SECONDARY SCHOOL EXAMINATION-2025
माध्यमिक स्कूल परीक्षा–2025
(ANNUAL / वार्षिक)

Subject:– ADVANCED MATHEMATICS (OPT.)
विषयः– उच्च गणित (ऐच्छिक)

कुल प्रश्न : 100+30+8 = 138

Total Questions : 100+30+8 = 138

विषय कोड : 114

Subject Code : 114

(समय : 3 घंटे 15 मिनट) (पूर्णांक:100)

[Time : 3 Hours 15 Minutes] [Full Marks:100]

<u>परीक्षार्थियों के लिए निर्देशः</u>

<u>Instructions for the candidates:</u>

1. *परीक्षार्थी OMR उत्तर पत्रक पर अपना प्रश्न पुस्तिका क्रमांक (10 अंको का) अवश्य लिखें।*

   Candidates must enter his/her Question Booklet Serial No. (10 Digits) in the OMR Answer Sheet.

2. *परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में ही उत्तर दें।*

   Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.

3. *दाहिनी ओर हाशिये पर दिये हुए अंक पूर्णांक निर्दिष्ट करते हैं।*

   Figures in the right hand margin indicate full marks.

4. *प्रश्नों को ध्यान पूर्वक पढ़ने के लिए 15 मिनट का अतिरिक्त समय दिया गया है।*

   An extra time of 15 minutes has been allotted for the candidates to read the questions carefully.

5. *यह प्रश्न पुस्तिका दो खण्डों में है – <u>**खण्ड–अ**</u> एवं <u>**खण्ड–ब**</u> ।*

   *This question booklet is divided into two sections- **<u>SECTION-A</u>** and **<u>SECTION-B</u>***

6. *खण्ड–अ में 100 वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं, जिनमें से केवल 50 प्रश्नों का ही उत्तर देना अनिवार्य है। 50 से अधिक प्रश्नों के उत्तर देने पर प्रथम 50 उत्तरों का ही मूल्यांकन किया जाएगा।*

StudyRaw.Com

प्रत्येक प्रश्न के लिए 1 अंक निर्धारित है। इनका सही उत्तर को उपलब्ध कराये गये OMR उत्तर पत्रक में दिये गये सही विकल्प को नीले/काले बॉल पेन से प्रगाढ़ करें। किसी भी प्रकार के व्हाइटनर/तरल पदार्थ/ब्लेड/नाखून आदि का OMR उत्तर–पुस्तिका में प्रयोग करना मना है, अन्यथा परीक्षा परिणाम अमान्य होगा।

In SECTION-A, there are 100 objective type questions, out of which any 50 questions are to be answered. First 50 answers will be evaluated in case more than 50 questions are answered. Each question carries 1 mark. For answering these darken the circle with blue/black ball pen against the correct option on the OMR Answer Sheet provided to you. Do not use whitener/liquid/blade/nail etc. on OMR sheet otherwise the result will be treated invalid.

7. *खण्ड–ब में, 30 लघु उत्तरीय प्रश्न हैं, जिनमें से किन्हीं 15 प्रश्नों का उत्तर देना अनिवार्य है। प्रत्येक प्रश्न के लिए 2 अंक निर्धारित हैं। इनके अतिरिक्त इस खण्ड में 8 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न दिये गये हैं, जिनमें से किन्हीं 4 प्रश्नों का उत्तर देना है। प्रत्येक प्रश्न के लिए 5 अंक निर्धारित है।*

   In SECTION-B, there are 30 short answer type questions, out of which any 15 questions are to be answered. Each question carries 2 marks. Apart from these, there are 8 long answer type questions, out of which any 4 questions are to be answered. Each question carries 5 marks.

8. *किसी प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक उपकरण का प्रयोग पूर्णतया वर्जित है।*

   Use of any electronic appliances is strictly prohibited.

StudyRaw.Com

खण्ड – अ / SECTION-A

वस्तुनिष्ठ प्रश्न / Objective Type Questions

प्रश्न संख्या 1 से 100 तक के प्रश्न के साथ चार विकल्प दिए गए हैं, जिनमें से एक सही है। किन्हीं 50 प्रश्नों के उत्तर अपने द्वारा चुने गए सही विकल्प को ***OMR*** *शीट पर चिह्नित करें।* $\mathbf{50 \times 1 = 50}$

Questions nos. 1 to 100 have four options, out of which only one is correct. Answer any 50 questions. You have to mark your selected option on the OMR-sheet. $50 \times 1 = 50$

1. तृतीय पाद में कोण का मान होता है

   (A) 90^0 से 180^0 (B) 180^0 से 270^0

   (C) 270^0 से 360^0 (D) 0^0 से 90^0

   The value of angle in third quadrant is

   (A) 90^0 *to* 180^0 (B) 180^0 *to* 270^0

   (C) 270^0 *to* 360^0 (D) 0^0 *to* 90^0

2. 135^0 के समस्थित कोण का मान है

   (A) 225^0 (B) 315^0

   (C) 405^0 (D) 495^0

   The value of co-terminal angles of 135^0 is

   (A) 225^0 (B) 315^0

   (C) 405^0 (D) 495^0

3. $\frac{2}{5}$ समकोण का मान डिग्री में होता है

   (A) 18^0 (B) 36^0

   (C) 54^0 (D) 72^0

   The value of $\frac{2}{5}$ right angle in degree is

   (A) 18^0 (B) 36^0

   (C) 54^0 (D) 72^0

4. $\left(\frac{5\pi}{12}\right)^c =$

StudyRaw.Com

(A) 15^0 (B) 55^0

(C) 75^0 (D) 115^0

5. यदि किसी समबहुभुज का एक बहिष्कोण 45^0 हो तो भुजाओं की संख्या होगी

(A) 5 (B) 6

(C) 7 (D) 8

If 45^0 be an exterior angle of a regular polygon then the number of sides will be

(A) 5 (B) 6

(C) 7 (D) 8

6. वर्ग के प्रत्येक बहिष्कोण का मान ग्रेड में होता है

(A) 50^g (B) 100^g

(C) 90^g (D) 120^g

The value of each and every exterior angle of a square in grade is

(A) 50^g (B) 100^g

(C) 90^g (D) 120^g

7. यदि r त्रिज्या वाले किसी वृत्त के चाप द्वारा केन्द्र पर अन्तरित कोण θ हो तो त्रिज्यखण्ड का क्षेत्रफल है

(A) $\frac{\pi r^2\theta}{360^0}$ (B) $\frac{\pi r^2\theta}{180^0}$

(C) $\frac{2\pi r\theta}{360^0}$ (D) $\frac{2\pi r\theta}{180^0}$

If θ be the angle subtended by an arc at the centre of a circle having radius r then area of the sector is

(A) $\frac{\pi r^2\theta}{360^0}$ (B) $\frac{\pi r^2\theta}{180^0}$

(C) $\frac{2\pi r\theta}{360^0}$ (D) $\frac{2\pi r\theta}{180^0}$

8. 135^0 का रेडियन में मान होगा

(A) $\frac{7\pi}{12}$ (B) $\frac{5\pi}{12}$

(C) $\frac{5\pi}{6}$ (D) $\frac{3\pi}{4}$

The value of 135^0 in radian will be

(A) $\frac{7\pi}{12}$ (B) $\frac{5\pi}{12}$

(C) $\frac{5\pi}{6}$ (D) $\frac{3\pi}{4}$

9. 75^g का रेडियम में मान होता है

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

(A) $\frac{3\pi}{8}$ (C) $\frac{2\pi}{5}$

The value of 75^g in radian is

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

(C) $\frac{3\pi}{8}$ (D) $\frac{2\pi}{5}$

10. यदि 7 सेमी त्रिज्या वाले त्रिज्यखण्ड के चाप की लंबाई 11 सेमी हो, तो त्रिज्यखण्ड का केन्द्रीय कोण होगा

(A) 45^0 (B) 60^0

(C) 90^0 (D) 120^0

If $11cm$ be the length of the arc of a sector having radius $7cm$ then central angle of the sector will be

(A) 45^0 (B) 60^0

(C) 90^0 (D) 120^0

11. निम्नांकित में कौन पायथागॉरियन त्रिक के सामान्य रूप को दर्शाता है?

(A) $(m, m-1, m+1)$ (B) (m^3, m^2-1, m^2+1)

(C) $(2m, m^2-1, m^2+1)$ (D) इनमें से कोई नहीं

Which one of the following represents the general form of Pythagorean triplet?

(A) $(m, m-1, m+1)$ (B) (m^3, m^2-1, m^2+1)

(C) $(2m, m^2-1, m^2+1)$ (D) None of these

12. $tan\theta =$

(A) $\frac{p}{h}$ (B) $\frac{b}{h}$

(C) $\frac{p}{b}$ (D) $\frac{b}{p}$

13. $tan\theta$ का व्युत्क्रम है

(A) $sec\theta$ (B) $cosec\theta$

(C) $sin\theta$ (D) $cot\theta$

Reciprocal of $tan\theta$ is

(A) $sec\theta$ (B) $cosec\theta$

(C) $sin\theta$ (D) $cot\theta$

14. यदि $tan\theta = \frac{24}{7}$ तो $sin\theta$ का मान है–

(A) $\frac{7}{25}$ (B) $\frac{24}{25}$

(C) $\frac{25}{24}$ (D) $\frac{25}{7}$

If $tan\theta = \frac{24}{7}$ then the value of $sin\theta$ is

(A) $\frac{7}{25}$ (B) $\frac{24}{25}$

(C) $\frac{25}{24}$ (D) $\frac{25}{7}$

15. यदि $tan\theta = cot\theta$, तो θ का मान ग्रेड में है

(A) 25^g (B) 50^g

(C) 75^g (D) 100^g

If $tan\theta = cot\theta$ then the value of θ in grade is

(A) 25^g (B) 50^g

(C) 75^g (D) 100^g

16. $\frac{tan29^0}{cot61^0} =$

(A) ∞ (B) 0

(C) -1 (D) 1

17.निम्नांकित में $tan\theta \cdot cot\theta$ का मान किसके बराबर नहीं है?

(A) $\sec^2\theta - \tan^2\theta$ (B) $cosec^2\theta - \cot^2\theta$

(C) $\cos^2\theta - \sin^2\theta$ (D) $\sin^2\theta + \cos^2\theta$

Which one of the following is not equal to $tan\theta \cdot cot\theta$?

(A) $\sec^2\theta - \tan^2\theta$ (B) $cosec^2\theta - \cot^2\theta$

(C) $\cos^2\theta - \sin^2\theta$ (D) $\sin^2\theta + \cos^2\theta$

18. $\frac{sin\theta}{cos\theta} + \frac{cos\theta}{sin\theta}$ का मान है

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

(C) $cosec\theta \cos\theta$ (D) $sec\theta\ cosece\theta$

The value of $\frac{sin\theta}{cos\theta} + \frac{cos\theta}{sin\theta}$ is

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

(C) $cosec\theta \cos\theta$ (D) $sec\theta\ cosece\theta$

19.निम्नांकित में $cosec^4\theta - \cot^4\theta$ के बराबर नहीं है

(A) $cosec^2\theta + \cot^2\theta$ (B) $1 + 2\cot^2\theta$

(C) $1 - 2cosec^2\theta$ (D) $2\ cosec^2 - 1$

Which one of the following is not equal to $cosec^4\theta - \cot^4\theta$?

(A) $cosec^2\theta + \cot^2\theta$ (B) $1 + 2\cot^2\theta$

(C) $1 - 2cosec^2\theta$ (D) $2\ cosec^2 - 1$

20. किसी त्रिभुज के कोण 3 : 4 : 5 के अनुपात में हैं, तो सबसे बड़े कोण का मान रेडियन में है

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

(C) $\frac{5\pi}{12}$ (D) $\frac{7\pi}{12}$

The angles of a triangle are in the ratio of 3 : 4 : 5 then the value of the greatest angle in radian is

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

(C) $\frac{5\pi}{12}$ (D) $\frac{7\pi}{12}$

21.$tan75^0 =$

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

(C) $2-\sqrt{3}$ (D) $2+\sqrt{3}$

22.$tan2\theta =$

(A) $\frac{2tan\theta}{1-\tan^2\theta}$ (B) $\frac{2tan\theta}{1+\tan^2\theta}$

(C) $\frac{1-\tan^2\theta}{2\tan\theta}$ (D) $\frac{1+\tan^2\theta}{2\tan\theta}$

23.$\tan 0^0 \tan 1^0 \tan 2^0 \ldots \tan 89^0 =$

(A) –1 (B) 1

(C) ± 1 (D) 0

24.$sin\theta \cdot cos\theta \cdot tan\theta \cdot cosec\theta \cdot sec\theta \cdot cot\theta =$

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 3

25.$\cos(\pi+\theta) =$

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

(C) $-cos\theta$ (D) $cos\theta$

26.$\tan(A+B+C) =$

(A) $\frac{tanA+tanB+tan \quad tanB\ tanC}{1+tanA\tan B+ta \quad tanC+tanC\ tanA}$

(B) $\frac{tanA+tanB+tan \quad tanB\ tanC}{1-tanA\tan B-ta \quad tanC-tan \quad tanA}$

(C) $\frac{tanA\ tanB\ tanC-tanA-tanB-tanC}{1-tanA\tan B-tanB\ tanC-tanC\ tanA}$

(D) $\frac{tanA+tanB+tanC-tanA\ tanB\ tanC}{1+tanA\tan B+t \quad tanC+tanC\ tanA}$

27.$\cos(A+B)+\cos(A-B) =$

(A) $2sinA\ cosB$ (B) $2cosA\ sinB$

(C) $2\ sinA\ sinB$ (D) $2cosA\ cosB$

28. $\tan\frac{5\pi}{6} =$

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

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

29. $(tanA + cotA)^2 =$

(A) $\tan^2 A + \cot^2 A$ (B) $\tan^2 A - \cot^2 A$

(C) $\sec^2 A + cosec^2 A$ (D) 1

30. $sec30^0 cosec45^0 cot60^0$

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

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

31. $tan2A =$

(A) $\frac{2tanA}{1+\tan^2 A}$ (B) $\frac{1-\tan^2 A}{1+\tan^2 A}$

(C) $\frac{2tan}{1-\tan^2 A}$ (D) $\frac{1+\tan^2 A}{1-\tan^2 A}$

32. $sin36^0 =$

(A) $\frac{\sqrt{5}-1}{4}$ (B) $\frac{\sqrt{5}+1}{4}$

(C) $\frac{\sqrt{10-2\sqrt{5}}}{4}$ (D) $\frac{\sqrt{10+2\sqrt{5}}}{4}$

33. $cosC =$

(A) $\frac{a^2+b^2-c^2}{2abc}$ (B) $\frac{b^2+c^2-a^2}{2bc}$

(C) $\frac{a^2+b^2-c^2}{2ab}$ (D) $\frac{2ab}{a^2+b^2-c^2}$

34. $\frac{tan45^0-cot45^0}{tan45^0+cot\ \ ^0} =$

(A) 2 (B) 1

(C) 0 (D) –1

StudyRaw.Com

35. $tan3A =$

(A) $\frac{3tanA-\tan^3 A}{1-3\,ta\ ^2 A}$ (B) $\frac{3tanA+\tan^3 A}{1+3\,ta\ ^2 A}$

(C) $\frac{3tanA-\tan^3 A}{1+3\,ta\ ^2 A}$ (D) $\frac{3tanA+\tan^3 A}{1-3\tan^2 A}$

36. $tan22\frac{1}{2}^0 =$

(A) $\frac{1}{2}\left(\sqrt{2+\sqrt{2}}\right)$ (B) $\sqrt{2}-1$

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

37. $tanA =$

(A) $\frac{2\tan\frac{A}{2}}{1-\tan^2\frac{A}{2}}$ (B) $\frac{2\tan\frac{A}{2}}{1+\tan^2\frac{A}{2}}$

(C) $\frac{1-\tan^2\frac{A}{2}}{1+\tan^2\frac{A}{2}}$ (D) $\frac{1+\tan^2\frac{A}{2}}{1-\tan^2\frac{A}{2}}$

38. $\frac{\sin^2\theta-1}{\cos^2\theta} =$

(A) 0 (B) –1

(C) 1 (D) ± 1

39. यदि $\frac{\theta}{2} = 45^0$ तो $sin\theta + cos\theta$ का मान है

(A) 1 (B) 2

(C) –1 (D) 0

If $\frac{\theta}{2} = 45^0$ then the value of $sin\theta + cos\theta$ is

(A) 1 (B) 2

(C) –1 (D) 0

40. $\sec^2 60^0 + cosec^2 30^0 =$

(A) 2 (B) 4

(C) 8 (D) 16

41. $\sqrt{\frac{1-si\ ^2\theta}{1-\cos^2\theta}} =$

(A) $sec\ \theta$ (B) $cosec\ \theta$

(C) $\cot\theta$ (D) $\tan\theta$

42.यदि $cosec\ \theta = 2$ तो $\tan\theta + \cot\theta$ का मान है

(A) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ (B) $\frac{4}{\sqrt{3}}$

(C) 2 (D) 0

If $cosec\ \theta = 2$ then the value of $\tan\theta + \cot\theta$ is

(A) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ (B) $\frac{4}{\sqrt{3}}$

(C) 2 (D) 0

43.यदि $13\sin\theta = 12$ तो $cot\theta$ का मान है

(A) $\frac{12}{5}$ (B) $\frac{5}{12}$

(C) $\frac{13}{5}$ (D) $\frac{5}{13}$

If $13\sin\theta = 12$ then the value of $\cot\theta$ is

(A) $\frac{12}{5}$ (B) $\frac{5}{12}$

(C) $\frac{13}{5}$ (D) $\frac{5}{13}$

44.$cos73^0cos17^0 - sin73^0sin17^0$ का मान होगा

(A) –1 (B) 0

(C) 1 (D) ±1

The value of $cos73^0cos17^0 - sin73^0sin17^0$ will be

(A) –1 (B) 0

(C) 1 (D) ±1

45.$tan150^0 =$

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

(C) $\sqrt{3}$ (D) $-\sqrt{3}$

46.यदि $tan\lambda = \cot\Psi$ तो λ का मान है–

(A) $90^0 - \Psi$ (B) $\Psi - 90^0$

(C) $90^0 + \Psi$ (D) इनमें से कोई नहीं

StudyRaw.Com

If $tan\lambda = \cot\Psi$ then the value of λ is

(A) $90^0 - \Psi$ (B) $\Psi - 90^0$

(C) $90^0 + \Psi$ (D) None of these

47.$cos40^0 + cos20^0 =$

(A) $\sqrt{3}\, sin10^0$ (B) $\sqrt{3}\, cos10^0$

(C) $\sqrt{2}\, sin10^0$ (D) $\sqrt{2}\, cos10^0$

48.त्रिभुज की माध्यिकाएँ एक दूसरे को किस अनुपात में विभाजित करती हैं?

(A) 1 : 2 (B) 2 : 1

(C) 2 : 3 (D) 3 : 2

In which ratio does intersect the medians of a triangle to each other?

(A) 1 : 2 (B) 2 : 1

(C) 2 : 3 (D) 3 : 2

49.$\tan\frac{A}{2} =$

(A) $\sqrt{\frac{(S-a)(S-c)}{S(S-a)}}$ (B) $\sqrt{\frac{(S-b)(S-c)}{bc}}$

(C) $\sqrt{\frac{S(S-a)}{bc}}$ (D) $\sqrt{\frac{S(S-a)}{(S-b)(S-c)}}$

50.यदि $\gamma = \delta = 45^0$ हो तो $tan\gamma + tan\delta$ मान होगा–

(A) 0 (B) 1

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

If $\gamma = \delta = 45^0$ then the value of $tan\gamma + tan\delta$ will be

(A) 0 (B) 1

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

51.त्रिभुज की माध्यिकाओं का कटान बिन्दु कहलाता है

(A) अतःकेन्द्र (B) लम्बकेन्द्र

(C) मध्यकेन्द्र (D) परिकेन्द्र

The point of concurrency of the medians of a triangle is known as

StudyRaw.Com

(A) incentre (B) orthocentre
(C) centroid (D) circumcentre

52.यदि एक ऊर्ध्वाधर मील के पत्थर की ऊँचाई सतह पर पड़ने वाली उसकी छाया की लंबाई के $\frac{1}{\sqrt{3}}$ गुनी हो, तो सूर्य का उन्नयन कोण होगा

(A) 30^0 (B) 45^0
(C) 60^0 (D) 75^0

If the height of a vertical mile stone is $\frac{1}{\sqrt{3}}$ times of the length of its shadow on the ground, the angle of elevation of the sun is

(A) 30^0 (B) 45^0
(C) 60^0 (D) 75^0

53.यदि $A + B + C = \pi$ तो $\cos(C + A) =$

(A) $cosB$ (B) $-cosB$
(C) $sinB$ (D) $-sinB$

If $A + B + C = \pi$ then $\cos(C + A) =$

(A) $cosB$ (B) $-cosB$
(C) $sinB$ (D) $-sinB$

54. यदि $\Delta\, ABC$ में $b = 5\sqrt{3}$ सेमी, $c = 5$ सेमी तथा $B = 120^0$ तो C का मान है

(A) 15^0 (B) 30^0
(C) 60^0 (D) 75^0

If in $\Delta\, ABC, b = 5\sqrt{3}cm, c = 5cm$ and $B = 120^0$ then the value of C is

(A) 15^0 (B) 30^0
(C) 60^0 (D) 75^0

55.$\cos(270^0 + \theta) =$

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

56.$\cos(A - B) - \cos(A + B) =$

(A) $2cosA\ cosB$ (B) $2sinA\ sinB$

(C) $2sinA\ cosB$ (D) $2cosA\ sinB$

57. 200^0 किस चतुर्थांश में स्थित है?

(A) प्रथम (B) द्वितीय

(C) तृतीय (D) चतुर्थ

In which quadrant does 200^0 lie?

(A) first (B) second

(C) third (D) fourth

58. $\sec(-\theta) =$

(A) $-\sec\theta$ (B) $\sec\theta$

(C) $cosec\ \theta$ (D) $-cosec\ \theta$

59. यदि $sin\theta = -\frac{1}{2}$ जहाँ $\theta, 180^0$ और 360^0 के बीच है, तो θ का मान होगा

(A) $210^0, 330^0$ (B) $150^0, 330^0$

(C) $210^0, 150^0$ (D) इनमें से कोई नहीं

If $sin\theta = -\frac{1}{2}$ where θ lies between 180^0 and 360^0, then the value of θ will be

(A) $210^0, 330^0$ (B) $150^0, 330^0$

(C) $210^0, 150^0$ (D) None of these

60. यदि $sin3\theta = cos3\theta$ हो तो θ का मान है

(A) $7\frac{1}{2}^0$ (B) 15^0

(C) $22\frac{1}{2}^0$ (D) 30^0

If $sin3\theta = cos3\theta$ then the value of θ is

(A) $7\frac{1}{2}^0$ (B) 15^0

(C) $22\frac{1}{2}^0$ (D) 30^0

StudyRaw.Com

61.बिन्दु $(x, 0)$ तथा $(0, y)$ के बीच की दूरी है–

(A) $\sqrt{x^2 - y^2}$ (B) $\sqrt{x + y}$

(C) $\sqrt{x^2 + y^2}$ (D) $\sqrt{x - y}$

Distance between the points $(x, 0)$ and $(0, y)$ is

(A) $\sqrt{x^2 - y^2}$ (B) $\sqrt{x + y}$

(C) $\sqrt{x^2 + y^2}$ (D) $\sqrt{x - y}$

62. बिन्दु $(13, -22)$ किस चथुर्तांश में स्थित है?

(A) प्रथम (B) द्वितीय

(C) तृतीय (D) चतुर्थ

In which quadrant does the point $(13, -22)$ lie?

(A) first (B) second

(C) third (D) fourth

63.बिन्दु (–2,–5) में कोटि का मान है?

(A) –2 (B) 2

(C) –5 (D) 5

The value of ordinate in the point $(-2, -5)$ is

(A) –2 (B) 2

(C) –5 (D) 5

64.बिन्दु (l, m) में भुज का मान है?

(A) $\sqrt{l}$ (B) l

(C) $\sqrt{m}$ (D) m

Value of abscissa in the point (l, m) is

(A) $\sqrt{l}$ (B) l

(C) $\sqrt{m}$ (D) m

StudyRaw.Com

65.मूल बिन्दु से बिन्दु (3,4) की दूरी है

(A) 3 (B) 4

(C) 7 (D) 5

Distance of the point $(3, 4)$ from the origin is

(A) 3 (B) 4

(C) 7 (D) 5

66.तीन बिन्दुएँ एकरैखिक कहलाते है यदि उनसे बने त्रिभुज का क्षेत्रफल होगा

(A) ऋणात्मक (B) शून्य

(C) धनात्मक (D) इनमें से कोई नहीं

Three points are said to be collinear if the area of the triangle so formed will be

(A) negative (B) zero

(C) positive (D) none of these

67. शीर्षों $(12, 0), (0, 0)$तथा $(0, 35)$ से बने त्रिभुज की परिमिति है

(A) 47 इकाई (B) 37 इकाई

(C) 84 इकाई (D) 94 इकाई

Perimeter of the triangle formed having vertices $(12, 0), (0, 0)$ and $(0, 35)$ is

(A) $47\ units$ (B) $37\ units$

(C) $84\ units$ (D) $94\ units$

68.शीर्षों $(2, 1), (4, 5)$ तथा $(0, 3)$ से बने त्रिभुज का क्षेत्रफल है–

(A) 4 वर्ग इकाई (B) 6 वर्ग इकाई

(C) 9 वर्ग इकाई (D) 12 वर्ग इकाई

Area of the triangle formed having vertices $(2, 1), (4, 5)$ and $(0, 3)$ is

(A) $4\ sq.units$ (B) $6\ sq.units$

(C) $9\ sq.units$ (D) $12\ sq.units$

69. y-अक्ष पर स्थित वह बिन्दु जो बिन्दुओं (6, 5) तथा (–4, 3) से समदूरस्थ है

(A) $(9,0)$ (B) $(0,9)$

(C) $(0,3)$ (D) $(0,6)$

The point on y-axis which is equidistant from the points $(6,5)$ and $(-4,3)$ is

(A) $(9,0)$ (B) $(0,9)$

(C) $(0,3)$ (D) $(0,6)$

70. किसी वृत्त के व्यास के सिरों के निर्देशांक (2,3) तथा (6,7) हैं, तो वृत्त के केन्द्र के निर्देशांक होंगे

(A) $(5,13)$ (B) $(8,10)$

(C) $(4,5)$ (D) $(5,4)$

The co-ordinates of the ends of diameter of a circle be $(2,3)$ and $(6,7)$ then the co-ordinates of centre of the circle will be

(A) $(5,13)$ (B) $(8,10)$

(C) $(4,5)$ (D) $(5,4)$

71. बिन्दुओं (4, –3) तथा (9, 7) को मिलानेवाली रेखाखण्ड को 3:2 के अनुपात में अन्तविर्भक्त करने वाली बिन्दु के निर्देशांक हैं

(A) $(7,3)$ (B) $(3,7)$

(C) $(5,7)$ (D) $(7,5)$

Co-ordinates of the point dividing internally the line segment joining the points $(4,-3)$ and $(9,7)$ in the ratio $3:2$ are

(A) $(7,3)$ (B) $(3,7)$

(C) $(5,7)$ (D) $(7,5)$

72. बिन्दुओं (–5, 4) और (7,–8) को मिलानेवाली रेखाखण्ड के मध्य बिन्दु के निर्देशांक हैं

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

(C) $(1,-2)$ (D) $(1,2)$

Co-ordinates of the mid point of the line segment joining the points $(-5,4)$ and $(7,-8)$ are

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

(C) $(1,-2)$ (D) $(1,2)$

73.यदि बिन्दुओं $(2,3),(5,k)$ तथा $(6,7)$ एकरैखिक हों तो k मान होगा

(A) 6 (B) 3

(C) 2 (D) 4

If the points $(2,3),(5,k)$ and $(6,7)$ are collinear then the value of k will be

(A) 6 (B) 3

(C) 2 (D) 4

74.बिन्दुओं (2, 3) तथा (7, 8) को मिलानेवाली रेखाखण्ड को बिन्दु (4, 5) किस अनुपात में विभक्त करती है?

(A) $3:2$ (B) $2:3$

(C) $1:2$ (D) $3:4$

In which ratio does the point $(4,5)$ intersect the line segment joining the points $(2,3)$ and $(7,8)$?

(A) $3:2$ (B) $2:3$

(C) $1:2$ (D) $3:4$

75.यदि बिन्दुएँ $(1,2),(0,0)$ तथा (x,y) एकरैखिक हो तो

(A) $x=y$ (B) $2x=y$

(C) $y=2x$ (D) $xy=10$

If the points $(1,2),(0,0)$ and (x,y) are collinear then

(A) $x=y$ (B) $2x=y$

(C) $y=2x$ (D) $xy=10$

76.शीर्षों (1,2), (3,4) तथा (2,1) से बना त्रिभुज किस प्रकार का है?

(A) समबाहु (B) समद्विबाहु

(C) विषमबाहु (D) समकोण

Which kind of the triangle is formed having vertices $(1,2),(3,4)$ and $(2,1)$?

(A) equilateral (B) isosceles

(C) scalene (D) right angled

77. बिन्दुएँ $(k,1),(1,-1)$ तथा $(11,4)$ संरेख हैं, तो k का मान होगा

(A) 5 (B) 4

(C) 3 (D) 2

Points $(k,1),(1,-1)$ and $(11,4)$ are collinear then the value of k will be

(A) 5 (B) 4

(C) 3 (D) 2

78. शीर्षों $(1,\sqrt{3})$, $(0,0)$ तथा $(2,0)$ से बने त्रिभुज के अन्तःकेन्द्र के निर्देशांक हैं

(A) $\left(1,\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ (B) $\left(\frac{2}{3},\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$

(C) $\left(\frac{2}{3},\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ (D) $\left(1,\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$

Co-ordinates of incentre of the triangle formed having vertices $(1,\sqrt{3})$, $(0,0)$ and $(2,0)$ are

(A) $\left(1,\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ (B) $\left(\frac{2}{3},\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$

(C) $\left(\frac{2}{3},\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ (D) $\left(1,\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$

79. बिन्दुओं (a,b) तथा $\left(\frac{a}{2},\frac{b}{2}\right)$ के बीच की दूरी है

(A) $\sqrt{a^2+b^2}$ (B) $\frac{\sqrt{a^2+b^2}}{2}$

(C) $\frac{\sqrt{a^2+b^2}}{4}$ (D) $\frac{\sqrt{a^2-b^2}}{2}$

Distance between the points (a,b) and $\left(\frac{a}{2},\frac{b}{2}\right)$ is

(A) $\sqrt{a^2+b^2}$ (B) $\frac{\sqrt{a^2+b^2}}{2}$

(C) $\frac{\sqrt{a^2+b^2}}{4}$ (D) $\frac{\sqrt{a^2-b^2}}{2}$

80. बिन्दुओं (x_1, y_1) तथा (x_2, y_2) को मिलाने वाली रेखाखण्ड को $m : n$ के अनुपात में बहिर्गत रूप से विभक्त करने वाली बिन्दु की कोटि है–

(A) $\frac{mx_2-nx_1}{m-n}$ (B) $\frac{my_2-ny_1}{m-n}$

(C) $\frac{mx_2+nx_1}{m+n}$ (D) $\frac{my_2+ny_1}{m+n}$

Ordinate of the point of the line segment joining the points (x_1, y_1) and (x_2, y_2) intersecting externally in the ration $m:n$ is

(A) $\frac{mx_2-nx_1}{m-n}$ (B) $\frac{my_2-ny_1}{m-n}$

(C) $\frac{mx_2+nx_1}{m+n}$ (D) $\frac{my_2+ny_1}{m+n}$

81. $cos5\theta - cos9\theta =$

(A) $2cos7\theta\ cos2\theta$ (B) $2sin7\theta\ sin2\theta$

(C) $2cos7\theta\ sin2\theta$ (D) $2sin7\theta\ cos2\theta$

82. निम्नांकित में किसका मान इकाई के बराबर नहीं है?

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

(C) $cos\theta\ sec\theta$ (D) $tan\theta\ cot\theta$

Which of the following is not equal to unity?

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

(C) $cos\theta\ sec\theta$ (D) $tan\theta\ cot\theta$

83. $cot\theta =$

(A) $\frac{\sqrt{1-\sin^2\theta}}{\sqrt{1-c\quad ^2\theta}}$ (B) $\frac{\sqrt{1-co\ ^2\theta}}{\sqrt{1-\sin^2\theta}}$

(C) $\sqrt{1-\cos^2\theta}$ (D) $\sqrt{1-\sin^2\theta}$

StudyRaw.Com

84.समकोण त्रिभुज में, आधार और भुजा जिसके साथ संदर्भित कोण θ बनाती है, कहलाती है?

(A) समद्विभाजक (B) माध्यिका

(C) कर्ण (D) लम्ब

In a right angled triangle, base and the side together with which form reference angle θ, is said to be

(A) bisector (B) median

(C) hypotenuse (D) perpendicular

85. किसी समकोण त्रिभुज में, यदि लम्ब, आधार तथा कर्ण क्रमशः p, b तथा h हों तो h=

(A) $\sqrt{p^2 - b^2}$ (B) $\sqrt{b^2 - p^2}$

(C) $\sqrt{p^2 + b^2}$ (D) $\sqrt{(p+b)^2}$

In a right angled triangle, if perpendicular, base and hypotenuse are p, b and h respectively then $h =$

(A) $\sqrt{p^2 - b^2}$ (B) $\sqrt{b^2 - p^2}$

(C) $\sqrt{p^2 + b^2}$ (D) $\sqrt{(p+b)^2}$

86.यदि $tan\theta = \frac{4}{3}$ तो $tan2\theta$ का मान है

(A) $\frac{24}{7}$ (B) $-\frac{24}{7}$

(C) $\frac{7}{24}$ (D) $-\frac{7}{24}$

If $tan\theta = \frac{4}{3}$ then the value of $tan2\theta$ is

(A) $\frac{24}{7}$ (B) $-\frac{24}{7}$

(C) $\frac{7}{24}$ (D) $-\frac{7}{24}$

87.59^0 के पूरक कोण का मान है

(A) 149^0 (B) 121^0

(C) 301^0 (D) 31^0

StudyRaw.Com

The value of complementary angle of 59^0 is

(A) 149^0 (B) 121^0

(C) 301^0 (D) 31^0

88.किसी त्रिभुज के भुजाओं की लम्बाई क्रमशः 18, 24 तथा 30 सेमी हो तो उसका क्षेत्रफल होगा

(A) 216 सेमी^{2} (B) 256 सेमी^{2}

(C) 196 सेमी^{2} (D) 212 सेमी^{2}

The length of the sides of a triangle are 18, 24 and 30 cm respectively then its area will be

(A) $216\ cm^2$ (B) $256\ cm^2$

(C) $196\ cm^2$ (D) $212\ cm^2$

89.यदि $sec\theta + tan\theta + 1 = 0$ तो $sec\theta - tan\theta =$

(A) –1 (B) 1

(C) 0 (D) 2

If $sec\theta + tan\theta + 1 = 0$ then $sec\theta - tan\theta =$

(A) –1 (B) 1

(C) 0 (D) 2

90. आकाश में उड़ते हुए पतंग की डोरी की गणना किस रूप में होती है?

(A) कर्ण (B) आधार

(C) लम्ब (D) इनमें से कोई नहीं

The concept of kite string flying in the sky is considered to be in which form?

(A) Hypotenuse (B) Base

(C) Perpendicular (D) None of these

91.9:00 बजे घड़ी के मिनट की सूई तथा घंटे की सूई के बीच का कोण होगा

(A) 360^0 (B) 180^0

(C) 90^0 (D) 270^0

The angle between the minute and hour hands of a clock 9 $o'clock$ will be

(A) 360^0 (B) 180^0

(C) 90^0 (D) 270^0

92. $tan\theta + cot\theta =$

(A) $sec\theta - cosec\theta$ (B) $sec\theta + cosec\theta$

(C) $sec\theta\ cosec\theta$ (D) $\frac{sec\theta}{cosec\theta}$

93. त्रिभुज ΔABC में c द्वारा कौन सी भुजा निरूपित होगी?

(A) CA (B) BC

(C) AB (D) $AB + BC + CA$

In ΔABC which side is represented by c?

(A) CA (B) BC

(C) AB (D) $AB + BC + CA$

94. $\tan\frac{A-B}{2} =$

(A) $\frac{b-c}{b+c}\cot\frac{A}{2}$ (B) $\frac{a-b}{a+b}\cot\frac{C}{2}$

(C) $\frac{c-a}{c+a}\cot\frac{B}{2}$ (D) $\frac{a+b}{a-b}\cot\frac{C}{2}$

95.यदि $xcos\,\theta = a$ तथा $y = a\,tan\theta$ तो $x^2 - y^2 =$

(A) a (B) a^2

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

If $xcos\,\theta = a$ and $y = a\,tan\theta$ then $x^2 - y^2 =$

(A) a (B) a^2

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

96. $sec69^0 - cosec21^0 =$

(A) –1 (B) 0

(C) 1 (D) 2

97. यदि $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ तो कम्पोनेन्डो और डिवीडेन्डो निष्पति के फलस्वरूप होगा

(A) $\frac{a+b}{a-b} = \frac{c+d}{c-d}$ (B) $\frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d}$

(C) $\frac{a-b}{b} = \frac{c-d}{d}$ (D) None of these

If $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ then after applying componendo and dividendo it reduces to

(A) $\frac{a+b}{a-b} = \frac{c+d}{c-d}$ (B) $\frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d}$

(C) $\frac{a-b}{b} = \frac{c-d}{d}$ (D) None of these

98. यदि $A + B + C = \pi$ तो $tanA + tanB + tanC =$

(A) $\frac{1}{tanA\, tanB\, tanC}$ (B) $tanA - tanB - tanC$

(C) $tanA\, tanB\, tanC$ (D) $tanA\, tanB + tanB\, tanC + tanC\, tanA$

If $A + B + C = \pi$ then $tanA + tanB + tanC =$

(A) $\frac{1}{tanA\, tanB\, tanC}$ (B) $tanA - tanB - tanC$

(C) $tanA\, tanB\, tanC$ (D) $tanA\, tanB + tanB\, tanC + tanC\, tanA$

99. θ का वह मान जो समीकरण $\tan 4\theta = cot2\theta$ को संतुष्ट करता है, होगा

(A) $7\frac{1}{2}^0$ (B) 15^0

(C) 18^0 (D) $22\frac{1}{2}^0$

The value of θ satisfying the equation $\tan 4\theta = cot2\theta$ will be

(A) $7\frac{1}{2}^0$ (B) 15^0

(C) 18^0

(D) $22\frac{1}{2}^0$

100. $\sqrt{\frac{1+cosA}{1-cosA}} =$

(A) $\tan\frac{A}{2}$ (B) $\cot\frac{A}{2}$

(C) $\sec\frac{A}{2}$ (D) $cosec\frac{A}{2}$

खण्ड–ब / SECTION-B

लघु उत्तरीय प्रश्न / Short Answer Type Questions

प्रश्न संख्या 1 से 30 तक लघु उत्तरीय हैं । इनमें से किन्हीं 15 प्रश्नों के उत्तर दें। प्रत्येक प्रष्न के लिए 2 अंक निर्धारित है। $\mathbf{15 \times 2 = 30}$

Question Nos. 1 to 30 are Short Answer Type. Answer any 15 questions. Each question carries 2 marks. $15 \times 2 = 30$

1. सिद्ध करें कि $420^0, 1140^0$ तथा -1380^0 समस्थित कोण हैं।

   Prove that $420^0, 1140^0$ and -1380^0 are co-terminal angles.

2. एक त्रिभुज का एक कोण $\left(\frac{\pi}{4}\right)^c$ तथा दूसरा कोण 80^g हो तो तीसरे कोण का मान डिग्री में ज्ञात करें।

   An angle of a triangle is $\left(\frac{\pi}{4}\right)^c$ and another angle be 80^g then find the value of third angle in degree.

3. किसी कोण के पूरक कोण का मान उसका आधा हो तो उसका मान निकालें।

   The value of complementary angle of an angle is half of the angle then find its value.

4. यदि $sec\theta = \frac{17}{8}$ तो $cot\theta$ का मान ज्ञात करें।

   If $sec\theta = \frac{17}{8}$ then find the value of $cot\theta$.

5. यदि समचतुर्भुज के विकर्णों की लंबाई 12 सेमी और 16 सेमी हो तो इसके प्रत्येक भुजा की लंबाई ज्ञात करें।

If the length of the diagonals of a rhombus are 12 cm and 16 cm then find the length of its each side.

6. एक समबहुभुज का एक बहिष्कोण $\left(\frac{\pi}{4}\right)^c$ हो तो भुजाओं की संख्या ज्ञात करें।

   Exterior angle of a regular polygon be $\left(\frac{\pi}{4}\right)^c$ then find the number of sides.

7. 72 किमी० / घंटा को मीटर / सेकंड में बदलें।

   Convert $72 km/hr$ into m/sec.

8. समद्विबाहु त्रिभुज का शीर्ष कोण 96^0 हो तो आधार पर के कोण का मान ज्ञात करें।

   Vertex angle of an isosceles triangle be 96^0 then find the value of the base angles.

9. सिद्ध करें कि $\frac{sinA+sin}{cosA+cosB} = \tan\frac{A+B}{2}$

   Prove that $\frac{sinA+sinB}{cosA+cos} = \tan\frac{A+B}{2}$

10. सिद्ध करें कि $\frac{sin\theta}{1+cos\theta} = \tan\frac{\theta}{2}$

    Prove that $\frac{sin\theta}{1+cos\theta} = \tan\frac{\theta}{2}$

11. cosec 150^0 का मान ज्ञात करें।

    Find the value of cosec 150^0.

12. एक त्रिभुज का एक कोण $\left(\frac{\pi}{3}\right)^c$ है तथा दूसरा कोण 75^0 है तो तीसरे कोण का माप ग्रेड में बतावें।

    One angle of a triangle be $\left(\frac{\pi}{3}\right)^c$ and another angle is 75^0 then find the measure of third angle in grade.

13. यदि $x = asin\theta$ तथा $y = bcos\theta$ तो x, y, a तथा b में संबंध स्थापित करें।

    If $x = asin\theta$ and $y = bcos\theta$ then establish a relation among x, y, a and b.

14. मान निकालें $(1 - sin\theta)(1 + sin\theta)(1 + \tan^2\theta)$

Evaluate $(1 - sin\theta)(1 + sin\theta)(1 + \tan^2\theta)$.

15.किसी त्रिभुज की दो भुजाओं की लम्बाई क्रमशः 5 सेमी तथा 12 सेमी हो तथा उनके बीच का कोण एक समकोण हो तो उस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें।

Length of two sides of a triangle are 5 cm and 12 cm respectively and the angle between them is a right angle then find the area of the triangle.

16. यदि ΔABC में $a = 1$ सेमी, $b = \sqrt{3}$ सेमी तथा $A = 30^0$ तो B का मान निकालें।

If in ΔABC $a = 1\ cm$, $b = \sqrt{3}\ cm$ and $A = 30^0$ then find value of B.

17. $sin\theta + cos\theta$ का महत्तम मान निकालें।

Find the maximum value of $sin\theta + cos\theta$.

18.सिद्ध करें कि $\frac{1+cos}{1-cos} = \frac{1}{\sin^2\theta} - 1$.

Prove that $\frac{1+cos}{1-cos} = \frac{1}{\sin^2\theta} - 1$.

19. $tan3\theta$ को $tan\theta$ पदों में व्यक्त करें।

Express $tan3\theta$ in terms of $tan\theta$.

20.किसी त्रिभुज के कोण 2 : 3 : 4 के अनुपात में हैं, तो बीच वाले कोण का मान रेडियन में ज्ञात करें।

The angles of a triangle are in the ratio of 2 : 3 : 4 then find the value of the middle angle in radian.

21.यदि एक 12 मी० ऊँचे खम्भे की सतह पर पड़ने वाली छाया की लम्बाई 4√3 मी० हो, तो सूर्य का उन्नयन कोण ज्ञात करें।

If a pole 12 m high casts a shadow $4\sqrt{3}\ m$ long on the ground then find the sun's elevation.

22.यदि $sinA + \sin^2 A = 1$ तो $\cos^2 A + \cos^4 A$ का मान निकालें।

If $sinA + \sin^2 A = 1$ then find the value of $\cos^2 A + \cos^4 A$.

StudyRaw.Com

23. यदि $x = a\sin\theta + b cos\theta$ तथा $y = a cos\theta - b sin\theta$ तो $x^2 + y^2$ का मान निकालें।

If $x = a\sin\theta + b cos\theta$ and $y = a cos\theta - b sin\theta$ then find the value of $x^2 + y^2$.

24. 15 मी० लम्बी एक सीढ़ी दीवार के साथ 60^0 का कोण बनाती है, तो सतह से उस बिन्दु की ऊँचाई ज्ञात करें, जहाँ सीढ़ी दीवार को स्पर्श करती है।

A ladder 15 m long makes an angle of 60^0 with the wall then find the height of the point, where the ladder touches the wall.

25. शीर्षों (8, 0), (5, 0) और (8, 4) वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल निकालें।

Find the area of a triangle having vertices $(8, 0), (5, 0)$ and $(8, 4)$.

26. यदि बिन्दुओं (–2, 3) और (x, y) को मिलाने वाले रेखाखण्ड के मध्य बिन्दु के निर्देशांक (0, 4) हैं तो अभीष्ट बिन्दु (x, y) ज्ञात करें।

If the co-ordinates of mid point of the line segment joining the points $(-2, 3)$ and (x, y) be $(0, 4)$ then find the required point (x, y).

27. मुल बिन्दु से बिन्दु (–5,–12) की दूरी ज्ञात करें।

Find the distance of the point $(-5, -12)$ from the origin.

28. सिद्ध करें कि बिन्दुएँ (7,10), (–2, 5) तथा (3,–4) समकोण समद्विबाहु त्रिभुज के शीर्ष हैं।

Show that the points $(7, 10), (-2, 5)$ and $(3, -4)$ are the vertices of a right isosceles triangle.

29. बिन्दु (–2,7) और (4, 5) को मिलाने वाली रेखाखण्ड वृत्त का व्यास हो, तो वृत्त के केन्द्र का नियामक ज्ञात करें।

Line segment joining the points $(-2, 7)$ and $(4, 5)$ be the diameter of the circle then find the co-ordinates of the centre of the circle.

30. x का मान ज्ञात करें जिससे कि बिन्दुएँ (–3,12), (7,6) और (x, a) एक रैखिक हैं।

Find the value of x so that the points $(-3, 12)$, $(7, 6)$ and (x, a) are collinear.

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न / Long Answer Type Questions

प्रश्न संख्या 31 से 38 दीर्घ उत्तरीय प्रष्न हैं । इनमें से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दें । प्रत्येक प्रश्न के लिए 4 अंक निर्धारित है। $\mathbf{4 \times 5 = 20}$

Question Nos. 31 to 38 are Long Answer Type. Answer any 4 questions. Each question carries 5 marks. $4 \times 5 = 20$

31. θ की समस्त त्रिकोणमितिय निष्पत्तियों को $cosec\theta$ के रूप में व्यक्त करें।

    Express each of the trigonometrical ratios of θ in the form of $cosec\theta$.

32. त्रिकोणमितिय व्यंजक $5\,sin\theta + 12cos\theta$ का न्युनतम एवं महत्तम मान निकालें।

    Find the minimum and maximum value of the trigonometrical expression $5\,sin\theta + 12cos\theta$.

33. यदि किसी त्रिभुज ABC में $A : B : C = 1 : 2 : 3$ तो $a : b : c$ ज्ञात करें।

    If in triangle ABC, $A : B : C = 1 : 2 : 3$ then find $a : b : c$.

34. सिद्ध करें कि $\sin 20^0\, sin\, 30^0 \sin 40^0 \sin 80^0 = \frac{\sqrt{3}}{16}$

    Prove that $\sin 20^0\, sin\, 30^0 \sin 40^0 \sin 80^0 = \frac{\sqrt{3}}{16}$.

35. $\sin 5\theta$ को $sin\theta$ के पदों में व्यक्त कीजिए।

    Express $\sin 5\theta$ in terms of $sin\theta$.

36. एक पहाड़ी की शिखर से दो लगातार किलोमीटर दर्शाने वाले पत्थर का अवनमन कोण क्रमशः 45^0 और 30^0 हो तो पहाड़ी की ऊँचाई ज्ञात करें। (जहाँ $\sqrt{3} = 1.732$)

From the top of a hill, the angles of depression of two consecutive kilometre stones are found to be 45^0 and 30^0 respectively then find the height of the hill. (use $\sqrt{3} = 1.732$)

37. यदि बिन्दुएँ $A(1,-2), B(2,3), C(-3,2)$ तथा $D(-4,-3)$ समान्तर चतुर्भज $ABCD$ के शीर्ष हों तो AB को आधार मानकर समान्तर चतुर्भज की ऊँचाई ज्ञात करें।

If the points $A(1,-2), B(2,3), C(-3,2)$ and $D(-4,-3)$ are the vertices of a parallelogram $ABCD$ then considering AB as the base find the height of the parallelogram.

38. यदि बिन्दुएँ $(3,-2), (-3,1)$ तथा $(4,-3)$ त्रिभुज ABC की भुजाएँ BC, CA तथा AB के क्रमशः मध्य बिन्दुएँ हों तो त्रिभुज ABC के शीर्षों के निर्देशांक ज्ञात करें।

If the points $(3,-2), (-3,1)$ and $(4,-3)$ be the mid points of the sides BC, CA and AB respectively then find the co-ordinates of the vertices of triangle ABC.