

## SUMMATIVE ASSESSMENT - I

संकलित परीक्षा - I

MATHEMATICS

गणित

CLASS - IX

कक्षा - IX

SET - 2

Time Allowed: 3 hours

निर्धारित समय: 3 घण्टे

Maximum marks: 90

अधिकतम अंक: 90

### General Instructions:

1. All questions are compulsory.
2. The question paper consists of 31 questions divided into four sections - A, B, C and D. Section A contains 4 questions of 1 mark each, Section B contains 6 questions of 2 marks each, Section C contains 10 questions of 3 marks each and Section D contains 11 questions of 4 marks each.
3. All questions in Section-A are to be answered in one word, one sentence or as per the exact requirement of the question.
4. There is no overall choice in this question paper.
5. Use of calculators is not permitted.
6. An additional 15 minutes time has been allotted to read this question paper. During this period students will read the question paper only and will not write any answer on the answer book.

### सामान्य निर्देश :

1. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
2. इस प्रश्न-पत्र में 31 प्रश्न हैं जो चार खण्डों - अ, ब, स और द में विभाजित हैं। खण्ड अ में एक-एक अंक वाले 4 प्रश्न हैं। खण्ड ब में 6 प्रश्न हैं जिनमें से प्रत्येक 2 अंक का है। खण्ड स में 10 प्रश्न तीन-तीन अंकों के हैं। खण्ड द में 11 प्रश्न हैं जिनमें से प्रत्येक 4 अंक का है।
3. खण्ड अ में प्रत्येक प्रश्न का उत्तर एक शब्द, एक वाक्य अथवा प्रश्न की आवश्यकतानुसार दिया जा सकता है।
4. इस प्रश्न-पत्र में कोई भी सर्वोपरि विकल्प नहीं है।
5. कैलकुलेटर का प्रयोग वर्जित है।
6. इस प्रश्न-पत्र को पढ़ने के लिए 15 मिनट का अतिरिक्त समय दिया गया है। इस अवधि के दौरान छात्र केवल प्रश्न-पत्र को पढ़ेंगे और वे उत्तर-पुस्तिका पर कोई उत्तर नहीं लिखेंगे।

### Section - A

खण्ड - अ

Question numbers 1 to 4 carry 1 mark each.

प्रश्न संख्या 1 से 4 तक प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।

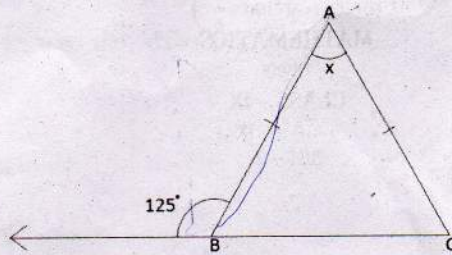
1. Find the sum of 0.0333... and 0.444...  
0.0333... और 0.444... का योग निकालें।
2. If  $x^{21} - 20$  is divided by  $x + 1$ , find the remainder.  
 $x^{21} - 20$  को  $x + 1$  से भाग देने पर शेषफल ज्ञात करें



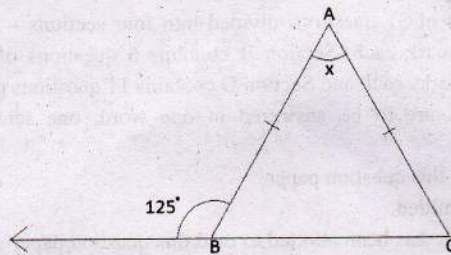
# JSUNIL TUTORIAL

## ACBSE Coaching for Mathematics and Science

3. In the given figure, if  $AB = AC$ , find the value of  $x$ .



दी गई आकृति में अगर  $AB = AC$  हो, तो  $x$  का मान ज्ञात करें।



4. Write the co-ordinate of the point which lies at a distance of  $x$  unit from  $x$ -axis and  $y$  unit from  $y$ -axis.

उस बिन्दु का निर्देशांक लिखें जिसकी  $x$ -अक्ष से (लम्बिक) दूरी  $x$  इकाई और  $y$ -अक्ष से (लम्बिक) दूरी  $y$  इकाई हो।

### Section - B

खण्ड - ब

Question numbers 5 to 10 carry 2 marks each.

प्रश्न संख्या 5 से 10 तक प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है।

5. If  $125^x = \frac{25}{5^x}$ , find  $x$ .

यदि  $125^x = \frac{25}{5^x}$  हो तो  $x$  का मान निकालें।

6. Find an irrational number between  $\frac{1}{7}$  and  $\frac{2}{7}$ . It is given that  $\frac{1}{7} = 0.142857142857 \dots$

$\frac{1}{7}$  और  $\frac{2}{7}$  के बीच कोई अपरिमेय संख्या लिखें यदि ज्ञात है कि  $\frac{1}{7} = 0.142857142857 \dots$

7. If a point  $C$  lies between two points  $A$  and  $B$  such that  $AC = BC$ , then prove that  $AC = \frac{1}{2}AB$ .

$A$  और  $B$  दो बिन्दुओं के बीच एक बिन्दु  $C$  इस प्रकार से हो कि  $AC = BC$  तो सिद्ध कीजिए कि  $AC = \frac{1}{2}AB$ .

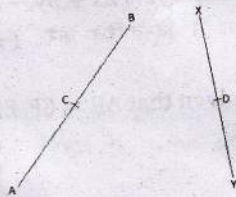
8. In the given figure,  $AC = XD$ ,  $C$  is the mid point of  $AB$  and  $D$  is the mid point of  $XY$ . Using a Euclid's Axiom, show that  $AB = XY$ .



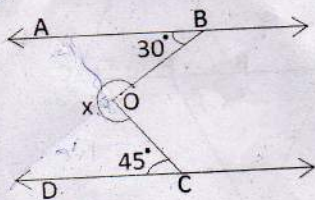
# JSUNIL TUTORIAL

ACBSE Coaching for Mathematics and Science

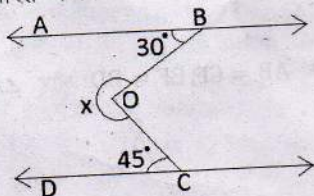
दी गई आकृति में C और D क्रमशः AB और XY के मध्य बिन्दु हैं। यदि  $AC = XD$  हो तो यूक्लिड के स्वयंसिद्ध का प्रयोग कर दिखाएं कि  $AB = XY$  होगा।



9. Determine x, if  $AB \parallel CD$ .



यदि  $AB \parallel CD$  तो x निर्धारित करें।



10. The sides of a triangle are in the ratio 5:12:13 and its perimeter is 150 cm. Find the area of the triangle.

किसी त्रिभुज की भुजाएँ 5:12:13 के अनुपात में है। इसकी परिमिति 150 सेमी है, तो त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

Section - C  
खण्ड - स

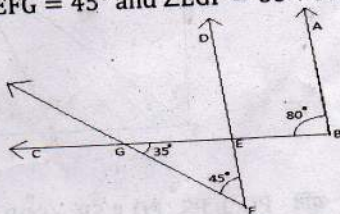
Question numbers 11 to 20 carry 3 marks each.

प्रश्न संख्या 11 से 20 तक प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है।

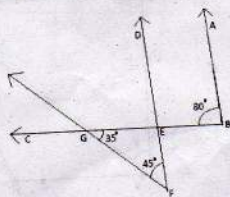
11. Factorize:  $(ax + by)^2 + (ay - bx)^2$ .

गुणनखंड निकालें:  $(ax + by)^2 + (ay - bx)^2$

12. In the given figure,  $\angle ABC = 80^\circ$ ,  $\angle EFG = 45^\circ$  and  $\angle EGF = 35^\circ$ . Prove that  $AB \parallel DE$ .



दी गई आकृति में  $\angle ABC = 80^\circ$ ,  $\angle EFG = 45^\circ$  और  $\angle EGF = 35^\circ$  हो तो सिद्ध करें कि  $AB \parallel DE$ .





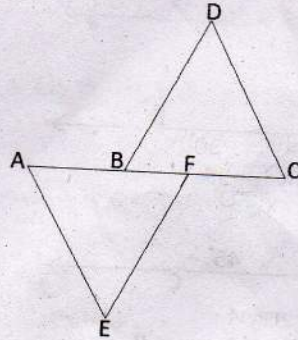
# JSUNIL TUTORIAL

ACBSE Coaching for Mathematics and Science

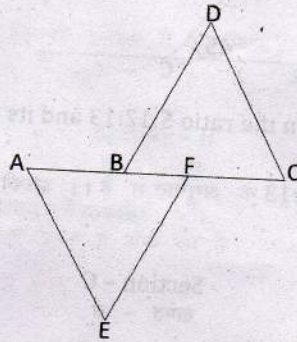
13. Prove that two distinct lines cannot have more than one point in common.  
 सिद्ध करें कि दो भिन्न रेखाओं में एक से अधिक बिन्दु उभयनिष्ठ नहीं हो सकते हैं।

14. Expand using suitable identity:  $(-2x + 5y - 3z)^2$ .  
 उपयुक्त सर्वसमिका के प्रयोग से विस्तारित करें:  $(-2x + 5y - 3z)^2$ .

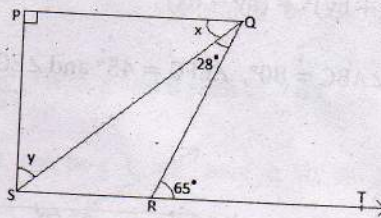
15. In the given figure, it is given that  $AB = CF$ ,  $EF = BD$  and  $\angle AFE = \angle CBD$ .  
 Prove that  $\triangle AFE \cong \triangle CBD$ .



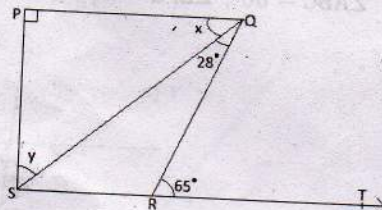
दी गई आकृति में दिया गया है कि  $AB = CF$ ,  $EF = BD$  और  $\angle AFE = \angle CBD$ . सिद्ध करें कि  $\triangle AFE \cong \triangle CBD$



16. In the given figure, if  $PQ \perp PS$ ,  $PQ \parallel SR$ ,  $\angle SQR = 28^\circ$  and  $\angle QRT = 65^\circ$ . Then find the values of  $x$  and  $y$ .



दी गई आकृति में यदि  $PQ \perp PS$ ,  $PQ \parallel SR$ ,  $\angle SQR = 28^\circ$  तथा  $\angle QRT = 65^\circ$  हो तो  $x$  और  $y$  का मान ज्ञात कीजिए।





17. Find the remainder when  $f(x) = 4x^3 - 12x^2 + 14x - 3$  is divided by  $g(x) = (2x - 1)$ .  
 $f(x) = 4x^3 - 12x^2 + 14x - 3$  एवं  $g(x) = (2x - 1)$  हो तो  $f(x)$  को  $g(x)$  से भाग देने पर शेषफल ज्ञात कीजिए।
18. Prove that each angle of an equilateral triangle is  $60^\circ$ .  
 सिद्ध करें कि समबाहु त्रिभुज के प्रत्येक कोण का मान  $60^\circ$  होता है।
19. S is any point on Side QR of a  $\Delta PQR$ . Show that  $PQ + QR + RP > 2PS$ .  
 त्रिभुज PQR में भुजा QR पर 'S' कोई बिन्दु है। दिखाइए कि  $PQ + QR + RP > 2PS$ .
20. Find the value of  $x^3 - 8y^3 - 36xy - 216$ , when  $x = 2y + 6$ .  
 यदि  $x = 2y + 6$  हो, तो  $x^3 - 8y^3 - 36xy - 216$  का मान ज्ञात कीजिए।

### Section - D

खण्ड - द

Question numbers 21 to 31 carry 4 marks each.

प्रश्न संख्या 21 से 31 तक प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है।

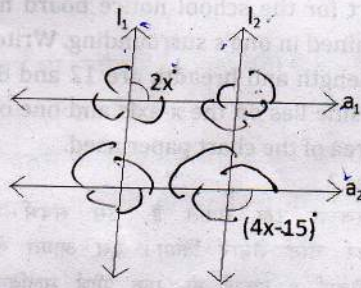
21. Locate  $\sqrt{10}$  on the number line.

संख्या रेखा पर  $\sqrt{10}$  को निरूपित कीजिए।

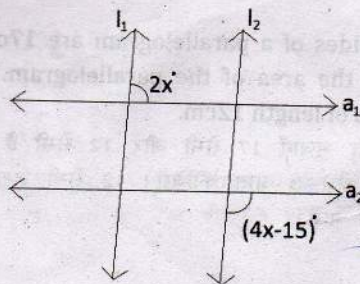
22. By actual division, find the quotient and remainder when  $3x^4 - 4x^3 - 3x - 1$  is divided by  $(x + 1)$ .

$3x^4 - 4x^3 - 3x - 1$  को  $(x + 1)$  से भाग दें एवं भागफल और शेषफल ज्ञात करें।

23. In the given figure,  $l_1 \parallel l_2$  and  $a_1 \parallel a_2$ . Find the value of x.



दी गई आकृति में,  $l_1 \parallel l_2$  और  $a_1 \parallel a_2$  है।  $x$  का मान ज्ञात कीजिए।





24. If  $x = 1 + \sqrt{2}$ , find the value of  $(x - \frac{1}{x})^3$ .

यदि  $x = 1 + \sqrt{2}$  हो तो  $(x - \frac{1}{x})^3$  का मान ज्ञात कीजिए।

25. Find the value of a and b:

$$\frac{7+\sqrt{5}}{7-\sqrt{5}} - \frac{7-\sqrt{5}}{7+\sqrt{5}} = a + \frac{7}{11}\sqrt{5}b.$$

a और b का मान ज्ञात करें:

$$\frac{7+\sqrt{5}}{7-\sqrt{5}} - \frac{7-\sqrt{5}}{7+\sqrt{5}} = a + \frac{7}{11}\sqrt{5}b$$

26. Factorise:  $2x^3 - 3x^2 - 17x + 30$ .

गुणनखंड करें:  $2x^3 - 3x^2 - 17x + 30$

27. If the polynomial  $ax^3 + 4x^2 + 3x - 4$  and  $x^3 - 4x + a$  leave the same remainder when divided by  $x - 3$ , find the value of a.

यदि बहुपद  $ax^3 + 4x^2 + 3x - 4$  और  $x^3 - 4x + a$  को  $x - 3$  से भाग देने पर एक ही शेषफल आता है तो a का मान ज्ञात करें।

28. The side QR of  $\Delta PQR$  is produced to point S. If the bisector of  $\angle PQR$  and  $\angle PRS$  meet at point T, then prove that  $\angle QTR = \frac{1}{2}\angle QPR$ .

त्रिभुज PQR की भुजा QR को बिन्दु S तक बढ़ाया गया है। यदि  $\angle PQR$  और  $\angle PRS$  का समद्विभाजक T पर मिलता है तो सिद्ध कीजिए कि  $\angle QTR = \frac{1}{2}\angle QPR$ .

29. Prove that the sum of the angles of a triangle is  $180^\circ$ .

सिद्ध कीजिए कि त्रिभुज के तीनों कोणों का योगफल  $180^\circ$  होता है।

30. Sarita made a rectangular chart for the school notice board mentioning the ways by which cleanliness can be maintained in one's surrounding. Write the co-ordinates of the vertices of this rectangle if its length and breadth are 12 and 8 units respectively, one vertex at the origin, the longer side lies on the x-axis and one of the vertices lies in the fourth quadrant. Also find the area of the chart paper used.

Which values does Sarita possess ?

हम अपने आस-पड़ोस को कैसे स्वच्छ रख सकते हैं, इस संदर्भ में सरिता ने विद्यालय के सूचना-पट्ट के लिए एक आयताकार चार्ट तैयार किया। इस आयत के शीर्षों का निर्देशांक ज्ञात करें यदि इसकी लम्बाई 12 और चौड़ाई 8 इकाई हो, एक शीर्ष मूलबिन्दु पर तथा लम्बी भुजा x-अक्ष पर पड़े और इसका एक शीर्ष चतुर्थ पाद में स्थित हो। प्रयोग में लाए गए चार्ट पेपर का क्षेत्रफल ज्ञात करें।

सरिता किन मूल्यों को दर्शाती है।

31. The lengths of two adjacent sides of a parallelogram are 17cm and 12cm. One of its diagonals is 25cm long. Find the area of the parallelogram. Also find the length of altitude from vertex on the side of length 12cm.

एक समांतर चतुर्भुज की दो आसन्न भुजाएँ 17 सेमी और 12 सेमी हैं तथा इसका एक विकर्ण 25 सेमी है। इस समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 12 सेमी लम्बाई वाली भुजा पर शीर्ष से डाले गए लम्ब की लम्बाई भी ज्ञात करें।