

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 : (i) All questions are compulsory. The marks allotted for each question are beside the questions.

(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 of the following questions.

(a) 40 विद्यार्थियों की एक कक्षा में 25 हिन्दी बोलते हैं और 15 अंग्रेजी और हिन्दी दोनों बोलते हैं। सभी विद्यार्थी दोनों भाषाओं में से कम से कम एक भाषा अवश्य बोलते हैं। कितने विद्यार्थी केवल अंग्रेजी बोलते हैं?
(पाठ-1 देखें)

In a class of 40 students, 25 speak Hindi and 15 speak both English and Hindi. All students speak atleast one of the two languages. How many students speak only English.

(See Lesson-1)

(b) यदि अंकों को दोहराया न जाए, तो 100 और 1000 के बीच अंकों 1, 2, 3, 4, 5 से बनी कितनी संख्याएँ हैं?
(पाठ-11 देखें)

How many numbers between 100 and 1000, can be formed with the digits, 1, 2, 3, 4, 5 if the repetition of digits is not allowed?
(See Lesson -11)

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

Answer any one of the following questions.

(a) यदि $\frac{a+ib}{c+id} = x+iy$ तो सिद्ध कीजिए। (पाठ-8 देखें)

$$\frac{a^2+b^2}{c^2+d^2} = x^2+y^2$$

If $\frac{a+ib}{c+id} = x+iy$, then prove that

(See Lesson 8)

$$\frac{a^2+b^2}{c^2+d^2} = x^2+y^2$$

(b) 6 पुरुषों और 4 महिलाओं में से पाँच सदस्यों की एक कमेटी का गठन किया जाना है। यह कितनी विधियों से किया जा सकता है यदि कमेटी में कम से कम 2 महिलाएँ सम्मिलित की जानी हैं।

(पाठ-11 देखें)

A committee of 5 members is to be formed out of 6 gents and 4 ladies. In how many ways this can be done, when atleast two ladies are included? (See Lesson-11)

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

Answer any one of the following questions.

2

(a) पखलय $y^2 = 4ax$ के अन्तर्गत बने एक समबाहु त्रिभुज का शीर्ष, पखलय के शीर्ष पर है। त्रिभुज की भुजा की लम्बाई ज्ञात कीजिए। (पाठ-16 देखें)

An equilateral triangle is inscribed in the parabola $y^2 = 4ax$, whose vertex is at the vertex of the parabola. Find the length of the side of the triangle. (See Lesson-16)

(b) तीन सिक्के एक बार उछाले गए। प्रायिकता ज्ञात कीजिए- (पाठ-19 देखें)

(i) कम से कम दो चित्त आए

(ii) कोई चित्त न आए।

Three coins are tossed once. Find the probability of getting

(See Lesson-19)

(i) atleast two heads.

(ii) no heads.

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

Answer any one of the following questions.

4

(a) उस रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए जो बिन्दु (3, 4) से होकर निकलती है तथा जिससे निर्देशांक अक्षों पर कटे अन्तःखण्डों का योग 14 है। (पाठ - 14 देखें)

Find the equation of the line, which passes through the point (3,4) and the sum of its intercepts on the axis is 14. (See Lesson-14)

- (b) किसी समान्तर श्रेणी (AP) के पहले चार पदों का योग 56 है। इसके अन्तिम चार पदों का योग 112 है। यदि पहला पद 11 है, तो समान्तर श्रेणी में पदों की संख्या ज्ञात कीजिए। (पाठ-6 देखें)

The sum of the first four terms of an Arithmetic Progression (A.P) is 56. The sum of the last four terms is 112. If the first term is 11, then find the number of terms in the AP. (See Lesson-6)

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

Answer any one of the following questions.

- (a) एक थैले में 7 नीले तथा 4 काले कंचे हैं, जिनमें से पाँच कंचे निकाले गए। निकाले गए कंचों के:

(i) सभी नीले होने की प्रायिकता क्या है?

(ii) 3 नीले और 2 काले होने की प्रायिकता क्या है? (पाठ-11 एवं 19 देखें)

Five marbles are drawn from a bag which contains 7 blue marbles and 4 black marbles. Find out the probability

(i) all will be blue.

(ii) 3 will be blue and 2 black. (See Lesson-11 & 19)

- (b) गणितीय आगमन के सिद्धान्त के प्रयोग से प्रत्येक प्राकृत संख्या n के लिए सिद्ध कीजिए।

$$1 + 4 + 7 + 10 + \dots + (3n - 2) = \frac{1}{2} n (3n - 1)$$

(पाठ 10 देखें)

Prove by the principle of mathematical induction for all natural number 'n':

$$1 + 4 + 7 + 10 + \dots + (3n - 2) = \frac{1}{2} n (3n - 1)$$

(See Lesson-10)

6. नीचे दी गई परियोजनाओं में से कोई एक परियोजना बनाइए। 6

Prepare any one project of the following projects given below.

- (a) वर्ष 2020 में होने वाले किसी 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 अंतराल (Range) को ज्ञात कीजिए।
- (ii) प्रत्येक टीम का माध्य विचलन स्कोर ज्ञात कीजिए।
- (iii) प्रत्येक टीम के लिए वर्गीकृत 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) उपर्युक्त बारंबारता बंटन सारणी (भाग iii) को आवत चित्र की सहायता से दर्शाइए।
(पाठ-17 देखें)

Observe a one-day cricket match to be held in the year 2020. 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 team wise grouped frequency distribution tables, showing the number of over as class intervals and corresponding scores as frequencies.
- (iv) Represent the above frequency distribution table (Part iii) with the help of histogram.
(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 खोजें।
- (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)