ATP Model Sample Paper

संकलित परीक्षा - I, 2015

SUMMATIVE ASSESSMENT - I, 2015

गणित/ MATHEMATICS (code-15-00150)

कक्षा - X / CLASS - X

निर्धारित समय: 3 घंटे अधिकतम अंक : 90

Time Allowed : 3 hours Maximum Marks : 90

समान्य निर्देश:

1. सभी प्रश्न **अनिवार्य** हैं |
2. इस प्रश्न पत्र में **31** प्रश्न हैं, जिन्हें **चार खण्डों अ, ब, स** तथा **द** में बांटा गया है | **खंड-अ** में **4** प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक **1 अंक** का है; **खण्ड-ब** में **6 प्रश्न** हैं जिनमें प्रत्येक के **2 अंक** हैं; **खण्ड-स** में **10 प्रश्न** हैं जिनमें प्रत्येक के **3 अंक** हैं ; तथा **खण्ड-द** में **11 प्रश्न** हैं जिनमें प्रत्येक के **4 अंक** हैं |
3. इस प्रश्न पत्र में कोई विकल्प नहीं है |
4. कैलकुलेटर का प्रयोग वर्जित है |

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** comprises of **4 questions** of **1 mark** each; **section-B** comprises of **6 questions** of **2 marks** each; **section-C** comprises of **10 questions** of **3 marks** each; **section-D** comprises of **11 questions** of **4 marks** each.
3. There is no overall choice in this question paper.
4. Use of calculator is not permitted.

खण्ड-अ / SECTION-A

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

Question numbers 1 to 4 carry 1 mark each.

Q1. यदि $\Delta ABC \sim \Delta PQR$, AB = 6.5 cm, PQ = 10.4 cm और ΔABC का परिमाप = 60 cm है, हो तो ΔPQR का परिमाप ज्ञात कीजिए |

If $\Delta ABC \sim \Delta PQR$, AB = 6.5 cm, PQ = 10.4 cm and perimeter of ΔABC = 60 cm, find the perimeter of ΔPQR.

Q2. यदि $a = 2^3 \times 3^3 \times 5^2$ और $b = 2^2 \times 3^4 \times 5$ है तो HCF(a, b) ज्ञात कीजिए |

If $= 2^3 \times 3^3 \times 5^2$ and $b = 2^2 \times 3^4 \times 5$, then the find HCF(a, b).

Downloaded link: http://www.atpeducation.com/Samp-paper-topic.php?id=spaper&chpt=Mathematics&ch=10&me=2&year=2015&term=SA-I

Q3. यदि $\tan 9\theta = \cot\theta$ तो $\text{cosec}5\theta$ का मान ज्ञात कीजिए जहाँ $9\theta < 90^\circ$ है |

If $\tan 9\theta = \cot\theta$, then find the value of $\text{cosec}5\theta$, where $9\theta < 90^\circ$.

Q4. यदि α और β $4x^2 + 3x + 7$ का शुन्यक हैं तो $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ का मान ज्ञात कीजिए |

If α and β are zeroes of $4x^2 + 3x + 7$, then find the value of $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$.

खण्ड-ब / SECTION-B

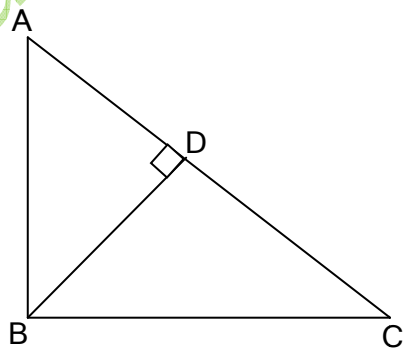
प्रश्न संख्या 5 से 10 तक प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है |

Question numbers 5 to 10 carry 2 mark each.

Q5. यदि $\sin\theta - \cos\theta = \frac{1}{2}$ है तो $\sin\theta + \cos\theta$ का मान ज्ञात कीजिए |

If $\sin\theta - \cos\theta = \frac{1}{2}$, then find the value of $\sin\theta + \cos\theta$.

Q6. आकृति में, $\angle ABC = 90^\circ$ और $BD \perp AC$ हैं | यदि AB = 5.7 cm, BD = 3.8cm और CD = 4.4 cm हो तो भुजा BC की लंबाई ज्ञात कीजिए |



in the figure, $\angle ABC = 90^\circ$ and $BD \perp AC$, if AB = 5.7 cm, BD = 3.8cm and CD = 4.4 cm find the value of BC.

Q7. k के किस मान के लिए निम्न रैखिक समीकरणों के युग्म का एक अद्‌वितीय हल होगा ?

$4x - ky = 7$

$6x + 3y = 11$

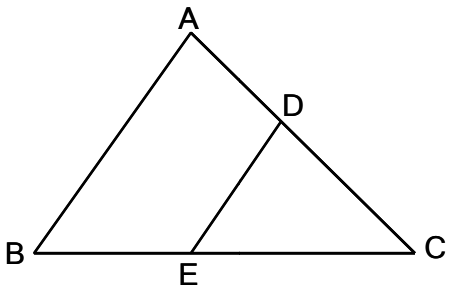
www.atpeducation.com

For what value of k, following pair of linear equation have a unique solution?

4x - ky = 7

6x + 3y = 11

Q8. आकृति ΔABC में, ∠A = ∠B तथा AD = BE हैं | दर्शाइए कि DE || AB है |



In the figure ΔABC, ∠A = ∠B and AD = BE. Show that DE || AB.

Q9. दर्शाइए कि 2 × 3 × 7 × 5 + 17 × 7 एक भाज्य संख्या है |

Show that 2 × 3 × 7 × 5 + 17 × 7 is a composite number.

Q10. निम्नलिखित आँकड़ों का बहुलक ज्ञात कीजिए:

अंक	0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60	60 -70	70 - 80
बारंबारता	7	14	13	12	20	11	15	8

Find the mode of the following data:

Marks	0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60	60 -70	70 - 80
Frequency	7	14	13	12	20	11	15	8

खण्ड-स / SECTION-C

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

Question numbers 11 to 20 carry 3 marks each.

Q11. सिद्ध कीजिए कि $3 - 2\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है |

Prove that $3 - 2\sqrt{5}$ is an irrational number.

Q12. यदि $xsin^3\theta + ycos^3 = sin\theta cos\theta$ तथा $xsin\theta = ycos\theta$ है, तो सिद्ध कीजिए कि $x^2 + y^2 = 1$

If $xsin^3\theta + ycos^3 = sin\theta cos\theta$ and $xsin\theta = ycos\theta$ prove that $x^2 + y^2 = 1$

Q13. यदि 2 ± 3, बहुपद $x^4 - 6x^3 - 26x^2 + 138x - 35$ के दो शुन्यक हैं तो अन्य शेष शुन्यक ज्ञात कीजिए |

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

Q14. यदि secθ = $x + \frac{1}{4x}$ है, तो सिद्ध कीजिए कि secθ + tanθ = 2x या $\frac{1}{2x}$ है |

If secθ = $x + \frac{1}{4x}$, prove that secθ + tanθ = 2x or $\frac{1}{2x}$.

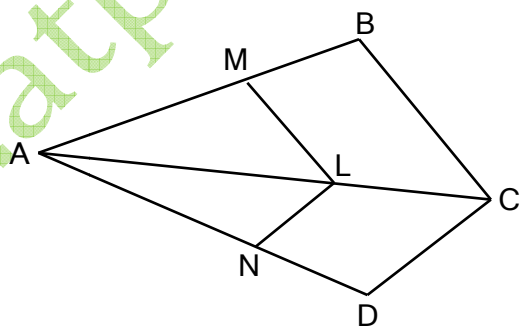
Q15. यदि निम्न बारंबारता सारणी का माध्य 27 हो, तो p का मान ज्ञात कीजिए :

वर्ग	0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50
बारंबारता	8	P	12	13	10

If the mean of the following distribution is 27, find the value of p:

Class	0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50
Frequency	8	P	12	13	10

Q16. आकृति में, यदि LM || CB तथा LN || CD है तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AD}$. है |



In figure, if LM || CB and LN || CD, prove that $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AD}$.

www.atpeducation.com

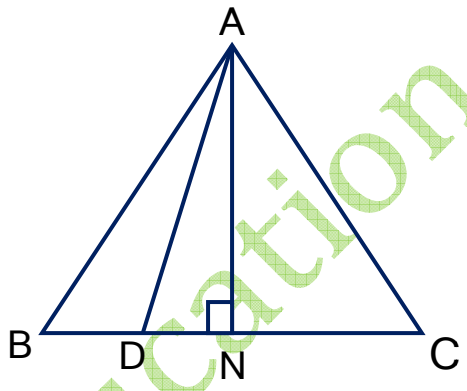
Q17. सर्वसमिका को सिद्ध कीजिए |

$$\frac{tan\theta+sec\theta-1}{tan\theta-sec\theta+1} = \frac{1+sin\theta}{cos\theta}$$

Prove the identity;

$$\frac{tan\theta+sec\theta-1}{tan\theta-sec\theta+1} = \frac{1+sin\theta}{cos\theta}$$

Q18. किसी समबाहु त्रिभुज ABC की भुजा BC पर एक बिंदु D तक इस प्रकार स्थित है कि BD = $\frac{1}{3}$ BC है | सिद्ध कीजिए कि $9AD^2 = 7AB^2$ है |



In an equilateral triangle ABC, D is a point on side BC such that BD = $\frac{1}{3}$ BC. Prove that $9\ AD^2 = 7\ AB^2$.

Q19. निम्न आँकड़ों से माध्यक अंक ज्ञात कीजिए :

अंक	विद्यार्थियों की संख्या
10 से कम	4
20 से कम	10
30 से कम	18
40 से कम	28
50 से कम	40
60 से कम	70

www.atpeducation.com

Find the median marks from the following data

Marks	Number of students
Below 10	4
Below 20	10
Below 30	18
Below 40	28
Below 50	40
Below 60	70

Q20. सिद्ध कीजिए कि समचतुर्भुज के भुजाओं के वर्गों का योग उसके विकर्णों के वर्गों के योग के बराबर होता है |

Prove that the sum of the squares of the sides of a rhombus is equal to the sum of the squares of its diagonals.

खण्ड-द / SECTION-D

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

Question numbers 21 to 31 carry 4 marks each.

Q21. यदि $\tan\theta + \sin\theta = m$ और $\tan\theta - \sin\theta = n$ है तो सिद्ध कीजिए कि $m^2 - n^2 = 4\sqrt{mn}$

if $\tan\theta + \sin\theta = m$ and $\tan\theta - \sin\theta = n$; prove that: $m^2 - n^2 = 4\sqrt{mn}$.

Q22. रैखिक समीकरणों के युग्म को x तथा y के लिए हल कीजिए:

$$\frac{5}{x-1} + \frac{1}{y-2} = 2$$

$$\frac{6}{x-1} + \frac{3}{y-2} = 1$$

Solve the pair of linear equation for x and y:

$$\frac{5}{x-1} + \frac{1}{y-2} = 2$$

$$\frac{6}{x-1} + \frac{3}{y-2} = 1$$

Downloaded link: http://www.atpeducation.com/Samp-paper-topic.php?id=spaper&chpt=Mathematics&ch=10&me=2&year=2015&term=SA-I

Q23. एक बहुपद g(x) से को विभाजित करने पर भागफल तथा शेषफल क्रमश: x - 2 और - 2x + 4 प्राप्त होता है | तो g(x) ज्ञात कीजिए |

On dividing $x^3 - 3x^2 + x + 2$ by a polynomial $g(x)$, the quotient and remainder were $x - 2$ and $-2x + 4$, respectively. Find $g(x)$.

Q24. सर्वसमिका को सिद्ध कीजिए |

$$\frac{tan\theta}{1-cot\theta} + \frac{cot\theta}{1-tan\theta} = 1 + sec\theta\, cosec\theta$$

Prove the identity;

$$\frac{tan\theta}{1-cot\theta} + \frac{cot\theta}{1-tan\theta} = 1 + sec\theta\, cosec\theta$$

Q25. युक्लिड विभाजन लेम्मा का उपयोग कर दर्शाइए कि किसी धन पूर्णांक का घन $9m$, $9m + 1$ या $9m + 8$ के रूप का होता है |

Use Euclid's division lemma to show that the cube of any positive integer is of the form $9m$, $9m + 1$ or $9m + 8$.

Q26. मान ज्ञात कीजिए |

$$\frac{\sin 52^o \cos 38^o - \tan 22^o \cot 62^o \tan 27^o \cot 63^o}{\cos 52^o \sin 38^o \tan 60^o + \sin 38^o \cos 52^o}$$

Evaluate;

$$\frac{\sin 52^o \cos 38^o - \tan 22^o \cot 62^o \tan 27^o \cot 63^o}{\cos 52^o \sin 38^o \tan 60^o + \sin 38^o \cos 52^o}$$

Q27. सिद्ध कीजिए कि दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात उनकी संगत भुजाओं के वर्गों के अनुपात के बराबर होता हैं |

Prove that the ratio of the areas of two similar triangles is equal to the square of the ratio of their corresponding sides.

Q28. बहुपद $6x^4 + 8x^3 + 27x^2 + 21x + 7$ को एक अन्य बहुपद $3x^3 + 4x + 1$ से भाग करने पर शेषफल के रूप $ax + b$ में प्राप्त है | a तथा b का मान ज्ञात कीजिए |

When a polynomial $6x^4 + 8x^3 + 27x^2 + 21x + 7$ is divided by another polynomial $3x^3 + 4x + 1$ the remainder is in the form $ax + b$. Find a and b.

Downloaded link: http://www.atpeducation.com/Samp-paper-topic.php?id=spaper&chpt=Mathematics&ch=10&me=2&year=2015&term=SA-I

Q29. यदि दिए गए आँकड़ों का बहुलक 340 है तो लुप्त बारंबारता x का मान ज्ञात कीजिए:

वर्ग	बारंबारता
0 - 100	8
100 - 200	12
200 - 300	x
300 - 400	20
400 - 500	14
500 - 600	7

If the mode of the given data is 340, find the missing frequency x for the following data:

Class	Frequency
0 - 100	8
100 - 200	12
200 - 300	x
300 - 400	20
400 - 500	14
500 - 600	7

Q30. राजीव एक समान गति से पैदल चलता है व साईकिल चलाता है | यदि वह 2 घंटे पैदल और 1 घंटा साईकिल चलाकर 24 km की दुरी तय करता है और 1 घंटा पैदल व 2 घंटा साईकिल चलाकर 39 km की दुरी तय करता है, तो उसके चलने की चाल औए साईकिल की चाल ज्ञात कीजिए | यदि वह तीन घंटे में बराबर-बराबर समय पैदल चला हो और साईकिल चलाई हो तो उसने कुल कितनी दुरी तय की है ?

Rajiv walks and cycles at uniform speeds. When he walks for 2 hrs and cycles for 1 hr, distance travelled is 24 km. When he walks for 1 hr and cycles for 2 hrs, distance travelled is 39 km. Find his speed of walking and cycling. If he walked and cycled for equal time in 3 hrs how much distance does he cover?

Q31. निम्नलिखित सारणी किसी गाँव के 100 के गेंहू उत्पादन प्रति हेक्टेयर दिया है :

Production yield (in Kg/ha)	50 - 55	55 - 60	60 - 65	65 - 70	70 - 75	75 - 80
Number of farms	2	8	12	24	38	16

इस बंटन को 'से अधिक प्रकार' के बंटन के रूप में परिवर्तित कीजिए और इसका तोरण खींचिए |

Downloaded link: http://www.atpeducation.com/Samp-paper-topic.php?id=spaper&chpt=Mathematics&ch=10&me=2&year=2015&term=SA-I

The following table gives production yield per hectare of wheat of 100 farms of a village.

Production yield (in Kg/ha)	50 - 55	55 - 60	60 - 65	65 - 70	70 - 75	75 - 80
Number of farms	2	8	12	24	38	16

Change the distribution to a more than type distribution, and draw its ogive.

**** *The Best Of Luck* ****

www.atpeducation.com