}{n}$ (4) 0

किसी स.श्रे. के mवें पद का m गुना, nवें पद के n गुने के बराबर है । इस स.श्रे. का $(m+n)$वाँ पद है

(1) $\frac{m+n}{m-n}$ (2) $\frac{m}{n}$

(3) $\frac{1}{m}+\frac{1}{n}$ (4) 0

40 In an A.P. the ratio of 7^{th} term to 3^{rd} term is 12 : 5. The ratio of its 13^{th} term to 4^{th} term will be

(1) 13 : 4 (2) 10 : 3

(3) 4 : 1 (4) 3 : 1

एक स.श्रे. में सातवें व तीसरे पद का अनुपात 12 : 5 है । इसके 13वें पद व चौथे पदों का अनुपात होगा

(1) 13 : 4 (2) 10 : 3

(3) 4 : 1 (4) 3 : 1

41 Sum of all natural numbers between 200 and 400 which are divisible by 7 is

(1) 8730 (2) 8729

(3) 8732 (4) 8736

200 व 400 के बीच उन सभी संख्याओं, जो 7 से विभाजित होती है, का योग है

(1) 8730 (2) 8729

(3) 8732 (4) 8736

42 If the sum of first m terms of an A.P. is zero then the sum of n terms will be, when first term is a

(1) $\frac{na(m+n)}{1-m}$ (2) $\frac{na(n-m)}{1-m}$

(3) $\frac{na(m+n)}{m-1}$ (4) $\frac{na(n-m)}{m-1}$

यदि किसी स.श्रे. के प्रथम m पदों का योग शून्य हो तो अगले n पदों का योग होगा, जबकि प्रथम पद a है

(1) $\frac{na(m+n)}{1-m}$ (2) $\frac{na(n-m)}{1-m}$

(3) $\frac{na(m+n)}{m-1}$ (4) $\frac{na(n-m)}{m-1}$

43 n^{th} term of an A.P. is $\frac{1}{3}(2n-1)$. The sum of its 18 terms will be

(1) 102 (2) 119

(3) 85 (4) 108

एक स.श्रे. का n वाँ पद $\frac{1}{3}(2n-1)$ है । इस श्रेणी के 18 पदों का योग होगा

(1) 102 (2) 119

(3) 85 (4) 108

44 The m^{th} term of an A.P. is $\frac{1}{n}$ and n^{th} term is $\frac{1}{m}$, then its $(mn)^{th}$ terms is

(1) $\frac{1}{mn}$ (2) $mn+\frac{1}{mn}$

(3) 1 (4) 0

किसी स.श्रे. का m वाँ पद $\frac{1}{n}$ व n वाँ पद $\frac{1}{m}$ हो तो उसका (mn) वाँ पद है

(1) $\frac{1}{mn}$ (2) $mn+\frac{1}{mn}$

(3) 1 (4) 0

45 In an A.P. the sum of its first $(n+1)$ terms is $\left(2n^2+4n+7\right)$ then its n^{th} term will be

(1) $3n-4$ (2) $4n-2$

(3) $3n+4$ (4) $4n+2$

किसी स.श्रे. के प्रथम $(n+1)$ पदों का योग $\left(2n^2+4n+7\right)$ है तो इसका n वाँ पद होगा

(1) $3n-4$ (2) $4n-2$

(3) $3n+4$ (4) $4n+2$

46 Square root of 2 is

(1) an integer (2) rational number

(3) irrational number (4) imaginary number

2 का वर्गमूल है

(1) एक पूर्णांक (2) परिमेय संख्या

(3) अपरिमेय संख्या (4) काल्पनिक संख्या

47 If in a G.P. $(p+q)^{th}$ term is m^2 and $(p-q)^{th}$ term is n^2 then p^{th} term is

(1) $m-n$ (2) $\frac{m-n}{m+n}$

(3) $\sqrt{mn}$ (4) mn

एक गु.श्रे. में $(p+q)$ वाँ पद m^2 व $(p-q)$ वाँ पद n^2 है तो p वाँ पद होगा

(1) $m-n$ (2) $\frac{m-n}{m+n}$

(3) $\sqrt{mn}$ (4) mn

48 The sum of n terms of the series $\frac{1}{2}+\frac{3}{4}+\frac{7}{8}+\frac{15}{16}+\ldots\ldots\ldots$ will be

(1) $2^{-n}+(n-1)$ (2) $2^{n}+(n-1)$

(3) 2^{-n} (4) $2^{n}(n-1)+1$

श्रेणी $\frac{1}{2}+\frac{3}{4}+\frac{7}{8}+\frac{15}{16}+\ldots\ldots\ldots$ के n पदों का योग होगा

(1) $2^{-n}+(n-1)$ (2) $2^{n}+(n-1)$

(3) 2^{-n} (4) $2^{n}(n-1)+1$

49 The first and $(2n-1)^{\text{th}}$ term of an A.P., G.P. and a H.P. are equal. their n^{th} terms are respectively a, b, c then

(1) $a = b = c$ (2) $a + c = b$

(3) $a \geq b \geq c$ (4) $ac - b^2 = 0$

एक A.P., एक G.P. व एक H.P. के प्रथम व $(2n-1)$ वें पद बराबर हैं । उनके n वें पद क्रमशः a, b, c हैं तो

(1) $a = b = c$ (2) $a + c = b$

(3) $a \geq b \geq c$ (4) $ac - b^2 = 0$

50 If in a G.P. the common ratio is r, last term is l and the sum is s, then the first term is

(1) $lr+(r-1)s$ (2) $rl-(r-1)s$

(3) $rs-(r-1)l$ (4) $rs+(r-1)l$

किसी G.P. का सार्वअनुपात r, अन्तिम पद l व पदों का योग s हो, तो प्रथम पद होगा

(1) $lr+(r-1)s$ (2) $rl-(r-1)s$

(3) $rs-(r-1)l$ (4) $rs+(r-1)l$

51 The sum of infinite terms of the series $\frac{1}{1\cdot2}+\frac{1}{2\cdot3}+\frac{1}{3\cdot4}+\ldots\ldots\ldots$ will be

(1) 0 (2) $\frac{3}{4}$

(3) 1 (4) $\frac{3}{2}$

श्रेणी $\frac{1}{1\cdot2}+\frac{1}{2\cdot3}+\frac{1}{3\cdot4}+\ldots\ldots\ldots$ के अनन्त पदों का योग होगा

(1) 0 (2) $\frac{3}{4}$

(3) 1 (4) $\frac{3}{2}$

52 The ratio of H.M. and G.M. of two positive numbers is 4 : 5. The ratio of numbers will be

(1) 2 : 3 (2) 4 : 1

(3) 4 : 3 (4) 4 : 5

दो धनात्मक संख्याओं के H.M. व G.M. का अनुपात 4 : 5 है । उन संख्याओं का अनुपात होगा

(1) 2 : 3 (2) 4 : 1

(3) 4 : 3 (4) 4 : 5

53 Between $\frac{1}{2}$ and 3, 4 A.M.s are inserted. The sum of these inserted means is

(1) 7 (2) 5

(3) 6 (4) 8

$\frac{1}{2}$ एवं 3 के मध्य 4 स.मा. प्रविष्ट किये गये । इन प्रविष्ट किये गये माध्यों का योग है

(1) 7 (2) 5

(3) 6 (4) 8

54 If $1+\sin^2\theta+\sin^4\theta+\sin^6\theta+\ldots\ldots\ldots=\frac{4}{3}\left(0<\theta<\frac{\pi}{2}\right)$ then θ equals

(1) $\frac{\pi}{8}$ (2) $\frac{\pi}{6}$

(3) $\frac{\pi}{4}$ (4) $\frac{\pi}{3}$

यदि $1+\sin^2\theta+\sin^4\theta+\sin^6\theta+\ldots\ldots\ldots=\frac{4}{3}\left(0<\theta<\frac{\pi}{2}\right)$ तो θ समान है

(1) $\frac{\pi}{8}$ (2) $\frac{\pi}{6}$

(3) $\frac{\pi}{4}$ (4) $\frac{\pi}{3}$

55 If two A.M.s A_1 and A_2 are inserted between a and b then A_1+A_2 will be equal to

(1) $\frac{1}{3}(a+b)$ (2) $\frac{2}{3}(a+b)$

(3) $\frac{1}{2}(a+b)$ (4) $(a+b)$

यदि a व b के मध्य दो स.मा. A_1 व A_2 प्रविष्ट किये जायें तो A_1+A_2 होगा

(1) $\frac{1}{3}(a+b)$ (2) $\frac{2}{3}(a+b)$

(3) $\frac{1}{2}(a+b)$ (4) $(a+b)$

56 The Harmonic mean between p and $-\frac{1}{p}$ is

(1) $\frac{2p}{1-p^2}$ (2) $\frac{2p}{p^2-1}$

(3) $\frac{2}{1-p^2}$ (4) $\frac{2}{p^2-1}$

p व $-\frac{1}{p}$ के मध्य हरात्मक माध्य है

(1) $\frac{2p}{1-p^2}$ (2) $\frac{2p}{p^2-1}$

(3) $\frac{2}{1-p^2}$ (4) $\frac{2}{p^2-1}$

57 Three numbers whose sum is 18 are in A.P. If 2, 4, 11 are added respectively they are in G.P. The biggest number for positive common difference is

(1) 9 (2) 10

(3) 18 (4) 22

तीन संख्यायें जिनका योग 18 है स.श्रे. में हैं । इन संख्याओं में क्रमशः 2, 4, 11 जोड़ने पर वे G.P. में होती हैं । धनात्मक सार्वअन्तर के लिये सबसे बड़ी संख्या है

(1) 9 (2) 10

(3) 18 (4) 22

58 Number of diagonals in a n-sided polygon are

(1) $\frac{n(n-1)}{2}$ (2) $\frac{n(n-3)}{2}$

(3) $\frac{n(n+1)}{2}$ (4) n^2

n भुजाओं वाले बहुभुज में कर्णों की संख्या है

(1) $\frac{n(n-1)}{2}$ (2) $\frac{n(n-3)}{2}$

(3) $\frac{n(n+1)}{2}$ (4) n^2

59 In how many ways can 7 men and 7 women be seated at a round table so that no two men are next to each other ?

(1) $6! \times 5!$ (2) $(6!)^2$

(3) $(7!)^2$ (4) $6! \times 7!$

7 पुरुष व 7 महिलायें एक गोल मेज के चारों ओर कितने प्रकार से बैठ सकते हैं कि दो पुरुष एक साथ कमी न बैठें ?

(1) $6! \times 5!$ (2) $(6!)^2$

(3) $(7!)^2$ (4) $6! \times 7!$

60 How many numbers greater than 1,000 but less than 4,000 can be formed with the digits 0, 1, 2, 3, 4 when the repetition of digits is allowed ?

(1) 374 (2) 240

(3) 375 (4) 625

अंकों 0, 1, 2, 3, 4 से 1,000 से बड़ी व 4,000 से छोटी कितनी संख्यायें बन सकती है जबकि अंको की पुनरावृत्ति हो सकती है ?

(1) 374 (2) 240

(3) 375 (4) 625

61 In how many ways can 6 prizes be distributed among 5 boys when each boy is eligible for any number of prizes ?

(1) 30 (2) 3125

(3) 7776 (4) 15625

6 इनामों को 5 लड़कों में कितने प्रकार से बाँटा जा सकता है जबकि प्रत्येक लड़का कितने भी इनाम ले सकता है ?

(1) 30 (2) 3125

(3) 7776 (4) 15625

62 A man has 7 friends. The number of ways of inviting one or more of them on a dinner are

(1) 128 (2) 127

(3) 64 (4) 63

एक व्यक्ति के 7 मित्र है । एक या अधिक मित्रों को भोजन पर आमंत्रित करने के कुल तरीके होंगे

(1) 128 (2) 127

(3) 64 (4) 63

63 In a tournament 61 matches were played. If every team played with every other team, the number of teams were

(1) 23 (2) 13

(3) 12 (4) 11

एक प्रतियोगिता में 61 मैच खेले गये । यदि प्रत्येक टीम हर दूसरी टीम से खेली हो तो टीमों की संख्या थी

(1) 23 (2) 13

(3) 12 (4) 11

64 Number of triangles formed by joining 15 points when 7 of them are in the same 'straight line, is'

(1) 455 (2) 420

(3) 210 (4) 315

15 बिन्दुओं को मिलाने से बनने वाले त्रिभुजों की संख्या, जबकि 7 बिन्दु एक ही सरल रेखा में है, होगी

(1) 455 (2) 420

(3) 210 (4) 315

65 Number of words which can be formed by the letters of the word COMMITTEE are

(1) $\frac{9!}{(2!)^3}$ (2) $\frac{9!}{(2!)^2}$

(3) $\frac{9!}{2!}$ (4) 9!

COMMITTEE शब्द के अक्षरों को लेकर बनाये जाने वाले शब्दों की संख्या है

(1) $\frac{9!}{(2!)^3}$ (2) $\frac{9!}{(2!)^2}$

(3) $\frac{9!}{2!}$ (4) 9!

66 If ${}^{20}C_r = {}^{20}C_{r+4}$ then ${}^{r}C_3$ equals

(1) 28 (2) 35

(3) 56 (4) 112

यदि ${}^{20}C_r = {}^{20}C_{r+4}$ तो ${}^{r}C_3$ समान है

(1) 28 (2) 35

(3) 56 (4) 112

67 Number of numbers, that can be formed with digits 1, 2, 3, 4, 3, 2, 1 so that odd digits always occupy odd places is

(1) 24 (2) 18

(3) 12 (4) 6

अंकों 1, 2, 3, 4, 3, 2, 1 से बनाई जाने वाली संख्याओं की संख्या, जबकि विषम अंक विषम स्थानों पर ही आये, है

(1) 24 (2) 18

(3) 12 (4) 6

68 ${}^{n-1}C_3 + {}^{n-1}C_4 > {}^{n}C_3$ then

(1) $n > 4$ (2) $n > 5$

(3) $n > 6$ (4) $n > 7$

${}^{n-1}C_3 + {}^{n-1}C_4 > {}^{n}C_3$ तो

(1) $n > 4$ (2) $n > 5$

(3) $n > 6$ (4) $n > 7$

69 Number of ways 8 boys can sit around a circle table is

(1) 360 (2) 720

(3) 2520 (4) 5040

एक गोलाकार मेज के चारों ओर 8 लड़कों के बैठने के तरीकों की संख्या है

(1) 360 (2) 720

(3) 2520 (4) 5040

70 The quadratic equation whose one root is $\frac{1}{2}\left(1+\sqrt{-3}\right)$ will be

(1) $x^2+x+1=0$ (2) $x^2-x-1=0$

(3) $x^2-x+1=0$ (4) $x^2+x-1=0$

द्विघातीय समीकरण जिसका एक मूल $\frac{1}{2}\left(1+\sqrt{-3}\right)$ है, होगा

(1) $x^2+x+1=0$ (2) $x^2-x-1=0$

(3) $x^2-x+1=0$ (4) $x^2+x-1=0$

71 The number of real solutions of equation $|x|^2-|x|-12=0$ is

(1) 1 (2) 2

(3) 3 (4) 4

समीकरण $|x|^2-|x|-12=0$ के वास्तविक हलों की संख्या है

(1) 1 (2) 2

(3) 3 (4) 4

72 If the roots of the equation $\frac{x-m}{mx+1}=\frac{x+n}{nx+1}$ are reciprocal to each other, then

(1) $n=0$ (2) $n=m$

(3) $m+n=1$ (4) $m^2+n^2=1$

एक समीकरण $\frac{x-m}{mx+1}=\frac{x+n}{nx+1}$ के मूल एक दूसरे के व्युत्क्रम हों तो

(1) $n=0$ (2) $n=m$

(3) $m+n=1$ (4) $m^2+n^2=1$

73 The system of equations $x-y+3z=6,\ x+3y-3z=-4,\ 5x+3y+3=10$ has

(1) no solution (2) unique solution

(3) finitely many solutions (4) infinitely many solutions

समीकरणों के निकाय $x-y+3z=6,\ x+3y-3z=-4,\ 5x+3y+3=10$ के

(1) कोई हल नहीं है (2) एकमात्र हल है

(3) परिमित अनेक हल है (4) अनन्त हल हैं

74 Determinant $\begin{vmatrix} a-b & b-c & c-a \\ b-c & c-a & a-b \\ c-a & a-b & b-c \end{vmatrix}$ will have its value as

(1) $a+b+c$ (2) $-(a+b+c)$

(3) 0 (4) 1

सारणिक $\begin{vmatrix} a-b & b-c & c-a \\ b-c & c-a & a-b \\ c-a & a-b & b-c \end{vmatrix}$ का मान होगा

(1) $a+b+c$ (2) $-(a+b+c)$

(3) 0 (4) 1

75 The value of $\begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}$ will be negative when

(1) a, b, c are negative (2) a, b, c are positive

(3) $(a+b+c) < 0$ (4) never

$\begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}$ का मान ऋणात्मक होगा जबकि

(1) a, b, c ऋणात्मक है (2) a, b, c धनात्मक है

(3) $(a+b+c) < 0$ (4) कभी नहीं

76 $\begin{vmatrix} b^2+c^2 & a^2 & a^2 \\ b^2 & c^2+a^2 & b^2 \\ c^2 & c^2 & a^2+b^2 \end{vmatrix}$ equals

(1) $\left(a^2+b^2+c^2\right)$ (2) $2\left(a^2+b^2+c^2\right)$

(3) $\left(a^2b^2c^2\right)$ (4) $4\left(a^2b^2c^2\right)$

$\begin{vmatrix} b^2+c^2 & a^2 & a^2 \\ b^2 & c^2+a^2 & b^2 \\ c^2 & c^2 & a^2+b^2 \end{vmatrix}$ समान है

(1) $\left(a^2+b^2+c^2\right)$ (2) $2\left(a^2+b^2+c^2\right)$

(3) $\left(a^2b^2c^2\right)$ (4) $4\left(a^2b^2c^2\right)$

77 Determinant $\begin{vmatrix} a & p & \lambda a+\mu p \\ b & q & \lambda b+\mu q \\ c & r & \lambda c+\mu r \end{vmatrix}$ equals

(1) 0 (2) $\lambda(a+b+c)+\mu(p+q+r)$

(3) $\mu(a+b+c)+\lambda(p+q+r)$ (4) $(a+b+c)+(p+q+r)$

सारणिक $\begin{vmatrix} a & p & \lambda a+\mu p \\ b & q & \lambda b+\mu q \\ c & r & \lambda c+\mu r \end{vmatrix}$ समान है

(1) 0 (2) $\lambda(a+b+c)+\mu(p+q+r)$

(3) $\mu(a+b+c)+\lambda(p+q+r)$ (4) $(a+b+c)+(p+q+r)$

78 Cofactor of the element 3 of the determinant $\begin{vmatrix} 5 & a & 6 \\ -2 & 3 & q \\ -5 & l & 0 \end{vmatrix}$ is

(1) 0 (2) $al+2q$

(3) 30 (4) $-2q-al$

सारणिक $\begin{vmatrix} 5 & a & 6 \\ -2 & 3 & q \\ -5 & l & 0 \end{vmatrix}$ के अवयव 3 का सहखण्ड है

(1) 0 (2) $al+2q$

(3) 30 (4) $-2q-al$

79 $\begin{vmatrix} 1+x & 1 & 1 \\ 1 & 1+y & 1 \\ 1 & 1 & 1+z \end{vmatrix}$ equals

(1) $xyz(xy+yz+zx)$ (2) $xyz\left(1+\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}\right)$

(3) $(xy+yz+zx)\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}\right)$ (4) $xyz(x+y+z)$

$\begin{vmatrix} 1+x & 1 & 1 \\ 1 & 1+y & 1 \\ 1 & 1 & 1+z \end{vmatrix}$ बराबर है

(1) $xyz(xy+yz+zx)$ (2) $xyz\left(1+\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}\right)$

(3) $(xy+yz+zx)\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}\right)$ (4) $xyz(x+y+z)$

80 If x, y, z are all different and $\begin{vmatrix} x & x^2 & 1+x^3 \\ y & y^2 & 1+y^3 \\ z & z^2 & 1+z^3 \end{vmatrix} = 0$ then

(1) $xyz = -1$ (2) $xyz = 0$

(3) $xyz = 1$ (4) none of the above

यदि x, y, z तीनों असमान हैं व $\begin{vmatrix} x & x^2 & 1+x^3 \\ y & y^2 & 1+y^3 \\ z & z^2 & 1+z^3 \end{vmatrix} = 0$ तो

(1) $xyz = -1$ (2) $xyz = 0$

(3) $xyz = 1$ (4) उपरोक्त में कोई नहीं

81 If $\begin{vmatrix} 3x-8 & 3 & 3 \\ 3 & 3x-8 & 3 \\ 3 & 3 & 3x-8 \end{vmatrix} = 0$ then value of x is

(1) $0, \frac{8}{3}$ (2) $\frac{8}{3}, \frac{11}{3}$

(3) $\frac{2}{3}, \frac{11}{3}$ (4) $\frac{2}{3}, \frac{8}{3}$

यदि $\begin{vmatrix} 3x-8 & 3 & 3 \\ 3 & 3x-8 & 3 \\ 3 & 3 & 3x-8 \end{vmatrix} = 0$ तो x का मान है

(1) $0, \frac{8}{3}$ (2) $\frac{8}{3}, \frac{11}{3}$

(3) $\frac{2}{3}, \frac{11}{3}$ (4) $\frac{2}{3}, \frac{8}{3}$

82 If $\begin{vmatrix} a & -b & -c \\ -a & b & -c \\ -a & -b & c \end{vmatrix} + kabc = 0$ then k equals

(1) 8 (2) 4

(3) 1 (4) -1

यदि $\begin{vmatrix} a & -b & -c \\ -a & b & -c \\ -a & -b & c \end{vmatrix} + kabc = 0$ तो k बराबर है

(1) 8 (2) 4

(3) 1 (4) -1

83 If p^{th}, q^{th} and r^{th} terms of a H.P. are respectively a, b, c then the value of $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ p & q & r \\ bc & ca & ab \end{vmatrix}$ is

(1) 0 (2) $1+a+b+c$

(3) $1+\frac{1}{p}+\frac{1}{q}+\frac{1}{r}$ (4) $\frac{a}{p}+\frac{b}{q}+\frac{c}{r}$

यदि किसी ह.श्रे. का p वाँ, q वाँ, r वाँ पद क्रमशः a, b, c है तो $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ p & q & r \\ bc & ca & ab \end{vmatrix}$ का मान है

(1) 0 (2) $1+a+b+c$

(3) $1+\frac{1}{p}+\frac{1}{q}+\frac{1}{r}$ (4) $\frac{a}{p}+\frac{b}{q}+\frac{c}{r}$

84 If a, b, c are real then the roots of the equation $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ x & a-x & c \\ x & c & b-x \end{vmatrix} = 0$ will be

(1) equal
(2) equal but having opposite signs
(3) imaginary
(4) real

यदि a, b, c वास्तविक हों तो समीकरण $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ x & a-x & c \\ x & c & b-x \end{vmatrix} = 0$ के मूल होंगे

(1) बराबर
(2) बराबर किन्तु विपरित चिन्हों के
(3) काल्पनिक
(4) वास्तविक

85 Determinant $\begin{vmatrix} 1+x & x & 1+x+x^2 \\ 1+y & y & 1+y+y^2 \\ 1+z & z & 1+z+z^2 \end{vmatrix}$ equals

(1) $(x+y)(y+z)(z+x)$
(2) $(x-y)(y-z)(z-x)$
(3) $xyz(x+y)(y+z)(z+x)$
(4) $xyz(x-y)(y-z)(z-x)$

सारणिक $\begin{vmatrix} 1+x & x & 1+x+x^2 \\ 1+y & y & 1+y+y^2 \\ 1+z & z & 1+z+z^2 \end{vmatrix}$ बराबर है

(1) $(x+y)(y+z)(z+x)$
(2) $(x-y)(y-z)(z-x)$
(3) $xyz(x+y)(y+z)(z+x)$
(4) $xyz(x-y)(y-z)(z-x)$

86 If $\begin{bmatrix} 5 & 4 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} a & -14 \\ b & 17 \end{bmatrix}=\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ then a, b will be equal to

(1) $a=4,\ b=3$ (2) $a=-4,\ b=-3$

(3) $a=-3,\ b=4$ (4) $a=3,\ b=-4$

यदि $\begin{bmatrix} 5 & 4 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} a & -14 \\ b & 17 \end{bmatrix}=\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ तो a, b समान होंगे

(1) $a=4,\ b=3$ (2) $a=-4,\ b=-3$

(3) $a=-3,\ b=4$ (4) $a=3,\ b=-4$

87 If $A=\begin{bmatrix} 1 & k \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ then $A^n\,(n\in N)$ equals

(1) $\begin{bmatrix} n & k \\ 0 & n \end{bmatrix}$ (2) $\begin{bmatrix} 1 & k^n \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

(3) $\begin{bmatrix} n & nk \\ 0 & n \end{bmatrix}$ (4) $\begin{bmatrix} 1 & nk \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

यदि $A=\begin{bmatrix} 1 & k \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ तो $A^n\,(n\in N)$ बराबर है

(1) $\begin{bmatrix} n & k \\ 0 & n \end{bmatrix}$ (2) $\begin{bmatrix} 1 & k^n \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

(3) $\begin{bmatrix} n & nk \\ 0 & n \end{bmatrix}$ (4) $\begin{bmatrix} 1 & nk \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

88 If $A=\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ \lambda & \mu & -1 \end{bmatrix}$ then A^2 equals

(1) I_3 (2) O_3

(3) A (4) $\lambda\mu A$

यदि $A=\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ \lambda & \mu & -1 \end{bmatrix}$ तो A^2 बराबर है

(1) I_3 (2) O_3

(3) A (4) $\lambda\mu A$

89 If $A=\begin{bmatrix}-2 & 5\\ 4 & 1\end{bmatrix}$ and $B=\begin{bmatrix}5 & 1\\ 4 & -2\end{bmatrix}$ then $(AB)^T$ will be

(1) $\begin{bmatrix}10 & 24\\ -12 & 2\end{bmatrix}$

(2) $(BA)^T$

(3) BA

(4) $\begin{bmatrix}10 & -12\\ 24 & 2\end{bmatrix}$

यदि $A=\begin{bmatrix}-2 & 5\\ 4 & 1\end{bmatrix}$ व $B=\begin{bmatrix}5 & 1\\ 4 & -2\end{bmatrix}$ तब $(AB)^T$ होगा

(1) $\begin{bmatrix}10 & 24\\ -12 & 2\end{bmatrix}$

(2) $(BA)^T$

(3) BA

(4) $\begin{bmatrix}10 & -12\\ 24 & 2\end{bmatrix}$

90 The matrix $A=\begin{bmatrix}1 & -2 & -3\\ 2 & 1 & -2\\ 3 & 2 & 1\end{bmatrix}$ is

(1) singular matrix

(2) non-singular matrix

(3) symmetric matrix

(4) skew symmetric matrix

आव्यूह $A=\begin{bmatrix}1 & -2 & -3\\ 2 & 1 & -2\\ 3 & 2 & 1\end{bmatrix}$ है

(1) अव्युत्क्रमणीय आव्यूह

(2) व्युत्क्रमणीय आव्यूह

(3) सममित आव्यूह

(4) विषम सममित आव्यूह

91 If $A^T + B^T = \begin{bmatrix} 7 & 4 \\ 8 & 9 \end{bmatrix}$ and $A^T - B^T = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$ then A will be

(1) $\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ (2) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

(3) $\begin{bmatrix} 4 & 4 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$ (4) $\begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 4 & 6 \end{bmatrix}$

यदि $A^T + B^T = \begin{bmatrix} 7 & 4 \\ 8 & 9 \end{bmatrix}$ व $A^T - B^T = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$ तब A होगा

(1) $\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ (2) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

(3) $\begin{bmatrix} 4 & 4 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$ (4) $\begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 4 & 6 \end{bmatrix}$

92 If $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -4 & 3 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 2 & 12 \\ -17 & 9 \end{bmatrix}$ and $\lambda A - 3B + C = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 10 & 20 \end{bmatrix}$ then λ will be equal to

(1) -1 (2) 0

(3) 4 (4) 5

यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -4 & 3 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 2 & 12 \\ -17 & 9 \end{bmatrix}$ व $\lambda A - 3B + C = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 10 & 20 \end{bmatrix}$ है तो λ बराबर होगा

(1) -1 (2) 0

(3) 4 (4) 5

93 If $A=\begin{bmatrix}2&0&0\\0&2&0\\0&0&2\end{bmatrix}$, $B=\begin{bmatrix}1&2&3\\0&1&3\\0&0&2\end{bmatrix}$ then $|AB|$ has the value

(1) 32 (2) 16

(3) 8 (4) 4

यदि $A=\begin{bmatrix}2&0&0\\0&2&0\\0&0&2\end{bmatrix}$, $B=\begin{bmatrix}1&2&3\\0&1&3\\0&0&2\end{bmatrix}$ तब $|AB|$ का मान है

(1) 32 (2) 16

(3) 8 (4) 4

94 If $A=\begin{bmatrix}0&1&2\\1&2&3\\2&3&4\end{bmatrix}$ and $B=\begin{bmatrix}1&-2\\-1&0\\2&-1\end{bmatrix}$ then (AB) equals

(1) $\begin{bmatrix}3&-2\\5&-5\\7&-8\end{bmatrix}$ (2) $\begin{bmatrix}3&5&7\\-2&-5&-8\end{bmatrix}$

(3) $\begin{bmatrix}5&-5\\7&-8\\3&-2\end{bmatrix}$ (4) $\begin{bmatrix}5&7&3\\-5&-8&-2\end{bmatrix}$

यदि $A=\begin{bmatrix}0&1&2\\1&2&3\\2&3&4\end{bmatrix}$ व $B=\begin{bmatrix}1&-2\\-1&0\\2&-1\end{bmatrix}$ तब AB बराबर है

(1) $\begin{bmatrix}3&-2\\5&-5\\7&-8\end{bmatrix}$ (2) $\begin{bmatrix}3&5&7\\-2&-5&-8\end{bmatrix}$

(3) $\begin{bmatrix}5&-5\\7&-8\\3&-2\end{bmatrix}$ (4) $\begin{bmatrix}5&7&3\\-5&-8&-2\end{bmatrix}$

95 If $A=\begin{bmatrix}-3 & 6 & -11\\ 3 & -4 & 6\\ 4 & -8 & 13\end{bmatrix}$ then adj A equal

(1) $\begin{bmatrix}4 & 10 & 8\\ 8 & 0 & 6\\ 15 & 5 & 15\end{bmatrix}$ (2) $\begin{bmatrix}-4 & 10 & -8\\ -15 & 5 & -15\\ -8 & 0 & -6\end{bmatrix}$

(3) $\begin{bmatrix}-4 & 0 & 8\\ -15 & 10 & 15\\ -8 & 5 & 6\end{bmatrix}$ (4) $\begin{bmatrix}8 & -5 & 6\\ 15 & -10 & -15\\ -4 & 0 & 8\end{bmatrix}$

यदि $A=\begin{bmatrix}-3 & 6 & -11\\ 3 & -4 & 6\\ 4 & -8 & 13\end{bmatrix}$ तो adj A बराबर है

(1) $\begin{bmatrix}4 & 10 & 8\\ 8 & 0 & 6\\ 15 & 5 & 15\end{bmatrix}$ (2) $\begin{bmatrix}-4 & 10 & -8\\ -15 & 5 & -15\\ -8 & 0 & -6\end{bmatrix}$

(3) $\begin{bmatrix}-4 & 0 & 8\\ -15 & 10 & 15\\ -8 & 5 & 6\end{bmatrix}$ (4) $\begin{bmatrix}8 & -5 & 6\\ 15 & -10 & -15\\ -4 & 0 & 8\end{bmatrix}$

96 If $A=\begin{bmatrix}1 & 1\\ 1 & 1\end{bmatrix}$ then A^{n+1} equals

(1) A (2) nA

(3) 2^nA (4) $2^{n+1}A$

यदि $A=\begin{bmatrix}1 & 1\\ 1 & 1\end{bmatrix}$ तो A^{n+1} बराबर है

(1) A (2) nA

(3) 2^nA (4) $2^{n+1}A$

97 If the order of matrix A is $m \times n$ and that of B is $n \times m$ then the order of $(AB)^T A$ will be

(1) $m \times m$ (2) $n \times n$

(3) $n \times m$ (4) $m \times n$

यदि आव्यूह A की कोटि $m \times n$ व B की कोटि $n \times m$ हो तो $(AB)^T A$ की कोटी होगी

(1) $m \times m$ (2) $n \times n$

(3) $n \times m$ (4) $m \times n$

98 If $A = \begin{bmatrix} a & b \\ b & a \end{bmatrix}$, $A^2 = \begin{bmatrix} \alpha & \beta \\ \beta & \alpha \end{bmatrix}$ then

(1) $\alpha = a^2 + b^2$, $\beta = ab$ (2) $\alpha = a^2 + b^2$, $\beta = 2ab$

(3) $\alpha = a^2 + b^2$, $\beta = a^2 - b^2$ (4) $\alpha = 2ab$, $\beta = a^2 - b^2$

यदि $A = \begin{bmatrix} a & b \\ b & a \end{bmatrix}$, $A^2 = \begin{bmatrix} \alpha & \beta \\ \beta & \alpha \end{bmatrix}$ तब

(1) $\alpha = a^2 + b^2$, $\beta = ab$ (2) $\alpha = a^2 + b^2$, $\beta = 2ab$

(3) $\alpha = a^2 + b^2$, $\beta = a^2 - b^2$ (4) $\alpha = 2ab$, $\beta = a^2 - b^2$

99 If $A = \mathrm{I}_3$ then $\left|A^{-1} + A^T\right|$ equals

(1) 2 (2) 4

(3) 8 (4) 16

यदि $A = \mathrm{I}_3$ तो $\left|A^{-1} + A^T\right|$ बराबर है

(1) 2 (2) 4

(3) 8 (4) 16

100 If $A=\begin{bmatrix}3 & 13\\ -1 & -4\end{bmatrix}$, $AB=\begin{bmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{bmatrix}$ then B equals

(1) $\begin{bmatrix}-4 & -13\\ 1 & 3\end{bmatrix}$ (2) $\begin{bmatrix}-3 & 13\\ 1 & -4\end{bmatrix}$

(3) $\begin{bmatrix}-4 & -13\\ -1 & -3\end{bmatrix}$ (4) $\begin{bmatrix}-4 & 13\\ 1 & 3\end{bmatrix}$

यदि $A=\begin{bmatrix}3 & 13\\ -1 & -4\end{bmatrix}$, $AB=\begin{bmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{bmatrix}$ तो B बराबर है

(1) $\begin{bmatrix}-4 & -13\\ 1 & 3\end{bmatrix}$ (2) $\begin{bmatrix}-3 & 13\\ 1 & -4\end{bmatrix}$

(3) $\begin{bmatrix}-4 & -13\\ -1 & -3\end{bmatrix}$ (4) $\begin{bmatrix}-4 & 13\\ 1 & 3\end{bmatrix}$

101 The roots of the equation $5^{x+1}+5^{2-x}=5^3+1$ are

(1) $-\frac{1}{5}, 25$ (2) $\frac{1}{5}, 25$

(3) $\frac{1}{5}, -\frac{1}{5}$ (4) $-1, 2$

समीकरण $5^{x+1}+5^{2-x}=5^3+1$ के मूल हैं

(1) $-\frac{1}{5}, 25$ (2) $\frac{1}{5}, 25$

(3) $\frac{1}{5}, -\frac{1}{5}$ (4) $-1, 2$

102 If $x=\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2+.....}}}$ then x equals

(1) 2.5 (2) 2.2

(3) 2.0 (4) 1.9

यदि $x=\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2+.....}}}$ तो x बराबर है

(1) 2.5 (2) 2.2

(3) 2.0 (4) 1.9

103 If $f(x)=\log\left(\frac{1+x}{1-x}\right)$ then $f\left(\frac{2x}{1+x^2}\right)$ equals

(1) $2f(2x)$ (2) $2f(x)$

(3) $f(2x)$ (4) $[f(x)]^2$

यदि $f(x)=\log\left(\frac{1+x}{1-x}\right)$ तो $f\left(\frac{2x}{1+x^2}\right)$ बराबर है

(1) $2f(2x)$ (2) $2f(x)$

(3) $f(2x)$ (4) $[f(x)]^2$

104 On the set of natural numbers N the relation R defined as $aRb \Leftrightarrow a^2-4ab+3b^2=0,\ a,b\in N$ is

(1) an equivalence relation (2) reflexive

(3) symmetric (4) transitive

प्राकृत संख्याओं के समुच्चय N पर $aRb \Leftrightarrow a^2-4ab+3b^2=0,\ a,b\in N$ से परिभाषित संबंध R है

(1) तुल्यता संबंध (2) स्वतुल्य

(3) सममित (4) संक्रामक

105 If f and g mappings are given by $f:R\to R:f(x)=x^2+3$ and $g:R\to R:g(x)=x^2-7$ then $(gof)(x)$ is

(1) x^4+6x^2+2 (2) x^4-6x^2+2

(3) x^4-6x^2-2 (4) x^4+6x^2-2

f व g चित्रण $f:R\to R:f(x)=x^2+3$ व $g:R\to R:g(x)=x^2-7$ से दिये जाते हो तो $(gof)(x)$ है

(1) x^4+6x^2+2 (2) x^4-6x^2+2

(3) x^4-6x^2-2 (4) x^4+6x^2-2

106 $f:R\to R$ is defined as $f(x)=1, x\in Q$ and $f(x)=-1, x\notin Q$ where Q is the set of rational numbers. With this mapping image set of R is

(1) $\{\ \}$ (2) $\{1\}$

(3) $\{-1\}$ (4) $\{1, -1\}$

$f:R\to R$ इस प्रकार परिभाषित है कि $f(x)=-1, x\notin Q$ व $f(x)-1, x\notin Q$ जबकि Q परिमेय राशियों का समुच्चय है । इस चित्रण से R का प्रतिबिंब समुच्चय है

(1) $\{\ \}$ (2) $\{1\}$

(3) $\{-1\}$ (4) $\{1, -1\}$

107 If the functions $f(x)=2x^2-1$ and $g(x)=1-3x$ are equal functions then domain of f and g is

(1) $\{\ \}$ (2) $\left\{-\frac{1}{2}\right\}$

(3) $\left\{2, -\frac{1}{2}\right\}$ (4) None of the above

यदि फलन $f(x)=2x^2-1$ व $g(x)=1-3x$ समान फलन हो तो f व g का प्रान्त है

(1) $\{\ \}$ (2) $\left\{-\frac{1}{2}\right\}$

(3) $\left\{2, -\frac{1}{2}\right\}$ (4) उपरोक्त में कोई नहीं

108 If $f:Q-\{1\}\to Q$ such that $f(x)=\frac{2x+3}{x-1}$ then function f is, when Q is a set of rational numbers

(1) one-one but not onto (2) one-one and onto

(3) into (4) many one

यदि $f:Q-\{1\}\to Q$ इस प्रकार है कि $f(x)=\frac{2x+3}{x-1}$ तब फलन f है, जबकि Q परिमेय राशियों का समुच्चय है

(1) एकैकी परन्तु आच्छादक नहीं (2) एकैकी व आच्छादक

(3) अन्तर्क्षेपी (4) बहुएकी

109 If $f:R\to R$ such that $f(x)=x^3-8$ then $f^{-1}(19)$ is

(1) 2 (2) 3

(3) 11 (4) non-existent

यदि $f:R\to R$ इस प्रकार है कि $f(x)=x^3-8$ तो $f^{-1}(19)$ है

(1) 2 (2) 3

(3) 11 (4) अस्तित्व में नहीं है

110 Function $f:Z\to Z$ such that $f(x)=x^2+x$ where Z is a set of integers then f is

(1) one-one onto (2) onto

(3) many one into (4) many one onto

फलन $f:Z\to Z$ जबकि $f(x)=x^2+x$ जहाँ Z पूर्णांकों का समुच्चय है । f है

(1) एकैकी आच्छादक (2) आच्छादक

(3) बहुएकी अन्तर्क्षेपी (4) बहुएकी आच्छादक

111 If $f:R\to R:f(x)=x^2+2$ and $g:R\to R:g(x)=1+\frac{1}{x-1}$ then $(fog)(x)$ is $(x\neq 1)$

(1) $\frac{3x^2+4x+2}{(1-x)^2}$ (2) $\frac{3x^2-4x-2}{(x-1)^2}$

(3) $\frac{3x^2-4x}{(x-1)^2}$ (4) $\frac{3x^2-4x+2}{(x-1)^2}$

यदि $f:R\to R:f(x)=x^2+2$ व $g:R\to R:g(x)=1+\frac{1}{x-1}$ तब $(fog)(x)$ $(x\neq 1)$ है

(1) $\frac{3x^2+4x+2}{(1-x)^2}$ (2) $\frac{3x^2-4x-2}{(x-1)^2}$

(3) $\frac{3x^2-4x}{(x-1)^2}$ (4) $\frac{3x^2-4x+2}{(x-1)^2}$

112 $\left(\cos^4\theta-\sin^4\theta+1\right)$ equals

(1) $\cos^2\theta$ (2) $\sin^2\theta$

(3) $2\cos^2\theta$ (4) $2\sin^2\theta$

$\left(\cos^4\theta-\sin^4\theta+1\right)$ बराबर है

(1) $\cos^2\theta$ (2) $\sin^2\theta$

(3) $2\cos^2\theta$ (4) $2\sin^2\theta$

113 If $3\cos ec^2\theta=2\sec\theta$ then θ equals

(1) $\frac{\pi}{2}$ (2) $\frac{\pi}{3}$

(3) $\frac{\pi}{4}$ (4) $\frac{\pi}{6}$

यदि $3\cos ec^2\theta=2\sec\theta$ तो θ बराबर है

(1) $\frac{\pi}{2}$ (2) $\frac{\pi}{3}$

(3) $\frac{\pi}{4}$ (4) $\frac{\pi}{6}$

114 If $\sin(\alpha-\beta)=\frac{1}{2}$ and $\cos(\alpha+\beta)=0$ then β equals

(1) $\frac{\pi}{6}$ (2) $\frac{\pi}{4}$

(3) $\frac{\pi}{3}$ (4) $\frac{\pi}{2}$

यदि $\sin(\alpha-\beta)=\frac{1}{2}$ व $\cos(\alpha+\beta)=0$ तो β बराबर है

(1) $\frac{\pi}{6}$ (2) $\frac{\pi}{4}$

(3) $\frac{\pi}{3}$ (4) $\frac{\pi}{2}$

115 The value of $\begin{vmatrix} \frac{1}{a} & a & bc \\ \frac{1}{b} & b & ac \\ \frac{1}{c} & c & ab \end{vmatrix}$ is

(1) $abc(a+b+c)$ (2) $abc\left(\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}\right)$

(3) $abc(a+b+c)\left(\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}\right)$ (4) 0

$\begin{vmatrix} \frac{1}{a} & a & bc \\ \frac{1}{b} & b & ac \\ \frac{1}{c} & c & ab \end{vmatrix}$ का मान है

(1) $abc(a+b+c)$ (2) $abc\left(\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}\right)$

(3) $abc(a+b+c)\left(\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}\right)$ (4) 0

116 In an examination 44% students failed in Hindi, 52% failed in English. If 21% failed in both languages, then out 76 students number of students passed in both language is

(1) 17 (2) 18

(3) 19 (4) 20

एक परीक्षा में 44% छात्र हिन्दी, 52% छात्र अंग्रेजी में अनुत्तीर्ण हुए । यदि 21% छात्र दोनों भाषाओं में अनुत्तीर्ण हुए हो तो 76 छात्रों में से दोनों भाषाओं में उत्तीर्ण होने वाले छात्रों की संख्या है

(1) 17 (2) 18

(3) 19 (4) 20

117 If N is set of natural numbers, R is set of real numbers and Q is set of rational numbers then the true statement is

(1) $Q \subset R \subset N$ (2) $N \subset Q \subset R$

(3) $Q \subset N \subset R$ (4) $R \subset Q \subset N$

यदि N प्राकृत संख्याओं का समुच्चय है, R वास्तविक संख्याओं का समुच्चय है व Q परिमेय संख्याओं का समुच्चय है तो सत्य वक्तव्य है

(1) $Q \subset R \subset N$ (2) $N \subset Q \subset R$

(3) $Q \subset N \subset R$ (4) $R \subset Q \subset N$

118 $\frac{\sin A}{1+\cos A}+\frac{1+\cos A}{\sin A}$ equals

(1) $2\sin A$ (2) $2\cos A$

(3) $2\operatorname{cosec} A$ (4) $2\sec A$

$\frac{\sin A}{1+\cos A}+\frac{1+\cos A}{\sin A}$ बराबर है

(1) $2\sin A$ (2) $2\cos A$

(3) $2\operatorname{cosec} A$ (4) $2\sec A$

119 $\frac{\tan A+\sec A-1}{\tan A-\sec A+1}$ equals

(1) $\frac{1+\sin A}{\cos A}$ (2) $\frac{1-\sin A}{\cos A}$

(3) $\frac{1+\cos A}{\sin A}$ (4) $\frac{1-\cos A}{\sin A}$

$\frac{\tan A+\sec A-1}{\tan A-\sec A+1}$ बराबर है

(1) $\frac{1+\sin A}{\cos A}$ (2) $\frac{1-\sin A}{\cos A}$

(3) $\frac{1+\cos A}{\sin A}$ (4) $\frac{1-\cos A}{\sin A}$

120 If $\tan\theta = \frac{2x(x+1)}{(2x+1)}$ then $\cos\theta$ equals

(1) $\frac{2x+1}{2x^2+2x+1}$ (2) $\frac{2x(x+1)}{2x^2+2x+1}$

(3) $\frac{2x}{2x^2+2x+1}$ (4) $\frac{2x^2}{2x^2+2x+1}$

यदि $\tan\theta = \frac{2x(x+1)}{(2x+1)}$ तो $\cos\theta$ बराबर है

(1) $\frac{2x+1}{2x^2+2x+1}$ (2) $\frac{2x(x+1)}{2x^2+2x+1}$

(3) $\frac{2x}{2x^2+2x+1}$ (4) $\frac{2x^2}{2x^2+2x+1}$

121 $(\sin 45° \cos 60° - \sin 45° \sin 60°)$ equals

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

(3) $\left(\frac{\sqrt{3}-1}{2\sqrt{2}}\right)$ (4) $-\left(\frac{\sqrt{3}-1}{2\sqrt{2}}\right)$

$(\sin 45° \cos 60° - \sin 45° \sin 60°)$ बराबर है

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

(3) $\left(\frac{\sqrt{3}-1}{2\sqrt{2}}\right)$ (4) $-\left(\frac{\sqrt{3}-1}{2\sqrt{2}}\right)$

122 A vertical tower stands on a horizontal plane from a point distant 60 m from its foot, the angle of elevation of its top is 30°, the height of the tower is

(1) $20\,m$ (2) $20\sqrt{3}\,m$

(3) $\frac{30}{\sqrt{2}}m$ (4) $30\sqrt{2}\,m$

एक उर्ध्वाधर मीनार एक क्षैतिज में खड़ी है, इसके पद से 60 मी. दूर के एक बिन्दु से शीर्ष का उन्नयन कोण 30° है, मीनार की ऊँचाई है

(1) 20 मी. (2) $20\sqrt{3}$ मी.

(3) $\frac{30}{\sqrt{2}}$ मी. (4) $30\sqrt{2}$ मी.

123 From the top of a 60 meters high cliff the angles of depression of the top and bottom of a tower are found to be 30° and 60° respectively, the height of the tower is

(1) $20\sqrt{2}$ meters (2) 30 meters

(3) $30\sqrt{3}$ meters (4) 40 meters

60 मीटर ऊँची पहाड़ी के शीर्ष से एक मीनार के शीर्ष व पद के अवनमन कोण 30° व 60° क्रमशः पाये गये । मीनार की ऊँचाई है

(1) $20\sqrt{2}$ मीटर (2) 30 मीटर

(3) $30\sqrt{3}$ मीटर (4) 40 मीटर

124 If $\cos\theta - \sin\theta = \sqrt{2}\sin\theta$, then $\cos\theta + \sin\theta$ equals

(1) $2\sin\theta$ (2) $2\cos\theta$

(3) $\sqrt{2}\cos\theta$ (4) $\frac{1}{\sqrt{2}}\cos\theta$

यदि $\cos\theta - \sin\theta = \sqrt{2}\sin\theta$, तब $\cos\theta + \sin\theta$ बराबर होगा

(1) $2\sin\theta$ (2) $2\cos\theta$

(3) $\sqrt{2}\cos\theta$ (4) $\frac{1}{\sqrt{2}}\cos\theta$

125 sin 75° equals

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

(3) $\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{2}}$ (4) $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{2}}$

sin 75° समान है

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

(3) $\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{2}}$ (4) $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{2}}$

126 $\cos(45°-A)\cos(45°-B)-\sin(45°-A)\sin(45°-B)$ equals

(1) $\sin(A-B)$ (2) $\cos(A-B)$

(3) $\sin(A+B)$ (4) $\cos(A+B)$

$\cos(45°-A)\cos(45°-B)-\sin(45°-A)\sin(45°-B)$ बराबर है

(1) $\sin(A-B)$ (2) $\cos(A-B)$

(3) $\sin(A+B)$ (4) $\cos(A+B)$

127 If $\sin\alpha=\frac{15}{17}$ and $\cos\beta=\frac{12}{13}$ ther $\tan(\alpha+\beta)$ equals

(1) $\frac{155}{15}$ (2) $\frac{220}{21}$

(3) $\frac{212}{13}$ (4) $\frac{225}{14}$

यदि $\sin\alpha=\frac{15}{17}$ व $\cos\beta=\frac{12}{13}$ है तो $\tan(\alpha+\beta)$ समान है

(1) $\frac{155}{15}$ (2) $\frac{220}{21}$

(3) $\frac{212}{13}$ (4) $\frac{225}{14}$

128 $\sin(n+1)\theta\sin(n-1)\theta+\cos(n+1)\theta\cos(n-1)\theta$ equals

(1) $\cos\theta$ (2) $-\cos\theta$

(3) $\cos 2\theta$ (4) $-\cos 2\theta$

$\sin(n+1)\theta\sin(n-1)\theta+\cos(n+1)\theta\cos(n-1)\theta$ समान है

(1) $\cos\theta$ (2) $-\cos\theta$

(3) $\cos 2\theta$ (4) $-\cos 2\theta$

129 The value of $\frac{\sin 75°-\sin 15°}{\cos 75°+\cos 15°}$ is

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

(3) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (4) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

$\frac{\sin 75°-\sin 15°}{\cos 75°+\cos 15°}$ का मान है

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

(3) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (4) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

130 If $\tan\alpha=\frac{5}{6}$ and $\tan\beta=\frac{1}{11}$ then $(\alpha+\beta)$ equals

(1) $\frac{\pi}{4}$ (2) $\frac{\pi}{3}$

(3) $\frac{\pi}{2}$ (4) $\frac{\pi}{6}$

यदि $\tan\alpha=\frac{5}{6}$ व $\tan\beta=\frac{1}{11}$ तब $(\alpha+\beta)$ बराबर है

(1) $\frac{\pi}{4}$ (2) $\frac{\pi}{3}$

(3) $\frac{\pi}{2}$ (4) $\frac{\pi}{6}$

131 If in a triangle $A = 45°, B = 75°$ and $C = 60°$ then $a + \sqrt{2}\,c$ equals

(1) b (2) $2b$

(3) $2\sqrt{2}\,b$ (4) $\sqrt{2}\,b$

यदि एक त्रिभुज में $A = 45°, B = 75°$ व $C = 60°$ हो तो $a + \sqrt{2}\,c$ बराबर है

(1) b (2) $2b$

(3) $2\sqrt{2}\,b$ (4) $\sqrt{2}\,b$

132 At a point A, the angle of elevation of a tower is such that its tangent is $\frac{5}{12}$, on walking 240 meters nearer to the tower, the tangent of angle of elevation is $\frac{3}{4}$, the height of tower is

(1) 200 meters (2) 215 meters

(3) 225 meters (4) 250 meters

एक बिन्दु A से एक मीनार का उन्नयन कोण ऐसा है कि उसका टेन्जेन्ट $\frac{5}{12}$ है, मीनार की तरफ 240 मीटर चलने पर उन्नयन कोण का टेन्जेन्ट $\frac{3}{4}$ है, मीनार की ऊंचाई है

(1) 200 मीटर (2) 215 मीटर

(3) 225 मीटर (4) 250 मीटर

133 The median of the observations 15, 0, 4, 1.5, –6, 1 is

(1) 2.00 (2) 1.50

(3) 1.25 (4) 1.00

प्रेक्षणों 1.5, 0, 4, 1.5, –6, 1 की मध्रिका है

(1) 2.00 (2) 1.50

(3) 1.25 (4) 1.00

134 An empirical relation (approximately) between Mean, Median and Mode of a set of data is

(1) (Mean – Mode) = (Mean – Median)

(2) (Mean – Median) = 3(Mode – Median)

(3) (Mean – Median) = 3(Mode – Mean)

(4) (Mean – Mode) = 3(Mean – Median)

आँकड़ों के किसी समूह के माध्य, माध्यिका व बहुलक में एक आनुभाविक संबंध (लगभग) है

(1) (माध्य – बहुलक) = (माध्य – माध्यिका)

(2) (माध्य – माध्यिका) = 3(बहुलक – माध्यिका)

(3) (माध्य – माध्यिका) = 3(बहुलक – माध्य)

(4) (माध्य – बहुलक) = 3(माध्य – माध्यिका)

135 The mean wage of 100 workers in a factory running in two shifts is Rs. 260. If the mean wage of 60 workers in first shift is Rs. 280. The mean wage of rest 40 workers in second shift is

(1) Rs. 230 (2) Rs. 245

(3) Rs. 250 (4) Rs. 252

एक फैक्ट्री के दो पारियों में काम करने वाले 100 कर्मचारियों का औसत वेतन 260 रु. है । यदि प्रथम पारी के 60 कर्मचारियों का औसत वेतन 280 रु. है । दूसरी पारी के शेष 40 कर्मचारियों का औसत वेतन है

(1) रु. 230 (2) रु. 245

(3) रु. 250 (4) रु. 252

136 The mode for the observations 3, 8, 10, 12, 15, 9 is

(1) 9.5 (2) 15

(3) 11 (4) non existing

प्रेक्षणों 3, 8, 10, 12, 15, 9 के लिये बहुलक

(1) 9.5 है । (2) 15 है ।

(3) 11 है । (4) अस्तित्व में नहीं है

137 For the data

Size :	5-7	8-10	11-13	14-16	17-19
Frequency :	14	24	38	20	4

quartile deviation is

(1) 8.87 (2) 2.27

(3) 13.42 (4) 12.72

आँकडों

नाप :	5-7	8-10	11-13	14-16	17-19
आवृत्ति :	14	24	38	20	4

के लिये चतुर्थक विचलन है

(1) 8.87 (2) 2.27

(3) 13.42 (4) 12.72

138 If σ denotes standard deviation, then σ^2 of the first n natural numbers is

(1) $\frac{n(n-1)}{12}$ (2) $\frac{n(n+1)}{12}$

(3) $\frac{\left(n^2-1\right)}{12}$ (4) $\frac{\left(n^2-1\right)}{12n}$

यदि σ मानक विचलन को निरूपित करता है तो प्रथम n प्राकृत संख्याओं का σ^2 समान है

(1) $\frac{n(n-1)}{12}$ (2) $\frac{n(n+1)}{12}$

(3) $\frac{\left(n^2-1\right)}{12}$ (4) $\frac{\left(n^2-1\right)}{12n}$

139 The means of two samples of size 50 and 100 respectively are 54.1 and 50.3. The mean of sample of size 150 obtained by combining two samples is

(1) 52.55 (2) 53.68

(3) 51.57 (4) 52.48

50 व 100 आकार के नमूनों के माध्य क्रमशः 54.1 व 50.3 है । इन दोनों नमूनों को मिलाकर बने 150 आकार के नमूनों का माध्य होगा

(1) 52.55 (2) 53.68

(3) 51.57 (4) 52.48

140 Standard deviation of the data

x:	4	5	7	8	10	12
f:	1	3	2	1	1	1

is

(1) $\sqrt{\frac{56}{9}}$ (2) $\sqrt{\frac{53}{9}}$

(3) $\sqrt{\frac{52}{9}}$ (4) $\sqrt{\frac{49}{9}}$

आँकडों

x:	4	5	7	8	10	12
f:	1	3	2	1	1	1

का मानक विचलन है

(1) $\sqrt{\frac{56}{9}}$ (2) $\sqrt{\frac{53}{9}}$

(3) $\sqrt{\frac{52}{9}}$ (4) $\sqrt{\frac{49}{9}}$

141 If $A=\begin{bmatrix}\cos\alpha & \sin\alpha \\ -\sin\alpha & \cos\alpha\end{bmatrix}$ and $A(Adj\ A)=\lambda\begin{bmatrix}1 & 0 \\ 0 & 1\end{bmatrix}$ then λ will be equal to

(1) 3 (2) 2

(3) 1 (4) $\sin\alpha\cos\alpha$

यदि $A=\begin{bmatrix}\cos\alpha & \sin\alpha \\ -\sin\alpha & \cos\alpha\end{bmatrix}$ व $A(Adj\ A)=\lambda\begin{bmatrix}1 & 0 \\ 0 & 1\end{bmatrix}$ हो तो λ बराबर है

(1) 3 (2) 2

(3) 1 (4) $\sin\alpha\cos\alpha$

142 Determinant $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1+x & 1 \\ 1 & 1 & 1+y \end{vmatrix}$ equals

(1) $x+y$ (2) $1+x+y$

(3) $1+xy$ (4) xy

सारणिक $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1+x & 1 \\ 1 & 1 & 1+y \end{vmatrix}$ बराबर है

(1) $x+y$ (2) $1+x+y$

(3) $1+xy$ (4) xy

143 Words are written with letters of the word BANANA. Number of permutations will be

(1) 120 (2) 60

(3) 720 (4) 360

BANANA शब्द के अक्षरों से शब्द लिखे जाते है । क्रमचयों की संख्या होगी

(1) 120 (2) 60

(3) 720 (4) 360

144 If α and β are complimentary angles $\left(0<\alpha<\frac{\pi}{2}\right)$ and $\sin\alpha=\frac{1}{2}$ then the value of $(\cos\alpha\sin\beta-\sin\alpha\cos\beta)$ is

(1) 0 (2) $\frac{1}{2}$

(3) 1 (4) 2

यदि α व β पूरक कोण है $\left(0<\alpha<\frac{\pi}{2}\right)$ व $\sin\alpha=\frac{1}{2}$ तो $(\cos\alpha\sin\beta-\sin\alpha\cos\beta)$ का मान है

(1) 0 (2) $\frac{1}{2}$

(3) 1 (4) 2

145 If $\tan\theta = \cot\theta$ where $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$, then θ is

(1) $\frac{\pi}{4}$ (2) $\frac{\pi}{6}$

(3) $\frac{\pi}{2}$ (4) $\frac{\pi}{3}$

यदि $\tan\theta = \cot\theta$ जबकि $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ हो तब θ है

(1) $\frac{\pi}{4}$ (2) $\frac{\pi}{6}$

(3) $\frac{\pi}{2}$ (4) $\frac{\pi}{3}$

146 The maximum value of $\sin\theta + \cos\theta$ can be

(1) zero

(2) less than one but greater than zero

(3) one

(4) more than one

$\sin\theta + \cos\theta$ का अधिकतम मान हो सकता है

(1) शून्य

(2) एक से कम पर शून्य से अधिक

(3) एक

(4) एक से ज्यादा

147 Two straight lines *AB* and *CD* intersect at O. Angles *AOD* and *BOC* are

(1) complementary (2) equal

(3) supplementary (4) not related

दो सरल रेखायें *AB* व *CD* O पर काटती है । कोण *AOD* व *BOC* है

(1) पूरक (2) समान

(3) संपूरक (4) कोई संबंध नहीं

148 ABC is a triangle in which $AB = 10$ and $AC = 3$ then side BC is

(1) equal to 7 (2) greater than 7

(3) less than 7 (4) none of the above

ABC एक त्रिभुज है जिसमें $AB = 10$ व $AC = 3$ हो तो भुजा BC है

(1) 7 के बराबर (2) 7 से अधिक

(3) 7 से कम (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

149 The difference between sum of integers from 1 to 25 and sum of integers from 26 to 35 is

(1) 305 (2) 295

(3) 20 (4) 15

1 से 25 तक के पूर्णांकों के योग व 26 से 35 तक के पूर्णांकों के योग का अंतर है

(1) 305 (2) 295

(3) 20 (4) 15

150 The sum of a number and its square is $\frac{35}{4}$. The number (> 0) is

(1) $\frac{5}{2}$ (2) $\frac{5}{4}$

(3) $\frac{3}{2}$ (4) $\frac{7}{2}$

एक संख्या व उसके वर्ग का योग $\frac{35}{4}$ है । संख्या (> 0) है

(1) $\frac{5}{2}$ (2) $\frac{5}{4}$

(3) $\frac{3}{2}$ (4) $\frac{7}{2}$

151 In a quadratic equation $ax^2 - 5x + c = 0$ the sum of the roots is 10 and product of the roots is also 10. The value of $a + c$ is

(1) $2\frac{1}{2}$ (2) $5\frac{1}{2}$

(3) $3\frac{1}{2}$ (4) 6

एक द्विघात समीकरण $ax^2 - 5x + c = 0$ के मूलों का योग 10 हैं व मूलों का गुणा भी 10 है तो $a + c$ का मान है

(1) $2\frac{1}{2}$ (2) $5\frac{1}{2}$

(3) $3\frac{1}{2}$ (4) 6

152 The diagonal of a square field is 110 meters. The area of the field is

(1) 6050 meters^2 (2) 12100 meters^2

(3) 6000 meters^2 (4) 1200 meters^2

एक वर्गाकार मैदान का कर्ण 110 मीटर है। मैदान का क्षेत्रफल है

(1) 6050 मीटर^2 (2) 12100 मीटर^2

(3) 6000 मीटर^2 (4) 1200 मीटर^2

153 The sum of five consecutive numbers is 1185. The largest of these numbers is

(1) 237 (2) 240

(3) 239 (4) 241

पाँच लगातार संख्याओं का योग 1185 है। इन संख्याओं में सबसे बड़ी है

(1) 237 (2) 240

(3) 239 (4) 241

154 The value of k for which the equation $x^2+8x+11=k(x+2)^2$ has only one root is

(1) 1 or 5 (2) -1

(3) 1 (4) 5

k का मान, जिसके लिये समीकरण $x^2+8x+11=k(x+2)^2$ का केवल एक मूल होगा, है

(1) 1 या 5 (2) -1

(3) 1 (4) 5

155 The value of x and y satisfying the equations $\frac{x}{3}-\frac{2}{y}=1$ and $\frac{x}{4}+\frac{3}{y}=3$ are

(1) $x=3, y=2$ (2) $x=6, y=2$

(3) $x=3, y=1$ (4) $x=9, y=1$

समीकरणों $\frac{x}{3}-\frac{2}{y}=1$ व $\frac{x}{4}+\frac{3}{y}=3$ को संतुष्ट करते हुए x व y के मान है

(1) $x=3, y=2$ (2) $x=6, y=2$

(3) $x=3, y=1$ (4) $x=9, y=1$

156 The radius of a wheel is 7 cm. Number of revolutions it will make in travelling 44 km.

(1) 1,00,000 (2) 10,000

(3) 1,000,000 (4) 22,000

एक पहिये की त्रिज्या 7 से.मी. है। 44 कि.मी. सफर करने में इसके द्वारा लगाए गये चक्करों की संख्या है

(1) 1,00,000 (2) 10,000

(3) 1,000,000 (4) 22,000

157 The solution set of equation $3^x + 3^{-x} = 2$ is

(1) $\{\ \}$ (2) $\{1\}$

(3) $\{3\}$ (4) $\{0\}$

समीकरण $3^x + 3^{-x} = 2$ के हलों का समुच्चय है

(1) $\{\ \}$ (2) $\{1\}$

(3) $\{3\}$ (4) $\{0\}$

158 If x, y, z are in H.P. then the value of the expression $\log_e(x+z) + \log_e(x-2y+z)$ is

(1) $\log_e(x-z)$ (2) $2\log_e(x-z)$

(3) $3\log_e(x-z)$ (4) $4\log_e(x-z)$

यदि x, y, z ह. श्रे. में हों तो व्यंजक $\log_e(x+z) + \log_e(x-2y+z)$ का मान है

(1) $\log_e(x-z)$ (2) $2\log_e(x-z)$

(3) $3\log_e(x-z)$ (4) $4\log_e(x-z)$

159 If A is a square matrix such that $A^2 - A + \mathrm{I} = 0$. Where I is an identity matrix and 0 is a null matrix, then A^{-1} is

(1) A (2) A–I

(3) I–A (4) A+I

यदि A एक ऐसी वर्ग मैट्रिक्स है कि $A^2 - A + \mathrm{I} = 0$ जहाँ I एक इकाई मैट्रिक्स व 0 एक शून्य मैट्रिक्स है, तब A^{-1} है

(1) A (2) A–I

(3) I–A (4) A+I

160 If $A=\begin{bmatrix} a & 0 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ and $B=\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 5 & 1 \end{bmatrix}$, then value of a for which $A^2=B$ is

(1) 1 (2) -1

(3) 4 (4) does not exist

यदि $A=\begin{bmatrix} a & 0 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ व $B=\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 5 & 1 \end{bmatrix}$ तब a का वह मान जिसके लिये $A^2=B$ हो, है

(1) 1 (2) -1

(3) 4 (4) अस्तित्व में नहीं है

161 A matrix X has $(a+b)$ rows and $(a+2)$ columns, and matrix Y has $(b+1)$ rows and $(a+3)$ columns. If XY and YX both exist then

(1) $a=3, b=2$ (2) $a=2, b=3$

(3) $a=2, b=4$ (4) $a=4, b=3$

आव्यूह X में $(a+b)$ पंक्तियाँ व $(a+2)$ स्तंभ है व आव्यूह Y में $(b+1)$ पंक्तियाँ व $(a+3)$ स्तंभ है। यदि XY व YX दोनों अस्तित्व में हैं तो

(1) $a=3, b=2$ (2) $a=2, b=3$

(3) $a=2, b=4$ (4) $a=4, b=3$

162 Dimensions of a hall are $12m \times 10m \times 6m$. White washing its wall and ceiling at the rate of Rs. 3.25 P per sq. m. will cost

(1) Rs. 819 (2) Rs. 858

(3) Rs. 1248 (4) Rs. 2440

एक हाल के नाप 12 मी. × 10 मी. × 6 मी. है। इसकी दीवारों व छत की सफेदी रु. 3.25 पै. प्रति वर्ग मी. की दर से करने पर खर्चा आयेगा

(1) रु. 819 (2) रु. 858

(3) रु. 1248 (4) रु. 2440

163 The radius of a circle, whose area is same as that of a rectangle whose sides are 210 cm. and 165 cm., is

(1) 105 cm. (2) 165 cm.

(3) 210 cm. (4) 375 cm.

एक वृत्त, जिसका क्षेत्रफल 210 से.मी. व 165 से.मी. भुजाओं वाले आयत के क्षेत्रफल के बराबर है, की त्रिज्या है

(1) 105 से.मी. (2) 165 से.मी.

(3) 210 से.मी. (4) 375 से.मी.

164 The circumference of a circle is 88 cm. The area of the circle is

(1) 2464 sq. cm. (2) 616 sq. cm.

(3) 308 sq. cm. (4) 154 sq. cm.

एक वृत्त की परिधी 88 से.मी. है। वृत्त का क्षेत्रफल है

(1) 2464 व.से.मी. (2) 616 व.से.मी.

(3) 308 व.से.मी. (4) 154 व.से.मी.

165 To make $4x^2+12xy$ a perfect square we should add

(1) y^2 (2) $36\,y^2$

(3) $4\,y^2$ (4) $9\,y^2$

$4x^2+12xy$ को पूर्णवर्ग बनाने के लिये हमें जोड़ना होगा

(1) y^2 (2) $36\,y^2$

(3) $4\,y^2$ (4) $9\,y^2$

166 The floor area of a square room is 182.25 sq. m. The perimeter of this room is

(1) 36 m. (2) 52 m.

(3) 54 m. (4) 60 m.

एक वर्गाकार कमरे के फर्श का क्षेत्रफल 182.25 व.मी. है। इस कमरे का परिमाप है

(1) 36 मी. (2) 52 मी.

(3) 54 मी. (4) 60 मी.

167 A rectangle whose length is a and width is b is revolved through 360° about its length. The volume of the cylinder so formed is

(1) πab^2 (2) $\pi a^2 b$

(3) πab (4) none of the above

एक आयत जिसकी लंबाई a व चौड़ाई b है को लंबाई के सहारे 360° घुमाया जाता है। इस प्रकार बने बेलन का आयतन है

(1) πab^2 (2) $\pi a^2 b$

(3) πab (4) उपरोक्त में कोई नहीं

168 Total surface area of a solid hemisphere of radius a is

(1) $2\pi a^2$ (2) $3\pi a^2$

(3) $4\pi a^2$ (4) πa^2

a त्रिज्या वाले ठोस अर्धगोले का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल है

(1) $2\pi a^2$ (2) $3\pi a^2$

(3) $4\pi a^2$ (4) πa^2

169 From a right cone of height h and with base radius r a cone has been cut of from the centre of the height. The volume of the remaining frustum of the cone is

(1) $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ (2) $\frac{1}{24}\pi r^2 h$

(3) $\frac{7}{24}\pi r^2 h$ (4) $\frac{1}{8}\pi r^2 h$

एक लंब शंकु से जिसकी ऊँचाई h व आधार की त्रिज्या r है एक लंब शंकु आधी ऊँचाई से काट दिया गया । बचे हुए शंकु के छिन्नक का आयतन है

(1) $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ (2) $\frac{1}{24}\pi r^2 h$

(3) $\frac{7}{24}\pi r^2 h$ (4) $\frac{1}{8}\pi r^2 h$

170 From a circle of radius a, a sector, which subtand an angle $\frac{\pi}{5}$ at the centre has been cut off. The perimeter of the remaining part of the circle is

(1) $2\pi a$ (2) $\frac{\pi}{5}a$

(3) $\frac{7\pi}{5}a$ (4) $\frac{9\pi}{5}a$

a त्रिज्या वाले वृत्त से एक सेक्टर, जो कि केन्द्र पर $\frac{\pi}{5}$ कोण अंतरित करता है, काट दिया जाता है। वृत्त के शेषभाग का परिमाप है

(1) $2\pi a$ (2) $\frac{\pi}{5}a$

(3) $\frac{7\pi}{5}a$ (4) $\frac{9\pi}{5}a$

171 The sum of all four digit numbers formed by the digits 1,2,4,6 is

(1) 14443 (2) 28886

(3) 43329 (4) 86658

1,2,4,6 अंकों से बनी 4 अंकों की संख्याओं का जोड़ है

(1) 14443 (2) 28886

(3) 43329 (4) 86658

172 If ${}^{56}P_{r+6} : {}^{54}P_{r+3} = 30800 : 1$, then the value of r is

(1) 41 (2) 51

(3) 40 (4) 42

यदि ${}^{56}P_{r+6} : {}^{54}P_{r+3} = 30800 : 1$ हो तो r का मान है

(1) 41 (2) 51

(3) 40 (4) 42

173 The number of ways in which letters of the word DOCILE can be arranged, so that consonants always occupy odd places, is

(1) 720 (2) 216

(3) 36 (4) 12

शब्द DOCILE के अक्षरों को सजाने के, जिसमें व्यंजन सदैव विषम स्थानों पर आये, तरीकों की संख्या है

(1) 720 (2) 216

(3) 36 (4) 12

174 The expression $ax^2+2hxy+by^2$ can have two factors if

(1) $h^2 < ab$ (2) $h^2 > ab$

(3) $h^2 = ab$ (4) $h^2+ab=0$

व्यंजक $ax^2+2hxy+by^2$ के दो गुणनखण्ड हो सकते हैं, यदि

(1) $h^2 < ab$ (2) $h^2 > ab$

(3) $h^2 = ab$ (4) $h^2+ab=0$

175 The roots of the equation $(\log_e x)^2+e=(1+e)\log_e x$ will be

(1) 1, 0 (2) e^e, e

(3) $1, e$ (4) $0, e$

समीकरण $(\log_e x)^2+e=(1+e)\log_e x$ के मूल होंगे

(1) 1, 0 (2) e^e, e

(3) $1, e$ (4) $0, e$

176 If $\left(2^{n+2}-1\right):2^{2n}=2^2:1$ then n equals

(1) 2 (2) –2

(3) 1 (4) –1

यदि $\left(2^{n+2}-1\right):2^{2n}=2^2:1$ हो तो n बराबर है

(1) 2 (2) –2

(3) 1 (4) –1

177 The roots of the equation $x^{-2}-12=-x^{-1}$ will be

(1) –4, 3 (2) $-\frac{1}{3}, \frac{1}{4}$

(3) $\frac{1}{3}, -\frac{1}{4}$ (4) 3, –4

समीकरण $x^{-2}-12=-x^{-1}$ के मूल होंगे

(1) –4, 3 (2) $-\frac{1}{3}, \frac{1}{4}$

(3) $\frac{1}{3}, -\frac{1}{4}$ (4) 3, –4

178 If $\frac{3+x}{2+x}+\frac{3-x}{2-x}=\frac{3-2x}{1-x}$, then the value of x is

(1) 0 (2) 1

(3) 2 (4) 3

यदि $\frac{3+x}{2+x}+\frac{3-x}{2-x}=\frac{3-2x}{1-x}$ तो x का मान है

(1) 0 (2) 1

(3) 2 (4) 3

179 If $y=mx+c$ and $x^2+y^2=a^2$, then both the values of x and y will be equal if

(1) $c^2=a^2\left(1+m^2\right)$ (2) $c^2=a^2\left(1-m^2\right)$

(3) $c^2=\frac{a^2}{1+m^2}$ (4) $c^2=\frac{a^2}{1-m^2}$

यदि $y=mx+c$ व $x^2+y^2=a^2$ तो x व y दोनों के मान समान होंगे, यदि

(1) $c^2=a^2\left(1+m^2\right)$ (2) $c^2=a^2\left(1-m^2\right)$

(3) $c^2=\frac{a^2}{1+m^2}$ (4) $c^2=\frac{a^2}{1-m^2}$

180 If $(n-1)$ G.M.'s are inserted between a and b then corresponding common ratio is

(1) $\left(\frac{a}{b}\right)^{1/n}$ (2) $\left(\frac{b}{a}\right)^{1/n}$

(3) $\left(\frac{b}{a}\right)^{\frac{1}{n+1}}$ (4) $\left(\frac{a}{b}\right)^{\frac{1}{n-1}}$

यदि a व b के मध्य $(n-1)$ गु.मा. प्रविष्ट किये जायें तो संगत सार्व अनुपात है

(1) $\left(\frac{a}{b}\right)^{1/n}$ (2) $\left(\frac{b}{a}\right)^{1/n}$

(3) $\left(\frac{b}{a}\right)^{\frac{1}{n+1}}$ (4) $\left(\frac{a}{b}\right)^{\frac{1}{n-1}}$

181 Solution of $\cos\theta+\cos^2\theta=1$ is

(1) $\cos^{-1}\left(\frac{\sqrt{5}-1}{2}\right)$ (2) $\cos^{-1}\left(\sqrt{5}-1\right)$

(3) $\cos^{-1}\left(\frac{\sqrt{5}+1}{3}\right)$ (4) $\cos^{-1}\left(-\frac{1}{2}\right)$

$\cos\theta+\cos^2\theta=1$ का हल है

(1) $\cos^{-1}\left(\frac{\sqrt{5}-1}{2}\right)$ (2) $\cos^{-1}\left(\sqrt{5}-1\right)$

(3) $\cos^{-1}\left(\frac{\sqrt{5}+1}{3}\right)$ (4) $\cos^{-1}\left(-\frac{1}{2}\right)$

182 $\frac{\sin 2A+\sin 2B}{\sin 2A-\sin 2B}$ equals

(1) $\frac{\sin(A+B)}{\sin(A-B)}$ (2) $\frac{\sin(A-B)}{\sin(A+B)}$

(3) $\frac{\tan(A+B)}{\tan(A-B)}$ (4) $\frac{\tan(A-B)}{\tan(A+B)}$

$\frac{\sin 2A+\sin 2B}{\sin 2A-\sin 2B}$ बराबर है

(1) $\frac{\sin(A+B)}{\sin(A-B)}$ (2) $\frac{\sin(A-B)}{\sin(A+B)}$

(3) $\frac{\tan(A+B)}{\tan(A-B)}$ (4) $\frac{\tan(A-B)}{\tan(A+B)}$

183 $\frac{\sin A-\sin B}{\cos B-\cos A}$ equals

(1) $\tan\frac{1}{2}(A+B)$ (2) $\tan\frac{1}{2}(A-B)$

(3) $\cot\frac{1}{2}(A-B)$ (4) $\cot\frac{1}{2}(A+B)$

$\frac{\sin A-\sin B}{\cos B-\cos A}$ समान है

(1) $\tan\frac{1}{2}(A+B)$ (2) $\tan\frac{1}{2}(A-B)$

(3) $\cot\frac{1}{2}(A-B)$ (4) $\cot\frac{1}{2}(A+B)$

184 $\sin 50^\circ-\sin 70^\circ+\sin 10^\circ$ equals

(1) 0 (2) 1

(3) $\frac{1}{2}$ (4) $\frac{1}{3}$

$\sin 50^\circ-\sin 70^\circ+\sin 10^\circ$ समान है

(1) 0 (2) 1

(3) $\frac{1}{2}$ (4) $\frac{1}{3}$

185 If $A+B+C=180^\circ$ then $\sin 2A+\sin 2B+\sin 2C$ equals

(1) $\sin A\sin B\sin C$ (2) $2\sin A\sin B\sin C$

(3) $4\sin A\sin B\sin C$ (4) none of the above

यदि $A+B+C=180^\circ$ तो $\sin 2A+\sin 2B+\sin 2C$ समान है

(1) $\sin A\sin B\sin C$ (2) $2\sin A\sin B\sin C$

(3) $4\sin A\sin B\sin C$ (4) उपरोक्त में कोई नहीं

186 In a triangle ABC, $\tan A + \tan B + \tan C$ equals

(1) 0 (2) $\tan A \tan B \tan C$

(3) $2\tan A \tan B \tan C$ (4) $4\tan A \tan B \tan C$

एक त्रिभुज ABC में $\tan A + \tan B + \tan C$ समान है

(1) 0 (2) $\tan A \tan B \tan C$

(3) $2\tan A \tan B \tan C$ (4) $4\tan A \tan B \tan C$

187 For the observations 2, 4, 7, 3, 4, 12, 10, 8, 4, 7, 3 the modal value is

(1) 4 (2) 7

(3) 8 (4) 12

प्रेक्षणों 2, 4, 7, 3, 4, 12, 10, 8, 4, 7, 3 के लिये बहुलक मान है

(1) 4 (2) 7

(3) 8 (4) 12

188 If $a \neq b \neq c$ then one value of x, for which $\begin{vmatrix} x & x-a & x-b \\ x+a & x & x-c \\ x+b & x+c & x \end{vmatrix} = 0$ is satisfied, is

(1) a (2) b

(3) c (4) 0

यदि $a \neq b \neq c$ तो $\begin{vmatrix} x & x-a & x-b \\ x+a & x & x-c \\ x+b & x+c & x \end{vmatrix} = 0$ को संतुष्ट करने वाला x का एक मान है

(1) a (2) b

(3) c (4) 0

189 If w is the cube root of unity and $\begin{vmatrix} x+1 & w & w^2 \\ w & x+w^2 & 1 \\ w^2 & 1 & x+w \end{vmatrix} = 0$ then x equals

(1) w (2) w^2

(3) 0 (4) 1

यदि w इकाई का घनमूल है व $\begin{vmatrix} x+1 & w & w^2 \\ w & x+w^2 & 1 \\ w^2 & 1 & x+w \end{vmatrix} = 0$ तो x बराबर है

(1) w (2) w^2

(3) 0 (4) 1

190 A square matrix A is a skew symmetric matrix if

(1) $A = A^T$

(2) $A = -A^T$

(3) all the principal diagonal elements are zero

(4) none of the above

एक वर्ग आव्यूह विषम सममित आव्यूह है, यदि

(1) $A = A^T$

(2) $A = -A^T$

(3) प्रत्येक मुख्य विकर्ण अवयव शून्य है

(4) उपरोक्त में कोई नहीं

191 If $A=\begin{bmatrix}0 & 1\\ 0 & 0\end{bmatrix}$ and I is a unit matrix of order 2 and a, b are arbitrary scalars, then $(aI+bA)^2$ is

(1) a^2I+abA (2) $a^2I+2abA$

(3) a^2I+b^2A (4) $a^2I+b^2A^2$

यदि $A=\begin{bmatrix}0 & 1\\ 0 & 0\end{bmatrix}$ व I द्वितीय कोटि का इकाई आव्यूह हो तथा a, b स्वेच्छ अदिश हो तो $(aI+bA)^2$ बराबर है

(1) a^2I+abA (2) $a^2I+2abA$

(3) a^2I+b^2A (4) $a^2I+b^2A^2$

192 20 is divided into four parts which form an A.P. such that the product of first and fourth bears a ratio to the product of second and third as 2:3, the four parts are

(1) 2,4,6,8 (2) $\frac{1}{3},\frac{10}{3},\frac{19}{3},10$

(3) $\frac{2}{3},\frac{11}{3},\frac{20}{3},9$ (4) none of the above

20 को ऐसे चार भागों में बांटा गया है कि चारों A.P. में है व पहले तथा चौथे का गुणनफल व दूसरे व तीसरे के गुणनफल में 2:3 का अनुपात है । वे चार भाग है

(1) 2,4,6,8 (2) $\frac{1}{3},\frac{10}{3},\frac{19}{3},10$

(3) $\frac{2}{3},\frac{11}{3},\frac{20}{3},9$ (4) उपरोक्त में कोई नहीं

193 The interior angles of a polygon are in A.P., the common difference is 5° and the smallest angle is 120°. The number of sides is

(1) 9 (2) 12

(3) 15 (4) 16

एक बहुभुज के अन्तःकोणों के परिमाण स.श्रे. में हैं जिनका सार्वअन्तर 5° व सबसे छोटा कोण 120° का है। बहुभुज की भुजाओं की संख्या है

(1) 9 (2) 12

(3) 15 (4) 16

194 Between a and b, A is the A.M. and G is the G.M., and $A = 2 + G$ and $\frac{a}{b} = 4$ then a, b are

(1) $a = 4, b = 16$ (2) $a = 16, b = 4$

(3) $a = 12, b = 3$ (4) $a = 3, b = \frac{3}{4}$

a व b के मध्य A स.मा. व G गु.मा. है तथा $A = 2 + G$ व $\frac{a}{b} = 4$ तो, a, b का मान है

(1) $a = 4, b = 16$ (2) $a = 16, b = 4$

(3) $a = 12, b = 3$ (4) $a = 3, b = \frac{3}{4}$

195 If two H.M.'s H_1 and H_2 are inserted between a and b then $H_1^{-1} + H_2^{-1}$ equals

(1) $\frac{a}{b}$ (2) $\frac{b}{a}$

(3) $\frac{ab}{a+b}$ (4) $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$

यदि a व b के मध्य H_1 व H_2 दो ह.मा. प्रविष्ट किये जायें तो $H_1^{-1} + H_2^{-1}$ समान है

(1) $\frac{a}{b}$ (2) $\frac{b}{a}$

(3) $\frac{ab}{a+b}$ (4) $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$

196 The sum of n terms of an A.P. is $n(3n+10)$ then which term is 67 ?

(1) 8 (2) 9

(3) 10 (4) 11

किसी स.श्रे. के n पदों का योग $n(3n+10)$ है । उसका कौन–सा पद 67 है ?

(1) 8 (2) 9

(3) 10 (4) 11

197 How many words can be formed from 3 consonants and 3 vowels chosen out of 7 consonants and 5 vowels ?

(1) 72,000 (2) 216,000

(3) 67,200 (4) 252,000

7 व्यंजनों व 5 स्वरों से 3 व्यंजन व 3 स्वर चुनकर बनाये जाने वाले शब्दों की संख्या क्या होगी ?

(1) 72,000 (2) 216,000

(3) 67,200 (4) 252,000

198 The sum of n terms of the series 24+20+16+..... is 72, the maximum value of n will be

(1) 4 (2) 9

(3) 13 (4) 18

श्रेणी 24+20+16+..... के n पदों का योग 72 है तो n का अधिकतम मान होगा

(1) 4 (2) 9

(3) 13 (4) 18

199 The first term of a G.P. is 28 and the fourth term is $\frac{4}{49}$. The sum of its infinite terms will be

(1) $\frac{98}{3}$ (2) 33

(3) $\frac{49}{4}$ (4) 11

किसी गु.श्रे. का प्रथम पद 28 व चौथा पद $\frac{4}{49}$ है । श्रेणी के अनन्त पदों का योग होगा

(1) $\frac{98}{3}$ (2) 33

(3) $\frac{49}{4}$ (4) 11

200 Number of terms in the expansion of $(x-y-z)^8$ is

(1) 9 (2) 17

(3) 45 (4) 6^8

$(x-y-z)^8$ के विस्तार में कुल पदों की संख्या होगी

(1) 9 (2) 17

(3) 45 (4) 6^8

SPACE FOR ROUGH WORK / कच्चे काम के लिये जगह

SPACE FOR ROUGH WORK / कच्चे काम के लिये जगह

SPACE FOR ROUGH WORK / कच्चे काम के लिये जगह

SPACE FOR ROUGH WORK / कच्चे काम के लिये जगह

SPACE FOR ROUGH WORK / कच्चे काम के लिये जगह

SPACE FOR ROUGH WORK / कच्चे काम के लिये जगह