1. यदि फलन $f:R\to R$ इस प्रकार है

$f(x)=\begin{cases}-1, & \text{जब } x \text{ परिमेय}\\ 1, & \text{जब } x \text{ अपरिमेय}\end{cases}$ तब, $(fof)(1-\sqrt{3})$

का मान है –

(1) 1 (2) -1

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

2. यदि $a_1,a_2,a_3,.....$, समान्तर श्रेणी में तथा a_p,a_q,a_r गुणोत्तर श्रेणी में हो, तो $a_q:a_p$ का मान है –

(1) $\frac{r-p}{q-r}$

(2) $\frac{q-p}{r-q}$

(3) $\frac{r-q}{q-p}$

(4) इनमें से कोई नहीं

3. यदि $\frac{2z_1}{3z_2}$ पूर्ण काल्पनिक संख्या हो, तो $\left|\frac{z_1-z_2}{z_1+z_2}\right|$ का मान है

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

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

1. If Function $f:R\to R$ is such that $f(x)=\begin{cases}-1, & \text{when } x \text{ rational}\\ 1, & \text{when } x \text{ rational}\end{cases}$ then, the value of $(fof)(1-\sqrt{3})$-

(1) 1 (2) -1

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

2. If $a_1,a_2,a_3,.....$, is in A.P. and a_p,a_q,a_r in G.P. then the value of $a_q:a_p$ is -

(1) $\frac{r-p}{q-r}$

(2) $\frac{q-p}{r-q}$

(3) $\frac{r-q}{q-p}$

(4) None of the above

3. If $\frac{2z_1}{3z_2}$ is a pure imaginary number, then the value of $\left|\frac{z_1-z_2}{z_1+z_2}\right|$ is

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

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

4. माना $f:R\to R$ में $f=\left\{\left(x,\frac{x^2}{1+x^2}\right):x\in R\right\}$ द्वारा परिभाषित होता है, तब f का परिसर है

(1) [0,1) (2) [0,1]

(3) [0,2] (4) None of these

5. $\left(1-\frac{2}{x}+\frac{4}{x^2}\right)^n, x\neq 0$ के प्रसार पदों की संख्या 28 है तब इस प्रसार में आने वाले सभी पदों के गुणांकों का योग है

(1) 280 (2) 530

(3) 678 (4) 729

6. असमिका $|3-4x|\geq 9$ का हल समुच्चय है–

(1) $\left(-\infty,\frac{3}{2}\right)\cup[3,\infty)$ (2) $\left(-\infty,\frac{-3}{2}\right]\cup[3,\infty)$

(3) $(-\infty,2)\cup[2,\infty)$ (4) इनमें से कोई नहीं

7. यदि समुच्चय $S=\{1,2,3\}$ में तथा

$R_1=\{(1,1),(2,2),(1,2),(2,1),(3,3)\}$

$R_2=\{(1,1),(2,2)(2,3),(3,2),(3,3)\}$ दो सम्बन्ध है तब असत्य है–

(1) R_1 तथा R_2 दोनों S पर तुल्यता सम्बन्ध है

(2) $R_1\cap R_2, S$ पर तुल्यता सम्बन्ध है।

(3) $R^{-1}\cap R_2^{-1}, S$ पर तुल्यता सम्बन्ध है।

(4) इनमें से कोई नहीं

4. If function is defined as $f:R\to R$ such that $f=\left\{\left(x,\frac{x^2}{1+x^2}\right):x\in R\right\}$ then range of f

(1) [0,1) (2) [0,1]

(3) [0,2] (4) None of these

5. If number of terms are 28 in expansion $\left(1-\frac{2}{x}+\frac{4}{x^2}\right)^n, x\neq 0$ then sum of coefficient of all terms.

(1) 280 (2) 530

(3) 678 (4) 729

6. The solution set of inequality $|3-4x|\geq 9$ is

(1) $\left(-\infty,\frac{3}{2}\right)\cup[3,\infty)$ (2) $\left(-\infty,\frac{-3}{2}\right]\cup[3,\infty)$

(3) $(-\infty,2)\cup[2,\infty)$ (4) None of these

7. If $R_1=\{(1,1),(2,2),(1,2),(2,1),(3,3)\}$ and $R_2=\{(1,1),(2,2)(2,3),(3,2),(3,3)\}$ are relation on set $S=\{1,2,3\}$ then which is false.

(1) R_1 and R_2 are equivalence relation on S.

(2) $R_1\cap R_2$, are equivalence relation on S.

(3) $R^{-1}\cap R_2^{-1}$ are equivalence relation on S.

(4) None of these

8. यदि समीकरण $x^2+ax+1=0$ के मूलों का अन्तर $\sqrt{5}$ से कम है, तब a के सम्भव मानों का समुच्चय है–

(1) $(-3,3)$ (2) $(-3,\infty)$

(3) $(3,\infty)$ (4) $(-\infty,-3)$

9. प्रत्येक $n\in N$ के लिए $3.5^{2n+1}+2^{3n+1}$ भाज्य है–

(1) 19 से (2) 17 से

(3) 23 से (4) 25 से

10. $(3+ax)^9$ के प्रसार में x^2 तथा x^3 गुणांक बराबर हो, तब a का मान होगा।

(1) 5/7 (2) 9/7

(3) 7/9 (4) −9/7

11. यदि x,y,z असमान हों तथा $\begin{vmatrix} x & x^2 & 1+x^3 \\ y & y^2 & 1+y^3 \\ z & z^2 & 1+z^3 \end{vmatrix}=0$, तो xyz का मान होगा –

(1) 0

(2) 1

(3) −1

(4) इनमें से कोई नहीं

8. If the difference of the roots of equation $x^2+ax+1=0$ is less than $\sqrt{5}$, then the set of possible values of a is-

(1) $(-3,3)$ (2) $(-3,\infty)$

(3) $(3,\infty)$ (4) $(-\infty,-3)$

9. For each $n\in N$, $3.5^{2n+1}+2^{3n+1}$ is divisible by.

(1) 19 (2) 17

(3) 23 (4) 25

10. If the coefficients x^2 and x^3 are equal in the expansion of $(3+ax)^9$, then the value of a will be

(1) 5/7 (2) 9/7

(3) 7/9 (4) −9/7

11. If x,y,z is unequal 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 the value of xyz will be -

(1) 0

(2) 1

(3) −1

(4) None of these

12. k के मानों की कुल संख्या जिनके लिए समीकरण निकाय $(k+1)x+8y=4k$, $kx+(k+3)y=3k-1$ का कोई हल नहीं है, निम्न है –

(1) 2 (2) 3

(3) अनन्त (4) 1

13. यदि A, 4×4 क्रम का एक प्रतिलोमी मैट्रिक्स है, तो $|A^{-1}adj\,A|$ बराबर है –

(1) $|A|$ (2) $|A|^2$

(3) $|A|^3$ (4) $|A|^4$

14. एक कोण θ के ऐसों दो भाग A,B किए जाते है कि $A-B=k$ तथा $\tan A:\tan B=k:1$, तो $\sin k$ बराबर है–

(1) $\frac{k+1}{k-1}\sin\theta$ (2) $\frac{k}{k+1}\sin\theta$

(3) $\frac{k-1}{k+1}\sin\theta$ (4) इनमें से कोई नहीं

15. h मीटर ऊँचे एक मकान के पाद एवं शिखर से एक मीनार के शिखर के उन्नयन कोण क्रमशः α और β हों, तो मीनार की ऊँचाई है –

(1) $\frac{h\sin\beta}{\cos\beta-\sin\alpha}$ (2) $\frac{h\cos\beta}{\cos\beta-\cos\alpha}$

(3) $\frac{h\tan\beta}{\tan\beta-\tan\alpha}$ (4) $\frac{h\cot\beta}{\cot\beta-\cot\alpha}$

12. The total number of values of k for which the system of equations $(k+1)x+8y=4k$, $kx+(k+3)y=3k-1$ has no solution is

(1) 2 (2) 3

(3) Infinite (4) 1

13. If A is an inverse matrix of order 4x4, then $|A^{-1}adj\,A|$ is equal to -

(1) $|A|$ (2) $|A|^2$

(3) $|A|^3$ (4) $|A|^4$

14. An angle θ is divided into A,B such that $A-B=k$ and $\tan A:\tan B=k:1$, then $\sin k$ are equal to-

(1) $\frac{k+1}{k-1}\sin\theta$ (2) $\frac{k}{k+1}\sin\theta$

(3) $\frac{k-1}{k+1}\sin\theta$ (4) none of these

15. The angles of elevation of the top of a tower from the foot and top of a house of h m high are α and β respectively, then the height of the tower is -

(1) $\frac{h\sin\beta}{\cos\beta-\sin\alpha}$ (2) $\frac{h\cos\beta}{\cos\beta-\cos\alpha}$

(3) $\frac{h\tan\beta}{\tan\beta-\tan\alpha}$ (4) $\frac{h\cot\beta}{\cot\beta-\cot\alpha}$

16. यदि किसी त्रिभुज के लम्बकेन्द्र तथा केन्द्रक क्रमशः (−3,5) तथा (3,3) है, तो इसका परिकेन्द्र होगा –

(1) (6,2) (2) (6,-2)

(3) (0,4) (4) (0,8)

17. यदि किसी बिन्दु की मूलबिन्दु से दूरी तथा रेखा x = 2 से दूरी का योग सदैव 4 हो, तो इसका बिन्दुपथ है होगा।

(1) सरल रेखा (2) वृत्त

(3) परवलय (4) इनमें से कोई नहीं

18. यदि वास्तविक अक्ष को 45^0 धनात्मक दिशा में घुमा दिया जाता है, तब समीकरण $x^2 - y^2 = a^2$ का परिवर्तित रूप होगा –

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

(2) $xy = a^2$

(3) $2xy - a^2 = 0$

(4) $2xy + a^2 = 0$

19. यदि समीकरण $x^2 + y^2 + 2gx + 2fy + 1 = 0$ एक रेखा युग्म का समीकरण हो, तो –

(1) $f^2 + g^2 = 1$ (2) $g^2 - f^2 = 1$

(3) $f^2 + g^2 = 1/2$ (4) $f^2 - g^2 = 1$

16. If the orthocentres and centeriod of a triangle are (−3,5) and (3,3) respectively, then its circumcentre will be -

(1) (6,2) (2) (6,-2)

(3) (0,4) (4) (0,8)

17. If the sum of the distance of a point from the origin and the distance from the line x = 2 is always 4, then its locus is

(1) straight line (2) circle

(3) Parabola (4) None of these

18. If revolve real axis with 45^0 in positive direction then new equation of $x^2 - y^2 = a^2$

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

(2) $xy = a^2$

(3) $2xy - a^2 = 0$

(4) $2xy + a^2 = 0$

19. If equation $x^2 + y^2 + 2gx + 2fy + 1 = 0$ is the equation of a pair of lines, then-

(1) $f^2 + g^2 = 1$ (2) $g^2 - f^2 = 1$

(3) $f^2 + g^2 = 1/2$ (4) $f^2 - g^2 = 1$

20. यदि वृत $x^2 + y^2 + 2x + 11y + c = 0$, वृत $x^2 + y^2 - 6x + 4y - d = 0$ की परिधि को समद्विभाजित करता हो, तो $c + d$ बराबर है –

(1) 50 (2) 40

(3) 10 (4) -10

21. अवकल समीकरण $y = px + p^3$ का विचित्र हल है।

(1) $4y^3 + 27x^2 = 0$ (2) $4x^2 + 27y^3 = 0$

(3) $4y^3 - 27x^3 = 0$ (4) $4x^3 + 27y^2 = 0$

22. यदि परवलय $y^2 = 4ax$ की एक नाभीय जीवा के दो अन्तःखण्ड 3 तथा 5 हों, तो a का मान है –

(1) 15/8 (2) 15/4

(3) 15/2 (4) 15

23. यदि किसी परवलय का शीर्ष एवं नाभि x-अक्ष पर मूल बिन्दु से a तथा a' की दूरी पर स्थित हों, तो उसका समीकरण है –

(1) $y^2 = 4(a - a')(x - a)$

(2) $y^2 = 4(a' - a)(x + a)$

(3) $y^2 = 4(a' - a)(x - a)$

(4) $y^2 = 4(a' + a)(x - a)$

20. If circle $x^2 + y^2 + 2x + 11y + c = 0$, bisects the circumference of circle $x^2 + y^2 - 6x + 4y - d = 0$, then $c + d$ is equal to -

(1) 50 (2) 40

(3) 10 (4) -10

21. Is a singular solution to the differential equation $y = px + p^3$.

(1) $4y^3 + 27x^2 = 0$ (2) $4x^2 + 27y^3 = 0$

(3) $4y^3 - 27x^3 = 0$ (4) $4x^3 + 27y^2 = 0$

22. If two intercepts of a focal chord of the parabola $y^2 = 4ax$ are 3 and 5, then the value of a is -

(1) 15/8 (2) 15/4

(3) 15/2 (4) 15

23. If the vertex and focii of a parabola lie on the x-axis at a distance of a and a' from the origin, then its equation is -

(1) $y^2 = 4(a - a')(x - a)$

(2) $y^2 = 4(a' - a)(x + a)$

(3) $y^2 = 4(a' - a)(x - a)$

(4) $y^2 = 4(a' + a)(x - a)$

24. अतिपरवलय $x^2-3y^2=1$ के संयुग्मी अतिपरवलय की उत्केन्द्रता है –

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

(3) 4 (4) 4/3

25. यदि $xy=c^2$, तो $ax+by(a>0,b>0)$ का निम्निष्ठ मान है–

(1) $c\sqrt{ab}$ (2) $-c\sqrt{ab}$

(3) $2c\sqrt{ab}$ (4) $-2c\sqrt{ab}$

26. यदि फलन $f(x)=kx^3-9x^2+9x+3$ प्रत्येक अन्तराल में एकदिष्ट वर्धमान हो, तो –

(1) $k<3$ (2) $k\le 3$

(3) $k>3$ (4) $k\ge 3$

27. $\int \tan(\sin^{-1}x)dx$ बराबर है –

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

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

28. $\int\frac{2x^2+3}{(x^2-1)(x^2+4)}dx=a\log\left(\frac{x+1}{x-1}\right)+b\tan^{-1}\frac{x}{2}+c$ तो (a,b) बराबर है –

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

(3) $(-1,1)$ (4) $(1,-1)$

24. The eccentricity of the conjugate hyperbola of hyperbola $x^2-3y^2=1$ is -

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

(3) 4 (4) 4/3

25. If $xy=c^2$, then the minimum value of $ax+by(a>0,b>0)$ -

(1) $c\sqrt{ab}$ (2) $-c\sqrt{ab}$

(3) $2c\sqrt{ab}$ (4) $-2c\sqrt{ab}$

26. If the function $f(x)=kx^3-9x^2+9x+3$ is monotonically increasing in each interval, then -

(1) $k<3$ (2) $k\le 3$

(3) $k>3$ (4) $k\ge 3$

27. $\int \tan(\sin^{-1}x)dx$ is equal to -

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

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

28. $\int\frac{2x^2+3}{(x^2-1)(x^2+4)}dx=a\log\left(\frac{x+1}{x-1}\right)+b\tan^{-1}\frac{x}{2}+c$ then (a,b) is equal

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

(3) $(-1,1)$ (4) $(1,-1)$

29. $\int\frac{\sec^2 x}{(\sec x+\tan x)^{9/2}}dx$ के बराबर है –

(1) $-\frac{1}{(\sec x+\tan x)^{11/2}}\left\{\frac{1}{11}-\frac{1}{7}(\sec+\tan x)^2\right\}+k$

(2) $\frac{1}{(\sec x+\tan x)^{11/2}}\left\{\frac{1}{11}-\frac{1}{7}(\sec+\tan x)^2\right\}+k$

(3) $-\frac{1}{(\sec x+\tan x)^{11/2}}\left\{\frac{1}{11}+\frac{1}{7}(\sec+\tan x)^2\right\}+k$

(4) $\frac{1}{(\sec x+\tan x)^{11/2}}\left\{\frac{1}{11}+\frac{1}{7}(\sec+\tan x)^2\right\}+k$

30. यदि $I_1=\int_0^{\infty}\frac{\log\left(x+\frac{1}{x}\right)}{1+x^2}dx$ तथा $I_2=\int_0^{\pi/2}\log\sin 2t\,dt$, तो I_1+I_2 बराबर है –

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

(3) $\pi\log 2$ (4) $-\pi\log 2$

31. $\lim_{n\to\infty}\left[\frac{1}{na}+\frac{1}{na+1}+\frac{1}{na+2}+....+\frac{1}{nb}\right]$ बराबर है –

(1) $\log(b/a)$

(2) $\log(a/b)$

(3) $\log a$

(4) $\log b$

29. $\int\frac{\sec^2 x}{(\sec x+\tan x)^{9/2}}dx$ is equal to -

(1) $-\frac{1}{(\sec x+\tan x)^{11/2}}\left\{\frac{1}{11}-\frac{1}{7}(\sec+\tan x)^2\right\}+k$

(2) $\frac{1}{(\sec x+\tan x)^{11/2}}\left\{\frac{1}{11}-\frac{1}{7}(\sec+\tan x)^2\right\}+k$

(3) $-\frac{1}{(\sec x+\tan x)^{11/2}}\left\{\frac{1}{11}+\frac{1}{7}(\sec+\tan x)^2\right\}+k$

(4) $\frac{1}{(\sec x+\tan x)^{11/2}}\left\{\frac{1}{11}+\frac{1}{7}(\sec+\tan x)^2\right\}+k$

30. If $I_1=\int_0^{\infty}\frac{\log\left(x+\frac{1}{x}\right)}{1+x^2}dx$ and $I_2=\int_0^{\pi/2}\log\sin 2t\,dt$, then I_1+I_2 is equal to -

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

(3) $\pi\log 2$ (4) $-\pi\log 2$

31. $\lim_{n\to\infty}\left[\frac{1}{na}+\frac{1}{na+1}+\frac{1}{na+2}+....+\frac{1}{nb}\right]$ is equal to -

(1) $\log(b/a)$

(2) $\log(a/b)$

(3) $\log a$

(4) $\log b$

32. $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\pi/2} \frac{\sin^2 x}{1+2^x} dx$ का मान है –

(1) $\frac{\pi}{2}$ (2) 4π

(3) $\frac{\pi}{4}$ (4) $\frac{\pi}{8}$

33. वक्रों $y = \log_e x$ तथा $y = (\log_e x)^2$ द्वारा घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल है

(1) $3-e$ (2) $2-e$

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

34. वक्र $y = x$ तथा $y = x^3$ के बीच का क्षेत्रफल है –

(1) 1/4

(2) 1/2

(3) 1/3

(4) 1

35. यदि a,b,c ऐसे असमतलीय इकाई सदिश हैं कि $a \times (b \times c) = \frac{b+c}{\sqrt{2}}$ तो a और b का मध्य कोण है –

(1) $\pi/4$ (2) $\pi/2$

(3) $3\pi/4$ (4) π

32. The value of $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\pi/2} \frac{\sin^2 x}{1+2^x} dx$ is -

(1) $\frac{\pi}{2}$ (2) 4π

(3) $\frac{\pi}{4}$ (4) $\frac{\pi}{8}$

33. The area bounded by curves $y = \log_e x$ and $y = (\log_e x)^2$ is -

(1) $3-e$ (2) $2-e$

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

34. The area between curves $y = x$ and $y = x^3$ is -

(1) 1/4

(2) 1/2

(3) 1/3

(4) 1

35. If a,b,c is a non-coplanar unit vector such that $a \times (b \times c) = \frac{b+c}{\sqrt{2}}$, then the angle between a and b is -

(1) $\pi/4$ (2) $\pi/2$

(3) $3\pi/4$ (4) π

36. यदि A,B,C,D कोई चार बिन्दु हैं, तो $|\overrightarrow{AB} \times \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{BC} \times \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CA} \times \overrightarrow{BD}| = k(\Delta ABC$ का क्षेत्रफल) तब k का मान है

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

37. यदि दो इकाई सदिशों का योग भी इकाई सदिश हो, तो उनके अन्तर का मापांक होगा –

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

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

38. यदि $2i+3j-2k$ तथा $i+2j+k$ एक समान्तर चतुर्भुज की आसन्न भुजाओं को निरूपित करें, तो इसके विकर्ण की लम्बाई है –

(1) $\sqrt{35}, \sqrt{35}$ (2) $\sqrt{11}, \sqrt{11}$

(3) $\sqrt{35}, \sqrt{11}$ (4) इनमें से कोई नहीं

39. यदि किसी त्रिभुज के शीर्ष A,B,C के स्थिति सदिश क्रमशः $\vec{a},\vec{b},\vec{c}$ हों, तथा G इसका केन्द्रक हो, तो $\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{GB}+\overrightarrow{GC}$ बराबर है –

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

(3) $(\vec{a}+\vec{b}+\vec{c})$ (4) 0

36. If A,B,C,D is any four points, then $|\overrightarrow{AB} \times \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{BC} \times \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CA} \times \overrightarrow{BD}| = k$ (area of ΔABC) then value of k is.

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

37. If the sum of two unit vectors is also a unit vector, then the modulus of their difference will be -

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

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

38. If $2i+3j-2k$ and $i+2j+k$ denote the adjacent sides of a parallelogram, then the length of its diagonal is -

(1) $\sqrt{35}, \sqrt{35}$ (2) $\sqrt{11}, \sqrt{11}$

(3) $\sqrt{35}, \sqrt{11}$ (4) none of these

39. If the position vectors of the vertex A,B,C of a triangle are $\vec{a},\vec{b},\vec{c}$ respectively and G is its centroid, then $\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{GB}+\overrightarrow{GC}$ is equal to -

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

(3) $(\vec{a}+\vec{b}+\vec{c})$ (4) 0

40. समतल $r.(3i-j+k)=1$ तथा $r.(i+4j-2k)=2$ की प्रतिच्छेद रेखा किस सदिश के समान्तर है –

(1) $2i+7j-13k$ (2) $2i+7j+13k$

(3) $-2i+7j+13k$ (4) $-2i+7j-13k$

41. रेखाओं $r=(\lambda-1)i+(\lambda+1)j-(\lambda+1)k$ तथा $r=(1-\mu)i+(2\mu-1)j+(\mu+2)k$ के बीच लघुत्तम दूरी है –

(1) $\sqrt{5}/2$ (2) $5/\sqrt{2}$

(3) 15 (4) $5\sqrt{3}$

42. बिन्दु $(1,-5,9)$ की समतल $x-y+z=5$ से वह दूरी जो रेखा $x=y=z$ की दिशा में मापी गई है, है–

(1) $3\sqrt{10}$ (2) $10\sqrt{3}$

(3) $\frac{10}{\sqrt{3}}$ (4) $\frac{20}{3}$

43. बिन्दु $(-1,-5,-10)$ की रेखा $\frac{x-2}{3}=\frac{y+1}{4}=\frac{z-2}{12}$ तथा समतल $x-y+z=5$ के प्रतिच्छेद बिन्दु से दूरी होगी –

(1) 10

(2) 8

(3) 21

(4) 13

40. The line of intersection of planes $r.(3i-j+k)=1$ and $r.(i+4j-2k)=2$ is parallel to which vector?

(1) $2i+7j-13k$ (2) $2i+7j+13k$

(3) $-2i+7j+13k$ (4) $-2i+7j-13k$

41. The shortest distance between lines

$r=(\lambda-1)i+(\lambda+1)j-(\lambda+1)k$ and

$r=(1-\mu)i+(2\mu-1)j+(\mu+2)k$ is -

(1) $\sqrt{5}/2$ (2) $5/\sqrt{2}$

(3) 15 (4) $5\sqrt{3}$

42. The distance of point $(1,-5,9)$ from plane $x-y+z=5$ measured in the direction of line $x=y=z$ is-

(1) $3\sqrt{10}$ (2) $10\sqrt{3}$

(3) $\frac{10}{\sqrt{3}}$ (4) $\frac{20}{3}$

43. The distance of point $(-1,-5,-10)$ from the point of intersection of line $\frac{x-2}{3}=\frac{y+1}{4}=\frac{z-2}{12}$ and plane $x-y+z=5$ will be -

(1) 10

(2) 8

(3) 21

(4) 13

44. यदि $A=\{x;x$ अभाज्य संख्या है ताकि $x=4n+1$ तथा $2\le n\le 5\}$ तब A के अरिक्त उपसमुच्चयों की संख्या है?

(1) 16 (2) 15

(3) 4 (4) 3

45. वक्र $\frac{2}{r}=5+3\cos\theta+4\sin\theta$ प्रदर्शित करता है

(1) परवलय (2) दीर्घवृत

(3) अतिपरवलय (4) सरल रेखा

46. यदि $a_1,a_2,a_3.....$ समान्तर श्रेढी के पद है यदि $\frac{a_1+a_2+.....+a_p}{a_1+a_2+.....a_q}=\frac{p^2}{q^2}, p\ne q$ तब $\frac{a_5}{a_6}$ का मान है

(1) 11 : 13 (2) 5 : 6

(3) 9 : 11 (4) 25 : 36

47. AADHARKALAM से विभिन्न अक्षरों का चयन करके पांच अक्षरों के कितने शब्द बन सकते है।

(1) 2520 (2) 5040

(3) 7080 (4) 3640

48. 'SUCCESS' से बने शब्दों को अंग्रेजी शब्द कोश की तरह लिखे तो 'SUCCESS' कोनसे स्थान पर आएगा।

(1) 330 (2) 331

(3) 329 (4) 332

44. If $A=\{x;x$ is a prime number such that $x=4n+1$ and $2\le n\le 5\}$ then the number of non empty subsets of A is?

(1) 16 (2) 15

(3) 4 (4) 3

45. The curve $\frac{2}{r}=5+3\cos\theta+4\sin\theta$ is represent.

(1) parabola (2) Ellipes

(3) hyperbola (4) straight line

46. If $a_1,a_2,a_3.....$ is the term of an A.P. If $\frac{a_1+a_2+.....+a_p}{a_1+a_2+.....a_q}=\frac{p^2}{q^2}, p\ne q$ then the value of $\frac{a_5}{a_6}$ is

(1) 11 : 13 (2) 5 : 6

(3) 9 : 11 (4) 25 : 36

47. How many words of five letters can be formed by choosing different letters in AADHARKALAM.

(1) 2520 (2) 5040

(3) 7080 (4) 3640

48. If the words made from 'SUCCESS' are written like an English dictionary, then at which place will 'SUCCESS' come?

(1) 330 (2) 331

(3) 329 (4) 332

49. $(1+x^2-x^3)^8$ के प्रसार में x^{10} गुणांक है।

(1) 476 (2) 496

(3) 506 (4) 528

50. $\left(2^{\frac{1}{5}}+\sqrt{3}\right)^{20}$ के प्रसार में परिमेय पदों का योग है।

(1) 97 (2) 85

(3) 71 (4) इनमें से कोई नहीं

51. अतिपरवलय $\frac{x^2}{\cos^2\alpha}-\frac{y^2}{\sin^2\alpha}=1$ $(o<\alpha<\frac{\pi}{2})$ में निम्न में से कौन α से स्वतंत्र है।

(1) उत्केन्द्रता

(2) नाभियों का भुज

(3) नियता

(4) शीर्ष

52. यदि $x\sqrt{1-y}+y\sqrt{1+x}=0$ तब $\frac{dy}{dx}$ का मान है।

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

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

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

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

49. coefficients of x^{10} in the expansion of $(1+x^2-x^3)^8$ is.

(1) 476 (2) 496

(3) 506 (4) 528

50. The sum of rational terms in the expansion of $\left(2^{\frac{1}{5}}+\sqrt{3}\right)^{20}$ is.

(1) 97 (2) 85

(3) 71 (4) none of these

51. Which is independent from α in hyperbola $\frac{x^2}{\cos^2\alpha}-\frac{y^2}{\sin^2\alpha}=1$ $(o<\alpha<\frac{\pi}{2})$?

(1) eccentricity

(2) the abscissa of the foci

(3) Directrix

(4) Vertex

52. If $x\sqrt{1-y}+y\sqrt{1+x}=0$ then the value of $\frac{dy}{dx}$ is

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

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

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

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

53. $\lim_{x\to 0}\frac{a\cos x+bx\sin x-5}{x^4}=k$ (परिमित) तब k का मान है–

(1) $\frac{5}{24}$ (2) $\frac{7}{24}$

(3) $-\frac{7}{24}$ (4) $-\frac{5}{24}$

54. उन बिन्दुओं का समुच्चय जहाँ $f(x)=\frac{x}{1+|x|}$ अवकलनीय है।

(1) R (2) R^+

(3) R_0 (4) R^-

55. वक्र $x=t^2+3t-8, y=2t^2-2t-5$ के बिन्दु $(2,-1)$ पर स्पर्श रेखा की प्रवणता है?

(1) $\frac{22}{7}$ (2) $\frac{6}{7}$

(3) -6 (4) $\frac{3}{7}$

56. यदि $y=\tan^{-1}\left(\frac{4x}{1+5x^2}\right)+\tan^{-1}\left(\frac{2+3x}{3-2x}\right)$ तब $\frac{dy}{dx}$ का मान है –

(1) $\frac{1}{1+5x^2}$ (2) $\frac{1}{1+25x^2}$

(3) $\frac{1}{3-2x}$ (4) $\frac{5}{1+25x^2}$

53. $\lim_{x\to 0}\frac{a\cos x+bx\sin x-5}{x^4}=k$ (finite) then the value of k is-

(1) $\frac{5}{24}$ (2) $\frac{7}{24}$

(3) $-\frac{7}{24}$ (4) $-\frac{5}{24}$

54. The set of points where $f(x)=\frac{x}{1+|x|}$ is differentiable.

(1) R (2) R^+

(3) R_0 (4) R^-

55. The slope of the tangent to curve $x=t^2+3t-8, y=2t^2-2t-5$ at point $(2,-1)$ is?

(1) $\frac{22}{7}$ (2) $\frac{6}{7}$

(3) -6 (4) $\frac{3}{7}$

56. If $y=\tan^{-1}\left(\frac{4x}{1+5x^2}\right)+\tan^{-1}\left(\frac{2+3x}{3-2x}\right)$ then value of $\frac{dy}{dx}$ is.

(1) $\frac{1}{1+5x^2}$ (2) $\frac{1}{1+25x^2}$

(3) $\frac{1}{3-2x}$ (4) $\frac{5}{1+25x^2}$

57. अवकल समीकरण $x\frac{dy}{dx}=y[\log y-\log x+1]$ का हल है।

(1) $y=e^{cx}$

(2) $x=ye^{cx}$

(3) $y=xe^{cx}$

(4) $y=xe^{c/x}$

58. 120 प्राकृत संख्याओं में से एक संख्या यादृच्छा चुनी जाती है। चयनित संख्या का 5 या 15 गुणज होने की प्रायिकता है।

(1) $\frac{1}{5}$ (2) $\frac{1}{8}$

(3) $\frac{1}{6}$ (4) $\frac{1}{7}$

59. AADHAR शब्द से बने शब्दों में कितने शब्दों में तीनों A एक साथ आने की सम्भावना है।

(1) 33 %

(2) 25 %

(3) 40 %

(4) 20 %

57. Is the solution of the differential equation.

$x\frac{dy}{dx}=y[\log y-\log x+1]$

(1) $y=e^{cx}$

(2) $x=ye^{cx}$

(3) $y=xe^{cx}$

(4) $y=xe^{c/x}$

58. A number is chosen at random from 120 natural numbers. The probability that the selected number is a multiple of 5 or 15 is.

(1) $\frac{1}{5}$ (2) $\frac{1}{8}$

(3) $\frac{1}{6}$ (4) $\frac{1}{7}$

59. In the words formed from AADHAR word, in how many words all the three A are likely to come together.

(1) 33 %

(2) 25 %

(3) 40 %

(4) 20 %

60. विक्षेपण का कौनसा माप चरम मानों से कम से कम प्रभावित होता है।

(1) परास

(2) चतुर्थक विचलन

(3) माध्य विचलन

(4) मानक विचलन

61. यदि किसी चर के मान $0, 1, 2.....n$ की बारम्बारताएं क्रमशः $nc_0, nc_1 : ....nc_n$ हो तो माध्य होगा।

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

(3) $\sqrt{\frac{n^2-1}{12}}$ (4) $\frac{2^n}{n+1}$

62. यदि $x-\frac{1}{x}=5$ तब $x^3-\frac{1}{x^3}$ का मान होगा –

(1) 120 (2) 140

(3) 160 (4) 125

63. यदि बहुपद $f(x)=x^2-5x+k$ के शून्यक α तथा β इस प्रकार है कि $\alpha-\beta=1$ तब k का मान है।

(1) 6 (2) 4

(3) 3 (4) 0

60. Which measure of dispersion is least affected by extreme values?

(1) Range

(2) quartile deviation

(3) mean deviation

(4) standard deviation

61. If the frequencies of the value 0, 1, 2..... n are $nc_0, nc_1 : ....nc_n$ respectively, then the mean will be

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

(3) $\sqrt{\frac{n^2-1}{12}}$ (4) $\frac{2^n}{n+1}$

62. If $x-\frac{1}{x}=5$ then the value of $x^3-\frac{1}{x^3}$ is -

(1) 120 (2) 140

(3) 160 (4) 125

63. If α and β are the zeroes of the polynomial $f(x)=x^2-5x+k$ such that $\alpha-\beta=1$ then the value of k is.

(1) 6 (2) 4

(3) 3 (4) 0

64. यदि रेखा $\frac{x+1}{1}=\frac{y-1}{2}=\frac{z-2}{2}$ तथा समतल $2x-y+\sqrt{\lambda}z+4=0$ के बीच कोण θ है जहाँ $\cos\theta = \frac{2\sqrt{2}}{3}$ तब λ का मान है।

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

(3) $-\frac{3}{5}$ (4) $\frac{5}{3}$

65. x^2-3x+2 बहुपद x^4-px^2+q, का एक गुणनखण्ड हो तो $p+q$ का मान है

(1) 7 (2) –7

(3) –9 (4) 9

66. यदि समीकरण $x^3-5x^2-16x+80=0$ के दो मूलों का योगफल शून्य है तब समीकरण के सभी मूल होंगे।

(1) 5, -5, 4

(2) 4, -4, 5

(3) 6,-6,5

(4) 3, -3, 4

64. If the angle between line $\frac{x+1}{1}=\frac{y-1}{2}=\frac{z-2}{2}$ and plane $2x-y+\sqrt{\lambda}z+4=0$ is θ where $\cos\theta = \frac{2\sqrt{2}}{3}$ then vlaue of λ is

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

(3) $-\frac{3}{5}$ (4) $\frac{5}{3}$

65. If x^2-3x+2 is a factor of the polynomial , then the value of $p+q$ is

(1) 7 (2) –7

(3) –9 (4) 9

66. If the sum of two roots of equation $x^3-5x^2-16x+80=0$ is zero, then all the roots of the equation will be.

(1) 5, -5, 4

(2) 4, -4, 5

(3) 6,-6,5

(4) 3, -3, 4

67. बिन्दुओं (1,0,0), (0,1,0), (0,0,1) से गुजरने वाले छोटे से छोटे गोले की त्रिज्या है।

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

(2) 2/3

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

(4) इनमें से कोई नहीं

68. $|z-2i+1|\leq 3$ तब $|z+3-2i|$ का अधिकतम व न्यूनतम मान का अन्तर है।

(1) अभाज्य संख्या

(2) सम संख्या

(3) विषम संख्या

(4) सम्मिश्र संख्या

69. I आबेली समूह का प्रत्येक उपसमूह आबेली होता हैं

II आबेली समूह का प्रत्येक उपसमूह विशिष्ट उपसमूह होता है।

III आबेली समूह का प्रत्येक उपसमूह चक्रीय समूह होता है। तब सत्य है

(1) I, II, III (2) II, III

(3) I, III (4) I, II

67. The radius of smallest sphere passing through points (1,0,0), (1,0,0), (0,1,0), (0,0,1)

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

(2) 2/3

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

(4) None of these

68. $|z-2i+1|\leq 3$ then difference between maximum and minimum value of $|z+3-2i|$

(1) prime number

(2) even number

(3) odd number

(4) complex number

69. I Every subgroup of an Abelian group is Abelian.

II Every subgroup of an Abelian group is normal subgroup.

III Every subgroup of an Abelian group will be a cyclic group."then which is true

(1) I, II, III (2) II, III

(3) I, III (4) I, II

70. 2^{50} को 7 से विभाजित किया जाए तो शेषफल क्या बचेगा।

(1) 2

(2) 4

(3) 6

(4) 3

71. अनुपात रहित संख्या का दशमलव स्वरूप होता है।

(1) अन्तरहित व पुनरावृत्ति युक्त

(2) अन्त युक्त व पुनरावृत्ति रहित

(3) अन्त रहित व पुनरावृत्ति रहित

(4) अन्त युक्त

72. वक्र $\frac{2}{r} = -\frac{1}{2} + \frac{1}{4}\cos\theta$ की नाभिलम्ब की लम्बाई है।

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

(2) 2

(3) 4

(4) 8

70. If 2^{50} is divided by 7, what will be the remainder?

(1) 2

(2) 4

(3) 6

(4) 3

71. The decimal form of a number without ratio is

(1) non terminating and repetitive

(2) terminating and without repetition

(3) non terminating and without repetition

(4) terminating

72. The length of latus rectum of curve $\frac{2}{r} = -\frac{1}{2} + \frac{1}{4}\cos\theta$

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

(2) 2

(3) 4

(4) 8

73. यदि अन्तराल [1,3] पर परिभाषित फलन $f(x) = x^3 - 6x^2 + ax + b, c = \frac{2\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}}$ के लिए रोल प्रमेय का संतुष्ट करता है तब

(1) $a = 11, b = 6$

(2) $a = 11, b = -6$

(3) $a = 11, b = 8$

(4) उपर्युक्त सभी

74. 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।

75. यदि $(1+x)^n = c_0 + c_1x + c_2x^2 + ... + c_nx^n$, तो $c_0c_1 + c_1c_2 + c_2c_3 + ... + c_{n-1}c_n$ बराबर है –

(1) $\frac{2|\underline{n}}{|\underline{(n^2+1)}}$

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

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

(4) $\frac{2|\underline{n}}{|\underline{n+1}|\underline{n-1}}$

73. If the function defined on the interval [1,3] satisfies the Rolle theorem for $f(x) = x^3 - 6x^2 + ax + b, c = \frac{2\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}}$ then

1) $a = 11, b = 6$

(2) $a = 11, b = -6$

(3) $a = 11, b = 8$

(4) all of the above

74. The form of the square of an integer will be

(1) Only $3k, k$ is an integer.

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

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

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

75. If $(1+x)^n = c_0 + c_1x + c_2x^2 + ... + c_nx^n$, then $c_0c_1 + c_1c_2 + c_2c_3 + ... + c_{n-1}c_n$ is equal to -

(1) $\frac{2|\underline{n}}{|\underline{(n^2+1)}}$

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

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

(4) $\frac{2|\underline{n}}{|\underline{n+1}|\underline{n-1}}$

76. किसी गुणोत्तर श्रेढी का सार्वअनुपात r, अन्तिम पद l व पदों का योग S है तो प्रथम पद होगा।

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

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

(3) $rs-(r-1)s$

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

77. एक गोले के अंदर और बाहर घन बनाया जाता है। उन दोनों घन के आयतन का अनुपात ज्ञात करें।

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

(3) $3:3\sqrt{3}$ (4) $3:1\sqrt{3}$

78. दो r_1 तथा r_2 त्रिज्या वाले तथा बराबर ऊँचाई के शंकुओं को पिघलाकर एक R त्रिज्या वाले ठोस गोले के रूप में परिवर्तित किया जाता है। शंकुओं की ऊँचाई ज्ञात करो।

(1) $\frac{4R^3}{r_1^2+r_2^2}$

(2) $\frac{4R^2}{r_1^2+r_2^2}$

(3) $\frac{4R}{r_1r_2}$

(4) $\frac{R^2}{r_1^2+r_2^2}$

76. If the common ratio of a geometric series is r, the last term is l and the sum of the terms is S, then the first term will be.

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

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

(3) $rs-(r-1)s$

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

77. a cube make in side and out side of a sphere then ratio of valume both cube will be.

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

(3) $3:3\sqrt{3}$ (4) $3:1\sqrt{3}$

78. Two cones of radii r_1 and r_2 and of equal height are melted to form a solid sphere of radius R. Find the height of the cones.

(1) $\frac{4R^3}{r_1^2+r_2^2}$

(2) $\frac{4R^2}{r_1^2+r_2^2}$

(3) $\frac{4R}{r_1r_2}$

(4) $\frac{R^2}{r_1^2+r_2^2}$

79. दिए गये चित्र में वर्ग भुजा 10 सेमी, छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात करो।

(1) $\frac{400}{7}cm^2$ (2) $\frac{500}{7}cm^2$

(3) $\frac{600}{7}cm^2$ (4) $\frac{800}{7}cm^2$

80. दो सेमी. भुजा का समबाहु त्रिभुज ABC है। बिन्दु A,B,C को केन्द्र मानकर 1 सेमी त्रिज्या वाले तीन चाप बनाये जाते है। तीनों चापों द्वारा त्रिभुज के भीतर घेरा क्षेत्रफल सेमी² में होगा।

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

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

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

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

79. Find the area of the shaded region of a square of side 10 cm in the given figure.

(1) $\frac{400}{7}cm^2$ (2) $\frac{500}{7}cm^2$

(3) $\frac{600}{7}cm^2$ (4) $\frac{800}{7}cm^2$

80. If ABC is Equilateral triangle of side Two cm. Taking point A,B,C as centre, three arcs of radius 1 cm are drawn. The area enclosed by all the three arcs inside the triangle will be in cm^2.

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

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

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

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

81. यदि एक वृत्त का परिमाप एक n भुजाओं वाले क्रमागत बहुभुज के बराबर हो, तब दोनों के क्षेत्रफलों में क्या अनुपात होगा:

(1) $\tan\left(\frac{\pi}{n}\right):\frac{\pi}{n}$

(2) $\cos\left(\frac{\pi}{n}\right):\frac{\pi}{n}$

(3) $\sin\left(\frac{\pi}{n}\right):\frac{\pi}{n}$

(4) $\cot\left(\frac{\pi}{n}\right):\frac{\pi}{n}$

82. निम्न में से सरल ग्रुप है।

(1) 5 कोटि तक का प्रत्येक ग्रुप

(2) $\langle G=\{1,w,w^2\},\times\rangle$

(3) $\langle G=\{1,-1,i,-i\},\times\rangle$

(4) विषम कोटि को प्रत्येक ग्रुप

83. समुच्चय Q^+ में संक्रिया $*$ इस प्रकार है

$a*b=\frac{ab}{3}\forall a,b\in Q^+$ तब अवयव $4*6$ का प्रतिलोम है।

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

(3) $\frac{3}{8}$ (4) $\frac{9}{8}$

81. If the perimeter of a circle is equal to that of a consecutive polygon of n sides, then what will be the ratio of their areas:

(1) $\tan\left(\frac{\pi}{n}\right):\frac{\pi}{n}$

(2) $\cos\left(\frac{\pi}{n}\right):\frac{\pi}{n}$

(3) $\sin\left(\frac{\pi}{n}\right):\frac{\pi}{n}$

(4) $\cot\left(\frac{\pi}{n}\right):\frac{\pi}{n}$

82. Which of the following is a simple group?

(1) Each group up to order of 5.

(2) $\langle G=\{1,w,w^2\},\times\rangle$

(3) $\langle G=\{1,-1,i,-i\},\times\rangle$

(4) Every group of odd order.

83. The operation $*$ on set Q^+ is such that

$a*b=\frac{ab}{3}\forall a,b\in Q^+$ is then the inverse of element $4*6$ is.

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

(3) $\frac{3}{8}$ (4) $\frac{9}{8}$

84. अन्तर्वेशन सूत्र निम्न आधारभूत मान्यता पर आधारित है कि डेटा को प्रदर्शित किया जाता है

(1) रैखिक फलन में

(2) द्विघात फलन में

(3) बहुपद फलन में

(4) इनमें से कोई नहीं

85. यदि $x,y,z\in R^+, u=x+y+z, v=x^2+y^2+z^2$ तथा $w=yz+zx+xy$ तो $grad\,u, gradv$ और $gradw$ है।

(1) लाम्बिक (2) समतलीय

(3) समरेखीय (4) इनमें से कोई नहीं

86. श्रेणी $\frac{1}{\log 2}+\frac{1}{\log 3}+\frac{1}{\log 4}+\ldots..$ है।

(1) अभिसारी

(2) अपसारी

(3) दोलनी

(4) सप्रतिबन्धित अभिसारी

84. Interpolation formula is based on the following basic assumption that Data is shown that.

(1) In linear function

(2) in quadratic function

(3) In polynomial function

(4) none of these

85. If $x,y,z\in R^+, u=x+y+z, v=x^2+y^2+z^2$ and $w=yz+zx+xy$ then $grad\,u, gradv$ and $gradw$ are

(1) Orthogonal (2) planar

(3) collinear (4) none of these

86. The series $\frac{1}{\log 2}+\frac{1}{\log 3}+\frac{1}{\log 4}+\ldots..$ is.

(1) convergent

(2) Divergent

(3) Oscillatory

(4) conditional convergence

87. यदि $\bar{a}$ एक अचर सदिश है और v एक बन्द पृष्ठ s द्वारा घिरा आयतन है तब $\iint_s \hat{n}\times(\bar{a}\times\bar{r})ds$ बराबर है

(1) 0
(2) $2\bar{a}v$
(3) $3\bar{a}v$
(4) V

88. अवकल समीकरण $(D^2-a^2)y=\cosh ax$ का विशिष्ट समाकल बराबर है –

(1) $\frac{x}{2a}\cosh ax$
(2) $-\frac{x}{2a}\cosh ax$
(3) $\frac{x}{2a}\sinh ax$
(4) $-\frac{x}{2a}\sinh ax$

89. $\int_0^\infty\int_x^\infty f(x,y)dx\,dy$ के क्रम में परिवर्तन करने पर मान है

(1) $\int_x^\infty\int_0^y f(x,y)dy\,dx$
(2) $\int_0^\infty\int_0^y f(x,y)dy\,dx$
(3) $\int_{-\infty}^\infty\int_0^y f(x,y)dy\,dx$
(4) $\int_{-\infty}^\infty\int_x^y f(x,y)dy\,dx$

87. If $\bar{a}$ is a constant vector and v is a closed surface bounded by s, then $\iint_s \hat{n}\times(\bar{a}\times\bar{r})ds$ is equal to

(1) 0
(2) $2\bar{a}v$
(3) $3\bar{a}v$
(4) V

88. The particular integral of the differential equation $(D^2-a^2)y=\cosh ax$ is equal to -

(1) $\frac{x}{2a}\cosh ax$
(2) $-\frac{x}{2a}\cosh ax$
(3) $\frac{x}{2a}\sinh ax$
(4) $-\frac{x}{2a}\sinh ax$

89. change the order of intergation $\int_0^\infty\int_x^\infty f(x,y)dx\,dy$

(1) $\int_x^\infty\int_0^y f(x,y)dy\,dx$
(2) $\int_0^\infty\int_0^y f(x,y)dy\,dx$
(3) $\int_{-\infty}^\infty\int_0^y f(x,y)dy\,dx$
(4) $\int_{-\infty}^\infty\int_x^y f(x,y)dy\,dx$

90. अन्तर समीकरण $U_{x+2}-7U_{x+1}+10U_x=12.4^x$ का हल है–

(1) $U_x=c_1(-2)^x+c_2 5^x-6.4^x$
(2) $U_x=c_1.2^x+c_2.5^x+6.4^x$
(3) $U_x=c_1.2^x+c_2(-5)^x+6.4^x$
(4) $U_x=c_1.2^x+c_2.5^x-6.4^x$

91. $\int_0^\infty \frac{x^{m-1}}{(ax+b)^{m+n}}dx$ बराबर है –

(1) $\frac{\beta(m,n)}{a^m b^n}$
(2) $\frac{\beta(m,n)}{2a^m b^m}$
(3) $a^m b^n\beta(m,n)$
(4) $2a^m b^n\beta(m,n)$

92. समाकलन $\int_0^1 x^{3/2}(1-x)^{3/2}dx$ का मान है –

(1) $\frac{3\pi}{28}$
(2) $\frac{3\pi}{128}$
(3) $\frac{\pi}{12}$
(4) $\frac{\pi}{18}$

90. The solution of difference equation $U_{x+2}-7U_{x+1}+10U_x=12.4^x$ is-

(1) $U_x=c_1(-2)^x+c_2 5^x-6.4^x$
(2) $U_x=c_1.2^x+c_2.5^x+6.4^x$
(3) $U_x=c_1.2^x+c_2(-5)^x+6.4^x$
(4) $U_x=c_1.2^x+c_2.5^x-6.4^x$

91. $\int_0^\infty \frac{x^{m-1}}{(ax+b)^{m+n}}dx$ is equal to -

(1) $\frac{\beta(m,n)}{a^m b^n}$
(2) $\frac{\beta(m,n)}{2a^m b^m}$
(3) $a^m b^n\beta(m,n)$
(4) $2a^m b^n\beta(m,n)$

92. The value of integral $\int_0^1 x^{3/2}(1-x)^{3/2}dx$ is -

(1) $\frac{3\pi}{28}$
(2) $\frac{3\pi}{128}$
(3) $\frac{\pi}{12}$
(4) $\frac{\pi}{18}$

93. n के किस मान को सामान्य क्षेत्रकलन सूत्र में प्रतिस्थापित करने पर हमें सिम्पसन का एक तिहाई नियम मिलता है?

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

(3) 1 (4) 2

94. न्यूटन रेफसन विधि से $\sqrt{N}$ का मान निकालने का सूत्र है।

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

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

(3) $x_{n+1}=\frac{1}{2}\left[x_n-\frac{\sqrt{N}}{x_n}\right]$

(4) $x_{n+1}=x_n+\frac{N}{x_n}$

95. $3x_1+2x_2+x_3+4x_4=6$

$6x_1+x_2+2x_3+8x_4=15$ के आधारी हलों की संख्या है।

(1) 3

(2) 4

(3) 5

(4) 6

93. By substituting which value of n in the general quadrature formula, we get Simpson's one-third law?

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

(3) 1 (4) 2

94. Which is formula of find $\sqrt{N}$ by newton Raphson method.

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

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

(3) $x_{n+1}=\frac{1}{2}\left[x_n-\frac{\sqrt{N}}{x_n}\right]$

(4) $x_{n+1}=x_n+\frac{N}{x_n}$

95. Number of basic solution of $3x_1+2x_2+x_3+4x_4=6$

$6x_1+x_2+2x_3+8x_4=15$ are.

(1) 3

(2) 4

(3) 5

(4) 6

96. निम्न में से अवमुख समुच्चय है

(1) $S=\{(x,y)\mid x^2+y^2=1\}$

(2) $S=\{(x,y)\mid y\le x^2, x^2+y^2\le 1\}$

(3) $S=\{(x,y)\mid xy\le 1, x,y\ge 0\}$

(4) $S=\{(x,y)\mid y-2\le -x^2, x,y\ge 0\}$

97. $m\times n$ परिवहन समस्या में अपभ्रष्टता उत्पन्न होती है यदि

(1) रिक्त कोष्ठिकाएँ $<(m+n-1)$

(2) रिक्त कोष्ठिकाएँ $>(m+n-1)$

(3) रिक्त कोष्ठिकाएँ $=m+n-1$

(4) रिक्त कोष्ठिकाएँ $>(m+n+1)$

98. n चरों में m समीकरण $(m<n)$ का निकाय जो $AX=b$ से व्यक्त किया जाता है के अद्वितीय हल विद्यमान होने का प्रतिबन्ध होता है।

(1) $\rho(A)=\rho(A:B)=m$

(2) $\rho(A)=\rho(A:B)<m$

(3) $\rho(A)\neq\rho(A:b)$

(4) इनमें से कोई नहीं

96. Which is convex set in following.

(1) $S=\{(x,y)\mid x^2+y^2=1\}$

(2) $S=\{(x,y)\mid y\le x^2, x^2+y^2\le 1\}$

(3) $S=\{(x,y)\mid xy\le 1, x,y\ge 0\}$

(4) $S=\{(x,y)\mid y-2\le -x^2, x,y\ge 0\}$

97. Degeneracy arises in the transportation problem if

(1) Empty cells $<(m+n-1)$

(2) Empty cells $>(m+n-1)$

(3) Empty cells $=m+n-1$

(4) Empty cells $>(m+n+1)$

98. The condition that there exists a unique solution of a system of equations m in n variables $(m<n)$ expressed by $AX=b$

(1) $\rho(A)=\rho(A:B)=m$

(2) $\rho(A)=\rho(A:B)<m$

(3) $\rho(A)\neq\rho(A:b)$

(4) none of these

99. $x^3+y^3-3axy=0$ की अनन्त स्पर्शी है?

(1) $x+y+a=0$

(2) $x-y-a=0$

(3) $2x-3y-a=0$

(4) $x-3y+a=0$

100. यदि किसी रैखिक प्रोग्रामन समस्या के आधारी मैट्रिक्स B में अशून्य कृत्रिम सदिश विद्यमान है तथा इष्टतमता की शर्तें भी संतुष्ट होती है, तो समस्या का –

(1) केवल एक सुसंगत हल विद्यमान होगा।

(2) सुसंगत हल विद्यमान नहीं होगा।

(3) कम से कम एक सुसंगत हल विद्यमान होगा।

(4) अपरिबद्ध हल

101. निम्न में से असत्य है।

(1) $\mu^2=1+\frac{\delta^2}{4}$

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

(3) $\mu\delta\equiv\frac{1}{2}(\Delta+\nabla)$

(4) $\Delta+\nabla=\frac{\nabla}{\Delta}-\frac{\Delta}{\nabla}$

99. The asymptotes of $x^3+y^3-3axy=0$ is.

(1) $x+y+a=0$

(2) $x-y-a=0$

(3) $2x-3y-a=0$

(4) $x-3y+a=0$

100. If the base matrix B of a linear programming problem has a non-zero artificial vector and the conditions of optimality are also satisfied, then the problem's -

(1) Only one feasible solution will exist.

(2) The consistent solution will not exist.

(3) There will exist at least one feasible solution.

(4) unbounded solution

101. Which of the following is false?

(1) $\mu^2=1+\frac{\delta^2}{4}$

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

(3) $\mu\delta\equiv\frac{1}{2}(\Delta+\nabla)$

(4) $\Delta+\nabla=\frac{\nabla}{\Delta}-\frac{\Delta}{\nabla}$

102. जब $x_1-x_0=\frac{1}{3}=x_2-x_1=x_3-x_2$ हो तो

$f(x_0,x_1,x_2,x_3)$ बराबर है–

(1) $\frac{4}{5}\Delta^3 f(x_0)$

(2) $\frac{9}{2}\Delta^3 f(x_0)$

(3) $\frac{4}{3}\Delta^3 f(x_0)$

(4) $\frac{2}{3}\Delta^3 f(x_0)$

103. परवलय $y^2=4ax$ का नाभिलम्ब द्वारा कटा भाग शीर्ष पर स्पर्श रेखा के सापेक्ष परिक्रमण करता हैं। तब जनित ठोस का आयतन है?

(1) $\frac{4\pi a^3}{5}$ (2) $\frac{3\pi a^3}{5}$

(3) $\frac{4\pi a^2}{5}$ (4) $\frac{4\pi a^2}{2}$

104. $G=\{(a,b)\mid b\neq 0,a,b\in R\}$ संक्रिया

$(a,b)*(c,d)=(a+bc,bd)$ के लिए ग्रुप है तब अवयव (a,b) का प्रतिलोम है –

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

(3) $\left(\frac{a}{b},-\frac{1}{b}\right)$ (4) $\left(\frac{1}{a},-\frac{1}{b}\right)$

102. When $x_1-x_0=\frac{1}{3}=x_2-x_1=x_3-x_2$ then

$f(x_0,x_1,x_2,x_3)$ is equal to-

(1) $\frac{4}{5}\Delta^3 f(x_0)$

(2) $\frac{9}{2}\Delta^3 f(x_0)$

(3) $\frac{4}{3}\Delta^3 f(x_0)$

(4) $\frac{2}{3}\Delta^3 f(x_0)$

103. The part of a parabola $y^2=4ax$ cut off by the normal rotates about the tangent at the vertex. Then the volume of the solid generated is?

(1) $\frac{4\pi a^3}{5}$ (2) $\frac{3\pi a^3}{5}$

(3) $\frac{4\pi a^2}{5}$ (4) $\frac{4\pi a^2}{2}$

104. $G=\{(a,b)\mid b\neq 0,a,b\in R\}$ is the group for Operation $(a,b)*(c,d)=(a+bc,bd)$

then the inverse of element (a,b) is -

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

(3) $\left(\frac{a}{b},-\frac{1}{b}\right)$ (4) $\left(\frac{1}{a},-\frac{1}{b}\right)$

105. एक चक्रीय ग्रुप के केवल 3 उपग्रुप $\{e\}$, एक स्वयं तथा एक 7 कोटि का उपग्रुप है तब ग्रुप की कोटि है।

(1) 7

(2) 14

(3) 49

(4) ज्ञात नहीं किया जा सकता

106. सत्य कथन है

1. मानक समुच्चयों में केवल $(Z,+)$ चक्रीय ग्रुप है।

2. यदि $o(G)$ में d का भाग जाता है तो G का d कोटि का उपग्रुप होता है।

3. विषम कोटि के सबसे छोटे अक्रमविनिमेय ग्रुप की कोटि 21 है।

4. लाग्रांज प्रमेय का विलोम चक्रीय ग्रुप के लिए सत्य होता है।

(1) 1, 2, 4

(2) 2, 3, 4

(3) 1, 3, 4

(4) 1, 2, 3

105. The only 3 subgroups of a cyclic group are 1, itself and a subgroup of order 7. Then the order of the group is.

(1) 7

(2) 14

(3) 49

(4) cannot be determined

106. True statement is

1. There is only $(Z,+)$ cyclic group in the standard sets.

2. If $o(G)$ divides d, then G is a subgroup of order d.

3. The order of the smallest non-commutative group of odd order is 21.

4. The converse of Lagrange's theorem is true for cyclic groups.

(1) 1, 2, 4

(2) 2, 3, 4

(3) 1, 3, 4

(4) 1, 2, 3

107. H तथा K क्रमशः 6 तथा 8 कोटि के उपग्रुप है तब गुणन समुह HK में अवयवों की न्यूनतम संख्या है –

(1) 24

(2) 48

(3) 12

(4) 6

108. यदि $x^y y^z z^x = c$, जहाँ c एक अचर है, तब $x=y=z$, पर $\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y}$ का मान है –

(1) $-(x\log x)^{-1}$

(2) $(x\log x)$

(3) $-(x\log x)$

(4) इनमें से कोई नहीं

109. कोशी रीमान समीकरण का ध्रुवीय रूप है।

(1) $\frac{1}{r}\frac{\partial u}{\partial r} = -\frac{\partial v}{\partial \theta}$ तथा $\frac{\partial u}{\partial \theta} = r\frac{\partial v}{\partial r}$

(2) $\frac{1}{r}\frac{\partial u}{\partial r} = \frac{\partial v}{\partial \theta}$ तथा $\frac{\partial u}{\partial \theta} = -r\frac{\partial v}{\partial r}$

(3) $r\frac{\partial u}{\partial r} = -\frac{\partial v}{\partial \theta}$ तथा $\frac{\partial u}{\partial \theta} = r\frac{\partial v}{\partial r}$

(4) $r\frac{\partial u}{\partial r} = \frac{\partial v}{\partial \theta}$ तथा $\frac{\partial u}{\partial \theta} = -r\frac{\partial v}{\partial r}$

107. H and K are subgroups of order 6 and 8 respectively, then the minimum number of elements in the product group HK is -

(1) 24

(2) 48

(3) 12

(4) 6

108. If $x^y y^z z^x = c$, where c is constant then value of $\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y}$ at $x=y=z$,

(1) $-(x\log x)^{-1}$

(2) $(x\log x)$

(3) $-(x\log x)$

(4) None is there.

109. The polar form of the Cauchy Riemann equation is

(1) $\frac{1}{r}\frac{\partial u}{\partial r} = -\frac{\partial v}{\partial \theta}$ and $\frac{\partial u}{\partial \theta} = r\frac{\partial v}{\partial r}$

(2) $\frac{1}{r}\frac{\partial u}{\partial r} = \frac{\partial v}{\partial \theta}$ and $\frac{\partial u}{\partial \theta} = -r\frac{\partial v}{\partial r}$

(3) $r\frac{\partial u}{\partial r} = -\frac{\partial v}{\partial \theta}$ and $\frac{\partial u}{\partial \theta} = r\frac{\partial v}{\partial r}$

(4) $r\frac{\partial u}{\partial r} = \frac{\partial v}{\partial \theta}$ and $\frac{\partial u}{\partial \theta} = -r\frac{\partial v}{\partial r}$

110. $u=\frac{1}{2}\log(x^2+y^2)$ का प्रसंवादी सयुग्मी है

(1) $\log(x^2+y^2)+c$

(2) $\tan^{-1}\left(\frac{x}{y}\right)+c$

(3) $\tan^{-1}\left(\frac{y}{x}\right)+c$

(4) $\tan^{-1}(x^2+y^2)+c$

111. $div\left[grad\frac{1}{r}\right]$ का मान है जहाँ $r=|\vec{r}|$

(1) $-\frac{2}{r^3}\vec{r}$ (2) $-\frac{2}{r^3}$

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

112. गुणात्मक ग्रुप $G=\{a,a^2,a^3,.....a^8=e\}$ के उपग्रुपों की संख्या है –

(1) 3 (2) 2

(3) 4 (4) 8

113. समीकरण $\lambda_1 S_1+\lambda_2 S_2=0$, दो गोलो $S_1=0, S_2=0$ के प्रतिच्छेद से गुजरने वाले गोले के समीकरण को निरूपित नहीं करता है यदि

(1) $\lambda_1=-1$ (2) $\lambda_2=-1$

(3) $\lambda_1=-\lambda_2$ (4) $\lambda_1=\lambda_2$

110. The harmonic conjugate of $u=\frac{1}{2}\log(x^2+y^2)$ is

(1) $\log(x^2+y^2)+c$

(2) $\tan^{-1}\left(\frac{x}{y}\right)+c$

(3) $\tan^{-1}\left(\frac{y}{x}\right)+c$

(4) $\tan^{-1}(x^2+y^2)+c$

111. Find the value of $div\left[grad\frac{1}{r}\right]$ where $r=|\vec{r}|$.

(1) $-\frac{2}{r^3}\vec{r}$ (2) $-\frac{2}{r^3}$

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

112. The number of subgroups of a multiplicative group $G=\{a,a^2,a^3,.....a^8=e\}$ is

(1) 3 (2) 2

(3) 4 (4) 8

113. equation $\lambda_1 S_1+\lambda_2 S_2=0$, is not represent a sphere passing through intersection of two sphere $S_1=0, S_2=0$ if.

(1) $\lambda_1=-1$ (2) $\lambda_2=-1$

(3) $\lambda_1=-\lambda_2$ (4) $\lambda_1=\lambda_2$

114. K के मानों की संख्या ताकि $e^{kx}\cos y$ प्रसंवादी फलन हो।

(1) 1

(2) 0

(3) 2

(4) ∞

115. अनुक्रम $\{x_n\}$ जहाँ $x_1=\sqrt{2}, x_{n+1}=\sqrt{2+x_n}$ की सीमा किस समीकरण का मूल है।

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

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

(3) $x^2-x-7=0$

(4) $x^2-x-5=0$

116. प्रक्षेप्य का t समय पर वेग v हो तो

(1) $v = 2g$ (प्रक्षेप्य की नियता से गहराई)

(2) $v^2 = 2/g$(प्रक्षेप्य की नियता से गहराई)

(3) $v^2 = 2g$ (प्रक्षेप्य की नियता से गहराई)

(4) $v^2 = 2/g$ (प्रक्षेप्य वेग का क्षैतिज घटक)

114. What is number of value of K such that $e^{kx}\cos y$ is harmonic function.

(1) 1

(2) 0

(3) 2

(4) ∞

115. The limit of sequence $\{x_n\}$ where $x_1=\sqrt{2}, x_{n+1}=\sqrt{2+x_n}$ is convergent to root of which equation.

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

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

(3) $x^2-x-7=0$

(4) $x^2-x-5=0$

116. The velocity of projectile at time t is v then

(1) $v = 2g$ (depth of projectile from directrix)

(2) $v^2 = 2/g$ (depth of projectile from directrix)

(3) $v^2 = 2g$ (depth of projectile from directrix)

(4) $v^2 = 2/g$ (horizontal component of projectile velocity)

117. एक कण विरामवस्था से आरम्भ होकर अचर त्वरण से गति करता है। तब n वें सैकण्ड तथा n सैकण्ड में कण द्वारा तय की गई दूरियों का अनुपात है

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

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

118. एक कण चक्रज $S=4a\sin\psi$ में एक समान वेग v से चलता है तब इसका त्वरण है।

(1) $\frac{v^2\cos\psi}{4a}$ (2) $\frac{v^2}{4a\sin\psi}$

(3) $\frac{v^2}{4a\cos\psi}$ (4) $\frac{v^2}{4a}\sin\psi$

119. एक कण ऊर्वाधरतः ऊपर की ओर फेंका जाता है। यदि t_1 व t_2 सेकण्ड पश्चात् वह h ऊँचाई पर हो, तो h का मान है –

(1) $\frac{1}{2}gt_1t_2$ (2) $g\sqrt{t_1t_2}$

(3) $2g(t_1+t_2)$ (4) इनमें से कोई नहीं

120. अवकल समीकरण $\sin x\frac{dy}{dx}+3y=\cos x$ का समाकलन गुणक है।

(1) $\cot^3\left(\frac{x}{2}\right)$ (2) $\tan^3\left(\frac{x}{2}\right)$

(3) $\text{cosec}^3\left(\frac{x}{2}\right)$ (4) $\sec^3\left(\frac{x}{2}\right)$

117. A particle starting from rest moves with a constant acceleration. Then the ratio of the distances covered by the particle in n th second and n second is.

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

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

118. A particle moves in a cycloid $S=4a\sin\psi$ with a uniform velocity v then its acceleration is

(1) $\frac{v^2\cos\psi}{4a}$ (2) $\frac{v^2}{4a\sin\psi}$

(3) $\frac{v^2}{4a\cos\psi}$ (4) $\frac{v^2}{4a}\sin\psi$

119- A particle is thrown vertically upwards. If after t_1 and t_2 second it is at the height h, then the value of h.

(1) $\frac{1}{2}gt_1t_2$ (2) $g\sqrt{t_1t_2}$

(3) $2g(t_1+t_2)$ (4) None of these

120. Is the integraing factor of the differential equation $\sin x\frac{dy}{dx}+3y=\cos x$.

(1) $\cot^3\left(\frac{x}{2}\right)$ (2) $\tan^3\left(\frac{x}{2}\right)$

(3) $\text{cosec}^3\left(\frac{x}{2}\right)$ (4) $\sec^3\left(\frac{x}{2}\right)$

121. R_1: विवृत समुच्चयों का स्वेच्छ सर्वनिष्ठ सदैव विवृत समुच्चय होता है।

R_2: संवृत समुच्चयों का स्वेच्छ संघ सदैव संवृत समुच्चय होता है।

R_3: $(R,+,\bullet)$ पूर्णक्रमित क्षेत्र है परन्तु आर्किमिडियन क्षेत्र नहीं है।

R_4: एकदिष्ट वर्धमान अनुक्रम सदैव उच्चक को अभिसृत होती है। तब सत्य है।

(1) R_1, R_3 (2) R_2, R_4

(3) R_4 (4) कोई नहीं

122. श्रेणी $\frac{1}{1^p}-\frac{1}{2^p}+\frac{1}{3^p}-\frac{1}{4^p}+\ldots\ldots$ सप्रतिबन्धित अभिसारी होगी यदि

(1) $P>1$ (2) $P\le 1$

(3) $0<P\le 1$ (4) $P\ge 1$

123. $\iint_S \frac{\vec{r}}{r^3}\hat{n}\,ds$ का मान है जहाँ पृष्ठ s गोला $x^2+y^2+z^2=a^2$ है।

(1) $3\pi a^3$

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

(3) $4\pi a^3$

(4) 0

121. R_1: The arbitrary intersection of open sets is always an open set.

R_2: An arbitrary union of closed sets is always an closed set.

R_3: $(R,+,\bullet)$ is a complete ordered field but not an Archimedean field.

R_4: The monotonic increasing sequence is always converges to the supremum. Then which is true.

(1) R_1, R_3 (2) R_2, R_4

(3) R_4 (4) None of these

122. series $\frac{1}{1^p}-\frac{1}{2^p}+\frac{1}{3^p}-\frac{1}{4^p}+\ldots\ldots$ is conditional convergent if.

(1) $P>1$ (2) $P\le 1$

(3) $0<P\le 1$ (4) $P\ge 1$

123. The value of $\iint_S \frac{\vec{r}}{r^3}\hat{n}\,ds$ where surface S is sphere $x^2+y^2+z^2=a^2$.

(1) $3\pi a^3$

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

(3) $4\pi a^3$

(4) 0

124. अवकल समीकरण $4x^2\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)+8x\left(\frac{dy}{dx}\right)+y=\frac{4}{\sqrt{x}}$ का विशिष्ट समाकल है।

(1) $\frac{1}{2\sqrt{x}}$ (2) $\frac{\log x}{2\sqrt{x}}$

(3) $\frac{(\log x)^2}{2\sqrt{x}}$ (4) $\frac{\log x}{\sqrt{x}}$

125. एक बिन्दु पर क्रियाशील दो बल $P+Q$ तथा $P-Q$ के मध्य कोण 2α है यदि इनका परिणामी अर्द्धक से θ कोण बनाता है तब $\frac{P}{Q}$ का मान है।

(1) $\frac{\tan\theta}{\tan\alpha}$ (2) $\frac{\cot\theta}{\cot\alpha}$

(3) $\frac{\sin\theta}{\sin\alpha}$ (4) $\frac{\cos\theta}{\cos\alpha}$

126. एक व्यक्ति अपने कंधे पर एक डंडे के एक सिरे पर w वजन बांधकर ले जाता है यदि इसके कंधे से उसके हाथ तथा वजन की दूरी क्रमशः x तथा a हो तब कंधे पर वजन होगा।

(1) $w\left(1+\frac{2a}{x}\right)$

(2) $w\left(1+\frac{x}{a}\right)$

(3) $w\left(1+\frac{x}{2a}\right)$

(4) $w\left(1+\frac{a}{x}\right)$

124. The particular integral of $4x^2\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)+8x\left(\frac{dy}{dx}\right)+y=\frac{4}{\sqrt{x}}$

(1) $\frac{1}{2\sqrt{x}}$ (2) $\frac{\log x}{2\sqrt{x}}$

(3) $\frac{(\log x)^2}{2\sqrt{x}}$ (4) $\frac{\log x}{\sqrt{x}}$

125. The angle between two forces $P+Q$ and $P-Q$ acting at a point is 2α and if their resultant makes an angle θ with the bisector, then the value of $\frac{P}{Q}$ is.

(1) $\frac{\tan\theta}{\tan\alpha}$ (2) $\frac{\cot\theta}{\cot\alpha}$

(3) $\frac{\sin\theta}{\sin\alpha}$ (4) $\frac{\cos\theta}{\cos\alpha}$

126. A person carries a weight w tied to one end of a pole on his shoulder. If the distances of his hand and the weight from his shoulder are x and a respectively, then the weight on the shoulder will be.

(1) $w\left(1+\frac{2a}{x}\right)$

(2) $w\left(1+\frac{x}{a}\right)$

(3) $w\left(1+\frac{x}{2a}\right)$

(4) $w\left(1+\frac{a}{x}\right)$

127. लम्बवृत्तीय शंकु के तीन स्पर्शतल लम्बवत हो तो अर्द्धशीर्ष कोण होगा।

(1) $\tan^{-1}\left(\sqrt{2}\right)$ (2) $\cot^{-1}\left(\sqrt{3}\right)$

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

128. वक्र $r=F(\theta)$ तथा ध्रुवान्तर रेखा $\theta=\alpha$ व $\theta=\beta$ से परिबद्ध क्षेत्रफल है

(1) $\int_\alpha^\beta[F(\theta)]d\theta$

(2) $2\int_\alpha^\beta[F(\theta)]d\theta$

(3) $\frac{1}{2}\int_\alpha^\beta[F(\theta)]^2d\theta$

(4) $\int_\alpha^\beta[F(\theta)]^2d\theta$

129. प्रत्येक असीमित चक्रीय समूह तुल्यकारी होता है।

(1) $(z,+)$

(2) $(Q,+)$

(3) $(R,+)$

(4) $(R_0,\times)$

127. If the three tangent plane of an right circuler cone are perpendicular, the semi-vertical angle will be.

(1) $\tan^{-1}\left(\sqrt{2}\right)$ (2) $\cot^{-1}\left(\sqrt{3}\right)$

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

128. The area bounded by the curve $r=F(\theta)$ and the polar line $\theta=\alpha$ and $\theta=\beta$ is

(1) $\int_\alpha^\beta[F(\theta)]d\theta$

(2) $2\int_\alpha^\beta[F(\theta)]d\theta$

(3) $\frac{1}{2}\int_\alpha^\beta[F(\theta)]^2d\theta$

(4) $\int_\alpha^\beta[F(\theta)]^2d\theta$

129. Every infinite cyclic group is isomorphic to.

(1) $(z,+)$

(2) $(Q,+)$

(3) $(R,+)$

(4) $(R_0,\times)$

130. माना कि $f:(I,+)\to(R_0,\bullet)$ एक समाकारिता है तथा $f(3)=\frac{1}{4}$ तब $f(9)$ का मान है।

(1) $\frac{1}{16}$ (2) 16

(3) $\frac{1}{64}$ (4) 64

131. गणित की बीजगणित शाखा का अंकगणित शाखा के साथ सहसंबंध कहलाता है?

(1) सम्पार्श्विक सहसंबंध

(2) बहुपार्श्विक सहसंबंध

(3) एकिक पार्श्विक सहसंबंध

(4) अर्धपार्श्विक सहसंबंध

132. गणित की प्रकृति के संबंध में सही कथन है-

(1) गणितीय ज्ञान अमूर्त से मूर्त की ओर बढ़ता है।

(2) गणित में सामान्यीकरण का क्षेत्र सीमित होता है।

(3) गणित द्वारा निकाले गये निष्कर्षों की सहायता से पुर्वानुमान संभव है।

(4) गणित एक अलंकारिक विषय है।

130. Let there be $f:(I,+)\to(R_0,\bullet)$ is a homomorphism and $f(3)=\frac{1}{4}$ then the value of $f(9)$

(1) $\frac{1}{16}$ (2) 16

(3) $\frac{1}{64}$ (4) 64

131. The correlation of the algebraic branch of mathematics with the arithmetic branch is called?

(1) Co-lateral Correlation

(2) Multi-lateral correlation

(3) uni-lateral correlation

(4) semi-lateral correlation

132. The correct statement regarding the nature of mathematics is-

(1) Mathematical knowledge develops from abstract to concrete.

(2) The scope of generalization in mathematics is limited.

(3) Forecasting is possible with the help of mathematical conclusions.

(4) Mathematics is a rhetorical subject.

133. गणितीय ग्रन्थ एवं संबंधित गणितज्ञ के संबंध में असंगत को छांटिये?

(1) आर्यभट्टीय - आर्यभट्ट-I

(2) सिद्धान्त सिरोमणि - भास्कराचार्य-II

(3) खण्ड खाद्यक - महावीराचार्य

(4) ब्रह्मस्फुट सिद्धान्त - ब्रहमगुप्त

134. निम्न में से किस अभिक्रम में निदान एवं उपचार को प्रमुख स्थान दिया जाता है?

(1) रेखीय अभिक्रम

(2) शाखीय अभिक्रम

(3) अवरोह अभिक्रम

(4) कम्प्यूटर सह अनुदेशन

135. ज्यामिति में साध्यों या प्रमेय को सिद्ध करने हेतु सर्वाधिक महत्वपूर्ण विधि है?

(1) विश्लेषण विधि

(2) प्रोजेक्ट विधि

(3) निगमन विधि

(4) अनुसंधान विधि

133. Sort out the incompatible with respect to the mathematical treatise and the mathematician concerned?

(1) Aryabhatiya - Aryabhatt- I

(2) Siddhanta Siromani - Bhaskaracharya - II

(3) Khanda Khadak - Mahaviracharya

(4) Brahmasphuta Siddhanta - Brahmagupta

134. In which of the following initiatives, diagnosis and treatment are given prime importance?

(1) Linear programming

(2) Branching programming

(3) Mathetics programming

(4) Computer aided Instruction

135. Which is the most important method for proving theorems in geometry?

(1) Analytical method

(2) Project method

(3) Deductive Method

(4) Heuristic Method

136. एक शिक्षक के महत्व को इंगित करते हुए यह किसने कहा कि- "शिक्षक स्कूल की आत्मा है।"

(1) पं. जवाहर लाल नेहरू

(2) महात्मा गाँधी

(3) अमर्त्य सेन

(4) प्रो. हुमायूँ कबीर

136. Pointing out the importance of a teacher, who said that- "The teacher is the soul of the school."

(1) Pt. Jawaharlal Nehru

(2) Mahatma Gandhi

(3) Amartya Sen

(4) Prof. Humayun Kabir

137. NCF 2005 के अनुसार स्कूलों में गणित शिक्षण का मुख्य लक्ष्य क्या है-

(1) बच्चों को अंक ज्ञान देना

(2) बच्चों की विचार प्रक्रिया का गणितीयकरण करना

(3) बच्चों को गणित का व्यावहारिक ज्ञान देना

(4) बच्चों को जीवनोपयोगी गणित सीखना

137. According to NCF 2005, what is the main goal of teaching mathematics in schools?

(1) To give knowledge of numbers to children

(2) Mathematizing the thought process of children

(3) To give practical knowledge of mathematics to children

(4) to teach useful mathematics to children

138. गणित पाठ्यचर्या चयन का निम्न में से कौनसा आधार नहीं होना चाहिए?

(1) शिक्षार्थी की मानसिक आयु का ध्यान

(2) रटने पर बल देने वाला

(3) शिक्षार्थी की अभिरूचि का ध्यान

(4) शिक्षार्थी की वर्तमान एवं भविष्य की जरूरतों का ध्यान

138. Which of the following should not be the basis for selection of Mathematics curriculum?

(1) Attention to the mental age of the learner

(2) emphasis on rote learning

(3) Attention to the interest of the learner

(4) Attention to present and future needs of the learner

139. हरबर्ट की पंचपदीय पाठ योजना के पद प्रस्तावना/तैयारी से संबंधित नहीं है?

(1) विद्यार्थी के पूर्व ज्ञान की जाँच करना

(2) नवीन ज्ञान का पूर्व ज्ञान से संबंध स्थापित करना

(3) नवीन प्रयोगों या क्रियाओं द्वारा जिज्ञासा उत्पन्न करना

(4) पूर्व ज्ञान एवं नवीन ज्ञान में तुलना करना

139. The preparation step of Herbert's five stepped lesson plan is not related to -

(1) To check the previous knowledge of the student

(2) Relating new knowledge to previous knowledge

(3) Creating curiosity through new experiments or activities

(4) Comparison between previous knowledge and new knowledge

140. प्रयोगशाला विधि द्वारा नियमों या सिद्धान्तों की रचना में निम्न में से किसका उपयोग नहीं किया जाता है?

(1) प्रत्यक्ष अनुभव

(2) उदाहरण

(3) प्रयोग

(4) स्थूल वस्तुओं

140. Which of the following is not used in the creation of laws or principles by laboratory method?

(1) Direct experience

(2) Examples

(3) Experiments

(4) Concrete objects

141. गणित विषय में 'टेलर फ्रेम' का उपयोग कौनसे बालकों को अंकगणित सीखाने के लिए किया जाता है?

(1) प्रतिभाशाली

(2) दृष्टिबाधित

(3) डिस्कैलकुटिया ग्रसित

(4) डिसलेक्सिया ग्रसित

141. In the subject of mathematics, 'Taylor frame' is used to teach arithmetic to which children?

(1) Talented

(2) Blind

(3) Suffering from dyscalculia

(4) Suffering from dyslexia

142. बहुसंवेदी अनुदेशन के लिए श्रव्य दृश्य सामग्री पर आधारित एडगर डेल द्वारा प्रतिपादित 'अनुभव शंकु' के अनुसार निम्न में से सर्वाधिक प्रभावशाली अधिगम सहायक सामग्री कौनसी है?

(1) भ्रमण

(2) अभिनयात्मक भागीदारी

(3) वास्तविक प्रत्यक्ष अनुभव

(4) नियोजित कृत्रिम अनुभव

143. निम्नलिखित में से माध्यमिक स्तर पर 'विद्यालय में पुताई करवाना एवं पुताई में लगने वाला खर्च ज्ञात करना' विषय को पढ़ाने की सर्वोतम विधि है?

(1) आगमनात्मक विधि

(2) निगमनात्मक विधि

(3) प्रयोगशाला विधि

(4) परियोजना विधि

144. निगमन विधि में निम्न में से कौनसा शिक्षण सूत्र काम में नहीं आता है?

(1) विशिष्ट से सामान्य

(2) सूक्ष्म से स्थूल

(3) अज्ञात से ज्ञात

(4) नियम से उदाहरण

142. Which of the following is the most effective learning aid according to Edgar Dell's 'Experience Cone' based on audio-visual aids for multisensory instruction?

(1) Field trip

(2) Dramatic participation

(3) Real direct experience

(4) Contrived experience

143. Which of the following is the best method of teaching the topic 'Getting paint done in the school and finding out the cost of painting' at the secondary level?

(1) Inductive method

(2) Deductive method

(3) Laboratory Method

(4) Project Method

144. Which of the following teaching method is not applicable in deductive method?

(1) specific to general

(2) subtle to gross

(3) from unknown to known

(4) from rule to example

145. पर्यवेक्षित अध्ययन विधि (Supervised Study Method) के प्रवर्तक कौन है?

(1) मौरीसन

(2) डेजी मारविल जॉन

(3) लॉरेन्स स्टोलुरो

(4) ई. आमस्ट्रांग

146. 'बच्चा एक प्रशिक्षु होता है, जो सामाजिक-सांस्कृतिक अंत: क्रिया के रूप में सीखता है।' रचनावाद के संबंध में यह विचार किसका है?

(1) जीन पियाजे

(2) जे. ब्रूनर

(3) वाइगोत्सगी

(4) वॉन ग्लेसरफिल्ड

147. भावात्मक पक्ष के मूल्यांकन की तकनीक नहीं है?

(1) उपलब्धि परीक्षण (2) अभिवृत्ति परीक्षण

(3) रूचि परीक्षण (4) मूल्य परीक्षण

148. मानदंड संदर्भित ग्रेडिंग प्रणाली में ग्रेडिंग होती है?

(1) सापेक्ष

(2) निरपेक्ष

(3) सापेक्ष व निरपेक्ष

(4) सापेक्ष या निरपेक्ष

145. Who is the originator of supervised study method

(1) Morrison

(2) Daisy Marville John

(3) Lawrence Stolluro

(4) E. Armstrong

146. 'The child is a learner who learns in the form of socio-cultural interaction.' Who has this view regarding constructivism?

(1) Jean Piaget

(2) J. brunner

(3) Vayugotsagi

(4) Von Glaserfield

147. Isn't there a technique to evaluate the affective domain?

(1) Achievement Test (2) Aptitude Test

(3) Interest test (4) Value test

148. Grading takes place in a Criterion Referenced Grading System?

(1) Relative

(2) Absolute

(3) relative and absolute

(4) relative or absolute

149. ज्ञानात्मक पक्ष का अवबोध उद्देश्य का प्रकार नहीं है-

(1) अनुवाद

(2) अर्थापन

(3) बहिर्वेशन

(4) सामान्यीकरण

150. RCEM उपागम में शिक्षण के उद्देश्यों को कितने भागों में वर्गीकृत किया गया है?

(1) 3 (2) 6

(3) 4 (4) 5

149. Which one is not a type of comprehension objective of cognitive domain?

(1) Translation

(2) Interpretation

(3) Extrapolation

(4) Generalization

150. Into how many parts are the objectives of teaching classified in RCEM approach?

(1) 3 (2) 6

(3) 4 (4) 5

Rough Work

$y = \frac{c^2}{x}$ $\quad a - \frac{bc^2}{x^2} = 0$

$f(x) = ax + \frac{c^2}{x}$ $\quad a = \frac{bc^2}{x^2}$

$x^2 = \frac{bc^2}{a}$

$a = \frac{bc^2}{x^2}$ $\quad x = \sqrt{\frac{b}{a}}c$

$x = \pm \frac{bc^2}{a}$

$f(x) = 0$ $\quad x =$

$y = \frac{c^2}{\sqrt{b}}$

$y = \frac{2x \cdot a}{\sqrt{b}}$ $\quad \frac{c^2 \cdot a}{\sqrt{b}}$ $\quad \frac{ac}{\sqrt{b}}$

$3kx^2 - 18x + 9 < 0$

$k(x^2 - 6x + 3) \geq 0$

$kx^2 - 6x + 3 \geq 0$

$\frac{+6 \pm \sqrt{36 - 12k}}{2k} \geq 0$

$-6 \pm \sqrt{36 - 12k} \geq 0$

$36 - 12k \geq 36$