Hemant 7254882238

Degree (Part-I) Examination, 2021

(Vocational)

Subject : MATHEMATICS

Code : PPU-D-I-(VOC)-MATH

Paper Code 1404-01

Question Booklet Number 100576

Booklet Series D

(To be filled in by the Candidate / निम्न पूर्तियाँ परीक्षार्थी स्वयं भरें)

Roll No. (in figures) ____________
अनुक्रमांक (अंकों में)

Roll No. (in words) ____________
अनुक्रमांक (शब्दों में)

Name of Centre ____________
केन्द्र का नाम

Centre Code ____________
केन्द्र का कोड

[Maximum Marks : 100
[अधिकतम अंक : 100
[Time : 3 Hours
[समय : 3 घंटे

Signature of Candidate
परीक्षार्थी के हस्ताक्षर

Signature of Invig
कक्ष-निरीक्षक के ह

Instructions to the Examinee :

1. Do not open the booklet unless you are asked to do so.

2. There are 120 questions in the booklet. Examinee is required to answer only 100 questions in the OMR Answer Sheet only, not in the question booklet. Each question carries equal marks. If more than 100 questions are attempted by student then the answers of first 100 questions will be included.

3. Examine the Booklet and the OMR Answer-Sheet very carefully before you proceed. Faulty question booklet due to missing or duplicate pages/questions or having any other discrepancy should be immediately replaced.

(Remaining instructions on last page)

परीक्षार्थियों के लिए निर्देश :

1. प्रश्न-पुस्तिका को तब तक न खोलें जब तक आपसे कहा न जाए।

2. प्रश्न-पुस्तिका में 120 प्रश्न हैं। परीक्षार्थी को केवल 100 प्रश्नों का उत्तर दी गई OMR उत्तर-पत्रक में देना है, प्रश्न-पुस्तिका पर नहीं। प्रत्येक प्रश्न समान अंकों का है। यदि छात्र द्वारा 100 प्रश्नों से अधिक प्रश्नों के उत्तरों को हल किया जाता है तो प्रारम्भिक हल किये हुए 100 उत्तरों को ही सम्मिलित किया जाएगा।

3. प्रश्नों के उत्तर अंकित करने से पूर्व प्रश्न-पुस्तिका तथा OMR आन्सर-शीट को सावधानीपूर्वक देख लें। दोषपूर्ण प्रश्न-पुस्तिका जिसमें कुछ भाग छपने से छूट गए हों या प्रश्न एक से अधिक बार छप गए हों या उसमें किसी अन्य प्रकार की कमी हो, उसे तुरन्त बदल लें।

(शेष निर्देश अन्तिम पृष्ठ पर)

scanned by
RAVI KUMAR PANDEY

PPULearn.com

1. Every convergent sequence in real number is a.....sequence.

(A) Taylor's

(B) Young's

(C) Maclaurin's

(D) Cauchy's

2. The series $\sum \frac{\sqrt{n}}{n^3+1}$ is :

(A) Convergent

(B) Divergent

(C) Oscillatory

(D) None of these

3. If $\sum u_n$ be a series of positive terms and $\lim_{n\to\infty} \frac{u_n}{u_{n+1}} = l$, then $\sum u_n$ is convergent if :

(A) $l < 1$ (B) $l = 1$

(C) $l > 1$ (D) $l \geq 1$

4. If $\sum u_n$ be a series of positive terms and $\lim_{n\to\infty} u_n^{1/n} = l$, then $\sum u_n$ is divergent if :

(A) $l < 1$ (B) $l \leq 1$

(C) $l > 1$ (D) $l = 1$

5. The series $\sum \left(1+\frac{1}{n}\right)^{n^2}$ is :

(A) Convergent

(B) Divergent

(C) Oscillatory

(D) None of these

1. वास्तविक संख्याओं की प्रत्येक अभिसारी श्रेणी.....श्रेणी होती है।

(A) टेलर

(B) यंग

(C) मैक्लॉरिन

(D) कौशी

2. श्रेणी $\sum \frac{\sqrt{n}}{n^3+1}$ .....है।

(A) अभिसारी

(B) अपसारी

(C) दोलित

(D) इनमें से कोई नहीं

3. यदि $\sum u_n$ धनात्मक पदों की एक श्रेणी हो एवं $\lim_{n\to\infty} \frac{u_n}{u_{n+1}} = l$ हो, तो $\sum u_n$ अभिसारी होगा, यदि :

(A) $l < 1$ (B) $l = 1$

(C) $l > 1$ (D) $l \geq 1$

4. यदि $\sum u_n$ धनात्मक पदों की श्रेणी हो एवं $\lim_{n\to\infty} u_n^{1/n} = l$ हो तो $\sum u_n$ अपसारी होगा, यदि :

(A) $l < 1$ (B) $l \leq 1$

(C) $l > 1$ (D) $l = 1$

5. श्रेणी $\sum \left(1+\frac{1}{n}\right)^{n^2}$ .....है।

(A) अभिसारी

(B) अपसारी

(C) दोलित

(D) इनमें से कोई नहीं

scanned by
RAVI KUMAR PANDEY
PPULearn.com

6. The eccentricity of the ellipse $3x^2 + 4y^2 = 12$ is :

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

(C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{5}$

6. दीर्घवृत्त $3x^2 + 4y^2 = 12$ की उत्केन्द्रता..... होगी।

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

(C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{5}$

7. P is a variable point on the ellipse $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ with AA' as the major axis. Then, the maximum value of the area of triangle APA' is :

(A) ab

(B) $2ab$

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

(D) None of these

7. दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ पर P एक चर बिंदु है एवं AA' दीर्घवृत्त का दीर्घ अक्ष है। त्रिभुज APA' का महत्तम मान..... होगा।

(A) ab

(B) $2ab$

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

(D) इनमें से कोई नहीं

8. The radius of the circle passing through the foci of the ellipse $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ and having the centre at $(0,3)$ is :

(A) 3 (B) $2\sqrt{3}$

(C) 6 (D) 4

8. एक वृत्त का केन्द्र $(0,3)$ है एवं यह वृत्त दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ की नाभि से गुजरता है। इस वृत्त की त्रिज्या....होगी।

(A) 3 (B) $2\sqrt{3}$

(C) 6 (D) 4

9. The equation, $ax^2 + 2hxy + by^2 + 2gx + 2fy + c = 0$ for $ab - h^2 < 0$ represents :

(A) a circle (B) a parabola

(C) an ellipse (D) a hyperbola

9. समीकरण, $ax^2 + 2hxy + by^2 + 2gx + 2fy + c = 0$ जहाँ $ab - h^2 < 0$ निरूपित करता है एक...को।

(A) वृत्त (B) परवलय

(C) दीर्घवृत्त (D) अतिपरवलय

10. The locus of the point of intersection of $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = k$ and $\frac{x}{a} - \frac{y}{b} = \frac{1}{k}$ is....., k is a variable.

(A) a circle (B) a parabola

(C) an ellipse (D) a hyperbola

10. $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = k$ एवं $\frac{x}{a} - \frac{y}{b} = \frac{1}{k}$ के प्रतिच्छेद बिंदु का बिंदुपथ एक.....होगा, k एक चर है।

(A) वृत्त (B) परवलय

(C) दीर्घवृत्त (D) अतिपरवलय

scanned by
RAVI KUMAR PANDEY
PPULearn.com

11. The lines, whose direction cosines are l_1, m_1, n_1 and l_2, m_2, n_2 respectively are inclined at 45° to each other, then :

(A) $l_1l_2 + m_1m_2 + n_1n_2 = 0$

(B) $l_1l_2 + m_1m_2 + n_1n_2 = \frac{\sqrt{3}}{2}$

(C) $l_1l_2 + m_1m_2 + n_1n_2 = \frac{1}{\sqrt{2}}$

(D) $l_1l_2 + m_1m_2 + n_1n_2 = \frac{1}{2}$

12. The shortest distance between the lines $\frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-3}{4}$ and $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-2}{3}$ is :

(A) 0

(B) 1

(C) $\frac{2}{\sqrt{5}}$

(D) $\frac{11}{\sqrt{29}}$

13. If α, β, γ be the angles which a line makes with the axes, then

$\sin^2\alpha + \sin^2\beta + \sin^2\gamma =$

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 4

14. The angle between the lines whose direction cosines are given by the equations, $l + m + n = 0; l^2 + m^2 - n^2 = 0$, is :

(A) 45° (B) 60°

(C) 90° (D) 120°

11. यदि रेखायें, जिनकी दिक् कोज्यायें क्रमशः l_1, m_1, n_1 एवं l_2, m_2, n_2 हो, एवं एक-दूसरे पर 45° के कोण पर झुकी हों, तो :

(A) $l_1l_2 + m_1m_2 + n_1n_2 = 0$

(B) $l_1l_2 + m_1m_2 + n_1n_2 = \frac{\sqrt{3}}{2}$

(C) $l_1l_2 + m_1m_2 + n_1n_2 = \frac{1}{\sqrt{2}}$

(D) $l_1l_2 + m_1m_2 + n_1n_2 = \frac{1}{2}$

12. रेखाओं $\frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-3}{4}$ एवं $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-2}{3}$ के बीच की न्यूनतम दूरी.....है।

(A) 0

(B) 1

(C) $\frac{2}{\sqrt{5}}$

(D) $\frac{11}{\sqrt{29}}$

13. यदि एक रेखा, अक्षों से कोण α, β, γ बनाती है, तो

$\sin^2\alpha + \sin^2\beta + \sin^2\gamma =$

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 4

14. सरल रेखाओं, जिनकी दिक् कोज्यायें समीकरण $l + m + n = 0; l^2 + m^2 - n^2 = 0$ द्वारा दी गई हों, के बीच का कोण.....होगा।

(A) 45° (B) 60°

(C) 90° (D) 120°

scanned by
RAVI KUMAR PANDEY
PPULearn.com

15. If θ be the angle through which the axes be turned about the origin so that $3x^2 + 2xy + 3y^2$ may become an expression independent of xy, then $\theta = ...$

(A) 30° (B) 45°

(C) 60° (D) 90°

16. The eccentricity of an equilateral hyperbola is :

(A) $\sqrt{2}$ (B) $\sqrt{3}$

(C) 2 (D) 3

17. The number of values of c such that $y = 4x + c$ touches the ellipse $\frac{x^2}{4} + y^2 = 1$ is :

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) None of these

18. If a line makes equal angles with the coordinate axes then its direction cosines are :

(A) $\frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}$

(B) $-\frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}$

(C) $\frac{1}{\sqrt{3}}, -\frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}$

(D) $\frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}, -\frac{1}{\sqrt{3}}$

19. A first degree equation in x, y and z represents :

(A) a straight line

(B) a straight line parallel to the x-axis

(C) a plane

(D) none of these

15. यदि अक्षों को θ कोण से मूल विन्दु के परितः इस प्रकार घुमाया जाए कि $3x^2 + 2xy + 3y^2$; xy पद से स्वतंत्र व्यंजक हो जाए तो $\theta = ...$

(A) 30° (B) 45°

(C) 60° (D) 90°

16. समभुजीय अतिपरवलय की उत्केन्द्रता.... होगी।

(A) $\sqrt{2}$ (B) $\sqrt{3}$

(C) 2 (D) 3

17. c के मानों की संख्या.....होगी जब $y = 4x + c$, दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{4} + y^2 = 1$ का स्पर्शी हो।

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) इनमें से कोई नहीं

18. यदि एक रेखा अक्षों से समान कोण बनाती है, तो इसकी दिक् कोज्यायें....होंगी।

(A) $\frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}$

(B) $-\frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}$

(C) $\frac{1}{\sqrt{3}}, -\frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}$

(D) $\frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}, -\frac{1}{\sqrt{3}}$

19. x, y एवं z में प्रथम घात का एक समीकरण.....को निरूपित करता है।

(A) एक सरल रेखा

(B) x-अक्ष के समान्तर एक सरल रेखा

(C) एक समतल

(D) इनमें से कोई नहीं

scanned by
RAVI KUMAR PANDEY
PPULearn.com

20. If the points $(-1,2,4),(2,-1,3),(-2,3,5)$ and $(1,\lambda,-4)$ are coplanar then $\lambda =$

(A) -2 (B) -1

(C) 0 (D) 1

21. The lines $\frac{x-2}{3}=\frac{y+1}{-2}=\frac{z-3}{4}$ and $\frac{x-1}{2}=\frac{y-2}{1}=\frac{z-2}{3}$ intersect at :

(A) $(1,-1,1)$

(B) $(-1,1,-1)$

(C) $(2,2,-2)$

(D) None of these

22. The equation of the line,
$2x-3y-2z+1=0=3x-6y-2z+2$
in the symmetrical form is :

(A) $\frac{x}{6}=\frac{y-\frac{1}{3}}{2}=\frac{z}{3}$

(B) $\frac{x-1}{2}=\frac{y-2}{3}=\frac{z-3}{6}$

(C) $\frac{x}{3}=\frac{y}{2}=\frac{z}{6}$

(D) None of these

23. The lines $\frac{ax}{l}=\frac{by}{m}=\frac{cz}{n}$, $\frac{x}{l}=\frac{y}{m}=\frac{z}{n}$ and $\frac{x}{al}=\frac{y}{bm}=\frac{z}{cn}$ are coplanar if :

(A) $(a-b)(b-c)(c-a)=0$

(B) $(a-b)(b-c)(c-a)\neq 0$

(C) $(a+b)(b+c)(c+a)=3$

(D) None of these

20. यदि विंदु $(-1,2,4),(2,-1,3),(-2,3,5)$ एवं $(1,\lambda,-4)$ समतलीय हों तो $\lambda =$

(A) -2 (B) -1

(C) 0 (D) 1

21. रेखायें $\frac{x-2}{3}=\frac{y+1}{-2}=\frac{z-3}{4}$ एवं $\frac{x-1}{2}=\frac{y-2}{1}=\frac{z-2}{3}$ एक-दूसरे को..... पर काटती हैं।

(A) $(1,-1,1)$

(B) $(-1,1,-1)$

(C) $(2,2,-2)$

(D) इनमें से कोई नहीं

22. सरल रेखा,
$2x-3y-2z+1=0=3x-6y-2z+2$
का सममित रूप में समीकरण.....होगा।

(A) $\frac{x}{6}=\frac{y-\frac{1}{3}}{2}=\frac{z}{3}$

(B) $\frac{x-1}{2}=\frac{y-2}{3}=\frac{z-3}{6}$

(C) $\frac{x}{3}=\frac{y}{2}=\frac{z}{6}$

(D) इनमें से कोई नहीं

23. रेखायें $\frac{ax}{l}=\frac{by}{m}=\frac{cz}{n}$, $\frac{x}{l}=\frac{y}{m}=\frac{z}{n}$ एवं $\frac{x}{al}=\frac{y}{bm}=\frac{z}{cn}$ समतलीय होंगी, यदि :

(A) $(a-b)(b-c)(c-a)=0$

(B) $(a-b)(b-c)(c-a)\neq 0$

(C) $(a+b)(b+c)(c+a)=3$

(D) इनमें से कोई नहीं

scanned by
RAVI KUMAR PANDEY
PPULearn.com

24. $(\sin 0 + i\cos 0)^{2n} = ...$

(A) $\cos 2n0 - i\sin 2n0$

(B) $\sin 2n\theta + i\cos 2n\theta$

(C) $(-1)^n(\cos 2n\theta + i\sin 2n\theta)$

(D) $(-1)^n(\cos 2n\theta - i\sin 2n\theta)$

25. $\left(1+i\sqrt{3}\right)^8 + \left(1-i\sqrt{3}\right)^8 = ...$

(A) -128

(B) 128

(C) -256

(D) 256

26. $\left(\frac{1+\sqrt{2}+i}{1+\sqrt{2}-i}\right)^4 = ...$

(A) -2 (B) 2

(C) 1 (D) -1

27. If $(a+ib)(c+id) = A+iB$, then $A^2+B^2 = ...$

(A) $ac+bd$

(B) $ac-bd$

(C) $(a^2+b^2)(c^2+d^2)$

(D) $(a^2+c^2)(b^2+d^2)$

28. If $x_k = \cos\frac{\pi}{2^k} + i\sin\frac{\pi}{2^k}$ then $x_1\, x_2\, x_3.....$ upto $\infty = ...$

(A) -1

(B) 0

(C) 1

(D) None of these

29. The sum of the roots of the equation $x^3 = 1$ is :

(A) -1

(B) 0

(C) 1

(D) None of these

24. $(\sin\theta + i\cos\theta)^{2n} = ...$

(A) $\cos 2n\theta - i\sin 2n\theta$

(B) $\sin 2n\theta + i\cos 2n\theta$

(C) $(-1)^n(\cos 2n\theta + i\sin 2n\theta)$

(D) $(-1)^n(\cos 2n\theta - i\sin 2n\theta)$

25. $\left(1+i\sqrt{3}\right)^8 + \left(1-i\sqrt{3}\right)^8 = ...$

(A) -128

(B) 128

(C) -256

(D) 256

26. $\left(\frac{1+\sqrt{2}+i}{1+\sqrt{2}-i}\right)^4 = ...$

(A) -2 (B) 2

(C) 1 (D) -1

27. यदि $(a+ib)(c+id) = A+iB$, तो $A^2+B^2 = ...$

(A) $ac+bd$

(B) $ac-bd$

(C) $(a^2+b^2)(c^2+d^2)$

(D) $(a^2+c^2)(b^2+d^2)$

28. यदि $x_k = \cos\frac{\pi}{2^k} + i\sin\frac{\pi}{2^k}$ हो, तो $x_1\, x_2\, x_3.....$ अनन्त तक $= .....$

(A) -1

(B) 0

(C) 1

(D) इनमें से कोई नहीं

29. समीकरण $x^3 = 1$ के मूलों का योग..... होगा।

(A) -1

(B) 0

(C) 1

(D) इनमें से कोई नहीं

scanned by
RAVI KUMAR PANDEY
PPULearn.com

30. The sequence $\{s_n\}$ where $s_n = \left(1+\frac{1}{n}\right)^n$ is :

(A) Convergent

(B) Divergent

(C) Oscillatory

(D) None of these

31. The number π is :

(A) Rational

(B) Fraction

(C) Irrational

(D) None of these

32. If $\{s_n\}$ and $\{t_n\}$ be sequences such that $\lim s_n = l$, $\lim t_n = m$ then

$\lim\left(\frac{s_n}{t_n}\right) = ...$

(A) $\frac{l}{m}, l \neq 0$

(B) $\frac{l}{m}, m \neq 0$

(C) $\frac{m}{l}, l \neq 0$

(D) $\frac{m}{l}, m \neq 0$

33. $\lim_{n\to\infty}\left(1+\frac{1}{n+1}\right)^n = ...$

(A) e

(B) 1

(C) $\frac{1}{e}$

(D) 0

30. श्रेणी $\{s_n\}$ जहाँ $s_n = \left(1+\frac{1}{n}\right)^n$ ..... है।

(A) अभिसारी

(B) अपसारी

(C) दोलित

(D) इनमें से कोई नहीं

31. संख्या π एक.....संख्या है।

(A) परिमेय

(B) भिन्न

(C) अपरिमेय

(D) इनमें से कोई नहीं

32. यदि श्रेणियाँ $\{s_n\}$ एवं $\{t_n\}$ इस प्रकार हो कि $\lim s_n = l$, $\lim t_n = m$ तो

$\lim\left(\frac{s_n}{t_n}\right) = ...$

(A) $\frac{l}{m}, l \neq 0$

(B) $\frac{l}{m}, m \neq 0$

(C) $\frac{m}{l}, l \neq 0$

(D) $\frac{m}{l}, m \neq 0$

33. $\lim_{n\to\infty}\left(1+\frac{1}{n+1}\right)^n = ...$

(A) e

(B) 1

(C) $\frac{1}{e}$

(D) 0

scanned by
RAVI KUMAR PANDEY

PPULearn.com

34. $\lim_{x \to \infty} \frac{1}{1-e^{1/x}}$:

(A) is equal to 0

(B) is equal to 1

(C) is equal to e

(D) does not exist

35. If f and g be two real-valued continuous functions such that $f+g$ and $f-g$ are differentiable, then :

(A) f and g both are differentiable

(B) f is differentiable but g is not

(C) g is differentiable but f is not

(D) neither f nor g is differentiable

36. If $f(x)=e^x$ and $g(x)=ln\,x$ then $(gof)'(x)=.....$

(A) 0 (B) 1

(C) e (D) $1+e$

37. If a function f is continuous in $[a,b]$ and $f(a)$ and $f(b)$ have opposite signs then there is at least one value of $x \in]a,b[$ for which $f(x)$ equals :

(A) $f(a)$ (B) $f(b)$

(C) 0 (D) 1

38. If the circles $x^2+y^2+px+3y-5=0$ and $x^2+y^2+5x+py+7=0$ cut each other orthogonally, then $p=.....$

(A) 1 (B) 2

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

34. $\lim_{x \to \infty} \frac{1}{1-e^{1/x}}$:

(A) 0 के बराबर है

(B) 1 के बराबर है

(C) e के बराबर है

(D) अस्तित्व नहीं है

35. यदि f एवं g दो वास्तविक सतत फलन हैं इस प्रकार कि $f+g$ एवं $f-g$ दोनों अवकलनीय हों तो :

(A) f और g दोनों अवकलनीय होंगे

(B) f अवकलनीय होगा लेकिन g नहीं

(C) g अवकलनीय होगा लेकिन f नहीं

(D) ना तो f और ना ही g अवकलनीय होगा

36. यदि $f(x)=e^x$ एवं $g(x)=ln\,x$ हो तो $(gof)'(x)=.....$

(A) 0 (B) 1

(C) e (D) $1+e$

37. यदि f एक फलन है जो $[a,b]$ में सतत है एवं $f(a)$ और $f(b)$ के चिन्ह विपरीत हैं तो $x \in]a,b[$ का कम-से-कम एक मान मिलेगा जहाँ पर $f(x)=.....$ होगा।

(A) $f(a)$ (B) $f(b)$

(C) 0 (D) 1

38. यदि वृत्त $x^2+y^2+px+3y-5=0$ एवं $x^2+y^2+5x+py+7=0$ एक-दूसरे को लम्बवत काटें तो $p=.....$

(A) 1 (B) 2

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

scanned by
RAVI KUMAR PANDEY
PPULearn.com

39. If $u = \log_e \tan\left(\frac{\pi}{4} + \frac{\theta}{2}\right)$, then :

(A) $\tan h\left(\frac{u}{2}\right) = \tan\frac{\theta}{2}$

(B) $\tan h\left(\frac{u}{2}\right) = \tan\theta$

(C) $\tan hu = \tan\theta$

(D) $\tan hu = \tan\frac{\theta}{2}$

40. $1 - \frac{1}{3.3} + \frac{1}{5.3^2} - \frac{1}{7.3^3} + ...\infty = ...$

(A) $\frac{\pi}{2}$

(B) $\frac{\pi}{\sqrt{3}}$

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

(D) $\frac{\pi}{3\sqrt{3}}$

41. If $0 \le x \le 1$, then

$\frac{\pi}{4} + x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} - .....\infty = ...$

(A) $\tan^{-1}\left(\frac{\pi}{4} + \frac{x}{2}\right)$

(B) $\tan^{-1}\left(\frac{\pi}{4} - x\right)$

(C) $\tan^{-1}\left(\frac{1+x}{1-x}\right)$

(D) $\tan^{-1}\left(\frac{1-x}{1+x}\right)$

39. यदि $u = \log_e \tan\left(\frac{\pi}{4} + \frac{\theta}{2}\right)$ हो, तो :

(A) $\tan h\left(\frac{u}{2}\right) = \tan\frac{\theta}{2}$

(B) $\tan h\left(\frac{u}{2}\right) = \tan\theta$

(C) $\tan hu = \tan\theta$

(D) $\tan hu = \tan\frac{\theta}{2}$

40. $1 - \frac{1}{3.3} + \frac{1}{5.3^2} - \frac{1}{7.3^3} + ...\infty = ...$

(A) $\frac{\pi}{2}$

(B) $\frac{\pi}{\sqrt{3}}$

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

(D) $\frac{\pi}{3\sqrt{3}}$

41. यदि $0 \le x \le 1$, तो

$\frac{\pi}{4} + x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} - .....\infty = ...$

(A) $\tan^{-1}\left(\frac{\pi}{4} + \frac{x}{2}\right)$

(B) $\tan^{-1}\left(\frac{\pi}{4} - x\right)$

(C) $\tan^{-1}\left(\frac{1+x}{1-x}\right)$

(D) $\tan^{-1}\left(\frac{1-x}{1+x}\right)$

scanned by RAVI KUMAR PANDEY

PPULearn.com

42. If the radical axis of two circles cuts the line joining their centres at an angle θ, then θ =.....

(A) 30° (B) 45°

(C) 60° (D) 90°

43. The focus of the parabola $y^2 = 4(y - x)$ is :

(A) $(-1, 2)$ (B) $(0, 2)$

(C) $(2, 2)$ (D) $(3, 2)$

44. If the normal to the parabola $y^2 = 4ax$ at the point $(at^2, 2at)$ cuts the parabola again at $(aT^2, 2aT)$ then :

(A) $T^2 \geq 8$

(B) $T \in]-\infty, -8[\,U\,]8, \infty[$

(C) $-2 \leq T \leq 2$

(D) $T^2 < 8$

45. If $y = 2x - 3$ is tangent to the parabola $y^2 = 4p\left(x - \frac{1}{3}\right)$ then, p =.....

(A) 1

(B) -1

(C) $\frac{14}{3}$

(D) $-\frac{14}{3}$

46. If the circle $x^2 + y^2 + 2\lambda x = 0, \lambda \in R$ touches the parabola $y^2 = 4x$, externally then :

(A) $\lambda > 0$

(B) $\lambda < 0$

(C) $\lambda > 1$

(D) None of these

42. यदि दो वृत्तों का रेडिकल अक्ष, उनके केन्द्रों को मिलाने वाली रेखा को कोण θ पर काटता है, तो θ =.....

(A) 30° (B) 45°

(C) 60° (D) 90°

43. परवलय $y^2 = 4(y - x)$ की नाभि..... होगी।

(A) $(-1, 2)$ (B) $(0, 2)$

(C) $(2, 2)$ (D) $(3, 2)$

44. यदि परवलय $y^2 = 4ax$ के बिन्दु $(at^2, 2at)$ पर का अभिलम्ब परवलय को पुनः $(aT^2, 2aT)$ पर काटता हो, तो :

(A) $T^2 \geq 8$

(B) $T \in]-\infty, -8[\,U\,]8, \infty[$

(C) $-2 \leq T \leq 2$

(D) $T^2 < 8$

45. यदि $y = 2x - 3$, परवलय $y^2 = 4p\left(x - \frac{1}{3}\right)$ पर स्पर्शी हो, तो p =.....

(A) 1

(B) -1

(C) $\frac{14}{3}$

(D) $-\frac{14}{3}$

46. यदि वृत्त $x^2 + y^2 + 2\lambda x = 0, \lambda \in R$ परवलय $y^2 = 4x$ को बाह्यतः स्पर्श करे, तो :

(A) $\lambda > 0$

(B) $\lambda < 0$

(C) $\lambda > 1$

(D) इनमें से कोई नहीं

scanned by
RAVI KUMAR PANDEY
PPULearn.com

47. If

$$S = \tan^{-1}\frac{x}{1+2x^2} + \tan^{-1}\frac{x}{1+6x^2} + \tan^{-1}\frac{x}{1+12x^2} + \ldots\ldots\infty$$

then $S = \ldots\ldots$

(A) $\tan^{-1} x$

(B) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{2x}\right)$

(C) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{x}\right)$

(D) None of these

48. $\left|\frac{3n}{n+5\sqrt{n}} - 3\right| < \epsilon,\ \forall n \geq m$ will hold for any positive integer $m > \ldots\ldots$

(A) $\frac{15}{\epsilon^2}$

(B) $\frac{75}{\epsilon^2}$

(C) $\frac{150}{\epsilon^2}$

(D) $\frac{225}{\epsilon^2}$

49. The limit of a convergent sequence :

(A) is unique

(B) is not unique

(C) does not exist

(D) none of these

47. यदि

$$S = \tan^{-1}\frac{x}{1+2x^2} + \tan^{-1}\frac{x}{1+6x^2} + \tan^{-1}\frac{x}{1+12x^2} + \ldots\ldots\infty$$

तो $S = \ldots\ldots$

(A) $\tan^{-1} x$

(B) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{2x}\right)$

(C) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{x}\right)$

(D) इनमें से कोई नहीं

48. $\left|\frac{3n}{n+5\sqrt{n}} - 3\right| < \epsilon,\ \forall n \geq m$ होगा किसी धनात्मक पूर्णांक $m > \ldots\ldots$ के लिए।

(A) $\frac{15}{\epsilon^2}$

(B) $\frac{75}{\epsilon^2}$

(C) $\frac{150}{\epsilon^2}$

(D) $\frac{225}{\epsilon^2}$

49. एक अभिसारी श्रेणी की सीमा.....होती है।

(A) अद्वितीय

(B) अद्वितीय नहीं

(C) अस्तित्व में नहीं

(D) इनमें से कोई नहीं

scanned by
RAVI KUMAR PANDEY
PPULearn.com

50. The number of planes through the line of intersection of two non-parallel planes is :

(A) 1
(B) 2
(C) 4
(D) infinite

51. If the origin lies in the acute angle between the planes $a_1x+b_1y+c_1z+d_1=0$ and $a_2x+b_2y+c_2z+d_2=0$ and $P=a_1a_2+b_1b_2+c_1c_2$ then :

(A) $P>0$
(B) $P<0$
(C) $P=0$
(D) None of these

52. If the planes $a_1x+b_1y+c_1z+d_1=0$ and $a_2x+b_2y+c_2z+d_2=0$ are parallel, then :

(A) $\frac{a_1}{a_2}=\frac{b_1}{b_2}=\frac{c_1}{c_2}$
(B) $\frac{a_1}{a_2}\neq\frac{b_1}{b_2}\neq\frac{c_1}{c_2}$
(C) $\frac{a_1}{a_2}=\frac{b_1}{b_2}=\frac{d_1}{d_2}$
(D) $\frac{a_1}{a_2}=\frac{c_1}{c_2}=\frac{d_1}{d_2}$

53. If a plane passes through the points $(1,-2,4),(3,-4,5)$ and is parallel to the x-axis, then its equation is :

(A) $y=2z$
(B) $2y=z$
(C) $y+z=6$
(D) $y+2z=6$

50. असमान्तर तलों की प्रतिच्छेदन रेखा से गुजरने वाले तलों की संख्या.....होगी।

(A) 1
(B) 2
(C) 4
(D) अनन्त

51. यदि तलों $a_1x+b_1y+c_1z+d_1=0$ एवं $a_2x+b_2y+c_2z+d_2=0$ के न्यून कोण के बीच मूल बिन्दु स्थित हो एवं $P=a_1a_2+b_1b_2+c_1c_2$ हो, तो :

(A) $P>0$
(B) $P<0$
(C) $P=0$
(D) इनमें से कोई नहीं

52. यदि तल $a_1x+b_1y+c_1z+d_1=0$ एवं $a_2x+b_2y+c_2z+d_2=0$ समान्तर हों तो :

(A) $\frac{a_1}{a_2}=\frac{b_1}{b_2}=\frac{c_1}{c_2}$
(B) $\frac{a_1}{a_2}\neq\frac{b_1}{b_2}\neq\frac{c_1}{c_2}$
(C) $\frac{a_1}{a_2}=\frac{b_1}{b_2}=\frac{d_1}{d_2}$
(D) $\frac{a_1}{a_2}=\frac{c_1}{c_2}=\frac{d_1}{d_2}$

53. यदि एक तल बिन्दुओं $(1,-2,4),(3,-4,5)$ से गुजरता है एवं x-अक्ष के समान्तर है, तो उसका समीकरण....होगा।

(A) $y=2z$
(B) $2y=z$
(C) $y+z=6$
(D) $y+2z=6$

scanned by
RAVI KUMAR PANDEY
PPULearn.com

54. The sequence $\{s_n\}$ where,

$s_n = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \ldots\ldots + \frac{1}{n}$ is :

(A) convergent
(B) not convergent
(C) not defined
(D) none of these

55. The series $\sum \frac{1}{n^2}$ is :

(A) Divergent
(B) Convergent
(C) Oscillatory
(D) None of these

56. The function

$$f(x) = x\sin\frac{1}{x}, x \neq 0$$
$$= 0 \quad , x = 0$$

is :

(A) continuous everywhere
(B) continuous only at $x = 0$
(C) not continuous at $x = 0$
(D) nowhere continuous

57. $\lim_{x \to \infty} \left(\frac{1}{x}\sin\frac{1}{x}\right)$:

(A) is ∞
(B) is 1
(C) is 0
(D) does not exist

58. A function f is defined as $f(x) = |x|$, then :

(A) f is continous at $x = 0$
(B) f is differentiable at $x = 0$
(C) both (A) and (B)
(D) none of these

54. श्रेणी $\{s_n\}$ जहाँ

$s_n = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \ldots\ldots + \frac{1}{n}$ .....है।

(A) अभिसारी
(B) अभिसारी नहीं
(C) परिभाषित नहीं
(D) इनमें से कोई नहीं

55. श्रेणी $\sum \frac{1}{n^2}$ .....है।

(A) अपसारी
(B) अभिसारी
(C) दोलित
(D) इनमें से कोई नहीं

56. फलन

$$f(x) = x\sin\frac{1}{x}, x \neq 0$$
$$= 0 \quad , x = 0$$

:

(A) सदैव सतत है
(B) केवल $x = 0$ पर सतत है
(C) $x = 0$ पर सतत नहीं है
(D) कहीं भी सतत नहीं है

57. $\lim_{x \to \infty} \left(\frac{1}{x}\sin\frac{1}{x}\right)$:

(A) ∞ है
(B) 1 है
(C) 0 है
(D) अस्तित्व नहीं है

58. एक फलन f, $f(x) = |x|$ द्वारा परिभाषित है, तो :

(A) $x = 0$ पर f सतत है
(B) $x = 0$ पर f अवकलनीय है
(C) दोनों (A) और (B)
(D) इनमें से कोई नहीं

scanned by
RAVI KUMAR PANDEY
PPULearn.com

59. $\frac{\pi^2}{2.4} - \frac{\pi^4}{2.4.6.8} + \frac{\pi^6}{2.4.6.8.10.12} + ... = ...$

(A) -1 (B) 0

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

60. If $\frac{\sin\theta}{\theta} = \frac{1349}{1350}$ then $\theta = ...$ approximately.

(A) $\frac{1}{15}$ radian

(B) $\frac{1}{12}$ radian

(C) 0.01 radian

(D) None of these

61. If $\log(\alpha + i\beta) = A + iB$, then $A = ...$

(A) $\log(\alpha^2 + \beta^2)$

(B) $\log\left(\sqrt{\alpha^2 + \beta^2}\right)$

(C) $2\log(\alpha^2 + \beta^2)$

(D) $\log(\alpha + \beta)^2$

62. If $Ae^{i\theta} + Be^{-i\theta} = 5\cos\theta - 7\sin\theta$ then $AB = ...$

(A) 25 (B) 49

(C) 37 (D) 18.5

63. $i^{-i} = ...$

(A) $e^{-n\pi/2}$

(B) $e^{-(4n+1)\pi/2}$

(C) $e^{(4n+1)\pi/2}$

(D) None of these

64. $\sin hx = ...$

(A) $\sin ix$

(B) $-\sin ix$

(C) $i\sin ix$

(D) $-i\sin ix$

59. $\frac{\pi^2}{2.4} - \frac{\pi^4}{2.4.6.8} + \frac{\pi^6}{2.4.6.8.10.12} + ... = ...$

(A) -1 (B) 0

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

60. यदि $\frac{\sin\theta}{\theta} = \frac{1349}{1350}$, तब $\theta = ...$ लगभग।

(A) $\frac{1}{15}$ रेडियन

(B) $\frac{1}{12}$ रेडियन

(C) 0.01 रेडियन

(D) इनमें से कोई नहीं

61. यदि $\log(\alpha + i\beta) = A + iB$ हो, तो $A = ...$

(A) $\log(\alpha^2 + \beta^2)$

(B) $\log\left(\sqrt{\alpha^2 + \beta^2}\right)$

(C) $2\log(\alpha^2 + \beta^2)$

(D) $\log(\alpha + \beta)^2$

62. यदि $Ae^{i\theta} + Be^{-i\theta} = 5\cos\theta - 7\sin\theta$ हो, तो $AB = ...$

(A) 25 (B) 49

(C) 37 (D) 18.5

63. $i^{-i} = ...$

(A) $e^{-n\pi/2}$

(B) $e^{-(4n+1)\pi/2}$

(C) $e^{(4n+1)\pi/2}$

(D) इनमें से कोई नहीं

64. $\sin hx = ...$

(A) $\sin ix$

(B) $-\sin ix$

(C) $i\sin ix$

(D) $-i\sin ix$

scanned by
RAVI KUMAR PANDEY
PPULearn.com

65. If $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 4 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ and $g = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 1 & 3 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ be two permutations of $s = \{1,2,3,4\}$ then :

(A) degree of $f = 1$

(B) degree of $g = 1$

(C) $f = g$

(D) none of these

66. In the group S_3 of all permutations on $\{1,2,3\}$, the inverse of $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ is :

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$

(D) None of these

67. In symmetric group S_3, the total number of subgroups is :

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 6

68. Given $G = \{1,-1,i,-i\}$ and 'X' is the usual multiplication symbol, then (G,X) is :

(A) a cyclic group generated by $1,-1$

(B) a cyclic group generated by $1,-i$

(C) a cyclic group generated by $i,-i$

(D) a group but not a cyclic group

65. यदि $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 4 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ एवं $g = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 1 & 3 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ समुच्चय $s = \{1,2,3,4\}$ के दो क्रमचय हों, तो :

(A) f की घात $= 1$

(B) g की घात $= 1$

(C) $f = g$

(D) इनमें से कोई नहीं

66. $\{1,2,3\}$ पर सभी क्रमचयों के समूह S_3 पर $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ का व्युत्क्रम.....होगा।

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$

(D) इनमें से कोई नहीं

67. सममित समूह S_3 में उपसमूहों की संख्या.... .होगी।

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 6

68. दिया है, $G = \{1,-1,i,-i\}$ एवं 'X' सामान्य गुणन को निरूपित करता है, तो (G,X).... होगा।

(A) $1,-1$ द्वारा जनित एक चक्रीय समूह

(B) $1,-i$ द्वारा जनित एक चक्रीय समूह

(C) $i,-i$ द्वारा जनित एक चक्रीय समूह

(D) एक समूह होगा लेकिन चक्रीय समूह नहीं होगा

scanned by
RAVI KUMAR PANDEY
PPULearn.com

69. Consider the following regions,

$A = \{(x, y) \in R^2 : x^2 + y^2 \geq 1 \text{ and } x + y \leq 2\}$

$B = \{(x, y) \in R^2 : x^2 + y^2 \leq 1 \text{ and } x + y \leq 2\}$

$C = \{(x, y) \in R^2 : x^2 + y^2 \geq 1 \text{ and } x + y \geq 2\}$

$D = \{(x, y) \in R^2 : x^2 + y^2 = 1 \text{ and } x + y \leq 2\}$

which one of the following pair of regions is convex ?

(A) A, B

(B) B, C

(C) C, D

(D) D, A

70. For $x_1 \geq 0$ and $x_2 \geq 0$ where

$x_1 + x_2 \geq 5, 4x_1 - x_2 \leq 15, 4x_2 - x_1 \leq 15$

the following statements are given :

Statement I : $3x_1 + 2x_2$ has no finite maximum.

Statement II : $3x_1 + 2x_2$ has no finite minimum.

Then :

(A) Both I and II are true

(B) Neither I nor II is true

(C) Only I is true

(D) Only II is true

71. Let α and β be two positive real numbers. If the number of solutions of the LPP,

Maximize, $Z = \alpha x + \beta y$

subject to, $3x + 4y \geq 7$

$x + y \leq 20$

$x \geq 0, y \geq 0$

for maximum Z be infinite, then :

(A) $\alpha = 3, \beta = 4$

(B) $\alpha = 4, \beta = 3$

(C) $\alpha = 3, \beta = 5$

(D) $\alpha = \beta = 2$

69. निम्न क्षेत्रों को देखिए :

$A = \{(x, y) \in R^2 : x^2 + y^2 \geq 1 \text{ एवं } x + y \leq 2\}$

$B = \{(x, y) \in R^2 : x^2 + y^2 \leq 1 \text{ एवं } x + y \leq 2\}$

$C = \{(x, y) \in R^2 : x^2 + y^2 \geq 1 \text{ एवं } x + y \geq 2\}$

$D = \{(x, y) \in R^2 : x^2 + y^2 = 1 \text{ एवं } x + y \leq 2\}$

निम्न में कौन-सा क्षेत्र-युग्म उत्तल है ?

(A) A, B

(B) B, C

(C) C, D

(D) D, A

70. $x_1 \geq 0$ एवं $x_2 \geq 0$ जहाँ

$x_1 + x_2 \geq 5, 4x_1 - x_2 \leq 15, 4x_2 - x_1 \leq 15$

के लिए निम्न कथन दिए हैं :

कथन I : $3x_1 + 2x_2$ का कोई परिमित महत्तम मान नहीं है।

कथन II : $3x_1 + 2x_2$ का कोई परिमित न्यूनतम मान नहीं है।

तब :

(A) I एवं II दोनों सत्य हैं

(B) I एवं II में कोई भी सत्य नहीं है

(C) केवल I सत्य है

(D) केवल II सत्य है

71. माना α, β दो वास्तविक संख्यायें हैं। यदि रै.प्रो.स.

महत्तम, $Z = \alpha x + \beta y$

शर्तों के आधीन, $3x + 4y \geq 7$

$x + y \leq 20$

$x \geq 0, y \geq 0$

के हलों की संख्या अनन्त हो जिनके लिए Z महत्तम हो, तो :

(A) $\alpha = 3, \beta = 4$

(B) $\alpha = 4, \beta = 3$

(C) $\alpha = 3, \beta = 5$

(D) $\alpha = \beta = 2$

scanned by
RAVI KUMAR PANDEY

PPULearn.com

72. If $A=\begin{bmatrix}1 & 0\\ -1 & 1\end{bmatrix}$ then $A^n=\ldots\ldots$,
where n is a positive integer.

(A) $\begin{bmatrix}n & 0\\ -n & n\end{bmatrix}$ (B) $\begin{bmatrix}n & 0\\ -1 & n\end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix}1 & 0\\ -n & 0\end{bmatrix}$ (D) $\begin{bmatrix}1 & 0\\ -n & 1\end{bmatrix}$

73. If $A=\begin{bmatrix}0 & \alpha\\ \beta & 0\end{bmatrix}; \alpha\neq 0, \beta\neq 0$, then
$A^3+A=0\Rightarrow$

(A) $\alpha\beta=2$ (B) $\alpha\beta=1$

(C) $\alpha\beta\neq 0$ (D) $\alpha\beta=-1$

74. If $A=\begin{bmatrix}-0.5 & 0 & 0\\ 0 & 4 & 0\\ 0 & 0 & 1\end{bmatrix}$ then $A^{-1}=\ldots\ldots$

(A) $\begin{bmatrix}0.5 & 0 & 0\\ 0 & -4 & 0\\ 0 & 0 & -1\end{bmatrix}$

(B) $\begin{bmatrix}0.5 & 0 & 0\\ 0 & -4 & 0\\ 0 & 0 & 1\end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix}-2 & 0 & 0\\ 0 & 0.25 & 0\\ 0 & 0 & 1\end{bmatrix}$

(D) $\begin{bmatrix}2 & 0 & 0\\ 0 & -0.25 & 0\\ 0 & 0 & 1\end{bmatrix}$

72. यदि $A=\begin{bmatrix}1 & 0\\ -1 & 1\end{bmatrix}$, तब $A^n=\ldots\ldots$,
जहाँ n एक धनात्मक पूर्णांक है।

(A) $\begin{bmatrix}n & 0\\ -n & n\end{bmatrix}$ (B) $\begin{bmatrix}n & 0\\ -1 & n\end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix}1 & 0\\ -n & 0\end{bmatrix}$ (D) $\begin{bmatrix}1 & 0\\ -n & 1\end{bmatrix}$

73. यदि $A=\begin{bmatrix}0 & \alpha\\ \beta & 0\end{bmatrix}; \alpha\neq 0, \beta\neq 0$, तब
$A^3+A=0\Rightarrow$

(A) $\alpha\beta=2$ (B) $\alpha\beta=1$

(C) $\alpha\beta\neq 0$ (D) $\alpha\beta=-1$

74. यदि $A=\begin{bmatrix}-0.5 & 0 & 0\\ 0 & 4 & 0\\ 0 & 0 & 1\end{bmatrix}$ तो $A^{-1}=\ldots\ldots$

(A) $\begin{bmatrix}0.5 & 0 & 0\\ 0 & -4 & 0\\ 0 & 0 & -1\end{bmatrix}$

(B) $\begin{bmatrix}0.5 & 0 & 0\\ 0 & -4 & 0\\ 0 & 0 & 1\end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix}-2 & 0 & 0\\ 0 & 0.25 & 0\\ 0 & 0 & 1\end{bmatrix}$

(D) $\begin{bmatrix}2 & 0 & 0\\ 0 & -0.25 & 0\\ 0 & 0 & 1\end{bmatrix}$

scanned by
RAVI KUMAR PANDEY
PPULearn.com

75. If $A=\begin{bmatrix} -1 & \frac{\sqrt{3}}{2} \\ -i & -\frac{1}{2} \end{bmatrix}, B=\begin{bmatrix} \frac{1}{2} & \frac{\sqrt{3}}{2} \\ -i & 1 \end{bmatrix}$ and $C=AB$ then $C^{70}=$.....

(A) 0 (B) C

(C) $-C$ (D) BA

76. If $A=\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ then,

rank $\left(A+A^2+A^3\right)=$.....

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) None of these

77. In the given Linear Programming Problem (LPP),

Maximize, $Z=2x_1+3x_2$

subject to, $3x_1+x_2\le 3$

$x_1,x_2\ge 0$

the maximum value of Z is :

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 9

78. In the LPP,

Maximize, $Z=6x_1+10x_2$

subject to, $3x_1+5x_2\le 10$

$5x_1+3x_2\le 15$

$x_1,x_2\ge 0$

the number of solutions for which Z is maximum is :

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) Infinite

75. यदि $A=\begin{bmatrix} -1 & \frac{\sqrt{3}}{2} \\ -i & -\frac{1}{2} \end{bmatrix}, B=\begin{bmatrix} \frac{1}{2} & \frac{\sqrt{3}}{2} \\ -i & 1 \end{bmatrix}$ एवं $C=AB$ हो तो $C^{70}=$.....

(A) 0 (B) C

(C) $-C$ (D) BA

76. यदि $A=\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ हो, तो $A+A^2+A^3$ की कोटि.....होगी।

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) इनमें से कोई नहीं

77. दी हुई रैखिक प्रोग्रामन समस्या (रि.प्रो.स.)

अधिकतम, $Z=2x_1+3x_2$

शर्तों के आधीन, $3x_1+x_2\le 3$

$x_1,x_2\ge 0$

में Z का अधिकतम मान.....है।

A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 9

78. रै.प्रो.स.

अधिकतम, $Z=6x_1+10x_2$

शर्तों के आधीन, $3x_1+5x_2\le 10$

$5x_1+3x_2\le 15$

$x_1,x_2\ge 0$

में हलों की संख्या जिनके लिए Z अधिकतम हो.....होगी।

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) अनन्त

scanned by
RAVI KUMAR PANDEY
PPULearn.com

79. If $f=\begin{pmatrix}1&2&3\\2&3&1\end{pmatrix}$ and $g=\begin{pmatrix}1&2&3\\2&1&3\end{pmatrix}$ be two permutations on $S=\{1,2,3\}$ then $fog=$.....

(A) $\begin{pmatrix}1&2&3\\1&2&3\end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix}1&2&3\\3&1&2\end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix}1&2&3\\1&3&2\end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix}1&2&3\\3&2&1\end{pmatrix}$

80. If $A=\begin{bmatrix}1&0\\0&1\end{bmatrix}, B=\begin{bmatrix}0&1\\-1&0\end{bmatrix}$ and $C=\begin{bmatrix}\cos\theta&\sin\theta\\-\sin\theta&\cos\theta\end{bmatrix}$ be three matrices, then $C=$.....

(A) $A\cos\theta-B\sin\theta$

(B) $A\sin\theta+B\cos\theta$

(C) $A\sin\theta-B\cos\theta$

(D) $A\cos\theta+B\sin\theta$

81. If $\begin{bmatrix}5&4\\1&1\end{bmatrix}X=\begin{bmatrix}1&2\\1&3\end{bmatrix}$ then $X=$.....

(A) $\begin{bmatrix}-3&-10\\4&13\end{bmatrix}$

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

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

(D) $\begin{bmatrix}3&-14\\4&-17\end{bmatrix}$

79. यदि $f=\begin{pmatrix}1&2&3\\2&3&1\end{pmatrix}$ एवं $g=\begin{pmatrix}1&2&3\\2&1&3\end{pmatrix}$; $S=\{1,2,3\}$ पर दो क्रमचय हों, तो $fog=$.....

(A) $\begin{pmatrix}1&2&3\\1&2&3\end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix}1&2&3\\3&1&2\end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix}1&2&3\\1&3&2\end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix}1&2&3\\3&2&1\end{pmatrix}$

80. यदि $A=\begin{bmatrix}1&0\\0&1\end{bmatrix}, B=\begin{bmatrix}0&1\\-1&0\end{bmatrix}$ एवं $C=\begin{bmatrix}\cos\theta&\sin\theta\\-\sin\theta&\cos\theta\end{bmatrix}$ तीन आव्यूह हों, तो $C=$.....

(A) $A\cos\theta-B\sin\theta$

(B) $A\sin\theta+B\cos\theta$

(C) $A\sin\theta-B\cos\theta$

(D) $A\cos\theta+B\sin\theta$

81. यदि $\begin{bmatrix}5&4\\1&1\end{bmatrix}X=\begin{bmatrix}1&2\\1&3\end{bmatrix}$ तो $X=$.....

(A) $\begin{bmatrix}-3&-10\\4&13\end{bmatrix}$

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

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

(D) $\begin{bmatrix}3&-14\\4&-17\end{bmatrix}$

scanned by
RAVI KUMAR PANDEY
PPULearn.com

82. If $A \subseteq D$ and $B \subseteq D$, then $[A \cap (D - B)] \cup B = ...$

(A) $A \cup B$ (B) $A \cap B$

(C) A (D) B

83. If A and B are two finite sets having m and n elements respectively, then the number of distinct relations from A to B is :

(A) $m+n$ (B) mn

(C) 2^{mn} (D) 2^{m+n}

84. If a set A contains eight elements then the number of non-empty subsets of A is :

(A) 256 (B) 255

(C) 128 (D) 127

85. A and B are two sets having five common elements. The number of elements common to $A \times B$ and $B \times A$ is :

(A) 0 (B) 5

(C) 25 (D) 32

86. If n be the number of elements in a set X, then the number of elements in the power set $P(x)$ is :

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

(C) 2^n (D) n

87. If $A = \{x : x^2 + 6x - 7 = 0\}$ and $B = \{x : x^2 + 9x + 14 = 0\}$ then $A - B = ...$

(A) $\{1,-7\}$

(B) $\{1\}$

(C) $\{-7\}$

(D) $\{1,2,-7\}$

82. यदि $A \subseteq D$ एवं $B \subseteq D$ हो, तो $[A \cap (D - B)] \cup B = ...$

(A) $A \cup B$ (B) $A \cap B$

(C) A (D) B

83. यदि A एवं B दो परिमित समुच्चय हों जिनमें अवयवों की संख्या क्रमशः m और n हो तो A से B में परिभाषित किए जाने वाले विभिन्न संबंधों की संख्या.....होगी।

(A) $m+n$ (B) mn

(C) 2^{mn} (D) 2^{m+n}

84. यदि एक समुच्चय A में आठ अवयव हों तो A के अरिक्त उप-समुच्चयों की संख्या..... होगी।

(A) 256 (B) 255

(C) 128 (D) 127

85. A और B दो समुच्चय हैं जिनमें पाँच अवयव उभयनिष्ठ हैं। $A \times B$ एवं $B \times A$ में उभयनिष्ठ अवयवों की संख्या.....होगी।

(A) 0 (B) 5

(C) 25 (D) 32

86. यदि एक समुच्चय X में अवयवों की संख्या n हो तो इसके घात समुच्चय $P(x)$ में अवयवों की संख्या.....होगी।

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

(C) 2^n (D) n

87. यदि $A = \{x : x^2 + 6x - 7 = 0\}$ एवं $B = \{x : x^2 + 9x + 14 = 0\}$ तो $A - B = ...$

(A) $\{1,-7\}$

(B) $\{1\}$

(C) $\{-7\}$

(D) $\{1,2,-7\}$

scanned by
RAVI KUMAR PANDEY
PPULearn.com

88. Which of the following sets is convex having infinite number of extreme points ?

(A) $\{(x_1, x_2) : x_1^2 + x_2^2 = 16\}$

(B) $\{(x_1, x_2) : x_1^2 + x_2^2 < 16\}$

(C) $\{(x_1, x_2) : x_1^2 + x_2^2 \leq 16\}$

(D) $\{(x_1, x_2) : x_1^2 + x_2^2 > 16\}$

89. If A and B be two convex sets in E^n then.....is always a convex set.

(A) $A \cup B$

(B) $A \cup B'$

(C) $A \cap B$

(D) None of these

90. Simplex is a n-dimensional convex polyhedron having.....vertices.

(A) n

(B) $n+1$

(C) $n-1$

(D) n^2

91. Which of the following is standard form of a LPP ?

(A) Max. $Z = CX$,
s.t. $AX \leq b, X \geq 0$

(B) Min. $Z = CX$,
s.t. $AX \geq b, X \geq 0$

(C) Max. $Z = CX$,
s.t. $AX = b, X \geq 0$

(D) Min. $Z = CX$,
s.t. $AX = b, X \geq 0$

92. Which of the following is true in a LPP ?

(A) Min $Z = -Max(-Z)$

(B) Min $Z = -Max(Z)$

(C) Min $Z = Max(-Z)$

(D) None of these

88. निम्नलिखित में कौन-सा समुच्चय उत्तल है, जिसमें अनन्त चरम विन्दु हैं ?

(A) $\{(x_1, x_2) : x_1^2 + x_2^2 = 16\}$

(B) $\{(x_1, x_2) : x_1^2 + x_2^2 < 16\}$

(C) $\{(x_1, x_2) : x_1^2 + x_2^2 \leq 16\}$

(D) $\{(x_1, x_2) : x_1^2 + x_2^2 > 16\}$

89. यदि A और B, E^n में, दो उत्तल समुच्चय हों, तो.....सदैव उत्तल समुच्चय होगा।

(A) $A \cup B$

(B) $A \cup B'$

(C) $A \cap B$

(D) इनमें से कोई नहीं

90. सिम्पलेक्स एक n-विमीय उत्तल बहुफलक है, जिसमें.....शीर्ष होते हैं।

(A) n

(B) $n+1$

(C) $n-1$

(D) n^2

91. निम्न में कौन-सा एक रै.प्रो.स. का मानक रूप है ?

(A) अधिकतम $Z = CX$,
शर्तों के आधीन $AX \leq b, X \geq 0$

(B) न्यूनतम $Z = CX$,
शर्तों के आधीन $AX \geq b, X \geq 0$

(C) अधिकतम $Z = CX$,
शर्तों के आधीन $AX = b, X \geq 0$

(D) न्यूनतम $Z = CX$,
शर्तों के आधीन $AX = b, X \geq 0$

92. एक रै.प्रो.स. में, निम्न में कौन सत्य है ?

(A) Min $Z = -Max(-Z)$

(B) Min $Z = -Max(Z)$

(C) Min $Z = Max(-Z)$

(D) इनमें से कोई नहीं

scanned by
RAVI KUMAR PANDEY
PPULearn.com

93. If $A=\begin{bmatrix}3 & 2\\ 1 & 4\end{bmatrix}$ then $A(adjA)=$.....

(A) $\begin{bmatrix}10 & 0\\ 0 & 10\end{bmatrix}$

(B) $\begin{bmatrix}0 & 10\\ 10 & 0\end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix}10 & 1\\ 1 & 10\end{bmatrix}$

(D) $\begin{bmatrix}1 & 10\\ 10 & 1\end{bmatrix}$

94. If $A=\begin{bmatrix}5 & 0 & 2\\ 0 & 1 & 0\\ -4 & 0 & -1\end{bmatrix}$ and $I=\begin{bmatrix}1 & 0 & 0\\ 0 & 1 & 0\\ 0 & 0 & 1\end{bmatrix}$

then rank of $(A-I)=$.....

(A) 0

(B) 1

(C) 2

(D) 3

95. If $A=\begin{bmatrix}a & b\\ b & -a\end{bmatrix}, a\neq 0, b\neq 0$ are real numbers and $M=A^{2m}, m$ is a positive integer, then $M=$.....

(A) $\begin{bmatrix}a^{2m} & b^{2m}\\ b^{2m} & -a^{2m}\end{bmatrix}$

(B) $\left(a^{2m}+b^{2m}\right)\begin{bmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{bmatrix}$

(C) $\left(a^{m}+b^{m}\right)\begin{bmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{bmatrix}$

(D) $\left(a^{2}+b^{2}\right)^{m}\begin{bmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{bmatrix}$

93. यदि $A=\begin{bmatrix}3 & 2\\ 1 & 4\end{bmatrix}$ हो तो $A(adjA)=$.....

(A) $\begin{bmatrix}10 & 0\\ 0 & 10\end{bmatrix}$

(B) $\begin{bmatrix}0 & 10\\ 10 & 0\end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix}10 & 1\\ 1 & 10\end{bmatrix}$

(D) $\begin{bmatrix}1 & 10\\ 10 & 1\end{bmatrix}$

94. यदि $A=\begin{bmatrix}5 & 0 & 2\\ 0 & 1 & 0\\ -4 & 0 & -1\end{bmatrix}$ एवं $I=\begin{bmatrix}1 & 0 & 0\\ 0 & 1 & 0\\ 0 & 0 & 1\end{bmatrix}$

हो तो $(A-I)$ की कोटि.....होगी।

(A) 0

(B) 1

(C) 2

(D) 3

95. यदि $A=\begin{bmatrix}a & b\\ b & -a\end{bmatrix}, a\neq 0, b\neq 0$ वास्तविक संख्याएँ हैं एवं $M=A^{2m}, m$ एक धनात्मक पूर्णांक है, तो $M=$.....

(A) $\begin{bmatrix}a^{2m} & b^{2m}\\ b^{2m} & -a^{2m}\end{bmatrix}$

(B) $\left(a^{2m}+b^{2m}\right)\begin{bmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{bmatrix}$

(C) $\left(a^{m}+b^{m}\right)\begin{bmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{bmatrix}$

(D) $\left(a^{2}+b^{2}\right)^{m}\begin{bmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{bmatrix}$

scanned by
RAVI KUMAR PANDEY

PPULearn.com

96. If A is a $n \times n$ matrix such that $|A| \neq 0$, then $adj\,(adjA) = ...$

(A) $|A|^n \cdot A$

(B) $|A|^{n-2} \cdot A$

(C) $|A|^{n-1} \cdot A$

(D) None of these

97. If $A = [a_{ij}]_{m \times n}$ such that $a_{ij} = 1 \; \forall \; i, j$; then rank $A = ...$

(A) 0

(B) 1

(C) m

(D) n

98. Which of the following matrix is Hermitian ?

(A) $\begin{bmatrix} 0 & i \\ i & 0 \end{bmatrix}$

(B) $\begin{bmatrix} 0 & i \\ -i & 0 \end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix} i & 0 \\ 0 & i \end{bmatrix}$

(D) $\begin{bmatrix} i & 0 \\ 0 & -i \end{bmatrix}$

99. If $A = \begin{bmatrix} -1 & -1 & a \\ 1 & 0 & b \\ 0 & 1 & c \end{bmatrix}$ then, A^{-1} exists if and only if :

(A) $a = b = c$

(B) $a = b = c = 0$

(C) $a = b = c \neq 0$

(D) $a + b + c \neq 0$

96. यदि A एक $n \times n$ आव्यूह हो, इस प्रकार कि $|A| \neq 0$, तो $adj\,(adjA) = ...$

(A) $|A|^n \cdot A$

(B) $|A|^{n-2} \cdot A$

(C) $|A|^{n-1} \cdot A$

(D) इनमें से कोई नहीं

97. यदि $A = [a_{ij}]_{m \times n}$ इस प्रकार हो कि, $a_{ij} = 1 \; \forall \; i, j$ तब A की कोटि..... होगी।

(A) 0

(B) 1

(C) m

(D) n

98. निम्न आव्यूहों में कौन-सा आव्यूह हर्मिटी है ?

(A) $\begin{bmatrix} 0 & i \\ i & 0 \end{bmatrix}$

(B) $\begin{bmatrix} 0 & i \\ -i & 0 \end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix} i & 0 \\ 0 & i \end{bmatrix}$

(D) $\begin{bmatrix} i & 0 \\ 0 & -i \end{bmatrix}$

99. यदि $A = \begin{bmatrix} -1 & -1 & a \\ 1 & 0 & b \\ 0 & 1 & c \end{bmatrix}$ हो, तो A^{-1} का अस्तित्व होगा, यदि और केवल यदि :

(A) $a = b = c$

(B) $a = b = c = 0$

(C) $a = b = c \neq 0$

(D) $a + b + c \neq 0$

scanned by
RAVI KUMAR PANDEY
PPULearn.com

100. If $R = \{(x,y) : x,y$ are integers such that $x-y$ is divisible by 5$\}$

then R is :

(A) not a relation

(B) a relation which is not symmetric

(C) a relation which is not transitive

(D) an equivalence relation

101. If $A = \{1,2,3,4\}$ and $B = \{a,b,c\}$ be two sets and R_1, R_2, R_3 and R_4 be relations from A to B given as :

$R_1 = \{(1,a),(1,b),(2,a),(3,b),(4,b)\}$

$R_2 = \{(1,a),(2,a),(3,b),(4,c)\}$

$R_3 = \{(1,b),(2,b),(3,b),(4,c)\}$

$R_4 = \{(1,a),(2,b),(3,c)\}$

Then a mapping from A to B is defined by :

(A) R_1 and R_2

(B) R_2 and R_3

(C) R_2 and R_4

(D) R_1 and R_4

102. Observe the following statement :

A relation R is defined in real numbers by $xRy \Rightarrow 3x+4y=5$ and (i) ORI

(ii) $1R\frac{1}{2}$ (iii) $\frac{2}{3}R\frac{3}{4}$ (iv) $\frac{3}{2}R\frac{1}{4}$

of these statements.....are correct.

(A) (ii) and (iii)

(B) (i) and (iii)

(C) (iii) and (iv)

(D) (i) and (iv)

100. यदि $R = \{(x,y) : x,y$ पूर्णांक हों एक प्रकार कि 5 से $x-y$ विभाजित हो$\}$

तो R एक :

(A) संबंध नहीं है

(B) संबंध है पर सममित नहीं है

(C) संबंध है पर संक्रामक नहीं है

(D) तुल्यता संबंध है

101. यदि $A = \{1,2,3,4\}$ एवं $B = \{a,b,c\}$ दो समुच्चय हों एवं R_1, R_2, R_3 और R_4, A से B में संबंध हों जहाँ,

$R_1 = \{(1,a),(1,b),(2,a),(3,b),(4,b)\}$

$R_2 = \{(1,a),(2,a),(3,b),(4,c)\}$

$R_3 = \{(1,b),(2,b),(3,b),(4,c)\}$

$R_4 = \{(1,a),(2,b),(3,c)\}$

तो प्रतिचित्रण A से B में परिभाषित होगा.....द्वारा।

(A) R_1 एवं R_2

(B) R_2 एवं R_3

(C) R_2 एवं R_4

(D) R_1 एवं R_4

102. निम्न कथन पर दृष्टि डालिये :

वास्तविक संख्याओं में संबंध R इस प्रकार परिभाषित है : $xRy \Rightarrow 3x+4y=5$ एवं

(i) ORI (ii) $1R\frac{1}{2}$ (iii) $\frac{2}{3}R\frac{3}{4}$ (iv) $\frac{3}{2}R\frac{1}{4}$

इन कथनों में.....सही हैं।

(A) (ii) एवं (iii)

(B) (i) एवं (iii)

(C) (iii) एवं (iv)

(D) (i) एवं (iv)

scanned by
RAVI KUMAR PANDEY
PPULearn.com

103. If $f : z \to z$ be defined by, $f(x) = px + qy$ where p and q are integers, then fof is an identity map if and only if :

(A) $p = 1$

(B) $q = 0$

(C) $p = 1, q = -1$

(D) $p = \pm 1, q = 0$

104. If $f(x) = 2x + 1$ and $g(x) = x^2 + 2$, then $(gof)(4) = ...$

(A) 34

(B) 83

(C) 81

(D) None of these

105. If $g(x) = e^x$ and fog is an identity function then $f(x) = ...$

(A) 0 (B) x

(C) e^x (D) $\ln x$

106. Following sets with operation '$*$' are defined as :

(i) $S = \{1,2,3,6,18\}; a * b = ab; a, b \in S$

(ii) $S = \{1,-2,3,2,-4\}; a * b = |b|; a, b \in S$

(iii) $S = Z$ (the set of all integers); $a * b = a + b^2; a, b \in S$

(iv) $S = N$ (the set of all natural numbers); $a * b = a - b; a, b \in S$

then $*$ is a binary operation on :

(A) (i) (B) (ii)

(C) (iii) (D) (iv)

107. In a group $G; a, b \in G$ then $(a^{-1}b)^{-1} = ...$

(A) ab^{-1} (B) $b^{-1}a$

(C) $a^{-1}b^{-1}$ (D) $b^{-1}a^{-1}$

103. यदि $f : z \to z$; $f(x) = px + qy$ द्वारा परिभाषित हो जहाँ p और q पूर्णांक हैं तो fof एक तत्समक (identity) फलन होगा, यदि और केवल यदि :

(A) $p = 1$

(B) $q = 0$

(C) $p = 1, q = -1$

(D) $p = \pm 1, q = 0$

104. यदि $f(x) = 2x + 1$ एवं $g(x) = x^2 + 2$ हो, तो $(gof)(4) = ...$

(A) 34

(B) 83

(C) 81

(D) इनमें से कोई नहीं

105. यदि $g(x) = e^x$ एवं fog एक तत्समक (identity) फलन हो तो $f(x) = ...$

(A) 0 (B) x

(C) e^x (D) $\ln x$

106. संक्रिया '$*$' के साथ निम्न समुच्चय परिभाषित है :

(i) $S = \{1,2,3,6,18\}; a * b = ab; a, b \in S$

(ii) $S = \{1,-2,3,2,-4\}; a * b = |b|; a, b \in S$

(iii) $S = Z$ (सभी पूर्णांकों का समुच्चय); $a * b = a + b^2; a, b \in S$

(iv) $S = N$ (सभी प्राकृत संख्याओं का समुच्चय); $a * b = a - b; a, b \in S$

तो $*$ .....पर एक द्विआधारी संक्रिया होगी।

(A) (i) (B) (ii)

(C) (iii) (D) (iv)

107. एक समूह G में; $a, b \in G$ तो $(a^{-1}b)^{-1} = ...$

(A) ab^{-1} (B) $b^{-1}a$

(C) $a^{-1}b^{-1}$ (D) $b^{-1}a^{-1}$

scanned by
RAVI KUMAR PANDEY
PPULearn.com

108. In a LPP the decision variables can take.....values.

(A) any real

(B) only integer

(C) any non-negative real

(D) only non-negative integer

109. In the given LPP,

Maximize, $Z = 3x_1 + 2x_2$

subject to, $2x_1 + x_2 \leq 2$

$3x_1 + 4x_2 \geq 12$

$x_1, x_2 \geq 0$

The LPP has :

(A) No feasible solution

(B) Unique feasible solution

(C) Infinite feasible solution

(D) None of these

110. The equations $x_1 + 2x_2 + x_3 = 3$ and $2x_1 + x_2 + 5x_3 = 9$ has solutions $x_1 = 5, x_2 = -1, x_3 = 0$. These solutions are :

(A) basic and feasible

(B) non-basic but feasible

(C) basic but degenerate

(D) basic and non-degenerate

111. For the convex set,

$S = \{(x, y) : |x| \leq 1, |y| \leq 1\}$,

the number of extreme points is :

(A) 1

(B) 2

(C) 4

(D) Infinite

108. एक रै.प्रो.स. में निर्णायक चर.....मान लेंगे।

(A) कोई भी वास्तविक

(B) केवल पूर्णांक

(C) अऋणात्मक वास्तविक

(D) अऋणात्मक पूर्णांक

109. दी हुई रै.प्रो.स.,

अधिकतम, $Z = 3x_1 + 2x_2$

शर्तों के आधीन, $2x_1 + x_2 \leq 2$

$3x_1 + 4x_2 \geq 12$

$x_1, x_2 \geq 0$

इस रै.प्रो.स. का :

(A) कोई भी मान्य हल नहीं है

(B) अद्वितीय मान्य हल है

(C) अनन्त मान्य हल है

(D) इनमें से कोई नहीं

110. समीकरण $x_1 + 2x_2 + x_3 = 3$ एवं $2x_1 + x_2 + 5x_3 = 9$ के हल हैं $x_1 = 5, x_2 = -1, x_3 = 0$, ये हल..... हैं।

(A) मौलिक एवं मान्य

(B) मौलिक नहीं हैं पर मान्य

(C) मौलिक हैं पर विखण्डित

(D) मौलिक हैं एवं अखण्डित

111. उत्तल समुच्चय,

$S = \{(x, y) : |x| \leq 1, |y| \leq 1\}$,

में चरम बिंदुओं की संख्या.....होगी।

(A) 1

(B) 2

(C) 4

(D) अनन्त

scanned by

RAVI KUMAR PANDEY

PPULearn.com

112. If $(G,*)$ be an abelian group, where $*$ is defined as $a*b=a+b+10$; $\forall a,b,c \in G$, then the identity element of G is :

(A) 0 (B) 1

(C) -10 (D) 10

113. If $A=\{3n : n \in Z\}$ and $B=\{2n : n \in Z\}$ be the subgroups of $(Z,+)$ then.....is a subgroup.

(A) $(A \cup B,+)$

(B) $(A \cap B,+)$

(C) $(A \cup B,\cdot)$

(D) $(A \cap B,\cdot)$

114. If $(z,*)$ be a group in which $*$ is defined as, $m*n=m+n+1$; $\forall m,n \in z$ then $5 \in z$ has an inverse :

(A) 5 (B) -5

(C) -6 (D) -7

115. In an abelian group, order of elements a and b are 4 and 3 respectively, then $(ab)^{14}=.....$

(A) a^2b^{-1} (B) $(ab)^{-2}$

(C) a^2 (D) b

116. In a group $(G,*)$, $a \in G$ then the number of such 'a' satisfying $a*a=a$ is :

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) infinite

112. यदि $(G,*)$ एक आबेली समूह हो जहाँ $*$ इस प्रकार परिभाषित है, $a*b=a+b+10$; $\forall a,b,c \in G$ तो G का तत्समक (identity) अवयव.....होगा।

(A) 0 (B) 1

(C) -10 (D) 10

113. यदि $A=\{3n : n \in Z\}$ एवं $B=\{2n : n \in Z\}$ $(Z,+)$ के उपसमूह हों तो.....एक उपसमूह होगा।

(A) $(A \cup B,+)$

(B) $(A \cap B,+)$

(C) $(A \cup B,\cdot)$

(D) $(A \cap B,\cdot)$

114. यदि $(z,*)$ एक समूह हो जिसमें $*$ इस प्रकार परिभाषित हो, $m*n=m+n+1$; $\forall m,n \in z$ तो $5 \in z$ का व्युत्क्रम.....होगा।

(A) 5 (B) -5

(C) -6 (D) -7

115. एक आबेली समूह में अवयवों a एवं b की कोटि क्रमशः 4 एवं 3 हैं, तो $(ab)^{14}=.....$

(A) a^2b^{-1} (B) $(ab)^{-2}$

(C) a^2 (D) b

116. एक समूह $(G,*)$ में $a \in G$ तो $a*a=a$ को संतुष्ट करने वाले 'a' की संख्या....होगी।

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) अनन्त

scanned by
RAVI KUMAR PANDEY
PPULearn.com

117. Given $\Omega = \{1,2,3,4,5,6,7,8\}$, $A = \{1,2,3,4\}$ and $B = \{2,4,5,7\}$ then $A^c \cup B^c = ...$

(A) $\{1,3,5,6,7,8\}$

(B) $\{1,5,6,7,8\}$

(C) $\{1,3,6,7,8\}$

(D) $\{1,3,5,7,8\}$

118. If $P(S)$ be the power set of S, then for sets A and B :

(A) $P(A \cup B) = P(A) \cup P(B)$

(B) $P(A \cup B) = P(A) \cap P(B)$

(C) $P(A \cap B) = P(A) \cap P(B)$

(D) $P(A \cap B) = P(A) \cup P(B)$

119. Given $A = \{a,b,c,d,e,f,g\}$ and

(i) $A_1 = \{a,b,c\}, A_2 = \{c,d\}, A_3 = \{f,g\}$

(ii) $A_1 = \{a,b\}, A_2 = \{b,c,d\}, A_3 = \{d,e,f\}$

(iii) $A_1 = \{a,b\}, A_2 = \{b,c,e\}, A_3 = \{f,g\}$

(iv) $A_1 = \{a,b\}, A_2 = \{c,e,f\}, A_3 = \{d,b\}$

then.....gives a partition of A.

(A) (i)

(B) (ii)

(C) (iii)

(D) (iv)

120. Let $f : \left[\frac{-\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right] \to [-1,1]$ and $f(x) = \sin x$ then f is :

(A) one to one onto

(B) one to one but not onto

(C) many to one onto

(D) many to one but not onto

117. दिया है $\Omega = \{1,2,3,4,5,6,7,8\}$, $A = \{1,2,3,4\}$ एवं $B = \{2,4,5,7\}$ तब $A^c \cup B^c = ...$

(A) $\{1,3,5,6,7,8\}$

(B) $\{1,5,6,7,8\}$

(C) $\{1,3,6,7,8\}$

(D) $\{1,3,5,7,8\}$

118. यदि S का घात समुच्चय $P(S)$ हो, तो समुच्चय A और B के लिए :

(A) $P(A \cup B) = P(A) \cup P(B)$

(B) $P(A \cup B) = P(A) \cap P(B)$

(C) $P(A \cap B) = P(A) \cap P(B)$

(D) $P(A \cap B) = P(A) \cup P(B)$

119. दिया है $A = \{a,b,c,d,e,f,g\}$ एवं

(i) $A_1 = \{a,b,c\}, A_2 = \{c,d\}, A_3 = \{f,g\}$

(ii) $A_1 = \{a,b\}, A_2 = \{b,c,d\}, A_3 = \{d,e,f\}$

(iii) $A_1 = \{a,b\}, A_2 = \{b,c,e\}, A_3 = \{f,g\}$

(iv) $A_1 = \{a,b\}, A_2 = \{c,e,f\}, A_3 = \{d,b\}$

तो A का एक विभाजन निरूपित होगा.....द्वारा।

(A) (i)

(B) (ii)

(C) (iii)

(D) (iv)

120. माना $f : \left[\frac{-\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right] \to [-1,1]$ एवं $f(x) = \sin x$ तो f .....होगा।

(A) एकैक आच्छादक

(B) एकैक होगा पर आच्छादक नहीं

(C) बहुएक आच्छादक

(D) बहुएक होगा पर आच्छादक नहीं

scanned by
RAVI KUMAR PANDEY
PPULearn.com