

**गणित**  
**Mathematics**  
**(211)**  
**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 allowed 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, enrolment 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) एक निबंध प्रतियोगिता में आयोजकों ने तय किया कि प्रत्येक विजेता को 100 रुपये और विजेता को छोड़कर प्रत्येक प्रतिभागी को 25 रुपये पुरस्कार के रूप में दिए जाएंगे। यदि पुरस्कारों में बांटी गई राशि 3000 रुपये हो तो कुल 63 प्रतिभागियों में विजेताओं की संख्या ज्ञात कीजिए। (पाठ 5 देखें)

The organisers of an essay competition decide that winner in the competition gets a prize of Rs.100 and a participant who does not win get a prize of Rs. 25. The total prize money distributed is Rs. 3000. Find the number of winners, if the total number of participant is 63. (See lesson 5)

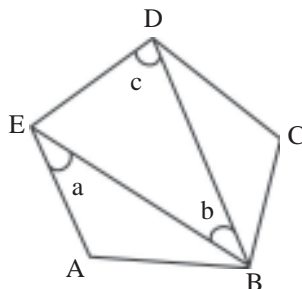
b) एक प्रयोगशाला में किसी निश्चित प्रयोग में बैक्टीरिया की संख्या 2.5% प्रति घंटे की दर से बढ़ रही है। यदि प्रयोग के शुरू में बैक्टीरिया की संख्या 5,06,000 थी तो 2 घंटे के अन्त में बैक्टीरिया की संख्या ज्ञात कीजिए। (पाठ 8 देखें)

In a laboratory, the count of bacteria in a certain experiment was increasing at the rate of 2.5% per hour. Find the number of bacteria at the end of 2 hours if the count was initially 5,06,000.

(See lesson 8)

c) आकृति में, ABCDE एक सम पंचभुज है। a, b तथा c में संबंध ज्ञात कीजिए। (पाठ 13 देखें)

In figure ABCDE is a regular pentagon. Find the relation between a, b and c. (See lesson 13)



- d) a तथा b के किस मान के लिए दिए गए रैखिक समीकरण के युग्म के अनंत हल होंगे। (पाठ 5 देखें)  
For which values of a and b does the following pair of linear equations have infinite number of solutions? (See lesson 5)

$$2x+3y=7$$

$$(a-b)x + (a+b)y = 3a+b - 2$$

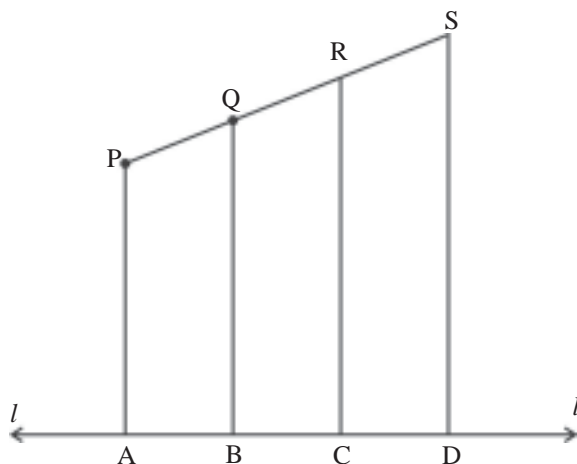
2. निम्नलिखित प्रश्नों में से किसी एक प्रश्न का उत्तर दीजिए।

2

Answer any one of the following questions.

- a) दी गई आकृति में PA, QB, RC तथा SD सभी रेखा  $l$  के लम्बवत हैं। यदि AB=6 सेमी, BC=9 सेमी., CD=12 सेमी तथा SP=36 सेमी. हो तो PQ, QR, RS तथा PS का मान ज्ञात कीजिए। (पाठ 12 देखें)

In given figure PA, QB, RC and SD all are perpendicular to a line  $l$ . It AB=6cm, BC=9cm, CD=12 cm and SP=36cm then find PQ, QR, RS and PS. (See lesson 12)



- b) एक 6 मीटर लम्बे उर्ध्वाधर खम्बे की जमीन पर 4 मीटर लम्बी परछाई बनती है। उसी समय किसी टावर की जमीन पर परछाई 28 मीटर बनती है। टावर की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। (पाठ 23 देखें)

A vertical pole of length 6m casts 4m long shadow on the ground. At the same time a tower casts 28m long shadow on the ground. Find the height of the tower. (See lesson 23)

- c) आलेखीय विधि से, रेखाओं  $y=x$ ,  $3y=x$  तथा  $x+y=8$  द्वारा बनने वाले त्रिभुज के शीर्ष ज्ञात कीजिए।

(पाठ 19 देखें)

Determine graphically, the vertices of the triangle formed by the lines  $y=x$ ,  $3y=x$  and  $x+y=8$

(See lesson 19)

- d) एक कमीज का सूची मूल्य ₹ 220 है। सेल में 20% बट्टे की घोषणा की जाती है। इस कमीज पर बट्टे की राशि क्या है और इसका विक्रय मूल्य क्या है? (पाठ 8 देखें)

The list price of a shirt is ₹ 220, A discount of 20% is announced on sales. What is the amount of discount on it and its sale price? (See lesson 8)

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

2

Answer any one of the following questions.

- a) एक दूधवाले ने अपनी दो भैंसों को ₹ 20,000 प्रति भैंस की दर से बेचा। एक भैंस पर उसे 5% का लाभ हुआ तथा दूसरी भैंस पर उसे 10% की हानि हुई। इस सौदे में उसका कुल लाभ अथवा हानि ज्ञात कीजिए।

(पाठ 8 देखें)

A milkman sold two of his buffaloes for ₹ 20,000 each. On one he made a gain of 5% and on the other a loss of 10% find his over all gain or loss. (See lesson 8)

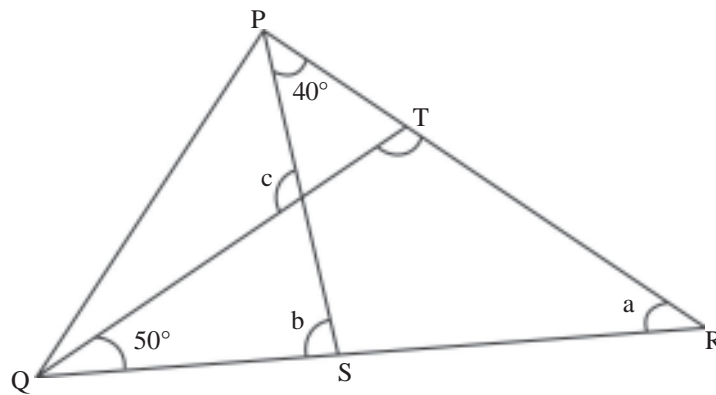
- b) एक शहर में टैक्सी का किराया इस प्रकार है: पहले किलोमीटर के लिए किराया ₹ 20 है, तथा इससे आगे की दूरी के लिए किराया ₹ 6 प्रति किलोमीटर है। तय की गई दूरी एवं कुल किराए को चर मानते हुए इस शर्त के लिए एक रैखिक समीकरण लिखिए तथा इसका आलेखन कीजिए। (पाठ 5 एवं 19 देखें)

The taxi fare in a city is as follows:

For the first kilometre, the fare is ₹ 20 and for the subsequent distance is ₹ 6 per kilometre. Write a linear equation for the condition by using distance covered and total fare as variable and draw its graph. (See lesson 5 & 19)

- c) दी गई आकृति में,  $QT \perp PR$ ,  $\angle TQR = 50^\circ$  तथा  $\angle SPR = 40^\circ$ , तब a, b तथा c का मान ज्ञात कीजिए। (पाठ 10 देखें)

In fig.:  $QT \perp PR$ ,  $\angle TQR = 50^\circ$  and  $\angle SPR = 40^\circ$ , find the value of a, b and c. (See lesson 10)



- d) एक समद्विबाहु त्रिभुज PQR में,  $PQ = PR = 17$  सेमी. तथा  $QR = 16$  सेमी. है। यदि त्रिभुज का केन्द्रक G है, तो PG ज्ञात कीजिए। (पाठ 14 देखें)

In an isosceles triangle PQR,  $PQ = PR = 17$  cm and  $QR = 16$  cm. If G is centroid of triangle, find PG. (See lesson 14)

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

Answer any one of the following questions.

- a) यदि  $x^4 + \frac{1}{x^4} = 47$ , तब  $x^3 + \frac{1}{x^3}$  का मान ज्ञात कीजिए। (पाठ 2 देखें)

If  $x^4 + \frac{1}{x^4} = 47$ , then find the value of  $x^3 + \frac{1}{x^3}$ . (See lesson 2)

- b) कमला ने किसी व्यापार में P ₹ 8000 का निवेश किया। उसे 5% वार्षिक दर से चक्रवृद्धि ब्याज का भुगतान किया जाएगा। यदि ब्याज वार्षिक रूप से संयोजित होता है तो (पाठ 9 देखें)
- (i) दो वर्ष के अंत में उसके नाम से जमा की गई राशि ज्ञात कीजिए।
- (ii) तीसरे वर्ष का ब्याज ज्ञात कीजिए।

Kamla invested ₹ 8000 in a business. She would be paid interest at 5% per annum compounded annually. Find

(See lesson 9)

- (i) The amount credited against her name at the end of the second year.  
(ii) The interest for the third year.
- c) एक समकोण त्रिभुज की रचना कीजिए जिसकी समकोण बनाने वाली भुजाएं क्रमशः 8 सेमी तथा 6 सेमी. हैं। इस त्रिभुज के अन्तःवृत्त की रचना करके अन्तःवृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए। (पाठ 18 देखें)

Construct a right angle triangle whose sides which makes the right angle are 8cm and 6cm respectively. Find the radius of incircle after constructing incircle of this triangle. (See lesson 18)

- d) नीचे दी गई बारम्बारता सारणी का माध्य 50 है। वर्ग 20-40 तथा 60-80 की बारम्बारता नहीं दी गई है। दोनों वर्ग की बारम्बारता ज्ञात कीजिए। (पाठ 24 देखें)

The mean of the following frequency table is 50. But the frequencies of classes 20-40 and 60-80 are missing. Find the missing frequencies. (See lesson 24)

वर्ग/Classes	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	कुल/Total
बारम्बारता/frequencies	17	?	32	?	19	120

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

4

Answer any one of the following questions.

- a) यदि किसी त्रिभुज में एक कोण का समद्विभाजक सम्मुख भुजा को समद्विभाजित करता है, तब सिद्ध कीजिए कि त्रिभुज समद्विबाहु है। (पाठ 14 देखें)

If the bisector of an angle of a triangle bisects the opposite side, prove that the triangle is isocceles. (See lesson 14)

- b) एक छात्रावास में होने वाले महीने के खर्च का कुछ भाग स्थिर है तथा शेष भाग खाना खाने के दिनों की संख्या पर निर्भर करता है। यदि एक विद्यार्थी 20 दिन खाना खाता है तो उसे कुल खर्च ₹ 1000 देना पड़ता है, परन्तु दूसरा विद्यार्थी जो 26 दिन खाना खाता है कुल खर्च ₹ 1180 देता है। रैखिक समीकरण के युग्म बनाकर बीजगणितीय विधि से हल करके छात्रावास का स्थिर खर्च तथा खाने का प्रतिदिन खर्च ज्ञात कीजिए। (पाठ 5 देखें)

Form the pair of linear equations in the following problem and find their solution by algebraic method:

A part of monthly hostel charges is fixed and the remaining depends on the number of days one has taken food in the mess. When a student takes food for 20 days, she has to pay ₹1000 as hostel charges whereas another student who takes food for 26 days, Pay ₹1180 as hostel charges. Find the fixed charges and the cost of food per day. (See lesson 5)

- c) एक भवन निर्माता घोषित करता है कि एक भवन का नगद मूल्य ₹ 3000000 है तथा इसे ₹ 1031600 की तुरन्त अदायगी और तीन समान तिमाही किस्तों पर खरीदा जा सकता है। यदि लिए जाने वाले ब्याज की दर 10% वार्षिक है तथा ब्याज प्रति तिमाही संयोजित होता है, तो किस्त योजना में प्रत्येक किस्त की राशि ज्ञात कीजिए। कुल ब्याज भी ज्ञात कीजिए। (पाठ 9 देखें)

A builder announces sale of flats each for ₹ 3000000 cash or ₹ 1031600 cash down payment and three equal quarterly instalments. If the rate of interest charged is 10% per annum compounded quarterly, compute the value of each instalment under the instalment scheme. Also find the total interest. (See lesson 9)

- d) a मीटर तथा b मीटर ऊंचाई के दो खम्बे एक दूसरे से p मीटर की दूरी पर हैं। सिद्ध कीजिए कि प्रत्येक खम्बे के

पाद से दूसरे के ऊपरी सिरे को मिलाने वाली रेखाओं के प्रतिच्छेद बिन्दु की ऊंचाई  $\frac{ab}{a+b}$  मीटर है।

Two poles of height  $a$  metres and  $b$  metres respectively are  $p$  metres apart. Prove that the height of the point of intersection of the lines joining the top of each pole to the foot of the opposite pole is given by  $\frac{ab}{a+b}$  metres.

6. नीचे दी गई चार परियोजनाओं की सूची में से कोई एक परियोजना 500 शब्दों में तैयार कीजिए। 6

Make any project out of the four given below in 500 words.

- a) आई.पी.एल. के किसी एक मैच के आंकड़ों को एकत्र कीजिए तथा दोनों टीमों के प्रदर्शन से संबंधित सूचनाओं को निम्न संदर्भों में विश्लेषित कीजिए: (पाठ 24 देखें)

Collect the data of any IPL Match and analyse the information of both teams in undermentioned contexts: (See lesson 24)

- i) प्रति ओवर रन बनाने की दर

Run-rate per over

- ii) 5वें, 10वें, 15वें तथा 20वें ओवर में बनाए गए रनों की संख्या

Run scored in 5th, 10th, 15th and 20th over

- iii) गेंदबाज द्वारा प्रति ओवर दिए जाने वाले रनों की संख्या तथा लिए जाने वाले कुल विकेटों की संख्या

Wicket taken and runs per over given by bowlers

इस सम्पूर्ण सूचना को निम्न संदर्भों में प्रदर्शित कीजिए:

Represent the whole information in detail in—

- iv) तालिका बनाकर लिखित रूप में

Written form using tables

- v) दण्ड आलेख द्वारा चित्र रूप में

Pictorial forms- Bar Charts

- vi) गेंदबाजी एवं बल्लेबाजी पैटर्न इत्यादि को तालिका द्वारा तुलनात्मक रूप में।

Tabular form- Comparisons on bowling pattern, batting pattern etc.

- b) कागज की लम्बाई, चौड़ाई तथा विकर्ण के अनुदिश क्रमवाद मोड़कर बनने वाली क्रीजों से विभिन्न आकृतियों को पहचानना तथा उनकी संख्या जानना। (पाठ 13 एवं 15 देखें)

By folding the paper along length, breadth and diagonal one after the other and naming the figures so formed.

इसके लिए निम्न विभिन्न चरण लीजिए:

For this, follow the following steps:

- i) एक किसी भी आकार का वर्गाकार कागज लीजिए।

Take a square paper of any dimension

ii) लम्बाई के अनुदिश (मध्य बिन्दुओं को जोड़कर) कागज को मोड़िए तथा दबाकर एक क्रीज बनाइए।

Fold it lengthwise in two equal parts (from mid-points) to get a crease.

iii) इस मुड़े हुए कागज को चौड़ाई के अनुदिश मोड़कर एक अन्य क्रीज बनाइए।

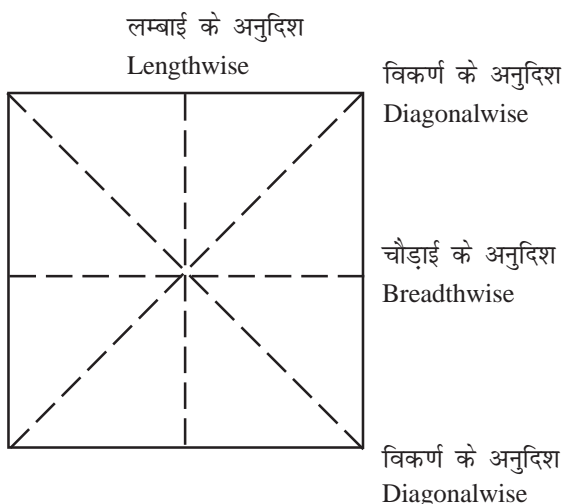
Repeat it breadthwise also, after the first fold to get another crease.

iv) दो बार मोड़े गए कागज को विकर्णों के अनुदिश मोड़कर अन्य क्रीज बनाइए।

Now fold the double folded paper along a diagonal and get a crease.

v) मुड़े हुए कागज की खोल दीजिए।

Unfold the paper



अब खुले कागज से क्रीज द्वारा बनने वाली विभिन्न आकृतियों जैसे वर्ग, त्रिभुज, समकोण त्रिभुज, रेखाखण्डों की संख्या इत्यादि को दर्शाती हुए एक तालिका बनाइए।

Make a table showing squares, triangles, right triangles and the number of line segments from the opened sheet, where creases are formed.

रेखाखण्डों की संख्या जो एक सिरे से दूसरे सिरे तक जाती है Number of line segments running from one end to other	समकोण त्रिभुजों की संख्या Number of right triangles	वर्गों की संख्या Number of squares	आयतों की संख्या Number of rectangles	समलम्बों की संख्या Number of Trapeziums	अन्य समतलीय आकृतियों की संख्या Any other plane figure and their number

इस संक्रिया को एक अन्य बड़े वर्ग के साथ लम्बाई, चौड़ाई तथा विकर्ण के अनुदिश दो बार मोड़कर क्रीज बनाइए तथा कागज की खोलकर उपरोक्त प्रकार की तालिका बनाइए। क्या आपको उपरोक्त तालिका में दी गई आकृतियों के अतिरिक्त कुछ और आकृतियां भी मिलती हैं? क्या उनकी संख्या भी बदलती है। इस पर टिप्पणी कीजिए।

Repeat this activity for a bigger square folding it twice lengthwise and breadthwise and twice diagonalwise. Unfold the paper and make a table of above type for that. Can you find more plane figures (other than those in the above table? Is the types of figures and their Frequency changing.

- c) एक किसान एवं एक दुकानदार के व्यवसाय का अवलोकन निम्न संदर्भों में वित्तीय वर्ष 2013-14 (01 अप्रैल 2013 से 01 मार्च 2014) के अन्तर्गत कीजिए: (पाठ 8 एवम् 9 देखें)

Observe the business of a shopkeeper and a farmer in the financial year 2013-14 (from 1st April 2013 to 31st March 2014) in respect to undermentioned contexts: (See lesson 8 & 9)

- i) दुकान में उपलब्ध 10 सामान तथा किसान द्वारा उगाई गई फसलें  
10 Available items in shop and crops reaped by the farmer
- ii) दुकानदार के लिए कुल खर्च (किराया, वस्तु का क्रयमूल्य, बिजली, फोन, यातायात एवं मजदूरी कर) तथा किसान के लिए कुल खर्च (बीज, खाद, पानी, मजदूरी, यातायात)  
Total expenditure of shopkeeper (Rent, C.P. of articles, Transport, electricity, phone, Tax) and total expenditure of farmer (cost of seed, Fertilizer, water, labour and transport)
- iii) कुल निवेश एवं कुल आय  
Total investment and total income
- iv) लाभ % या हानि %  
Profit% or loss%

विश्लेषण कीजिए कि किस व्यवसाय में अधिक लाभ हुआ और कारणों की सूची तैयार कीजिए।

Analyse, which business is profitable and enlist the reasons?

- d) अपने आस-पास की किसी दुकान पर जाइए तथा किन्हीं चार वस्तुओं के लिए खरीदने की योजना के संबंध में आंकड़े एकत्र कीजिए। किसी एक विशेष के संदर्भ में विभिन्न दुकानों से नकद मूल्य तथा किस्तों द्वारा खरीद स्कीम का अध्ययन कर निम्न तालिका बनाइए:

वस्तु का नाम Name of article	दुकान Shop	नकद मूल्य Cash Price	तुरन्त भुगतान Down payment	मासिक किस्तों की संख्या No. of monthly instalments	प्रत्येक किस्त की राशि Amount of each instalment	ब्याज की दर Rate of interest
टेलीविजन (समान मॉडल) (same model) Television	पहली First	.....	.....	.....	.....	.....
	दूसरी Second	.....	.....	.....	.....	.....
	तीसरी Third	.....	.....	.....	.....	.....
	चौथी Fourth	.....	.....	.....	.....	.....

ब्याज की दरों से ज्ञात कीजिए कि किस दुकान की किस्त योजना अच्छी है? अन्य तीन वस्तुओं के लिए भी ऐसी ही तालिका बनाइए तथा ब्याज की दरों की तुलना कीजिए। (पाठ 8 एवम् 9 देखें)

Visit to your nearby shop and collect the data regarding purchasing any four items under plan scheme. Make a table of purchase scheme under cash Price and instalments regarding any special item. (See lesson 8 & 9)

Compare the rates of interest and find which offer is best.

Make similar table for other three items and compare the rate of interest.