

आधारभूत तह योग्यता परीक्षा २०८१

Basic Level Examination 2081

महालक्ष्मी नगरपालिका, ललितपुर

कक्षा : ८

अङ्कभार : ५०

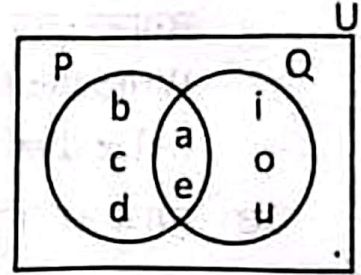
विषय : अनिवार्य गणित (Compulsory Mathematics)

समय : २ घण्टा

सबै प्रश्नहरू अनिवार्य छन् । All the questions are compulsory.

1. दुई समूहहरू P र Q लाई संगैको भेनचित्रमा देखाइएको छ ।

Two sets P and Q are shown in the adjoining Venn-diagram.



- (क) उपसमूहलाई परिभाषित गर्नुहोस् ।

Define subset.

[1]

- (ख) समूह P को अनुपयुक्त उपसमूह लेख्नुहोस् ।

Write an improper subset of set P.

[1]

- (ग) यदि समूह P बाट दुई सदस्यहरू a र e हटाउने हो भने P र Q कस्ता समूह हुन्छन्, कारणसहित लेख्नुहोस् ।

If two elements a and e are removed from set P, then what types of sets are P and Q ? Write with reason.

[1]

2. सुन्दरले अङ्कित मूल्य रु 20,000 भएको एउटा पियानो 15 % छुटमा बेचेछन् ।

Sundar sold a Piano of marked price Rs. 20,000 at 15 % discount.



- (क) छुट प्रतिशत (D %) र अङ्कित मूल्य (MP) भएको सामानको छुट रकम कति हुन्छ ?

How much is the discount amount of the article whose marketed price is MP and discount percentage D % ?

[1]

- (ख) उक्त पियानोको विक्रय मूल्य पत्ता लगाउनुहोस् ।

Find the selling price of the piano.

[1]

- (ग) उक्त पियानो 20 % घाटामा बेचिएको रहेछ भने क्रय मूल्य पत्ता लगाउनुहोस् ।

If the piano is sold at 20 % loss, find the cost price

[2]

(घ) यदि छुट नदिएको भए नाफा वा घाटा के हुने रहेछ ? प्रतिशतमा निकाल्नुहोस् ।

If the discount was not allowed, then what would be the profit or loss ? Find in percentage. [2]

3. रु 5040 को ब्याज 5 वर्षमा रु 2520 भयो ।

The interest on Rs 5040 in 5 years is Rs 2520.

(क) मिश्रधन (A) र साँवा (P) दिइएको अवस्थामा साधारण ब्याज पत्ता लगाउने सूत्र लेख्नुहोस् ।

Write the formula to find the simple interest if the amount (A) and principal (P) are given. [1]

(ख) ब्याज दर पत्ता लगाउनुहोस् । Find the rate of interest. [2]

(ग) कति वर्षमा साँवा र ब्याज बराबर होलान् ? कारणसहित लेख्नुहोस् ।

In how many years the principal and interest are to be equal ? Write with reason. [1]

4. नुमाको बगैँचामा 2075 वटा कागतीका विरुवाहरु छन् ।

There are 2075 lemon plants in Numa's garden.

(क) उक्त विरुवाको सङ्ख्यालाई वैज्ञानिक संकेतमा लेख्नुहोस् ।

Write the number of plants in scientific notation. [1]

(ख) यदि एउटा विरुवाको मूल्य रु 70 परेको थियो भने जम्मा मूल्य पत्ता लगाउनुहोस् ।

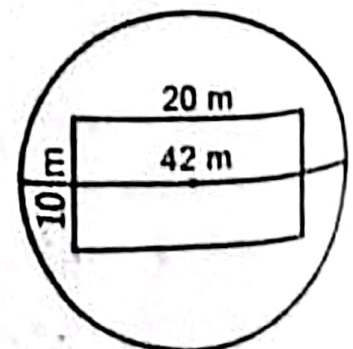
If the cost of one plant was Rs 70, then find the total cost. [1]

(ग) उक्त विरुवाको सङ्ख्यालाई पञ्चाधार संख्या पद्धतिमा रूपान्तर गर्नुहोस् ।

Express the number of plants in quinary number system. [2]

5. चित्रमा देखाइएको अनुसार एउटा 42 m व्यास भएको वृत्ताकार मैदानभित्र 20 m लम्बाइ र 10 m चौडाइ भएको आयताकार पोखरी बनाइएको छ ।

As shown in the figure, inside a circular ground having diameter of 42 m, a rectangular pond having length of 20 m and breadth 10 m is made.



(क) पोखरीको क्षेत्रफल निकाल्ने सूत्र लेख्नुहोस् ।

Write the formula to calculate the area of pond. [1]

(ख) वृत्ताकार मैदानको क्षेत्रफल कति हुन्छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।

What is the area of the circular ground ? Find it. [1]

(ग) पोखरीबाहेकको मैदानको क्षेत्रफल पत्ता लगाउनुहोस् ।

Find the area of the remaining ground excluding the pond. [2]

(घ) यदि पोखरीबाहेक मैदानको बाँकी भागमा प्रति वर्ग मिटर रु 25 को दरले दुबो लगाउनुपरेमा कति खर्च लाग्ला ?

How much will it cost to planting *dubo* at the rate of Rs 25 per square meter in the remaining part of the ground ? [1]

6. (क) $x^2 - y^2$ को विस्तारित रूप लेख्नुहोस् ।

Write the expanded form of $x^2 - y^2$. [1]

(ख) सरल गर्नुहोस् । Simplify: $\left(\frac{x^a}{x^b}\right)^{a+b} \times \left(\frac{x^b}{x^c}\right)^{b+c} \times \left(\frac{x^c}{x^a}\right)^{c+a}$ [2]

7. समीकरण $x^2 - 7x + 12 = 0$ दिइएको छ ।

An equation $x^2 - 7x + 12 = 0$ is given.

(क) दिइएको समीकरणको डिग्री कति हुन्छ ? लेख्नुहोस् ।

What is the degree of given equation. Write it. [1]

(ख) x को मान कतिकति हुँदा $x^2 - 7x + 12$ को मान शून्यसँग बराबर हुन्छ ?

For what values of x , the value of $x^2 - 7x + 12$ is zero ? [2]

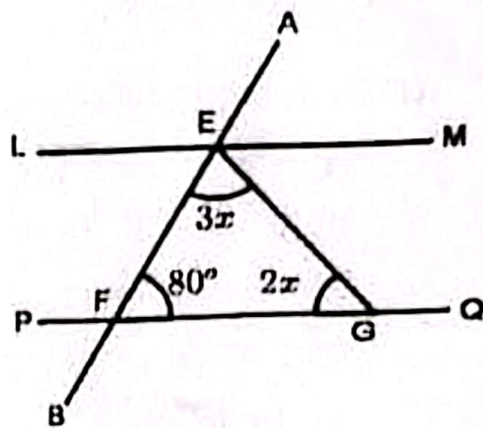
8. (क) दिइएका अभिव्यञ्जकको महत्तम समापवर्तक (म.स) पत्ता लगाउनुहोस् ।

Find the highest common factor (HCF) of the given expressions.

$2a^2 - 9a + 10$ and $5(a - 2)$ [2]

(ख) सरल गर्नुहोस् । Simplify: $\frac{(p-2)}{(p+2)} - \frac{(p-2)}{(p^2-4)}$ [2]

9. सँगैको चित्रमा सिधा रेखाखण्डहरू LM र PQ लाई AB ले क्रमशः E र F मा प्रतिच्छेदन गरेको छ। चित्रको अवलोकन गरी तलका प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस्।
In the adjoining figure, AB intersects straight lines LM and PQ at points E and F respectively.



Observe the figure and answer the following questions.

- (क) एक जोडा क्रमागत भित्री कोणहरूको नाम लेख्नुहोस्।

Write the name of a pair of co-interior angles.

[1]

- (ख) x को मान पत्ता लगाउनुहोस्। Find the value of x .

[2]

- (ग) $\angle MEG$ को मान कति भएको अवस्थामा दिइएका सिधा रेखाखण्डहरू LM र PQ समानान्तर हुन्छन्?

At what value of $\angle MEG$, the given line segments LM and PQ will become parallel?

[1]

10. (क) भुजाको लम्बाइ 6 से.मी. भएको वर्ग PQRS को रचना गर्नुहोस्।

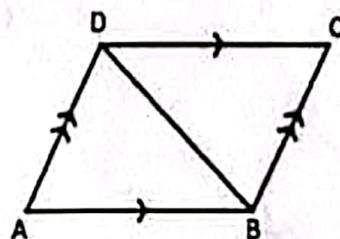
Construct a square PQRS having length of side 6 cm. [3]

- (ख) सँगैको चित्रमा ABCD एउटा समानान्तर चतुर्भुज हो। $\triangle ABD \cong \triangle BCD$ हुन्छ भनी प्रमाणित गर्नुहोस्।

In the adjoining figure ABCD is a parallelogram. Then prove that:

$$\triangle ABD \cong \triangle BCD$$

[2]



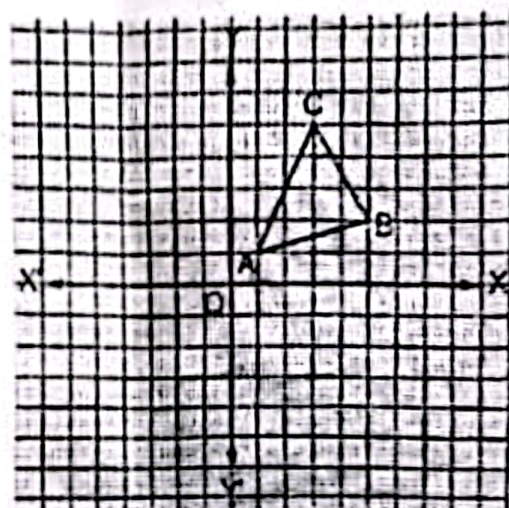
11. (क) एउटा टेसेलेसन नियमित अष्टभुजहरू र वर्गहरू मिलेर बनेको छ। सो टेसेलेसनको किसिम लेख्नुहोस्।

A tessellation is formed by the regular octagons and squares then write the type of tessellation.

[1]

- (ख) यदि दिइएको त्रिभुज ABC मा A बाट B को दिशा स्थिति 075° छ भने B बाट A को दिशा स्थिति कति होला, पत्ता लगाउनुहोस् ।

In the given ΔABC , if the bearing of the point B from the point A is 075° then, find the bearing of point A from B.



[2]

- (ग) लेखाचित्रमा दिइएको त्रिभुज ABC लाई y - अक्षमा परावर्तन गर्नुहोस् र सो पछि बन्ने प्रतिबिम्बको शीर्षबिन्दुका निर्देशांकहरू लेख्नुहोस् ।

Reflect the ΔABC which is given in the graph paper on the y - axis and write the coordinates of the vertices of image of the triangle so formed.

[3]

12. कक्षा 8 का 10 जना विद्यार्थीहरूको उमेर वर्षमा तल दिइएको छ ।

The ages (in years) of 10 students of grade 8 are given below.

13, 14, 12, 14, 13, 14, 13, 12, 14, 16

- (क) माथिको तथ्याङ्कको रीत कति हुन्छ, लेख्नुहोस् ।

What is the mode of the above data ? Write it.

[1]

- (ख) माथिको तथ्याङ्कबाट विद्यार्थीको औसत उमेर (वर्षमा) पत्ता लगाउनुहोस् ।

Find the average age in years of the students from above data.

[2]

BEST OF LUCK