

गणित
MATHEMATICS
(311)
शिक्षक अंकित मूल्यांकन पत्र
TUTOR MARKED ASSIGNMENT

कुल अंक : 20

Max. Marks : 20

टिप्पणी: (i) सभी प्रश्नों के उत्तर देने अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सामने दिए गए हैं।

Note: *All questions are compulsory. The marks allotted for each question are given at same place.*

(ii) उत्तर पुस्तिका के प्रथम पृष्ठ पर ऊपर की ओर अपना नाम, अनुक्रमांक, अध्ययन केन्द्र का नाम और विषय स्पष्ट शब्दों में लिखिए।

Write your name, enrollment number, AI name and subject on the top of the first page of the answer sheet.

1. निम्नलिखित प्रश्नों में से किसी एक प्रश्न का उत्तर दीजिए। 2

Answer any one out of the following questions.

(a) दो नाव समुद्र के एक ही किनारे से एक साथ प्रस्थान करती हैं। उनमें से एक नाव $N55^{\circ}E$ दिशा में 12 किलोमीटर प्रति घंटे की गति से जाती है और दूसरी नाव $S65^{\circ}E$ दिशा में 16 किलोमीटर प्रति घंटे की गति से जाती है। दो घंटे के अंत में दोनों नावों के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

(पाठ-5 देखें)

Two boats leave the same bank of sea at the same time. One goes 12km per hour in the direction $N55^{\circ}E$ and other goes 16km per hour in the direction $S65^{\circ}E$. Find the distance between the boats at the end of two hours. (See Lesson-5)

(b) एक व्यक्ति 47 मीटर लम्बे बोर्ड में से तीन टुकड़े काटना चाहता है। दूसरे टुकड़े की लम्बाई सबसे छोटे टुकड़े से 3 मीटर अधिक है और तीसरे टुकड़े की लम्बाई सबसे छोटे टुकड़े की लम्बाई का दुगुना है। यदि तीसरे टुकड़े की लम्बाई दूसरे टुकड़े की लम्बाई से कम से कम 5 मीटर अधिक है, तो सबसे छोटे टुकड़े की संभावित लम्बाई क्या होगी? (पाठ-9 देखें)

A man wants to cut three pieces from a single piece of board of length 47m. The second piece is to be 3m longer than the shortest one and the third piece is to be twice as long as the shortest piece. What are the possible lengths of the shortest board if the third piece is to be at least 5m longer than the second? (See Lesson-9)

2. निम्नलिखित प्रश्नों में से किसी एक प्रश्न का उत्तर दीजिए। 2

Answer any one out of the following questions.

(a) दो साइकिल सवार एक स्थान से एक दिशा में एक साथ चलना शुरू करते हैं। पहला साइकिल सवार

10 किलोमीटर प्रति घंटा की समान गति से जाता है। दूसरा साइकिल सवार प्रथम घंटे में 8 किलोमीटर प्रति घंटा की गति से चलता है और उसके पश्चात् प्रत्येक घंटे में अपनी गति को $1/2$ किलोमीटर बढ़ाता है। यदि दोनों साइकिल सवार निरंतर चलते रहते हैं तो ज्ञात कीजिए कि दूसरा साइकिल सवार कितने घंटे बाद पहले साइकिल सवार से आगे निकल जाएगा। (पाठ-6 देखें)

Two cyclists start together in the same direction from the same place. The first goes with uniform speed of 10km per hour. The second goes at a speed of 8 km per hour in the first hour and increases the speed $\frac{1}{2}$ km each succeeding hour. After how many hours the second cyclist overtake the first if both go non-stop? (See Lesson-6)

- (b) 4 सेमी भुजा के वर्ग की भुजाओं के मध्य बिन्दुओं को परस्पर मिलाकर एक दूसरा वर्ग बनाया जाता है। इसी प्रकार दूसरे वर्ग के अन्दर एक तीसरा वर्ग बनाया जाता है और यह प्रक्रिया अनिश्चित रूप में चलती है। इस प्रकार निर्मित सभी वर्गों के क्षेत्रफलों का योग ज्ञात कीजिए। (पाठ-6 देखें)

A square is drawn by joining the mid points of the sides of a square of side 4cm. A third square is drawn inside the second square in the same way and this process continued indefinitely. Determine the sum of areas of all the squares. (See Lesson-6)

3. निम्नलिखित प्रश्नों में से किसी एक प्रश्न का उत्तर दीजिए। 2

Answer any one of the following questions.

- (a) समीकरणों $2x-3y-4=0$ और $3x-4y-5=0$ द्वारा निरूपित सीधी सड़कों के चौराहे (क्रासिंग) पर खड़ा हुआ एक व्यक्ति, समीकरण $6x-7y+8=0$ द्वारा निरूपित सड़क पर कम से कम समय में पहुँचना चाहता है। उस व्यक्ति द्वारा तय रास्ते का समीकरण ज्ञात कीजिए। (पाठ-14 देखें)

A person standing at the crossing at two straight paths represented by the equations $2x-3y-4=0$ and $3x-4y-5=0$, wants to reach a path represented by $6x-7y+8=0$ in least time. Find the equations of path he should follow. (See Lesson-14)

- (b) बिन्दु B (1, 2) से होकर जाने वाली प्रकाश की एक किरण x-अक्ष के बिन्दु A पर परावर्तित होती है और परावर्तित किरण बिन्दु C (5,3) से होकर जाती है। बिन्दु A के निर्देशांक ज्ञात कीजिए। (पाठ-14 देखें)

A ray of light passing through the point B (1, 2) reflects on the x-axis at point A and the reflected ray passed through the point C (5, 3). Find the coordinates of the point A.

(See Lesson-14)

4. निम्नलिखित प्रश्नों में से किसी एक प्रश्न का उत्तर दीजिए। 4

Answer any one of the following questions.

- (a) वृत्त $x^2+y^2 - 6x + 2y - 15 = 0$ के अन्तः निर्मित एक समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। (पाठ-15 देखें)

Find the area of an equilateral triangle inscribed in the circle $x^2+y^2 - 6x + 2y - 15 = 0$.

(See Lesson-15)

- (b) परवलय $x^2 = 12y$ के शीर्ष को नाभिलम्ब के अंतिम बिन्दुओं से मिलाने पर बनने वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। (पाठ-16 देखें)

Find the area of the triangle formed by the lines joining the vertex of the parabola $x^2 = 12y$ to the end points of its latus rectum. (See Lesson-16)

5. निम्नलिखित प्रश्नों में से किसी एक प्रश्न का उत्तर दीजिए। 4

Answer any one of the following questions.

- (a) A और B दोनों एक समान अच्छे टेनिस खिलाड़ी हैं। निम्नलिखित दो घटनाओं में से किसकी प्रायिकता अधिक है?

(i) A, B को 4 खेलों में से 3 में हराता है।

(ii) A, B को 8 खेलों में से 5 में हराता है।

A and B are equally good tennis players. Which of the following two events is more probable?

(i) A beats B exactly in 3 games out of 4.

(ii) A beats B exactly in 5 games out of 8. (See Lesson-15)

- (b) एक टेलीविजन चैनल तीन कार्यक्रम x, y एवं z दिखा रहा है। इन कार्यक्रमों के बारे में एक सर्वे किया गया जिसमें निम्नलिखित तथ्य सामने आए: 60% जनसंख्या कार्यक्रम x देखती है, 50% कार्यक्रम y देखती हैं। और 47% कार्यक्रम z देखती हैं। 28% जनसंख्या कार्यक्रम x एवं y दोनों देखती हैं, 23% जनसंख्या x एवं y देखती हैं, और 18% जनसंख्या y एवं z देखती हैं। 8% जनसंख्या तीनों कार्यक्रम देखती हैं। निम्नलिखित ज्ञात कीजिए-

(i) कितने प्रतिशत जनसंख्या कार्यक्रम x एवं y को देखती हैं परन्तु कार्यक्रम z को नहीं देखती हैं?

(ii) कितने प्रतिशत जनसंख्या तीनों में से किसी भी कार्यक्रम को नहीं देखती हैं? (पाठ-1 देखें)

A television channel is showing programmes x, y and z. A survey has been conducted which reveals the following facts: 60% of population watch programme x, 50% watch programme y and 47% watch programme z. 28% watch both x and y programmes, 23% watch both x and z, 18% watch both y and z, 8% watch all the three programmes. Find the following:

(i) What percentage of population watch programme x and y but not z?

(ii) What percentage of population do not watch any of the programmes? (See Lesson-1)

6. निम्नलिखित में से किसी एक पर परियोजना तैयार कीजिए। 6

Prepare any one of the following projects?

- (a) वर्ष 2016 में होने वाले किसी एक एक-दिवसीय क्रिकेट मैच को देखिए, निम्नलिखित बिन्दुओं के सापेक्ष उपलब्धता एवं तुलनात्मकता को दर्शाने वाली एक परियोजना तैयार कीजिए-

(i) खिलाड़ियों के व्यक्तिगत स्कोर की परास (Range) ज्ञात कीजिए।

- (ii) प्रत्येक टीम का माध्य विचलन स्कोर ज्ञात कीजिए।
- (iii) प्रत्येक टीम के लिए वगीकृत बारंबारता बंटन सारणी तैयार कीजिए जिसमें ओवरों की संख्या को वर्ग अंतराल एवं संगत रनों की संख्या को बारंबारता के रूप में लिया गया हो।
- (iv) उपरोक्त बारंबारता बंटन सारणी (भाग iii) को आयत चित्र की सहायता से दर्शाइए।

(पाठ-17 देखें)

Observe a one-day cricket match to be held in the year 2016. Prepare a project report indicating the performance and comparison with respect to the following points:

- (i) Range of the individual scores of the players.
- (ii) Compute team wise mean deviation score.
- (iii) Prepare teamwise grouped frequency distribution tables, showing the number of overs as class intervals and corresponding scores as frequencies.
- (iv) Represent the above frequency distribution table (Part iii) with the help of histograms.

(See Lesson-17)

- (b) अपने आस-पास कम से कम 50 परिवारों का सर्वे कीजिए। निम्नलिखित बिन्दुओं के सापेक्ष एक परियोजना तैयार कीजिए:

- (i) आयु को दर्शाने वाले आंकड़ों को वर्ग अन्तराल के रूप में निरूपित कीजिए।
- (ii) परिवारों की औसत आय ज्ञात कीजिए।
- (iii) जनसंख्या के साक्षरता स्तर को उच्च प्राथमिक, माध्यमिक, उच्च माध्यमिक, स्नातक एवं उससे अधिक के रूप में दर्शाइए।
- (iv) परिवारों की आय का प्रसरण ज्ञात कीजिए।
- (v) भाग (iii) के आंकड़ों को दंड आरेख से निरूपित कीजिए।

(पाठ-17 देखें)

Conduct a survey at population in your locality taking a sample of atleast 50 families. Prepare a project report with respect to the following points:

- (i) Represent the data showing age using class intervals.
- (ii) Compute the average income of the families.
- (iii) Literacy level of the population in terms of Elementary, Secondary, Senior Secondary, Graduation and above.
- (iv) Find the variance of the income of the families.
- (v) Represent the data in part (iii) with the help of bar graph.

(See Lesson-17)