

**RASHTRIYA INDIAN MILITARY COLLEGE, DEHRADUN**  
**ENTRANCE EXAMINATION – JUN 2025**  
**SUBJECT: MATHEMATICS**

**TIME: 1Hr 30 Mins**

**निर्देश / Instructions**

**MM: 200**

- सभी 30 प्रश्नों को हल कीजिए। अपने उत्तर पुरितका पर लिखिए। Attempt all 30 questions. Write your answers separately on the answer sheet provided at the exam centre.
- भाग 'A' के सभी प्रश्न पाँच अंकों के हैं, और इसमें कुल 20 प्रश्न हैं। / Part 'A' contains 20 questions and each question in this part carries 'Five marks'.
- भाग 'B' के सभी प्रश्न दस अंकों के हैं और इसमें कुल 10 प्रश्न हैं। / Part 'B' contains 10 questions and each question in this part carries 'Ten marks'.
- कैल्कुलेटर का प्रयोग करना सख्त मना है। अंक स्टेप वार दिये जायेंगे। / Use of Calculator is Prohibited. Marks will be awarded stepwise.
- $\pi$  का मान  $\frac{22}{7}$  लिजिए। / Take the value of  $\pi$  as  $\frac{22}{7}$ /
- परीक्षा के बाद परीक्षार्थी प्रश्नपत्र को ले जा सकता है। / The question paper can be retained by the candidates post exam.

**PART A (20 × 5 = 100 MARKS)**

Q.1 सविता एक घड़ी 20% लाभ पर बेचना चाहती है। उसने इसे 10% कम कीमत पर खरीदा और 30/- रुपये कम पर बेचा, लेकिन फिर भी उसे 20% का लाभ हुआ। घड़ी का क्रय मूल्य क्या है? / Savita wants to sell a watch at a profit of 20 %. She bought it 10% less and sold it at Rs 30/- less, but still gained 20%. What is the cost price of the watch?

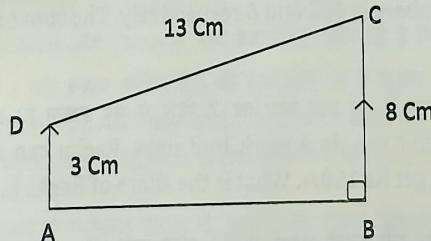
Q.2 एक धूंधा एक गीले खंभे पर चढ़ रहा है। हर घंटे वह 4 मीटर ऊपर चढ़ता है, लेकिन अगले आधे घंटे में वह 2 मीटर नीचे किसी जाता है। 10 मीटर ऊपर खंभे की छोटी तक पहुँचने में उसे कितना समय लगेगा? / A snail is crawling up a wet pole. Every hour it climbs 4 meters, but it slips down 2 meters in the next 30 minutes. How long will it take for the snail to reach the top of a 10-meter pole?

Q.3 राहुल और सोहेल ने एक चुनाव लड़ा। कुल 5650 वोट पड़े, कुल मतों का केवल 80% ही मतदान हुआ। अगर राहुल को 55% वोट मिले, तो सोहेल को कितने वोट मिले? / An election was contested by Rahul and Sohail. In all there were 5650 votes, 80% of the total votes were polled. If Rahul got 55% of the votes polled, how many votes did Sohail get?

Q.4 सबसे छोटी पाँच अंकों की संख्या ज्ञात कीजिए जो 913 से पूर्णतः विभाज्य हो। / Find the smallest five-digit number which is exactly divisible by 913.

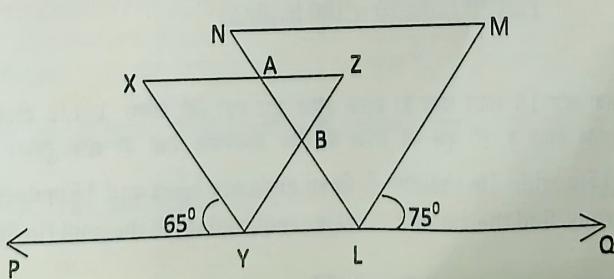
Q.5 एक घन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल 486 वर्ग सेमी है। उसकी भुजा की लंबाई ज्ञात कीजिए। यदि भुजा को 3 सेमी बड़ा दिया जाए, तो नया पृष्ठीय क्षेत्रफल क्या होगा? / The total surface area of a cube is  $486 \text{ cm}^2$ . Find the length of its edge. If the edge is increased by 3 cm, what will be the new surface area?

Q.6 संलग्न चित्र में AD, BC के समांतर हैं। समलम्ब चतुर्भुज ABCD का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। / In the adjoining figure, AD is parallel to BC. Find the area of the trapezium ABCD.



Q.7 यदि / If  $x = \sqrt[3]{28}$  and  $y = \sqrt[3]{27}$ , का मान ज्ञात करें। / Find the value of /  $x + y - \frac{1}{(x^2+xy+y^2)}$ .

Q.8 आकृति में, यदि  $\triangle XYZ$  और  $\triangle LMN$  समबाहु त्रिभुज हैं, तो  $\angle ZAB$  का माप ज्ञात कीजिए। / In fig., if  $\triangle XYZ$  and  $\triangle LMN$  are equilateral triangles, then find the measures of  $\angle ZAB$ .



Q.9 8 सेमी व्यास वाले एक ठास धातु के गोले को पिछलाकर 2 सेमी व्यास वाली छोटी-छोटी गोलों में डाला गया। ऐसी कुल कितनी छोटी गोले बनाई जा सकती हैं? / A solid metallic sphere of diameter 8 cm is melted and recast into small spherical balls, each of diameter 2 cm. How many such small balls can be made?

Q.10 वस्तुओं को ऐसे मूल्य पर अंकित किया जाता है जिससे 25% का लाभ होता है। एक निश्चित छूट देने के बाद, लाभ घटकर 12 ½% रह जाता है। छूट प्रतिशत ज्ञात कीजिए। / Articles are marked at a price which gives a profit of 25%. After allowing a certain discount, the profit reduces to 12 ½ %. Find the discount percent.

Q.11 एक घड़ी को सुबह 8 बजे ठीक किया गया है। घड़ी 24 घंटे में 10 मिनट आगे बढ़ जाती है। अगले दिन जब घड़ी दोपहर 1 बजे दिखाएगी तो सही समय क्या होगा? / A clock is set right at 8 am. The clock gains 10 minutes in 24 hours. What will be the true time when the clock indicates 1 pm on the following day.

Q.12 एक आयताकार कमरे की लंबाई उसकी चौड़ाई की दोगुनी है। कमरे में टाइल लगाने का खर्च ₹6 प्रति वर्ग मीटर की दरसे ₹360 आता है। चारों दीवारों पर रंगाई करने का खर्च ₹12 प्रति वर्ग मीटर की दर से ₹1920 है। यदि दरवाजा और दो खिड़कियाँ कुल 10 वर्गमीटर क्षेत्र धेरती हैं, तो कमरे के आयाम ज्ञात कीजिए। / A rectangular room is twice as long as it is broad. The cost of flooring the room with tiles at Rs. 6 per  $m^2$  comes out to Rs. 360. The cost of painting the four walls at Rs. 12 per  $m^2$  is Rs. 1920. If a door and two windows occupy  $10 m^2$ , find the dimensions of the room.

Q.13 क्रिप्टारिथम को हल करें / Solve the cryptarithm / : ON + ON + ON + ON = GO or, 4 x ON = GO

Q.14 दो संख्याओं का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) और महत्तम समापवर्तक (HCF) क्रमशः 360 और 12 हैं। यदि इन दोनों संख्याओं का अंतर 48 है, तो उनका योगफल ज्ञात कीजिए। / The LCM and HCF of two numbers are 360 and 12 respectively. If the difference between the two numbers is 48, find the sum of the two numbers.

Q.15 सरल करें / Simplify.

$$\left(1\frac{1}{8} \div \frac{3}{4}\right) \div \left[\left(\frac{1}{2} \text{ of } 1\frac{1}{2}\right) \div \left(3\frac{1}{2} - 1\frac{1}{4}\right) \text{ of } \frac{3}{4} - \frac{3}{4} \div 2\frac{1}{4}\right] \text{ of } \frac{3}{4}$$

Q.16 अनु एक घड़ी को 20% लाभ पर बेचना चाहती है। उसने इसे 10% कम कीमत पर खरीदा और 30/- रुपये कम पर बेचा, लेकिन फिर भी उसे 20% का लाभ हुआ। घड़ी का क्रय मूल्य क्या है? / Anu wants to sell a watch at a profit of 20%. She bought it at 10% less and sold it at Rs 30/- less, but still gained 20%. What is the cost price of the watch?

Q.17 एक समबाहु त्रिभुज की ऊँचाई  $3\sqrt{3}$  सेमी है। इसका क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। / The altitude of an equilateral triangle is  $3\sqrt{3}$  cm. Calculate its area.

Q.18 दो संख्याओं का लघुत्तम समापवर्त्य और महत्तम समापवर्त्य क्रमशः 462 और 6 हैं। संख्याओं का योग 108 है। संख्याओं का अंतर ज्ञात कीजिए। / The LCM & HCF of two numbers is 462 and 6 respectively. The sum of the numbers is 108. Find the difference of the numbers.

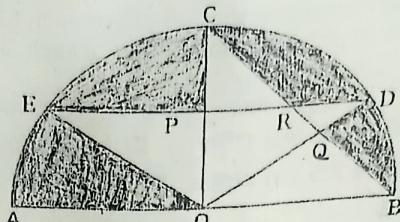
Q.19 रोहित एक काम को 3 दिन में कर सकता है, रघु उसी काम को 2 दिन में कर सकता है। दोनों मिलकर काम पूरा करते हैं और 150/- रुपये पाते हैं। रघु का हिस्सा क्या है? / Rohit can do a work in 3 days, Raghu can do the same work in 2 days. Both of them finish the work together & get Rs 150/- . What is the share of Raghu?

Q.20 कुछ प्राकृतिक संख्याओं का औसत 15 है। यदि पहली संख्या में 30 जोड़ा जाए और अंतिम संख्या में से 5 घटाया जाए तो औसत 17.5 हो जाता है। कितनी प्राकृतिक संख्याएँ हैं? / The average of some natural numbers is 15. If 30 is added to first number & 5 is subtracted from the last number the average becomes 17.5. How many natural numbers are there?

### PART B (10x 10 = 100 MARKS)

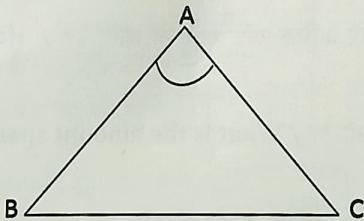
Q.21 एक स्विमिंग पूल 50 मीटर लंबा और 15 मीटर चौड़ा है। इसके उथले और गहरे सिरे क्रमशः  $1\frac{1}{2}$  मीटर और  $4\frac{1}{2}$  मीटर गहरे हैं। यदि पूल का तल समान रूप से ढलान वाला है, तो पूल को भरने के लिए आवश्यक पानी की मात्रा (लीटर में) ज्ञात कीजिए? / A swimming pool is 50m long & 15m wide. Its shallow & deep ends are  $1\frac{1}{2}$  m and  $4\frac{1}{2}$  m deep respectively. If the bottom of the pool slopes uniformly, find the amount of water required to fill the pool (in litres)?

Q.22 नीचे दी गई आकृति में, छायांकित क्षेत्र का क्षेत्रफल 44 वर्ग सेमी है। O अर्धवृत्त का केंद्र है, OE $\perp$ OD और OC $\perp$ AB है। यदि OE 7 सेमी है, तो POQR क्षेत्र का क्षेत्रफल (वर्ग सेमी में) क्या है? / In the figure given below, the area of the shaded region is 44 cm<sup>2</sup>. O is the centre of the semicircle, OE $\perp$ OD and OC $\perp$ AB. What is the area of the region POQR (in cm<sup>2</sup>) if OE is 7 cm?



Q.23 छह दोस्त A, B, C, D, E और F दो पंक्तियों में बैठे हैं, प्रत्येक पंक्ति में तीन। D किसी भी पंक्ति के छोर पर नहीं बैठा है। B, F के बारं से दूसरे स्थान पर बैठा है। C, D का पड़ोसी है। A, F का पड़ोसी है। दोनों पंक्तियों में बैठने की व्यवस्था कीजिए। A के तिरछे सामने कौन बैठा है? / Six friends A, B, C, D, E, and F are sitting in two rows, three in each row. D is not sitting at any end of the rows. B is sitting second to the left of F. C is a neighbor of D. A is a neighbor of F. Arrange the members in two rows. Who is sitting diagonally opposite to A?

Q.24 संलग्न चित्र में, एक त्रिभुजाकार क्षेत्र ABC दर्शाया गया है, जिसमें  $\angle BAC = 30^\circ$  तथा  $AB = AC = 10$  सेमी है। एक गाय को 13 सेमी लंबी रस्सी से बिंदु A पर बांधा गया है। न तो रस्सी और न ही गाय को  $\Delta ABC$  में प्रवेश करने की अनुमति है। वह क्षेत्र जात कीजिए जहाँ गाय चर सकती है। / In adjoining figure, shows a triangular region ABC, in which  $\angle BAC = 30^\circ$  and  $AB = AC = 10$  cm. A cow is tethered to point A by a rope 13 cm long. Neither the rope nor the cow is allowed to enter  $\Delta ABC$ . Find the area which can be grazed by the cow.



Q25. 42 सेमी गुणा 30 सेमी भाष्ट वाली टिन की शीट के चारों कोनों से 6 सेमी प्रत्येक भुजा वाले वर्ग काट दिए जाते हैं। टिन शीट के शेष भाग को फ्लैप को मोइकर एक खुला बॉक्स बनाया जाता है। बॉक्स की क्षमता जात कीजिए। / Square, each side 6 cm, are cut off from four corners of a sheet of tin measuring 42 cm by 30 cm. The remaining portion of the tin sheet is made into an open box by folding up the flaps. Find the capacity of the box.

Q.26 ₹1,80,000 की राशि Abhishek और Taran के बीच इस प्रकार बाँटी गई है कि Abhishek को 2 वर्षों में प्राप्त राशि, Taran को 3 वर्षों में प्राप्त राशि के बराबर हो। यदि ब्याज वार्षिक 5% की दर से जुड़ता है, तो Abhishek का हिस्सा कितना होगा? / Rupees 1,80,000 is divided between Abhishek and Taran such that the amount Abhishek receives in 2 years is equal to the amount Taran receives in 3 years. If the interest is compounded annually at the rate of 5% per annum, what is Abhishek's share?

Q.27 एक विद्यालय के पुस्तकालय में विभिन्न विषयों की पुस्तकों की संख्या निम्नलिखित है:

इतिहास=96, विज्ञान=240, गणित=336। इन पुस्तकों को न्यूनतम संख्या में ढेरों में इस प्रकार व्यवस्थित करना है कि प्रत्येक ढेर में केवल एक विषय की पुस्तकें हैं तथा प्रत्येक ढेर में पुस्तकों की संख्या समान हो। उपरोक्त जानकारी के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Following are the number of books of various subjects in a school's library :

History=96, Science=240, Mathematics=336. These books have to be arranged in minimum number of stacks such that each stack contains books of only one subject and the number of books on each stack is the same. Based on the above information, answer the following questions:-

- (a) प्रत्येक स्टैक में कितनी पुस्तकें व्यवस्थित हैं? / How many books are arranged in each stack?
- (b) सभी गणित की पुस्तकों को व्यवस्थित करने के लिए कितने स्टैक का उपयोग किया जाता है? / How many stacks are used to arrange all the Mathematics books?

(c) यदि सभी स्टैक को प्रत्येक पुस्तक की लंबाई के साथ एक पंक्ति में व्यवस्थित किया जाता है। यह भी दिया गया है कि इतिहास, विज्ञान और गणित की प्रत्येक पुस्तक की लंबाई क्रमशः 15 सेमी, 18 सेमी और 20 सेमी है, तो इतिहास, विज्ञान और गणित की प्रत्येक पुस्तक के स्टैक की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। / If all the stacks are arranged in a line, side to side along the length of each book. It is further given that length of each book of History, Science and Mathematics is 15 cm, 18 cm & 20 cm respectively, then find height of each stack of History, Science & Mathematics.

(d) यदि इतिहास, विज्ञान और गणित की प्रत्येक पुस्तक की मोटाई क्रमशः 18 सेमी, 22 सेमी और 2.5 सेमी है, तो इतिहास, विज्ञान और गणित के प्रत्येक ढेर की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। / If the thickness of each book of History, Science and Mathematics is 18 cm, 22 cm & 2.5 cm respectively, then find height of each stack of History, Science & Mathematics.

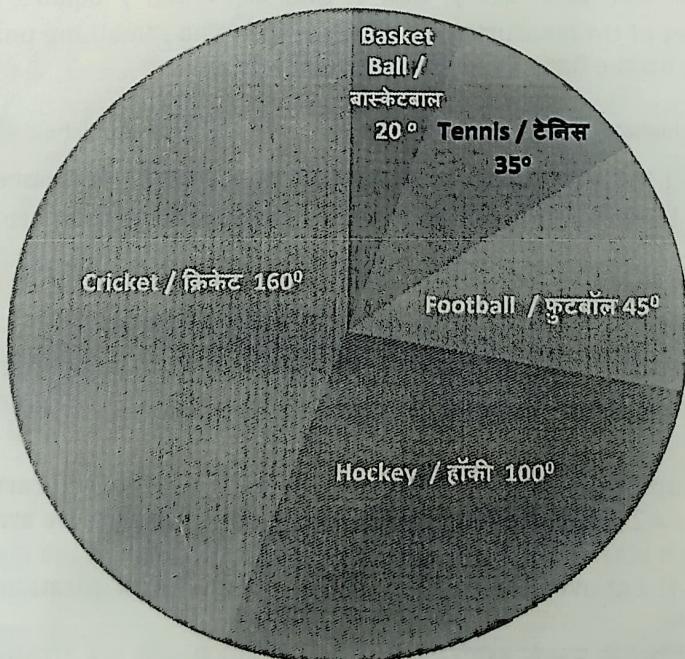
Q.28 एक निश्चित ब्याज दर पर साधारण ब्याज सहित एक निश्चित धनराशि 3 वर्ष में 5440 रुपये तथा 5 वर्ष में 6400 रुपये हो जाती है। धनराशि तथा ब्याज दर ज्ञात कीजिए। / The amount of certain sum of money with simple interest at a certain rate of interest is Rs 5440 in 3 years and Rs 6400 in 5 years. Find the sum and the rate of interest.

Q.29 हल करना / Solve  $\frac{2x+1}{10} - \frac{3-2x}{15} = \frac{x-2}{6}$ . अतः y का मान ज्ञात कीजिए यदि / Hence find the value of y if  $\frac{2}{x} + \frac{5}{y} = 5$ .

Q.30 निम्न पाई-चार्ट एक कैलेंडर वर्ष में एक स्कूल प्रशासन द्वारा विभिन्न खेलों पर खर्च की गई राशि को दर्शाता है। यदि फुटबॉल पर खर्च की गई राशि 9000 रुपये है, तो निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए। / The following pie-chart represents the amount spent on different sports by a school administration in a calendar year. If the money spent on football is Rs 9000, answer the following questions:-

- (a) खेलों पर कुल कितनी राशि खर्च की गई? / What is the total amount spent on sports? (4 Marks)
- (b) फुटबॉल की तुलना में हॉकी पर कितनी अधिक राशि खर्च की जाती है? / How much more amount is spent on hockey than football (4 Marks)
- (c) क्रिकेट पर कितनी राशि खर्च की जाती है? / What is the amount spent on cricket? (2 Marks)

### PIE CHART



**ALL THE BEST**

