

नेपाली सेना, अधिकृत क्याडेट पदको प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षा

२०७६/०८/२१

KEY [D]

समय : २ घण्टा ३० मिनेट

विषय : Mathematics

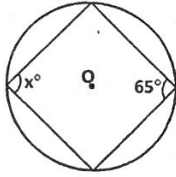
उत्तरपुस्तिकामा प्रश्नपत्रको KEY अनिवार्य रूपले उल्लेख गर्नुपर्नेछ । उल्लेख नगरेमा उत्तरपुस्तिका रद्द हुनेछ ।  
परीक्षामा क्याल्कुलेटर तथा मोबाईल प्रयोग गर्न पाइनेछैन ।

15 minutes

20×1=20 Marks

Multiple Choice

1. दिइएको वृत्त चित्रमा O केन्द्र विन्दु छ । यस वृत्तमा x कोणको मान पत्ता लगाउनुहोस् ।



A) 135°

B) 145°

C) 115°

D) 125°

In the given figure of circle, O is the centre. Find the value of angle x in this circle.

A) 135°

B) 145°

C) 115°

D) 125°

2. एउटा रूख आँधीले भाँचिएर जमिनसँग समकोण त्रिभुज बनाउँछ । रूखको भाँचिएको भागले जमिनसँग 30° को कोण बनाउँछ । यदि रूखको भाँचिएको विन्दु यसको फेदबाट 15 मी उचाइमा छ भने उक्त रूख कति अग्लो थियो ?

A) 30 मी.

B) 40 मी.

C) 35 मी.

D) 45 मी.

A tree broken by the storm forms a right angled triangle with ground. The broken part of the tree makes an angle 30° with ground. If the broken point of the tree is 15 m high from its foot, how tall was the tree ?

A) 30 m

B) 40 m

C) 35 m

D) 45 m

3. असमानमित वितरणमा बहुलक कसरी गणना गरिन्छ ?

A) Mode = 3 Median - 2 Mean

B) Mode = 3 Mean - 2 Median

C) Mode = (Median + Mean)/2

D) Mode = 3 Median + 2 Mean

In a asymmetrical distribution, how is mode calculated ?

A) Mode = 3 Median - 2 Mean

B) Mode = 3 Mean - 2 Median

C) Mode = (Median + Mean)/2

D) Mode = 3 Median + 2 Mean

4. व्यक्तिगत श्रेणी 2, 3, 4, 6, 7, 8 को मध्यक मान पत्ता लगाउनुहोस् ।

A) 5

B) 6

C) 7

D) 8

Find the mean value of individual series 2, 3, 4, 6, 7, 8.

A) 5

B) 6

C) 7

D) 8

$$\frac{5+6+7+8}{4} = 6.5$$

$$\frac{40}{6} = 6.67$$

contd....

5. ५२ पत्ति तासको प्याकबाट नहेरीकन तास तान्दा Jack आउने सम्भावना कति होला ?

A)  $\frac{4}{13}$  B)  $\frac{3}{13}$  C)  $\frac{2}{13}$  D)  $\frac{1}{13}$

What is the probability of drawing a Jack from pack of 52 cards ?

A)  $\frac{4}{13}$  B)  $\frac{3}{13}$  C)  $\frac{2}{13}$  D)  $\frac{1}{13}$

6. यदि A, B र C कुनै तीनवटा समूहरू छन् भने A-(BUC) बराबर कुन हुन्छ ?

A)  $(A - B) \cup C$  B)  $(A - B) \cap C$   
C)  $(A - B) \cap (A - C)$  D)  $(A - B) \cup (A - C)$

If A, B and C are any three sets then which is equal to A-(BUC) ?

A)  $(A - B) \cup C$  B)  $(A - B) \cap C$   
C)  $(A - B) \cap (A - C)$  D)  $(A - B) \cup (A - C)$

7. यदि हरिले  $\frac{2}{5}$  भाग काम 9 दिनमा गर्न सक्छ भने कति दिनमा उसले उक्त काम सक्दछ ?

A)  $\frac{9}{5}$  days B)  $\frac{45}{2}$  days C)  $\frac{18}{5}$  days D)  $\frac{2}{45}$  days

If Hari can do  $\frac{2}{5}$  work in 9 days, in how many days can he complete the work ?

A)  $\frac{9}{5}$  days B)  $\frac{45}{2}$  days C)  $\frac{18}{5}$  days D)  $\frac{2}{45}$  days

8. रु. ९०० को कुनै सामान खरिद गर्दा २०% छुट पछि कति रकम तिर्नुपर्ला ?

A) रु. ९०० B) रु. ७२० C) रु. ९५०० D) रु. ७५०

How much amount should be paid while purchasing an article of Rs.900 after 20% discount?

A) Rs. 900 B) Rs. 720 C) Rs. 1500 D) Rs. 750

9. एउटा टी-सर्टको अंकित मूल्य रु. ८०० छ । यदि १३% भ्याटसहित उक्त टिसर्ट खरिद गर्न कति मूल्य तिर्नुपर्छ ?

A) रु. ८०० B) रु. ९५० C) रु. ७०० D) रु. ९०४

The marked price of a T-shirt is Rs. 800. How much one should pay with 13% VAT to purchase the T-Shirt ?

A) Rs. 800 B) Rs. 950 C) Rs. 700 D) Rs. 904

10. वार्षिक १०% ब्याजदरले कति वर्षमा साधारण ब्याज साँवाको दोब्बर हुन्छ ?

A) १० वर्ष B) १५ वर्ष C) २० वर्ष D) २५ वर्ष

In how many years the simple interest is doubled of a principal at the 10% annual rate of interest?

A) 10 years B) 15 years C) 20 years D) 25 years

11. कुनै गाउँको जनसंख्या २ वर्ष अगाडि १२०० थियो । यदि जनसंख्या वृद्धि दर ५% प्रति वर्ष छ भने अहिलेको जनसंख्या कति हुन्छ ?

A) १३०० B) १३०५ C) १३१० D) १३२३

The population of a village was 1200 two years ago. If the population growth rate is 5% per year, what is the current population ?

A) 1300 B) 1305 C) 1310 D) 1323

12. यदि एउटा समबाहु त्रिभुजको क्षेत्रफल  $\frac{25\sqrt{3}}{4}$  वर्ग से.मी. भए यसको परिमिति कति होला ?

A) 45 से.मी. B) 35 से.मी. C) 15 से.मी. D) 25 से.मी.

If the area of an equilateral triangle is  $\frac{25\sqrt{3}}{4}$  cm<sup>2</sup>, find its perimeter.

A) 45 cm B) 35 cm C) 15 cm D) 25 cm

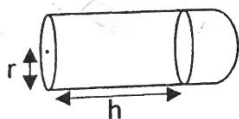
13. कुनै बेलनाको आधारको परिधि (C) निकाल्ने सूत्र कुन हो ?

A)  $\pi r^2 h$  B)  $2\pi r$  C)  $2\pi r h$  D) माथिको कुनै होइन

What is the formulae for finding the Circumference of base (C) of a cylinder ?

A)  $\pi r^2 h$  B)  $2\pi r$  C)  $2\pi r h$  D) none of the above

14.



माथिको चित्रमा बेलना र अर्ध गोला जोडेर बनाएको एउटा ठोस वस्तुको पुरा सतहको क्षेत्रफल कुन हो ?

A)  $2\pi r h + 3\pi r^2$  B)  $2\pi r(r + h) + 3\pi r^2$

C)  $\pi r^2 h + \frac{2}{3}\pi r^3$  D)  $2\pi r(r + h) + \pi r^2$

In the figure above, what is the surface area of a solid made by a cylinder and semi-sphere ?

A)  $2\pi r h + 3\pi r^2$  B)  $2\pi r(r + h) + 3\pi r^2$

C)  $\pi r^2 h + \frac{2}{3}\pi r^3$  D)  $2\pi r(r + h) + \pi r^2$

15. यदि पूर्ण संख्याहरू m र n हुन् यस्तो कि  $m^n = 121$  भए  $(m-1)^{n+1}$  को मान पत्ता लगाउनुहोस ।

A) 1 B) 1000 C) 121 D) 10

If m and n are whole numbers such that  $m^n = 121$ , find the value of  $(m-1)^{n+1}$ .

A) 1 B) 1000 C) 121 D) 10

$$P(1 + \frac{r}{100})^T \quad \pi r^2 +$$

16. अहिले बाबुको उमेर उसको छोराको उमेरको चार गुणा छ । 6 वर्ष अगाडि बाबुको उमेर छोराको उमेरको दश गुणा थियो । हाल छोराको उमेर पत्ता लगाउनुहोस् ।

A) 14 वर्ष      B) 21 वर्ष      C) 9 वर्ष      D) 16 वर्ष

Now, father's age is four times of his son's age. Six years ago, father's age was ten times of his son's age. Find the age of son at present.

A) 14 years      B) 21 years      C) 9 years      D) 16 years

17. कुनै दुई संख्याको योगफल 60 छ र तिनीहरूको फरक योगफलको  $1/6^{\text{th}}$  छ भने उक्त संख्या पत्ता लगाउनुहोस् ।

A) 35,25      B) 30,30      C) 40,20      D) 15,45

The sum of two numbers is 60 and their difference is  $1/6^{\text{th}}$  of the sum, find the numbers.

A) 35,25      B) 30,30      C) 40,20      D) 15,45

18. समिकरण  $16^{1/4} = k$  मा  $k$  को मान पत्ता लगाउनुहोस् ।

A) 1      B) -1      C) 2      D) -2

In the equation  $16^{1/4} = k$ , find the value of  $k$ .

A) 1      B) -1      C) 2      D) -2

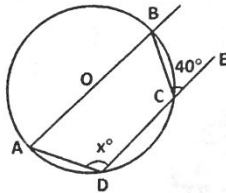
19.  $\sqrt{150}$  (सर्ड) को सरल गर्दा मान कति हुन्छ ?

A)  $\sqrt{50}\sqrt{3}$       B)  $6\sqrt{25}$       C)  $5\sqrt{6}$       D)  $10\sqrt{15}$

What is the value of  $\sqrt{150}$  (surd) while simplified ?

A)  $\sqrt{50}\sqrt{3}$       B)  $6\sqrt{25}$       C)  $5\sqrt{6}$       D)  $10\sqrt{15}$

20. दिइएको चित्रमा AB र CD दुई समानान्तर रेखाहरू छन् । यदि  $\angle BCE = 40^\circ$  भए  $\angle ADC$  को मान निकाल्नुहोस् ।



A)  $40^\circ$       B)  $120^\circ$       C)  $80^\circ$       D)  $140^\circ$

In the given figure (above), two lines AD and CD are parallel. If  $\angle BCE = 40^\circ$ , find the value of  $\angle ADC$ .

A)  $40^\circ$       B)  $120^\circ$       C)  $80^\circ$       D)  $140^\circ$

समय : २ घण्टा ३० मिनेट

विषय : Mathematics

प्रत्येक Section को उत्तर छुट्टाछुट्टै उत्तरपुस्तिकामा लेख्नुपर्नेछ । अन्यथा उत्तरपुस्तिका रद्द हुनेछ ।

Subjective

2 hours 15 minutes

Full Marks: 80

Section : 'A'

40 Marks

1. एउटा घडीको विक्रय मूल्य रु. २२० छ । यदि यो घडीको अंकित मूल्यमा १० प्रतिशत नाफा समावेश गरिएको छ भने अंकित मूल्य कति हो ? २

The selling price of a watch is Rs. 220. If 10% profit has been included in the marked price of this watch, what is the marked price ? 2

2. कुनै गाउँको जनसंख्या एक वर्षमा १०,००० बाट ११,००० भए जनसंख्या वृद्धिदर निकाल्नुहोस् । २

The population of a village increased from 10,000 to 11,000 in one year, find out the population increasing rate. 2

3. यदि कुनै त्रिभुजको भुजाहरू क्रमशः १२ से.मी., १५ से.मी. र १८ से.मी. भए उक्त त्रिभुजको क्षेत्रफल निकाल्नुहोस् । २

If the sides of triangle are 12 cm, 15 cm, and 18 cm respectively, find the area of the triangle. 2

4. यदि एउटा बलको सतहको क्षेत्रफल  $\frac{1}{\pi}$  वर्ग से.मी. भए यसको आयतन पत्ता लगाउनुहोस् । २

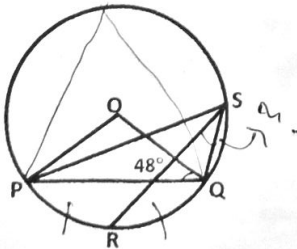
If the surface area of a ball is  $\frac{1}{\pi} \text{ cm}^2$ , find its volume. 2

5. १५ से.मी. वर्गाकार आधार भएको पिरामिड जसको उचाइ ६ से.मी. छ, यसको आयतन निकाल्नुहोस् । २

Find the volume of a 15 cm side of the square-based pyramid whose height is 6 cm. 2

6. दिइएको चित्रमा O वृत्तको केन्द्र बिन्दु हो जसमा  $\angle OQP = 48^\circ$  छ । यदि चाप PR = चाप RQ भए  $\angle RSQ$  को मान पत्ता लगाउनुहोस् । २

In the given figure, O is the centre of the circle in which  $\angle OQP = 48^\circ$ . If the arc PR = the arc RQ, calculate the value of the  $\angle RSQ$ . 2

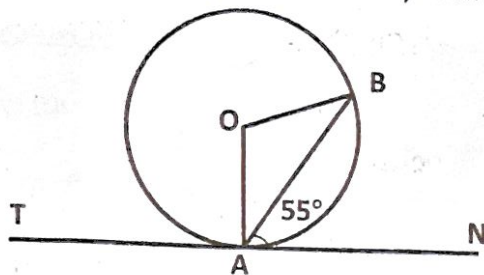


contd....



8.  $\angle OBA$  को मान पता लगाउनुहोस् ।

In the given figure, O is the centre of the circle. TAN is the tangent line at the point tangency A. If  $\angle BAN = 55^\circ$ , find  $\angle OBA$ .



8. Sine law को प्रयोग गरी  $\Delta$  को क्षेत्रफल पता लगाउनुहोस् जहाँ  $a = 3$  से.मी.,  $b = 6$  से.मी.  $\angle C = 60^\circ$  दिइएको छ ।

By using sine law, find the area of triangle having sides  $a = 3$  cm,  $b = 6$  cm and  $\angle C = 60^\circ$ .

9. तलको तथ्याङ्कको आधारमा 'भन्दा कम र भन्दा बढी' ogive curve खिच्नुहोस् ।

Draw a 'less and more than' ogive curve on the basis of the following data.

x	0-5	5-10	10-20	20-30	30-40	40-50
f	5	7	15	20	8	5

10. एउटा अविच्छिन्न श्रेणीमा  $\sum f = 30 + 2P$ ,  $\sum fx = 100P + 280$  र मध्यक  $(\bar{X}) = 40$ , भए P को मान पता लगाउनुहोस् ।

If in a continuous series  $\sum f = 30 + 2P$ ,  $\sum fx = 100P + 280$  and mean  $(\bar{X}) = 40$ , find the value of P.

11. जब ५ देखि ३० सम्म लेखिएका पत्तीहरूबाट एउटा पत्ती नहेरिकन थुतिन्छ भने सो पत्ती ४ वा ६ ले ठ्याक्कै भाग जाने पत्ती संख्या पर्ने सम्भाव्यता कति हुन सक्दछ ? पता लगाउनुहोस् ।

When a card is drawn randomly from the cards numbered from 5 to 30, what is the probability of getting a numbered card which is exactly divisible by 4 or 6. Find.

5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30



Math, अधिकृत क्वाडेट -3

12. एउटा बाकसमा १७ वटा राम्रा (नबिग्रिएका) र ३ वटा नराम्रा (बिग्रिएका) स्याउहरू छन् । यदि दुईवटा स्याउहरू एक पछि अर्को गरी फिकिन्छ र नदोहोर्न्याई राखिन्छन् भने दुवै स्याउहरू राम्रो पर्ने सम्भाव्यता कति हुन्छ ? निकाल्नुहोस् ।

2

There are 17 good (not damaged) and 3 bad (damaged) apples in a box. If two apples are withdrawn one by one and kept without repeating, what is the probability of getting two good apples ? Find.

2

13. ५४ जना मानिसहरूको समूहमा प्रत्येकले संगीत वा नाच मन पराउँछन् । यदि संगीत मात्र र नाच मात्र मन पराउनेहरूको अनुपात ५:४ र दुवै मन पराउनेहरूको संख्या १८ भए नाच मन पराउने मानिसहरूको संख्या भेन चित्र प्रयोग गरी पत्ता लगाउनुहोस् ।

8

In a group of 54 people, each likes music or dance. If the ratio of people who like music only and dance only is 5:4 and the number who like both is 18, find the number of people who like dance by using a venn diagram.

4

14. २५ मानिसले कुनै काम २५ दिनमा सक्छन् । १५ दिन पछि सो काम ४० दिनमा सक्नलाई कति मानिसले त्यो काम छाड्नु पर्दछ ?

8

25 men can do a work in 25 days. After 15 days, to finish the work in 40 days, how many men should leave that work ?

4

15. यदि एउटा सामानको अंकित मूल्यमा १० प्रतिशत छुट दिएर १३ प्रतिशत मूल्य अभिवृद्धि कर (VAT) लगाउँदा सो सामानको मूल्य रु. २०३४ हुन्छ भने सो सामानको अंकित मूल्य पत्ता लगाउनुहोस् ।

8

If the price of an article including 13% VAT after giving 10% discount on its marked price is Rs. 2034, find the marked price of that article.

4

16. कुनै धनको २ वर्षको २०% वार्षिक ब्याजदरले वार्षिक चक्रीय ब्याज र अर्धवार्षिक चक्रीय ब्याजको फरक रु. ४८२ छ । मूलधन पत्ता लगाउनुहोस् ।

8

The difference between the annual compound interest and the semi-annual compound interest of a sum of 2 years at the interest rate of 20% per annum is Rs. 482. Find the sum.

4

$$P(1 + \frac{R}{100})^T$$

$$P(1 + \frac{R}{200})^T$$

$$D = MP - SP$$

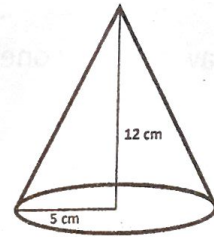
$$D = MP - SP$$

17. त्रिभुजाकार आधार भएको प्रिज्म 30 से.मी. लामो छ । यसको भुजाहरूको लम्बाइ क्रमशः 3cm, 4cm र 5cm भए उक्त प्रिज्मको आयतन पत्ता लगाउनुहोस् । 8

A triangular based prism is 30cm long. If the length of the sides are 3cm, 4cm and 5cm respectively, find the volume of that prism. 4

18. दिइएको सोलीको बक्र सतहको क्षेत्रफल निकाल्नुहोस् । 8

Find the volume of a given cone (circular cone). 4



19. दिइएको प्रश्नको म.स. पत्ता लगाउनुहोस् । 8

$$6(p^2+p-2), 15(p^3+8) \text{ र } 18(4p^2-p-18)$$

Find H.C.F of the given question.

$$6(p^2+p-2), 15(p^3+8) \text{ and } 18(4p^2-p-18)$$

20. सरल गर्नुहोस् । 8

$$\frac{\left(a + \frac{1}{b}\right)^{a+b} \left(b - \frac{1}{a}\right)^{a+b}}{\left(b^2 - \frac{1}{a^2}\right)^b \left(a^2 - \frac{1}{b^2}\right)^a}$$

Simplify.

$$\frac{\left(a + \frac{1}{b}\right)^{a+b} \left(b - \frac{1}{a}\right)^{a+b}}{\left(b^2 - \frac{1}{a^2}\right)^b \left(a^2 - \frac{1}{b^2}\right)^a}$$

$$V = A \times h$$

$$A = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

$$(2-3)^2 \cdot 6^2$$

$$2^2 \cdot 3^2$$

$$4 \cdot 9$$

21. वर्तमानमा बाबु र छोराको उमेर क्रमशः 35 वर्ष र 12 वर्ष छ । कति वर्ष पहिले तिनीहरूको उमेरको गुणनफल 210 थियो ? पत्ता लगाउनुहोस् । 8

The ages of father and his son are respectively 35 years and 12 years at present. How many years ago the product of their ages was 210 ? Find. 4

22. प्रमाणित गर्नुहोस् : 8

एउटै आधार र उही समानान्तर रेखाहरूबीच रहेका समानान्तर चतुर्भुज र त्रिभुजमा त्रिभुजको क्षेत्रफल समानान्तर चतुर्भुजको क्षेत्रफलको आधा हुन्छ ।

Prove that :

The area of triangle is equal to half of the area of parallelogram on the same base and between the same parallel lines. 4



23. एउटै आधार र उही सामानान्तर रेखाहरूबीच रहेका सामानान्तर चतुर्भुजहरू क्षेत्रफलमा बराबर हुन्छन् भनी प्रमाणित गर्नुहोस् ।

Prove that parallelograms standing on the same base and between same parallel lines are equal in area.

24. आधार  $BC=3.6$  cm,  $\angle B=30^\circ$  र  $\angle C=45^\circ$  हुने त्रिभुज ABC को रचना गर्नुहोस् ।

Construct a triangle ABC having  $BC=3.6$  cm,  $\angle B=30^\circ$  and  $\angle C=45^\circ$ .

25. एउटा वृत्ताकार पोखरीको किनाराको कुनै बिन्दुबाट 1.7 मी. अग्लो मानिसले सो पोखरीको केन्द्रमा गाडिएको खम्बाको टुप्पोको उन्नतांश कोण हेर्दा  $60^\circ$  पाएछ । यदि सो पोखरीको व्यास 15 मी भए पानीको सतहभन्दा माथि रहेको खम्बाको उचाइ पत्ता लगाउनुहोस् ।

From a point on the edge of circular pond, a man of 1.7 m tall while observed the angle of elevation of the top of a pole situated at the centre of the pond, found to be  $60^\circ$ . If the diameter of the pond is 15 m, find the height of the pole above the surface of the water.

26. यदि 100 जना विद्यार्थीहरूको मध्यकमान 48 भए तल दिइएको प्राप्ताङ्कको तालिकामा छुटेको बारम्बारताहरू पत्ता लगाउनुहोस् ।

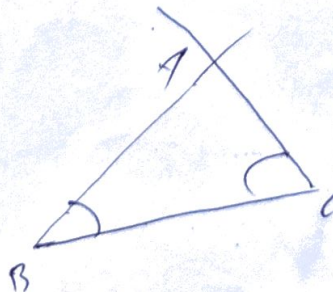
प्राप्ताङ्क	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100
विद्यार्थी संख्या	14	-	25	-	17

If the median mark is 48 of 100 students, find the missing frequencies from the marks obtained table as given below.

Marks obtained	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100
No. of Students	14	-	25	-	17

:: The End ::

Pb P  
h n B



$$L = \frac{N - C.F}{F} \times i$$