This Question Paper consists of 36 questions and 12 printed pages + Graph Sheet.

इस प्रश्न–पत्र में 36 प्रश्न तथा 12 मुद्रित पृष्ठ हैं + ग्राफ शिट।

Sl. No.

Roll No. अनुक्रमांक													Code No. कोड नं.	63/OS/1

MATHEMATICS
(गणित)
(211)

Set /सेट **A**

Day and Date of Examination :
(परीक्षा का दिन व दिनांक) ______________________

Signature of Invigilators : 1. ______________________
(निरीक्षकों के हस्ताक्षर)
2. ______________________

General Instructions :

1. Candidate must write his/her Roll Number on the first page of the Question Paper.
2. Please check the Question Paper to verify that the total pages and the total number of questions contained in the Question Paper are the same as those printed on the top of the first page. Also check to see that the questions are in sequential order.
3. For the objective type of questions, you have to choose any **one** of the four alternatives given in the question i.e. (A), (B), (C) and (D) and indicate your correct answer in the Answer-Book given to you.
4. All the questions including objective type questions are to be answered within the allotted time and no separate time limit is fixed for answering objective type questions.
5. Making any identification mark in the Answer-Book or writing Roll Number anywhere other than the specified places will lead to disqualification of the candidate.
6. Write your Question Paper Code No. **63/OS/1, Set - A** on the Answer-Book.
7. (a) The Question Paper is in English/Hindi medium only. However, if you wish, you can answer in any **one** of the languages listed below :

    English, Hindi, Urdu, Punjabi, Bengali, Tamil, Malayalam, Kannada, Telugu, Marathi, Odia, Gujarati, Konkani, Manipuri, Assamese, Nepali, Kashmiri, Sanskrit and Sindhi.

    You are required to indicate the language you have chosen to answer in the box provided in the Answer-Book.

    (b) If you choose to write the answer in the language other than Hindi and English, the responsibility for any errors/mistakes in understanding the questions will be yours only.

https://www.niosstudy.com

सामान्य अनुदेश :

1. परीक्षार्थी प्रश्न–पत्र के पहले पृष्ठ पर अपना अनुक्रमांक अवश्य लिखें।

2. कृपया प्रश्न–पत्र को जाँच लें कि प्रश्न–पत्र के कुल पृष्ठों तथा प्रश्नों की उतनी ही संख्या है जितनी प्रथम पृष्ठ के सबसे ऊपर छपी है। इस बात की जाँच भी कर लें कि प्रश्न क्रमिक रूप में हैं।

3. वस्तुनिष्ठ प्रश्नों में आपको चार विकल्पों (A), (B), (C) तथा (D) में से **कोई एक** उत्तर चुनना है तथा दी गई उत्तर–पुस्तिका में आप सही उत्तर लिखिए।

4. वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के साथ–साथ सभी प्रश्नों के उत्तर निर्धारित अवधि के भीतर ही देने हैं। वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के लिए अलग से समय नहीं दिया जाएगा।

5. उत्तर–पुस्तिका में पहचान–चिह्न बनाने अथवा निर्दिष्ट स्थानों के अतिरिक्त कहीं भी अनुक्रमांक लिखने पर परीक्षार्थी को अयोग्य ठहराया जायेगा।

6. अपनी उत्तर–पुस्तिका पर प्रश्न–पत्र की कोड संख्या. 63/OS/1, सेट – [A] लिखें।

7. (क) प्रश्न–पत्र केवल अंग्रेजी/हिंदी माध्यम में है। फिर भी, यदि आप चाहें तो नीचे दी गई किसी एक भाषा में उत्तर दे सकते हैं : अंग्रेजी, हिंदी, उर्दू, पंजाबी, बंगला, तमिल, मलयालम, कन्नड़, तेलुगू, मराठी, उड़िया, गुजराती, कोंकणी, मणिपुरी, असमिया, नेपाली, कश्मीरी, संस्कृत और सिंधी।

   कृपया उत्तर–पुस्तिका में दिए गए बॉक्स में लिखें कि आप किस भाषा में उत्तर लिख रहे हैं।

   (ख) यदि आप हिंदी एवं अंग्रेजी के अतिरिक्त किसी अन्य भाषा में उत्तर लिखते हैं, तो प्रश्नों को समझने में होने वाली त्रुटियों/गलतियों की जिम्मेदारी केवल आपकी होगी।

https://www.niosstudy.com

MATHEMATICS
(गणित)
(211)

Time : 2½ Hours] [Maximum Marks : 85

समय : 2½ घण्टे] [पूर्णांक : 85

Note : (1) Question Numbers **(1-10)** are Multiple Choice Questions. Each question carries **one** mark. For each question, **four** alternative choices, **(A), (B), (C)** and **(D)** are provided, of which only one is correct. You have to select the correct alternative and indicate it in the answer-book provided to you by writing **(A), (B), (C)** or **(D)** as the case may be. Q. No. **11** to **15** also carry **one** mark each.

(2) Question Numbers **(16-25)** carry 2 marks each.

(3) Question Numbers **(26-33)** carry 4 marks each.

(4) Question Numbers **(34-36)** carry 6 marks each.

(5) All questions are **compulsory**.

निर्देश: (1) प्रश्न संख्या **1 से 10** तक बहुविकल्पीय प्रश्न (Multiple Choice Questions) हैं। प्रत्येक प्रश्न **एक** अंक का है। प्रत्येक प्रश्न में **चार** विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) दिए गये हैं, जिनमें से केवल एक सही है। आपको सही विकल्प चुनना है तथा प्रत्येक प्रश्न के उत्तर अपनी उत्तर-पुस्तिका में (A), (B), (C) अथवा (D) जैसी भी स्थिति हो, लिखकर दर्शाना है। प्रश्न संख्या **11 से 15** भी **एक** अंक का है।

(2) प्रश्न संख्या **(16 से 25)** तक प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं।

(3) प्रश्न संख्या **(26 से 33)** तक प्रत्येक प्रश्न के 4 अंक हैं।

(4) प्रश्न संख्या **(34 से 36)** तक प्रत्येक प्रश्न के 6 अंक हैं।

(5) सभी प्रश्न **अनिवार्य** हैं।

---

1. Which of the following is a rational expression? **[1]**

निम्न में से कौन सा एक परिमेय व्यंजक है?

(A) $\dfrac{x^2+\sqrt{2}y^2}{\sqrt{3}x-y}$ (B) $8\sqrt{x}+6\sqrt{y}$

(C) $2-\sqrt{5}$ (D) 2π

https://www.niosstudy.com

2. Which of the following is a pure surd? [1]

निम्न में से कौन सी एक शुद्ध करणी है?

(A) $3\sqrt{27}$ (B) $\sqrt{32}$

(C) $2\sqrt{22}$ (D) 25

3. A zero of the polynomial $x^2 - 3x - 10$ is [1]

बहुपद $x^2 - 3x - 10$ का एक शुन्यक है :

(A) 10 (B) – 2

(C) 3 (D) 4

4. The point $(-5, 2)$ lie in the quadrant [1]

बिंदु $(-5, 2)$ जिस चतुर्थांश में स्थित है, वह है

(A) I (B) II

(C) III (D) IV

5. Two circles are always [1]

(A) Congruent

(B) Neither similar nor congruent

(C) Always similar but may not congruent

(D) Similar and congruent

दो वृत्त सदा

(A) सर्वांगसम होते हैं

(B) न ही समरूप और न ही सर्वांगसम होते हैं।

(C) समरूप होते हैं परन्तु सर्वांगसम नहीं भी हो सकते हैं।

(D) समरूप होते हैं तथा सर्वांगसम होते हैं।

https://www.niosstudy.com

6. The ratio of areas of two similar triangles is 25:16, then the ratio of their corresponding sides is **[1]**

दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात 25:16 है, तो उनकी संगत भुजाओं का अनुपात है :

(A) 625:256 (B) 4:5

(C) 5:4 (D) 16:25

7. The value of $\cos^2 75° - \sin^2 15°$ is **[1]**

$\cos^2 75° - \sin^2 15°$ का मान है

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

(C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (D) 0

8. $\sin^2 A - \frac{1}{\cos^2 A} + \cos^2 A + \frac{1}{\cot^2 A}$ is equal to **[1]**

$\sin^2 A - \frac{1}{\cos^2 A} + \cos^2 A + \frac{1}{\cot^2 A}$ बराबर है

(A) 1 (B) $\cos^2 A$

(C) 0 (D) $\sin^2 A$

9. The area of an equilateral triangle each of whose sides is of length 2 m is **[1]**

(A) $4\sqrt{3}\,m^2$ (B) $2\sqrt{3}\,m^2$

(C) 4 m^2 (D) $\sqrt{3}\,m^2$

एक समबाहु त्रिभुज जिसकी प्रत्येक भुजा की लंबाई 2 मी है, का क्षेत्रफल है :

(A) $4\sqrt{3}$ वर्ग मी (B) $2\sqrt{3}$ वर्ग मी

(C) 4 वर्ग मी (D) $\sqrt{3}$ वर्ग मी

https://www.niosstudy.com

10. 0.025 in terms of rate percent is **[1]**

दर प्रतिशत के रूप में 0.025 बराबर है :

(A) 25%

(B) 2.5%

(C) 0.25%

(D) 37½%

11. Simplify the following **[1]**

निम्न को सरल कीजिए :

$$\left(\frac{2}{11}\right)^3 \div \left(\frac{4}{22}\right)^6$$

12. The total simple interest of a principal P at $r\%$ in n years is ₹ $\frac{xnr}{25}$. Find the principal (P). **[1]**

किसी मूलधन P का $r\%$ दर से n वर्षों के लिए ब्याज ₹ $\frac{xnr}{25}$ है, तो मूलधन (P) ज्ञात कीजिए।

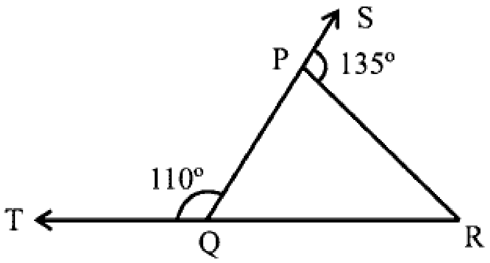
13. If the perimeter of a closed semicircle is 36 cm, then find its radius. **[1]**

एक बन्द अर्धवृत्त की परिमाप 36 सेमी है, तो इसकी त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

https://www.niosstudy.com

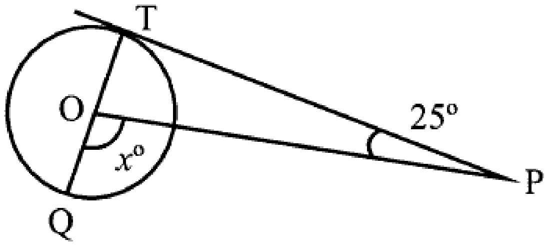
14. In the given figure, sides QP and RQ of ΔPQR are produced to points S & T respectively. If $\angle SPR = 135°$ and $\angle PQT = 110°$, find $\angle PRQ$. **[1]**

दी गई आकृति में ΔPQR की भुजाओं QP तथा RQ को क्रमशः बिन्दुओं S तथा T तक बढ़ाया गया है। यदि $\angle SPR = 135°$ तथा $\angle PQT = 110°$ है, तो $\angle PRQ$ ज्ञात कीजिए।



15. In the given figure, if PT is tangent to the circle with centre O and $\angle TPO = 25°$, then find x. **[1]**

दी गई आकृति में, यदि PT केंद्र O वाले वृत्त की स्पर्श रेखा है तथा $\angle TPO = 25°$ है, तो x ज्ञात कीजिए।



16. Rationalise the denominator of $\frac{5}{\sqrt{3}-\sqrt{5}}$. **[2]**

$\frac{5}{\sqrt{3}-\sqrt{5}}$ के हर का परिमेयकरण कीजिए।

17. If $\sin(A+B)=1, \cos(A-B)=1$, where $0° \le (A+B) \le 90°$ and $A > B$, find A and B. **[2]**

यदि $\sin(A+B)=1, \cos(A-B)=1$ है, जहाँ $0° \le (A+B) \le 90°$ तथा $A > B$ है, तो A तथा B ज्ञात कीजिए।

https://www.niosstudy.com

18. Evaluate : **[2]**

मान ज्ञात कीजिए :

$\cos 47° \cdot \cot 79° - \sin 43° \cdot \tan 11°$

19. Find the volume of a right circular cylinder whose height is 13.5 cm and radius of the base is 7 cm. **[2]**

13.5 सेमी ऊँचाई तथा 7 सेमी आधार त्रिज्या के लंबवृत्तीय बेलन का आयतन ज्ञात कीजिए।

20. Rehana got $\frac{2}{3}$rd the answers correct in an examination. What percent of her answers were correct? **[2]**

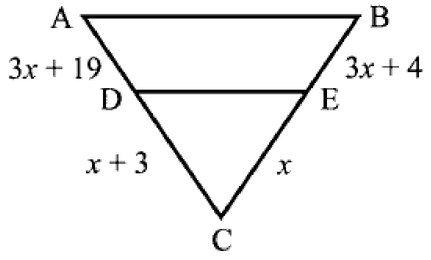
रेहाना ने एक परीक्षा में $\frac{2}{3}$ प्रश्नों के सही उत्तर दिए। उसके कितने प्रतिशत उत्तर सही थे?

21. Two concentric circles are of radii 5 cm and 3 cm. Find the length of the chord of the larger circle which touches the smaller circle. **[2]**

दो संकेंद्रीय वृत्तों की त्रिज्याएँ 5 सेमी तथा 3 सेमी हैं। बड़े वृत्त की उस जीवा की लंबाई ज्ञात कीजिए जो छोटे वृत को स्पर्श करती है।

22. Find the value of x for which DE || AB in the given figure. **[2]**

दी गई आकृति में DE || AB है तो x का मान ज्ञात कीजिए।



https://www.niosstudy.com

23. ABCD is a rhombus in which $\angle ABC = 68°$. Find the measure of $\angle ACD$. **[2]**

एक समचतुर्भुज ABCD में $\angle ABC = 68°$ है, तो $\angle ACD$ की माप ज्ञात कीजिए।

24. If two different dice are rolled together, then find the probability of getting an even number on both dice. **[2]**

दो भिन्न पासों को एक साथ उछाला गया। दोनों पासों पर समसंख्या आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

25. If Mean of a grouped data is 27 and Mode is 45, then what is the value of Median? **[2]**

यदि किन्हीं वर्गीकृत आंकड़ों का माध्य 27 तथा बहुलक 45 है, तो इनके माध्यक का मान क्या है?

26. How many terms of the AP: 9, 17, 25, ---- must be taken to give a sum of 636? **[4]**

समांतर श्रेढ़ी (AP): 9, 17, 25, ---- के कितने पदों का योग 636 है?

27. Solve the following system of linear equations graphically : **[4]**

निम्न रैखिक समीकरण निकाय को आलेख द्वारा हल कीजिए :

$x + y = 6; x - y = 4$

OR/अथवा

(For visually impaired learners only)

Solve the following system of linear equations:

$3x - y = 5; 4x + 3y = 11$

(दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के लिए प्रश्न 27 के स्थान पर प्रश्न)

निम्न रैखिक समीकरण निकाय को हल कीजिए :

$3x - y = 5; 4x + 3y = 11$

https://www.niosstudy.com

28. Draw a right ΔABC in which BC = 12 cm, AB = 5 cm and $\angle B = 90°$. Construct a triangle similar to it and of scale factor $\frac{2}{3}$. **[4]**

एक समकोण त्रिभुज ABC खींचिए जिसमें BC = 12 सेमी, AB = 5 सेमी तथा $\angle B = 90°$ है। अब इस त्रिभुज के समरूप एक अन्य त्रिभुज की रचना कीजिए जिसका स्केल गुणक $\frac{2}{3}$ है।

OR/**अथवा**

(For visually impaired learners only)

Write the steps of the above construction.

(दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के लिए वैकल्पित प्रश्न)

उपरोक्त रचना के पद (चरण) लिखिए।

29. Find the value of m if the co-ordinates (3, 1), (–2, –3) and (8, 2m) are collinear. **[4]**

यदि बिंदु (3, 1), (–2, –3) तथा (8, 2m) संरेख है तो m का मान ज्ञात कीजिए।

30. Marks out of 100 obtained by 50 students of class X in Mathematics are given.
https://www.niosstudy.com **[4]**

Marks	70-75	75-80	80-85	85-90	90-95	95-100
Number of students	12	18	6	7	5	2

Draw a frequency polygon for the data.

कक्षा X के 50 विद्यार्थियों द्वारा गणित की परीक्षा में 100 में से प्राप्त अंक निम्न सारिणी में दिए गए हैं।

प्राप्तांक	70-75	75-80	80-85	85-90	90-95	95-100
विद्यार्थियों की संख्या	12	18	6	7	5	2

उपरोक्त आंकडों के लिए एक बारंबारता बहुभुज खींचिए।

OR/**अथवा**

https://www.niosstudy.com

(For visually impaired learners only)

Find the mean of the following distribution.

Class	0-6	6-12	12-18	18-24	24-30
Frequency	5	4	1	6	4

(दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के लिए वैकल्पित प्रश्न)

निम्न बारंबारता बंटन का माध्य ज्ञात कीजिए :

वर्ग	0-6	6-12	12-18	18-24	24-30
बारंबारता	5	4	1	6	4

31. One card is drawn at random from a well-shuffled deck of 52 cards. Find the probability of getting **[4]**

(i) A king of red colour.

(ii) The queen of diamonds.

52 पत्तों की अच्छी प्रकार से फेंटी गई ताश की गड्डी में से यादृच्छया एक पत्ता निकाला गया। निम्न के आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए :

(i) लाल रंग का बादशाह।

(ii) ईंट की बेगम।

32. In an election 75% of the total voters cast their votes. The winning candidates gets 51% of the cast votes. If the winning person gets 1530 votes, find the total number of voters in the polling station. **[4]**

एक चुनाव में कुल मतदाताओं के 75% ने वोट डाले। जीतने वाले प्रत्याशी को डाले गए वोटों का 51% वोट मिले यदि जीतने वाले को 1530 वोट मिले हों, तो उस चुनाव केंद्र के कुल वोटरों की संख्या ज्ञात कीजिए।

33. A straight tree is broken due to storm. The broken part is bent in such a way that the peak of the tree touches the ground at an angle 60° at distance of $2\sqrt{3}$ m. Find the initial height of the tree. **[4]**

एक सीधा खड़ा पेड़ तूफान आने पर टूट कर गिर पड़ा। पेड़ का टूटा हुआ भाग इस प्रकार गिरा कि इसका शीर्ष 60° के कोण पर भूमि को स्पर्श करने लगा जिसकी पेड़ की जड़ से दूरी $2\sqrt{3}$ मी है। पेड़ की आरंभिक ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

https://www.niosstudy.com

34. A natural number, when increased by 12, equals 160 times its reciprocal. Find the number. **[6]**

एक प्राकृत संख्या को 12 से बढ़ाने पर यह अपने व्युत्क्रम के 160 गुणा के समान हो जाती है। संख्या ज्ञात कीजिए।

35. A square of side 4 cm is inscribed in a circle. Find the area enclosed between the circle and the square. $\left[\text{Use } \pi = \frac{22}{7}\right]$ **[6]**

एक वृत्त के अंतर्गत एक 4 सेमी भुजा का वर्ग खींचा गया। वृत्त तथा वर्ग के बीच का परिबद्ध क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। $\left[\pi = \frac{22}{7} \text{ लिजिए}\right]$

36. Prove that parallelograms on the same or equal bases and between the same parallels are equal in area. **[6]**

सिद्ध कीजिए कि समांतर चतुर्भुज, जो समान या एक ही आधारों पर हों और एक ही समांतर रेखाओं के बीच स्थित हों, क्षेत्रफल में बराबर हैं।

⌘⌘⌘

https://www.niosstudy.com

https://www.niosstudy.com