

CLASS (कक्षा) : VIII
MATHEMATICS

(गणित)
 (Term - II)
 (द्वितीय सत्र)

Please check that this question paper contains 34 questions and 8 printed pages.

कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में 34 प्रश्न तथा 8 छपे हुए पृष्ठ हैं।

Time Allowed : 3 Hours

Maximum Marks : 100

निर्धारित समय : 3 घंटे

अधिकतम अंक : 100

General Instructions :

- The question paper consists of four sections - A, B, C and D.
 Section - A consists of 4 questions of 1 mark each.
 Section - B consists of 6 questions of 2 marks each.
 Section - C consists of 12 questions of 3 marks each.
 Section - D consists of 12 questions of 4 marks each.
- Write the serial number of the question before attempting it.
- In questions of construction, the drawing should be neat and clean and exactly as per the given measurements. Use ruler and compass only.
- All questions are compulsory. However, internal choices have been given in some questions.

सामान्य निर्देश :

- इस प्रश्न-पत्र के चार खण्ड हैं - अ, ब, स और द।
 खण्ड-अ में 4 प्रश्न हैं, जिनमें से प्रत्येक का 1 अंक है।
 खण्ड-ब में 6 प्रश्न हैं, जिनमें प्रत्येक के 2 अंक हैं।
 खण्ड-स में 12 प्रश्न हैं, जिनमें प्रत्येक के 3 अंक हैं।
 खण्ड-द में 12 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के 4 अंक हैं।
- उत्तर लिखना प्रारंभ करने से पहले, प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।
- रचना के प्रश्नों में, रचना स्वच्छ तथा ठीक होनी चाहिए, जो कि दिए गए मापों के अनुरूप हो। केवल फुटे तथा परकार का प्रयोग करें।
- सभी प्रश्न अनिवार्य हैं तथापि कुछ प्रश्नों में आंतरिक विकल्प दिये गये हैं।

SECTION - 'A' (खंड - 'अ')

- Find the value of y, if $\left(\frac{2}{7}\right)^y = 1$ 1
 y का मान ज्ञात कीजिए, यदि $\left(\frac{2}{7}\right)^y = 1$ है।
- Write the degree of polynomial $(x^2 + 5)(x^2 - 5)$ 1
 बहुपद $(x^2 + 5)(x^2 - 5)$ की घात लिखिए।

3. Arnav's father is 49 years old. He is nine years older than four times Arnav's age. Set up an equation to find Arnav's age. 1

अरनव के पिता की आयु 49 वर्ष है। उनकी आयु अरनव की आयु के चार गुना से 9 वर्ष अधिक है। अरनव की आयु ज्ञात करने के लिए उचित समीकरण लिखिए।

4. An unbiased die is thrown once, find the probability of getting a composite number. 1

एक अनभिनत पासा एक बार फेंका जाता है तो एक भाज्य संख्या आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

SECTION - 'B' (खंड- 'ब')

5. Evaluate (मान ज्ञात कीजिए) : $(0.000064)^{5/6}$ 2

6. Using factor method, divide the polynomial $x^2 - 6x + 8$ by $x - 2$. 2

गुणखंड विधि का प्रयोग करते हुए, बहुपद $x^2 - 6x + 8$ को $x - 2$ से भाग कीजिए।

7. Name any two geometrical figures which have line symmetry as well as rotational symmetry. 2

कोई दो ज्यामितीय आकृतियों के नाम दें जिनमें रेखीय सममिति और घूर्णन सममिति दोनों हों।

8. Write a pythagorean triplet whose smallest member is 8 and verify your answer. 2

एक पाइथागोरस त्रिक लिखिए जिसकी सबसे छोटी संख्या 8 है। अपने उत्तर का सत्यापन कीजिए।

9. Write the order and angle of rotational symmetry of a parallelogram. 2

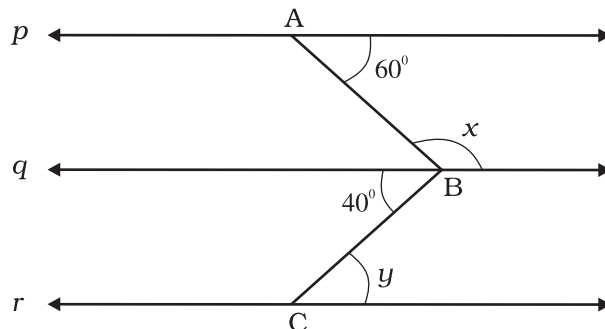
समांतर चतुर्भुज के घूर्णन सममिति क्रम और घूर्णन सममिति कोण लिखिए।

10. In the given figure, $p \parallel q \parallel r$.

Find the value of $\angle x$ and $\angle y$.

दी गई आकृति में $p \parallel q \parallel r$ है।

$\angle x$ और $\angle y$ के मान ज्ञात कीजिए।



SECTION - 'C' (खंड- 'स')

11. Factorise (गुणनखंड कीजिए) : $4x^2 + 9y^2 - 25z^2 + 12xy$ 3
12. Expand the following, using suitable identity $(\sqrt{2}x + 2y - \sqrt{3}z)^2$. 3
उपयुक्त सर्वसमिका का प्रयोग करके निम्नलिखित का प्रसार कीजिए $(\sqrt{2}x + 2y - \sqrt{3}z)^2$ ।
13. The diameter and length of a roller are 70 cm and 100 cm respectively. It moves once over to level a playground of area 4400 m². Find the number of revolutions the roller will take to level the playground. 3
एक रोलर का व्यास और लम्बाई क्रमशः 70 से.मी. और 100 से.मी. है। एक खेल का मैदान जिसका क्षेत्रफल 4400 वर्ग मीटर है, उसको समतल करने के लिए यह रोलर एक बार चलाया जाता है। मैदान को समतल करने के लिए रोलर द्वारा लिए गए चक्रों की संख्या ज्ञात कीजिए।
14. Find the compound interest on ₹ 8000 for 1½ years at 10% p.a., if interest being compounded half yearly. 3
₹ 8000 की राशि के लिए 1½ वर्ष का 10% वार्षिक दर से चक्रवृद्धि ब्याज ज्ञात कीजिए, जबकि ब्याज छमाही संयोजित होना हो।

OR (अथवा)

3

Megha and her friends started a firm to manufacture natural fertilizer to promote organic farming. The profits of the firm were ₹ 84000 in the year 2014. During the next year, it increased by 5% and it decreased by 2% in the following year. What is the profit of the firm after 2 years?

जैविक खेती को बढ़ावा देने के लिए, मेघा और उसके मित्रों ने प्राकृतिक खाद बनाने की एक फर्म खोली। वर्ष 2014 में फर्म की लाभ राशि ₹ 84000 थी। अगले वर्ष यह राशि 5% बढ़ती है, उसके अगले ही वर्ष वह 2% घटती है। 2 वर्ष के पश्चात् फर्म की लाभ राशि ज्ञात कीजिए।

15. Using long division method, show that $(z^2 + 3)$ is a factor of $(z^5 - 9z)$. 3
लम्बे भाग की विधि का प्रयोग करके, दर्शाइये कि $(z^2 + 3)$, $(z^5 - 9z)$ का गुणनखंड है।
16. Find the value of x, if $\left(\frac{-7}{8}\right)^{2+x} = \left(\frac{-7}{8}\right)^3 \left[\left(\frac{-7}{8}\right)^{\frac{2}{3}} \div \left(\frac{-7}{8}\right)^{-\frac{1}{3}} \right]$ 3
x का मान ज्ञात कीजिए, यदि $\left(\frac{-7}{8}\right)^{2+x} = \left(\frac{-7}{8}\right)^3 \left[\left(\frac{-7}{8}\right)^{\frac{2}{3}} \div \left(\frac{-7}{8}\right)^{-\frac{1}{3}} \right]$ है।
17. Solve the following equation 3
(निम्न समीकरण को हल कीजिए) : $\frac{x^2 - (x+2)(x+3)}{6x+1} = \frac{2}{3}$

18. The length of two adjacent sides of a parallelogram are in ratio 4 : 7 and its perimeter is 132 cm. Find the lengths of all the sides of the parallelogram. 3
 एक समांतर चतुर्भुज की दो आसन्न भुजाओं की लंबाईयाँ 4 : 7 के अनुपात में है तथा इसका परिमाप 132 से.मी. है। समांतर चतुर्भुज की सभी भुजाओं की लंबाईयाँ ज्ञात कीजिए।

19. Two adjacent angles of a rhombus are in the ratio 2 : 3. Find all the angles of the rhombus. 3
 एक समचतुर्भुज के दो आसन्न कोणों का अनुपात 2 : 3 है। उस समचतुर्भुज के सभी कोण ज्ञात कीजिए।

20. Construct a quadrilateral MNOP in which MN = 4 cm, ON = 6 cm, MP = 6 cm and diagonals NP and OM are 7 cm and 6.5 cm respectively. 3
 एक चतुर्भुज MNOP की रचना कीजिए जिसमें MN = 4 cm, ON = 6 cm, MP = 6 cm और NP विकर्ण तथा OM क्रमशः 7 cm और 6.5 cm हैं।

Alternate question for visually challenged students in lieu of Q. No. 20

प्र.सं. 20 के स्थान पर दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के लिए वैकल्पिक प्रश्न

Present ages of Sehaj and Saloni are in ratio 5 : 4. Eight years from now, the ratio of their ages will be 6 : 5. Find their present ages.

सहज और सलोनी की वर्तमान आयु का अनुपात 5 : 4 है। अब से 8 साल बाद, उनकी आयु का अनुपात 6 : 5 होगा। उनकी वर्तमान आयु ज्ञात कीजिए।

21. The king and queen of spade are removed from a deck of 52 playing cards and then the remaining cards are well shuffled. One card is selected at random from the remaining cards. What will be the probability of getting a : 3
 (i) queen? (ii) red card?
 (iii) black 10?

ताश के 52 पत्तों के एक पैकेट से हुक्म के बादशाह और रानी निकाले गए हैं। फिर बचे हुए पत्तों को अच्छी तरह फेंटा गया है। बचे हुए पत्तों में से एक पत्ता यादृच्छया निकाला गया। प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि वह पत्ता

- (i) एक रानी है (ii) एक लाल पत्ता है
 (iii) एक काले रंग का 10 का पत्ता है

22. A mother dairy outlet sold the following quantities of milk (in litres) during the month of february of 28 days.

75	90	84	68	91	69	82	79	64	91
65	87	77	89	70	65	92	74	71	
66	86	88	94	92	95	78	72	81	

Construct a frequency distribution table using 64-70, 70-76 etc. as class intervals. 3

फरवरी माह के 28 दिन के दौरान एक मदर डेयरी केन्द्र द्वारा बेची गई दूध की मात्रा (लीटर में) निम्नलिखित है।

75	90	84	68	91	69	82	79	64	91
65	87	77	89	70	65	92	74	71	
66	86	88	94	92	95	78	72	81	

64-70, 70-76 इत्यादि वर्ग लेते हुए एक बारंबारता सारणी बनाइए।

SECTION - 'D' (खंड- 'द')

23. Some students of a school wish to arrange their 3609 plants in rows to form a perfect square. They find that in doing so, 9 plants are left out. Find the number of rows and also the number of plants in the front row. 4

कुछ छात्र अपने 3609 पौधों को पंक्तियों में एक पूर्ण वर्ग के रूप में व्यवस्थित करना चाहते हैं। ऐसा करने पर वे पाते हैं कि 9 पौधे बच गए हैं। प्रथम पंक्ति में पौधों की संख्या तथा कुल पंक्तियों की संख्या ज्ञात कीजिए।

24. At what rate percent will a sum of ₹ 640 be compounded to ₹ 774.40 in 2 years, when the interest is compounded annually? 4

2 साल में किस प्रतिशत वार्षिक दर से ₹ 640 की राशि ₹ 774.40 हो जाएगी, जबकि ब्याज प्रतिवर्ष संयोजित होता है।

25. Divide $-6x^4 + 5x^2 + 1 + 11x$ by $2x^2 + 1$ and write down the quotient and the remainder. Also verify your answer. 4

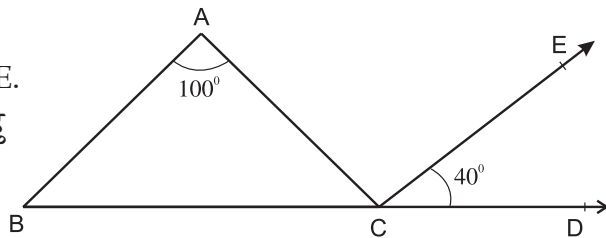
$-6x^4 + 5x^2 + 1 + 11x$ को $2x^2 + 1$ से भाग दीजिए और भागफल तथा शेषफल लिखिए। अपने उत्तर का सत्यापन भी कीजिए।

26. The denominator of a rational number is greater than its numerator by 8. If the numerator is increased by 17 and the denominator is decreased by 1, the number obtained is $\frac{3}{2}$. Find the rational number. 4

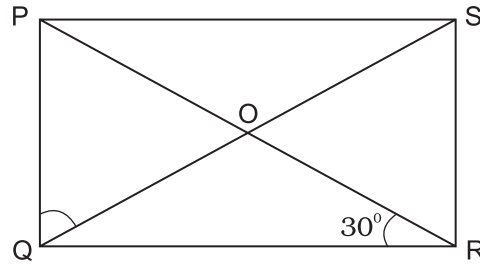
एक परिमेय संख्या का हर उसके अंश से 8 अधिक है। यदि अंश में 17 जोड़ दिया जाए और हर में से 1 घटा दिया जाए तो हमें $\frac{3}{2}$ प्राप्त होता है। वह परिमेय संख्या ज्ञात कीजिए।

27. In the figure, $\triangle ABC$ is isosceles with $AB = AC$. If $\angle A = 100^\circ$ and $\angle ECD = 40^\circ$ then prove that $AB \parallel CE$. 4

दी गई आकृति में $\triangle ABC$ एक समद्विबाहु त्रिभुज है जिसमें $AB = AC$ है। यदि $\angle A = 100^\circ$ तथा $\angle ECD = 40^\circ$ है, तो सिद्ध कीजिए कि $AB \parallel CE$



28. In the given figure, PQRS is a rectangle, If $\angle PRQ = 30^\circ$, find the value of $\angle PQS$.
दी गई आकृति में PQRS एक आयत है। यदि $\angle PRQ = 30^\circ$ है तो $\angle PQS$ का मान ज्ञात कीजिए।



OR (अथवा)

4

The lengths of the diagonals of a rhombus are in ratio 6 : 8. If its perimeter is 40 cm. Find the length of the shorter diagonal.

एक समचतुर्भुज के विकर्णों की लंबाइयों का अनुपात 6 : 8 है और इसका परिमाप 40 से.मी. है तो छोटे वाले विकर्ण की लम्बाई ज्ञात कीजिए।

29. Construct a quadrilateral ABCD when $BC = 5.5$ cm, $CD = 4.1$ cm, $\angle A = 60^\circ$, $\angle B = 120^\circ$ and $\angle D = 90^\circ$.

4

एक चतुर्भुज ABCD की रचना कीजिए जिसमें $BC = 5.5$ cm, $CD = 4.1$ cm, $\angle A = 60^\circ$, $\angle B = 120^\circ$ और $\angle D = 90^\circ$

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

प्र.सं. 29 के स्थान पर दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के लिए वैकल्पिक प्रश्न

A sum gives simple interest of ₹ 800 for 2 years at the rate of 4% per annum. Find the compound interest on the same sum at the same rate of interest and same time period when interest is compounded annually.

किसी राशि पर 2 साल में 4% वार्षिक दर से ₹ 800 साधारण ब्याज मिलता है। उसी राशि पर, उसी दर पर और उसी समय में कितना चक्रवृद्धि ब्याज मिलेगा, जबकि ब्याज प्रतिवर्ष संयोजित होता है।

30. The data for the mode of transport used by 720 students of a school are given below.

Mode of Transport	Bus	Cycle	Van	Scooter
Number of students	240	160	180	140

Represent the above data by a Pie chart.

एक विद्यालय के 720 विद्यार्थियों द्वारा प्रयोग किए गए विभिन्न यातायात के साधनों के आंकड़े निम्नलिखित हैं।

यातायात के साधन	बस	साईकिल	वैन	स्कूटर
विद्यार्थियों की संख्या	240	160	180	140

ऊपर दिए गए आंकड़ों के लिए एक वृत्त चित्र बनाइए।

Following is the distribution of age (in years) of 60 teachers in a school.

Age (in years)	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45
No. of teachers	3	6	12	18	21

Draw the Histogram for above data and answer the following .

- (i) What is the class size?
(ii) Find the class mark of the class 35-40.

एक विद्यालय के 60 शिक्षकों की आयु का बंटन निम्नलिखित है।

आयु (वर्षों में)	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45
शिक्षकों की संख्या	3	6	12	18	21

ऊपर दिए गए आंकड़ों के आधार पर एक आयत चित्र खींचिए और नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

- (i) वर्ग अन्तराल की माप क्या है?
(ii) वर्ग 35-40 का वर्ग चिन्ह ज्ञात कीजिए।

Alternate question for visually challenged students in lieu of Q. No. 30

प्र.सं. 30 के स्थान पर दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के लिए वैकल्पिक प्रश्न

Solve the following equation and verify your answer.

दिया गया समीकरण हल कीजिए और अपने उत्तर का सत्यापन कीजिए।

$$\frac{6x+7}{3x+2} = \frac{4x+13}{2x+5}$$

31. A boat covers a certain distance downstream in one and a half hours. It covers the same distance upstream in 2 hours. The speed of the boat in still water is 35 km/hr. Find the speed of stream.

4

एक नाव पानी के बहाव के साथ कुछ दूरी को एक घंटा 30 मिनट में तय करती है। वही दूरी वह पानी के बहाव के विपरीत 2 घंटे में तय करती है। यदि नाव की गति ठहरे पानी में 35 किमी. प्रति घंटा है तो पानी के बहाव की गति ज्ञात कीजिए।

32. The value of a machine depreciates at 12.5% p.a. It was purchased 3 years ago. If its present value is ₹13720, Find the original value of the machine 3 years ago.

4

एक मशीन के मूल्य का अवमूल्यन 12.5% की वार्षिक दर से होता है। यह मशीन 3 वर्ष पूर्व खरीदी गई थी। यदि इसका वर्तमान मूल्य ₹13720 है तो इस मशीन का 3 वर्ष पूर्व का वास्तविक मूल्य ज्ञात कीजिए।

33. Simplify (सरल कीजिए) : $\frac{(81)^{\frac{3}{4}} \times (216)^{-\frac{2}{3}} \times (125)^{\frac{1}{3}}}{(64)^{\frac{1}{6}} \times (243)^{-\frac{2}{5}} \times (343)^{\frac{1}{3}}}$ 4

34. Ankur is painting the walls and ceiling of a cuboidal hall with length, breadth and height 12 m, 10 m and 6 m respectively. From each can of paint 192 m² of area can be painted. How many cans of paint will he need to paint the room? 4

अंकुर एक ऐसे घनाभाकार कमरे की दीवारें और छत को पेंट कर रहा है जिसकी लंबाई, चौड़ाई और ऊँचाई क्रमशः 12 मी., 10 मी. एवं 6 मी. है। पेंट की प्रत्येक कैन की सहायता से 192 वर्ग मीटर का क्षेत्रफल पेंट किया जा सकता है। उस कमरे को पेंट करने के लिए उसे कितने कैनों की आवश्यकता होगी?