ATP Model Sample Paper

CBSE Based Sample Paper -1

Mathematics, SA - I (code-14-00113)

(Class - X)

Timing – 3 Hours. **Maximum Marks – 90**

समान्य निर्देश:

1. सभी प्रश्न अनिवार्य है |
2. इस प्रश्न पत्र में कुल 31 प्रश्न है जो चार भागों A, B, C और D में विभाजित है | भाग A में 4 प्रश्न है प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है | भाग B में 6 प्रश्न है प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है | भाग C में 10 प्रश्न है प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है | भाग D में 11 प्रश्न है प्रत्येक प्रश्न 4 अंक के हैं |
3. प्रश्न संख्या 1 से 4 बहुविकल्पीय प्रश्न है | दिए गए चार विकल्पों में से एक सही विकल्प चुनें |
4. कुछ प्रश्नों के हल के लिए दो विकल्प दिए गए है उन दो प्रश्नों में से कोई एक प्रश्न ही हल करना है |
5. कैल्कुलेटर के प्रयोग की अनुमति नहीं है |

General Instructions:

1. All questions are compulsory.
2. The question paper contains 31 questions.
3. There are four sections - A, B, C and D.
4. Section A contains 4 questions of 1 mark each which are multiple choice questions, 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.
5. There are some questions which have two optional question. Solve any one of them.
6. Use of calculator is not permitted.

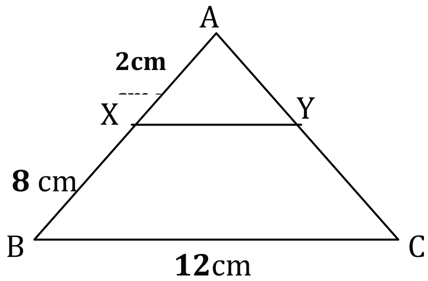
www.atpeducation.com

Downloaded link:
http://www.atpeducation.com/Samp-paper-topic.php?id=spaper&chpt=Mathematics&ch=10&me=2&year=2014&term=SA-I

SECTION – A

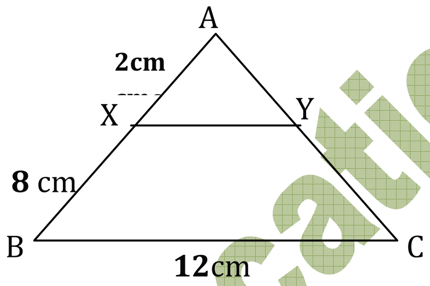
Q1. In given fig. XY|| BC then find the length of XY.

(a) 3 cm (b) 4 cm (c) 5 cm (d) 6 cm



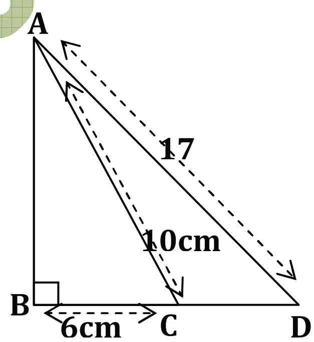
दी गई आकृति में XY || BC तो XY की लम्बाई ज्ञात कीजिए |

(a) 3 cm (b) 4 cm (c) 5 cm (d) 6 cm



Q2. In given fig. ΔACB and ΔABD are two right angle triangle then find the value of CD.

(a) 7 cm (b) 9 cm (c) 15 cm (d) 18 cm

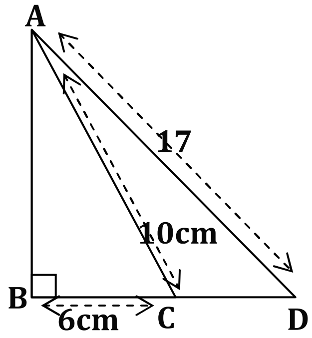


www.atpeducation.com

Downloaded link:
http://www.atpeducation.com/Samp-paper-topic.php?id=spaper&chpt=Mathematics&ch=10&me=2&year=2014&term=SA-I

दी गई आकृति में ΔACB तथा ΔABD दो समकोण त्रिभुज है तो CD का मान होगा |

(a) 7 cm (b) 9 cm (c) 15 cm (d) 18 cm



Q3. If $\sin 3\theta = \cos(14 + \theta)$, Where is an acute angle, value of θ will be;

(a) 15^{o} (b) 20^{o} (c) 19^{o} (d) 36^{o}

यदि $\sin 3\theta = \cos(14 + \theta)$ जहाँ 3θ एक न्यूनकोण है तो θ का मान ज्ञात कीजिए |

(a) 15^{o} (b) 20^{o} (c) 19^{o} (d) 36^{o}

Q4. The median class of following distributions of frequency will be;

C – I	15 – 20	20 – 25	25 – 30	30 – 35	35 – 40
Frequency	8	15	7	6	4

(a) 15 – 20 (b) 20 – 25 (c) 25 – 30 (d) 30 – 35

निम्न बारंबारता बंटनों का माध्यक वर्ग होगा |

C – I	15 – 20	20 – 25	25 – 30	30 – 35	35 – 40
Frequency	8	15	7	6	4

(a) 15 – 20 (b) 20 – 25 (c) 25 – 30 (d) 30 – 35

SECTION – B

Q5. Find the mean of $x, x+1, x+2, x+3, x+4$.

$x, x+1, x+2, x+3, x+4$ का माध्य ज्ञात कीजिए ।

www.atpeducation.com

Downloaded link:
http://www.atpeducation.com/Samp-paper-topic.php?id=spaper&chpt=Mathematics&ch=10&me=2&year=2014&term=SA-I

Or (अथवा)

If mode of some data is 35 and median is 37 then find the mean.
यदि कुछ आँकड़ों का बहुलक 35 है और मध्यक 37 है तो माध्य ज्ञात कीजिए |

Q6. If 15 cot A = 8, then find the value of SecA.

यदि 15 cot A = 8 हो तो sec A का मान ज्ञात कीजिए |

Q7. If 3±5 are two zeroes of a quadratic polynomial, then find the polynomial.
यदि किसी द्विघात बहुपद के दो 3±5 शुन्यक हैं तो द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए |

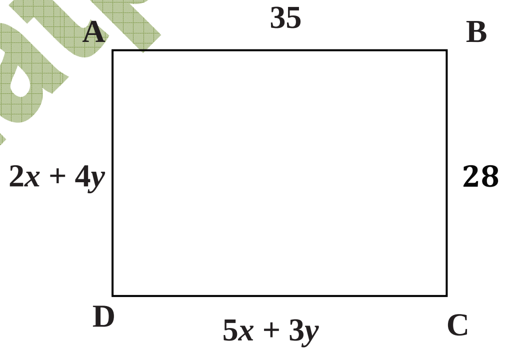
Q8. If A, B and C are interior angles of a triangle ABC, then show that
$sin\left(\frac{B+c}{2}\right) = cos\frac{A}{2}$
यदि A, B और C त्रिभुज ABC के अंत:कोण हो, तो दिखाइए कि;
$sin\left(\frac{B+c}{2}\right) = cos\frac{A}{2}$

Or (अथवा)

8cot θ = 7, evaluate: $\frac{(1 + \sin\theta)(1 - \sin\theta)}{(1 + \cos\theta)(1 - \cos\theta)}$

यदि 8cot θ = 7 है तो $\frac{(1 + \sin\theta)(1 - \sin\theta)}{(1 + \cos\theta)(1 - \cos\theta)}$ का मान ज्ञात कीजिए |

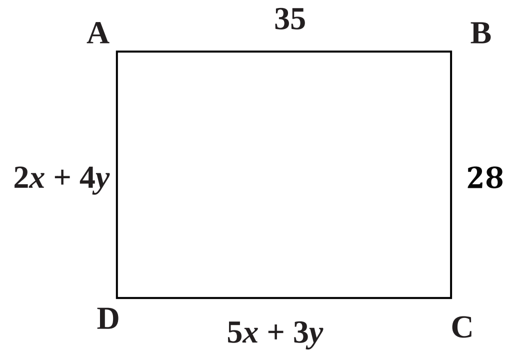
Q9. Find the value of x and y, See given fig. ABCD is a rectangle.



www.atpeducation.com

Downloaded link:
http://www.atpeducation.com/Samp-paper-topic.php?id=spaper&chpt=Mathematics&ch=10&me=2&year=2014&term=SA-I

दी गई आकृति से x तथा y का मान ज्ञात कीजिए | यदि ABCD एक आयत हो |



Q10. Find the decimal expression of $\frac{119}{2^2 \times 5 \times 7}$. Is it terminator or non-terminating?

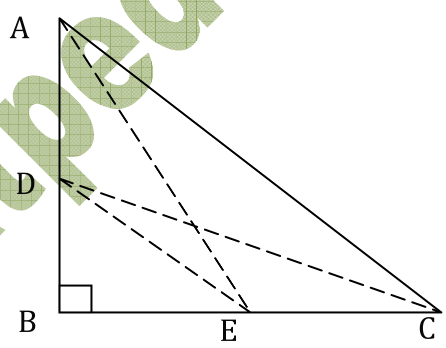
$\frac{119}{2^2 \times 5 \times 7}$ का दशमलव प्रसार ज्ञात कीजिए | क्या यह शांत प्रसार है या असांत ?

SECTION-C

Q11. If tan A = 1, prove that 2 sinA cosA = 1

यदि tan A = 1 तो सिद्ध कीजिए कि 2 sin A cos A = 1

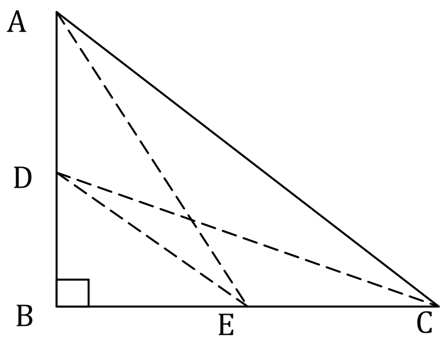
Q12. D and E are point on the sides AB and BC respectively of ΔABC right angled at B. Prove that $AE^2 + CD^2 = AC^2 + DE^2$.



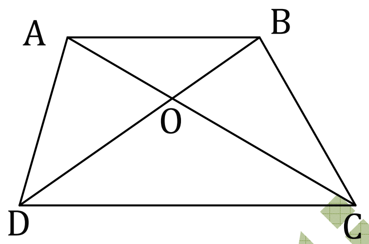
एक समकोण जिसमें ∠B समकोण है D व E बिंदु इसकी भुजाओं AB व BC पर स्थित हों तो सिद्ध कीजिए कि $AE^2 + CD^2 = AC^2 + DE^2$

www.atpeducation.com

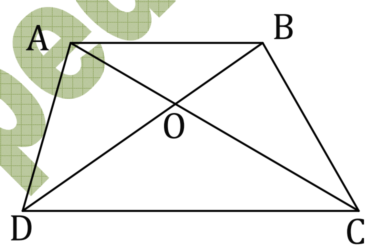
Downloaded link:
http://www.atpeducation.com/Samp-paper-topic.php?id=spaper&chpt=Mathematics&ch=10&me=2&year=2014&term=SA-I



Q13. Diagonals AC and BD of a trapezium ABCD with AB || DC intersect each other at the point O. Using a similarity criterion for two triangles, show that $\frac{OA}{OC} = \frac{OB}{OD}$.



समलंब ABCD के विकर्ण AC तथा BD एक दुसरे को बिंदु O पर प्रतिच्छेद करते है, और AB|| DC है | दो त्रिभुजों के समरूपता कसौटी का प्रयोग कर दर्शाइए कि $\frac{OA}{OC} = \frac{OB}{OD}$ है|



Q14. The mean of the distribution of daily wages of some labours in a factory is 145.20. then find the missing number f.

Daily wages	100 – 120	120 – 140	140 – 160	160 – 180	180 – 200
Number of Labours	12	14	f	6	10

Downloaded link:
http://www.atpeducation.com/Samp-paper-topic.php?id=spaper&chpt=Mathematics&ch=10&me=2&year=2014&term=SA-I

किसी फैक्ट्री के कुछ श्रमिकों की दैनिक मजदूरी के बंटन का माध्य 145.20 है तो लुप्त संख्या f ज्ञात कीजिए |

दैनिक मजदूरी	100 – 120	120 – 140	140 – 160	160 – 180	180 – 200
श्रमिकों की संख्या	12	14	f	6	10

Q15. Prove that is $2 + \sqrt{3}$ an irrational number.
सिद्ध कीजिए कि $2 + \sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है |

Q16. For what value of k the linear equation has no solution ?

$3x + y = 1$

$(2k - 1)\, x + (k - 1)\, y = 2k + 1$

k के किस मान के लिए, निम्न रैखिक समीकरणों के युग्म का कोई हल नहीं है ?

$3x + y = 1$

$(2k - 1)\, x + (k - 1)\, y = 2k + 1$

Q17. Find the HCF and LCM of 96 and 256 using Euclid's division algorithms.
युक्लिड विभाजन अल्गोरिथम के प्रयोग से 96 तथा 256 का HCF तथा LCM ज्ञात कीजिए |

Q18. If $sec\theta = x + \frac{1}{4x}$ then prove that $sec\theta + tan\theta = 2x \text{ or } \frac{1}{2x}$

यदि $sec\theta = x + \frac{1}{4x}$ है, तब सत्यापित कीजिए कि $sec\theta + tan\theta = 2x \text{ or } \frac{1}{2x}$

Or (अथवा)

Prove the identities;

$$\frac{\cot A - \cos A}{\cot A + \cos A} = \frac{\operatorname{cosec} A - 1}{\operatorname{cosec} A + 1}$$

Downloaded link:
http://www.atpeducation.com/Samp-paper-topic.php?id=spaper&chpt=Mathematics&ch=10&me=2&year=2014&term=SA-I

सर्वसमिका को सत्यापित कीजिए;

$$\frac{\cot A - \cos A}{\cot A + \cos A} = \frac{\operatorname{cosec} A - 1}{\operatorname{cosec} A + 1}$$

Q19. Show that any positive odd integer is of the form of 6q + 1, or 6q + 3 or 6q + 5, where q is some integer.

दर्शाइए कि कोई भी धनात्मक विषम पूर्णांक या या के रूप का होता है | जहाँ q कोई पूर्णांक है |

Q20. If two zeroes of the polynomial $x^4 - 6x^3 - 26x^2 + 138x - 35$ are 2 ± 3, find other zeroes.

यदि 2 ± 3 बहुपद $x^4 - 6x^3 - 26x^2 + 138x - 35$ के दो शुन्यक है तो दो अन्य दो शुन्यक ज्ञात कीजिए |

SECTION –D

Q21. Solve for x and y.

$$\frac{2}{\sqrt{x}} + \frac{3}{\sqrt{y}} = 2$$

$$\frac{4}{\sqrt{x}} - \frac{9}{\sqrt{y}} = -1$$

x तथा y के लिए हल कीजिए |

$$\frac{2}{\sqrt{x}} + \frac{3}{\sqrt{y}} = 2$$

$$\frac{4}{\sqrt{x}} - \frac{9}{\sqrt{y}} = -1$$

www.atpeducation.com

Downloaded link:
http://www.atpeducation.com/Samp-paper-topic.php?id=spaper&chpt=Mathematics&ch=10&me=2&year=2014&term=SA-I

Q22. If the polynomial $6x^4 + 8x^3 + 17x^2 + 21x + 7$ is divided by $3x^2 + 1 + 4x$ then $r(x) = (ax + b)$ find a and b.

यदि बहुपद $6x^4 + 8x^3 + 17x^2 + 21x + 7$ को $3x^2 + 1 + 4x$ से विभाजित करने पर प्राप्त होता है तो a तथा b का मान ज्ञात कीजिए |

Q23. If we add 1 to the numerator and subtract 1 from the denominator, a fraction reduces to 1. It becomes $\frac{1}{2}$ if we only add 1 to the denominator. What is the fraction?

यदि हम एक भिन्न के अंश में 1 जोड़ दें तथा हर में से 1 घटा दें, तो भिन्न 1 में बदल जाती है | यदि केवल हर में 1 जोड़ दे, तो यह $\frac{1}{2}$ हो जाती है | वह भिन्न क्या है ?

Q24. The distributions given below is of one day cricket match, find the mode and median of wickets taken by bowlers.

No. of wickets	20 – 60	60 – 100	100 – 150	150 – 250	250 – 350	350 – 450
No. of bowlers	7	5	16	12	2	3

नीचे दिया हुआ बंटन एकदिवसीय क्रिकेट मैचों में, गेंदबाजों द्वारा लिए गए विकेटों का बहुलक तथा माध्यक ज्ञात कीजिए |

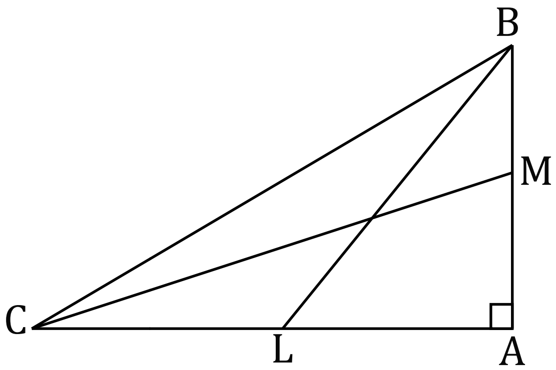
विकेटों की संख्या	20 – 60	60 – 100	100 – 150	150 – 250	250 – 350	350 – 450
गेंदबाजों की संख्या	7	5	16	12	2	3

Q25. Draw the graph of the following pair of linear equations $x + 3y = 6$ and $2x - 3y = 12$. Find the ratio of the areas of the two triangles formed by first line, $x = 0,\ y = 0$ & second line $x = 0, y = 0$.

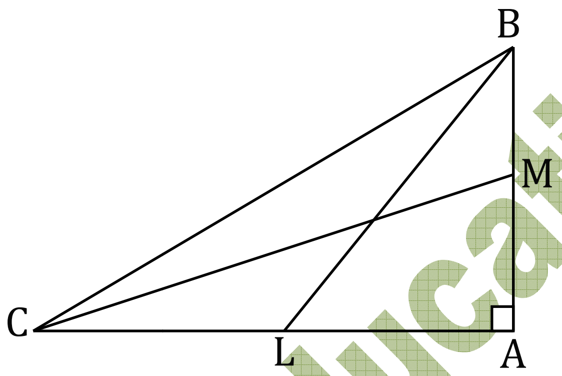
रैखिक समीकरणों के युग्म तथा का ग्राफ बनाइये | पहली रेखा x = 0, y = 0 तथा दूसरी रेखा x = 0, y = 0 द्वारा बने दो त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात कीजिए |

Downloaded link:
http://www.atpeducation.com/Samp-paper-topic.php?id=spaper&chpt=Mathematics&ch=10&me=2&year=2014&term=SA-I

Q26. BL and CM are medians of a triangle ABC right angled at A.
Prove that $4(BL^2 + CM^2) = 5\,BC^2$.



BL तथा CM समकोण त्रिभुज ABC जिसका कोण A समकोण है का मध्यिका है | सिद्ध कीजिए कि $4(BL^2 + CM^2) = 5\,BC^2$ हैं |



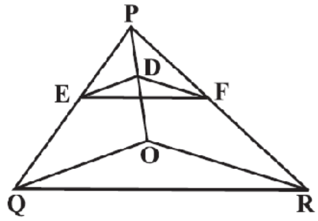
Q27. The following distribution gives the daily income of 50 workers of a factory.
एक फैक्ट्री में काम करने वाले 50 मजदूरों की आय का बंटन निम्न है |

Daily income (in Rs) प्रतिदिन आय (रुपयों में)	**100 - 120**	**120 -140**	**140 -160**	**160 -180**	**180 -200**
Number of workers मजदूरों की संख्या	12	14	8	6	10

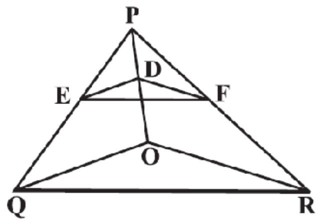
Draw the Ogive for 'more than ogive'.
"से अधिक प्रकार" का तोरण खींचिए |

www.atpeducation.com

Q28. In the given figure. DE || OQ and DF || OR.
Show that EF || QR.



दी गई आकृति में, DE || OQ तथा DF || OR है | तो दर्शाइए कि EF || QR है |



Q29. Prove that in a triangle, if square of one side is equal to the sum of the square of the other two sides, then the angle opposite the first side is a right angle.

सिद्ध कीजिए कि यदि किसी त्रिभुज की एक भुजा का वर्ग अन्य दो भुजाओं के वर्गों के योग के बराबर हो तो पहली भुजा का सम्मुख कोण समकोण होता है |

Q30. Prove that

$$\frac{\sin A + \cos A}{\sin A - \cos A} + \frac{\sin A - \cos A}{\sin A + \cos A} = \frac{2}{\sin^2 A - \cos^2 A}$$

सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{\sin A + \cos A}{\sin A - \cos A} + \frac{\sin A - \cos A}{\sin A + \cos A} = \frac{2}{\sin^2 A - \cos^2 A}$$

Or (अथवा)

Without using trigonomentric table evaluate.
त्रिकोंमितीय सारणी के प्रयोग किये बिना मान ज्ञात कीजिए |

$$\frac{\cot 5^\circ \cot 10^\circ \cot 15^\circ \cot 60^\circ \cot 75^\circ \cot 80^\circ \cot 85^\circ}{(\cos^2 20^\circ + \cos^2 70^\circ) + \sec 45^o}$$

Downloaded link:
http://www.atpeducation.com/Samp-paper-topic.php?id=spaper&chpt=Mathematics&ch=10&me=2&year=2014&term=SA-I

Q31. Madan used 2 plastic bags and 1 paper bag in a day which cost him 35 while Suresh used 3 plastic bags and 4 paper bags in a day which cost him 65.

(i) Find the cost of each bag.

(ii) Which bag has to be used and what value is reflected by using it?

मदन एक दिन में 2 प्लास्टिक के थैले और 1 कागज का थैला प्रयोग करता है | इनको खरीदने के लिए उसे 35 रुपये खर्च करने पड़ते है | सुरेश 3 प्लास्टिक तथा 4 कागज के थैलों को खरीदने के लिए 65 रुपये खर्च करता है |

(i) दोनों थैलों की प्रति थैला मूल्य ज्ञात कीजिए |

(ii) कौन से थैले का प्रयोग करना चाहिए, यह किस मूल्य को प्रदर्शित करता है ?

www.atpeducation.com

****** The Best of Luck ******

Downloaded link:
http://www.atpeducation.com/Samp-paper-topic.php?id=spaper&chpt=Mathematics&ch=10&me=2&year=2014&term=SA-I