

RASHTRIYA INDIAN MILITARY COLLEGE, DEHRADUN
ENTRANCE EXAMINATION - DEC 2025
SUBJECT: MATHEMATICS

TIME: 1Hr 30 Mins
Instructions/ निर्देश :

MM: 200

1. Attempt all 30 questions. Write your answers separately on the answer sheet provided at the exam centre. सभी 30 प्रश्नों को हल कीजिए। अपने उत्तर पुस्तिका पर लिखिए।
2. Part 'A' contains 20 questions and each question in this part carries 'Five marks'. भाग 'क' के सभी प्रश्न पाँच अंकों के हैं, और इसमें कुल 20 प्रश्न हैं।
3. Part 'B' contains 10 questions and each question in this part carries 'Ten marks'. भाग 'ख' के सभी प्रश्न दस अंकों के हैं और इसमें कुल 10 प्रश्न हैं।
4. Use of Calculator is Prohibited. Marks will be awarded stepwise. कैल्कुलेटर का प्रयोग करना सख्त माना है। अंक स्टेप वार दिये जायेंगे।
5. Take the value of π as $\frac{22}{7}$ / π का मान $\frac{22}{7}$ लिजिए।
6. The question paper can be retained by the candidates post exam. / प्रीक्षा के बाद परीक्षार्थी प्रश्नपत्र को ले जा सकता है।
7. Questions have to be attempted serially. / प्रश्नों का उत्तर क्रमिक रूप से देना आवश्यक है।
8. Leave three line space/gap after completing every answer. / हर उत्तर पूरा करने के बाद तीन लाइनों की जगह/रिक्ति छोड़ें।
9. Question number has to be written clearly on the left side of the answer sheets. / उत्तर पत्रकों के बाईं ओर प्रश्न संख्या स्पष्ट रूप से लिखी जानी चाहिए।

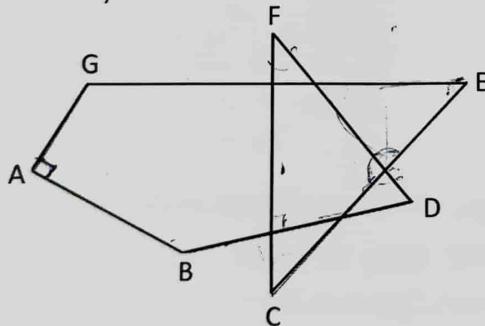
PART A (20 × 5 = 100 MARKS)

Q.1 भिन्न $12x/48, 20/30, 28/42x$ का HCF $1/6$ दिया गया है। 'x' का मान ज्ञात कीजिए। प्रश्न. The HCF of the fraction $\frac{12x}{48}, \frac{20}{30}, \frac{28}{42x}$ is given to be $\frac{1}{6}$. Find the value of 'x'.

Q.2 यदि पाँच अंकों की संख्या 74abc (ध्यान दें: a, b और c अलग-अलग अंक हैं) 13, 11 और 7 से पूरी तरह से विभाज्य है, तो $a^2+b^2+c^2$ का मान ज्ञात कीजिए। / Find the value of $a^2 + b^2 + c^2$, if it is given that the five digit number 74abc (Note : a, b & c are distinct digits) is exactly divisible by 13, 11 & 7?

Q.3 मान ज्ञात कीजिए / Find the value of $\frac{1}{15} + \frac{1}{35} + \frac{1}{63} + \frac{1}{99} + \frac{1}{143}$

Q.4 पता करें / Find $< A + < B + < C + < D + < E + < F + < G =$



Q.5. यदि / If $(a+b):(b+c):(c+a) = 7:6:5$ & $a+b+c=27$, तो तब इसका मान क्या होगा / then what will be the value of $\frac{1}{a} : \frac{1}{b} : \frac{1}{c}$?

Q.6 सबूत प्रस्तुत करें / Prove $\frac{1}{1+p+q^{-1}} + \frac{1}{1+q+r^{-1}} + \frac{1}{1+r+p^{-1}} = 1$, if $pqr = 1$.

Q.7 150 लीटर के घोल में 60% दूध और शेष पानी है। ऊपर दिए गए घोल में कितने लीटर पानी मिलाना चाहिए ताकि पाए गए मिश्रण में 50% पानी हो? A solution of 150 litres contains 60% of milk & the rest is water. How much water must be added to the above solution such that the resulting mixture contains 50% of water (in litres)?

Q.8 एक शहर की जनसंख्या हर वर्ष 5% बढ़ती है। यदि जनसंख्या 18522 है, तो यह एक साल पहले कितनी The population of a town increases by 5% annually. If the population now is 18522, what was it a year ago?

Q.9 पाइप A, B और C क्रमशः 30 घंटे, 40 घंटे और 60 घंटे में एक टैंक भर सकते हैं। पाइप A, B और C उसी दिन सुबह 7 बजे, 8 बजे और 10 बजे खोले जाते हैं। टैंक कब भरा होगा? Pipes A, B & C can fill a tank in 30 hrs, 40 hrs & 60 hrs respectively. Pipes A, B & C are opened at 7 a.m, 8 a.m & 10 a.m respectively on the same day. When will the tank be full?

Q.10 5 लगातार धनात्मक पूर्णांकों का औसत x है। यदि अगले दो पूर्णांक भी शामिल किए जाएँ, तो औसत कितनी मात्रा में बढ़ जाएगा? The average of 5 consecutive positive integers is x . If the next two integers are also included, by how much the average will be increased?

Q.11 अपने स्कूल प्रोजेक्ट के लिए, मीरा को प्रत्येक 2 सेमी त्रिज्या वाले गोलाकार डिस्क की आवश्यकता है। उसके पास 17 सेमी लंबाई और 21 सेमी चौड़ाई का चार्ट पेपर है। वह उससे अधिकतम कितने डिस्क काट सकती है? साथ ही सभी डिस्क का संयुक्त क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। For her school project, Meera needs circular disks of radius 2 cm each. She has a chart paper of length 17 cm & breadth 21 cm. How many maximum disks can she cut out from it? Also find combined area of all the disks. ($\pi=3.14$)

Q.12 एक परिवार में, एक व्यक्ति अपनी आय का 30% बचाता है। यदि उसकी वेतन में 20% वृद्धि होती है और बचत 20% घट जाती है, तो खर्च में प्रतिशत वृद्धि ज्ञात कीजिए। In a family, a person saves 30% of his income. If his salary is increased by 20% & saving is decreased by 20%, then find the percentage increase in the expenditure?

Q.13 1 और $(11)^{11}$ के बीच सभी अभाज्य संख्याओं के गुणनफल का इकाई अंक ज्ञात करें? Find the unit digit of the product of all prime numbers between 1 & $(11)^{11}$?

Q.14 निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें:- Answer the following questions:-

- (a) जिस संख्या को आमतौर पर 'टैक्सी कैब संख्या' के रूप में जाना जाता है, उसके अंकों का योग क्या है? What is the sum of digits of the number popularly known as 'Taxicab Number'?
- (b) $22/7$ एक परिमेय संख्या है या अपरिमेय संख्या? $\frac{22}{7}$ is rational or irrational number?
- (c) पिरामिड के आधार का आकार कैसा होता है? What is the shape of the base of a pyramid?
- (d) पूर्ण संख्या क्या होती है? What is a perfect number?
- (e) पहले 10 प्राकृतिक संख्याओं का लघुतम समापवर्त्य (LCM) क्या है? LCM of first 10 natural numbers is?

Q.15 सुलझाएँ / Solve : $2^{2x+3} - 9 \times 2^x + 1 = 0$.

Q.16 एक आदमी को फरवरी 2009 के महीने के लिए टाइपिस्ट के रूप में नियुक्त किया गया था। उसे प्रति दिन ₹500 का वेतन दिया जाता था, लेकिन जिन दिनों वह अनुपस्थित रहता, उनके लिए प्रति दिन ₹100 की कटौती की जाती थी। उसे महीने के लिए ₹9100 वेतन प्राप्त हुआ। उसने कितने दिन काम किया? A man was engaged as typist for the month of February in 2009. He was paid Rs 500 per day, but Rs 100 per day were deducted for the days he remained absent. He received Rs 9100 as salary for the month. How many days did he work?

Q.17 आठ पुरुष 6 घंटे प्रतिदिन काम करके 14 दिनों में एक खेत खोद सकते हैं। 8 पुरुष उसी खेत को 8 घंटे प्रतिदिन काम करके कितने दिनों में खोद सकते हैं? Eight men can dig a field in 14 days working 6 hours a day. In how many days can 8 men dig the same field working 8 hours a day?

Q.18 एक कार के पहिए का व्यास 70 सेमी है। 77 किलोमीटर की दूरी तय करने के लिए यह कितने चक्कार लगाएगा? The diameter of a wheel of a car is 70 cm. How many revolutions will it make to travel 77 kms?

$$2^{2n+3} - 16$$

Q.19 अजय और विजय मिलकर एक शेड 12 दिनों में बना सकते हैं। अजय अकेला इसे 20 दिनों में बना सकता है। विजय अकेला वही काम करने में कितना समय लेगा? Ajay and Vijay together can erect a shed in 12 days. Ajay alone can do it in 20 days. How much time would Vijay alone take to do the same work?

Q.20 259875 को सबसे छोटे संख्या से विभाजित करें ताकि भागफल एक पूर्ण घन हो। इसके अलावा, भागफल का घनमूल निकालें। / Divide 259875 by the smallest number so that the quotient is a perfect cube. Also find the cube root of the quotient.

PART B (10x 10 = 100 MARKS)

Q.21 केवल अंकों 1 और 0 से बने 225 से विभाज्य सबसे छोटे संख्या के अंकों का योग निकालें। Find the sum of the digits of the smallest number divisible by 225 & consisting of only the digits 1 & 0.

Q.22 एक चोर ने 525 मीटर की दूरी से एक पुलिस वाले को देखा और 18 किमी/घंटा की गति से दौड़ना शुरू किया। पुलिस वाले ने तुरंत उसे 27 किमी/घंटा की गति से पीछा किया। चोर को पकड़ने के लिए पुलिस वाले द्वारा तय की गई दूरी का दोगुना कितना होगा? A thief seeing a policeman from a distance of 525 metres started running at a speed 18 km/hr. the policeman chased him immediately with a speed of 27 km/hr. What is twice the distance covered by the policeman to catch the thief?

Q.23 दो वर्षों के लिए 10000/- रुपये पर वार्षिक $R_s\%$ के कुल साधारण ब्याज और वार्षिक $R_c\%$ के कुल चक्रवृद्धि ब्याज बराबर हैं। यदि R_s और R_c पूर्णांक हैं, तो R_s और R_c के बीच न्यूनतम अंतर ज्ञात करें। The total SI at $R_s\%$ per annum and the total CI at $R_c\%$ per annum for 2 years on Rs 10000/- are equal. If R_s, R_c are integers, then find the minimum difference between R_s & R_c .

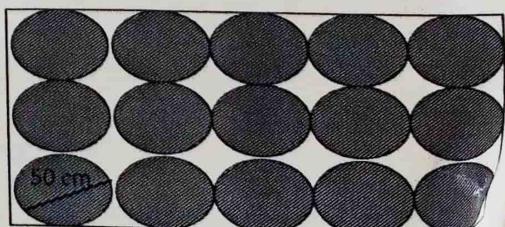
Q.24 मान लें / Let $x + \frac{1}{x} = \sqrt{3}$; फिर इसका मान ज्ञात करें: then find the value of:

- (a) $x^3 + \frac{1}{x^3}$
- (b) x^6
- (c) x^{50}
- (d) $x^{50} + \frac{1}{x^{50}}$

Q.25 रश्मि अपनी दो कलाई घड़ियाँ प्रत्येक ₹12,600/- में बेचती हैं। पहली घड़ी पर उसे 26% का लाभ होता है और दूसरी पर 10% का नुकसान होता है। कुल मिलाकर लाभ या नुकसान का प्रतिशत निकालें। Rashmi sells her two wrist watches for Rs 12,600/- each. On the first watch, she gains 26% & on the second, she loses 10%. Find the overall gain or loss percentage.

Q.26 एक आयत का परिमाप 240 सेमी है। यदि इसकी लंबाई 10% बढ़ाई जाए और लंबाई को 20% घटाया जाए, तो हमें वही परिमाप मिलता है। आयत की लंबाई और चौड़ाई ज्ञात कीजिए। The perimeter of a rectangle is 240 cm. If its length is increased by 10% and breath is decreased by 20%, then we get the same perimeter. Find the length & breadth of the rectangle.

100
Q.27 कक्ष का फर्श 5 मीटर \times 4 मीटर के माप का है और यह 50 सेमी व्यास वाली गोल टाइलों से ढका हुआ है, जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। फर्श का वह क्षेत्रफल ज्ञात करें जो टाइलों से ढका नहीं है। Floor of a room has dimensions 5m \times 4m and it is covered with circular tiles of diameter 50 cm each as shown in figure. Find the area of the floor that remains uncovered with tiles?

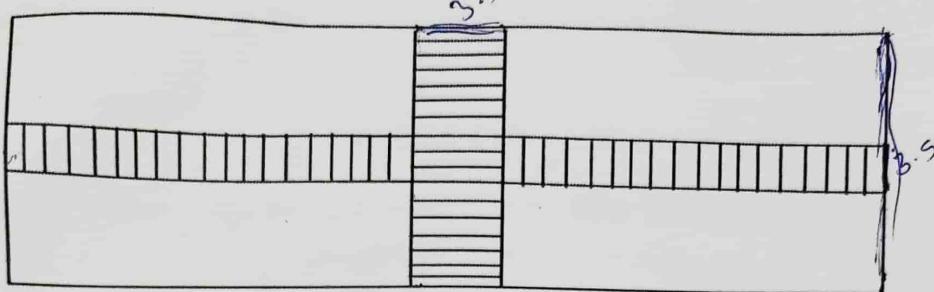


5m

Q.28 घटक करें / Factorize :

- (a) $3x^2y - 3xy + 12x - 12$
- (b) $15(x - 2y)^2 - 8(x - 2y) - 16$

Q.29. एक आयताकार बगीचा जिसकी लंबाई 90 मीटर और चौड़ाई 50 मीटर है, उसे दो क्रॉस-मार्गों द्वारा चार बराबर हिस्सों में बाँटा गया है, जिनकी चौड़ाई 3.5 मीटर है। क्रॉस मार्ग का क्षेत्रफल और चार बराबर हिस्सों का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। A rectangular garden 90m by 50m is divided into four equal parts by two cross-paths 3.5m wide. Find the area of the cross path and the area of four equal parts,



Q.30/ एक कमरे का आकार 9 मी x 8 मी x 6.5 मी है। इसमें एक दरवाज़ा है जिसका आकार 2 मी x 1.5 मी है और तीन खिड़कियाँ हैं, प्रत्येक का आकार 1.5 मी x 1 मी है। दीवारों को सफेद रंग करने की लागत Rs 38 प्रति वर्ग मीटर दर से निकालिए।? A room is 9 m x 8m x 6.5 m. It has one door of dimensions 2 m x 1.5 m and three windows each of dimensions 1.5 m x 1 m. Find the cost of white washing the walls at the rate of Rs 38 per m^2 ?

ALL THE BEST