Symbol No. .... RE – 1031'KoP

SEE 2081 (2025)
अनिवार्य गणित

समय : ३ घण्टा **पूर्णाङ्क : ७५**

दिइएका निर्देशनका आधारमा आफ्नै शैलीमा सिर्जनात्मक उत्तर दिनुहोस् :

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

1. 360 जना विद्यार्थीहरूको समूहमा सर्वेक्षण गर्दा 100 जनाले बास्केटबल खेल मात्र मन पराउँछन् । 60 जनाले क्रिकेट खेल मात्र मन पराउँछन् र 100 जनाले दुवै खेलमध्ये कुनै पनि मन पराउँदैनन् ।
In a survey of a group of 360 students, 100 students like basketball game only, 60 like cricket game only and 100 do not like any of the two games.
   (a) यदि 'B' र 'C' ले क्रमशः बास्केटबल र क्रिकेट खेल मन पराउने विद्यार्थीहरूको समूह जनाउँदछन् भने $n(\overline{B \cup C})$ को मान कति हुन्छ ? लेख्नुहोस् ।
   If 'B' and 'C' denote the set of students who like basketball and cricket game respectively, then what is the value of $n(\overline{B \cup C})$? Write it. (1)
   (b) माथिको तथ्यलाई भेन चित्रमा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।
   Present the above information in a venn-diagram. (1)
   (c) दुवै खेल मन पराउने विद्यार्थीहरूको सङ्ख्या पत्ता लगाउनुहोस् ।
   Find the number of students who like both the games. (3)
   (d) यदि दोस्रो पटक फेरि सर्वेक्षण गर्दा कुनै पनि खेलमा रुची नभएका सबैले क्रिकेट खेल मन पराए र अन्य यथावत पाइयो भने कम्तिमा एउटा खेल मन पराउने विद्यार्थीहरूको सङ्ख्या कति हुनेथियो ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
   If everyone who is not interested in any game liked cricket game in the second survey and found others to be same then, what would be the number of students who like at least one game? Find it. (1)

2. राजनले रामसँग 2 वर्षका लागि 10% साधारण व्याजको दरले रु.10,000 सापटी लिएछ र त्यत्तिनै बेला सो रकम समान समय र उही व्याज दरमा वार्षिक चक्रीय व्याजमा श्यामलाई सापटी दिएछ ।
Rajan borrowed a loan of Rs.10,000 from Ram for 2 years at the rate of 10% simple interest. Immediately, Rajan lent the same sum for same time and same rate of interest compounded annually to Shyam.
   (a) दिइएको सन्दर्भअनुसार, 2 वर्षको अन्त्यमा हुने साधारण व्याज र चक्रीय व्याज मध्ये कुन बढी हुन्छ ? लेख्नुहोस् ।
   According to the given context, which interest is more among simple interest and compound interest for 2 years? Write it. (1)

क्रमशः

(b) राजनले उक्त कारोबारमा 2 वर्षमा कति फाइदा पाए ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
How much profit did Rajan get during the transaction of 2 years? Find it. (2)

(c) यदि राजनले उक्त रकम अर्धवार्षिक चक्रीय व्याजदरमा सापटी दिएको भए थप कति व्याज श्यामले दिनु पर्दथ्यो ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
How much more interest should Shyam need to pay to Rajan if Rajan had lent the amount at semi-annual compound interest? Find it. (2)

3. कुनै गाउँको हालको जनसङ्ख्या 20,000 छ । उक्त गाउँमा वार्षिक 2% का दरले जनसङ्ख्या वृद्धि हुन्छ ।
The population of a village is 20,000. The population increases by 2% annually in the village.

(a) यदि सुरुको जनसङ्ख्या P, जनसङ्ख्या वृद्धिदर R प्रतिवर्ष र T वर्षपछिको जनसङ्ख्या P_T भए, P_T पत्ता लगाउने सुत्र लेख्नुहोस् ।
If the initial population is P, growth rate is R per annum and population after T years is P_T then write the formula to find P_T.(1)

(b) कति वर्षपछि सो गाउँको जनसङ्ख्या 20,808 पुग्छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
After how many years the population of the village will be 20,808 ? Find it. (2)

(c) यदि प्रति वर्ष 3% का दरले जनसङ्ख्या वृद्धि भएको भए 2 वर्षमा सो गाउँको जनसङ्ख्या कतिले वढ्छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
If the population increases at the rate of 3% per annum, by what number will the population of the village be increased in 2 years? Find it. (1)

4. मुद्रा विनियम दरअनुसार कुनै दिनको 1 अमेरिकी डलरको खरिद दर ने.रु. 136.13 र विक्रीदर ने.रु. 137.25 थियो ।
According to the currency exchange rate, the buying rate of 1 American dollar was NRs. 136.13 and selling rate was NRs. 137.25 in a certain day.

(a) तपाईंले अमेरिकी डलर नेपाली रुपियाँमा साट्दा खरिददर र बिक्रीदर मध्ये कुन प्रयोग हुन्छ ? लेख्नुहोस् ।
Which rate buying or selling is used when you exchange American dollar into Nepali rupees? Write it. (1)

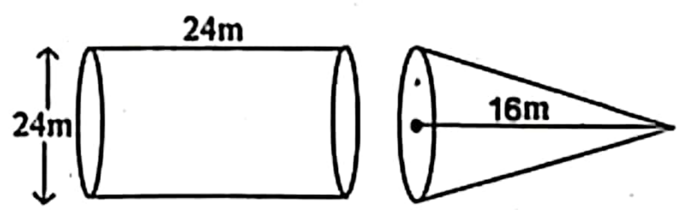
(b) अमेरिकी पर्यटकले 1000 डलर साट्दा कति नेपाली रुपिया पाउँछन् ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
How many Nepali rupees can American tourist get by exchanging 1000 dollars? Find it. (1)

क्रमशः

(c) उक्त अमेरिकी पर्यटकले नेपाल बसाइमा ने.रु.1,01,817.50 खर्च गरेछ भने आफ्नो देश फर्किंदा बाँकी रकमको कति अमेरिकी डलर सटही गर्न सक्दछ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
The American tourist spent NRs. 1,01,817.50 while staying in Nepal, how many American dollars can he/she exchange from remaining Nepalese rupees, while returning back to own country? Find it. (2)

5. एउटा विद्यार्थीहरूको समूहले आधार भुजाको लम्बाइ 24 मिटर र ठाडो उचाइ 5 मिटर भएको एउटा वर्गाकार आधार भएको पिरामिड आकारको टेन्ट बनाएछन् ।
A group of students constructed a square based pyramid shaped tent having length of base side 24 meter and vertical height 5 meter.
(a) वर्ग आधार भएको पिरामिडमा कतिओटा त्रिभुजाकार सतहहरू हुन्छन् ? लेख्नुहोस् ।
How many triangular surfaces are there in the square based pyramid? Write it. (1)
(b) उक्त माथिको वर्गाकार आधार भएको टेन्टको छड्के उचाइ पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the slant height of the above square based tent. (1)
(c) त्रिभुजाकार सतहहरूमा प्रति वर्ग मिटर रु.125 का दरले कपडा लगाउँदा जम्मा कति खर्च लाग्छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
What is the total cost of cloths required to make triangular surfaces at the rate of Rs.125 per square metre? Find it. (2)

6. दिइएको चित्रमा बराबर आधार भएका काठको बेलना र सोली देखाइएको छ ।
In the given figure, wooden cylinder and cone having equal base are shown.

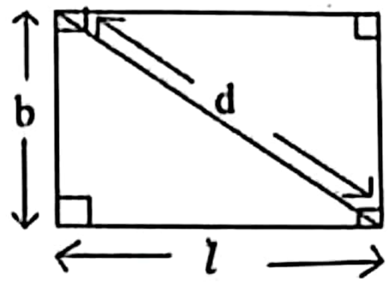


(a) सोलीको आयतन पत्ता लगाउने सुत्र लेख्नुहोस् ।
Write the formula to find the volume of a cone. (1)
(b) देखाइएको वस्तुहरूमा सोलीको आयतन पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the volume of the cone in the given objects. (2)
(c) दिइएको बेलनामा दिइएको सोली आकार खोपेमा, उक्त बेलनामा काठको आयतन कति बाँकी हुन आउँछ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
If given wooden cylinder is drilled out in the given conical shape, what will be the volume of remaining wood in cylinder? Find it. (2)

7. एउटा पर्खालको लम्बाइ 10 मि., चौडाइ 0.5 मि. र उचाइ 2 मि. छन् । उक्त पर्खाल बनाउन 25 से.मि. × 12 से.मि. × 8 से.मि. नापका इटाहरू प्रयोग गरिएका छन् । साथै उक्त पर्खालको $\frac{1}{10}$ भाग माटोको जोर्नीले ओगटेको छ ।
The length of a wall is 10 m, width is 0.5 m and height is 2 m. Bricks of size 25 cm × 12 cm × 8 cm are used to build the wall. Also, $\frac{1}{10}$ part of the wall is occupied by the clay joints.
   (a) सो पर्खाल बनाउन कतिओटा इटाहरू चाहिन्छन् ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
   How many bricks are required to construct the wall? Find it. (3)
   (b) प्रति 1000 इटाको मूल्य रु.14,500 का दरले सो पर्खाल बनाउन लाग्ने इटाको खर्च अनुमान गर्नुहोस् ।
   Estimate the cost of bricks used in the wall at the rate of Rs. 14500 per 1000 bricks. (1)

8. रमेशले प्रत्येक दिन अघिल्लो दिनको भन्दा दोब्बर रकम जम्मा गर्ने गरी 7 दिनसम्म एउटा सहकारीमा रकम बचत गर्छन् । जसअनुसार उनले पहिलो दिन रु. 10, दोस्रो दिन रु.20, तेस्रो दिन रु. 40 गरी 7 औं दिनसम्म यसरी नै रकम जम्मा गरेछन् ।
Ramesh deposits the amount in a co-operative for 7 days by increasing the amount every day double than the previous day. He deposited Rs. 10 on the first day, Rs. 20 on the second day, Rs. 40 on the third day and so on till the 7^{th} day.
   (a) माथिको सन्दर्भ अनुसार जम्मा गरेको रकमबाट बन्ने श्रेणी कुन प्रकारको हुन्छ ? लेख्नुहोस् ।
   What type of series is formed from the deposit amount according to above context? Write it. (1)
   (b) 7 दिनको अन्त्यसम्ममा रमेशले कति रकम जम्मा गर्छन् ? सूत्र प्रयोग गरी पत्ता लगाउनुहोस् ।
   How much amount will Ramesh deposit by the end of 7 days? Find it using formula. (2)
   (c) यदि रमेशले 4 दिनसम्म जम्मा भएको रकम पहिले नै निकालेको भए 7 दिनको अन्त्यमा उसले कति रकम मात्र पाउँछन् ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
   If Ramesh withdraws the amount deposited by 4 days, how much will he receive at the end of the 7^{th} days? Find it. (2)

9. एउटा आयताकार जमिनको लामो भुजा छोटो भुजाभन्दा 40 मि. बढी छ र त्यसको विकर्ण लामो भुजाभन्दा 40 मि. बढी छ ।
The longer side of a rectangular field is 40 m more than the shorter side and its diagonal is 40 m more than its longer side.



(a) माथिको सन्दर्भ अनुसार जमिनको लम्बाइ (l) चौडाइ (b) र विकर्ण (d) बिचको सम्बन्ध लेख्नुहोस् ।
Write the relation among the length (l), breadth (b) and diagonal (d) of the field according to the above context. (1)

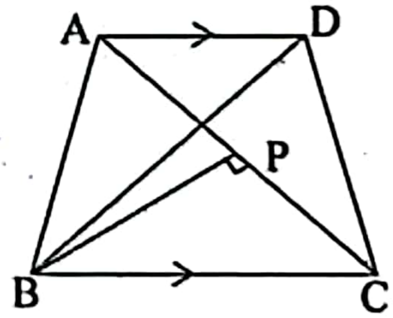
(b) आयताकार जमिनको छोटो भुजा र लामो भुजाको लम्बाइ पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the length of the shorter side and longer side of the rectangular filed. (2)

(c) उक्त आयताकार जमिनमा 30 मि. × 20 मि. नापका अधिकतम कति ओटा जग्गाका टुक्राहरू तयार गर्न सकिन्छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
How many maximum numbers of plots of size 30 m × 20 m can be made from the rectangular filed? Find it. (2)

10. (a) सरल गर्नुहोस् (Simplify): $\frac{p+q}{pq} - \frac{q+r}{qr} - \frac{r+p}{rp}$ (2)

(b) हल गर्नुहोस् (Solve): $3^y + 3^{-y} = 9\frac{1}{9}$ (3)

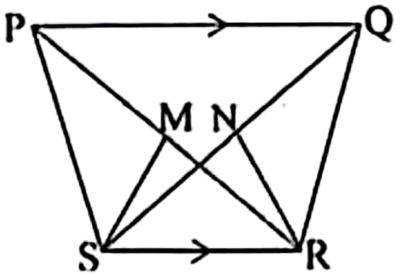
11. दिइएको चित्रमा ΔABC र ΔBCD एउटै आधार BC र उही समानान्तर रेखाहरू AD र BC बिच रहेका छन् । बिन्दु B बाट रेखा AC मा लम्ब BP खिचिएको छ ।
In the given figure, ΔABC and ΔBCD are standing on same base BC and between same parallel lines AD and BC. From the point B, a perpendicular BP is drawn to the line AC.



(a) दिइएको चित्रमा ΔBAD को क्षेत्रफलसँग बराबर हुने त्रिभुजको नाम लेख्नुहोस् ।
Write the name of triangle whose area is equal to area of ΔBAD in the given figure. (1)

(b) यदि AC = 9 से.मि. र BP = 6 से.मि. भए त्रिभुज BCD को क्षेत्रफल पत्ता लगाउनुहोस् ।
If AC = 9 cm and BP = 6 cm, find the area of triangle BCD. (2)

(c) दिइएको चित्रमा PQRS एउटा समलम्ब चतुर्भुज हो । जहाँ PQ||SR छ । साथै M र N क्रमश: विकर्णहरू PR र QS का मध्यविन्दुहरू हुन् भने ΔMSR = ΔNSR हुन्छ भनि प्रमाणित गर्नुहोस् ।



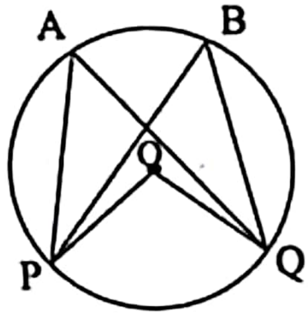
In the given figure, PQRS is a trapezium, where PQ||SR. M and N are the mid points of the diagonals PR and QS respectively. Prove that: ΔMSR = ΔNSR. (2)

12. त्रिभज PQR मा $\angle PQR = 60^o$, QR = 8 से.मि. र PQ = 6 से.मि. दिइएका छन् ।
In a triangle PQR, $\angle PQR = 60^o$, QR = 8 cm and PQ = 6 cm are given.

(a) माथिका नापअनुसारको ΔPQR को रचना गर्नुहोस् र उक्त त्रिभुजको क्षेत्रफलसँग बराबर हुने गरी एउटा आयत RITA को पनि रचना गर्नुहोस् ।
Construct a ΔPQR according to above measurements and also construct a rectangle RITA equal in area to the triangle. (3)

(b) यसरी बनेका त्रिभुज र आयतको क्षेत्रफल किन वरावर हुन्छ ? कारण लेख्नहोस् ।
Why the areas of triangle and rectangle so formed are equal? Write reason. (1)

13. दिइएको वृत्तको केन्द्रविन्दु O छ । परिधिका कोणहरू PAQ र PBQ एउटै चाप PQ मा आधारित छन् ।
O is the centre of the given circle. Inscribed angles PAQ and PBQ are standing on the same arc PQ.



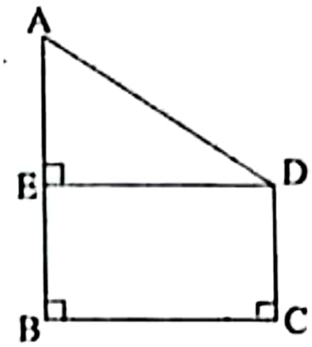
(a) परिधि कोणहरू PAQ र PBQ विचको सम्वन्ध लेख्नुहोस् ।
Write the relation between the circumference angles PAQ and PBQ. (1)

(b) यदि केन्द्रीय कोण POQ को नाप $(12x + 4)^o$ र परिधि कोण PAQ को नाप $(3x + 20)^o$ छन् भने x को मान निकाल्नुहोस् ।
If the measures of central angle POQ is $(12x + 4)^o$ and the measures of inscribed angle PAQ is $(3x + 20)^o$, find the value of x. (1)

(c) एउटै चापमा वनेको केन्द्रीय कोण परिधि कोणको दोब्वर हुन्छ भनी प्रयोगद्वारा सिद्ध गर्नुहोस् । (अर्धव्यास 3 से.मि. भन्दा वढी भएका दुईओटा वृत्तहरू आवश्यक छन् ।)
Verify experimentally that central angle is double of the inscribed angle formed on same arc. (Two circles having radii more than 3 cm are necessary.) (2)

क्रमश:

14. दिइएको चित्रमा स्तम्भ AB को उचाइ 24.5 मिटर र घर CD को उचाइ 4.5 मिटर छन् । BC ले स्तम्भ र घर बिचको दूरी जनाउँछ ।
In the given figure, height of the tower AB is 24.5 meter and height of a house CD is 4.5 meter. BC denotes the distance between tower and house.



(a) उन्नतांश कोणलाई परिभाषित गर्नुहोस् ।
Define the angle of elevation. (1)

(b) AE को मान पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the value of AE. (1)

(c) यदि $\angle ADE = 30^\circ$ भए स्तम्भ र घरविचको दुरी पत्ता लगाउनुहोस् ।
If $\angle ADE = 30^\circ$, find the distance between the tower and the house.(1)

(d) AE र ED बरावर भएको बेलामा उन्नताश कोण कति डिग्रीले कम वा बढी हन्छ ? तुलना गर्नुहोस् ।
By how many degrees is the angle of elevation less or more when AE and ED are equal? Compare it. (1)

15. 75 पूर्णाङ्कको गणितको एउटा परीक्षामा विद्यार्थीहरूले प्राप्त गरेका अङ्क तलको तालिकामा दिइएको छ ।
The marks obtained by the students in an exam of mathematics of 75 full marks are given in the following table.

प्राप्ताङ्क (Obtained Marks)	0-15	15-30	30-45	45-60	60-75
विद्यार्थी सङ्ख्या (Number of students)	2	5	4	6	3

(a) माथिको तथ्याङ्कबाट रीत पर्ने श्रेणी उल्लेख गर्नुहोस् ।
Illustrate the modal class from the above data. (1)

(b) माथिको तालिकाबाट मध्यिका निकाल्नुहोस् ।
Find the median from the above table. (2)

(c) माथिको तालिकाबाट मध्यक पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the mean from the above table. (2)

(d) सो परीक्षामा सहभागी विद्यार्थी सङ्ख्यामध्ये रीत श्रेणी भन्दा तलको वर्गान्तरमा कति प्रतिशत विद्यार्थी रहेछन् ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
Among all the participants in the exam, what percentage of students obtained marks below the model class? Find it. (1)

16. एउटा बासकमा 6 ओटा सेता र 10 ओटा काला उस्तै र उत्रै बलहरू छन् । दुई ओटा बलहरू एकपछि अर्को गरी पुनः राखेर झिकिएका छन् ।
A box contains 6 white and 10 black balls of same shape and size. Two balls are drawn at random one after another with replacement.

(a) यदि A र B दुईओटा अनाश्रित घट्नाहरू भए सम्भाव्यताको गुणन सिद्धान्त लेख्नुहोस् ।
If A and B are two independent events, write the multiplication law of probability. (1)

(b) सबै सम्भावित परिणामहरूको सम्भाव्यतालाई वृक्षचित्रमा देखाउनुहोस् ।
Show the probability of all the possible outcomes in a tree diagram. (2)

(c) दुवै बल उही रङ्का पर्ने सम्भाव्यता पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the probability of getting both balls of same color. (1)

(d) दुवै बल फरक रङका पर्ने सम्भाव्यता, दुवै बल सेता रङका पर्ने सम्भाव्यता भन्दा कति कम वा बढी हुन्छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
By how much the the probability of getting both balls of different color is less or more than probability of getting both balls of white color? Find it. (1)

-0-

Symbol No. 03605483 0 RE-1031'MP'

SEE 2081 (2025)
अनिवार्य गणित

समय : ३ घण्टा पूर्णाङ्क : ७५

दिइएका निर्देशनका आधारमा आफ्नै शैलीमा सिर्जनात्मक उत्तर दिनुहोस् :

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

1. 160 जना मानिसहरूको समूहमा गरिएको सर्वेक्षणमा स्याउ मात्र र सुन्तला मात्र मन पराउने मानिसहरूको सङ्ख्या क्रमशः 75 र 45 छन् । जसमध्ये 23 जनाले दुईमध्ये कुनै पनि मन पराउदैनन् ।
A survey conducted among 160 people, it was found that the number of the people who like only apple and only orange are 75 and 45 respectively. Among them 23 people do not like any of these two.
   (a) स्याउ मन पराउने मानिसको समूहलाई A र सुन्तला मन पराउने मानिसको समूहलाई O ले जनाउँदा कुनै पनि फलफुल मन नपराउने मानिसको सङ्ख्यालाई गणनात्मकता संकेतमा लेख्नुहोस् ।
   'A' represents the set of people who like apple and 'O' represents the set of people who like orange then write the cardinality notation of the number of people who don't like any of these fruits. (1)
   (b) माथिको जानकारीलाई भेन चित्रमा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।
   Present the above information in a Venn diagram. (1)
   (c) स्याउ मन पराउने मानिसको सङ्ख्या पत्ता लगाउनुहोस् ।
   Find the number of people who like apple. (3)
   (d) स्याउ मन पराउने र सुन्तला मन पराउने मानिसहरूको सङ्ख्याविच तुलना गर्नुहोस् ।
   Compare the number of people who like apple and who like orange. (1)

2. निरजले वार्षिक 10% चक्रीय व्याजदरमा एउटा बैङ्कबाट 2 वर्षका लागि रु.4,00,000 ऋण लिएछ । उनले पहिलो वर्षको अन्तमा रु.2,40,000 तिरेछन् ।
Neeraj took a loan of Rs.4,00,000 for 2 years at the rate of 10% annual compound interest. He paid Rs.2,40,000 at the end of first year.
   (a) सावाँ P, वार्षिक चक्रीय व्याज दर R, समय T र चक्रीय व्याज CI विचको सम्बन्ध लेख्नुहोस् ।
   Write the relation among principal P, annual compound interest rate R, time T and compound interest CI. (1)
   (b) पहिलो वर्षको चक्रीय व्याज पत्ता लगाउनुहोस् ।
   Find the compound interest of the first year. (2)

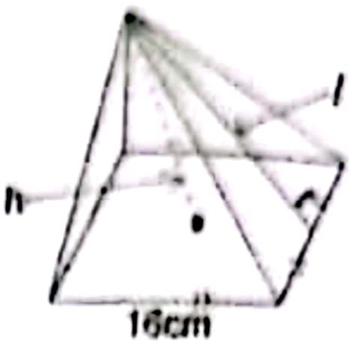
क्रमशः

(c) निरजले दुई वर्षमा जम्मा कति ब्याज तिरेको रहेछ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
How much total interest was paid by Niraj in two years? Find it. (2)

3. निलमले एउटा मेसिन रु.40,000 मा किनिछिन् । मेसिनको मूल्यमा वार्षिक 5% का दरले मिश्रह्रास हुन्छ । केही वर्षको प्रयोगपछि उक्त मेसिन रु.36,100 मा बेचियो ।
Neelam bought a machine for Rs. 40,000. The price of machine depreciates at the rate of 5% annually. The machine is sold for Rs. 36,100 after using for some years.
(a) पहिलो वर्ष मेसिनको मूल्य कतिले घट्छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
By how much does the price of machine depreciate in first year? Find it. (1)
(b) कति वर्षपछि सो मेसिन विक्री गरिएको थियो ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
After how many years was the machine sold? Find it. (1)
(c) यदि उनले उक्त मेसिन भाडामा दिई भाडा वापत रु.4,900 कमाउछिन् भने मेसिनको विक्रीमा उनलाई कति प्रतिशत नाफा वा नोक्सान हुन्छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the profit or loss percentage from selling the machine if she earns Rs.4,900 from the rent of machine. (2)

4. रमेशसँग ने.रु.2,07,345 थियो । उनी अमेरिकी डलर साट्न बैंङ्क गएको दिन विनियम दर निम्न अनुसार थियो ।
Ramesh had NRs. 2,07,345. When he went to bank the exchange rate was as follows.
$1 को खरिद दर = ने.रु.138.23 (Buying rate of $ 1 = Rs. 138.23)
$1 को बिक्रीदर = ने.रु.138.83 (Selling rate of $1 = Rs. 138.83)
(a) रमेशले नेपाली रुपियासँग अमेरिकी डलर साट्दा कुन विनिमय दर प्रयोग गरिन्छ ? लेख्नुहोस् ।
Which exchange rate is used when Ramesh exchange American dollar with Nepali rupees? Write it. (1)
(b) ने.रु. 2,07,345 बाट प्राप्त हुने अमेरिकी डलर पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the American dollar obtained from NRs. 2,07,345. (2)
(c) नेपाली मुद्रामा कति प्रतिशत अवमूल्यन हुँदा 1 अमेरिकी डलरको बिक्री दर रु.140.2183 हुन्छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
By what percent Nepali currency is devaluated when the selling rate of 1 US dollar is Rs. 140.2183? Find it . (1)

चित्रमा दिइएको वर्गाकार आधार भएको पिरामिडको आयतन 512 घन से.मि. र आधारको भुजाको लम्बाई 16 से.मि. छन् ।
The volume of square based pyramid given in the figure is 512 cubic cm and length of side of base is 16 cm.



(a) वर्गाकार आधार भएको पिरामिडको पुरा सतहको क्षेत्रफल गणना गर्न, जम्मा कति ओटा समतल सतहको क्षेत्रफल गणना गरिन्छ ? लेख्नुहोस् ।
How many plane surfaces area are counted to find the total surface area of a square based pyramid? Write it. (1)

(b) उक्त पिरामिडको ठाडो उचाइ पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the vertical height of the pyramid. (1)

(c) उक्त पिरामिडको पूरा सतहको क्षेत्रफल पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the total surface area of the pyramid. (3)

ज्योतिले स्थानीय बजारबाट बेलना र अर्धगोला मिलि बनेको एउटा ट्याङ्की किनेर ल्याइन । सो ट्याङ्कीको पूरा उचाइ 3.5 मिटर र आधारको अर्धव्यास 1.05 मिटर छन् ।
Jyoti bought a tank made up of a cylinder and a hemisphere from the local market. The total height of the tank is 3.5 meter and radius of base is 1.05 meter.

(a) बेलना र अर्धगोला मिलि बनेको संयुक्त ठोस वस्तुमा कतिओटा वक्र सतहहरू हुन्छन् ? लेख्नुहोस् ।
How many curved surfaces are there in a combined solid made of a cylinder and a hemisphere? Write it (1)

(b) उक्त ट्याङ्कीको आयतन पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the volume of the tank. (2)

(c) उक्त ट्याङ्कीमा बढीमा कति लिटर पानी अटाउंछ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
How much maximum liters of water is contained in the tank? Find it. (1)

7. एउटा आयताकार कोठाको लम्बाइ, चौडाइ र उचाइ क्रमश: 16 फिट, 12 फिट र 9 फिट छन् । उक्त कोठामा 4 फिट किनारा भएका दुईओटा वर्गाकार झ्यालहरू र एउटा 6 फिट × 2 फिटको ढोका छन् ।
The length, breadth and height of a rectangular room are 16 ft, 12 ft and 9 ft. respectively. There are two square windows of dimension 4 ft and one door of dimension 6 ft × 2 ft.
(a) उक्त कोठामा प्रतिवर्ग फिट रु.300 का दरले कार्पेट बिछ्याउँदा कति खर्च लाग्छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
How much does it cost for carpeting the room at the rate of Rs.300 per sq. ft.? Find it. (2)
(b) यदि झ्याल ढोका बाहेक उक्त कोठाको चारभित्ता र सिलिङ्गमा रङ लगाउँदा रु.19,560 खर्च लाग्छ भने प्रति वर्ग फिट रङ लगाउने दर पत्ता लगाउनुहोस् ।
If the cost of coloring four walls and ceiling excluding doors and windows of the room is Rs.19,560, find the rate of coloring per square feet. (2)

8. हरिले आफ्नो छोरा आशिषको पहिलो जन्मदिनमा रु.1,000, दोस्रो जन्मदिनमा रु.2,000, तेस्रो जन्मदिनमा रु.3,000 का दरले एउटा बैङ्कमा रकम जम्मा गरेछन् । यसरी हरेक जन्मदिनमा रु.1,000 का दरले बढाउँदै लगेछन् ।
Hari deposited Rs.1000, Rs.2,000, Rs.3,000 in bank on his son Aashish's first, second and third birthday respectively. In this way, he increases the deposit by Rs. 1,000 on every birthday.
(a) समानान्तरीय श्रेणीमा मध्यमालाई परिभाषित गर्नुहोस् ।
Define mean in arithmetic series. (1)
(b) दशौं जन्मदिनसम्ममा कति रकम जम्मा हुन्छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
How much total money is deposited upto 10th birthday? Find it. (2)
(c) के एघारौं जन्मदिनसम्ममा आशिषको खातामा रु.66,000 जम्मा हुन्छ ? कारण दिनुहोस् ।
Is Rs.66,000 deposited on Aashish account by 11th birthday? Give reasons. (1)
(d) आशिषको खातामा कति वर्षसम्ममा रु.1,05,000 जम्मा होला ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
In how many years, will Rs.1,05,000 be deposited in the account of Aashish? Find it. (2)

9. कृतिले चौडाइको दोब्बर लम्बाइ भएको आफ्नो खेतको वरिपरि तारको बार लगाउन चाहन्छिन् । उक्त खेतको क्षेत्रफल 800 वर्गफिट छ ।
Kriti wants to fence her field having length twice of breadth. The area of the field is 800 square feet.

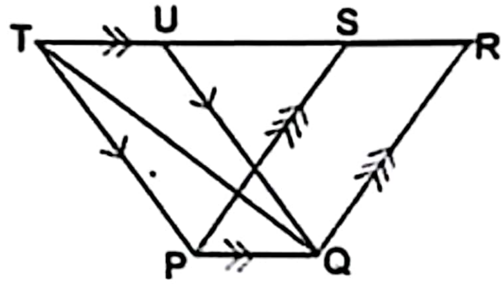
(a) वर्ग समीकरणको स्तरीय स्वरूप लेख्नुहोस् ।
Write down the standard form of quadratic equation. (1)

(b) खेतको वरिपरि एक पटक तारबारले घेरा हाल्न कति लामो तार चाहिएला ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
How much the length of wire is required to fence the field once with wire? Find it. (3)

10. (a) सरल गर्नुहोस् (Simplify): $\frac{x}{xy-y^2}+\frac{y}{xy-x^2}$ (2)

(b) हल गर्नुहोस् (Solve): $2^x+\frac{16}{2^x}=10$ (3)

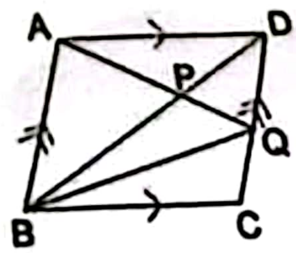
11. दिइएको चित्रमा ΔPQT, समानान्तर चर्तुभुजहरू PQRS र PQUT एउटै आधार PQ र उही समानान्तर रेखाहरू PQ र TR विच वनेका छन् ।
In the given figure, ΔPQT, parallelograms PQRS and PQUT are standing on the same base PQ and between the same parallel lines PQ and TR.



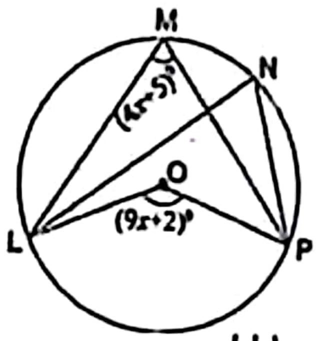
(a) समानान्तर चर्तुभुजहरू PQRS र PQUT का क्षेत्रफलविचको सम्बन्ध लेख्नुहोस् ।
Write the relation between the areas of parallelograms PQRS and PQUT. (1)

(b) ΔPQT को क्षेत्रफल समानान्तर चर्तुभुज PQRS को क्षेत्रफलको आधा हुन्छ भनि प्रमाणित गर्नुहोस् ।
Prove that area of ΔPQT is half of the area of parallelogram PQRS. (2)

(c) के दिइएको चित्रमा ΔAPD र ΔBPQ को क्षेत्रफल वरावर हुन्छन् ? कारण सहित लेख्नुहोस् ।
Are the areas of ΔAPD and ΔBPQ equal in the given figure? Write with reason. (2)



12. दिइएको चित्रमा O वृत्तको केन्द्रविन्दु हो । विन्दुहरू M, N, P र L वृत्तको परिधिमा छन् ।
In the given figure, O is the centre of the circle. The points M, N, P and L are on the circumference of the circle.



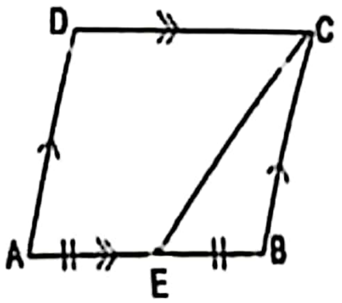
(a) परिधि कोणलाई परिभाषित गर्नुहोस् ।
Define the inscribed angle. (1)

(b) यदि केन्द्रीय कोण LOP = $(9x + 2)^\circ$ र परिधि कोण LMP = $(4x + 5)^\circ$ भए x को मान पत्ता लगाउनुहोस् ।
If the central angle LOP = $(9x + 2)^\circ$ and inscribed angle LMP = $(4x + 5)^\circ$, find the value of x. (1)

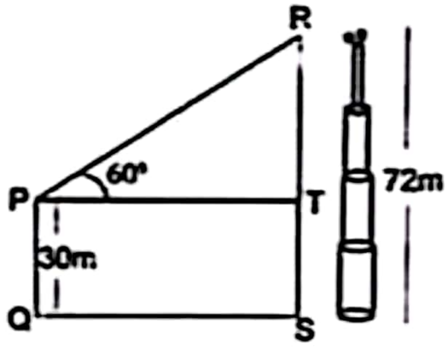
(c) परिधि कोणहरू LMP र LNP वरावर हुन्छन् भनी प्रयोगात्मक विधिवाट प्रमाणित गर्नुहोस् । (कम्तीमा 3 से.मि. अर्धव्यास भएका दुई वृत्तहरू आवश्यक छन् ।)
Verify experimentally that inscribed angles LMP and LNP are equal. (Two circles having at least 3cm radii are necessary.) (2)

13. (a) चर्तुभुज PQRS को रचना गर्नुहोस् जहाँ PQ = 5.4 से.मि., QR = 5.6 से.मि., RS = 5.4 से.मि., SP = 6.8 से.मि. र $\angle PQR = 75^\circ$ छन् । चतुर्भुज PQRS को क्षेत्रफलसँग वरावर हुने गरी त्रिभुज PSM को रचना गर्नुहोस् ।
Construct a quadrilateral PQRS in which PQ = 5.4 cm, QR = 5.6 cm, RS = 5.4 cm, SP = 6.8 cm and $\angle PQR = 75^\circ$. Then construct a triangle PSM equal in area to the quadrilateral PQRS. (3)

(b) संगै दिइएको समानान्तर चतुर्भुज ABCD मा AE = BE छ भने त्रिभुज BEC ले समानान्तर चर्तुभुज ABCD को कति प्रतिशत क्षेत्रफल ओगटेको छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
In the given adjoining parallelogram ABCD, AE = BE. What percentage of area of parallelogram ABCD is occupied by the triangle BEC? Find it. (1)



14. सँगै दिइएको चित्रमा PQ ले घरको उचाइ, RS ले टावरको उचाइ र QS ले घरदेखि टावरसम्मको दूरीलाई जनाउँछ ।
In the given figure alongside, PQ represents the height of house, RS represents the height of tower and QS represents the distance from the house to the tower.



(a) घरको छतबाट टावरको टुप्पोमा अवलोकन गर्दा बन्ने उन्नतांश कोणको नाम लेख्नुहोस् ।
Write the name of angle of elevation of top of tower as observed from the roof of the house. (1)

(b) TR को मान पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the value of TR. (1)

(c) घर र टावर बिचको दूरी पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the distance between the house and the tower. (1)

(d) के टावरको टुप्पोबाट 28 मिटर तलको बिन्दुबाट घरको छत हेर्दा 30° को अवनति कोण बन्छ ? कारण लेख्नुहोस् ।
Is the angle of depression of 30° formed when the roof of the house is observed from a point 28 meter below the top of the tower? Give reason. (1)

15. दिइएको तथ्याङ्कले गणित विषयको 50 पूर्णाङ्कको एउटा आन्तरिक परीक्षामा विद्यार्थीहरूले प्राप्त गरेको प्राप्ताङ्कलाई प्रतिनिधित्व गर्दछ । उक्त तथ्याङ्कको मध्यिका 29 छ ।
The given data represents the marks obtained by the students in an internal examination of Mathematics with full marks 50. The median of the data is 29.

प्राप्ताङ्क (Obtained Marks)	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
विद्यार्थी सङ्ख्या (Number of students)	3	7	10	x	10

(a) मध्यिका श्रेणी लेख्नुहोस् ।
Write the median class. (1)

(b) x को मान पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the value of x. (2)

(c) दिइएको तथ्याङ्कको मध्यक प्राप्ताङ्क पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the mean mark of the given data. (2)

(d) 20 अङ्क भन्दा कम र 20 वा सोभन्दा बढी अङ्क प्राप्त गर्ने विद्यार्थीहरूको अनुपात निकाल्नुहोस् ।
Find the ratio of students obtaining marks less than 20 and 20 or more than 20. (1)

16. एउटा झोलामा 7 ओटा काला र 4 ओटा राता उस्तै र उत्रै वलहरू छन् । दुईओटा वलहरू एक पछि अर्को गरी पुनः नराखी झिकिएका छन् ।
A bag contains 7 black and 4 red balls of same shape and size. Two balls are drawn randomly one after another without replacement.

(a) यदि B र R दुई ओटा अनाश्रित घटना भए $P(B \cap R)$ को सूत्र लेख्नुहोस् ।
If B and R be two independent events then write the formula of $P(B \cap R)$. (1)

(b) सबै सम्भावित परिणामहरूको सम्भाव्यतालाई वृक्ष चित्रमा देखाउनुहोस् ।
Show the probabilities all the possible outcomes in a tree diagram.(2)

(c) दुवै वल कालो नै पर्ने सम्भाव्यता पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the probability of getting both black balls. (1)

(d) दुवै वल रातो पर्ने सम्भाव्यता, दुवै बल कालो पर्ने सम्भाव्यताभन्दा कति बढी वा घटी छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
By how much the probability of getting both red balls is more or less than the probability of getting both black balls? Find it. (1)

-0-

Symbol No. .... RE–1031'BP'

SEE 2081 (2025)
अनिवार्य गणित

समय : ३ घण्टा पूर्णाङ्क : ७५

दिइएका निर्देशनका आधारमा आफ्नै शैलीमा सिर्जनात्मक उत्तर दिनुहोस् :

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

1. कुनै गाउँको 120 घरधुरीमा गरिएको सर्वेक्षणमा 70 घरधुरीले होमस्टेको व्यवसाय र 50 घरधुरीले कृषि व्यवसाय गर्छन् । 30 घरधुरीले अन्य काम गर्छन् । होमस्टे र कृषि व्यवसाय गर्ने घरधुरीहरूको समूहलाई क्रमशः H र A ले जनाइएका छन् ।
In the survey conducted on 120 households of a village, 70 households are doing homestay business, 50 households are doing agriculture business and 30 households do other work. The sets of household doing homestay and agriculture business are denoted by H and A respectively.

   (a) होमस्टे र कृषिमध्ये कुनै पनि व्यवसाय नगर्नेको संख्यालाई गणनात्मकता सङ्केतमा लेख्नुहोस् ।
   Write the cardinality notation of the number of households who do not do any of the homestay and agriculture business. (1)

   (b) माथिको जानकारीलाई भेनचित्रमा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।
   Present the above information in venn-diagram. (1)

   (c) एउटा मात्र व्यवसाय गर्ने घरधुरीको सङ्ख्या निकाल्नुहोस् ।
   Find the number of households doing only one business. (3)

   (d) अन्य काम गर्ने 10 घरधुरीले होमस्टे व्यवसाय सुरु गर्न थाले भने होमस्टे र कृषि व्यवसाय गर्ने घरधुरीको अनुपात निकाल्नुहोस् ।
   If 10 households who do other work start home stay business, find the ratio of homestay and agriculture business households. (1)

2. रमेशले बैङ्कबाट रु.2,00,000 प्रति वर्ष 7% का दरले वार्षिक चक्रीय ब्याजमा ऋण लिएछन् । केही समयपछि सावाँ र ब्याज सहित रु. 2,28,980 बैङ्कमा बुझाएछन् ।
Ramesh borrowed the loan Rs.2,00,000 from the bank at annual compound interest rate of 7% per annum. After some time, he repaid Rs.2,28,980 including the principal and interest to the bank.

   (a) रमेशले ब्याजमात्र कति बुझाएछन् ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
   How much interest has Ramesh paid? Find it. (1)

   (b) रमेशले उक्त ऋण कति वर्षको लागि प्रयोग गरेछन् ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
   For how many years has Ramesh used the loan? Find it. (2)

क्रमशः

(c) यदि व्याजदर 1% ले घटायो भने रमेशले तिर्नुपर्ने मिश्रधन कति हुन्छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
If the interest rate is reduced by 1%, how much amount would be paid by Ramesh? Find it. (1)

3. गाउँ A को हालको जनसङ्ख्या 4500 र गाउँ B को 5000 छ । गाउँ A को वार्षिक जनसङ्ख्या वृद्धिदर 2% छ ।
The present population of village 'A' is 4500 and village B is 5000. The annual population growth rate of village A is 2%.

(a) T वर्षपछिको जनसङ्ख्या $P_T = P\left(1+\frac{R}{100}\right)^T$ मा P ले के जनाउँछ ? लेख्नुहोस् ।
What does P denote in the population after T years $P_T = P\left(1+\frac{R}{100}\right)^T$? Write it. (1)

(b) यदि गाउँ A मा 1 वर्ष पछि 200 जना वसाईंसराइ गरी थपिन आए भने, 1 वर्षपछि जनसङ्ख्या कति होला ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
If 200 people are added by migration in the village 'A' after 1 year, what will be the population after 1 year? Find it. (1)

(c) यदि गाउँ A कै वृद्धिदर बराबर गाउँ B को जनसंख्या घटेमा 2 वर्षपछि गाउँ B को जनसंख्या कति हुन्छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
If the population of village B decreases by the same growth rate of village A, what will be the population of village B after 2 years? Find it. (2)

4. रीता अमेरिकावाट नेपाल आउँदा साथमा 2500 अमेरिकी डलर ($) लिएर आएकी रहिछन् । उनी नेपाल आउँदा अमेरिकी डलरको विनिमयदर निम्नानुसार रहेको थियो ।
खरिद दर $1 = NRs. 127.35 र विक्रीदर $1 = NRs. 127.95
When Rita came to Nepal from America, she brought 2500 American dollars ($). When she came to Nepal, the exchange rate of American dollar was as follows.

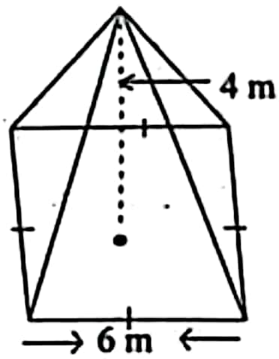
$1 = NRs. 127.35 buying rate and $ 1 = NRs. 127.95 selling rate

(a) रीताले वैंकवाट नेपालमा रुपियाँ साट्दा कुन विनिमय दर प्रयोग हुन्छ ? लेख्नुहोस् ।
Which exchange rate is used to exchange Nepali currency by Rita from the bank? Write it. (1)

(b) रीताले उनीसँग भएको अमेरिकी डलरलाई नेपाली रुपैँयामा साटी पुनः दुई दिन पछि नेपाली रुपैँयालाई अमेरिकी डलरमा साट्दा उनलाई कति फाइदा वा घाटा हुन्छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
What is the profit or loss for Rita if she exchanges the American dollars into Nepali currency and then exchanges Nepali currency into American dollars after two days? Find it. (2)

(c) सोही दिन $ 1 = ने.रु. 127.35 र ने.रु. 160 = भा.रु. 100 थियो भने भा.रु. 1,20,000 सँग कति डलर साट्न सकिन्छ ? निकाल्नुहोस् ।
On the same day, the exchange rate of $ 1 = NRs. 127.35 and NRs. 160 = Indian Rs. 100. How many dollars can be exchanged with Indian Rs. 1,20,000? Calculate it. (2)

5. संगैको चित्र, वर्ग आधार भएको एउटा पिरामिडको हो । त्यसको आधारको प्रत्येक भुजा 6 मिटर र ठाडो उचाई 4 मिटर छ ।
The diagram alongside is of a square based pyramid. Its each side of base is 6 meter and vertical height is 4 meter.

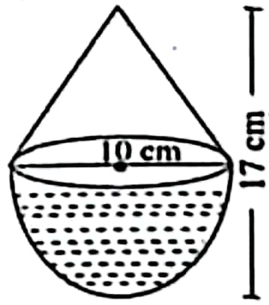


(a) पिरामिडमा भएको सबै त्रिभुजाकार सतहहरूको क्षेत्रफल पत्ता लगाउने सूत्र लेख्नुहोस् ।
Write the formula for finding the area of all triangular surfaces of pyramid. (1)

(b) उक्त पिरामिडको आयतन पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the volume of the pyramid. (1)

(c) पिरामिडको पूरा सतहको क्षेत्रफल निकाल्नुहोस् ।
Find the total surface area of the pyramid. (2)

6. दिइएको ठोस वस्तु सोली र अर्धगोला मिली बनेको छ । सोली र अर्धगोलाका व्यासहरू बराबर छन् र ठोस वस्तुको जम्मा उचाई 17 से.मि. र आधारको व्यास 10 से.मि. छन् ।
Given solid object is made up of a cone and hemisphere. The diameters of the base of a cone and hemisphere are equal and the total height of object is 17 cm and diameter of base is 10 cm.



(a) अर्धगोलाको उचाइ र अर्धव्यासको सम्बन्ध लेख्नुहोस् ।
Write the relation between height and radius of hemisphere. (1)

(b) उक्त ठोस वस्तुको पूरा सतहको क्षेत्रफल पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the total surface area of solid object. (3)

(c) उक्त ठोस वस्तुको सतहमा प्रति वर्ग सेन्टिमिटर 40 पैसाका दरले रङ लगाउँदा रु.150 पर्याप्त हुन्छ ? हिसाव गरी कारण दिनुहोस् ।
Will the amount of Rs. 150 be sufficient to color the surface of the solid object at the rate of 40 paisa per square cm? Give reason with calculation. (1)

7. एउटा आयताकार कोठाको लम्बाइ 12 फिट, चौडाइ 8 फिट र उचाइ 9 फिट छन् । उक्त कोठामा 2.5 फिट × 3 फिटका दुईओटा झ्यालहरू र 6 फिट × 2 फिटका दुई ओटा ढोकाहरू छन् ।
A rectangular room has length 12 ft, breadth 8 ft and height 9 ft. There are two windows of size 2.5 ft × 3ft and two doors of size 6ft × 2ft.

(a) चार भित्ता, भुइँ र सिलिङको जम्मा क्षेत्रफल निकाल्नुहोस् ।
Find the total area of four walls, floor and ceiling. (2)

(b) झ्याल ढोका बाहेक चार भित्तामा प्रति वर्ग फिट रु.175 का दरले रङ लगाउँदा रु. 50,000 भन्दा कति कम वा बढी खर्च लाग्ला ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
How much less or more is the cost of coloring the four walls excluding the doors and windows at the rate of Rs. 175 per square feet than Rs. 50,000? Find it. (2)

8. एउटा पसलले जाडोको बेलामा जुत्ता र चप्पल (जोडीमा) निम्नलिखित तालिका अनुसार बिक्री गरेको रहेछ ।
A shop sells shoes and slippers (in pairs) during winter season according to the following table.

दिन (day)	पहिलो दिन (1st day)	दोस्रो दिन (2nd day)	तेस्रो दिन (3rd day)	चौथो दिन (4th day)	पाँचौ दिन (5th day)
जुत्ताको सङ्ख्या (No. of shoes)	2	4	8	16	....
चप्पलको सङ्ख्या (No. of slippers)	3	6	9	12	....

(a) समानान्तरीय मध्यमा र गुणोत्तर मध्यमाको सम्वन्ध लेख्नुहोस् ।
Write the relationship between arithmetic mean and geometric mean. (1)

(b) 8 औं दिनसम्म जम्मा चप्पलहरू कतिवटा बिक्री भएछन् ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
How many slippers are sold up to 8th days? Find it. (2)

(c) 8 औं दिनसम्म बिक्री भएका जम्मा जुत्ता र चप्पलको संख्या तुलना गर्नुहोस् ।
Compare the total number of shoes and slippers sold up to 8th days. (2)

9. एउटा आयताकार जग्गाको क्षेत्रफल र परिमिति क्रमश: 150 वर्ग.मि. र 50 मि. छन् ।
The area and perimeter of a rectangular field are 150 sq.m and 50 m respectively.

(a) उक्त जग्गाको लम्वाइ र चौडाइ कति हुन्छ ? वर्ग समीकरण वनाइ पत्ता लगाउनुहोस् ।
What is the length and breadth of the field? Find it by making quadratic equation. (3)

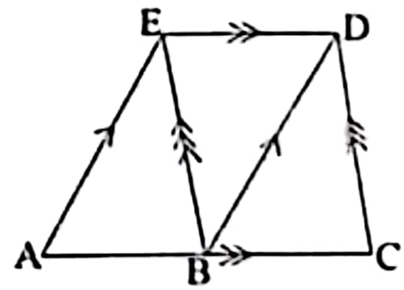
(b) उक्त जग्गाको लम्वाइ र चौडाइवाट कति वरावर भाग घटाउँदा क्षेत्रफल 84 वर्ग मिटर हुन्छ ? हल गर्नुहोस् ।
How much equal part should be subtracted from the length and breadth of the land to get the area 84 square meter? Solve it. (2)

10. (a) $\frac{1}{x^{-6}}$ लाई x को धनात्मक घाताङ्कमा लेख्नुहोस् ।
Write $\frac{1}{x^{-6}}$ in the positive index of x. (1)

(b) सरल गर्नुहोस् (Simplify): $\frac{a^2}{a-2b}+\frac{4b^2}{2b-a}$ (2)

(c) हल गर्नुहोस् (Solve): $4^{x-2} = 0.25$ (2)

11. दिएको चित्रमा AE// BD, ED // AC र BE // CD छन् ।
In the given figure, AE//BD, ED // AC and BE // CD.

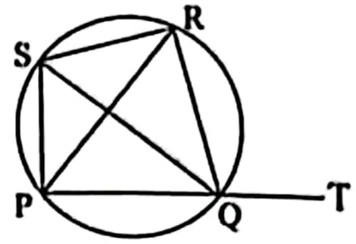


(a) एउटै आधार र उही समानान्तर रेखाहरू वीच रहेका समानान्तर चतुर्भुज र त्रिभुजको क्षेत्रफल विचको सम्वन्ध लेख्नुहोस् ।
Write the relationship between the area of parallelogram and triangle standing on the same base and between the same parallel lines. (1)

(b) प्रमाणित गर्नुहोस् (Prove that): $\Delta ABE = \Delta BCD$ (2)

(c) त्रिभुज ABE र समलम्व चतुर्भुज ACDE को क्षेत्रफलविच तुलना गर्नुहोस् ।
Compare between the area of triangle ABE and trapezium ACDE. (1)

12. दिइएको चित्रमा, एउटा चक्रिय चतुर्भुज PQRS छ । भुजा PQ लाई विन्दु T सम्म लम्ब्याइएको छ ।
In the given figure, PQRS is a cyclic quadrilateral. The side PQ is produced to the point T.



(a) ∠PSQ र ∠PRQ को सम्वन्ध लेख्नुहोस् ।
Write the relation of ∠PSQ and ∠PRQ. (1)

(b) ∠SPR र ∠SQR वरावर हुन्छन् भनी प्रयोगद्वारा प्रमाणित गर्नुहोस् । (कम्तीमा 3 से.मि. अर्धव्यास भएका दुईओटा वृत्तहरू अनिवार्य छन् ।)
Verify experimentally that ∠SPR and ∠SQR are equal. (Two circles with radii at least 3cm are necessary) (2)

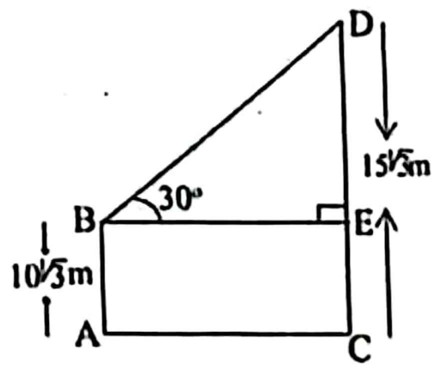
(c) प्रमाणित गर्नुहोस् (Prove that): ∠RQT = ∠PSR (2)

13. चतुर्भुज PQRS मा PQ = 5 से.मि., QR = 4.5 से.मि., RS = SP = 6 से.मि. र QS = 6.5 से.मि. छन् ।
In a quadrilateral PQRS, PQ = 5 cm, QR = 4.5 cm, RS = SP = 6 cm and QS = 6.5 cm.

(a) माथिको नाप अनुसारको चतुर्भुज PQRS रचना गर्नुहोस् र उक्त चतुर्भुजको क्षेत्रफलसँग वरावर हुने गरी एउटा त्रिभुजको पनि रचना गर्नुहोस् ।
Construct a quadrilateral PQRS according to the above measurements and then construct a triangle which is equal to the quadrilateral in area. (3)

(b) यसरी बनेको चतुर्भुज र त्रिभुजको क्षेत्रफल किन वरावर हुन्छन् ? कारण दिनुहोस् ।
Why the area of the quadrilateral and triangle are equal? Give reason. (1)

14. चित्रमा टावरको उचाइ (CD) $15\sqrt{3}$ मिटर र घरको उचाइ (AB) $10\sqrt{3}$ मिटर छन् । घरको छतवाट टावरको टुप्पोमा हेर्दा 30° को कोण वन्दछ ।
In the figure, the height of tower (CD) is $15\sqrt{3}$ meter and the height of house (AB) is $10\sqrt{3}$ meter. The angle from the top of house to the top of tower is 30°.



(a) घरको छतबाट टावरको टुप्पोमा हेर्दा वन्ने कोण कुन प्रकारको कोण हो ? लेख्नुहोस् ।
What type of angle is formed when the top of the tower is observed from the roof of the house? Write it. (1)

(b) टावरको भाग DE को उचाइ पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the height of part DE of the tower. (1)

(c) घर र टावरबिचको दूरी निकाल्नुहोस् ।
Calculate the distance between house and tower. (1)

(d) घरको आधारबाट टावरको टुप्पोमा हेर्दा बन्ने कोण पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the angle of the top of the tower from the basement of the house. (1)

15. एउटा कक्षाका 50 जना विद्यार्थीहरूले गणित विषयको 60 पूर्णाङ्कको परीक्षामा प्राप्त गरेको प्राप्ताङ्कलाई तालिकामा दिइएको छ ।
The marks obtained by 50 students of a class in an exam of maths with full mark 60 are given in the table.

प्राप्ताङ्क (Obtained marks)	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
विद्यार्थी सङ्ख्या (Number of students)	7	13	15	10	5

(a) रीत पर्ने श्रेणी लेख्नुहोस् ।
Write the class of mode. (1)

(b) दिइएको तथ्याङ्कबाट पहिलो चतुर्थांश (Q_1) को मान निकाल्नुहोस् ।
Find the value of first quartile (Q_1) from the given data. (2)

(c) दिइएको तथ्याङ्कबाट औसत प्राप्ताङ्क गणना गर्नुहोस् ।
Calculate the average mark from the given data. (2)

(d) 40 वा 40 भन्दा बढी प्राप्ताङ्क ल्याउने विद्यार्थीहरूको औसत प्राप्ताङ्क कति छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
What is the average mark of the students who obtained 40 or more than 40 marks? Find it. (1)

16. एउटा बाकसमा उत्रै र उस्तै आकारका 5 ओटा राता र 3 ओटा सेता बलहरू राखिएका छन् ।
In a box, 5 red and 3 white balls of same size and shape are kept.

(a) पारस्परिक निषेधक घटनाहरूको सम्भाव्यताको जोड नियम लेख्नुहोस् ।
Write the addition law of probability of mutually exclusive events. (1)

(b) बाकसमा राखिएका बलहरूबाट एकपछि अर्को गरेर दुईओटा बलहरू पुनः नराखी झिक्दा आउने सबै सम्भावित परिणामहरूको सम्भाव्यतालाई वृक्ष चित्रमा देखाउनुहोस् ।

Two balls are drawn one after another without replacement from the box. Show the probability of all the possible outcomes in a tree diagram. (2)

(c) वृक्ष चित्रबाट दुवै बल सेतो पर्ने सम्भाव्यता निकाल्नुहोस् ।

Find the probability of getting both white balls from the tree diagram. (1)

(d) दुवै बल पुनः राखी र पुनः नराखीकन झिक्दा दुवै बल सेतो पर्ने सम्भाव्यता बिचको फरक निकाल्नुहोस् ।

Find the difference between the probability of both balls being white if two balls are drawn one after another with replacement and without replacement. (1)

-0-

Symbol No. .... RE –1031'GP'

SEE 2081 (2025)

अनिवार्य गणित

समय : ३ घण्टा **पूर्णाङ्क : ७५**

दिइएका निर्देशनका आधारमा आफ्नै शैलीमा सिर्जनात्मक उत्तर दिनुहोस् :

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

1. 450 जना मानिसहरूमा गरिएको एउटा सर्वेक्षणमा 200 जनाले चिया, 250 जनाले कफि मन पराएको पाइयो । 50 जनाले यी दुईमध्ये कुनै पनि मन पराएनन् ।
In a survey of 450 people, 200 people liked tea and 250 people liked coffee. But 50 people did not like any of these two drinks.
   (a) यदि T र C ले क्रमशः चिया र कफि मन पराउने मानिसहरूको समूहलाई जनाउँछ भने $n(TUC)$ को गणनात्मकता लेख्नुहोस् ।
   If T and C denote the set of people who like tea and coffee respectively, write the cardinality of $n(TUC)$. (1)
   (b) माथिको जानकारीलाई भेनचित्रमा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।
   Present the above information in a Venn diagram. (1)
   (c) चिया मात्र मन पराउने मानिसहरूको सङ्ख्या पत्ता लगाउनुहोस् ।
   Find the number of people who liked tea only. (3)
   (d) चिया र कफि दुवै मन पराउने मानिसको सङ्ख्या र क़फि मात्र मन पराउने मानिसको सङ्ख्याविच तुलना गर्नुहोस् ।
   Compare the number of people who like both tea and coffee with the number of people who like coffee only. (1)

2. एक जना किसानले 2 वर्षका लागि एउटा सहकारीमा रु.50,000 वार्षिक चक्रिय व्याज 8% प्रति वर्षका दरले पाउने गरी जम्मा गरेछ ।
A farmer deposited Rs. 50,000 in a co-operative for 2 years to get the annual compound interest at the rate of 8% per annum.
   (a) त्रैमासिक चक्रिय व्याजमा एक वर्षमा कति पटक व्याज गणना गरिन्छ ? लेख्नुहोस् ।
   How many times the interest is calculated in the quarterly compound interest in one year? Write it. (1)
   (b) किसानले 2 वर्षको अन्त्यमा कति वार्षिक चक्रिय व्याज प्राप्त गर्दछ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
   How much annual compound interest will the farmer receive at the end of 2 years? Find it. (2)
   (c) सोही रकमको उही व्याजदर र अवधिको अर्धवार्षिक चक्रिय व्याज वार्षिक चक्रिय व्याजभन्दा कतिले बढी हुन्छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
   By how much the semi-annual compound interest is more than the annual compound interest of the same sum at the same rate and for the same period of time? Find it. (2)

क्रमशः

3. एउटा विद्युतीय वस रु.45,00,000 मा किनियो । 2 वर्षमा वसको प्रयोगवाट रु.12,00,000 आम्दानी भयो । वसको मूल्यमा वार्षिक 10% को दरले ह्रास आउँछ ।
An electric Bus is purchased for Rs.45,00,000. Using the bus for 2 years Rs.12,00,000 is earned. The value of the bus depreciates at the rate of 10% per annum.

(a) यदि वसको सुरुको मूल्य V_O, वार्षिक ह्रासदर R र वसको T वर्षपछिको मुल्य V_T भए V_T लाई V_O, R र T को रूपमा लेख्नुहोस् ।
If the initial price of bus is V_O, annual rate of depreciation is R and price of the bus after T years is V_T then express V_T in terms of V_O, R and T. (1)

(b) पहिलो वर्षमा वसको मूल्य कतिले घटेछ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
How much the price of the bus is depreciated in first year? Find it. (1)

(c) यदि 2 वर्षपछि सो वस विक्री गरियो भने कति प्रतिशत नाफा वा नोक्सान हुन्छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
If the bus is sold after 2 years, what will be the percentage of profit or loss? Find it. (2)

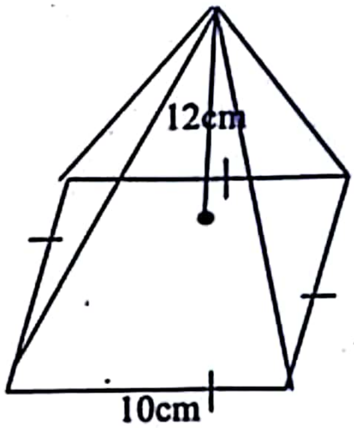
4. नविन विदेश जानको लागि अमेरिकी डलर साट्न वैङ्क गएछ । सो दिन 1 डलर ($) को खरिद दर रु.138.23 र विक्री दर रु.138.83 थियो ।
Nabin went to bank to exchange American dollars to visit abroad. In that day the buying rate of 1 dollar ($) was Rs. 138.23 and selling rate was Rs.138.83.

(a) खरिद दरभन्दा विक्री दर कतिले वढी छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
By how much the selling rate is more than the buying rate? Find it. (1)

(b) अमेरिकि डलर 500 सँग कति नेपाली रुपैया साट्न सकिन्छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
How much Nepali rupees can be exchanged with American dollar 500? Find it. (2)

(c) केही दिनपछि 1 डलरको विक्रीदर रु.139.80 हुन्छ भने नेपाली मुद्रा कति प्रतिशतले अवमूल्यन भएछ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
After some days the selling rate of dollar 1 becomes Rs.139.80 then by what percent the Nepali currency was devaluated? Find it. (1)

5. वर्ग आधार भएको एउटा पिरामिडको ठाडो उचाई 12 से.मि. र आधार भुजा 10 से.मि. छन् ।
The vertical height of a square based pyramid is 12 cm and its base side is 10 cm.

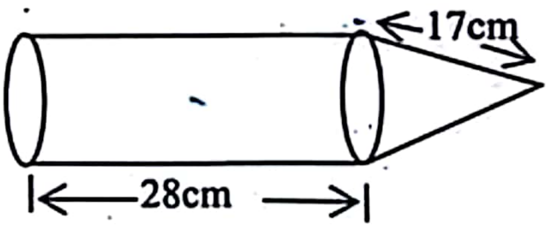


(a) वर्ग आधार भएको पिरामिडमा कतिवटा त्रिभुजाकार सतहहरू हुन्छन् ? लेख्नुहोस् ।
How many triangular surfaces are there in a square based pyramid? Write it. (1)

(b) सो पिरामिडको आयतन पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the volume of the pyramid. (2)

(c) सो पिरामिडको पुरा सतहको क्षेत्रफल पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the total surface area of the pyramid. (2)

6. दिइएको चित्रमा, एउटा ठोस वस्तु समान अर्धव्यास भएका वेलना र सोली मिली वनेको छ । उक्त ठोस वस्तुमा वेलनाकार भागको लम्वाइ 28 से.मी. र सोली भागको छड्के उचाइ 17 से.मी. छ । वेलनाकार भागको आयतन 5632 घन से.मी. छ ।



In the given figure, a combined solid object is formed with the combination of cylinder and cone having same radius. In the solid object, the length of cylindrical part is 28 cm and the slant height of conical part is 17 cm. The volume of the cylindrical part is 5632 cubic cm.

(a) उक्त ठोस वस्तुको आधार कस्तो आकारको छ ? लेख्नुहोस् ।
What type is the shape of the base of solid object? Write it. (1)

(b) सोली भागको उचाइ र वेलनाकार भागको लम्वाइ तुलना गर्नुहोस् ।
Compare the height of conical part and the length of cylindrical part. (2)

(c) के वेलनाकार भागको आयतन सोली भागको आयतनको पाँच गुणा छ ? गणना गरी पुष्टि गर्नुहोस् ।
Is the volume of cylindrical part five times the volume of conical part? Justify with calculation. (1)

7. एउटा आंयतकार कोठाको लम्वाइ, चौडाइ र उचाइ क्रमशः 12 मि., 8 मि. र 3 मि. छन् । सो कोठामा 2 मि. किनारा भएका दुईओटा वर्गाकार झ्यालहरू छन् र एउटा 1.5 मि. $\times$ 1 मि. को ढोका छ ।

The length, breadth and height of a rectangular room are 12 m, 8 m and 3 m respectively. There are two square windows with edges 2 m and a door of size 1.5 m $\times$ 1 m in the room.

(a) सो कोठाको भुइँको क्षेत्रफल पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the area of the floor of the room. (1)

(b) झ्याल र ढोकाले ओगटेको क्षेत्रफल बाहेक सो कोठाको चार भित्ता र सिलिङमा प्रतिवर्ग मिटर रु.15 को दरले रङ लगाउँदा कति खर्च लाग्छ ? निकाल्नुहोस् ।
How much does it cost to coloring the four walls and ceiling of the room excluding the area occupied by the windows and door at the rate of Rs.15 per square meter? Calculate it. (3)

8. 3 र 27 को विचमा 7 वटा समानान्तरीय मध्यमाहरू छन् ।
There are 7 arithmetic means between 3 and 27.

(a) a र b विचको समानान्तरीय मध्यमा निकाल्ने सुत्र लेख्नुहोस् ।
Write the formula to calculate arithmetic mean between a and b. (1)

(b) दिइएको अनुक्रमको 5 औं मध्यमा कति हुन्छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
What is the 5^{th} mean of the given sequence? Find it. (2)

(c) 3 र 27 वीचको समानान्तरीय मध्यमा र गुणोत्तर मध्यमा कुन कतिले ठूलो छ ? तुलना गर्नुहोस् ।
Which one is greater by how much in arithmetic mean and geometric mean between 3 and 27? Compare it. (2)

9. एउटा आयताकार चौरको परिमिति र क्षेत्रफल क्रमशः 44 मिटर र 120 वर्ग मिटर छन् ।
The perimeter and area of a rectangular ground are 44 meter and 120 square meters respectively.

(a) वर्ग समीकरण $ax^2 + bx + c = 0, a \neq 0$ हल गर्ने सुत्र लेख्नुहोस् ।
Write the formula to solve the quadratic equation
$ax^2 + bx + c = 0, a \neq 0$. (1)

(b) चौरको लम्वाइ र चौडाइ पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the length and breadth of the ground. (2)

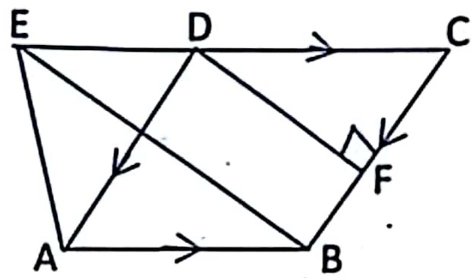
(c) चौरको लम्वाइलाई घटाएर वर्गाकार वनाउँदा नयाँ चौरको क्षेत्रफल कति प्रतिशतले वढी वा कम हुन्छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
If the ground is made a square by reducing the length side, by what percent the area will be increased or decreased? Find it. (2)

क्रमशः

10. (a) सरल गर्नुहोस् (Simplify): $\frac{a}{a-b}+\frac{b}{b-a}$ (2)

(b) हल गर्नुहोस् (Solve): $2^x+\frac{1}{2^x}=2\frac{1}{2}$ (3)

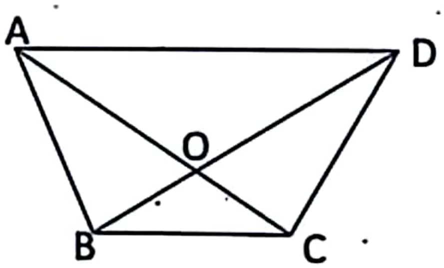
11. दिइएको चित्रमा EC//AB, DA//CB र DF ⊥ BC छन् ।
In the given figure, EC//AB, DA//CB and DF ⊥ BC.



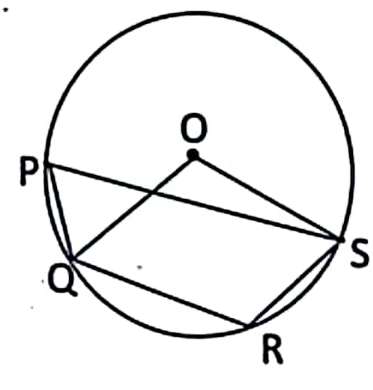
(a) एउटै आधार र उही समानान्तर रेखाहरू विच रहेका त्रिभुज र समानान्तर चतुर्भुजको क्षेत्रफल विचको सम्वन्ध लेख्नुहोस् ।
Write the relation between the areas of triangle and parallelogram standing on the same base and between same parallel lines. (1)

(b) यदि BC = 6 से.मि. र DF = 8 से.मि. भए ΔABE को क्षेत्रफल पत्ता लगाउनुहोस् ।
If BC = 6 cm and DF = 8 cm, find the area of ΔABE. (2)

(c) दिइएको चित्रमा यदि ΔAOB को क्षेत्रफल र ΔCOD को क्षेत्रफल वरावर छन् भने AD||BC हुन्छन् भनी प्रमाणित गर्नुहोस् ।
In the given figure, if area of ΔAOB and area of ΔCOD are equal, then prove that AD||BC. (2)



12. दिइएको चित्रमा O वृत्तको केन्द्रविन्दु र PQRS एउटा चक्रिय चतुर्भुज हो ।
In the given diagram, O is the centre of the circle and PQRS is a cyclic quadrilateral.



(a) ∠QRS र वृहत ∠QOS विचको सम्वन्ध लेख्नुहोस् ।
Write the relationship between ∠QRS and reflex ∠QOS. (1)

(b) यदि ∠QPS = 46° भए ∠QOS को मान पत्ता लगाउनुहोस् ।
If ∠QPS = 46°, find the value of ∠QOS. (1)

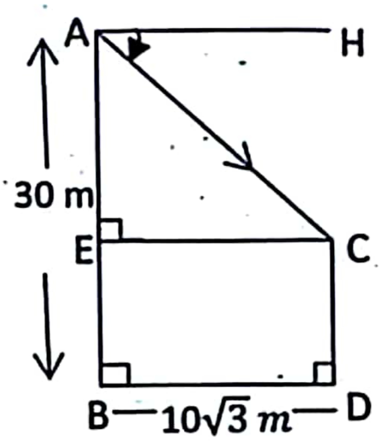
(c) ∠QPS + ∠QRS = 180° हुन्छ भनी प्रयोगद्वारा प्रमाणित गर्नुहोस् ।
(3 से.मि. भन्दा वढी अर्धव्यास भएका दुईवटा वृत्तहरू आवश्यक छन् ।)
Verify experimentally that: ∠QPS + ∠QRS = 180°.
(Two circles having radii more than 3 cm are necessary.) (2)

13. (a) MN = 8 से.मी., NO = 7 से.मि. र ∠MNO = 60° भएको ΔMNO को रचना गर्नुहोस् । साथै उक्त ΔMNO को क्षेत्रफलसंग बराबर हुने एउटा आयत NPQR को पनि रचना गर्नुहोस् ।

Construct a ΔMNO in which MN = 8 cm, NO = 7 cm and ∠MNO = 60°. Also construct a rectangle NPQR equal in area to ΔMNO. (3)

(b) ΔMNO र आयत NPQR को क्षेत्रफल किन बराबर हुन्छन् ? कारण दिनुहोस् ।
Why the areas of ΔMNO and the rectangle NPQR are equal? Give the reason. (1)

14. दिइएको चित्रमा, 30 मिटर अग्लो एउटा स्तम्भ (AB) को टुप्पोबाट एउटा घर (CD) को छानाको अवनति कोण (∠HAC) 30° छ । स्तम्भ र घरबिचको दूरी (BD) = $10\sqrt{3}$ मिटर छ ।
In the given figure, from the top of a tower (AB) 30 meter high, the angle of depression (∠HAC) of the roof of a house (CD) is 30°. The distance between tower and house (BD) = $10\sqrt{3}$ meter.



(a) उन्नतांश कोणको परिभाषा लेख्नुहोस् ।
Write the definition of the angle of elevation. (1)

(b) घरको छानोबाट स्तम्भको टुप्पोको उन्नतांश कोण कति हुन्छ ? लेख्नुहोस् ।
What is the angle of elevation of the top of the tower from the roof of the house ? Write it. (1)

(c) घरको उचाइ पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the height of the house. (1)

(d) AE = EC भएको अवस्थामा ∠CAH को मान कति हुन्छ ? कारण दिनुहोस् ।
What is the value of ∠CAH when AE = EC ? Give reason. (1)

15. तालिकामा 15 जना विद्यार्थीहरूले 50 पूर्णाङ्कको एउटा परीक्षामा प्राप्त गरेको प्राप्ताङ्क दिइएको छ ।
The marks obtained by 15 students in an examination with full mark 50 are given in table.

प्राप्ताङ्क (Obtained Marks)	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
विद्यार्थी सङ्ख्या (Number of students)	5	3	4	2	1

(a) निरन्तर श्रेणीको पहिलो चर्तुथांश निकाल्ने सुत्र लेख्नुहोस् ।
Write the formula to calculate the first quartile of continuous series. (1)

क्रमशः

(b) दिइएको तथ्याङ्कको पहिलो चतुर्थांश पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the first quartile of the given data. (2)

(c) दिइएको तथ्याङ्कको मध्यक निकाल्नुहोस् ।
Calculate the mean of the given data. (2)

(d) मध्यकभन्दा बढी अंक प्राप्त गर्ने अधिकतम् विद्यार्थीहरूको सङ्ख्या कति हुन सक्दछ्न ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
What could be the maximum number of students who obtained more marks than mean? Find it (1)

16. एउटा झोलामा 7 ओटा काला र 4 ओटा राता उस्तै र उत्रै बलहरू छन् । दुई ओटा बलहरू एकपछि अर्को गरी पुनः नराखी झिकिएको छ ।
A bag contains 7 black and 4 red balls of same shape and size. Two balls are drawn randomly one after another without replacement.

(a) यदि B र R दुई अनाश्रित घटनाहरू भए $P(B \cap R)$ को सूत्र लेख्नुहोस् ।
If B and R be two independent events then write the formula of $P(B \cap R)$. (1)

(b) सबै सम्भावित परिणामहरूको संम्भाव्यतालाई वृक्ष चित्रमा देखाउनुहोस् ।
Show the probability of all possible outcomes in a tree diagram. (2)

(c) दुवै बल कालो नै पर्ने सम्भाव्यता पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the probability of getting both black balls. (1)

(d) दुवै बल रातो पर्ने सम्भाव्यता, दुवै बल कालो पर्ने सम्भाव्यता भन्दा कति बढी वा घटी छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
By how much the probability of getting both red balls is more or less than the probability of getting both black balls? Find it. (1)

-0-

Symbol No. .... RE – 1031'LP'

SEE 2081 (2025)
अनिवार्य गणित

समय : ३ घण्टा **पूर्णाङ्क : ७५**

दिइएका निर्देशनका आधारमा आफ्नै शैलीमा सिर्जनात्मक उत्तर दिनुहोस् :

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

1. एउटा विद्यालयको कक्षा दशमा अध्ययनरत विद्यार्थीहरूलाई जनकपुर र विरगञ्जमध्ये कुनै ठाउँमा शैक्षिक भ्रमणमा जान उपयुक्त हुन्छ भनी गरिएको सर्वेक्षणमा 60 जनाले जनकपुर, 40 जनाले विरगञ्ज र 20 जना विद्यार्थीहरूले दुवै ठाउँ उपयुक्त हुने बताए भने 10 जनाले यी दुईमध्ये कुनै पनि ठाउँ उपयुक्त नहुने बताए ।
In a survey conducted on the students studying in class ten of a school to determine suitable place for educational tours to Janakpur and Birgunj. It was found that 60 students considered Janakpur, 40 students considered Birgunj and 20 students considered both places suitable but 10 students did not consider any of the two places suitable.
   (a) 'J' र 'B' ले क्रमशः जनकपुर र विरगञ्ज उपयुक्त हुन्छ भन्ने विद्यार्थीहरूको समूहलाई जनाउँछ भने दुवै ठाउँ उपयुक्त हुन्छ भन्ने विद्यार्थीहरूको समूहलाई गणनात्मकता सङ्केतमा लेख्नुहोस् ।
   If 'J' and 'B' denote the set of students who prefer Janakpur and Birgunj respectively. Write the set of students who considered as both places suitable in cardinality notation. (1)
   (b) माथिको जानकारीलाई भेनचित्रमा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।
   Present the above information in a Venn diagram. (1)
   (c) उक्त विद्यालयमा कक्षा दशमा कति जना विद्यार्थीहरू अध्ययनरत रहेछन् ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
   How many students are studying in class ten in the school? Find it. (3)
   (d) यदि सर्वेक्षणमा कुनै पनि ठाउँ उपयुक्त नहुने बताएका 10 जना विद्यार्थीहरूले जनकपुर उपयुक्त स्थान हो भनेको भए जनकपुर मात्र उपयुक्त स्थान भन्ने र विरगञ्ज मात्र उपयक्त स्थान भन्ने विद्यार्थीहरूको अनुपात कति हुने थियो ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
   If 10 students who did not consider any of the two places suitable had said Janakpur as a suitable place, then what would be the ratio of students who consider only Janakpur and only Birgunj as the suitable place? Find it. (1)

2. अनिलले रु.2,00,000 वार्षिक 10% चक्रीय व्याजदरले एउटा बैङ्कमा 2 वर्षको लागि जम्मा गरेछन् ।
Anil deposited Rs.2,00,000 in a Bank at the rate of 10% p.a. compound interest for 2 years.

(a) त्रैमासिक चक्रीय व्याज पत्ता लगाउने सुत्र लेख्नुहोस् ।
Write the formula for finding quarterly compound interest. (1)

(b) अनिलले 2 वर्षमा कति वार्षिक चक्रीय व्याज पाएछन् ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
How much annual compound interest did Anil receive in 2 years? Find it. (2)

(c) यदि बैंकले सोही व्याजदरमा वार्षिक चक्रिय व्याजको सट्टामा अर्धवार्षिक चक्रीय व्याज दिएको भए अनिलले कति बढी व्याज पाउने थिए ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
If the bank provides the semiannual compound interest instead of the annual compound interest at the same rate of interest, how much more interest would be received by Anil? Find it. (2)

3. एउटा नगरपालिकाको हालको जनसङ्ख्या 20,000 छ र त्यहाँको वार्षिक जनसङ्ख्या वृद्धिदर 3% छ ।
The present population of a municipality is 20,000 and the annual population growth rate is 3%.

(a) यदि सुरुको जनसङ्ख्या P र वार्षिक वृद्धिदर R भए T वर्षपछि हुने जनसङ्ख्या P_T पत्ता लगाउने सुत्र लेख्नुहोस् ।
Write the formula to find the population P_T after T years if the initial population is P and rate of annual growth is R. (1)

(b) 2 वर्षपछि उक्त नगरपालिकाको जनसङ्ख्या कति हुन्छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
What will be the population of municipality after 2 years? Find it. (1)

(c) के जनसङ्ख्या वृद्धि र चक्रीय व्याजको गणना प्रक्रिया समान हुन्छ ? आफ्नो राय दिनुहोस् ।
Is the calculation process of population growth and compound interest same? Give your opinion. (1)

4. मुद्रा विनिमय दर अनुसार कुनै समयमा एक अमेरिकन डलर ($1) वरावर ने.रु.136.04 थियो ।

According to the money exchange rate of certain time, one American dollar ($1) was equal to NRs. 136.04.

(a) ने.रु.20,406 संग कति अमेरिकी डलर ($) साट्न सकिन्छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।

How many American dollars ($) can be exchanged with NRs. 20,406? Find it. (1)

(b) नेपाली मुद्रामा 2% ले अवमूल्यन हुंदा अमेरिकी डलर 2,500 संग कति नेपाली रुपियाँ साट्न सकिन्छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।

How many Nepali rupees can be exchanged with American dollars 2,500 when Nepali currency is devaluated by 2%? Find it. (2)

(c) यदि नेपाली मुद्रामा अवमूल्यनको सट्टा 2% अधिमूल्यन भएको भए अमेरिकी डलर 2500 साट्दा कति कम वा वढी नेपाली रुपियाँ प्राप्त गर्न सकिन्थ्यो ? पत्ता लगाउनुहोस् ।

If the Nepali currency was revaluated up by 2% instead of devaluation, how much less or more Nepali rupees can be obtained while exchanging 2500 American dollars? Find it. (2)

5. वर्ग आधार भएको पिरामिडको ठाडो उचाइ 24 से.मि. र आधार भुजाको लम्वाइ 14 से.मि. छन् ।

The vertical height of a square based pyramid is 24 cm and length of the base side is 14 cm.

(a) उक्त पिरामिडको एउटा त्रिभुजाकार सतहको क्षेत्रफल पत्ता लगाउने सुत्र लेख्नुहोस् ।

Write the formula to find the area of a triangular surface of the pyramid. (1)

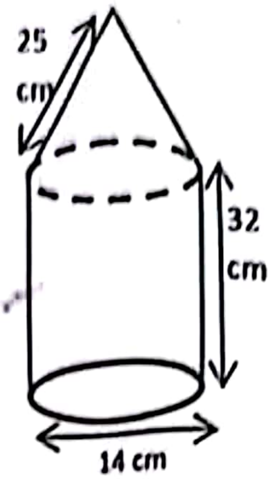
(b) उक्त पिरामिडको आयतन पत्ता लगाउनुहोस् ।

Find the volume of the pyramid. (2)

(c) उक्त पिरामिडको पूरा सतहको क्षेत्रफल पत्ता लगाउनुहोस् ।

Find the total surface area of the pyramid. (2)

6. चित्रमा सोली र बेलना मिली बनेको ठोस वस्तु दिइएको छ ।
A solid object made up of a cone and a cylinder is given in the figure.



(a) दिइएको ठोस वस्तुमा कतिओटा वक्र सतहहरू छन्? लेख्नुहोस् ।
How many curved surfaces are there in the given solid object? Write it. (1)

(b) सोलीको उचाइ पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the height of cone. (1)

(c) सोली र बेलनाको आयतन तुलना गर्नुहोस् ।
Compare the volume of cone and cylinder. (2)

7. एउटा आयताकार कक्षाकोठाको लम्बाइ, चौडाइ र उचाइ क्रमशः 18 फिट, 14 फिट र 10 फिट छन् । उक्त कक्षाकोठामा 6 फिट × 4 फिट नाप भएका दुईओटा झ्यालहरू र 6 फिट × 3 फिट का दुईओटा ढोकाहरू छन् ।
The length, breadth and height of a rectangular classroom are 18 ft, 14 ft and 10 ft respectively. In the classroom, there are two windows with size 6 ft × 4 ft and two doors with size 6 ft × 3 ft.

(a) ढोका र झ्याल बाहेक उक्त कक्षाकोठाको चार भित्ता र सिलिङ्गमा प्रति वर्गफिटको रु.40 का दरले रङ लगाउन कति खर्च लाग्छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
How much does it cost to paint four walls and celling of the classroom excluding doors and windows at the rate of Rs. 40 per square feet? Find it. (3)

(b) यदि एक जना पेन्टरले एक दिनमा जम्मा 202 वर्गफिटमा रङ लगाउँछ भने उक्त कक्षाकोठामा दुई जना पेन्टरलाई रङ लगाउन जम्मा कति दिन लाग्छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
If a painter paints 202 square feet in a day, how many days will two painters take to paint the classroom? Find it. (1)

8. एउटा समानान्तरीय श्रेणीको पहिलो पद र अन्तिम पद क्रमशः 5 र 329 छन् । सबै पदहरूको योगफल 4676 छ ।
The first and last terms of an arithmetic series are 5 and 329 respectively. The sum of all terms is 4676.

(a) समानान्तरीय श्रेणीमा मध्यमा भनेको के हो ? लेख्नुहोस् ।
What is called mean in arithmetic series? Write it. (1)

(b) उक्त श्रेणीको समान अन्तर पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the common difference of the series. (2)

क्रमशः

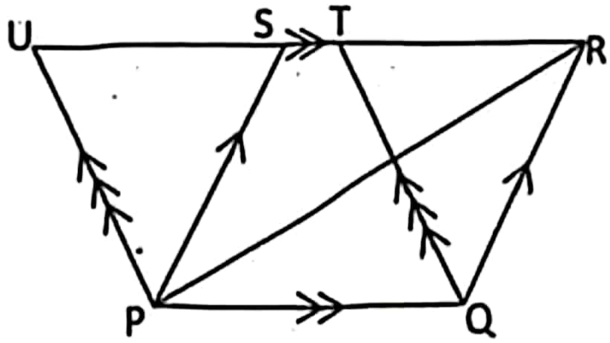
(c) उक्त श्रेणीको योगफल 51 वनाउनु पर्‍यो भने पछाडिका कतिओटा पदहरू हटाउनु पर्छ ? हिसाव गरी पत्ता लगाउनुहोस् ।
How many terms should be removed from last in the series to make the sum 51? Find it by calculation. (2)

9. दुई अङ्कले वनेको एउटा धनात्मक सङ्ख्यामा अङ्कहरूको गुणनफल 27 छ । उक्त सङ्ख्यावाट 54 घटाउँदा सो सङ्ख्याका अङ्कहरूको स्थान वदलिन्छन् ।
In a positive number of two digits, the product of two digits is 27. When 54 is subtracted from the number, the places of the digits are interchanged.
(a) यदि दुई अङ्कले वनेको सङ्ख्या 10x + y भए अङ्कहरूको स्थान परिवर्तन गर्दा वन्ने सङ्ख्या लेख्नुहोस् ।
If the two digits number be $10x + y$, then write the number obtained by interchanging its digits. (1)
(b) दिइएको शाव्दिक समस्यावाट एउटा वर्ग समिकरण वनाउनुहोस् ।
Make a quadratic equation from the given verbal problem. (2)
(c) उक्त सङ्ख्या पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the number. (2)

10. (a) सरल गर्नुहोस् (Simplify): $\frac{a^3+1}{a^2-a+1}+\frac{a^3-1}{a^2+a+1}$ (2)

(b) हल गर्नुहोस् (Solve): $5^x+\frac{1}{5^x}=5\frac{1}{5}$ (3)

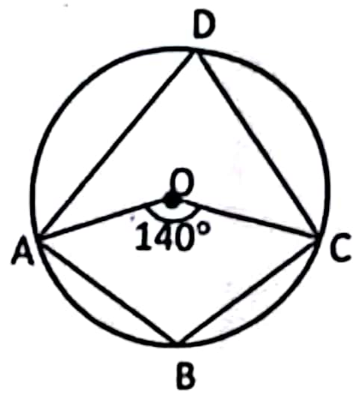
11. संगैको चित्रमा ΔPQR, समानान्तर चतुर्भुजहरू PQRS र PQTU एउटै आधार PQ र उही समानान्तर रेखाहरू PQ र UR का विचमा रहेका छन् ।
In the adjoining figure, ΔPQR, parallelograms PQRS and PQTU are standing on the same base PQ and between the same parallel lines PQ and UR.



(a) समानान्तर चतुर्भुजहरू PQRS र PQTU को क्षेत्रफल विचको सम्वन्ध लेख्नुहोस् ।
Write the relation between the area of parallelograms PQRS and PQTU. (1)

(b) त्रिभुज PQR को क्षेत्रफल समानान्तर चतुर्भुज PQTU को क्षेत्रफलको आधा हुन्छ भनी प्रमाणित गर्नुहोस् ।
Prove that the area of ΔPQR is half of the area of parallelogram PQTU. (2)

12. दिइएको चित्रमा, O वृत्तको केन्द्रविन्दु हो । जहाँ, केन्द्रिय कोण AOC बरावर 140° छ ।
In the given figure, O is the centre of the circle. Where, central angle AOC is equal 140°.



(a) परिधिकोण ADC र चाप ABC विचको सम्वन्ध लेख्नुहोस् ।
Write the relation between the inscribed angle ADC and the arc ABC. (1)

(b) दिइएको चित्रवाट ∠ADC को मान पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the value of ∠ADC from the given figure. (1)

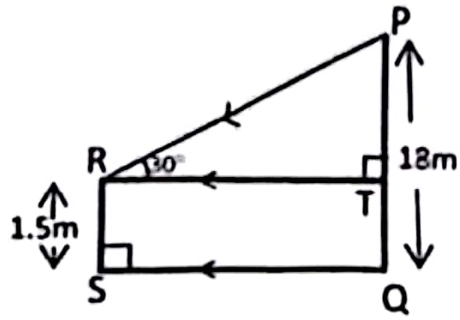
(c) चक्रिय चतुर्भुज ABCD का सम्मुख कोणहरू ABC र ADC परिपूरक हुन्छन् भनी प्रयोगात्मक विधिवाट प्रमाणित गर्नुहोस् । (कम्तीमा 3 से.मि. अर्धव्यास भएका दुईओटा वृत्तहरू आवश्यक छन् ।)
Experimentally verify that the opposite angles ABC and ADC of cyclic quadrilateral ABCD are supplementary. (Two circles with at least 3 cm radii are necessary.) (2)

13. (a) भुजा AT = 4.4 से.मि., AC = 5.5 से.मि. र ∠CAT = 60° हुने त्रिभुज CAT को रचना गरी उक्त त्रिभुजसँग वरावर क्षेत्रफल हुने अर्को त्रिभुज BAT को रचना गर्नुहोस् । जहाँ, AB = 6.2 से.मि. छ ।
Construct a triangle CAT having sides AT = 4.4 cm, AC = 5.5 cm and ∠CAT = 60°. Construct another traingle BAT whose area is equal to the area of the given triangle, where AB = 6.2 cm. (3)

(b) Δ CAT र Δ BAT को क्षेत्रफल किन वरावर भए ? कारण दिनुहोस् ।
Why the area of Δ CAT and Δ BAT are equal? Give a reason. (1)

(c) यदि समानान्तर चतुर्भुज ROSE मा भुजाहरू ES र ER का कुनै विन्दुहरू क्रमश: P र Q छन् भने प्रमाणित गर्नुहोस् : ΔROP = ΔSOQ.
In the parallelogram ROSE, if P and Q are any points of sides ES and ER respectively, prove that: ΔROP = ΔSOQ. (2)

14. दिइएको चित्रमा बिजुलीको खम्बा (PQ) को उचाइ 18 मिटर र एउटा मानिस (RS) को उचाइ 1.5 मिटर छ। SQ ले मानिस र बिजुलीको खम्बा बिचको दूरीलाई जनाउँछ। जहाँ, ∠PRT = 30° छ।
In the given figure, height of the electric pole (PQ) is 18 meter and height of a man (RS) is 1.5 meter. SQ represents the distance between electric pole and man, where ∠PRT = 30°.



(a) उन्नतांश कोणलाई परिभाषित गर्नुहोस्।
Define the angle of elevation. (1)

(b) PT को मान पत्ता लगाउनुहोस्।
Find the value of PT. (1)

(c) बिजुलीको खम्बा र मानिस बिचको दुरी पत्ता लगाउनुहोस्।
Find the distance between the electric pole and the man. (1)

(d) PT र TR बराबर भए उन्नतांश कोण कति डिग्रीले कम वा बढी हुन्छ ? पत्ता लगाउनुहोस्।
By how many degrees will the angle of elevation less or more when PT and TR are equal? Find it. (1)

15. 50 पूर्णाङ्कको एउटा परीक्षामा 20 जना विद्यार्थीहरूले प्राप्त गरेको प्राप्ताङ्क निम्न तालिकामा दिइएको छ।
The marks obtained by 20 students in an examination with full marks 50 are given in the following table.

प्राप्ताङ्क (Marks obtained)	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
विद्यार्थी सङ्ख्या (No. of students)	2	3	4	7	4

(a) दिइएको तथ्याङ्कको रीत पर्ने श्रेणी लेख्नुहोस्।
Write the modal class of the given data. (1)

(b) दिइएको तथ्याङ्कबाट मध्यिका पत्ता लगाउनुहोस्।
Find the median from the given data. (2)

(c) दिइएको तथ्याङ्कबाट औसत प्राप्ताङ्क गणना गर्नुहोस्।
Calculate the average mark from the given data. (2)

(d) औसत प्राप्ताङ्कभन्दा कम अङ्क ल्याउने अधिकतम विद्यार्थी सङ्ख्या कति जना हुन सक्छन् ? पत्ता लगाउनुहोस्।
How many maximum number of students could be there who obtained the marks less than the average mark? Find it. (1)

16. राम्ररी फिटिएको 52 पत्ति तासको गड्डीवाट नहेरी कुनै दुई ओटा तासहरू एक पछि अर्को गरी पुनः नराखिकन झिकिएका छन् ।
Two cards are drawn randomly one after another without replacement from a well shuffled deck of 52 cards.
(a) यदि $P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$ हुँदा A र B कस्ता घट्नाहरू हुन्छन्? लेख्नुहोस् ।
If $P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$, what type of events are A and B? Write it. (1)
(b) वादशाह पर्ने र नपर्ने सवै परिणामहरूको सम्भाव्यतालाई वृक्षचित्रमा देखाउनुहोस् ।
Show the probability of all possible outcomes of getting and not getting king cards in a tree diagram. (2)
(c) दुवै तासहरू वादशाह पर्ने सम्भाव्यता पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the probability of getting both king cards. (1)
(d) के दुवै तास इटाको एक्का पर्ने सम्भाव्यता सम्भव हुन्छ ? कारण दिनुहोस् ।
Is the probability of getting both ace of diamond possible? Give reason. (1)

-0-

Symbol No.

RE – 1031'KaP'

SEE 2081 (2025)

अनिवार्य गणित

समय : ३ घण्टा **पूर्णाङ्क : ७५**

दिइएका निर्देशनका आधारमा आफ्नै शैलीमा सिर्जनात्मक उत्तर दिनुहोस् :

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

1. एउटा विद्यालयको कक्षा दशका 100 जना विद्यार्थीमध्ये 60 जनाले अङ्ग्रेजी र 50 जनाले गणित मन पराएछन् । तर 20 जनाले यी दुईमध्ये कुनै पनि विषय मन पराएनन् । अङ्ग्रेजी मन पराउने र गणित मन पराउने विद्यार्थीहरूको समूहलाई क्रमशः 'E' र 'M' ले जनाइएका छन्।

   Out of 100 students of class ten of a school, 60 liked English and 50 like mathematics. But 20 did not like any of these two subjects. The sets of students who liked English and Mathematics are denoted by 'E' and 'M' respectively.

   (a) दुईमध्ये कुनै पनि विषय मन नपराउने विद्यार्थीहरूको समूहलाई गणनात्मकता सङ्केतमा लेख्नुहोस् ।
   Write the set of the students who did not like any of these two subjects in the cardinality notation. (1)

   (b) दुवै विषय मन पराउने विद्यार्थी सङ्ख्यालाई x मानी दिइएको जानकारीलाई भेन चित्रमा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।
   Present the given information in a Ven-diagram assuming x for the number of students who liked both subjects. (1)

   (c) एउटा मात्र विषय मन पराउने विद्यार्थीहरूको सङ्ख्या पत्ता लगाउनुहोस् ।
   Find the number of students who liked exactly one subject. (3)

   (d) यदि दुईमध्ये कुनै पनि विषय मन नपराउने विद्यार्थीको सङ्ख्या 30 भएको अवस्थामा दुवै विषय पन पराउने विद्यार्थी सङ्ख्यामा के असर पर्छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
   If 30 students did not like any of these two subjects, what will be the effect in the number of students who liked both subjects? Find it. (1)

2. आशलालले रु.1,00,000 एउटा बैङ्कमा जम्मा गरेछन् । बैङ्कले वार्षिक 8% ब्याज दरमा अर्धवार्षिक चक्रिय ब्याज दिन्छ ।

   Aashlal deposited Rs.1,00,000 in a bank. The bank provides 8% per annum interest compounded semi annually.

   (a) वार्षिक चक्रीय ब्याज निकाल्ने सूत्र लेख्नुहोस् ।
   Write the formula to calculate annually compound interest. (1)

(b) 2 वर्षमा आशलालले कति ब्याज प्राप्त गर्न सक्छन् ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
How much interest does Aashlal receive in 2 years? Find it. (2)

(c) यदि बैङ्कले सोही ब्याजदर र अवधिमा वार्षिक चक्रीय ब्याज दिएको भए उनलाई कति फाइदा वा घाटा हुने थियो ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
If the bank provides yearly compound interest for same rate and same period of time, how much would be profit or loss for him? Find it. (2)

3. एउटा गाउँको जनसङ्ख्या 10,000 छ । वार्षिक जनसङ्ख्या वृद्धिदर 4% छ । सो गाउँबाट पहिलो वर्षको अन्त्यमा 100 जना मानिस बसाइ सरेर अन्यत्र गएछन् ।
The population of a village is 10,000. Annual population growth rate is 4%. At the end of first year, 100 people migrated from that village to other places.

(a) उक्त गाउँको एक वर्षपछिको जनसङ्ख्या पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the population of the village after one year. (1)

(b) यदि दोस्रो वर्ष कोही पनि बसाइ सरेनन् भने 2 वर्षपछि सो गाउँको जनसङ्ख्या कति पुग्थ्यो ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
If nobody were migrated in second year, what would be the population of the village after 2 years? Find it. (2)

(c) यदि पहिलो वर्ष कोही बसाइ नसरेको भए 2 वर्षमा हुने जनसङ्ख्या वृद्धिमा कतिले फरक पर्थ्यो ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
If nobody was migrated in first year, what would be the difference in population growth in 2 years? Find it. (1)

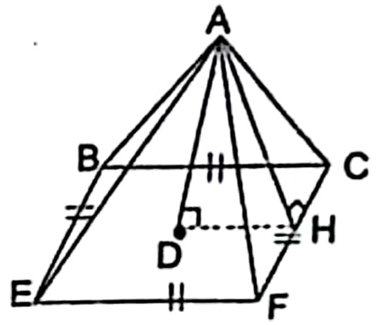
4. नेपाल राष्ट्र बैङ्कको मुद्रा विनिमय दर अनुसार कुनै दिनको 1 अमेरिकन डलर बराबर ने.रु. 138.83 थियो । केही दिनपछि नेपाली मुद्रा डलरको तुलनामा 2% ले अवमूल्यन भएछ ।
According to currency exchange rate of Nepal Rastra Bank, 1 American dollar equals to NRs. 138.83 in a day. Nepali currency was devaluated by 2% in the comparison of dollar after some days.

(a) मुद्रा विनिमय भनेको के हो ? लेख्नुहोस् ।
What is called currency exchange? Write it. (1)

(b) अवमूल्यन अघि अमेरिकी डलर($) 1500 सँग कति ने.रु. साट्न सकिन्छ ? पत्ता लगाउनुहोसे् ।
How many Nepali rupees can be exchanged with American dollar ($) 1500 before devaluation? Find it. (1)

(c) अवमूल्यन पछि ने.रु.7,08,033 को कति अमेरिकन डलर साट्न सकिन्छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
After devaluation, how many American dollar can be exchanged with NRs. 7,08,033? Find it. (2)

5. चित्रमा, दिइएको वर्ग आधार भएको पिरामिडमा AH = 26 से.मि. र AD = 24 से.मि. छन् ।
In the square based pyramid given in the figure, AH = 26 cm and AD = 24 cm.

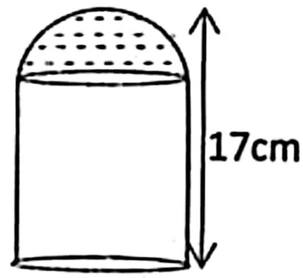


(a) HD र EF को सम्वन्ध लेख्नुहोस् ।
Write the relation of HD and EF. (1)

(b) EF को मान निकाल्नुहोस् ।
Find the value of EF. (1)

(c) उक्त पिरामिडको पुरा सतहको क्षेत्रफल निकाल्नुहोस् ।
Find the total surface area of the pyramid. (2)

6. दिइएको चित्र वेलना र अर्धगोला मिलि बनेको एउटा संयुक्त ठोस वस्तुको हो । उक्त ठोसवस्तुको पुरा उचाई 17 से.मि. र आधारको परिधि 44 से.मि. छन् ।
The given figure is of a combined solid object made with the combination of cylinder and hemisphere. The total height of the solid is 17 cm and circumference of the base is 44 cm.



(a) उक्त ठोसवस्तुको आयतन निकाल्ने सूत्र लेख्नुहोस् ।
Write the formula to calculate volume of solid object. (1)

(b) अर्धगोलाकार भागको आयतन कति हुन्छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
What is the volume of hemispherical part? Find it. (2)

(c) वेलना र अर्ध गोलाको आयतन विच तुलना गर्नुहोस् ।
Compare between the volume of cylinder and hemisphere. (2)

7. 5 मि. × 1 मि. × 4 मि. को एउटा आयताकार ट्याङ्कीमा प्रति लिटर 50 पैसाको दरले पानी भरिएको छ ।
A rectangular tank of 5 m × 1 m × 4 m is filled with water at the rate of 50 paisa per litre.

(a) सो ट्याङ्कीमा भरिएको पानीले 20 परिवारलाई बराबर परिमाणमा बाँड्दा एक महिनालाई पुग्छ भने एउटा परिवारले एक वर्षमा पानीको कति रकम तिर्नुपर्छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
The water containing in full tank is enough for 20 families distributed equally for one month. How much cost of water should one family have to pay in one year? Find it. (3)

क्रमशः

(b) यदि ट्याङ्कीको लम्बाइ, चौडाइ र उचाइ प्रत्येकमा 1 मि. ले बढाउने हो भने ट्याङ्कीको क्षमता कति गुणाले बढ्छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
If length, breadth and height each of the tank is increased by 1 m, by how many times the capacity of tank is increased? Find it. (1)

8. एउटा बच्चाले प्रत्येक दिन अघिल्लो दिनभन्दा दोब्बरको सङ्ख्यामा सिकेका शब्दहरूलाई निम्न तालिकामा देखाइएको छ ।
The number of words learned by a child daily in the double than previous day is shown in the following table.

दिन (Day)	1^{st}	2^{nd}	3^{rd}	4^{th}	....	....
शब्द सङ्ख्या (Number of words)	3	6	12	24	....	....

(a) बच्चाले कुन अनुक्रममा शब्द सिकिरहेको छ ? लेख्नुहोस् ।
In which sequence is the child learning words? Write it. (1)

(b) उक्त बच्चाले 8 औं दिनसम्ममा कति शब्द सिक्छन् ? सूत्र प्रयोग गरी पत्ता लगाउनुहोस् ।
How many words does the child learn upto 8 days? Find it using formula. (2)

(c) बच्चाले कति दिनमा जम्मा 6141 शब्द सिक्छन् ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
In how many days will the child learn 6141 words? Find it. (2)

9. दुई अङ्कले बनेको एउटा सङ्ख्या त्यसका अङ्कहरूको योगफलको चार गुणा र अङ्कहरूको गुणनफलको तीन गुणा छ ।
A two digit number is four times the sum of digits and three times the product of digits.

(a) एकको स्थानको अङ्क y र दसको स्थानको अङ्क x भए उक्त दुइ अङ्कको सङ्ख्यालाई विजगणितीय रूपमा लेख्नुहोस् ।
If one's place digit be y and ten's place digit is x, write the two digit number in algebraic form. (1)

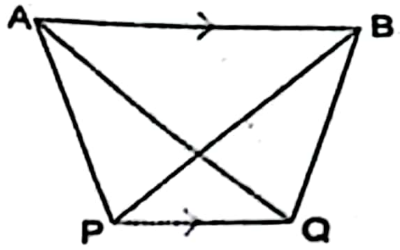
(b) दिएको सर्त अनुसार x को रुपमा वर्ग समीकरण बनाउनुहोस् ।
Make a quadratic equation in terms of x according to given conditions. (2)

(c) उक्त सङ्ख्या पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the number. (2)

10. (a) सरल गर्नुहोस् (Simplify): $\frac{1}{b-1} - \frac{1}{b+1}$ (2)

(b) हल गर्नुहोस् (Solve): $7^x + 7^{-x} = 7\frac{1}{7}$ (3)

11. चित्रमा, त्रिभुजहरु APQ र BPQ एउटै आधार PQ र उही समानान्तर रेखाहरू AB र PQ को बीचमा रहेका छन् ।
In the figure, triangles APQ and BPQ are standing on the same base PQ and between the same parallel lines AB and PQ.



(a) त्रिभुज APQ र त्रिभुज BPQ को क्षेत्रफलविचको सम्वन्ध लेख्नुहोस् ।
Write the relation between the area of triangle APQ and triangle BPQ. (1)

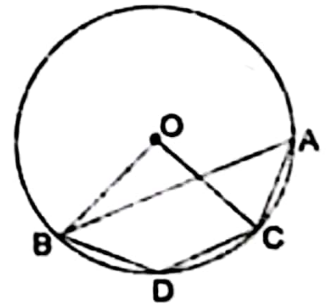
(b) यदि AB र PQ विचको लम्व दूरी 8 से.मि. र AB = 10 से.मि. छन् भने ΔAPB को क्षेत्रफल निकाल्नुहोस् ।
If the perpendicular distance between AB and PQ is 8 cm and AB = 10 cm, find the area of ΔAPB. (2)

12. एउटा चतुर्भुज PQRS मा PQ = 5.1 से.मि., QR = 7 से.मि., RS = 4.6 से.मि., SP = 5.4 से.मि. र QS = 6.6 से.मि. दिइएका छन् ।
In a quadrilateral PQRS, PQ = 5.1 cm, QR = 7 cm, RS = 4.6 cm, SP = 5.4 cm and QS = 6.6 cm are given.

(a) माथिको नाप अनुसार चतुर्भुज PQRS को रचना गर्नुहोस् र चतुर्भुजको क्षेत्रफलसँग बराबर हुने गरी एउटा त्रिभुजको रचना गर्नुहोस् ।
Construct the quadrilateral PQRS according to above measurement and then construct a triangle which is equal to the quadrilateral in area. (3)

(b) यसरी रचना गरिएका त्रिभुज र चतुर्भुजका क्षेत्रफल किन बराबर हुन्छन् ? कारण दिनुहोस् ।
Why the areas of triangle and quadrilateral so constructed are equal? Give reason. (1)

13. चित्रमा, वृत्तको केन्द्रविन्दु O र ABDC एउटा चक्रीय चतुर्भुज हो ।
In the figure, O is the center of the circle and ABDC is a cyclic quadrilateral.



(a) वृत्तको एउटै चापमा उभिएका परिधि कोणहरू विचको सम्वन्ध के हुन्छ ? लेख्नुहोस् ।
What is the relation between inscribed angles standing on same arc of a circle? Write it. (1)

(b) यदि परिधिकोण BAC = 35° छ भने $\angle BOC$ को मान पत्ता लगाउनुहोस् ।
If inscribed angle BAC = 35°, find the value of $\angle BOC$. (1)

(c) यदि चाप BDC र चाप ACD बराबर छन भने प्रमाणित गर्नुहोस् : AB // CD.
If arc BDC and arc ACD are equal, prove that: AB // CD (2)

(d) ∠BAC र ∠BDC कोणहरु परिपूरक हुन्छन् भनी प्रयोगद्वारा सिद्ध गर्नुहोस् । (कम्तीमा 3 से.मि. अर्धव्यास भएका दुई वृत्तहरू आवश्यक छन् ।)
Verify experimentally that ∠BAC and ∠BDC are supplementary. (Two circles having at least 3 cm radii are necessary.) (2)

14. हिमालीको उचाइ 1.22 मि. छ । उनले कोण नाप्ने यन्त्रको सहयोगमा विद्यालय भवनभन्दा 36 मि. परबाट विद्यालय भवनको टुप्पो अवलोकन गर्दा 30° को कोण पाइन् ।
The height of Himali is 1.22 m. She observed the top of the school building standing 36 m far from the base of school building found the angle of 30°.

(a) दिइएको सन्दर्भ अनुसार हिमालीले विद्यालय भवनको टुप्पोमा हेर्दा वनेको कोणलाई के भनिन्छ ? लेख्नुहोस् ।
What is the name of the angle found when Himali observed at the top of school building according to the given context? Write it. (1)

(b) माथिको सन्दर्भ अनुसारको चित्र वनाउनुहोस् ।
Sketch the figure from the above context. (1)

(c) विद्यालय भवनको उचाइ निकाल्नुहोस् ।
Find the height of the school building. (1)

(d) विद्यालय भवनको टुप्पा हेर्दा 60° को कोण वनाउन हिमाली उक्त स्थानवाट कति मिटर नजिक वा टाढा हिड्नु पर्छ ? कारण दिनुहोस् ।
How many meter should Himali have to walk nearer or farther from that place to make the angle of the top of the building to be 60°? Give reason. (1)

15. एउटा विद्यालयका 300 जना विद्यार्थीको उमेर तालिकामा दिइएको छ ।
The age of 300 students of a school are given in the table.

उमेर वर्षमा (Age in years)	0-4	4-8	8-12	12-16	16-20
No. of students (विद्यार्थी सङ्ख्या)	50	65	75	60	50

(a) पहिलो चतुर्थांस $(Q_1) = L + \frac{\frac{N}{4} - c.f}{f} \times i$ मा c.f. ले के जनाउँछ ? लेख्नुहोस् ।
What does c.f denote in the first quartile $(Q_1) = L + \frac{\frac{N}{4} - c.f}{f} \times i$. Write it. (1)

(b) सो तथ्याङ्कको मध्यक निकाल्नुहोस् ।
Calculate the mean of the given data. (2)

(c) सो तथ्याङ्कको मध्यिका निकाल्नुहोस् ।
Find the median of the given data. (2)

क्रमशः

(d) मध्यिका श्रेणीभन्दा वढी अङ्क प्राप्त गर्ने विद्यार्थीको सङ्ख्या प्रतिशतमा निकाल्नुहोस् ।
Find the percentage of number of students who obtained more marks than median class. (1)

16. राम्ररी फिटिएको 52 पत्ति तासको प्याकबाट नहेरीकन एकपछि अर्को (पुन नराखी) दुईवटा तास भिकिएका छन् ।
From a well shuffled pack of 52 cards two cards are drawn randomly one after another without replacement.

(a) सम्भाव्यताको गुणन सिद्धान्त लेख्नुहोस् ।
Write the multiplicative law of probability. (1)

(b) अनुहार भएको तास पर्ने र नपर्ने सबै सम्भावित परीणामहरुको सम्भाव्यतालाई वृक्षचित्रमा देखाउनुहोस् ।
Show the probability of all possible outcomes of getting and not getting face cards in a tree diagram. (2)

(c) दुवै तास अनुहार भएको पर्ने सम्भाव्यता निकाल्नुहोस् ।
Calculate the probability of getting both face cards. (1)

(d) दुवै तास अनुहार भएको पर्ने सम्भाव्यता र दुवै तास अनुहार नभएको तास पर्ने सम्भाव्यताविच तुलना गर्नुहोस् ।
Compare between the probability of getting both face cards and the probability of not getting both face cards. (1)

-0-

SEE 2081 (2025)
अनिवार्य गणित

समय : ३ घण्टा पूर्णाङ्क : ७५

दिइएका निर्देशनका आधारमा आफ्नै शैलीमा सिर्जनात्मक उत्तर दिनुहोस् :

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

1. एउटा माध्यमिक विद्यालयको कक्षा दशमा अध्ययनरत 120 जना विद्यार्थीहरूको समूहमा सर्वेक्षण गर्दा 60 जनाले क्रिकेट खेल मन पराएको, 55 जनाले बास्केटबल खेल मन पराएको र 20 जनाले यीमध्ये कुनै पनि खेल मन नपराएको पाइयो ।
In a survey conducted among 120 students studying in class Ten of a secondary school, it was found that 60 students liked cricket game, 55 students liked basketball game and 20 students did not like any of these games.
   (a) यदि C र B ले क्रमशः क्रिकेट र बास्केटबल खेल मन पराउने विद्यार्थीहरूको समूहलाई जनाउँदछ भने $n(\overline{B\cup C})$ को गणनात्मकता लेख्नुहोस् ।
   If C and B denote the sets of students who liked cricket and basketball game respectively, write the cardinality of $n(\overline{B\cup C})$. (1)
   (b) माथिको जानकारीलाई भेनचित्रमा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।
   Present the above information in a Venn-diagram. (1)
   (c) क्रिकेट खेल मात्र मन पराउने विद्यार्थीहरूको सङ्ख्या पत्ता लगाउनुहोस् ।
   Find the number of students who liked cricket game only. (3)
   (d) क्रिकेट खेल मात्र मन पराउने र बास्केटबल मात्र मन पराउने विद्यार्थी सङ्ख्या बीच तुलना गर्नुहोस् ।
   Compare the number of students who liked cricket game only and who liked basketball game only. (1)

2. आत्मिकले 2 वर्षका लागि रु.4,00,000 कुनै एउटा बैङ्कमा जम्मा गर्न चाहेका छन् । बैंकले प्रतिवर्ष 10% चक्रीय ब्याजदरका दरले आत्मिकलाई तीनओटा विकल्पहरू (वार्षिक चक्रीय ब्याज, अर्धवार्षिक चक्रीय ब्याज र त्रैमासिक चक्रीय ब्याज) दिइएको छ ।
Aatmik wants to deposit Rs.4,00,000 in a bank for 2 years. The bank offers 10% per annum compound interest to Aatmik with three alternates (annual compound interest, semi-annual compound interest and quarterly compound interest).
   (a) माथिका तीन विकल्पमध्ये कुन विकल्प प्रयोग गर्दा आत्मिकलाई बढी ब्याज प्राप्त हुन्छ ? लेख्नुहोस् ।
   Which option among the above three alternates Aatmik has to use to get more interest? Write it. (1)

क्रमशः

(b) उनले 2 वर्षको अन्त्यमा अर्धवार्षिक चक्रीय ब्याजअनुसार कति चक्रीय ब्याज प्राप्त गर्न सक्छन् ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
How much compound interest does he receive at the end of 2 years compounded semi annually? Find it. (2)

(c) के आत्मिकले 2 वर्षमा प्राप्त गरेको अर्धवार्षिक चक्रीय ब्याज 1 वर्षमा प्राप्त गर्ने त्रैमासिक चक्रीय ब्याजको दोब्बर हुन्छ ? गणना गरी पुष्टि गर्नुहोस् ।
Is semi-annual compound interest received by Aatmik in 2 years double than the quarterly compound interest received in 1 year? Justify with calculation. (2)

3. एउटा फोटोकपी मेसिन रु. 80,000 मा खरिद गरियो । उक्त मेसिनको प्रयोगबाट 2 वर्षमा रु. 30,000 मात्र आम्दानी भयो । मेसिनको मूल्यमा प्रतिवर्ष 20% का दरले ह्रास आउँछ र 2 वर्षपछि उक्त मेसिन बिक्री गरियो ।
A photocopy machine is purchased for Rs. 80,000. After using it for 2 years, only Rs. 30,000 is earned. The price of machine depreciates annually at the rate of 20% and the machine is sold after 2 years.

(a) मेसिनको सुरुको मूल्य V_O, वार्षिक मिश्रह्रासदर R र T वर्षपछिको मेसिनको मूल्य V_T भए V_T लाई V_O, R र T को रूपमा व्यक्त गर्नुहोस् ।
The initial price of a machine is V_O, annual rate of compound depreciation is R and *the price of machine* after T years is V_T, express V_T in terms of V_O, *R* and *T*. (1)

(b) उक्त मेसिन विक्री गर्दा भएको कुल नाफा वा नोक्सान रकम पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the total profit *or loss* amount on selling the machine. (2)

(c) यदि उनले सो मेसिन थप *1* वर्ष प्रयोग गरी बेचेको भए विक्री मूल्य खरिद मूल्यभन्दा कतिले कमी वा बढी हुन्थ्यो ? तुलना गर्नुहोस् ।
If he had sold the machine after using it one year more, then by how much the selling price is less or more than the purchased price? Compare it. (1)

4. एक जना व्यापारीले अष्ट्रेलियन डलर 1 = ने.रु.86.06 को दरले ने.रु. 1,29,090 सँग अष्ट्रेलियन डलर साटेछन् । केही दिनपछि अस्ट्रेलियन डलरको तुलनामा नेपाली मुद्रा 2% ले अधिमूल्यन भएछ र उक्त दिनमा उनले आफूसँग भएको अस्ट्रेलियन डलर पुनः नेपाली मुद्रामा साटेछन् ।
A businessman exchanged Australian dollars with NRs. 1,29,090 at the exchange rate of Australian dollar 1 = NRs. 86.06. After some days, Nepali currency was revaluated up by 2% in comparison to Australian dollar and on that day he exchanged the Australian dollars into Nepali currency again.

क्रमशः

(a) उक्त व्यापारीले कति अस्ट्रेलियन डलर साटेछन् ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
How many Australian dollars did the businessman exchange? Find it. (1)

(b) नेपाली मुद्रामा भएको अधिमूल्यनपछि अस्ट्रेलियन डलर साट्दा व्यापारीले कति नेपाली रुपैयाँ प्राप्त गरेछन् ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
How many Nepali rupees did the businessman receive when he exchanged Australian dollar after revaluation in Nepali currency? Find it. (2)

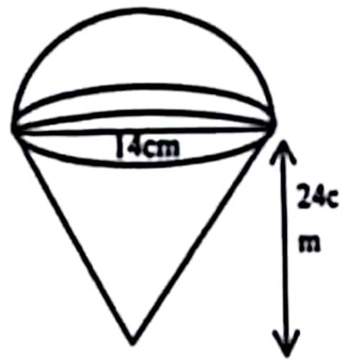
(c) उक्त कारोबारमा व्यापारीलाई कति प्रतिशत नाफा वा नोक्सान भएछ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
What profit or loss percent did the businessman make in that transaction? Find it. (1)

5. वर्ग आधार भएको पिरामिडको ठाडो उचाइ 24 से.मि. र आधार भुजाको लम्बाइ 20 से.मि. छ ।
The vertical height of the square based pyramid is 24 cm and the length of one side of base is 20 cm.

(a) पिरामिडको आयतन पत्ता लगाउने सूत्र लेख्नुहोस् ।
Write the formula to find the volume of the pyramid. (1)

(b) सो पिरामिडको पुरा सतहको क्षेत्रफल पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the total surface area of the pyramid. (2)

6. चित्रमा, अर्धगोला र सोली मिलेर बनेको धातुको एउटा ठोस वस्तु दिइएको छ, जहाँ सोलीको उचाइ 24 से.मि. र आधारको व्यास 14 से.मि. छ ।
In the figure, a metallic solid made of hemisphere and cone is given, where the height of cone is 24 cm and diameter of base is 14 cm.



(a) सोलीको उचाइ र आधारको अर्धव्यास दिइएको अवस्थामा छड्के उचाइ पत्ता लगाउने सूत्र लेख्नुहोस् ।
Write the formula to find the slant height of cone when vertical height and radius of base are given. (1)

(b) उक्त ठोस वस्तुको आयतन पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the volume of the solid object. (2)

(c) उक्त ठोस वस्तुलाई पगालेर 7 से.मि. अर्धव्यास भएको बेलनाकार वस्तुमा परिणत गरियो भने उक्त बेलनाको उचाइ कति हुन्छ ? गणना गर्नुहोस् ।
If the solid object is melted and turned into a cylindrical object of radius 7 cm, what is the height of cylinder? Calculate it. (2)

7. एउटा वर्गाकार आधार भएको कोठाको आयतन र उचाइ क्रमश: 75 घनमिटर र 3 मिटर छन् । उक्त कोठामा एउटा ढोका र दुईओटा झ्यालहरूले ओगटेको क्षेत्रफल 6 वर्गमिटर छ ।
The volume and height of a square based room are 75 cubic meter and 3 meter respectively. The area occupied by a door and two windows in the room is 6 square meter.

(a) प्रति वर्गमिटर रु.200 का दरले झ्याल, ढोका बाहेक चार भित्तामा प्लास्टर गर्दा जम्मा कति खर्च लाग्छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
What is the total cost of plastering the four walls without door and windows at the rate of Rs.200 per square meter? Find it. (3)

(b) यदि प्रतिवर्गमिटर प्लास्टर गर्ने दर एक चौथाइले बढ्यो भने भित्ताहरूमा प्लास्टर गर्न जम्मा खर्च कतिले वृद्धि हुन्छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
If the rate of plastering per square meter is increased by one-forth, then what will be the increment in the total cost of plastering the *walls? Find it.* (1)

(c) सो कोठाको भुंइमा 2 मिटर चौडाइ भएको कार्पेट बिछ्याउन कति लम्बाइ भएको कार्पेट बजारबाट किनेर ल्याउनुपर्ला ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
What length of carpet having its width 2 meters should be purchased from the market for carpeting the room? Find it. (1)

8. हिराले वैशाख महिनाको पहिलो 5 दिनसम्म निम्नानुसार रकम सङ्कलन गरिन् ।
Hira collected following sum of money in the first 5 days of month Baishakh.

वैशाख (Baisakh) -1	वैशाख (Baisakh) -2	वैशाख (Baisakh) -3	वैशाख (Baisakh) -4	वैशाख (Baisakh) -5
Rs. 10	Rs.20	Rs.40	Rs.80	Rs.160

(a) वैशाख 2 गते र वैशाख 4 गते सङ्कलन गरेको रकमको मध्यमान कति छ ? लेख्नुहोस् ।
What is the mean value of the amounts collected on 2^{nd} Baisakh and 4^{th} baisakh? Write it. (1)

(b) यही अनुपातमा सङ्कलन गर्दै जाँदा 10 औं दिनसम्म कति रकम जम्मा हुन्छ ? सुत्र प्रयोग गरी पत्ता लगाउनुहोस् ।
How much money will be collected by 10^{th} days? Find using formula. (2)

क्रमशः

(c) वैशाखको कतिऔं दिनसम्म रु. 1,63,830 सङ्कलन गर्न सकिन्छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
Up to how many days of Baisakh can Rs. 1,63,830 be collected? Find it. (2)

9. एउटा आयताकार खेतको लम्बाइ चौडाइको दोब्बर छ र खेतको क्षेत्रफल 200 वर्गमिटर छ ।
The length of rectangular field is twice of its breadth and its area is 200 square meter.

(a) वर्ग समीकरणको स्तरीय रूप लेख्नुहोस् ।
Write the standard form of quadratic equation. (1)

(b) उक्त आयताकार खेतको लम्बाइ र चौडाइ पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the length and breadth of the rectangular field. (2)

(c) उक्त आयताकार खेतमा 5 मि × 4 मि का बढीमा कति ओटा टुक्राहरू तयार गर्न सकिएला ? चित्रात्मक रुपमा समेत प्रस्तुत गर्नुहोस् ।
How many maximum numbers of pieces having the size 5m × 4m can be made in the field? Also present it in diagram. (2)

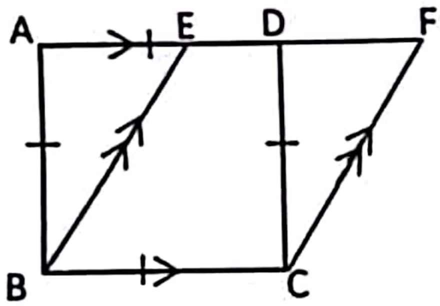
10. (a) सरल गर्नुहोस् (Simplify):

$$\frac{1}{x-y}-\frac{1}{x+y}$$ (2)

(b) यदि $x^2=3^{\frac{2}{3}}+3^{\frac{-2}{3}}-2$ भए, प्रमाणित गर्नुहोस् : $3x^3+9x=8$

If $x^2=3^{\frac{2}{3}}+3^{\frac{-2}{3}}-2$, prove that: $3x^3+9x=8$ (3)

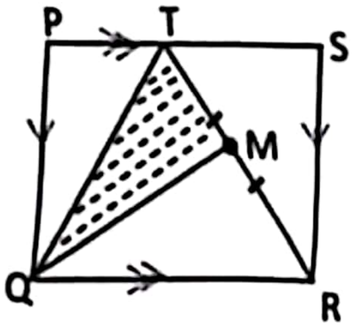
11. दिइएको चित्रमा एउटै आधार BC र उही समानान्तर रेखाहरू AF र BC बीच समानान्तर चतुर्भुज EBCF र वर्ग ABCD छन् ।
In the given figure, parallelogram EBCF and square ABCD are on the same base BC and between the same parallel lines AF and BC.



(a) एउटै आधार र उही समानान्तर रेखाहरूबिचका समानान्तर चतुर्भुजहरुको क्षेत्रफलबिचको सम्बन्ध लेख्नुहोस् ।
Write the relation between the areas of parallelograms standing on the same base and between same parallel lines. (1)

(b) प्रमाणित गर्नुहोस् (Prove that):
स.च. EBCF को क्षेत्रफल = वर्ग ABCD को क्षेत्रफल
Area of parallelogram EBCF = Area of square ABCD. (2)

(c) दिइएको चित्रमा PQRS एउटा समानान्तर चतुर्भुज हो र TR को मध्यविन्दु M छ।
In the given figure PQRS is a parallelogram and M is the mid-point of TR.
प्रमाणित गर्नुहोस् (Prove that):
$\Delta TQM = \frac{1}{2}(\Delta PQT + \Delta SRT)$ (2)



12. (a) BC = 6.4 से.मि., AB = 5.6 से.मि. र AC = 6 से.मि. भएको एउटा त्रिभुज ABC को रचना गर्नुहोस्। साथै उक्त ΔABC को क्षेत्रफलसँग बराबर हुने गरी एउटा भुजा 7 से.मि. भएको त्रिभुज DAB को पनि रचना गर्नुहोस्।
Construct a triangle ABC having BC = 6.4 cm, AB = 5.6 cm and AC = 6 cm. Also construct a triangle DAB having one side 7 cm equal in area to ΔABC. (3)

(b) Δ ABC र ΔDAB को क्षेत्रफल किन बराबर भए ? कारण दिनुहोस्।
Why the area of ΔABC and ΔDAB are equal? Give reason. (1)

13. केन्द्रविन्दु O भएको वृत्तमा केन्द्रीय कोण AOB र परिधिका कोणहरू ADB र ACB एउटै चाप AB मा आधारित छन्।
Central angle AOB and inscribed angles ADB and ACB are standing on the same arc AB in a circle with center O.

(a) एउटै चापमा आधारित परिधिका कोणहरू बिचको सम्बन्ध लेख्नुहोस्।
Write the relation between the inscribed angles standing on the same arc. (1)

(b) केन्द्रीय कोण AOB, परिधिको कोण ACB को दोब्बर हुन्छ भनी प्रयोगात्मक रूपबाट पुष्टि गर्नुहोस्। (कम्तीमा 3 cm अर्धव्यास भएका दुईओटा वृत्तहरू आवश्यक छन्।)
Experimentally verify that, the central angle AOB is double of the inscribed angle ACB. (Two circles with radii at least 3 cm are necessary.) (2)

(c) वृत्तको एउटै चापमा आधारित केन्द्रीय कोणको नाप $(5x)^\circ$ र परिधि कोणको नाप $(2x + 10)^\circ$ भए x को मान पत्ता लगाउनुहोस्।
The measure of central angle is $(5x)^\circ$ and the measure of inscribed angle is $(2x + 10)^\circ$ standig on the same arc in a circle, find the value of x. (1)

14. एउटा x मिटर अग्लो रूख जमिनदेखि 6 मिटरको उचाइमा हावाले भाँचिएर टुप्पोले जमिनमा छुँदा जमिनसँग $30°$ को कोण बनाएको छ।

A tree x meter high is broken by the wind, at the height 6 meter from the ground so that its top touches the ground and makes an angle $30°$ with the ground.

(a) उन्नतांश कोण भनेको के हो ? लेख्नुहोस्।
What is called the angle of elevation? Write it. (1)

(b) रुखको भाँचिएको भागको लम्बाइ x को रूपमा व्यक्त गर्नुहोस्।
Express the length broken part of the tree in terms of x. (1)

(c) भाँचिनुभन्दा पहिलो रुखको उचाइ कति थियो ? पत्ता लगाउनुहोस्।
What was the height of the tree before broken? Find it. (1)

(d) कति उचाइमा भाचिएको भए उक्त रुखको टुप्पोले जमिनसँग $45°$ को कोण बनाउँथ्यो ? पत्ता लगाउनुहोस्।
At what height should the tree be broken so that its top makes an angle of $45°$ with ground? Find it. (1)

15. दिइएको तथ्याङ्कको पहिलो चतुर्थांश 35 छ।

The first quartile of the given data is 35.

प्राप्ताङ्क (Obtained Marks)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100
विद्यार्थी सङ्ख्या (Number of student)	2	x	8	5	1

(a) पहिलो चतुर्थांश पर्ने श्रेणी उल्लेख गर्नुहोस्।
Illustrate the class where the first quartile lies. (1)

(b) x को मान पत्ता लगाउनुहोस्।
Find the value of x. (2)

(c) दिइएको तथ्याङ्कबाट रीत पत्ता लगाउनुहोस्।
Find the mode from the given data. (2)

(d) पहिलो चतुर्थांश पर्ने श्रेणीभन्दा माथि र तल भएका विद्यार्थीहरूको सङ्ख्या अनुपातमा पत्ता लगाउनुहोस्।
Find the ratio of students who are above and below the first quartile class. (1)

16. एक दम्पतिबाट पाँच वर्षको अन्तरालमा दुईजना बच्चाहरू जन्मिएका छन्।

A married couple has given birth of two children in the interval of five years.

(a) अनाश्रित घटनालाई परिभाषित गर्नुहोस्।
Define independent events. (1)

(b) सम्भावित सबै परिणामहरूलाई वृक्षचित्रमा देखाउनुहोस्।
Show all the possible outcomes in a tree diagram. (2)

क्रमशः

(c) दुवै बच्चा छोरी नै हुने सम्भाव्यता पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the probability of having both daughters. (1)

(d) दुवै बच्चा छोरा नै हुने सम्भाव्यता अधिकतम सम्भाव्यता भन्दा कति ले कम वा बढी होला ? गणना गर्नुहोस् ।
By how much the probability of getting both children son is less or more than the maximum probability? Calculate it. (1)

-0-