

Symbol No:

7:30am



PABSON, Kathmandu
PABSON SEE BOARD EXAM-2074

Subject: Compulsory Mathematics
Time: 3:00 hrs.

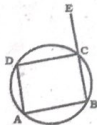
Full Marks: 100

Candidates are required to give their answers according to the given instruction.

Attempt all the questions:

Group A [3×(1+1)=6]

1. a) If the selling price of an article is Rs. x and VAT amount is Rs. y, what is the VAT rate?
यदि कुनै सामानको विक्रय मूल्य रु x र मूल्य अभिवृद्धि कर रु y भए मूल्य अभिवृद्धि करको दर कति हुन्छ?
- b) What is the area of an isosceles triangle whose equal side is k units and base is h units?
बराबर भुजा k एकाई र आधार h एकाई भएको समद्विबाहु त्रिभुजको क्षेत्रफल कति हुन्छ?
2. a) Solve: (हल गर्नुहोस्) $\sqrt{x+5}=6$
b) In a continuous series, mean $(\bar{X})=25$ and $\Sigma fx = 625$, find the number of terms.
एउटा निरन्तर श्रेणीमा मध्यक $(\bar{X})=25$ र $\Sigma fx = 625$ भए पदहरूको संख्या पत्ता लगाउनुहोस्।
3. a) What is the relation between area of rhombus and triangle standing on the same base and between same parallels? Write it.
एउटै आधार र उही समानान्तर रेखा बीच रहेका समबाहु चतुर्भुज र त्रिभुजको क्षेत्रफलको सम्बन्ध के हुन्छ? लेख्नुहोस्।
b) In the given figure, write the angle which is equal to the $\angle ECD$ with reason.
दिइएको चित्रबाट $\angle ECD$ को बराबर हुने कोण कारण सहित लेख्नुहोस्।



Group B [4×(2+2) + 3×(2+2)=34]

7:30am

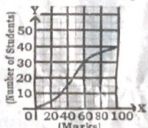
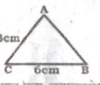
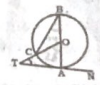
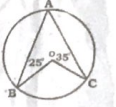
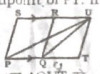
4. a) The buying rate and selling rate of Australian dollar in a bank are Rs. 80.20 and Rs. 81.40 respectively. How much Australian dollar should be bought and sold by the bank to get Rs. 6000 profit?
एउटा बैङ्कमा अस्ट्रेलियन डलर 1 को खरिददर र विक्रय मूल्य क्रमशः रु 80.20 र रु 81.40 छन्। सो बैङ्कलाई कति अस्ट्रेलियन डलर किनेर बेच्ना रु 6000 फाइदा होला?
- b) The annual population growth rate of a town is 5% and present population is 28665. What was the population of the town 2 years ago? Find it.
एउटा सहरको वार्षिक जनसंख्या वृद्धिदर 5% छ र हालको जनसंख्या 28665 छ भने 2 वर्ष पहिलेको जनसंख्या कति थियो? पत्ता लगाउनुहोस्।
5. a) The two sides of a triangle are in the ratio 2:3 and its third side is 5 cm. If the perimeter of the triangle is 15 cm. What is the area of the triangle?
एउटा त्रिभुजको दुई भुजाहरूको अनुपात 2:3 छ र बाँकी भुजाको लम्बाई 5 से. मि. छ। यदि सो त्रिभुजको परिमिति 15 से.मि. भए क्षेत्रफल कति होला?
- b) The capacity of a cylindrical metal tank of height 1m is 1500 litres. How much square metres of metal sheet would be needed to make its base?
उचाई 1 मि. भएको एउटा बेलनाकार धातुको ट्याङ्कीमा 1500 लि. पानी अटाउँछ। उक्त ट्याङ्कीको आधार बनाउन कति वर्ग मि. धातु आवश्यक पर्छ?
- c) 64 solid iron spheres each of radius a cm are melted to form a sphere with radius b cm. Find the ratio of a and b.
64 ठोटा a cm अर्धव्यास भएका गोलाहरू पगालेर b cm अर्धव्यास भएको एउटा गोला बनाइयो भने a र b को अनुपात पत्ता लगाउनुहोस्।
6. a) Find the H.C.F. of (य. स. पत्ता लगाउनुहोस्): $5a^2 - 20$ and $a + 2$
b) Simplify (सरल गर्नुहोस्): $\sqrt{128} + 2\sqrt{54} - 2\sqrt{250}$
7. a) Simplify (सरल गर्नुहोस्): $(1 - k^x - y)^{-1} + (1 - k^y - x)^{-1}$
b) Solve (हल गर्नुहोस्): $\frac{\sqrt{b+5}}{\sqrt{b-5}} = 3$
c) The product of two positive numbers is 162. If one number is double of the other number, find these numbers.

Symbol No:

7:30am

दुई ठोटा धनात्मक संख्याहरूको गुणनफल 162 छ। यदि एउटा संख्या अर्को संख्याको दोब्बर छ भने ती संख्याहरू पत्ता लगाउनुहोस्।

8. a) In the given figure, $SU // PT$ and Q is midpoint of PT. If area of parallelogram PQRS is 40 cm^2 , then find the area of ΔQUT .
चित्रमा $SU // PT$ र PT को मध्य बिन्दु Q छ। यदि समानान्तर चतुर्भुज PQRS को क्षेत्रफल 40 वर्ग से.मि. भए ΔQUT को क्षेत्रफल पत्ता लगाउनुहोस्।
b) In the given figure, $\angle ABO = 25^\circ$ and $\angle ACO = 35^\circ$, find the value of $\angle BOC$.
चित्रमा $\angle ABO = 25^\circ$ र $\angle ACO = 35^\circ$ भए $\angle BOC$ को मान पत्ता लगाउनुहोस्।
c) In the given figure, TAN is the tangent at the point of contact A. AE is diameter and $\angle ABC = 140^\circ$, find value of $\angle ATO$.
चित्रमा TAN वृत्तको स्पर्श रेखा हो। AB व्यास र $\angle ABC = 140^\circ$ भए $\angle ATO$ को मान पत्ता लगाउनुहोस्।
9. a) In the given figure, $AC=8\text{cm}$ and $BC=6\text{cm}$ and area of $\Delta ABC=12\text{cm}^2$. Find the value of $\angle ACB$.
चित्रमा $AC=8$ से.मि., $BC=6$ से.मि. र ΔABC को क्षेत्रफल 12 वर्ग से.मि. भए $\angle ACB$ को मान पत्ता लगाउनुहोस्।
b) Find the third quartile class from the given ogive curve.
दिइएको संचित वक्रमाथिला बक्रबाट तेस्रो चतुर्थकस पत्ता पार्नुहोस्।
10. a) Two events Q and R are mutually exclusive with $P(Q)=0.6$ and $P(R)=0.2$. Find the probability of the following events:



7:30am

Q र R दुई पारस्परिक निषेधित घटनाहरू हुन् जसमा $P(Q)=0.6$ र $P(R)=0.2$ छ भने दिइएको घटनाहरूको सम्भाव्यता पत्ता लगाउनुहोस्।

- i) $P(Q \cup R)$ ii) $P(\overline{Q \cap R})$
- b) From a bag containing one red, one green and one yellow ball of the same shape and size, two balls are drawn randomly in succession without replacement. Show the probabilities of all outcomes in a tree diagram and write the sample space.

एउटा सानो, एउटा हरियो र एउटा पहेँलो उल्लेखहरू भएका कोनाबाट चोरोरी एक पछि अर्को गरी पुनः नराखी दुई ओटा बलहरू निकाल्दा आउने सबै परिणामहरूको सम्भाव्यतालाई वृक्ष चित्रमा देखाई नमुना क्षेत्र लेख्नुहोस्।

Group C [10×4=40]

11. In a recent survey, it was found that 55% of customers want to use iPhone mobile sets, 35% want to use Samsung, 15% want to use Oppo only, 25% want to use iPhone and Oppo, 20% want to use Oppo and Samsung, 15% want iPhone and Samsung and 10% want all three. If 65 people do not want to use any mobile set, find the total numbers of customers involved in the survey by using Venn-diagram.

झनै गरिएको सर्वेक्षणको प्रतिबेदन अनुसार 55% ग्राहकले आईफोन, 35% सामसुङ, 15% ले मात्र ओपो मोबाइल सेट प्रयोग गर्न रुचाउँछन्। 25% आईफोन र ओपो, 20% ओपो र सामसुङ, 15% आईफोन र सामसुङ र 10% ले तीनैपरीका मोबाइल सेट प्रयोग गर्छन्। यदि 65 जनाले कुनै पनि सेट प्रयोग गर्न चाहदैनन् भने भेन चित्रको प्रयोग गरी उक्त सर्वेक्षणमा सहभागी ग्राहकहरूको कुल संख्या पत्ता लगाउनुहोस्।

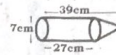
12. The marked price of a digital camera is Rs.24000. If VAT rate is double of discount percentage and the price with VAT is 8% more than the marked price, find the rate of VAT.

एउटा डिजिटल क्यामराको अंकित मूल्य रु.24000 छ। यदि मूल्य अभिवृद्धि कर को दर छुट प्रतिशत भन्दा दोब्बर र मूल्य अभिवृद्धि कर साँतको मूल्य अंकित मूल्य भन्दा 8% ले बढि भए, मूल्य अभिवृद्धि कर को दर पत्ता लगाउनुहोस्।

Symbol No:

7:30am

13. Find the total surface area of the given solid.



दिइएको ठोस बस्तुको पुरा सतहको क्षेत्रफल पत्ता लगाउनुहोस्।

14. Simplify सरल गर्नुहोस्: $\frac{1}{x-1} - \frac{2}{2x+1} + \frac{1}{x+1} - \frac{2}{2x-1}$

15. A positive number consists of two digits. When digit in the unit place is divided by the digit in the tenth digit then the quotient is 3. If 36 is added to the number then digits of the number are reversed. Find the number.

दुई ओटा अङ्कले भएको एउटा धनात्मक संख्यामा भएको अङ्कहरू मध्ये एकाइ स्थानको अङ्कलाई दश स्थानको अङ्कले भाग गर्दा भागफल 3 हुन्छ। यो संख्यामा 36 जोड्ने हो भने त्यो संख्याको विपरित संख्या बन्छ भने त्यो संख्या पत्ता लगाउनुहोस्।

16. Prove that the area of parallelogram and PQRS and PQMT are standing on the same base and between same parallel lines are equal.

एउटै आधार र उही समानान्तर रेखाहरू बीच बनेका समानान्तर चतुर्भुजहरू PQRS र PQMT को क्षेत्रफल बराबर हुन्छ भनी प्रमाणीत गर्नुहोस्।

17. Construct a parallelogram PQRS in which PQ=5 cm, diagonal PR = 6 cm and QS = 8cm. Also construct a ΔPOT having a side OT = 7cm.

समानान्तर चतुर्भुज PQRS को रचना गर्नुहोस् जसमा भुजा PQ=5 से. मि, विकर्ण PR=6 से. मि र QS=8 से. मि छन्। उक्त समानान्तर चतुर्भुजसँग बराबर हुने गरी OT=7 से. मि भएको ΔPOT को रचना गर्नुहोस्।

18. Verify experimentally that central angle PQR is double of inscribed angle PSR standing on the same arc PR of the same circle. (Two circles more than 3 cm radii are necessary.)

कुनै वृत्तको एउटै चाप PR मा उभिएको केन्द्रीय कोण PQR परिधि कोण PSR भन्दा दोब्बर हुन्छ भनि प्रयोगात्मक परीक्षणबाट सिद्ध गर्नुहोस्। कम्तिमा 3 से. मि अर्ध्यास भएका दुईवटा वृत्तहरू आवश्यक हुन्छ।

7:30am

19. A flagstaff is fixed at one corner of a square room of sides 30 m. The angle of elevation to the top of the flagstaff from the opposite corner of the room is found to be 60° . Find the height of the flagstaff.

एउटा 30 मि भन्जा भएको वर्गकार कक्षको एउटा कुनामा झण्डा गाडिएको छ। झण्डा गाडिएका विपरित कुनाबाट झण्डाको टुप्पोको उन्नतकोण कोण 60° पाइयो भने झण्डाको उचाई कति होला?

20. Find the median from the given data:

दिइएको अंकडाबाट मध्यिका पत्ता लगाउनुहोस्:

Wages (Rs)	15-25	15-35	15-45	15-55	15-65
No. of workers	4	10	22	27	30

Group D [4×5=20]

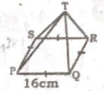
21. The yearly compound interest on a sum of money in 1 years and 2 years are Rs. 1800 and Rs. 3816 respectively. Calculate the rate of compound interest and the principal.

कुनै रकमको वार्षिक चक्रीय ब्याज अनुसार एक वर्ष र दुई वर्षको मिश्र घन क्रमशः रु. 1800 र रु. 3816 हुन्छ भने ब्याजदर र मूलधन निकाल्नुहोस्।

22. In the given figure, the area of triangular surfaces of the square based pyramid is 544 cm^2 and the length of the side of base is 16cm.

Find the volume of the pyramid.

दिइएको चित्र वर्गाकार आधार भएको पिरामिड हो। जसमा त्रिभुजाकार सतहहरूको क्षेत्रफल 544 cm^2 वर्ग से. मि र आधारको भुजाको लम्बाई 16 से. मि. भए उक्त पिरामिडको आयतन पत्ता लगाउनुहोस्।



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

24. In the adjoining figure, BC is the bisector of $\angle ACE$ and ABCD is a cyclic quadrilateral. Prove that $BD=AB$.

दिइएको चित्रमा ABCD एउटा चक्रीय चतुर्भुज हो। $\angle ACE$ को अर्धक BC भए $BD=AB$ हुन्छ भनि प्रमाणीत गर्नुहोस्।

