

SECOND TERMINAL EXAMINATION -2080**CLASS: X****TIME: 3 Hrs.****SUBJECT: C. MATHEMATICS****FM: 75**

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

1. In a survey with students of class 10 at Bayoca Community School about which is the suitable place for the picnic among Dhulikhel, Nagarkot and Kakani, 30 students suggest Dhulikhel, 40 students suggest Nagarkot and 35 students suggest Kakani. 20 students of the class suggest all three places and 3 students did not express any opinion. If none of the students suggested two places only. (बायोका सामुदायिक विद्यालयको कक्षा 10 मा अध्ययनरत विद्यार्थीहरूलाई धुलिखेल, नगरकोट र ककनी मध्य कुन ठाउँमा पिकनिक जान उपयुक्त हुन्छ भनि गरिएको सर्वेक्षणमा 30 जनाले धुलिखेल, 40 जनाले नगरकोट र 35 जनाले ककनी उपयुक्त हुन्छ भनि बताए। उक्त कक्षाका 20 जना विद्यार्थीहरूले तीनवटै ठाउँ उपयुक्त हुने बताइ रहदा, 3 जना विद्यार्थीले कुनैपनि राय नै व्यक्त गरेनन्। यदि दुई ठाउँमा मात्र उपयुक्त बताउने कुनै पनि थिएनन् भने)

- (a) If D, N and K represents the set of students suggesting Dhulikhel, Nagarkot and Kakani respectively. Write the number of students suggesting all three places in cardinality of sets. (यदि G, N र K ले क्रमशः धुलिखेल, नगरकोट र ककनी उपयुक्त हुन्छ भन्ने विद्यार्थीको सङ्ख्यालाई गणनात्मक संकेतमा लेख्नुहोस्) [1]
- (b) Represent the above information in a Venn-diagram. (माथिको जानकारीलाई भेन चित्रमा देखाउनुहोस्) [1]
- (c) How many students are studying in class 10? (कक्षा 10 मा कति जना विद्यार्थी अध्ययनरत रहेछन् ?) [3]
- (d) If 3 students did not express their any opinion suggested Kakani as suitable place. What would be the ratio of the students suggesting Dhulikhel only and Kakani only? (यदि सर्वेक्षणमा राय नै व्यक्त नगर्ने 3 जना विद्यार्थीले ककनी उपयुक्त स्थान हो भनेको भए धुलिखेल मात्र उपयुक्त स्थान भन्ने र ककनी मात्र उपयुक्त स्थान भन्ने विद्यार्थीहरूको अनुपात कति हुने थियो ?) [1]

2. Jasmine deposited Rs 500000 in a bank for 2 years at the rate of 10% p.a. compounded semi-annually. But after one year the bank changed its policy and decided to give annual compound interest at the same rate. (जस्मिनले बैंकमा

वर्षवार्षिक चक्रिय व्याजका दरले 2 वर्षका लागि रु 500000 जम्मा गरिन तर ठिक १ वर्ष पछि बैंकले बाफ्लो नीति परिवर्तन गरी सोहि व्याजदरमा वार्षिक चक्रिय व्याज विने निर्णय गरेछ ।)

- Write the formula to calculate the annual compound interest. (वार्षिक चक्रिय व्याज पत्ता लगाउने सूत्र लेख्नुहोस ।) [1]
- Find the interest of the first year. (पहिलो वर्षको व्याज पत्ता लगाउनुहोस?) [2]
- What is the percentage difference in interest between first year and second year? Calculate and write? (पहिलो वर्ष र दोस्रो वर्षको व्याजमा कति प्रतिशतले फरक परेछ ? गणना गरि लेख्नुहोस् ?) [2]

3. The present population of a village is 5000. If the population of a village increases 5% by birth and 2% by migration every year, then, (एउटा गाँउको हालको जनसंख्या 5000 छ । यदि सो गाँउको जासंख्या जन्मका कारण 5% र बसाइ सराइका कारण 2% ले बृद्धि हुन्छ भने,

- Find the population growth rate of village? (सो गाँउको जनसंख्या वृद्धिदर पत्ता लगाउनुहोस) [1]
- Find the population after 3 years? (3 वर्ष पछिको जनसंख्या पत्ता लगाउनुहोस) [2]
- By what percent will the population of village after 3 years be more than the population after 2 years? (3 वर्ष पछिको जनसंख्या 2 वर्ष पछिको भन्दा कति प्रतिशतले बढि पत्ता होला ?) [1]

4. Rambhajan bought a tripar for Rs 40, 00,000. He used for transporting construction materials and earned Rs 14, 42,750 in 2 years and sold it at the rate of 20% p.a. compound depreciation. (राम बजानले रु 40,00,000 मा एउटा टिपर किनेको रहेछ उक्त टिपर निर्माण सामग्री ढुवानीमा प्रयोग गरेर 2 वर्ष पछि रु. 1442750 कमाएछ र 20% प्रतिवर्ष मित्यहासका दरले बिक्री गरेछ ।)

- Which formula is used to calculate the depreciation price after 2 years? (2 वर्ष पछिको मूल्यहास पत्ता लगाउन कुन सूत्र प्रयोग गरिन्छ ?) [1]
- Find the price of tripar after 2 years? (2 वर्ष पछिको टिपरको मूल्य पत्ता लगाउनुहोस) [2]
- Calculate his net profit or loss percent. (उसको खुद नाफा वा घाटा प्रतिशत गणना गर्नुहोस) [1]

5. Inside the compound of Gaurishankar Secondary School a tank of square based pyramid shape is kept whose length of side is 6m and slant height is 5m. (गौरिशंकर माध्यमिक विद्यालयको कम्पाउण्ड भित्र एउटा वर्गाकार आधार भएको पिरामिड आकारको ट्याङकी राखिएको छ । जसको आधारको लम्बाइ 6m र छद्के उचाई 5m छ ।

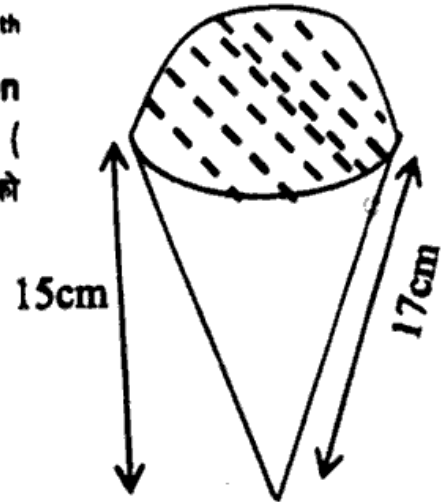
- Write the formula to calculate th volume of squared based pyramid. (वर्गाकार आधार भएको पिरामिडको आयतन निकाल्ने सूत्र लेख्नुहोस् ?) [1]
- Find the height of the tank. (उक्त ट्याङकीको उचाई पत्ता निकाल्नुहोसा) [1]
- How many liters of water can be filled in the tank? (उक्त ट्याङकीमा कति लिटर पानी भर्न सकिन्छ ? पत्ता लगाउनुहोस) [2]

6. Height of a solid wooden cone is 28cm and the radius of base is 21cm. (एउटा काठले बनेको ठोस सोलिको उचाइ 28 cm र आधारको अर्धव्यास 21cm छ।

- a) Find the area of base of cone. (उक्त सोलिको आधारको क्षेत्रफल निकाल्नुहोस) [1]
 b) Find the volume of cone. (सोलिको आयतन पत्ता लगाउनुहोस) [2]
 c) Calculate the cost of painting the total surface area of solid at Rs 1.50 per square cm? Find it. (प्रति वर्ग से. मि रु 1.5 का दरले उक्त सोलिको पूरै रङ लगाउन कति खर्च लाग्छ पत्ता लगाउनुहोस) [2]

7. 70 people who came to wish Joshan on his 15th birthday ate ice-cream. The ice-cream is placed on the top of the cone in the shape of a hemisphere. (जोशानको 15 औं जन्मदिनमा 70 जना साथिहरूले आइसक्रीम खाए। सोलिको माथी अर्धगोलाकार हुने गरि आइसक्रीम राखिएको थियो।)

- a) What is the radius of cone having ice-cream? (आइसक्रीम राखिएको सोलिको अर्धव्यास कति होला।) [1]
 b) Find the cost of ice-cream eaten by all the friends if the rate of 20cm³ ice-cream is Rs 2. (प्रति 20cm³ आइसक्रीमको रु 2 का दरले सबै जनाले खाएको आइसक्रीमको मूल्य कति हो) [3]



8. Sunil's father decided to deposit some amount of money on the occasion of Sunil's every birthday. Accordingly Rs 500 deposited on the occasion of the first birthday, Rs 1000 on second birthday and Rs 1500 on third birthday. In this way the amount increased by Rs 500 on every birthday. (सुनिलको बुबाले उसको हरेक जन्मदिनमा केहि रकम जम्मा गरिदिने निधो गर्नुभयो। सोहि बमोजिम पहिलो जन्मदिनमा रु500, दोस्रो जन्मदिनमा रु1000 तेस्रो जन्मदिनमा रु1500 दिन जम्मा गरिदिनुभयो) <https://www.nebstudy.com>

- a) Whether the above sequence is arithmetic a geometric on the basis of the deposited money in each day? Write with reason. (प्रत्येक दिन जम्मा गरेको रकमका आधारमा माथीको अनुक्रम समानन्तरिय वा गुणोत्तर कुन हो? कारण सहित लेख्नुहोस) [1]
 b) What is the total amount accumulated upto sunil's 16th birthday? Find it. (सुनिलको 16 औं जन्मदिन सम्ममा कति रकम जम्मा हुन्छ, पत्ता लगाउनुहोस।) [2]
 c) How many birthdays would Sunil wait to collect Rs 1 lakh? Write with reason. (सुनिलले 1 लाख जम्मा गर्न कति औं जन्मदिन कुनुपर्ला?) [2]

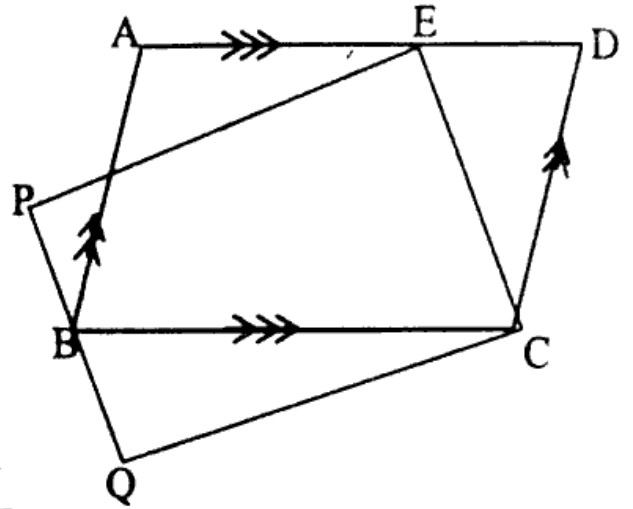
9. (a) Solve : (हल गर्नुहोस) Solve: $2^{3x-5} \cdot a^{x-2} = 2^{x-2} \cdot a^{1-x}$ [2]

(b) Simplify: (सरल गर्नुहोस) $\frac{1-x}{1+x} + \frac{4x}{1+x^2} + \frac{8x^3}{1-x^4}$ [3]

10. There are 8 varieties of monkey in the certain zoo. The number of every varieties makes geometric progression. The number of 4th and 6th variety consists 54 and 486 monkeys respectively. - एउटा विद्यालयमा 8 प्रजातिका बादरहरू पाइन्छन्, हरेक प्रजातिले गुणोत्तर श्रेणी बनाउँछन्)

- a). Find the number of monkeys in the first monkey. (पहिलो प्रजातिको बादरको संख्या पत्ता लगाउनुहोस) [2]
- b) Find the number of 8th variety of monkey? (आठौं प्रजातिको बादरको संख्या पत्ता लगाउनुहोस) [1]
- c) Find the total number of monkeys? (बादरहरूको कुल संख्या पत्ता लगाउनुहोस) [2]

11. In the given figure ABCD and PQCE are two parallelogram. (दिइएको चित्रमा ABCD र PQCE दुवै समानान्तर चतुर्भुज हुन्)



- a) Write the relation between the area of parallelograms standing on the same base and between the same parallels. (एउटै आधार र उही समानान्तर रेखाहरू बिच रहेको समानान्तर चतुर्भुजहरूको सम्बन्ध कस्तो हुन्छ ? लेख्नुहोस) [1]

- b) Prove that the area of parallelograms ABCD and PQCE are equal. (समानान्तर चतुर्भुजहरू ABCD र PQCE को क्षेत्रफल बराबर हुन्छ भनि प्रमाणित गर्नुहोस) [2]

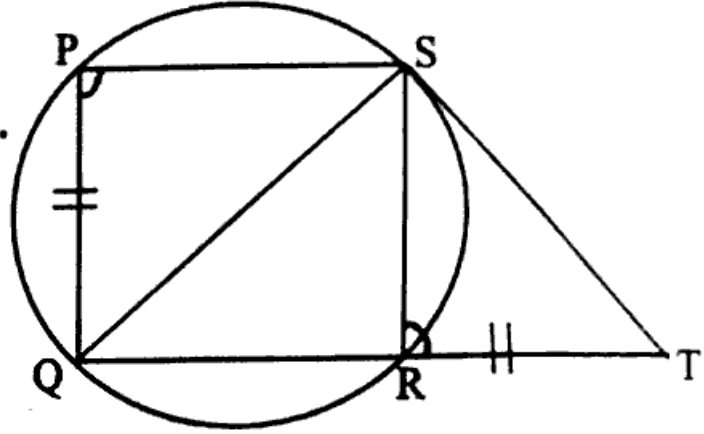
- c) What will be the area of parallelograms ABCD each side of ΔBEC formed by joining BE is 10cm? (BE जोड्दा बन्ने ΔBEC को प्रत्येक भुजा 10cm भए समानान्तर चतुर्भुज ABCD को क्षेत्रफल कति हुन्छ ?) [2]

12. In the circle there are four points R, A, M and U at the circumference. If $\angle ARU$ and $\angle AMU$ are the angle at the circumference. (एउटा वृत्तको परिधिमा चारवटा बिन्दुहरू R, A, M र U छन् । यदि $\angle ARU$ र $\angle AMU$ परिधि कोण भए,)

- a) Write the relation between $\angle ARU$ and $\angle AMU$. ($\angle ARU$ र $\angle AMU$ को सम्बन्ध लेख्नुहोस) [1]
- b) If $\angle ARU = (4x + 5)^\circ$ and $\angle AMU = (2x + 19)^\circ$ find the measure of $\angle AMU$. (यदि $\angle ARU = (4x + 5)^\circ$ र $\angle AMU = (2x + 19)^\circ$ भए $\angle AMU$ को नाप पत्ता लगाउनुहोस) [1]

- c) Experimentally verify that the relation between $\triangle ARU$ and $\triangle AMU$ by drawing two circles of radii at least 3cm are necessary. (कम्तिमा 3 से. मि अर्धव्यास भएको दुएवटा वृत्त खिची $\triangle ARU$ र $\triangle AMU$ बिचको सम्बन्ध प्रयोगात्मक रुपमा सिद्ध गर्नुहोस्) [2]

13. In the given figure, $PQ=RT$ and SQ is the bisector of $\angle PQR$.
(दिएएको चित्रमा $PQ=RT$ हुन् र $\triangle PQR$ को बर्षक SQ हो।)



- a). Write the relation between $\triangle SPQ$ and $\triangle SRT$.

($\triangle SPQ$ र $\triangle SRT$ को सम्बन्ध लेख्नुहोस्)

[1]

- b). Prove that $\triangle SQT$ is an isosceles triangle.

($\triangle SQT$ समद्विबाहु त्रिभुज हो भनि प्रमाणित गर्नुहोस्)

[3]

14. A man 1.6m tall is 30m away from a 31.6m high tower.

(एउटा 1.6m बग्लो मानिस एउटा 31.6m बग्लो स्तम्भ भन्दा 30 मिटर टाढा उभिएको छ)

- a) When the man observe the top of the tower, which angle is formed either angle is elevation a angle or depression? Write with reason.

(उक्त मानिसले सो स्तम्भको टुप्पोमा हेर्दा उन्नतांश वा अवनति कुन कोण बन्छ ?

कारण सहित लेख्नुहोस्)

[1]

- b) How much more is the height of tower than the height of man? (स्तम्भको उचाई मानिसको उचाई भन्दा कतिले बढि छ।)

[1]

- c) Find the angle with his eyes to top of the tower. (मानिसको आखासँग स्तम्भको टुप्पोले बनाएको कोण पत्ता लगाउनुहोस्)

[1]

- d) For the angle of elevation by the top of the tower at the eyes of the observer to be 60° , what should be the height of tower?

(त्यो मानिसको आखासँग स्तम्भको टुप्पोले बनाउने कोण 60° हुन, स्तम्भको उचाई कति हुनुपर्छ ?)

[1]

15. The marks obtained by 20 students of class 10 in monthly test of Bhadra out of 60 marks are given below: (कक्षा 10 को गणित विषयको 60 पूर्णाङ्कको भाद्रमहिनाको मासिक परीक्षामा विद्यार्थीहरूले प्राप्त गरेको अंक तल दिइएको छ।)

Roll No:..... Date: **2080/06/21** **01:00pm**

12, 32, 15, 51, 23, 32, 33, 43, 46, 35, 19, 57, 59, 20, 25, 38, 16, 45, 40, 39

- a) Construct a frequency table by taking class interval of 10. (बर्गान्तर 10 हुने गरि बारम्बारता तालिका बनाउनुहोस्) [1]
- b) Find the average marks. (औसत अंक तथ्याङ्कको तेस्रो चतुर्थक पत्ता लगाउनुहोस् ।) [2]
- c) Which class interval does the modal value of the data lie? (उक्त तालिकाको रीतमान कुन श्रेणीमा पर्छ) [1]
- d) Find the third quartile of the data? (दिएको तथ्याङ्कको तेस्रो चतुर्थांश पत्ता लगाउनुहोस् ?) [2]

16. There are 10 red and 9 white balls of the same shape and sizes in a bag. Two balls are drawn randomly one after another without replacement.

(एउटा फोनामा उत्तैर उत्रै 10 वटा रातो र 9 वटा सेतो बलहरू छन् । दुइवटा बलहरू एकपछि बर्के गरि पुनः नराखीकन फिर्किएको छ ।)

- a). If two events A and B are mutually exclusive events. What is the formula for finding $P(A \cup B)$? Write it. (यदि A र B दुइवटा पारस्परिक निषेधक घटना हुन भने $P(A \cup B)$ पत्ता लगाउने सूत्र के हुन्छ ? लेख्नुहोस् ।) [1]
- b) Show the probability of all the possible outcomes in a tree diagram. (सबै सम्भावित परिणामहरूलाई चित्रमा प्रस्तुत गर्नुहोस्) [2]
- c) Find the probability of getting both red balls? (दुवै रातो बलहरू प्राप्त गर्ने सम्भावना पत्ता लगाउनुहोस्) [1]
- d.) Compare the probability of getting both balls are same colour and the different colour. (दुवै बल एकै रङका पर्ने र फरक फरक पर्ने सम्भावनालाई तुलना गर्नुहोस्) [1]

*****The End*****