

स्थानीय सरकार  
(Local Government)

मध्यपुर थिमि नगरपालिका भक्तपुर  
(Madhyapur Thimi Municipality, Bhaktapur)

आधारगत तह परीक्षा-२०८२

(Basic Level Examination-2082)

कक्षा ८ (Grade 8)

पूर्णाङ्क (Full Marks) : ५० (50)

समय (Time) : २ घण्टा (2 hours)

विषय : अनिवार्य गणित (Compulsory Mathematics)

सबै प्रश्नहरू अनिवार्य छन्। (Attempt all the questions.)

1) सर्वव्यापक समूह  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  का दुईओटा उपसमूह  $O$  र  $P$  निम्नानुसार छन्।

Two subsets  $O$  and  $P$  of universal set  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  are as follows:

$$O = \{1, 3, 5\} \text{ and } P = \{2, 4\}$$

- A) समूह  $O$  को उपसमूह  $\{1, 3, 5\}$  उपयुक्त वा अनुपयुक्त कस्तो उपसमूह हो, लेख्नुहोस्।  
Write whether the subset  $\{1, 3, 5\}$  of set  $O$  is proper or improper. [1]
- B) समूहहरू  $U, O$  र  $P$  लाई भेन चित्रमा देखाउनुहोस्।  
Show the sets  $U, O$  and  $P$  in a Venn diagram. [2]

2) रमेशले आफूले किनेर ल्याएको कलमको मूल्यलाई द्विआधार सङ्ख्या पद्धतिमा लेख्दा रु.  $(10011)_2$  हुन्छ।  
The price of a pen bought by Ramesh in the binary number system is  $Rs.(10011)_2$ .

- A) उक्त कलमको मूल्यलाई दशमलव संख्या पद्धतिमा रूपान्तरण गर्नुहोस्।  
Convert the price of pen into the decimal number system. [1]
- B) रु. 190 मा कति वटा कलम किन्न सकिन्छ? पत्ता लगाउनुहोस्।  
How many pens can be bought for Rs. 190? Find it. [1]

C)  $0.\overline{19}$  लाई भिन्नामा बदल्नुहोस्। Convert  $0.\overline{19}$  into fraction. [2]

3) रमेश ल्यापटप किन्न इलेक्ट्रोनिक पसलमा गएछन्। उक्त पसलमा ल्यापटपको अङ्कित मूल्य रु. 90,000 तोकिएको रहेछ। उनले 10% छुट्टा ल्यापटप किनेछ।  
Ramesh went to an electronic shop to buy a laptop. The marked price of the laptop in that shop is Rs. 90,000. He bought the laptop after allowing 10% discount.

A) अङ्कित मूल्य र छुट्टा रकमलाई क्रमशः  $MP$  र  $D$  ले जनाउँदा छुट्टा प्रतिशत पत्ता लगाउने सूत्र के हुन्छ? लेख्नुहोस्।  
What is the formula to find the discount percent while marked price and discount amount are denoted by  $MP$  and  $D$  respectively? Write it. [1]

B) रमेशले उक्त ल्यापटपमा कति रकम छुट्टा पाएछन्? पत्ता लगाउनुहोस्।  
How much discount amount did Ramesh get on that laptop? Find it. [1]

C) रमेशले उक्त ल्यापटप रु. 1,00,000 मा बेच्य कतिमा कति प्रतिशत नाफा याञ्जुपर्ता?  
What percentage of profit will Ramesh keep at least to sell the laptop for Rs.1,00,000? [2]

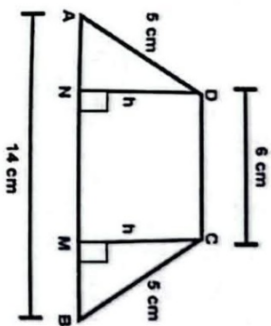
4) कमलले आफ्नो साथी हरिसँग रु.30,000 सापटी लिएछन् र 2 वर्षको अन्त्यमा साधारण ब्याज बापत हरिलाई रु. 7,200 बुझाएछन्।  
Kamal borrowed a sum of Rs. 30,000 from his friend Hari and paid a simple interest of Rs.7,200 to Hari at the end of 2 years.

- A) साधारण ब्याज पत्ता लगाउने सूत्र लेख्नुहोस्। Write the formula to find the simple interest. [1]
- B) कमलले कति ब्याजदरमा रकम सापटी लिएका रहेछन्? पत्ता लगाउनुहोस्।  
At what rate of interest Kamal borrowed the sum? Find it. [2]
- C) सोही ब्याज दरमा 3 वर्षको साधारण ब्याज पत्ता लगाउनुहोस्।  
Find the simple interest at the same rate for 3 years. [2]

- D) के कमललाई 3 वर्षको अन्त्यमा सबै रकम चुका गर्न रु.40,000 भए पुग्ता ? तर्क दिनुहोस् ।

Will Rs. 40,000 be enough for Kamal to repay the entire amount at the end of 3 years? Give logic. [1]

- 5) चित्रमा, समद्विबाहु आकारको समलम्ब चतुर्भुज ABCD का समानान्तर भुजाहरू DC र AB को नाप क्रमशः 6 से.मि. र 14 से.मि. छन् । समानान्तर नभएका भुजाहरू AD र BC प्रत्येकको नाप 5 से.मि. छ । साथै  $DN \perp AB$  र  $CM \perp AB$  छन् ।



In the figure, the measurement of two parallel sides DC and AB of an isosceles trapezium ABCD are 6 cm and 14 cm respectively. The length of each non parallel sides AD and BC are 5 cm each. Also  $DN \perp AB$  and  $CM \perp AB$ .

- A) समलम्ब चतुर्भुजको क्षेत्रफल निकाल्ने सूत्र लेख्नुहोस् ।  
Write the formula to calculate the area of a trapezium. [1]
- B) प्रमाणित गर्नुहोस् । Prove that:  $CM = DN = 3$  cm. [1]
- C) समलम्ब चतुर्भुज AMCDको क्षेत्रफल निकाल्नुहोस् ।  
Calculate the area of trapezium AMCD. [2]
- D) समलम्ब चतुर्भुज ABCD को क्षेत्रफल त्रिभुज AND को क्षेत्रफलको कति गुणा छ ?  
तुलना गर्नुहोस् । [1]

How many times the area of the trapezoid ABCD is the area of the triangle AND? Compare it.

- 6) A)  $\frac{x}{a} - \frac{x}{a}$  को मान कति हुन्छ ? लेख्नुहोस् । What is the value of  $\frac{x}{a} - \frac{x}{a}$ ? Write it. [1]
- B) सरल गर्नुहोस् ।

Simplify:  $\left(\frac{x^a}{x^b}\right)^{a+b} \times \left(\frac{x^b}{x^c}\right)^{b+c} \times \left(\frac{x^c}{x^a}\right)^{c+a}$  [3]

- 7) A) युगपतरेखीय समीकरणलाई परिभाषित गर्नुहोस् ।  
Define simultaneous equation. [1]

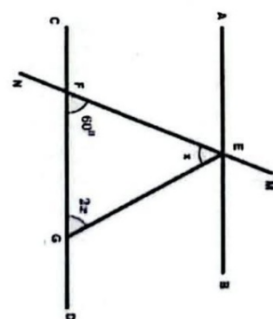
- B) खण्डिकरण गर्नुहोस् । Factorize:  $(x + y)^2 - y^2$  [1]

- 8) दुईओटा अभिव्यञ्जकहरू  $a^2 - 1$  र  $a - 1$  दिइएका छन् ।  
Two expressions  $a^2 - 1$  and  $a - 1$  are given.

- A) माथिको अभिव्यञ्जकहरूको महत्तम समापवर्तक (म.स.) पत्ता लगाउनुहोस् ।  
Find the Highest Common Factor (H.C.F) of the above expressions. [2]

- B) a को मान कति हुँदा  $a^2 - 1 = 0$  हुन्छ ? हल गरी परीक्षण गर्नुहोस् ।  
For what value of a,  $a^2 - 1 = 0$ ? Solve and check. [2]

- 9) दिइएको चित्रमा, सिधा रेखाखण्डहरू AB र CD लाई रेखा MN ले क्रमशः बिन्दुहरू E र F मा प्रतिच्छेदन गरेका छन् । जहाँ,  $\angle EFG = 60^\circ$ ,  $\angle FGE = 2x$  र  $\angle FEG = x$  छन् ।  
In the given figure, a line MN intersects straight line segments AB and CD at the points E and F respectively. Where,  $\angle EFG = 60^\circ$ ,  $\angle FGE = 2x$  and  $\angle FEG = x$ .

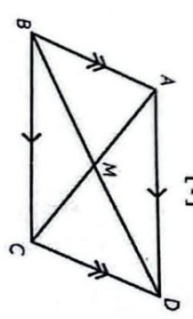


- A) चित्रबाट एक जोडा सङ्गत कोणको नाम लेख्नुहोस् ।  
Write a pair of corresponding angles from the figure. [1]

- B)  $\angle FGE$  को मान पत्ता लगाउनुहोस् । Find the value of  $\angle FGE$ . [2]

- C)  $\angle EGD$  को मान कति भएको अवस्थामा दिइएका सिधा रेखाखण्डहरू AB र CD समानान्तर हुन्छन् ? पत्ता लगाउनुहोस् ।  
For what value of  $\angle EGD$  so that the given straight line segments AB and CD are parallel? Find it. [1]

- 10) दिइएको चित्रमा, समानान्तर चतुर्भुज ABCD का विकर्णहरू AC र BD बिन्दु M मा काटिएका छन् ।



[1]

In the given figure, diagonals AC and BD of the parallelogram ABCD are intersected at point M.

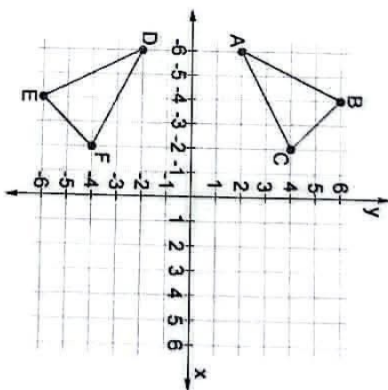
A) प्रमाणित गर्नुहोस् । Prove that:  $\triangle AMD \cong \triangle BMC$  [3]

B) कम्पासको प्रयोग गरी  $AB = 5$  cm,  $BC = 7$  cm र  $\angle ABC = 75^\circ$  भएको समानान्तर चतुर्भुज ABCD को रचना गर्नुहोस् ।

Construct a parallelogram ABCD having  $AB = 5$  cm,  $BC = 7$  cm and  $\angle ABC = 75^\circ$  by using compass. [3]

11) ग्राफमा,  $\triangle ABC$  र  $\triangle DEF$  लाई क्रमशः दोस्रो र तेस्रो चतुर्थांशमा देखाइएको छ ।

In the graph,  $\triangle ABC$  and  $\triangle DEF$  are being shown in the second and third quadrants respectively.



A)  $\triangle ABC$  लाई कुन अक्षमा परावर्तन गर्दा प्रतिबिम्ब  $\triangle DEF$  बन्दछ ? लेख्नुहोस् ।

In which axis,  $\triangle ABC$  is reflected so that image  $\triangle DEF$  is formed? Write it. [1]

B)  $\triangle ABC$  लाई दाय्यातिर 2 एकाइ र माथि 3 एकाइ बिस्थापन गर्दा बन्ने प्रतिबिम्बका शीर्षबिन्दुहरूको निर्देशांक लेख्नुहोस् ।

Write the coordinates of the vertices of image so formed when  $\triangle ABC$  is translated 2 units to the right and 3 units upwards. [2]

C) के रेखा AC र रेखा DF को दूरी बराबर छ ? गणनासहित पुर्या गर्नुहोस् ।

Are the length of line AC and line DF equal? Justify with calculation. [2]

12) तल तालिकामा 2 जना विद्यार्थीले तीनओटा विषयमा प्राप्त गरेको प्राप्ताङ्क प्रस्तुत गरिएको छ ।

The marks obtained by 2 students in three subjects are presented in the table below.

विद्यार्थीको नाम (Name of the students)	विषयहरूको नाम (Name of the subjects)			जम्मा (Total)
	अङ्ग्रेजी (English)	गणित (Maths)	विज्ञान (Science)	
रमेश (Ramesh)	48	45	42	135
सीता (Sita)	35	38	47	120

A) रमेशले प्राप्त गरेको औसत प्राप्ताङ्क कति रहेछ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।  
What is the average score obtained by Ramesh? Find it. [1]

B) सीताले प्राप्त गरेको औसत प्राप्ताङ्क रमेशले प्राप्त गरेको औसत प्राप्ताङ्कभन्दा कति कम वा बढी छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।  
How much more or less is the average score obtained by Sita than the average score obtained by Ramesh? Find it. [1]

C) सीताले अङ्ग्रेजी र विज्ञानमा पाएको अङ्क यथावत कायम गरी औसत प्राप्ताङ्क 42 बनाउन गणितमा कति अंक बढी ल्याउनुपर्ला ?  
How many marks should Sita increase in mathematics to make her average score 42 keeping her marks in English and Science unchanged? [1]

-The End-