Roll No. (अनुक्रमांक संख्या) ..... **Code** (कूट संख्या) 822-23 M - M

Please check that this question paper contains 33 questions and 15 pages
कृपया जाँच लें कि इस प्रश्न–पत्र में कुल 33 प्रश्न हैं तथा 15 पृष्ठ हैं।

ANNUAL EXAM. (वार्षिक परीक्षा) FEB. - MAR 2023 (फरवरी–मार्च 2023)

CLASS (कक्षा) - VIII (आठवीं)

MATHEMATICS (गणित)

General Instructions :

1. This question paper contains two parts A and B.

Part-A :

- It consists of two sections I and II.
- Section I : Question no. 1 to 10 are Objective Type questions / Very Short Answer Type Questions of 1 mark each. Internal choice is provided in 3 questions.
- Section II : Question no. 11 and 12 are Case Study Based Questions. Each case study has 5 case-based sub-parts. An examinee is to attempt any 4 out of 5 sub-parts.

Part-B :

- Section III : Question no. 13 to 21 are Short Answer Type-1 questions of 2 marks each.
- Section IV : Question no. 22 to 29 are Short Answer Type-2 questions of 3 marks each.
- Section V : Question no. 30 to 33 are Long Answer Type questions of 5 marks each.

2. Both Part A and Part B have internal choices.
3. Internal choice is provided in 3 questions of 2 marks, 2 questions of 3 marks and 1 question of 5 marks.
4. Please write the serial number of the question as per question paper before attempting the question.
5. In questions of constructions/graph, the drawing should be neat, clean and exactly as per given measurements. Use ruler and compass only.

सामान्य निर्देश :

1. इस प्रश्न पत्र में दो भाग A और B हैं।

भाग A:

- इसमें दो खंड है– I और II
- खंड I: प्रश्न संख्या 1 से 10 तक वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्न/लघु उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं, जिनमें से प्रत्येक 1 अंक का है। 3 प्रश्नों में आंतरिक विकल्प दिए गए हैं।
- खंड II: प्रश्न संख्या 11 और 12 केस स्टडी आधरित प्रश्न हैं। प्रत्येक केस स्टडी में 5 केस–आधारित उप–भाग हैं। एक परीक्षार्थी को 5 उप–भागों में से किन्हीं 4 का प्रयास करना है।

भाग B:

- खंड III: प्रश्न संख्या 13 से 21 अति लघु उत्तरीय प्रकार–1 के प्रश्न हैं, जिनमें से प्रत्येक 2 अंक का है।
- खंड IV: प्रश्न संख्या 22 से 29 तक लघु उत्तरीय प्रकार–2 के प्रश्न हैं, जिनमें से प्रत्येक 3 अंक का है।
- खंड V: प्रश्न संख्या 30 से 33 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं, जिनमें से प्रत्येक के लिए 5 अंक हैं।

2. भाग A और B दोनों में आंतरिक विकल्प हैं।
3. 2 अंकों के 3 प्रश्नों, 3 अंको के 2 प्रश्नों और 5 अंकों के 1 प्रश्न में आंतरिक विकल्प प्रदान किया गया है।
4. कृपया प्रश्न का प्रयास करने से पहले प्रश्न–पत्र के अनुसार ही प्रश्न का क्रमांक लिखें।
5. रचना के प्रश्नों में, रचना स्वच्छ व सटीक होनी चाहिए, जो कि दिए गए मापों के अनुसार हो। केवल पैमाने तथा प्रकार का प्रयोग करें।

PART - A (भाग अ)

Section - I (खंड - I)

[Each question is of 1 mark]

[प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है]

Q1. Simplify : $\sqrt{0.9} \times \sqrt{1.6}$

सरल कीजिए $\sqrt{0.9} \times \sqrt{1.6}$

Q2. Evaluate : $\frac{\sqrt[3]{128}}{\sqrt[3]{250}}$

मान ज्ञात कीजिए $\frac{\sqrt[3]{128}}{\sqrt[3]{250}}$

Q3. Evaluate : $\frac{8^{-1} \times 5^3}{2^{-4}}$

मान ज्ञात कीजिए $\frac{8^{-1} \times 5^3}{2^{-4}}$

Q4. If $6^x = 1$, then find the value of $(x-2)$.

यदि $6^x = 1$ है, तो $(x-2)$ का मान ज्ञात कीजिए।

OR (अथवा)

Simplify : $\left(\frac{1}{2}\right)^{-2} + \left(\frac{1}{3}\right)^{-2} + \left(\frac{1}{4}\right)^{0}$

सरल कीजिए $\left(\frac{1}{2}\right)^{-2} + \left(\frac{1}{3}\right)^{-2} + \left(\frac{1}{4}\right)^{0}$

Q5. Find whether the given expression is a polynomial or not. If not, give reason.

$\sqrt{3}z^2 - \frac{2}{z} + 6$

ज्ञात कीजिए कि दिया गया व्यंजक एक बहुपद है या नहीं। यदि नहीं, तो कारण बताएं।

$\sqrt{3}z^2 - \frac{2}{z} + 6$

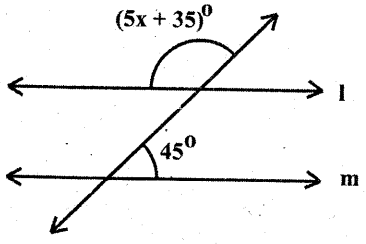
OR (अथवा)

Write the degree of polynomial $q^{10} + q^6 - q^4 + q^8$

बहुपद $q^{10} + q^6 - q^4 + q^8$ की घात लिखिए।

Q6. For what value of x , is l || m?

x के किस मान के लिए l || m है?



Q7. Find the sum of interior angles of a regular octagon.

एक नियमित अष्टभुज के आंतरिक कोणों का योग ज्ञात कीजिए।

Q8. Find the distance between the point A (0, 1) and B (0, 8).

बिन्दु A (0, 1) और B (0, 8) के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

Q9. Write the co-ordinates of a point on positive Y-axis at a distance of 4 units from the origin.

मूल बिन्दु से 4 इकाई की दूरी पर धनात्मक Y- अक्ष पर एक बिन्दु के निर्देशांक लिखिए।

OR (अथवा)

Write the co-ordinates of a point at which the x-axis and y-axis intersect.

उस बिन्दु के निर्देशांक लिखिए जिस पर x - अक्ष और y - अक्ष प्रतिच्छेद करते हैं।

Q10. Heights of 20 saplings in a nursery is noted (in cm) as -

89, 79, 102, 90, 94, 124, 111, 87, 88, 103, 72, 126, 125, 88, 98, 96, 127, 128, 74, 80

Find the range of their heights.

एक नर्सरी में 20 पौधों की ऊंचाई (से. मी.) के रूप में नोट की जाती है–

89, 79, 102, 90, 94, 124, 111, 87, 88, 103, 72, 126, 125, 88, 98, 96, 127, 128, 74, 80

उनकी ऊंचाई का परिसर ज्ञात कीजिए।

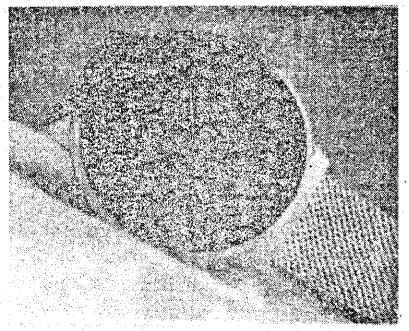
Section - II (खंड - II)

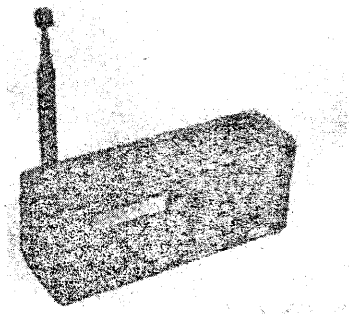
Case study based questions are compulsory. Attempt any four sub parts of each question. Each sub part carries 1 mark.

प्रकरण पर आधारित प्रत्येक प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न के किन्हीं चार उप–भागों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक उपभाग का 1 अंक है।

Q11. **Case study 1**

On a season sale, Raghav sold a watch for ₹ 990/- and made a profit of 10%. He sold a radio at the same price and suffered a loss of 10%





Based on the above information answer the following question :

(i) Total S. P. of both the items is-

(a) ₹ 1980 (b) ₹ 990

(c) ₹ 1089 (d) ₹ 1900

(ii) C.P. of the radio is-

(a) ₹ 891 (b) ₹ 1100

(c) ₹ 1000 (d) ₹ 1980

(iii) Total C.P. of both the items is -

(a) ₹ 1980 (b) ₹ 2200

(c) ₹ 2000 (d) ₹ 1800

(iv) Loss on selling the radio is -

(a) ₹ 90 (b) ₹ 100

(c) ₹ 10 (d) ₹ 110

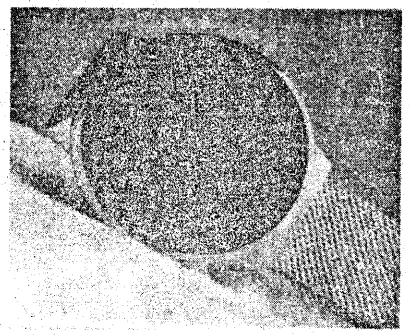
(v) Total gain or loss on both the items is -

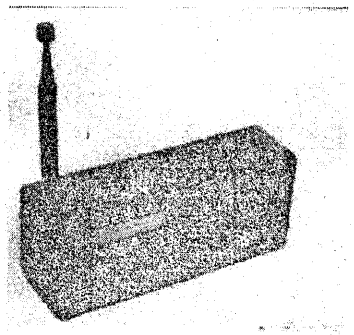
(a) ₹ 20 (loss) (b) ₹ 20 (profit)

(c) ₹ 40 (profit) (d) ₹ 40 (loss)

प्रकरण 1.

एक सीजन की सेल में , राघव ने एक घड़ी 990 रूपये में बेची और 10%. का लाभ कमाया। उसने उसी मूल्य पर एक रेडियो बेचा और उसे 10%.की हानि हुई।





उपरोक्त जानकारी के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें–

(i) दोनों वस्तुओं का कुल विक्रय मूल्य है–

(a) ₹ 1980 (b) ₹ 990

(c) ₹ 1089 (d) ₹ 1900

(ii) रेडियो का क्रय मूल्य है–

(a) ₹ 891 (b) ₹ 1100

(c) ₹ 1000 (d) ₹ 1980

(iii) दोनों वस्तुओं का कुल क्रय मूल है–

(a) ₹ 1980 (b) ₹ 2200

(c) ₹ 2000 (d) ₹ 1800

(iv) रेडियो की बिक्री पर हानि है–

(a) ₹ 90 (b) ₹ 100

(c) ₹ 10 (d) ₹ 110

(v) दोनों वस्तुओं पर कुल लाभ या हानि है–

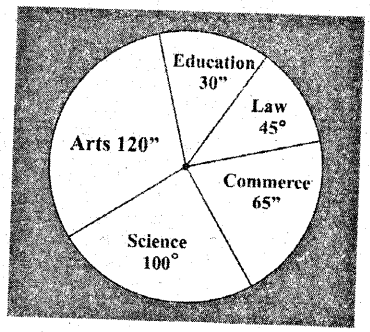
(a) ₹ 20 (हानि)
(b) ₹ 20 (लाभ)
(c) ₹ 40 (लाभ)
(d) ₹ 40 (हानि)

Q12. **Case study 2**

After senior secondary examination, students have craze about a new phase of college life. They opt courses of their choice.

The given pie-chart shows the number of students admitted in different faculties of a college in a particular year. If 1000 students are admitted in science then answer the following questions based on the given information.





(i) Total number of admitted students is -

(a) 7200
(b) 3600
(c) 1800
(d) 5400

(ii) Number of students admitted in education is -

(a) 300
(b) 600
(c) 450
(d) 150

(iii) Ratio of students admitted in Arts and Commerce is -

(a) 5:6
(b) 3:10
(c) 9:13
(d) 24:13

(iv) If the fees of registration form is ₹ 500 then total amount received by the college for law students is -

(a) ₹ 1,50,000
(b) ₹ 3,25,000
(c) ₹ 2,25,000
(d) ₹ 75,000

(v) The percentage of total number of students admitted in Arts is -

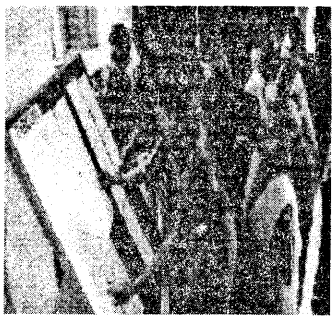
(a) $3\frac{1}{3}\%$ (b) $6\frac{2}{3}\%$

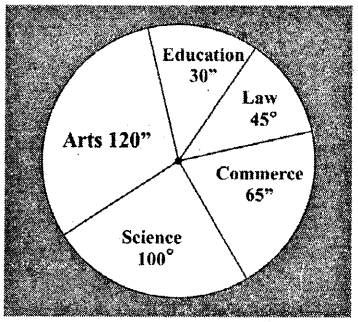
(c) $33\frac{1}{3}\%$ (d) $16\frac{2}{3}\%$

प्रकरण 2.

वरिष्ठ माध्यमिक परीक्षा के बाद छात्रों में कॉलेज जीवन के एक नए चरण के बारे में उन्माद होता है, वे अपनी पसंद के पाठयक्रम चुनते हैं।

दिया गया वृत्त–चित्र एक विशेष वर्ष में एक कॉलेज के विभिन्न संकायों में प्रवेश लेने वाले छात्रों की संख्या को दर्शाता है। यदि 1000 छात्रों ने विज्ञान में प्रवेश लिया है, तो दी गई जानकारी के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए–





(i) प्रवेश पाने वाले छात्रों की कुल संख्या है–

(a) 7200 (b) 3600

(c) 1800 (d) 5400

(ii) शिक्षा संकाय में प्रवेश पाने वाले छात्रों की कुल संख्या है–

(a) 300 (b) 600

(c) 450 (d) 150

(iii) कला और वाणिज्य में प्रवेश लेने वाले छात्रों का अनुपात है–

(a) 5:6 (b) 3:10

(c) 9:13 (d) 24:13

(iv) यदि पंजीकरण फॉर्म की फीस 500 रूपये है तो कॉलेज द्वारा लॉ (कानून) के छात्रों से प्राप्त कुल धनराशि है–

(a) ₹ 1,50,000 (b) ₹ 3,25,000

(c) ₹ 2,25,000 (d) ₹ 75,000

(v) कला में प्रवेश लेने वाले छात्रों की कुल संख्या का प्रतिशत है–

(a) $3\frac{1}{3}\%$ (b) $6\frac{2}{3}\%$

(c) $33\frac{1}{3}\%$ (d) $16\frac{2}{3}\%$

PART - B (भाग ब)

Section - III (खंड - III)

[Each question is of 2 marks]

[प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है]

Q13. Find the smallest number by which 3087 must be divided so that the quotient is a perfect cube?

वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात कीजिए, जिससे 3087 को भाग करने पर भागफल एक पूर्ण घन प्राप्त हो।

OR (अथवा)

Find the cube root of 21952 by estimation.

आकलन विधि का प्रयोग करके 21952 का घनमूल ज्ञात कीजिए।

Q14. Find the value of : $\frac{36^{\frac{7}{2}} - 36^{\frac{9}{2}}}{36^{\frac{5}{2}}}$

$\frac{36^{\frac{7}{2}} - 36^{\frac{9}{2}}}{36^{\frac{5}{2}}}$ का मान ज्ञात कीजिए।

Q15. After allowing a discount of 8% on a book, it is sold for ₹ 828. Find the marked price of the book.

एक पुस्तक पर 8% की छूट देने के बाद, इसे ₹ 828 में बेचा जाता है। पुस्तक का अंकित मूल्य ज्ञात कीजिए।

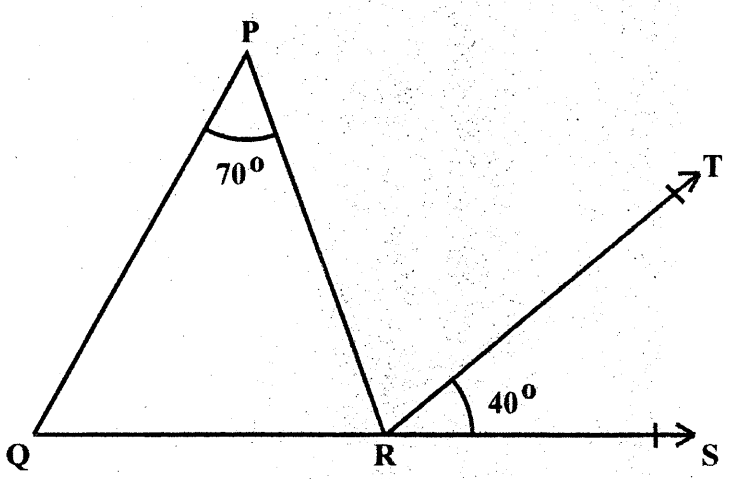
Q16. Factorise : $x^2 - 11x + 30$

$x^2 - 11x + 30$ का गुणनखंड ज्ञात कीजिए।

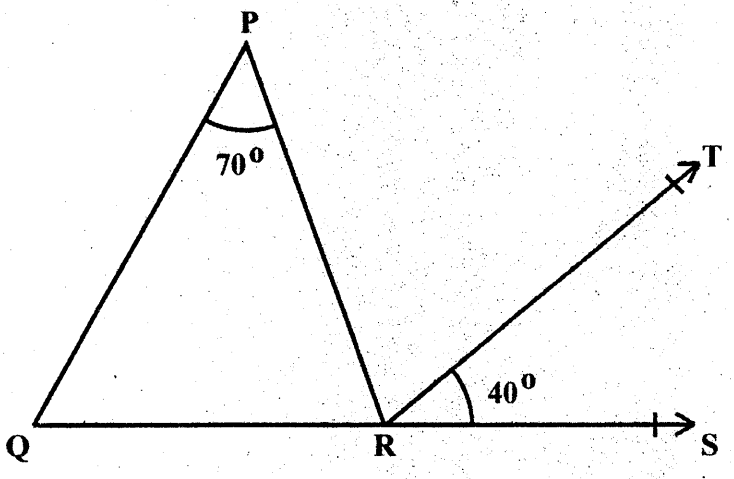
Q17. Solve for x : $\frac{17(2-x)-5(x+12)}{1-7x} = 8$

x के लिए हल कीजिए : $\frac{17(2-x)-5(x+12)}{1-7x} = 8$

Q18. In the given figure, $\angle P$ =70° and $\overline{RT} \parallel \overline{PQ}$.
If $\angle TRS$ = 40°, find the other two angles of the triangle PQR

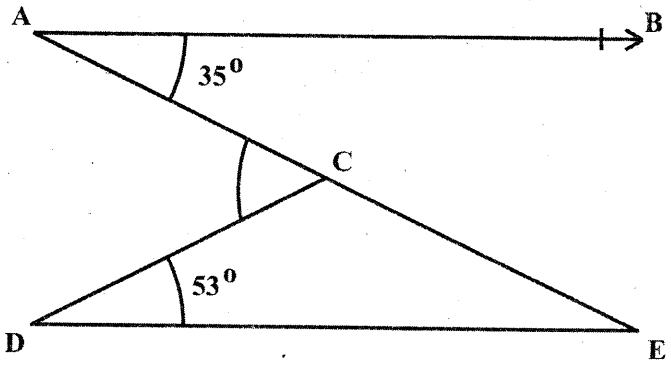


दिए गए चित्र में $\angle P$ =70° और $\overline{RT} \parallel \overline{PQ}$
यदि $\angle TRS$ = 40° है, तो त्रिभुज PQR के अन्य दो कोण ज्ञात कीजिए।

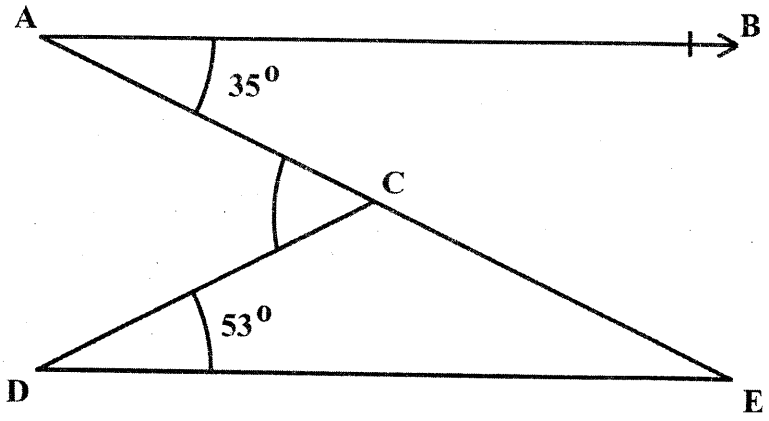


OR (अथवा)

In the given figure, AB || DE. Find $\angle ACD$



दिये गए चित्र में, AB || DE. $\angle ACD$ का मान ज्ञात कीजिए।



Q19. The perimeter of a trapezium is 104m, its non-parallel sides are 18m and 22m, and its altitude is 16m. Find the area of trapezium.

एक समलंब जिसकी असमांतर भुजाएँ 18 मीटर और 22 मीटर है और इसकी ऊँचाई 16 मीटर है, का परिमाप 104 मीटर है। समलंब का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

OR (अथवा)

How many soap cakes each measuring 7cm x 5cm x 2.5cm can be placed in a box of size 56cm x 40cm x 25cm?

7 से.मी x 5 से.मी. x 2.5 से.मी. की विमाओं के कितने साबुन केक 56 से.मी. x 40 से.मी. x 25 से.मी. आकार के एक बॉक्स में रखे जा सकते हैं।

Q20. Find the volume of a cube whose total surface area is 384 cm^2

एक घन जिसका सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल 384 वर्ग से.मी. है, का आयतन ज्ञात कीजिए।

Q21. A card is drawn from a well shuffled pack of 52 playing cards. Find the probability of getting :

(i) a diamond queen.

(ii) a red face card.

52 ताश के पत्तों की एक अच्छी तरह से फैंटी गई गड्डी से एक पत्ता निकाला जाता है। प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि यह पत्ता है–

(i) एक ईंट की रानी।

(ii) एक लाल तस्वीर वाला पत्ता।

Section - IV (खंड - IV)

[Each question is of 3 marks]

[प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है]

Q22. Find the least number which must be subtracted from 7581 to obtain a perfect square. Also find the square root of the number so obtained.

वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात कीजिए जिसे 7581 में से घटाने पर एक पूर्ण वर्ग संख्या प्राप्त हो। प्राप्त संख्या का वर्गमूल भी ज्ञात कीजिए।

Q23. If $4^x - 4^{x-1} = 24$, then find the value of x

यदि $4^x - 4^{x-1} = 24$ हो तो x का मान ज्ञात कीजिए।

Q24. A train 340m long is running at a speed of 45km/hr. What time will it take to cross a 160m long bridge?

340 मीटर लंबी एक रेलगाड़ी 45 किलोमीटर प्रतिघंटा की गति से दौड़ रही है। एक 160 मीटर लम्बे पुल को पार करने में यह कितना समय लेगी?

OR (अथवा)

In a fort, 300 men had food provisions for 90 days. After 20 days, 50 men left the fort. How long now would the food last at the same rate?

एक किले में, 300 आदमियों के पास 90 दिनों की पर्याप्त भोजन सामग्री थी। 20 दिनों के बाद, 50 आदमी किले से चले गए। उसी दर से भोजन अब कितने दिनों तक चलेगा?

Q25. Factorise : $4a^2+b^2+25c^2+4ab-10bc-20ca$

गुणनखंड कीजिए : $4a^2+b^2+25c^2+4ab-10bc-20ca$

OR (अथवा)

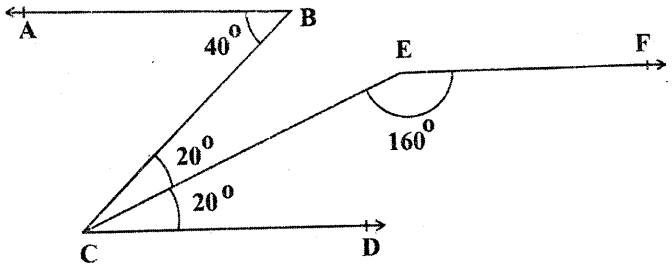
Simplify : $\dfrac{2.3\times2.3-0.3\times0.3}{2.3\times2.3-2\times2.3\times0.3+0.3\times0.3}$

सरल कीजिए : $\dfrac{2.3\times2.3-0.3\times0.3}{2.3\times2.3-2\times2.3\times0.3+0.3\times0.3}$

Q26. Using long division method, find whether $(2q-1)$ is a factor of $(4q^3-4q-6q^2+3)$ or not

भाग विधि का प्रयोग करके ज्ञात कीजिए $(2q-1)$ बहुपद $(4q^3-4q-6q^2+3)$ का एक गुणनखंड हैं अथवा नहीं।

Q27. In the given figure, show that:

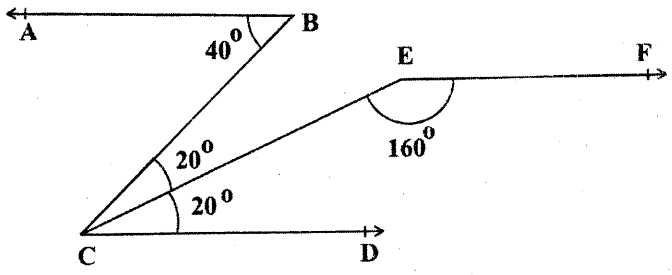


(i) $\overline{AB}\parallel\overline{CD}$

(ii) $\overline{CD}\parallel\overline{EF}$

(iii) $\overline{AB}\parallel\overline{EF}$

दी गई आकृति में, दर्शाइए कि



(i) $\overline{AB} \| \overline{CD}$

(ii) $\overline{CD} \| \overline{EF}$

(iii) $\overline{AB} \| \overline{EF}$

Q28. PQRS is a parallelogram whose diagonal intersect each other at right angles. If the lengths of the diagonals are 6cm and 8cm, find the lengths of all the sides of the parallelogram.

PQRS एक समांतर चर्तुभुज है, जिसके विकर्ण एक दूसरे को समकोण पर प्रतिच्छेद करते हैं। यदि विकर्णों की लम्बाई 6 से.मी. और 8 से.मी. है, तो समांतर चर्तुभुज की भुजाओं की लम्बाई ज्ञात कीजिए।

Q29. The quantity of petrol filled in a bike and the cost of petrol are given in the following table.

Litres of petrol filled	4	6	8	10
Cost of petrol (₹)	400	600	800	1000

Draw a graph to show this information

एक बाइक में भरे गए पेट्रोल की मात्रा और पेट्रोल का मूल्य निम्न तालिका में दिया गया है :

भरे गए पेट्रोल की मात्रा (लीटर में)	4	6	8	10
पेट्रोल की कीमत (रुपयों में)	400	600	800	1000

इस जानकारी को दर्शाने के लिए एक आलेख बनाएं।

Alternative question for visually challenged students in lieu of Q. No. 29.

प्रश्न संख्या 29 के स्थान पर दृष्टिबाधित छात्रों के लिए वैकल्पिक प्रश्न।

The diagonals of a rectangle ABCD intersect at O. If $\angle BOC = 70°$. Find $\angle ODA$

एक आयत ABCD के विकर्ण बिन्दु O पर प्रतिच्छेद करते हैं। यदि $\angle BOC = 70°$ है, तो $\angle ODA$ ज्ञात कीजिए।

Section - V (खंड - V)

[Each question is of 5 marks]

[प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है]

Q30. The difference between the compound interest (compounded annually) and simple interest on a certain sum of money at $6\frac{2}{3}\%$ per annum for three years is ₹ 46. Find the sum.

किसी राशि पर तीन वर्ष के लिए $6\frac{2}{3}\%$ वार्षिक दर से चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक संयोजित) और साधारण ब्याज में अन्तर 46 रुपये हैं। राशि ज्ञात कीजिए।

Q31. An altitude of a triangle is five thirds the length of its corresponding base. If the altitude increased by 4cm and the base decreased by 2cm, the area of the triangle remains the same. Find the base and the altitude of the triangle.

एक त्रिभुज का एक शीर्षलंब उसके संगत आधार की लंबाई का $\frac{5}{3}$ भाग है। यदि ऊँचाई 4 से. मी. बढ़ जाती है और आधार 2 से. मी. कम हो जाता है, तो त्रिभुज का क्षेत्रफल वही रहता है। त्रिभुज का आधार और ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

OR (अथवा)

Two trains start simultaneously from two stations 300 km apart and move towards each other. The speed of one train is more than the other by 20km/hr. If the distance between the trains after two hours is 20km, find the speeds of the trains.

दो रेलगाड़ियाँ 300 कि.मी. की दूरी पर स्थित दो स्टेशनों से एक दूसरे की ओर एक साथ चलती हैं। एक रेलगाड़ी की गति दूसरी से 20 कि.मी. प्रति घंटा अधिक है। यदि 2 घंटे के बाद रेलगाड़ियों के बीच की दूरी 20 कि.मी. है, तो रेलगाड़ियों की गति ज्ञात कीजिए।

Q32. Construct a quadrilateral ABCD in which

$\overline{AB}$ = 5.5cm, $\overline{BC}$ = 6.5cm, $\angle A = 60°$, $\angle C = 120°$, and $\angle D = 75°$.

एक चर्तुभुज ABCD की रचना कीजिए, जिसमें

$\overline{AB}$ = 5.5 से.मी., $\overline{BC}$ = 6.5 से.मी., $\angle A = 60°$, $\angle C = 120°$, और $\angle D = 75°$ है।

Alternative question for visually challenged students in lieu of Q. No. 32.

प्रश्न संख्या 32 के स्थान पर दृष्टिबाधित छात्रों के लिए वैकल्पिक प्रश्न।

Find the square root of 3 correct up to three decimal places

3 का वर्गमूल दशमलव के तीन स्थानों तक सही ज्ञात कीजिए।

Q33. Find the weight of a lead pipe 3.5 m long, if the external diameter of the pipe is 2.4 cm and the thickness of the lead is 2mm and 1 cubic cm of lead weighs 11gm.

एक 3.5 मीटर लम्बे लैड पाईप का भार ज्ञात कीजिए, यदि पाइप का बाहरी व्यास 2.4 से.मी. और लैड की मोटाई 2 मिली मीटर और 1 घन से.मी. लैड का भार 11ग्राम है।