

**Brihanmumbai Ganit Adhyapak Mandal, Mumbai,  
Ganit Adhyayan Adhyapan Vikasan Sanstha, Nashik, and  
Pune Jilha Ganit Adhyapak Mandal, jointly with,  
Jnana Prabodhini's Educational Activity Research Centre, Pune**

**GANIT PRABHUTWA EXAMINATION (Level- 1)**

Date: 17-12-2023

Std. V

Total Marks: 100

Time: 3 hours

N.B. Proper procedure and explanation necessary for Q. 2 to Q. 6

- Q. 1 A] Choose the correct alternative and write it against the sub-question number. (10)
- 1) The G.C.D. of any three prime numbers is \_\_\_\_\_.  
A) 0            B) 1            C) 2            D) 3
  - 2) The product of any two distinct odd numbers is \_\_\_\_\_.  
A) an even number            B) an odd number  
C) a square number            D) a prime number
  - 3) The digit at unit's place in the product  $4 \times 44 \times 444 \times \dots \times 4444444$  has to be \_\_\_\_\_.  
A) 8            B) 4            C) 6            D) 2
  - 4) The number of common divisors of any two consecutive numbers is \_\_\_\_\_.  
A) 0            B) 1            C) 2            D) 4
  - 5) A segment joining any two points of a circle not containing centre is a \_\_\_\_\_ of the circle.  
A) chord            B) diameter            C) radius            D) circumference
  - 6) \_\_\_\_\_ of the fractions  $\frac{45}{75}, \frac{24}{40}, \frac{111}{185}, \frac{27}{45}$  are equivalent to  $\frac{3}{5}$   
A) Only one            B) Only two            C) Only three            D) All four
  - 7) A Roman number XXIX is written in international numerals as \_\_\_\_  
A) 19            B) 29            C) 39            D) 31
  - 8) The G.C.D of 46 and 115 is \_\_\_\_\_.  
A) 230            B) 115            C) 46            D) 23
  - 9) If all sides of a quadrilateral are equal, it is called a \_\_\_\_\_.  
A) rectangle            B) rhombus            C) square            D) kite
  - 10) At the most \_\_\_\_\_ significant 3-digit numbers can be formed using the digits 5, 0 and 6 only once.  
A) three            B) four            C) five            D) six

Q. 1 B] Write only answers of the following sub-questions. (10)

- 1) Find and write the value of 26% of 350.
- 2) The length and the breadth of a rectangle are 11 decimeter and 7 decimeter respectively. Find and write its area.
- 3) Convert  $\frac{17}{80}$  into decimal form.
- 4) Write the reciprocal of  $\frac{4}{9}$ , What is the product of that reciprocal and  $\frac{4}{9}$  ?
- 5) Simplify :  $\frac{16}{9} \div \frac{8}{3}$ .

Q. 2 Solve the following sub-questions. (15)

- 1) In a constituency, 2,25,000 out of 2,70,000 voters voted in an election. Find and write the percentage of voters who did not vote.
- 2) Hari worked in a company for 441 days. If he earned Rs.1000 per week, how much did he earn?
- 3) Measures of some angles are given below. Classify them as acute, obtuse and right angles.  
(1)  $73^\circ$  (2)  $18^\circ$  (3)  $118^\circ$  (4)  $58^\circ$  (5)  $90^\circ$  (6)  $125^\circ$
- 4) Use all digits 0,2,4,6,8 and write the largest and the smallest 5-digit numbers. Find and write the difference between them.
- 5) Carry out the division :  $9.407 \div 0.023$

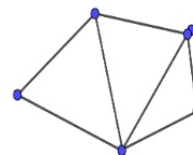
Q. 3 Solve the following sub-questions. (15)

- 1) Last year the population of a village was 2500. It increased this year by 10%. What is the population at present?
- 2) If the selling price of an article is  $1\frac{1}{2}$  times its cost price, what is the profit percentage?
- 3) Factorize: 133100
- 4) Simplify:  $508.43 - (368.58 - 6.7)$
- 5) In the number 5\*\*9, the digits at the places of stars are equal. The difference between the place values of those digits is 360. Find the digits and write that number.

Q. 4 Solve the following sub-questions. (20)

- 1) Find and write the G.C.D. of 1818, 1800 and 3636.
- 2) Simplify:  $(8.33 - 2.08) \div (1.47 + 1.03)$
- 3) Observe the adjoining figure and answer the following questions.

In the adjacent figure,  
a pentagon and two of its  
diagonals are drawn.



- i) In how many parts is the pentagon separated?
  - ii) What is the shape of each part?
  - iii) What is the sum of the measures of all angles of a triangle?
  - iv) What is the sum of the measures of all angles of the pentagon?
- 4) Find the prime factors of 63504.
  - 5) On a day 45 students out of 60 were present in division V-A and 14 students out of 56 were absent in division V-B. Compare the percentage of presence of students in the two divisions.

Q. 5 Solve the following sub-questions. (20)

- 1) Construct a rectangle ABCD such that  $l(AB) = 4.5$  cm and  $l(BC) = 6$  cm. Draw its diagonal AC. Measure and write its length.
- 2) A bat and a ball together cost Rs. 1100. The cost of a bat is Rs. 1000 more than the cost of a ball. Find and write the total cost of two bats and four balls.
- 3) The side of a square is 15 cm. The perimeter of a regular hexagon is equal to that of the square. Find and write the length of side of the hexagon.
- 4) Simplify:  $9990 \times \frac{333}{999} + 888 \times \frac{340}{888}$
- 5) Seven boys collected rose flowers as follows:  
One of them collected 36, another two of the remaining collected 29 each; another two of the remaining collected 23 each; and the remaining collected 14 each. Then all flowers were distributed equally among them. How many flowers did each of them get?

Q. 6 Solve the following sub-questions.

(10)

- 1) The product of two numbers is 1980. One of them is the product of the two numbers, which are 1-digit and 2-digit smallest primes. Find the original two numbers. Also find and write their L.C.M.
- 2) Neeta borrowed Rs.1,50,000 from a rural co-operative bank. Ganesh borrowed Rs. 2,50,000 from an urban co-operative bank. They repaid the amounts of Rs.1,80,000 and Rs.3,10,000 to the respective banks after two years. Find and write, which bank charged higher rate of interest and by how much?

\*\*\*



बृहन्मुंबई आणि पुणे जिल्हा गणित अध्यापक मंडळ  
गणित अध्ययन-अध्यापन विकसन संस्था, नाशिक  
**Brihan Mumbai & Pune Jilha Ganit Adhyapak Mandal**  
**Ganit Adhyayan-Adhyapan Vikasan Sanstha, Nashik**  
गणित प्रभुत्व स्पर्धा **5 M.P. Contest**

**Time : 12 to 2.00**

**Date : 15.2.2015**

**Maximum Marks : 100**

**सूचना :**

1. प्रारंभी विचारलेली माहिती सुवाच्य अक्षरांत भरा.
2. सर्व प्रश्न सोडवा.
3. प्रत्येक प्रश्नाखाली सोडलेल्या जागेत खुलासा लिहा.
4. कच्च्या कामासाठी प्रत्येक प्रश्नाखाली दिलेली जागा वापरा.
5. एखाद्या प्रश्नाचे लिहिलेले उत्तर रद्द करून त्याचे उत्तर नव्याने लिहावयाचे असेल तर ते शेवटच्या कोऱ्या पानावर त्या प्रश्नाच्या क्रमांकासह लिहावे.

**Instructions :**

1. Fill in every information asked for.
2. Attempt all questions.
3. Write explanation in the blank space below each question.
4. Use the blank space provided below each questions for rough work.
5. If you want to rewrite the solution of a question cancelling the original, write it on the last blank page.

पूर्ण नाव : \_\_\_\_\_  
(आडनाव) (नाव) (मधले नाव)

शाळेचे नाव : \_\_\_\_\_

Full Name \_\_\_\_\_  
(IN CAPITALS) (Surname) (Name) (Middle Name)

Name of School \_\_\_\_\_

परीक्षा बैठक क्र.  
Seat Number

पर्यवेक्षकाची स्वाक्षरी  
Invigilators Signature

प्र. क्रमांक	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
गुण											

प्र. क्रमांक	11	13	14	15	16	17	एकूण गुण	
गुण								



Q.1

a) पुढील पदावलीची किंमत काढा.

$$(1000 \div 5 \div 50 \div 5000) \div (1000 \div 500 \div 50 \div 5)$$

Find the value of the following expression.

$$(1000 \div 5 \div 50 \div 5000) \div (1000 \div 500 \div 50 \div 5)$$

3

b) पुढील संख्या मालिकेतील 1001 वी संख्या शोधा. 12, 23, 34, 45, 56, .....

Find the 1001<sup>th</sup> term in the series 12, 23, 34, 45, 56, .....

4

---

Rough Work /कच्चे काम



Q.2

- a) 45 ने भाग जाणारी, सर्वात मोठी आणि सर्वात लहान समाद्यंत संख्या शोधा. (ज्या संख्येतील अंकांचा क्रम उलट केला तरी संख्या बदलत नाही, अशा संख्येला समाद्यंत संख्या म्हणतात. उदा. 1551, 23932 इ.)  
Find the smallest and the largest 5 digit palendromic number divisible by 45.  
(A number which reads the same when its digits are reversed, is called palendromic. e.g. 1551, 23932 etc.)

4

- b) सन्मित्र क्रीडा मंडळाचे 93 सदस्य आहेत. त्यांपैकी 49 कबड्डी खेळतात, 38 खो-खो खेळतात. 15 सदस्य कबड्डी आणि खो-खो यांपेक्षा वेगळे खेळ खेळतात. तर किती सदस्य कबड्डी व खो-खो हे दोन्ही खेळ खेळतात ?

4

In Sanmitra Kreedha Mandal, there are 93 members. Of them, 49 play Kabaddi, 38 play Kho-Kho. 15 members play games other than Kabaddi and Kho-Kho. How many members play both, Kabaddi and Kho-Kho?

---

Rough Work / कच्चे काम



Q.3

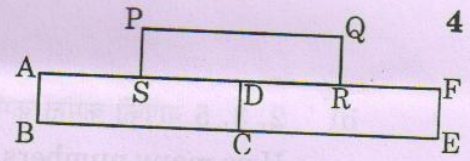
- a) 401 ही संख्या मूळ संख्या आहे का हे ठरवा. तुम्ही हे कसे ठरविले याचा खुलासा लिहा.  
Decide and explain whether 401 is a prime number or not.

4

- b) शेजारील आकृतीत,  $\square ABCD$ ,  $\square PQRS$  आणि  $\square DCEF$  हे समान मापांचे आयत आहेत. प्रत्येक आयताची परिमिती 28 आहे, तर पूर्ण आकृतीची परिमिती काढा.

As shown in the adjacent figure,  $\square ABCD$ ,  $\square PQRS$  and  $\square DCEF$  are rectangles of the same measures.

If the perimeter of each rectangle is 28, find the perimeter of the whole figure.



4

Rough Work / कच्चे काम

**Q.4**

a) खालील संख्यामालिकेतील  $x$  आणि  $y$  या संख्या कोणत्या आहेत?

1, 1, 2, 6,  $x$ , 120,  $y$

Find the numbers  $x$  and  $y$  in the following sequence

1, 1, 2, 6,  $x$ , 120,  $y$

4

b) 2, 3, 5 यांपैकी कमीत कमी एक तरी विभाजक असलेल्या 1 पासून 60 पर्यंत किती संख्या आहेत?

How many numbers from 1 to 60 have at least one of the divisors 2, 3 and 5.

4

---

Rough Work /कच्चे काम



- Q.5** KED ही तीन अंकी संख्या आहे. K, E, D हे क्रमवार आणि चढत्या क्रमाने आहेत. GB हा KED चा अवयव आहे. जर G, B हे अंकही क्रमवार आणि चढत्या क्रमाने असतील, तर KED आणि GB यांच्या शक्य त्या सर्व जोड्या लिहा. KED is a three digit number. K, E and D are consecutive digits in ascending order. GB is a factor of KED. If digits in GB are also consecutive and ascending, find all possible pairs of KED and GB.

5

**Q.6**

$$\begin{array}{r} 25361 \\ + 12786 \\ + 95635 \\ \hline \end{array}$$

शेजारील बेरेजेच्या उदाहरणातील असे सात अंक काढून त्यांच्या जागी 0 लिहा की त्यामुळे येणाऱ्या नवीन संख्यांची बेरीज 100122 येईल.

5

Replace seven digits in the numbers in the adjacent example by zeroes, so that the sum of the resulting numbers is 100122

**Q.7** जर / If

$$\left[ \frac{6}{2} \right] = \frac{6 \times 5}{2 \times 1} = 15$$

$$\left[ \frac{6}{3} \right] = \frac{6 \times 5 \times 4}{3 \times 2 \times 1} = 20$$

तर पुढील गुणाकाराची किंमत काढा

Find value of the product

$$\left[ \frac{5}{4} \right] \times \left[ \frac{7}{5} \right]$$

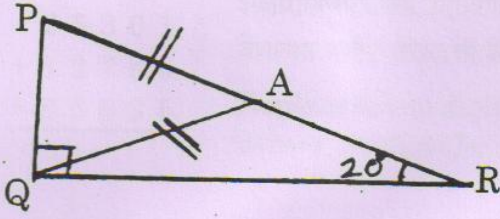


5

Rough Work / कच्चे काम



Q.8



शेजारील आकृतीत,  $\Delta PQR$  मध्ये  $m\angle Q = 90^\circ$ ,  $AP = AQ$ ,  $m\angle R = 20^\circ$  तर  $PR$  बाजूची लांबी काढा.  $QA = 4$  सेंमी.

In the adjacent figure, in  $\Delta PQR$ ,  $m\angle Q = 90^\circ$ ,  $AP = AQ$ ,  $m\angle R = 20^\circ$ ,  $QA = 4$  cm Find the length of  $PR$ .

5

Q.9

बाजू पूर्णांकित असणाऱ्या एका आयताची परिमिती 26 आहे. त्याच्या चारही बाजूंवर काढलेल्या चौरसांच्या क्षेत्रफळांची बेरीज 178 आहे. तर त्या आयताचे क्षेत्रफळ किती आहे?

The perimeter of a rectangle, with integral sides, is 26. The sum of the areas of squares drawn on all sides of the rectangle is 178. Find the area of the rectangle.

5

Q.10

दीपाने एका संख्येला 5 च्या दुप्पटीने गुणले. नंतर त्याच संख्येला 5च्या तिपटीने आणि पुन्हा त्याच संख्येला 5 च्या सहापटीने गुणले. आलेल्या तीन गुणाकारांची बेरीज 27995 आली, तर ती संख्या कोणती होती?

Deepa multiplied a number by second multiple of 5. Then she multiplied the same number by third multiple of 5 and again multiplied the same number by sixth multiple of 5. She added the three products. The resulting sum was 27995 then find the number.

5

Rough Work / कच्चे काम



- Q.11 1105 ही संख्या दोन वर्गांच्या बेरजेच्या रूपात वेगवेगळ्या सर्व प्रकारे लिहा. 5  
Write the number 1105 as a sum of two squares in all possible ways.

- Q.12 1 पासून 15 पर्यंतच्या संख्यांच्या गुणाकारातील शेवटचे चार अंक कोणते असतील? 5  
What are the last four digits in the product of numbers from 1 to 15?

- Q.13. सोबतच्या गुणाकाराच्या उदाहरणातील रिकाम्या चौसामध्ये योग्य ते अंक भरा व गुणाकार पूर्ण करा. 5  
Complete the multiplication sum given below by filling in proper digits in the squares.

$$\begin{array}{r}
 \square \square 5 \\
 \times 4 \square \\
 \hline
 3 \square \square \\
 + \square 2 \square \square \\
 \hline
 1 \square \square \square \square
 \end{array}$$

- Q.14 बाजू पूर्णांकात असलेल्या एका आयताचे क्षेत्रफळ 600 आहे. अशा आयताच्या, कमीत कमी परिमिती येईल अशा बाजू काढा. 5  
Area of a rectangle is 600. Sides of the rectangle are integers. Find the sides of such rectangle with minimum perimeter.

Rough Work / कच्चे काम



- Q.15** a5c ही तीन अंकी संख्या आहे. ही संख्या आणि a व c या अंकांच्या स्थानांची अदलाबदल करून आलेली संख्या, यांतील फरक 396 आहे, तर अशा सर्व संख्या शोधा.  
a5c is a three digit number. If places of the digits a and c are interchanged, the difference between the two numbers is 396. find all possible such number.

6

- Q.16** समद्विभुज  $\Delta PQR$  असा काढा, की  $QR = 6$  सेमी आणि  $m\angle R = 50^\circ$ .  
Construct an isosceles  $\Delta PQR$  such that,  $QR = 6\text{cm}$  and  $m\angle R = 50^\circ$ .

6

- Q.17** एका चार अंकी संख्येतील अंक क्रमवार आहेत, पण क्रमाने आहेतच असे नाही. त्यांची बेरीज 10 आहे. त्यांपैकी एकही अंक शून्य नाही. या संख्येला 20 पेक्षा लहान असणाऱ्या तीन मूळ संख्यांनी भाग जातो. तर ती संख्या कोणती?  
A four digit number consists of four consecutive digits, not necessarily in order. The sum of the digits is 10. None of them is zero. The number is divisible by three prime numbers less than 20. Find the number.

7

Rough Work / कच्चे काम



**GANIT PRABHUTWA EXAMINATION**

Date : 09-12-2018

Std - V

Total Marks : 100

Time : 12 noon to 3 p.m.

---

**N.B. For Q. No. 2 to 7 proper procedure and explanation is necessary.**

---

**Q. 1 A) Fill in the blanks with proper answers and rewrite the statements in your answer paper. 10**

- 1) The difference between the place values of the digits 9 and 2 in the number 49527 is .....
- 2) There were 16 rows of boys for mass drill each having equal number of boys. The middle boy in each row was fifteenth. So ..... boys were participating in the drill.
- 3) In the product  $4 \times 44 \times \dots\dots\dots 44,44,444$ , the digit in the units place will be .....
- 4) The number twice of 'IX' is written as ..... in Roman numerals.
- 5)  $\frac{2}{5}$  of a rupee is ..... paise.
- 6) Total number of days from 5<sup>th</sup> Feb 2016 to 5<sup>th</sup> March 2016 is .....
- 7) Yash's school starts at 9.00 a.m. and gets over at 15:30 hours. So Yash is in the school for ..... hours.
- 8) A train requires 8 hours to cover a distance of 408 km. Therefore the speed of the train is ..... km/h.
- 9) Amount of ₹ 100 in 1 year is ₹ 105. Therefore the amount after 2 years of the same principal will be ₹ .....
- 10) 0.64 is written as ..... as a common fraction.

**B) Write only answers.**

**10**

- 1) Write 1838 in Roman Numerals.
- 2)  $7019.6 - 835.44 = ?$
- 3) Find the price of 1 kg 800 gr. onions at the rate of ₹ 12 per kg.
- 4) The cost of 15 litres milk is ₹ 510. How much would 4 litres milk cost?
- 5) A farmer borrowed ₹ 1500 at 8 p.c.p.a. and returned ₹ 1860. Find for how many years he was using the money?



**Q. 2) Solve the following.**

15

- a) Write the difference between the number 5834 and the number obtained by reversing its digits.
- b) Divide 81324 by 16 and write the answer in the form  
$$\text{Dividend} = \text{Divisor} \times \text{Quotient} + \text{Remainder}$$
- c) Write 8745 as a product of prime factors.
- d) If it is Tuesday on 26<sup>th</sup> January, on which date is the first Wednesday of the same month?
- e) A salesman got a commission of ₹ 9900 for selling goods worth ₹ 90,000. Find the percentage of commission he got.

**Q. 3) Solve the following.**

15

- a) Hari worked in a company for 441 days. If he earned ₹ 100 per week, how much amount did he get at the end of work?
- b) A quire of paper sheets costs ₹ 18. Find the cost of 15 paper sheets. (24 paper sheets = 1 quire.)
- c) 8 men can complete a work in 27 days. How many days will be required to complete the same work if the number of men is made one and half times?
- d) The number 5★★9 consists of the same digits in the places of ★. The difference between the place values of those digits is 360. Find the digit.
- e) Simplify.  $216 - (24 - 6) + 2 \times (53 - 14 - 6)$

**Q. 4) Solve the following.**

20

- a) Find the G.C.D. and L.C.M. of 65 and 90.
- b) Simplify:  $6\frac{2}{3} + 6\frac{2}{3} + 6\frac{2}{3}$
- c) There are 2 cans of milk containing  $7\frac{75}{100}$  and  $15\frac{50}{100}$  litre of milk respectively. If this milk is packed in a bag of 750 ml. each, how many bags will be required?
- d) A train running at a speed of 90 km/h. passes 25 poles per minute. Find the distance between two consecutive poles.



e) A company sold some machines for ₹ 20,000. Cost price of machines was ₹ 18000. If each machine was sold for ₹ 800, then

- (1) How many machines were purchased?
- (2) What was the cost price of each machine?
- (3) What was the total profit?

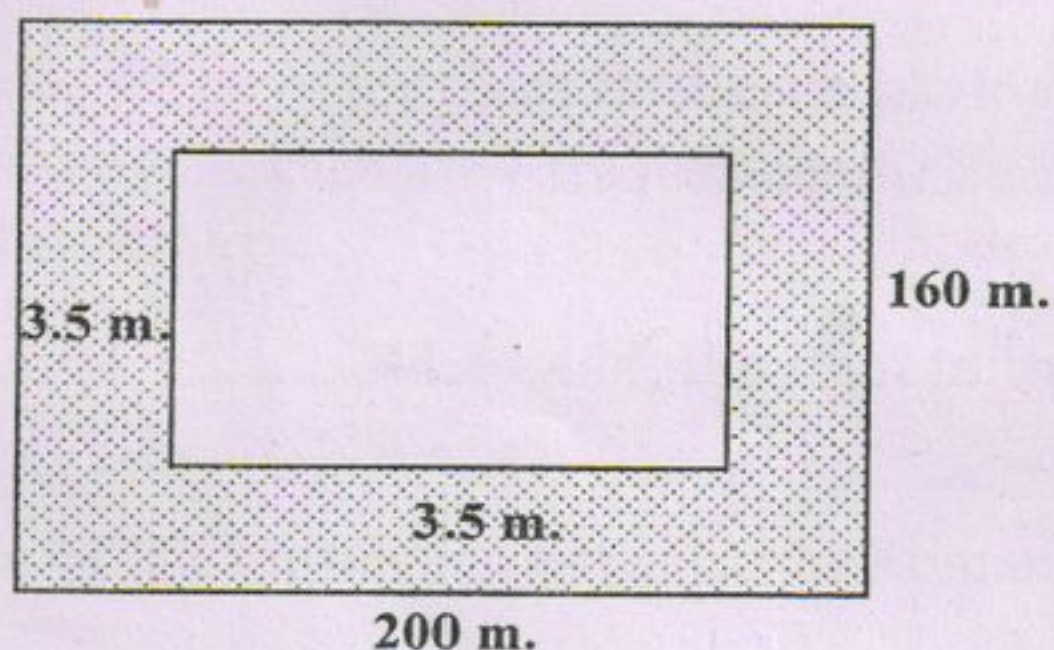
**Q. 5) Solve :**

20

a) Draw a triangle ABC such that

$\ell(AB) = 6 \text{ cm}$ ;  $\ell(BC) = 5 \text{ cm}$ ;  $\ell(AC) = 7 \text{ cm}$ . Measure  $\angle B$  and write it.

b) Observe the figure given below and find the area of the shaded track.



c) Selling price of an article is one and half times of its cost price. If the cost price of the article is ₹ 360, what is its selling price? Find the percentage of profit.

d) Simplify

i)  $\frac{35}{18} \times \frac{27}{14} \times \frac{8}{15}$

ii)  $2\frac{23}{65} \div 1\frac{7}{78}$

e) A scooter consumed 2.6 litres petrol to cover a distance of 115.7 km. How much distance did it cover per litre?

**Q. 6) Solve the following.**

10

a) Draw a circle of radius 2.5 cm. Draw its biggest chord. Name it as AB. Take any point M on the circle. Join AM and MB and measure  $\angle AMB$  and write it.

b) The side of a square is 20 cm. If it is increased by 10%, what will be the increase in the area and perimeter of the new square?

• • •



बृहन्मुंबई आणि पुणे जिल्हा गणित अध्यापक मंडळ  
गणित अध्ययन-अध्यापन विकसन संस्था, नाशिक

Brihanmumbai and Pune Jilha Ganit Adhyapak Mandal  
Ganit Adhyayan-Adhyapan Vikasan Sanstha, Nashik

गणित प्रभुत्व स्पर्धा 5 M.P. Contest

Time : 12 to 2.00

Date : 25-2-2018

Maximum Mark : 100

सूचना :

1. प्रारंभी विचारलेली माहिती सुवाच्य अक्षरांत भरा.
2. सर्व प्रश्न सोडवा.
3. प्रत्येक प्रश्नाखाली सोडलेल्या जागेत रीत, खुलासा इत्यादी सह उत्तर लिहा.
4. कच्च्या कामासाठी प्रत्येक पृष्ठावर दिलेली जागा वापरा.
5. एखाद्या प्रश्नाचे लिहिलेले उत्तर रद्द करून त्याचे उत्तर नव्याने लिहावयाचे असेल तर ते शेवटच्या कोऱ्या पानावर त्या प्रश्नाच्या क्रमांकासह लिहा.

Instructions :

1. Fill in every information asked for.
2. Attempt all questions.
3. Write the answer with explanation in the space below each question.
4. Use the space provided on each page for rough work.
5. If you want to rewrite the solution of a question cancelling the original, write it on the last blank page mentioning the question number.

पूर्ण नाव: \_\_\_\_\_

(आडनाव)

(नाव)

(मधले नाव)

शाळेचे नाव : \_\_\_\_\_

Full Name : \_\_\_\_\_

(IN CAPITALS)

(Surname)

(Name)

(Middle Name)

Name of School : \_\_\_\_\_

परीक्षा बैठक क्र.

Seat Number

--

पर्यवेक्षकाची स्वाक्षरी

Invigilator's Signature

--

प्रश्न क्रमांक	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
गुण													

प्रश्न क्रमांक	14	15	16	17	18	19	20	एकूण गुण	
गुण									



1) ज्या सर्व संख्या शोधा की ज्या संख्यांनी 400 ला भागले असता प्रत्येक वेळी एक बाकी येते.

1) If the number 400 is divided by a number, the remainder is one. Find all such numbers.

5

2) पाच अंकी लहानात लहान अशी संख्या शोधा की त्या संख्येत 7 मिळविले असता येणाऱ्या बेरजेस 7 ने पूर्ण भाग जातो आणि त्या संख्येत 8 मिळविले असता येणाऱ्या बेरजेस 8 ने पूर्ण भाग जातो.

2) Find the 5-digit smallest number, such that if we add 7 to it, the sum is divisible by 7 and if we add 8 to it, the sum is divisible by 8.

6



- 3) दोन संख्यांमधील फरक 55 असून त्यांचा म.सा.वि. 11 आहे, तर अशी मोठ्यात मोठी तीन अंकी संख्यांची जोडी शोधा.
- 3) The difference between two numbers is 55 and their G.C.D. is 11. Find the greatest pair of such three digits numbers. 6

- 4) कोनलने दिलेल्या एका संख्येला 17 ने गुणून गुणाकारात 4 मिळविले तेव्हा तिचे उत्तर 529 आले, ते चुकीचे होते. परंतु बरोबर उत्तरात तेच अंक वेगळ्या क्रमाने आलेले होते. तर ती दिलेली संख्या शोधा.
- 4) When Komal multiplied a given number by 17 and added 4 to the product, the answer was 529, which was incorrect. The correct answer contained the same digits but in different order. Find the given number. 6

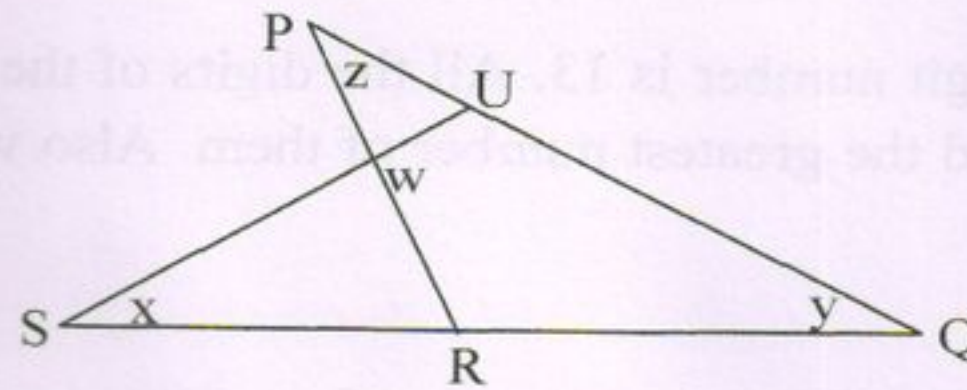


5) एका तीन अंकी संख्येतील अंकांची बेरीज 13 आहे, त्या संख्येतील तिन्ही अंक वेगवेगळे असून विषम आहेत. अशी तीन अंकी लहानात लहान आणि मोठ्यात मोठी संख्या लिहा. तसेच अशा तीन अंकी संख्यांची एकूण संख्या लिहा.

5) Sum of the digits of a three digit number is 13. All the digits of the number are different and odd. Write the smallest and the greatest number of them. Also write the total number of such numbers. 6

6) खालील आकृतीत जर  $x = 35^\circ$ ,  $y = 42^\circ$ ,  $z = 28^\circ$  असेल तर  $w$  ची किंमत शोधा.

6) In the adjoining figure if  $x = 35^\circ$ ,  $y = 42^\circ$ ,  $z = 28^\circ$ , find the value of  $w$ . 6





7) खालील आकृतीतील पाचापैकी दोन चौकोन भरलेले आहेत. उरलेल्या चौकोनात खालील अटी पूर्ण करणाऱ्या संख्या भरा. पहिल्या तीन चौकोनांतील संख्यांची बेरीज 1 असेल. मधल्या तीन चौकोनांतील संख्यांची बेरीज 2 असेल व शेवटच्या तीन चौकोनांतील संख्यांची बेरीज 3 असेल.

7) In the figure given below, two out of five cells are filled. Insert the numbers in the second, third and fourth cells such that sum of the numbers in the first three cells is 1, sum of the numbers in the middle three cells is 2, and sum of the numbers in the last three cells is 3. 6

1	2	3	4	5
$\frac{1}{4}$				$1\frac{1}{2}$

8)  $9 + 99 + 999 + \dots + 999999999$  या बेरजेस 9 ने भागले असता येणाऱ्या भागाकारात 0 ते 9 पैकी कोणता अंक येणार नाही?

8) If the sum  $9 + 99 + 999 + \dots + 999999999$  is divided by nine, which of the digits of 0 to 9 will not appear in the quotient? 6

1	2	3	4	5
$\frac{1}{4}$				$1\frac{1}{2}$



- 9) Considering that /लक्षात घ्या की,  $3^3 = 3 \times 3 \times 3$ ,  $4^3 = 4 \times 4 \times 4$ , observe the following relations. / आणि खालील मांडणीचे निरीक्षण करा. 7

$$1^3 + 2^3 + 3^3 = \left(\frac{3}{2}\right)^2 \times (3 + 1)^2 = 36; \quad 1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 = \left(\frac{4}{2}\right)^2 \times (4 + 1)^2 = 100$$

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 + 5^3 = \left(\frac{5}{2}\right)^2 \times (5 + 1)^2 = 225$$

Hence find the value of  $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 40^3$

Also find the value of  $21^3 + 22^3 + 23^3 + \dots + 40^3$

तर  $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 40^3$  ची आणि  $21^3 + 22^3 + 23^3 + \dots + 40^3$  ची किंमत शोधा व लिहा.

- 10) गहू, ज्वारी, बाजरी आणि तांदूळ या चार प्रकारच्या धान्यांची पोती विक्रीसाठी एकत्र ठेवली होती. तांदूळ गहू आणि ज्वारी यांच्या पोत्यांची एकूण संख्या 22 होती. बाजरी, गहू आणि ज्वारी यांच्या पोत्यांची एकूण संख्या 23 होती. बाजरी, तांदूळ आणि ज्वारी यांच्या पोत्यांची एकूण संख्या 24 होती आणि बाजरी, तांदूळ आणि गहू यांच्या पोत्यांची एकूण संख्या 27 होती; तर सर्व मिळून एकूण किती पोती होती व प्रत्येक प्रकारची किती पोती होती? 7
- 10) Four types of grain bags were brought for sale. The total number of bags containing Rice, Wheat and Jawar was 22; the total number of bags containing Bajra, Wheat and Jawar was 23; the total number of bags containing Bajra, Rice and Jawar was 24 and the total number of bags containing Bajra, Rice and Wheat was 27. Find the total number of bags and find the number of bags of each type of grain.



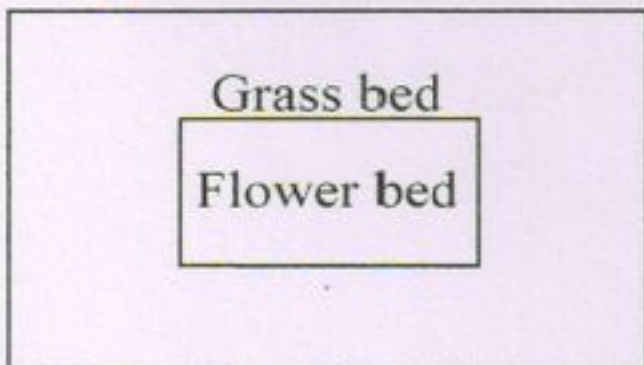
11) एका स्पर्धेत अर्णव आणि आरती यांना मिळून आगपेटीतील 500 काड्या दिल्या आणि खाली दाखविल्याप्रमाणे चौरसांच्या माळा तयार करण्यास सांगितले. आरतीच्या माळेतील चौरसांपेक्षा अर्णवच्या माळेत दोन चौरस जास्त होते. दोघांनी मिळून 166 चौरस बनविले. तर आरतीने वापरलेल्या आगपेटीतील काड्यांची संख्या किती होती?

11) In a competition, Arnav and Arati were given total 500 matchsticks to form chains of squares as shown in the figure. Arnav made two more squares than Arati. Together they made 166 squares. How many matchsticks did Arati use? 7



12) एका हाउसिंग सोसायटीला फुलझाडांसाठी 72 चौ.मी. क्षेत्रफळ असलेला आयताकृती वाफा तयार करायचा आहे. त्याच्या सभोवताली खालील आकृतीत दाखविल्याप्रमाणे आयताकृतीत हिरवळीचा भाग ठेवायचा आहे. बाहेरील हिरवळीच्या भागाची लांबी आणि रुंदी आतील भागाच्या लांबी व रुंदीपेक्षा दोन्ही बाजूंना अनुक्रमे 2 मी. व 1 मी जास्त ठेवायची आहे. फुलांच्या वाफ्याच्या बाजू पूर्णांकात आहेत. एकूण सर्व भागाचे क्षेत्रफळ कमीत कमी असण्यासाठी फुलांच्या वाफ्याची लांबी व रुंदी किती असावी ते शोधा.

12) A housing society wants to make a rectangular flower bed of 72 sq. m. Also a rectangular grass bed around the flower bed, as shown in the adjacent figure, is also to be made. The length and the breadth of the outer bed has to be more by 2 m and 1 m respectively on both sides than those of the inner bed. Sides of the flower bed are integers. Find the length and breadth of the flower bed so that the area of the total land used is minimum. 8





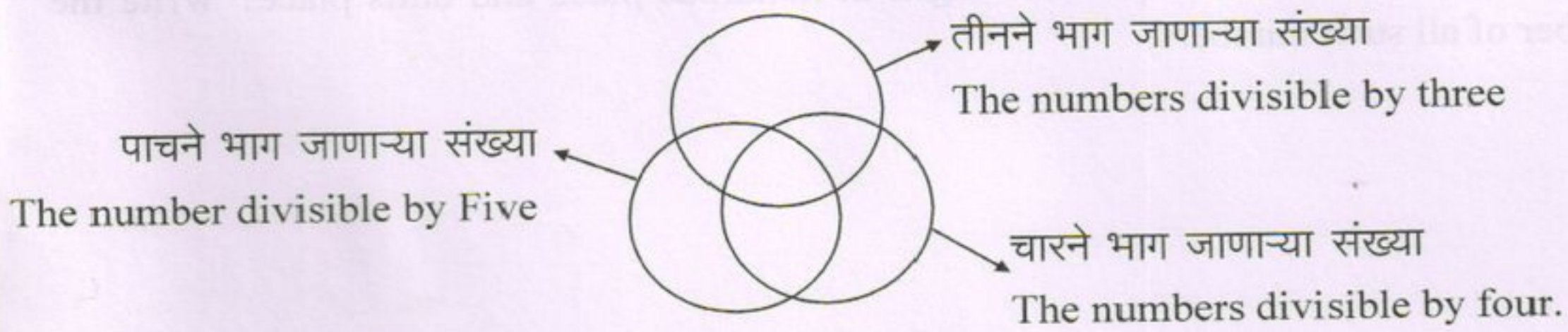
13) एक तीन अंकी संख्या आणि तिच्यातील अंकांचा क्रम उलट करून येणारी संख्या यांच्यातील फरक 297 आहे. त्या संख्येतील शतक आणि एकक स्थानच्या अंकांच्या शक्य त्या सर्व किंमती लिहा. अशा सर्व संख्यांची संख्या लिहा.

13) The difference between a three digit number and the number obtained after reversing its digits is 297. What are the possible digits at hundreds place and units place? Write the number of all such numbers. 8



14) खालील आकृतीतील वर्तुळांमध्ये, दिलेल्या अटी पूर्ण होतील अशा रीतीने 20, 63, 64, 30, 125, 120, 216. या संख्या लिहा.

14) Insert the numbers 20, 63, 64, 30, 125, 120, 216 in the appropriate circles fulfilling the given condition. 8





15) मी एका ओळीत 40 रोपे लावली तेव्हा माझ्या जवळ 35 रोपे शिल्लक राहिली. जर ती रोपे मी एका ओळीत 48 याप्रमाणे लावली असती तर 43 रोपे शिल्लक राहिली असती. जर एका ओळीत 32 रोपे लावली असती तर 27 रोपे शिल्लक राहिली असती. यावरून माझ्याजवळ कमीत कमी किती रोपे होती ते शोधा. तसेच माझ्या जवळील रोपांपैकी एका ओळीत जास्तीजास्त रोपे लावून त्याच्या जास्तीजास्त रांगा होण्यासाठी किती रांगा कराव्या लागल्या असत्या ते शोधा.

15) If I plant 40 saplings in a row, 35 saplings are left. If I plant 48 saplings in a row, 43 saplings are left and if I plant 32 saplings in a row 27 saplings are left. Find the minimum number of saplings I have. Also find the maximum number of rows I can make so that each row contains maximum number of saplings.

8

Rough Work/कच्चे काम



Pune Jilha Ganit Adhyapak Mandal, Brihanmumbai Ganit Adhyapak Mandal and  
Ganit Adhyayan Adhyapan Vikasan Sanstha, Nashik

**GANIT PRABHUTWA EXAMINATION**

Date : 10-12-2017

Std - V

Total Marks : 100

Time : 3 Hours

**N.B. For Q. No. 2 to 7 proper procedure and explanation is necessary.**

**Q. 1 A) Fill in the blanks with proper words and rewrite the statements in your answer paper. 10**

- 1) If the G.C.D. of two numbers is one, then their L.C.M. is equal to .....
- 2) Roman number CCLX can be expressed using international numerals as .....
- 3) The sum of two odd numbers is always ..... number.
- 4) If the diameter of a circle is 16 cm then the length of its longest chord is .....
- 5) February 2018 will have ..... days.
- 6)  $150 = \dots \times 16 + \dots$
- 7)  $598 \times 199 + 598 = \dots$
- 8) If the lengths of all sides of a triangle are different then the triangle is a ..... triangle.
- 9) If the diagonals of a quadrilateral are not congruent but perpendicular bisectors of each other then the quadrilateral is a .....
- 10)  $\frac{83}{15} = 5 \frac{\boxed{\phantom{00}}}{\boxed{\phantom{00}}}$

**B) Write only answers. 10**

- 1) What is the perimeter of a square whose area is 25 sq.mm ?
- 2) How many hectoliter equal 89000 deciliter ?
- 3) Megha got 246 marks out of 300. What is the percentage of her marks?
- 4) Convert the fraction  $15\frac{4}{7}$  into improper fraction.
- 5) Write all the divisors of 54.

**Q. 2) Solve the following.**

10

- 1) If four dozen mangoes costs Rs. 2200, then find the cost of 18 mangoes.
- 2) Simplify and write the answer in Roman numerals : [XII + II]
- 3) Write the five digit smallest even number using digits 9,5,7,0,2 ; each only once.
- 4) Convert into recurring decimal fraction :  $\frac{7}{15}$
- 5) Write in words : 39,43,52,105.

**Q. 3) Solve the following.**

- 1) Simplify  $10.967 + 95.44 - 68.51$  2
- 2) Out of 42,000 glass jars; 2 % jars were broken in transportation. How many jars were broken ? 2
- 3) Find the equivalent fraction of  $\frac{4}{9}$  having numerator 20. 2
- 4) Find the L.C.M. of 200, 225, 150. 4

**Q. 4) Solve the following.**

- 1) How much period is required to fetch an interest of Rs. 1800 at 8 p.c.p.a. on a principal of Rs. 5000? 3
- 2) Vijay types 45 words/min. How much time will he require to type 15 pages if there are 27 lines in each page and 14 words in each line ? 3
- 3) Using instruments in a compass box, draw a square of 4 cm side. In the exterior part of the square, draw a rectangle of 6 cm length and a side of the square as its breadth. Find the area of the rectangle formed by the two rectangles together. 4

**Q. 5) Solve the following.**

- 1) How much time should be subtracted from 15 hrs 18 min. 13 sec. to get 2 hrs. 22 min. 35 sec. ? 3
- 2) Simplify :  $(8.33 - 2.08) \div (1.47 + 1.03)$  3
- 3) Aminabhai bought a heap of guavas from wholesale market. She sold  $\frac{2}{5}$  th of them on the same day, and  $\frac{7}{16}$  th on the following day and found that 39 guavas were yet to be sold. How many guavas had she bought ? 4

**Q. 6) Solve the following.**

- 1) 100 note-books and 140 books are to be distributed among students, in such a way that each gets the same number of note-books and the same number of books. Find, to how many maximum students can these be distributed ?
- 2) Shankarrao kept a deposit of Rs. 10,000 in a credit society. How much amount will he receive after 3 years at 11 p.c.p.a ?
- 3) Simplify  $1\frac{17}{28} \times 2\frac{1}{10}$
- 4) The population of a city is 17,89,957. Out of which 5,97,321 are men and 6,42,448 are women. Find the number of children.
- 5) Draw a circle of radius 3.5 cm. Draw a chord AB and diameter AC of the circle. Draw seg BC. Write the type of the triangle ABC.

**Q. 7) Solve the following.**

- 1) The printed price of a machine was Rs. 4,50,000. The shop-keeper sold it at 8% discount. Find the price the customer paid for the machine. Though the shop-keeper had given discount, he gained 25% profit. What was the cost price of the machine for the shopkeeper ?
- 2) The length and the breadth of a rectangular garden is 1.6 km and 0.9 km respectively. A square shape garden is of the same area as that of the rectangular garden. Find the perimeter of the square shape garden in meters.
- 3) Draw a rhombus PQRS:  $l(QR) = 5.5$  cm,  $m\angle Q = 70^\circ$ . Draw diagonal QS. Measure  $\angle PQS$  and  $\angle RQS$  and write the measures.
- 4) Which digits should replace the symbols \* and # in the six-digit number 534\*4#, so that the number is divisible by 720 ?
- 5) When a number is divided by 36, the quotient and the remainder are 797 and 8 respectively. If the same number is divided by 72, what will be the quotient and the remainder ?

• • •



### गणित प्रभुत्व स्पर्धा 8 M.P. Contest

**Maximum Marks : 100**

1. Fill in every information asked for.
2. Attempt all questions.
3. Write explanation in the blank space below each question.
4. Use the blank space provided below each questions for rough work.
5. If you want to rewrite the solution of a question cancelling the original, write it on the last blank page.

[illegible]



Q.1

729 या संख्येच्या सर्व विभाजकांचा गुणाकार  $3^a$  या स्वरूपात लिहिला तर  $a$  ची किंमत काढा.

4

If the product of all divisors of 729 is written in the form of  $3^a$ , find value of  $a$ .

---

Rough Work / कच्चे काम

Q.2

$xy(x-y) = 45045$  ही अट पूर्ण करणाऱ्या  $x$  आणि  $y$  या नैसर्गिक संख्या अस्तित्वात आहेत का? तुमच्या उत्तराचे समर्थन करा.

4

Do there exist natural numbers  $x, y$  such that  $xy(x-y) = 45045$ ? Justify your answer.

---

Rough Work / कच्चे काम



Q.3

$1! = 1$ ,  $2! = 2 \times 1$ ,  $3! = 3 \times 2 \times 1$ ,  $4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1$ ,

जर  $N = 1! + 2! + 3! + 4! + \dots\dots\dots 15!$  तर N ही पूर्ण वर्गसंख्या नाही हे दाखवा.

$1! = 1$ ,  $2! = 2 \times 1$ ,  $3! = 3 \times 2 \times 1$ ,  $4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1$ ,

If  $N = 1! + 2! + 3! + 4! + \dots\dots\dots 15$ , show that N is not a perfect square.

4

---

Rough Work / कच्चे काम

Q.4

एक वृत्तचिती वितळवून तिच्या व्यासाच्या 80% व्यासाचा एक शंकू तयार केला, तर वृत्तचितीच्या उंचीचे तयार केलेल्या शंकूच्या उंचीशी असलेले गुणोत्तर काढा.

4

A cylinder is melted and a cone is prepared such that the diameter of the cone is 80% of the diameter of the cylinder. Find the ratio of the height of the cylinder and the height of the cone.

---

Rough Work /कच्चे काम



Q.5

$\Delta ABC$  असा काढा की  $l(BC) = 6$  सेमी. मध्यगा  $BE =$  मध्यगा  $CF = 5.5$  सेमी.

5

Construct  $\Delta ABC$  such that  $l(BC) = 6\text{cm}$ , median  $BE =$  median  $CF = 5.5\text{ cm}$ .

---

Rough Work / कच्चे काम

Q.6

4

एक गाडी A या शहराकडून B या शहराकडे जाण्यासाठी काही सरासरी वेगाने निघाली. 60 किमी अंतर गेल्यावर, रस्ता खराब असल्यामुळे, तिला मूळ सरासरी वेगाच्या  $2/3$  पट वेगाने जावे लागले. त्यामुळे ती B या ठिकाणी 40 मिनिटे उशीरा पोहोचली. जर खराब रस्ता 90 किमी अंतर गेल्यावर लागला असता, तर ती B या ठिकाणी 20 मिनिटे उशीरा पोहोचली असती. तर त्या गाडीचा मूळचा सरासरी वेग किती होता?

A car left a city A towards city B at a certain average speed. After covering a distance of 60 km, due to bad road conditions, it had to travel at  $2/3$  of its original speed. Hence it reached city B 40 minutes late. Had the car met bad road conditions after covering 90 km, it would have reached city B 20 minutes late. What was the initial average speed of the car?

---

Rough Work /कच्चे काम



**Q.7** नेहाने 50 बहुपर्यायी प्रश्नांची एक परीक्षा दिली. तिने सर्व प्रश्न सोडवले होते. त्या परीक्षेत बरोबर उत्तरासाठी 3 गुण मिळणार होते आणि चुकीच्या उत्तरासाठी 1 गुण कमी होणार होता. निकालानंतर तिला मिळालेल्या गुणपत्रिकेत 120 गुण होते. ते पाहून, “गुण मांडण्यात निश्चितपणे काही चूक झाली आहे” असे ती म्हणाली. तिचे म्हणणे बरोबर होते की चूक हे सकारण लिहा.

Neha appeared for an examination and attempted all of the 50 multiple choice questions. Each correct answer was to gain 3 marks while each wrong answer would lose 1 mark. The result card showed that she secured 120 marks. She immediately said “the marks entered are wrong.”

State, with reasons, whether Neha’s conclusion was right or wrong.

---

Rough Work /कच्चे काम



Q.8  $x^2 - 3x + p$  आणि  $2x^2 + 5x + 3$  या दोन त्रिपदींचा एक अवयव सामाईक आहे, तर  $p$  ची किंमत काढा.

5

If the trinomials  $x^2 - 3x + p$  and  $2x^2 + 5x + 3$  have one factor in common, find value of  $p$ .

---

Rough Work / कच्चे काम



Q.9

एक मुद्दल काही दराने, चक्रवाढ व्याज पद्धतीने व्याज आकारणी केल्यास, 3 वर्षांत 50% ने वाढते. एका व्यक्तीने त्याच पद्धतीत त्याच दराने  $x$  रुपये 4 वर्षासाठी आणि  $y$  रुपये 7 वर्षासाठी गुंतविले. त्याला मुदत अखेरीस 4 वर्षांनी आणि 7 वर्षांनी समान रक्कम मिळाली. तर  $x$  आणि  $y$  रकमांचे गुणोत्तर काढा.

In a certain investment scheme, a certain sum at a certain rate of interest increases by 50% in three years when compounded annually. A person invested Rs  $x$  for 4 years and Rs  $y$  for 7 years in the scheme. He found that he received the same amounts at the end of respective periods. Find the ratio of  $x$  and  $y$ .

5

---

Rough Work / कच्चे काम



- Q.10** शेजारील उदाहरणातील प्रत्येक अक्षर भिन्न अंकासाठी वापरले आहे. उदाहरण सोडवा आणि प्रत्येक अक्षराची किंमत काढा.
- Each letter in the adjacent sum is used for different digit. Solve the sum and find the value of each letter.
- $$M + \frac{1}{A + \frac{1}{T + \frac{1}{H + \frac{1}{5}}}} = \frac{18571}{14937}$$

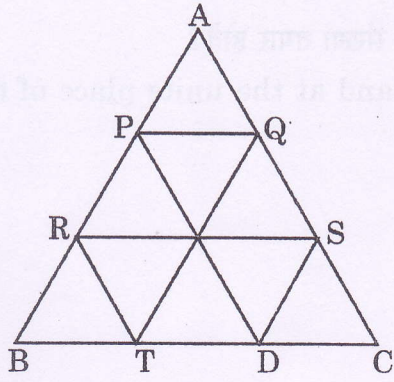
5

---

Rough Work / कच्चे काम



Q.11



आकृतीत रेख  $PQ \parallel$  रेख  $RS \parallel$  रेख  $BC \parallel$ ; रेख  $SD \parallel$  रेख  $QT \parallel$  रेख  $AB$  आणि रेख  $RT \parallel$  रेख  $PD \parallel$  रेख  $AC$ . तर आकृतीतील त्रिकोणांची, समांतरभुज चौकोनांची आणि समलंब चौकोनांची संख्या लिहा. कोणत्या आकृतीची संख्या सर्वात जास्त आहे?

In the adjoining figure,  $\text{seg } PQ \parallel \text{seg } BC \parallel \text{seg } RS$ ;  $\text{seg } SD \parallel \text{seg } QT \parallel \text{seg } AB$  and  $\text{seg } RT \parallel \text{seg } PD \parallel \text{seg } AC$ . How many triangles, parallelograms and trapeziums are there in the figure? Which of them are maximum?

Rough Work / कच्चे काम



Q.12 7<sup>55</sup> या संख्येच्या दशक स्थानी व एकक स्थानी येणाऱ्या अंकांनी कोणती संख्या तयार होते?

3

Write the number formed by the digit at tens place and at the units place of the number 7<sup>55</sup>.

---

Rough Work /कच्चे काम



**Q.13**  $a, b, c, d$  या चार संख्या आहेत.  $a, b$  आणि  $c$  ची सरासरी  $d$  मध्ये मिळवली तर 37 ही संख्या मिळते.  $b, c$  आणि  $d$  ची सरासरी  $a$  मध्ये मिळवली तर 19 ही संख्या मिळते.  $c, d$  आणि  $a$  यांच्या सरासरीत  $b$  ही संख्या मिळवली तर 21 ही संख्या मिळते.  $d, a$  आणि  $b$  यांची सरासरी आणि  $c$  यांची बेरीज 25 येते. तर  $a, b, c$  आणि  $d$  च्या किंमती काढा.

$a, b, c, d$  are numbers. The sum of  $d$  and the average of  $a, b, c$  is 37. The average of  $b, c$  and  $d$  is added to  $a$ , we get 19. The average of  $c, d$  and  $a$  is added to  $b$ , we get 21. The sum of  $c$  and the average of  $d, a$  and  $b$  is 25. Find  $a, b, c, d$ .

---

Rough Work /कच्चे काम



Q.14  $(CUT)^2 = TIGHT$  या उदाहरणात अंकाऐवजी अक्षरे वापरली आहेत. एका अक्षरासाठी एकच अंक वापरला आहे. भिन्न अक्षर भिन्न अंक दर्शवते. प्रत्येक अक्षराची किंमत काढा आणि दिलेले उदाहरण अंकांत लिहा.

$(CUT)^2 = TIGHT$ . In this example letters are used for digits. The same letters denote the same digits and different letters denote different digits. Find the value of each letter and write the sum in digits.

6

---

Rough Work /कच्चे काम

**Q.15** 6 सेमी बाजू असलेल्या समभुज  $\Delta ABC$  च्या अंतर्भागात  $Q$  हा कोणताही एक बिंदू आहे.  $Q$  पासून  $\Delta ABC$  च्या प्रत्येक बाजूवर लंब टाकला, तर त्या सर्व लंबांच्या लांबींची बेरीज किती?

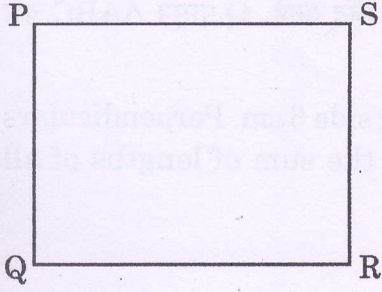
$Q$  is any point in the interior of an equilateral  $\Delta ABC$  having side 6 cm. Perpendiculars are drawn to each side of  $\Delta ABC$  from the point  $Q$ . Find the sum of lengths of all perpendiculars.

---

Rough Work / कच्चे काम



Q.16



शेजारील आकृतीत  $\square PQRS$  हा आयत असून  $l(PS) = 5$  सेमी,  $l(PQ) = 4$  सेमी. बाजू PS वरील T हा असा बिंदू शोधा की रेषाखंड TR हा  $\angle QTS$  चा दुभाजक असेल.

In the adjacent figure,  $\square PQRS$  is a rectangle.  $l(PS) = 5\text{cm}$ ,  $l(PQ) = 4\text{cm}$ . Find the point T on the side PS such that segment TR is the bisector of  $\angle QTS$ .

4

---

Rough Work / कच्चे काम



Q.17  $(1^5 + 2^5 + 3^5 + 4^5 + \dots 99^5 + 100^5)$  या संख्येला 4 ने भागल्यावर उरणारी बाकी काढा.

6

Find the remainder when  $(1^5 + 2^5 + 3^5 + 4^5 + \dots 99^5 + 100^5)$  is divided by 4.

---

Rough Work /कच्चे काम



**Q.18** दोन संख्यांचा लसावि आणि मसावि यांची बेरीज 592 असून त्यांच्यातील फरक 518 आहे. जर त्या दोन संख्यांची बेरीज 296 असेल तर त्या संख्या कोणत्या?

6

The sum and difference of the LCM and GCD of two numbers is 592 and 518 respectively. If the sum of the two numbers is 296, find the numbers.

---

Rough Work /कच्चे काम



Q.19

चार व्यापाऱ्यांकडे अनुक्रमे 8 माणके, 10 इंद्रनील, 100 मोती व 5 हिरे अशी मौल्यवान रत्ने होती. ते घनिष्ट मित्र असल्याने त्यांच्या पैकी प्रत्येकाने आपल्याकडील एकेक रत्न इतर तिघांना दिले व त्यामुळे प्रत्येकाजवळ असलेल्या रत्नांची एकूण किंमत समान झाली. जर प्रत्येक मोत्याची किंमत 100 रुपये असेल तर इतर रत्नांची प्रत्येकी किंमत किती होती?

Four merchants were close friends. One of them had 8 rubies, the other had 10 sapphires, the third had 100 pearls and the fourth friend had 5 diamonds. Each of them gave one gem to each of his friends. Hence the cost of the gems each one possessed became equal. If the cost of a pearl was Rs. 100/-. what was the cost of each ruby, sapphire and diamond?

---

Rough Work /कच्चे काम



**Q.20** एका बाटलीत शुद्ध ग्लिसरीन आहे. त्यातील 10% ग्लिसरीन काढून त्यात तेवढेच पाणी मिसळले. त्यानंतर त्यातील 10% मिश्रण काढून त्यात पुन्हा तेवढ्याच आकारमानाचे पाणी मिसळले. असेच आणखी एकदा केल्यानंतर मिश्रणातील ग्लिसरीन आणि पाणी यांचे प्रमाण किती असेल?

A bottle contains pure glycerin. 10% of it was taken out from the bottle and the same volume of water was added to the bottle. Again 10% of the mixture was taken out from the bottle and the same volume of water was added to the bottle. The same procedure was repeated one more time. What was the ratio of remaining glycerin and water in the bottle?

---

Rough Work / कच्चे काम



# बृहन्मुंबई आणि पुणे जिल्हा गणित अध्यापक मंडळ

## गणित अध्ययन-अध्यापन विकसन संस्था, नाशिक

Brihanmumbai and Pune Jilha Ganit Adhyapak Mandal

Ganit Adhyayan-Adhyapan Vikasan Sanstha, Nashik

गणित प्रभुत्व स्पर्धा 8 M.P. Contest

Time : 12 to 2.00

Date : 19-2-2017

Maximum Mark : 100

### सूचना :

1. प्रारंभी विचारलेली माहिती सुवाच्य अक्षरांत भरा.
2. सर्व प्रश्न सोडवा.
3. प्रत्येक प्रश्नाखाली सोडलेल्या जागेत रीत, खुलासा इत्यादी सह उत्तर लिहा.
4. कच्च्या कामासाठी प्रत्येक पृष्ठावर दिलेली जागा वापरा.
5. एखाद्या प्रश्नाचे लिहिलेले उत्तर रद्द करून त्याचे उत्तर नव्याने लिहावयाचे असेल तर ते शेवटच्या कोऱ्या पानावर त्या प्रश्नाच्या क्रमांकासह लिहा.

### Instructions :

1. Fill in every information asked for.
2. Attempt all questions.
3. Write the answer with explanation in the blank space below each question.
4. Use the blank space provided on each page for rough work.
5. If you want to rewrite the solution of a question cancelling the original, write it on the last blank page mentioning the question number.

पूर्ण नाव: \_\_\_\_\_

(आडनाव)

(नाव)

(मधले नाव)

शाळेचे नाव : \_\_\_\_\_

Full Name : \_\_\_\_\_

(IN CAPITALS)

(Surname)

(Name)

(Middle Name)

Name of School : \_\_\_\_\_

परीक्षा बैठक क्र.

Seat Number

पर्यवेक्षकाची स्वाक्षरी

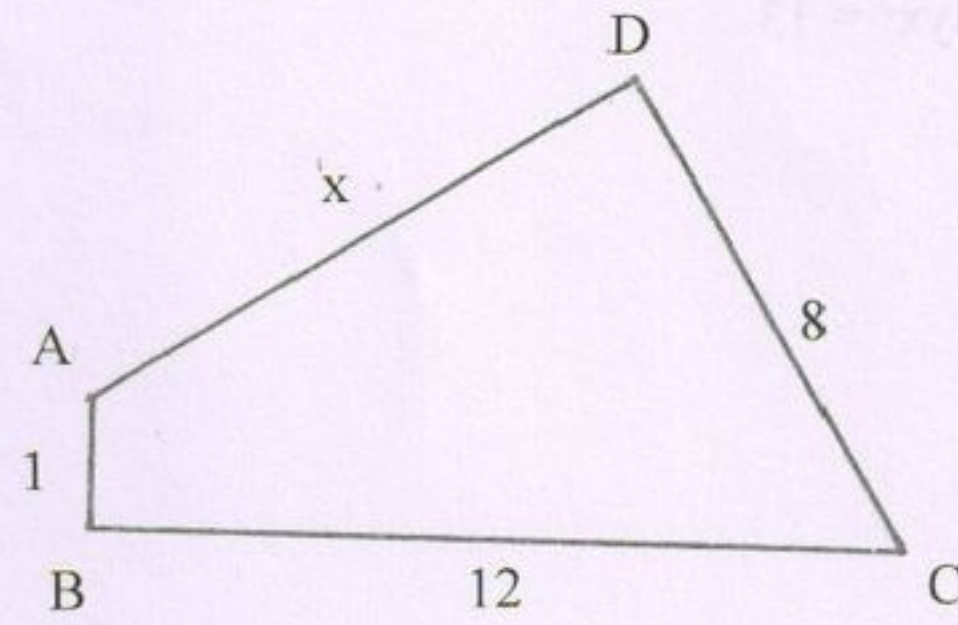
Invigilators Signature

प्रश्न क्रमांक	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
गुण													

प्रश्न क्रमांक	14	15	16	17	18	19	20	एकूण गुण	
गुण									



- 1) खालील आकृतीत दिलेल्या माहितीवरून त्या आकृतीचे क्षेत्रफळ काढा. 4
- 1) From the information given in the figure, find its area. 4



---

Rough Work/कच्चे काम



2) पुढील समीकरणे सोडवून x व y च्या किंमती काढा.

4

2) Solve the following equations and find the values of x and y.

4

$$x^3 + 3xy^2 = 14 ; \quad y^3 + 3yx^2 = 13$$

---

Rough Work/कच्चे काम



3) 27000001 चे मूळ अवयव शोधा.

4

3) Find prime factors of 27000001.

4



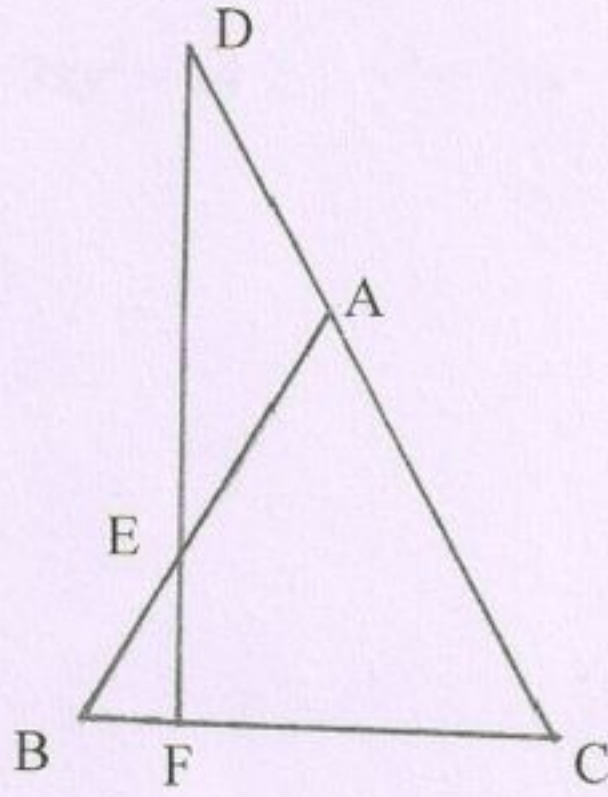
---

Rough Work/कच्चे काम



4) खालील आकृतीत  $AB = AC$ ,  $D-A-C$ ,  $D-E-F$ ,  $AD = AE$  तर कोन  $DFC$  चे माप शोधा. 4

4) In the following figure  $AB = AC$ ,  $D-A-C$ ,  $D-E-F$ ,  $AD = AE$ . Find  $m\angle DFC$ . 4



-----  
Rough Work/कच्चे काम



5) 2 चा जास्तीत जास्त मोठा कितवा घातांक, 1 ते 100 या पूर्णांक संख्यांच्या गुणाकाराचा अवयव असेल?

5

5) What is the highest power of 2 which is a factor of the product of all integers from 1 to 100 ?

5

---

Rough Work/कच्चे काम



6) सोडवा. Solve.

$$3 \left[ x - 2 \left( x + \frac{5}{42} \right) \right] - 2x = \frac{3x + \frac{5}{14}}{3} - \frac{1+4x}{6}$$

5

---

Rough Work/कच्चे काम



- 7)  $x$  आणि  $y$  या दोन अंकांच्या बेरजेला 7 ने भाग जात असेल तर  $xyx$  या संख्येला 7 ने भाग जातो हे सिद्ध करा. 5
- 7) If the sum of two digits  $x$  and  $y$  is divisible by 7, prove that the number  $xyx$  is divisible by 7. 5

---

Rough Work/कच्चे काम



8)  $(70^{1001} + 72^{1000})$  या संख्येला 71 ने भाग जातो का ? (खुलासा आवश्यक) 5

8) Is  $(70^{1001} + 72^{1000})$  divisible by 71 ? Justify your answer. 5

---

Rough Work/कच्चे काम



- 9) जर  $p$  ही मूळ संख्या असेल,  $m$  ही नैसर्गिक संख्या असेल आणि  $p(p + m) + p = (m + 1)^3$ ; तर  $p$  व  $m$  च्या किंमती शोधा. 5
- 9) If  $p$  is a prime number,  $m$  is a natural number and  $p(p + m) + p = (m + 1)^3$  then find the values of  $p$  and  $m$ . 5

---

Rough Work/कच्चे काम



10)  $\Delta ABC$  च्या बाजूंची लांबी  $a, b, c$  आहे. जर  $a^2 + b^2 + c^2 = ab + bc + ac$  तर त्रिकोण  $ABC$  कोणत्या प्रकारचा त्रिकोण आहे ते स्पष्टीकरणासह लिहा.

5

10)  $a, b, c$  are the lengths of sides of  $\Delta ABC$  such that  $a^2 + b^2 + c^2 = ab + bc + ac$ . What is the type of the triangle ? Justify your answer.

5

---

Rough Work/कच्चे काम



11) जर  $x + \frac{1}{x} = 3$  तर  $x^5 + \frac{1}{x^5}$  ची किंमत काढा.

6

11) If  $x + \frac{1}{x} = 3$ , find the value of  $x^5 + \frac{1}{x^5}$ .

6

---

Rough Work/कच्चे काम



12) खाली दिलेल्या संख्यांच्या क्रमिकेतील  $x$  व  $y$  च्या किंमती काढा.

2, 3, 11, 38,  $x$ ,  $y$ , 443, 786

6

12) Find the values of  $x$  and  $y$  in the following sequence.

2, 3, 11, 38,  $x$ ,  $y$ , 443, 786

6

---

Rough Work/कच्चे काम



13)  $\square$  ABCD हा समलंब चौकोन आहे. बाजू  $AB \parallel$  बाजू  $CD$ , बाजू  $AD \cong$  बाजू  $BC$ ,  
 $m \angle ACD = 45^\circ$ ,  $l(BD) = 12$  तर चौकोन ABCD चे क्षेत्रफळ काढा.

6

13)  $\square$  ABCD is a trapezium, side  $AB \parallel$  side  $CD$ , side  $AD \cong$  side  $BC$ ,  $m \angle ACD = 45^\circ$ ,  
 $l(BD) = 12$ . Find the area of the trapezium ABCD.

6

---

Rough Work/कच्चे काम



14) जर  $\frac{a+b}{c} = \frac{b}{a} = \frac{a}{b-c}$  तर  $a : b : c$  काढा. 6

14) If  $\frac{a+b}{c} = \frac{b}{a} = \frac{a}{b-c}$  then find  $a : b : c$ . 6

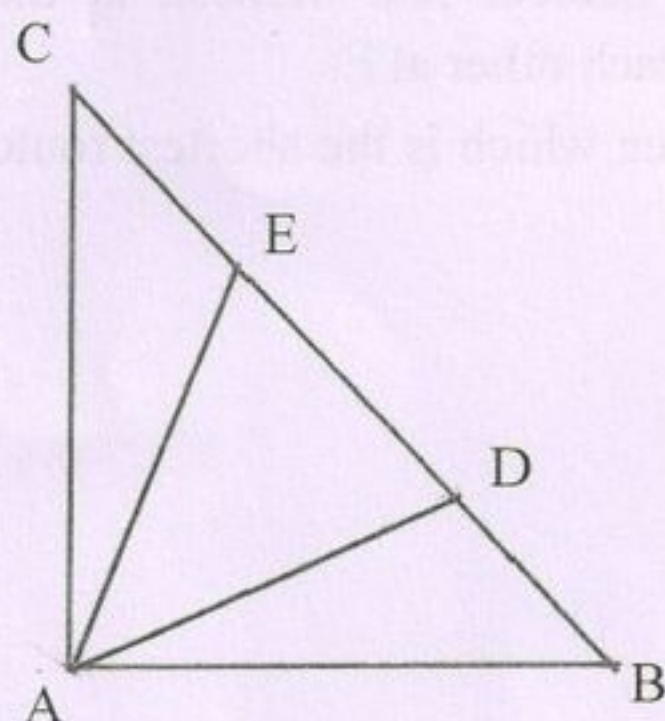
---

Rough Work/कच्चे काम



15)  $\Delta ABC$  मध्ये  $l(AB) = 20$ ,  $l(AC) = 21$ ,  $l(BC) = 29$  आणि  $B-D-E-C$  असून  $l(BD) = 8$ ,  $l(EC) = 9$ . तर कोन  $DAE$  चे माप काढा. 7

15) In  $\Delta ABC$   $l(AB) = 20$ ,  $l(AC) = 21$ ,  $l(BC) = 29$  and  $B-D-E-C$ ,  $l(BD) = 8$ ,  $l(EC) = 9$ . Find the measure of the angle  $DAE$ . 7



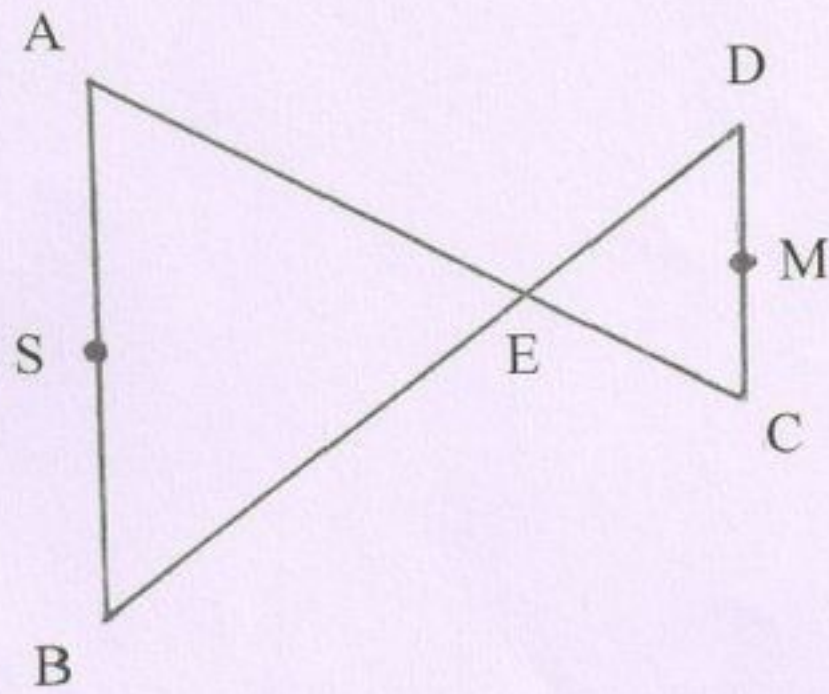

---

Rough Work/कच्चे काम



16) AB आणि CD या समांतर रस्त्यांच्या मध्यांवर, अनुक्रमे S आणि M येथे, समीर आणि महेश यांची घरे आहेत. AC आणि BD हे सरळ रस्ते परस्परांना E मध्ये छेदतात. अंतर  $AE = 5.85$  किमी, अंतर  $EC = 1.95$  किमी, अंतर  $BD = 9.76$  किमी; तर समीरच्या घरून महेशच्या घरी जाण्याचा कमीत कमी अंतराचा मार्ग कोणता ? का ?

16) AB and CD are parallel roads. S and M are homes of Sameer and Mahesh at the midpoints of the roads. Straight roads AC and BD intersect each other at E. If  $d(AE) = 5.85$  km,  $d(EC) = 1.95$  km,  $d(BD) = 9.76$  km; then which is the shortest route from Sameer's home to Mahesh's home ? Why ?

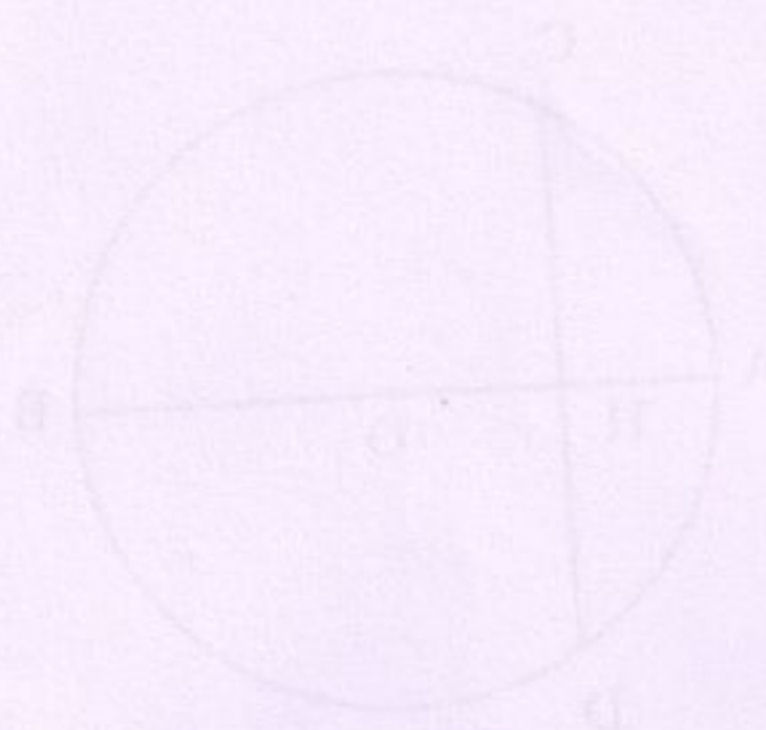


Rough Work/कच्चे काम



17) जर  $4 - A = A - B = B - C = C - D = D - 5$ , तर  $A : B : C : D$  काढा. 8

17) If  $4 - A = A - B = B - C = C - D = D - 5$ , then find  $A : B : C : D$ . 8



Rough Work/कच्चे काम

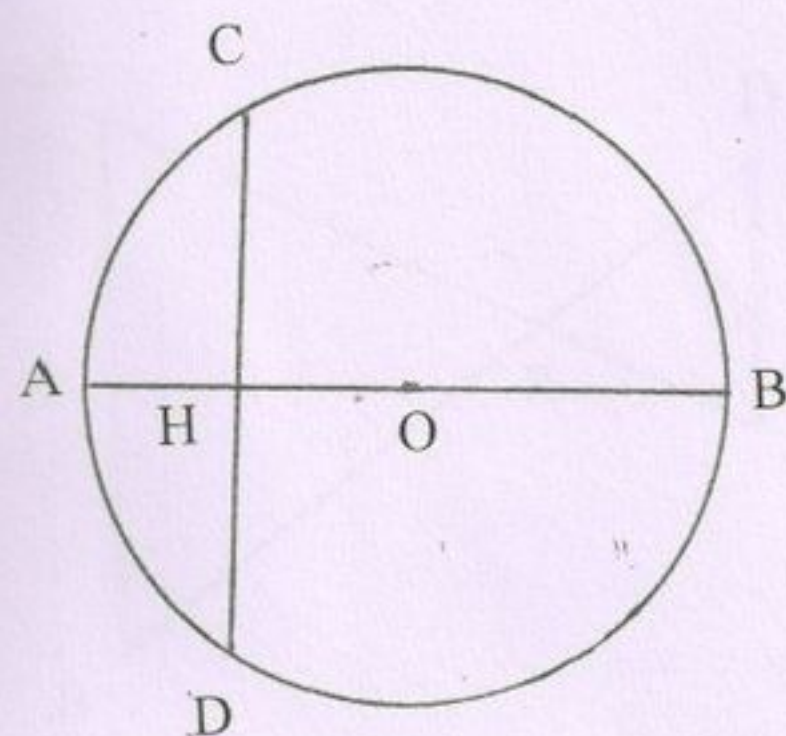


18) खालील आकृतीत रेषा AB हा वर्तुळाचा व्यास आहे व त्याची लांबी दोन अंकी संख्या आहे जीचा CD व्यास AB ला H मध्ये लंब आहे. आणि तिची लांबी ही व्यासाच्या लांबीतील अंकांची उलट्यावरून मिळणारी संख्या आहे. तर AB ची लांबी काढा. [ $l(OH)$  ही परिमेय संख्या आहे.]

8

18) In the following figure segment AB is a diameter of the circle. A chord CD is perpendicular to the diameter AB at H. The length of AB is a two digit number, and the number obtained by interchanging the digits is the length of the chord CD. Find the length of the chord CD. Find the length of AB, if  $l(OH)$  is a rational number.

8



Rough Work/कच्चे काम



**बृहन्मुंबई आणि पुणे जिल्हा गणित अध्यापक मंडळ**  
**गणित अध्ययन-अध्यापन विकसन संस्था, नाशिक**

**Brihanmumbai and Pune Jilha Ganit Adhyapak Mandal**  
**Ganit Adhyayan-Adhyapan Vikasan Sanstha, Nashik**

**गणित प्रभुत्व स्पर्धा 8 M.P. Contest**

**Time : 12 to 2.00**

**Date : 25-2-2018**

**Maximum Mark : 100**

**सूचना :**

1. प्रारंभी विचारलेली माहिती सुवाच्य अक्षरांत भरा.
2. सर्व प्रश्न सोडवा.
3. प्रत्येक प्रश्नाखाली सोडलेल्या जागेत रीत, खुलासा इत्यादी सह उत्तर लिहा.
4. कच्च्या कामासाठी प्रत्येक पृष्ठावर दिलेली जागा वापरा.
5. एखाद्या प्रश्नाचे लिहिलेले उत्तर रद्द करून त्याचे उत्तर नव्याने लिहावयाचे असेल तर ते शेवटच्या कोऱ्या पानावर त्या प्रश्नाच्या क्रमांकासह लिहा.

**Instructions :**

1. Fill in every information asked for.
2. Attempt all questions.
3. Write the answer with explanation in the space below each question.
4. Use the space provided on each page for rough work.
5. If you want to rewrite the solution of a question cancelling the original, write it on the last blank page mentioning the question number.

**पूर्ण नाव:**

(आडनाव)

(नाव)

(मधले नाव)

**शाळेचे नाव :**

**Full Name :**

(IN CAPITALS)

(Surname)

(Name)

(Middle Name)

**Name of School :**

**परीक्षा बैठक क्र.**

**Seat Number**

**पर्यवेक्षकाची स्वाक्षरी**

**Invigilator's Signature**

प्रश्न क्रमांक	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
गुण													

प्रश्न क्रमांक	14	15	16	17	18	19	20	एकूण गुण	
गुण									



- 1) जर आपण  $1 + 2 + 3 + \dots + n$ , या बेरजेसाठी  $S_n$  हे चिन्ह वापरले तर खालील समीकरणावरून  $k$  ची किंमत काढा.

$$S_{276} - S_{275} = k$$

- 1) If we use the symbol  $S_n$  for  $1 + 2 + 3 + \dots + n$ , then find the value of  $k$  in the equation.

$$S_{276} - S_{275} = k$$

4

- 2) एका ठेकेदाराने रस्त्याचे काम 200 दिवसात पूर्ण करण्याचे मान्य केले. 140 माणसांनी 60 दिवस काम केल्यानंतर त्या रस्त्याचे फक्त एक चतुर्थांश काम पूर्ण झाले. तर ते काम वेळेत पूर्ण करण्यासाठी आणखी किती माणसे कामावर ठेवावी लागतील?

- 2) A contractor undertook to build a road promising to complete it in 200 days. He employed 140 men. After 60 days, he found that only one fourth of the road was built. How many more men should he employ to complete the work in time?

5



3) जर एका काटकोन त्रिकोणाची कर्णाव्यतिरिक्त एक बाजू 17 सेमी असेल तर अशा कोणत्याही एका काटकोन त्रिकोणाची परिमिती काढा. (बाजूंच्या लांबी नैसर्गिक संख्या आहेत.)

3) If one side of a right angled triangle, other than its hypotenuse is 17 cm, find the perimeter of one of such right angled triangle. (Lengths of the sides are natural numbers) 5

4) जर  $x + y + z = 8$ ; आणि  $\frac{1}{y+z} + \frac{1}{z+x} + \frac{1}{x+y} = \frac{5}{11}$  तर खालील राशीची किंमत काढा.

$$\frac{x}{y+z} + \frac{y}{z+x} + \frac{z}{x+y}$$

4) If  $x + y + z = 8$ ; and  $\frac{1}{y+z} + \frac{1}{z+x} + \frac{1}{x+y} = \frac{5}{11}$  then find the value of  $\frac{x}{y+z} + \frac{y}{z+x} + \frac{z}{x+y}$  5



5) करणने दिलेल्या शेवटच्या परीक्षेत त्याला 71 गुण मिळाले, तेव्हा त्याच्या गुणांची सरासरी 83 झाली. परंतु त्याच परीक्षेत त्याला 99 गुण मिळाले असते, तर त्याच्या गुणांची सरासरी 87 झाली असती. तर करणने एकूण किती परीक्षा दिल्या ते काढा.

5) Karan got 71 marks in his last examination. The average of marks in all examinations was 83. If he had got 99 marks in the last examination, his average would have been 87. Find how many examinations Karan had given. 5

6) A आणि B या दोन वस्तूंची एकूण विक्री किंमत 975 रु. आहे. वस्तू A ही 5% तोट्याने आणि वस्तू B ही 25% नफ्याने विकली. वस्तू A ची खरेदी किंमत आणि वस्तू B च्या विक्री किंमत समान आहे. तर एकूण व्यवहारात झालेला शेकडा नफा काढा.

6) Total selling price of two articles A and B is Rs. 975. Article A was sold at 5% loss. Article B was sold at 25% gain. The cost price of A was equal to the selling price of article B. Find the profit percent in over-all transaction. 6



- 7) दिलेल्या पाच संख्यांपैकी कोणत्याही दोन संख्यांचा म.सा.वि. 4 आहे आणि त्याच पाच संख्यांचा ल.सा.वि. 27720 आहे. तर त्या पाच संख्यांचा गुणाकार लिहा.
- 7) There are five numbers. The H.C.F. of any two of them is 4 and L.C.M. of all the five numbers is 27720. What will be the product of all five numbers? 6

8) वडिलांचे आजचे वय दोन अंकी संख्या आहे. त्या संख्येतील अंकांची अदलाबदल केल्यास त्यांच्या मुलाचे आजचे वय मिळते. एक वर्षापूर्वी वडिलांचे वय मुलाच्या त्यावेळच्या वयाच्या दुप्पट होते. तर वडिलांचे आजचे वय काढा. यानंतर आणखी कमीत कमी किती वर्षांनी पुन्हा वडिलांच्या वयातील अंकांची अदलाबदल केल्यास मुलाचे त्यावेळचे वय मिळेल?

8) Father's present age is a two digit number. If the digits in the number of father's present age are interchanged, we get present age of his son. One year ago father's age was twice the son's age then. Find their present ages. After how many minimum years again, digits in father's age if interchanged, would give his son's age then? 6



- 9) a, b, c या वास्तव संख्या अशा आहेत की  $a - 7b + 8c = 4$  आणि  $8a + 4b - c = 7$ , तर  $a^2 - b^2 + c^2$  या राशीची किंमत काढा.
- 9) If a, b, c are real numbers such that  $a - 7b + 8c = 4$  and  $8a + 4b - c = 7$ , then find the value  $a^2 - b^2 + c^2$ .

- 10) आकृती A मध्ये 6 समान आयतांची रचना दाखविली आहे. आकृती B मध्ये त्याच 6 आयतांची वेगळी मांडणी दाखविली आहे. आकृती A चे क्षेत्रफळ 864 चौ.सेमी. आहे, तर आकृती B मधील पुढील रेषाखंडांची लांबी काढा.

i) रेख AB, ii) रेख BC, iii) रेख KD, iv) रेख KL

- 10) Six equal rectangles are arranged as shown in figure A. These rectangles are then rearranged as shown in figure B. If the area of figure A is  $864 \text{ cm}^2$ , then find the lengths of the following segments in figure B.

i) seg. AB, ii) seg. BC, iii) seg. KD and iv) seg. LK



Fig. A

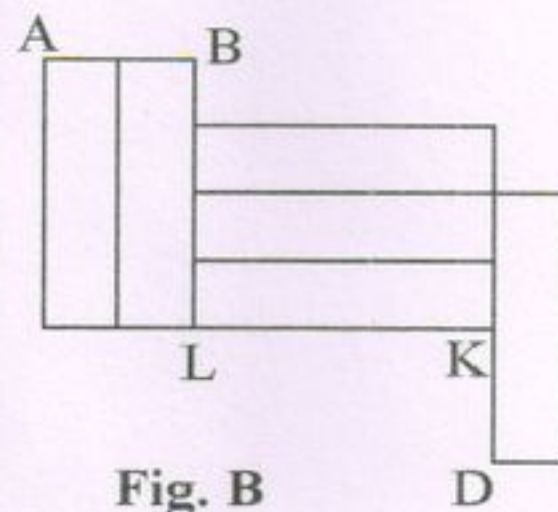
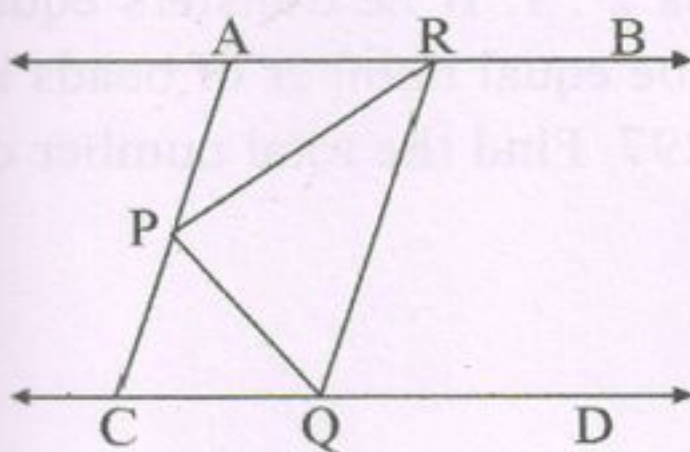


Fig. B



- 11) अमेयने अ, ब, क अशा तीन बरण्यांमध्ये काही मणी ठेवले. अ आणि ब मधील मण्यांचे गुणोत्तर 2 : 3 आहे. तसेच ब आणि क मधील मण्यांचे गुणोत्तर 2 : 1 आहे. जर त्याने ब मधील काही मणी अ मध्ये आणि तितकेच मणी क मध्ये ठेवले तर अ आणि ब मधील मण्यांची संख्या समान होईल, आणि क मधील मण्यांची संख्या 297 होईल. तर सुरुवातीला अ, ब, क बरण्यांमध्ये एकूण किती मणी ठेवले होते?
- 11) Ameya puts some beads in three jars A, B, C. The ratio of the number of beads in jars A and B is 2 : 3 and that of the number of beads in B and C is 2 : 1. If he transfers equal number of beads from jar B to jar A and to jar C, there will be equal number of beads in jars A and B and the total number of beads in jar C will be 297. Find the total number of beads in all three jars, he put initially.

- 12) पुढील आकृतीत रेषा  $AB \parallel$  रेषा  $CD$  आहे. बिंदू P, Q आणि R हे रेषा AC, रेषा CD व रेषा AB वर असे आहेत की  $AP = AR$  आणि  $PC = CQ$ . जर  $m\angle PQR = 65^\circ$ . तर  $\angle PRQ$  चे माप काढा.
- 12) In the given figure, line AB is parallel to line CD. Points P, Q, R are taken on segment AC, line CD and line AB respectively such that  $AR = AP$  and  $PC = CQ$ . If  $m\angle PQR = 65^\circ$ . find  $m\angle PRQ$ .



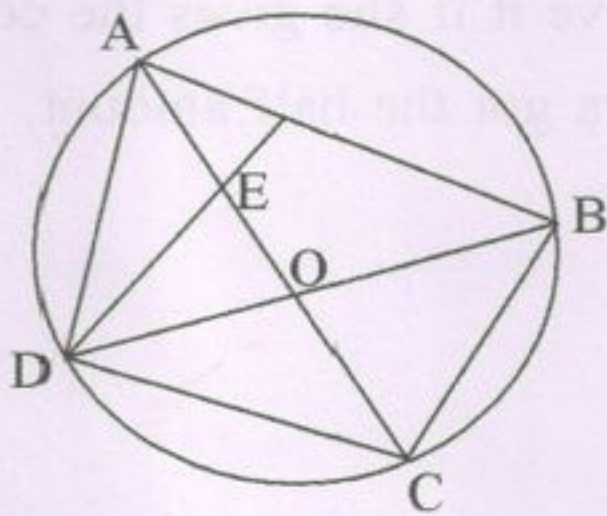


13) अमितने मॅरॅथॉन स्पर्धेमध्ये 50,000 रु. चे बक्षिस जिंकले. त्याची बहीण रिया हिने बक्षिसातील अर्धी रक्कम महिला सबलीकरणासाठी मागितली. जर तिने  $(2x+9)^{5x-2} = 1$ . हे समीकरण पूर्णपणे व अचूक सोडविले तर ती रक्कम देण्याचे अमितने मान्य केले. रियाला अर्धी रक्कम मिळाली. तर रियाने ते समीकरण कसे सोडविले असेल ते सोडवून दाखवा.

13) Amit won a prize of Rs. 50000/- in a marathon. His sister Riya wanted to share half of the prize for woman empowerment. He promised to give it if she gives the correct and complete solution of the equation  $(2x+9)^{5x-2} = 1$ . Riya got the half amount. Write the solution which Riya must have given. 7

14) आकृतीत दाखविल्याप्रमाणे चक्रीय चौकोन ABCD चे कर्ण AC व कर्ण BD परस्परांना O बिंदूत छेदतात. रेख OA वर बिंदू E असा आहे की  $\angle ADE \cong \angle BDC$ , तर सिद्ध करा, की  $\triangle DEC \sim \triangle ADB$ .

14)  $\square ABCD$  is a cyclic quadrilateral. Diagonals AC and BD intersect at O. Point E lies on seg OA such that  $\angle ADE \cong \angle BDC$ . Show that  $\triangle DEC \sim \triangle ADB$ . 7





15) एका आयताकृती सभागृहाची लांबी 14 मी असून लांबी ही रुंदीच्या अडीच पट आहे. त्या सभागृहामध्ये 40 सेमी बाजू असलेल्या चौरसाकृती फरशा बसवावयाच्या आहेत, तर कमीत कमी किती फरशा लागतील ते काढा.

15) Breadth of a rectangular hall is 14 m. and its length is two and a half times the breadth. If the hall is to be tiled by square tiles of side 40 cm, then find the minimum number of tiles required. 8

16) जर  $a + \frac{1}{a} = \sqrt{5}$ ; तर  $\left(a^6 - \frac{1}{a^6}\right)$  ची किंमत काढा.

16) If  $a + \frac{1}{a} = \sqrt{5}$ ; find the value of  $\left(a^6 - \frac{1}{a^6}\right)$  8



**बृहन्मुंबई आणि पुणे जिल्हा गणित अध्यापक मंडळ**  
**गणित अध्ययन-अध्यापन विकसन संस्था, नाशिक**  
**Brihanmumbai and Pune Jilha Ganit Adhyapak Mandal**  
**Ganit Adhyayan-Adhyapan Vikasan Sanstha, Nashik**

**गणित प्रभुत्व स्पर्धा 5 M.P. Contest**

**Time : 12 to 2.00**

**Date : 25-2-2018**

**Maximum Mark : 100**

**सूचना :**

1. प्रारंभी विचारलेली माहिती सुवाच्य अक्षरांत भरा.
2. सर्व प्रश्न सोडवा.
3. प्रत्येक प्रश्नाखाली सोडलेल्या जागेत रीत, खुलासा इत्यादी सह उत्तर लिहा.
4. कच्च्या कामासाठी प्रत्येक पृष्ठावर दिलेली जागा वापरा.
5. एखाद्या प्रश्नाचे लिहिलेले उत्तर रद्द करून त्याचे उत्तर नव्याने लिहावयाचे असेल तर ते शेवटच्या कोऱ्या पानावर त्या प्रश्नाच्या क्रमांकासह लिहा.

**Instructions :**

1. Fill in every information asked for.
2. Attempt all questions.
3. Write the answer with explanation in the space below each question.
4. Use the space provided on each page for rough work.
5. If you want to rewrite the solution of a question cancelling the original, write it on the last blank page mentioning the question number.

**पूर्ण नाव:** \_\_\_\_\_

(आडनाव)

(नाव)

(मधले नाव)

**शाळेचे नाव :** \_\_\_\_\_

**Full Name :** \_\_\_\_\_

(IN CAPITALS)

(Surname)

(Name)

(Middle Name)

**Name of School :** \_\_\_\_\_

**परीक्षा बैठक क्र.**

**Seat Number**

--

**पर्यवेक्षकाची स्वाक्षरी**

**Invigilator's Signature**

--

प्रश्न क्रमांक	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
गुण													

प्रश्न क्रमांक	14	15	16	17	18	19	20	एकूण गुण	
गुण									



**Brihanmumbai Ganit Adhyapak Mandal, Mumbai,  
Ganit Adhyayan Adhyapan Vikasan Sanstha, Nashik, and  
Pune Jilha Ganit Adhyapak Mandal, jointly with,  
Jnana Prabodhini's Educational Activity Research Centre, Pune**

**GANIT PRABHUTWA EXAMINATION (Level- 1)**

Date: 17-12-2023

Std. VIII

Total Marks: 100

Time: 3 hours

N.B. Proper procedure and explanation necessary for Q. 2 to Q. 6

- Q. 1 A] Choose the correct alternative and write it against the sub-question number. (10)
- 1) If  $a : b = 4 : 7$ ,  $b : c = 5 : 8$ , find  $a : c$   
A)  $5 : 14$       B)  $4 : 5$       C)  $7 : 8$       D)  $1 : 2$
  - 2) Selling price of 4 articles is equal to cost price of 10 articles.  
Find the profit percentage.  
A) 60 %      B) 25 %      C) 150 %      D) 40 %
  - 3)  $0.2727 \dots =$  \_\_\_\_\_  
A)  $\frac{27}{100}$       B)  $\frac{3}{11}$       C)  $\frac{2727}{1000}$       D)  $\frac{2727}{10000}$
  - 4) Find the compound interest on Rs. 8000 at the rate of 10 p.c.p.a. for 2 years.  
A) Rs. 8020      B) Rs. 1180      C) Rs. 1680      D) Rs. 1600
  - 5) Find the ratio of 2.5 liters to 1.5 deciliters  
A)  $5 : 3$       B)  $50 : 3$       C)  $3 : 50$       D)  $250 : 1$
  - 6) Multiply:  $(x + 5y)(5x - 7y)$   
A)  $5x^2 - 35y^2$       B)  $5x^2 - 12xy - 35y^2$   
C)  $5x^2 - 12y^2$       D)  $5x^2 + 18xy - 35y^2$
  - 7) Find the average of first 10 even numbers.  
A) 10.1      B) 11      C) 22      D) 5
  - 8) The diagonal of a square is 16 cm. then its area is \_\_\_\_\_ sq. cm.  
A)  $8\sqrt{2}$       B) 4      C) 128      D) 256
  - 9) Opposite angles of a cyclic quadrilateral are  $(2x + 50)^\circ$  and  $(2x - 30)^\circ$ ,  
then  $x = ?$   
A)  $80^\circ$       B)  $180^\circ$       C)  $40^\circ$       D)  $45^\circ$
  - 10) 80 % of a number is 64 % of 400, then what is the number?  
A) 300      B) 640      C) 400      D) 320



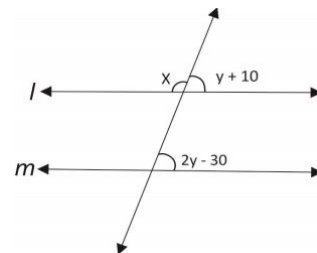
**Q. 1 B) Write only answers of the following sub-questions. (10)**

- 1) If the sides of a triangle are 13 cm, 13 cm and 10 cm, then what is the area of that triangle?
- 2) If  $x - y = 6$ ,  $xy = 4$  then  $x^3 - y^3 = ?$
- 3)  $121 \times 11^x = (121)^{2x-5}$ , find  $x$ .
- 4) Find the smallest natural number by which 84672 should be multiplied so that the product will be a perfect cube?
- 5) A and B together can do a work in 6 days. B alone can do the same work in 15 days. In how many days A alone can do the same work?

**Q. 2 Solve the following sub-questions. (15)**

- 1)  $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ ,  $AB = 10$ ,  $BC = 6$ ,  $AC = 5.6$ ,  $PQ = 5$ , find  $PR$
- 2) Find the smallest number such that it is divisible by 3, 4, 5 and 7 but if it is divided by 11, the remainder is 10.

- 3) In the adjoining figure,  
line  $l \parallel$  line  $m$ . Find  $x$  and  $y$ .



- 4) Factorize:  $4x^3y - 108y^4 + 4xy - 12y^2$
- 5) Find the square root of 152.2756 by division method.

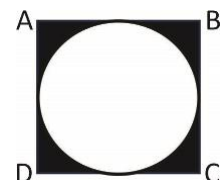
**Q. 3 Solve the following sub-questions. (15)**

- 1) Solve:  $\frac{x}{2} + 1 = \frac{1}{2}(3x + \frac{2}{3})$
- 2) The average cost of 15 books is Rs.60. Two books costing Rs. 40 and Rs. 50 were replaced by two new books hence, the average cost was reduced by Rs. 2. What was the average cost of two new books?
- 3) If  $a^4 + b^4 = 46$ ,  $a^2 + b^2 = 8$ , find  $ab$ .

- 4) Side of a square ABCD is 28cm.

A circle is inscribed in it.

What is the area of the shaded portion? ( $\pi = \frac{22}{7}$ )

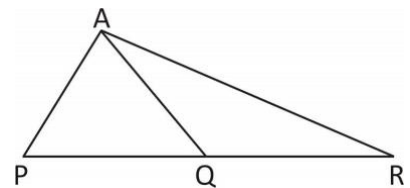




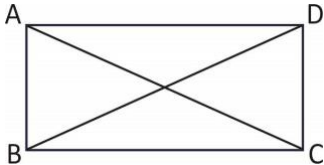
- 5) Two trains simultaneously start towards each other from stations P and Q, 500 km apart and meet after 5 hours. If the difference between their speeds is 20 km/hr. Find their speeds.

**Q. 4 Solve the following sub-questions. (20)**

- 1) Find the compound interest of Rs. 20000 at the rate of 10 p.c.p.a. for  $1\frac{1}{2}$  year. (Interest is calculated half yearly.)
- 2) Divide  $(x^3 - 6x^2 + 11x - 6)$  by  $(x - 2)$   
Write the quotient and the remainder.
- 3) When a fruit vendor sold a dozen mangoes for Rs. 100, he suffered 20% loss. How many mangoes should he sell for Rs. 100 to earn 20% profit?
- 4) In 36 liters of coffee, ratio of milk and water is 7 : 2. If 2 liters of water are added to the coffee, what will be the ratio of milk and water in new coffee?
- 5) Points P, Q and R, are collinear and Q is the midpoint of seg PR.  
Point A, non-collinear with P, Q, R is such that,  
 $AP = AQ = QR$ . If  $PR = 24$  cm find AR.



**Q. 5 Solve the following sub-questions. (20)**

- 1)   $\square$  ABCD is a rectangle.  
Prove that,  $\text{seg } AC \cong \text{seg } BD$
- 2) Simplify :  $\frac{6x^2+7x-3}{2x^2+21x+27}$
- 3) A boy was asked to divide half of a certain number by 4 and other half by 6, then to add the results. But he divided the number itself by 5. His answer was 5 less than the correct answer. Find the number.
- 4)  $\square$ ABCD is a rhombus with diagonals 16 cm and 12 cm. A semicircle is drawn on side BC. Find the area of the semicircle. ( $\pi = 3.14$ )
- 5) Expand:  $[2x - \frac{3}{x} + 1] [2x + \frac{3}{x} + 1]$



**Q. 6**

**Solve the following sub-questions.**

**(10)**

- 1) In an examination, if Atul gets 40 % of total marks, he fails by 20 marks. In the same examination if Atul gets 55% of total marks, he gets 10 marks more than the minimum passing marks. Find the maximum marks of the examination and percentage of passing marks.
- 2) Construct a segment of  $\sqrt{20}$  cm length, with the help of two different right angled triangles.

\*\*\*



**बृहन्मुंबई आणि पुणे जिल्हा गणित अध्यापक मंडळ**  
**गणित अध्ययन-अध्यापन विकसन संस्था, नाशिक**  
**Brihanmumbai and Pune Jilha Ganit Adhyapak Mandal**  
**Ganit Adhyayan-Adhyapan Vikasan Sanstha, Nashik**

गणित प्रभुत्व स्पर्धा 8 M.P. Contest

Time : 12 to 2.00

Date : 03-03-2019

Maximum Mark : 100

सूचना :

1. प्रारंभी विचारलेली माहिती सुवाच्य अक्षरांत भरा.
2. सर्व प्रश्न सोडवा.
3. प्रत्येक प्रश्नाखाली सोडलेल्या जागेत रीत, खुलासा इत्यादी सह उत्तर लिहा.
4. कच्च्या कामासाठी प्रत्येक पृष्ठावर दिलेली जागा वापरा.
5. एखाद्या प्रश्नाचे लिहिलेले उत्तर रद्द करून त्याचे उत्तर नव्याने लिहावयाचे असेल तर ते शेवटच्या कोऱ्या पानावर त्या प्रश्नाच्या क्रमांकासह लिहा.

Instructions :

1. Fill in every information asked for.
2. Attempt all questions.
3. Write the answer with explanation in the space below each question.
4. Use the space provided on each page for rough work.
5. If you want to rewrite the solution of a question cancelling the original, write it on the last blank page mentioning the question number.

पूर्ण नाव: \_\_\_\_\_

(आडनाव)

(नाव)

(मधले नाव)

शाळेचे नाव : \_\_\_\_\_

Full Name : \_\_\_\_\_

(IN CAPITALS)

(Surname)

(Name)

(Middle Name)

Name of School : \_\_\_\_\_

परीक्षा बैठक क्र.

Seat Number

--

पर्यवेक्षकाची स्वाक्षरी

Invigilator's Signature

--

प्रश्न क्रमांक	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
गुण													

प्रश्न क्रमांक	14	15	16	17	18	19	20	एकूण गुण	
गुण									



1) अवयव पाडा.

$$y^3 - 7y - 6$$

1) Factorise :

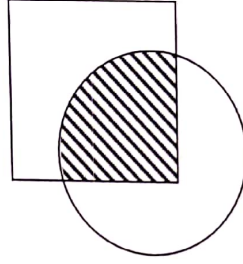
$$y^3 - 7y - 6$$

5

2) सोबतच्या आकृतीत एका चौरस आणि एक वर्तुळ यांचा सामाईक भाग रेखांकित केला आहे. रेखांकित भागाचे क्षेत्रफळ वर्तुळाच्या क्षेत्रफळाच्या  $\frac{5}{8}$  आणि चौरसाच्या क्षेत्रफळाच्या  $\frac{1}{2}$  आहे. जर वर्तुळाचे क्षेत्रफळ 80 असेल, तर चौरसाची बाजू काढा.

2) In the adjacent figure, the shaded region is common to a square and a circle. The area of the shaded region is  $\frac{5}{8}$  th of the area of the circle and  $\frac{1}{2}$  of the area of the square. If the area of the circle is 80, find the length of the side of the square.

6



3)  $(2019)^{12}$  या संख्येचा सर्वात मोठा तीन अंकी विभाजक काढा.

3) Find the greatest three digit divisor of  $(2019)^{12}$

6



- 4) 'जर  $p, q, r$  या मूल संख्या असतील तर  $p^x \times q^y \times r^z$  या संख्येच्या विभाजकांची संख्या  $(x + 1) \times (y + 1) \times (z + 1)$  असते;' या गुणधर्माचा उपयोग करून विभाजकांची संख्या 24 असलेली सर्वात लहान संख्या काढा.
- 4) If  $p, q, r$  are prime numbers, then the number of divisors of  $p^x \times q^y \times r^z$  is  $(x + 1) \times (y + 1) \times (z + 1)$ . Using this property, find the smallest number which has 24 divisors.

6

- 5) एका रकमेची रास, व्याजाच्या काही दराने चक्रवाढव्याजाने 15 वर्षात त्या रकमेच्या दुप्पट होते, तर त्याच रकमेची रास त्याच व्याजदराने चक्रवाढव्याजाने किती वर्षात आठपट होईल?
- 5) At a certain rate of interest, compounded annually, a sum of money gets doubled in 15 years. Find the number of years in which the same sum at the same rate of interest, compounded annually, will be 8 times of it.

- 6) नऊ नैसर्गिक संख्या चढत्या क्रमाने अशा लिहा, की -
- 1) लगतच्या कोणत्याही दोन संख्यांतील फरक भिन्न असतील,
  - 2) सर्व संख्यांची सरासरी 223 असेल.
- 6) Write 9 natural numbers in ascending order such that,
- 1) The differences between any two adjacent numbers in the order are unequal,
  - 2) The average of all numbers is 223.

6



7) चलाचा वापर न करता खालील उदाहरण सोडवा.

एका व्यापाऱ्याने ₹ 3000 ला 7 पेटी या दराने सफरचंदांच्या काही पेटी खरेदी केल्या. त्या सर्व त्याने ₹ 5000 ला 9 पेटी या दराने दुसऱ्या व्यापाऱ्याला विकल्या. या व्यवहारात त्याला ₹ 24,000 नफा झाला, तर त्याने किती पेटी खरेदी केल्या होत्या?

7) Solve without using a variable.

A merchant bought some boxes of apples at the rate of ₹ 3000 per 7 boxes. He sold all of them to another merchant at the rate of ₹ 5000 per 9 boxes and earned a profit of ₹ 24,000 in the deal. Find the number of boxes he had purchased.

6

8) खालील संख्यामालिकेतील 10 आणि 55 यांच्या दरम्यान असलेल्या पाच संख्या शोधा. नंतर त्या संख्यामालिकेतील सर्व संख्यांच्या गुणाकार-व्यस्त संख्यांची बेरीज करा.

1, 3, 6, 10, ..., ..., ..., ..., 55.

8) Find the five numbers between 10 and 55 in the above sequence of numbers. Then find the sum of reciprocals of all numbers in the sequence.

6

9) A आणि B, 400 मीटर धावण्याची शर्यत दोन वेळा खेळले. पहिल्या वेळी B ने धावण्यास सुरुवात केल्यानंतर 5 सेकंदांनी A ने धावण्यास सुरुवात केली आणि ती शर्यत 15 मीटर फरकाने जिंकली. दुसऱ्या वेळी दोघांनी एकाच वेळी धावण्यास सुरुवात केली आणि A ने ती शर्यत  $7\frac{1}{7}$  सेकंदांच्या फरकाने जिंकली, तर प्रत्येकाचा धावण्याचा वेग किती होता?

9) In a running race of 400 metre, A gives B a start of 5 seconds and beats him by 15 metre. In another race of 400 metre they started simultaneously and A beat B by  $7\frac{1}{7}$  seconds. Find their speeds of running.

6



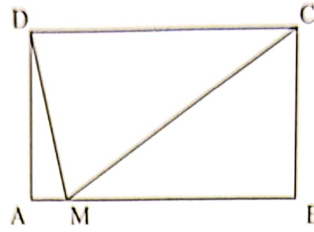
- 10)  $\square ABCD$  हा आयत आहे.  $l(AB) = 2 l(AD)$ . बाजू AB वर बिंदू M असा आहे, की  $\angle AMD \cong \angle CMD$ , तर  $\angle AMD$  चे माप काढा.

(काटकोन त्रिकोणाच्या एका कोनाचे माप 30 असेल, तर त्या कोनासमोरील बाजूची लांबी कर्णाच्या निम्मी असते, या गुणधर्माचा उपयोग करा.)

- 10)  $\square ABCD$  is a rectangle.  $l(AB) = 2 l(AD)$ . Point M is on side AB such that  $\angle AMD \cong \angle CMD$ . Find the measure of  $\angle AMD$ .

(Use the property-If the measure of an angle of a right angled triangle is 30, then the length of side opposite to that angle is half the hypotenuse.)

6



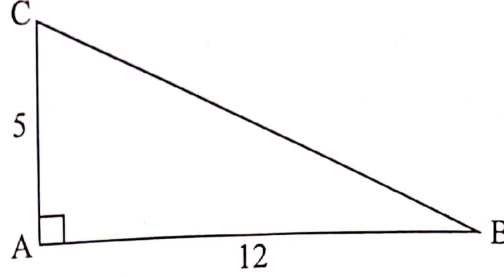
- 11) खालील अंकमालिकेतील तिसऱ्यापासून पुढील कोणताही अंक हा, तो अंक व त्याच्या अर्धीचा अंक यांच्या गुणाकारातील एककस्थानचा अंक आहे. तर या मालिकेतील 2019 वा अंक कोणता असेल?  
2, 3, 6, 8, 8, .....
- 11) In the above sequence of digits the third and each of the succeeding digits is the units place digit of the product of two preceding digits. Find the 2019<sup>th</sup> digit in the sequence.

Rough Work/कच्चे काम



- 2)  $\triangle ABC$  मध्ये,  $l(AB) = 12$ ,  $l(AC) = 5$  आणि  $m\angle A = 90$ . बाजू BC वर बिंदू D असा आहे, की  $\triangle ABD$  व  $\triangle ACD$  यांच्या परिमिती समान होतात, तर  $\triangle ACD$  चे क्षेत्रफळ काढा.
- 2) In  $\triangle ABC$ ,  $l(AB) = 12$ ,  $l(AC) = 5$ ,  $m\angle A = 90$ . On side BC, point D is such that the perimeters of  $\triangle ACD$  and  $\triangle ABD$  are equal. Find the area of  $\triangle ACD$ .

8



- 13) क<sub>1</sub> आणि क<sub>2</sub> ही गवताची दोन कुरणे आहेत. क<sub>1</sub> चे क्षेत्रफळ क<sub>2</sub> च्या क्षेत्रफळाच्या दुप्पट आहे. मजुरांच्या एका गटाने एक दिवस क<sub>1</sub> मधील गवत कापण्यास सुरुवात केली. अर्धा दिवस काम झाल्यावर त्या गटाचे दोन समान भाग केले. एक भाग त्याच कुरणात काम करीत राहिला आणि त्याने दिवसअखेर काम पूर्ण केले. दुसरा भाग क<sub>2</sub> मध्ये काम करू लागला. पण दिवसअखेर क<sub>2</sub> मधील काम पूर्ण होऊ शकले नाही. दुसऱ्या दिवशी, दिवसभर काम करून एकाच मजुराने राहिलेले काम पूर्ण केले, तर सुरुवातीला गटातील कामगारांची संख्या किती होती?

- 13)  $M_1$  and  $M_2$  are two meadows. The area of  $M_1$  is twice the area of  $M_2$ . On a day, a team of workers started to mow the grass in  $M_1$ . After half of the day, the team was divided into two groups. One of the groups continued the work in  $M_1$  and finished it at the end of the day. The second group started to work in  $M_2$  but could not complete the work at the end of the day. The next day, only one worker worked in  $M_2$  for the whole day and completed the remaining work. How many workers were there in the team initially?

8

Rough Work/कच्चे काम



14)  $\frac{1}{n} = \frac{1}{p \times n} + \frac{p-1}{p \times n}$  हा गुणधर्म वापरा आणि  $\frac{1}{10}$  हा अपूर्णाक  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$  या रूपात तीन वेगवेगळ्या प्रकारे

लिहा.  $x$  आणि  $y$  हे धन पूर्णांक असले पाहिजेत.

14) Use the result  $\frac{1}{n} = \frac{1}{p \times n} + \frac{p-1}{p \times n}$  and express the fraction  $\frac{1}{10}$  in the form of  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$  in three different ways, where  $x$  and  $y$  are positive integers.

9

15) फक्त कंपासपेटीतील पट्टी वापरून एक कोन आणि त्या कोनाचा दुभाजक काढा. तुम्ही केलेल्या रचनेचे समर्थन करा.

15) Using only a marked ruler, draw an angle and its bisector. Justify your construction.

9

-----  
Rough Work/कच्चे काम



**GANIT PRABHUTWA EXAMINATION**

Date : 09-12-2018

Std - VIII

Total Marks : 100

Time : 12 noon to 3 pm

---

**N.B. For Q. No. 2 to 5 proper procedure and explanation is necessary.**

---

**Q. 1 A) Choose the correct alternative answer in each of the following. 10**

1)  $(0.1)^5 = \dots\dots\dots$

- A) 0.1                      B) 1                      C) 0.001                      D) 0.00001

2) Find the hypotenuse of a right angled triangle having sides 20 and 21.

- A) 29                      B) 28                      C) 41                      D) 25

3) Find the value of  $a^2 + b^2$  if  $a + b = 12$  and  $ab = 10$ .

- A) 124                      B) 104                      C) 164                      D) 144

4) Which member of the set  $\{2, 3, 5, 7, 9, 11, 13\}$  is not a prime number?

- A) 2                      B) 11                      C) 9                      D) 5

5) Which of the following is the product of 8,937 and 125?

- A) 93700                      B) 937000                      C) 7496500                      D) 4685000

6) Find  $x : y : z$  if  $2x = 3y = 4z$ .

- A) 6 : 4 : 3                      B) 2 : 3 : 4                      C) 4 : 3 : 8                      D) 3 : 2 : 3

7) Find the difference between the simple interest and the compound interest on ₹ 1600 at the rate 5 p.c.p.a. for 2 years.

- A) ₹ 160                      B) ₹ 80                      C) ₹ 4                      D) ₹ 5

8) Find the middle term (geometric mean) of 0.25 and 400.

- A) 10                      B) 1                      C) 100                      D) 0.1

9) Mohanlal got a profit  $\frac{1}{4}$ <sup>th</sup> of the cost price when he sold an article for ₹ 400. Find the profit percent.

- A) 40                      B) 10                      C) 25                      D) 20

10) Whole numbers  $m, n$  are such that  $m^n = 121$ . Find the value of  $(m - 1)^{n+1}$ .

- A) 1024                      B) 10000                      C) 1                      D) 1000

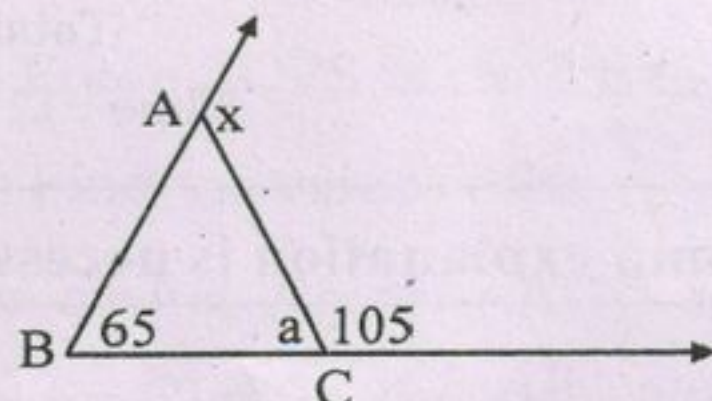


**B) Write only answer of each of the following subquestions.**

10

- 1) The sides of a rectangle are 24 cm and 18 cm. Find the perimeter of the square drawn on its diagonal.

2)



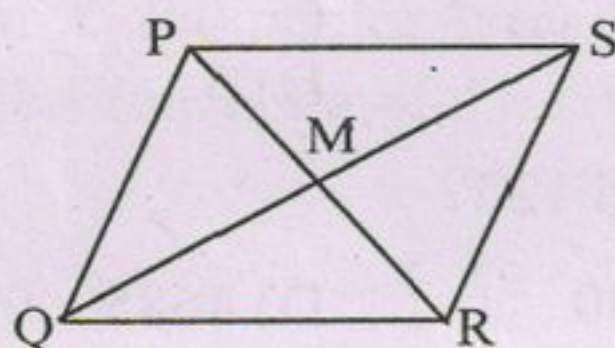
Find the values of  $x$  and  $a$ , from the information given in the adjoining figure.

- 3) Rakhi completes a task in 10 days, while Rama takes 5 days to finish the same task. If they work together, in how many days will they finish the task?
- 4) If  $18^3 = 5832$ , then find the value of  $\sqrt[3]{5.832} \times 5^2$ .
- 5) The bisectors of  $\angle B$  and  $\angle C$  of  $\triangle ABC$  meet at incentre  $I$ .  $m\angle A = 54^\circ$ , find the measure of  $\angle BIC$ .

**Q.2) Solve the following.**

15

1)



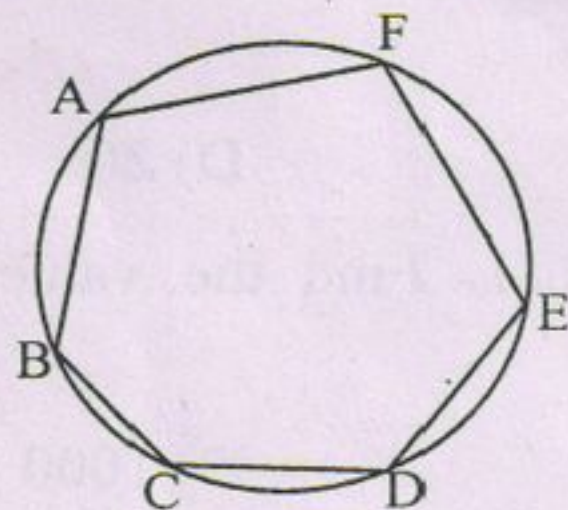
$\square PQRS$  is a rhombus.  $m\angle MQR = 40^\circ$ . Find the measures of :  $\angle QSR$ ,  $\angle PQR$ ,  $\angle QPS$ .

- 2) Exactly at what time between 2 and 3 will the hour hand overlap the minute hand?
- 3) Find the average of the first 20 consecutive odd numbers.
- 4) By simple interest, a certain amount triples in 12 years at a certain rate of interest. Find the rate of interest.
- 5) Construct a rectangle having diagonal 6.0 cm and the measure of an angle between the diagonals  $120^\circ$ .

**Q.3) Solve the following subquestions.**

20

1)



The points  $A, B, C, D, E, F$  lie on a circle.

Find  $m\angle BAF + m\angle FED + m\angle DCB$ .



2) GCD of two numbers is 23 and their product is 19044. Find all possible pairs of such numbers.

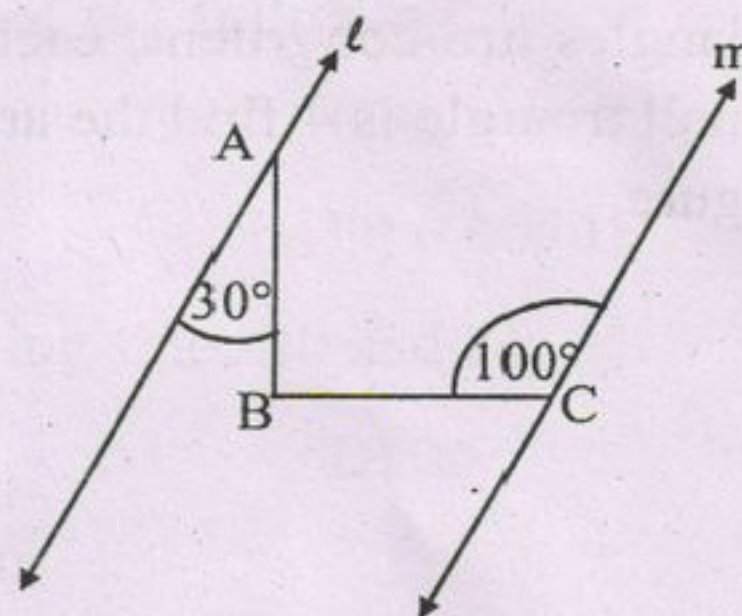
3) Simplify  $\frac{x^2 - 12x + 27}{x^2 - 7x - 18}$

4) Solve :  $\frac{1-x}{6} + \frac{2x}{3} - \frac{1-7x}{4} = 2\frac{1}{6}$

5) In the adjoining figure, line  $\ell \parallel$  line  $m$ .

From the information given in the figure

find the measure of  $\angle ABC$ .



**Q. 4) Solve the following subquestions.**

**20**

1) Divide  $(x^4 + 4)$  by  $(x^2 + 2x + 2)$ . Find quotient and remainder. Write answer as

dividend = divisor  $\times$  quotient + remainder

2) The speed of a boat in still water is 25 km/hr. The time required for the boat to travel 120 km against a stream is  $\frac{3}{2}$  times the time required to travel the same distance along the same stream. Find the speed of the stream.

3) Solve:  $\sqrt{6^{\circ} + \frac{2}{3}} = (0.6)^{2-3x}$

4) If a polygon has 90 diagonals, then find the number of sides of the polygon.

**Q. 5) Solve the following subquestions :**

**25**

1) Factorise :  $(x^2 + 8x)(x^2 + 8x + 5) - 14$

2) Find  $x^3 - \frac{1}{x^3}$  if  $3x - 4 = \frac{3}{x}$



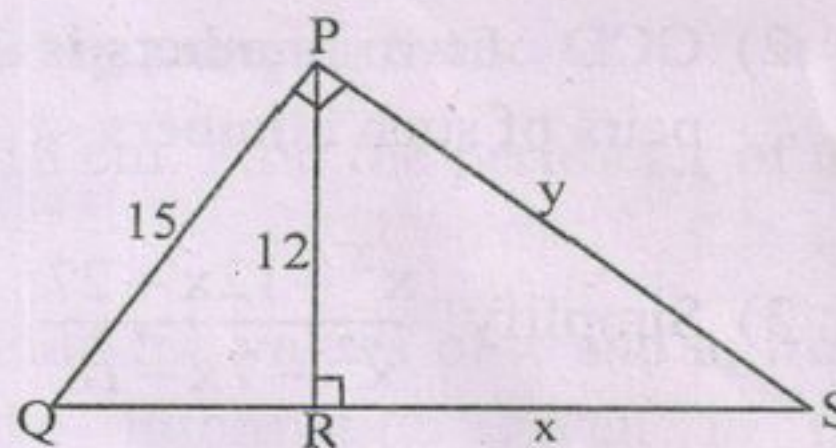
3) In the adjoining figure,  $\angle QPS = 90^\circ$ ,

$\angle QPR \cong \angle PSR$ ,  $PR \perp QS$ ,  $PS = y$ ,

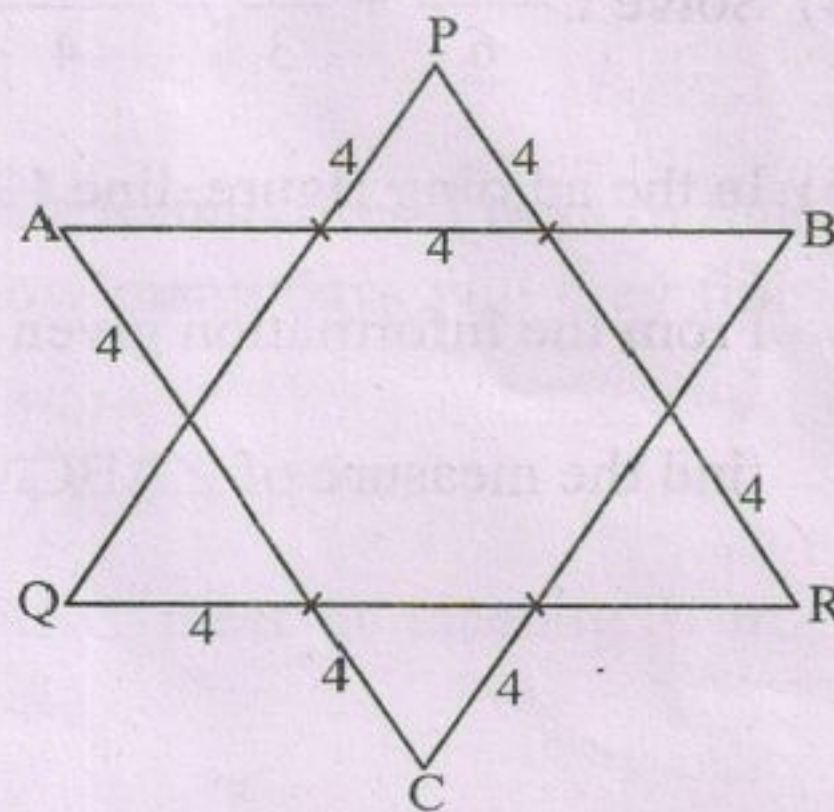
$RS = x$ ,  $PR = 12$ ,  $PQ = 15$ .

then - (i) Prove  $\Delta QPS$  is similar to  $\Delta QRP$

(ii) Find the values of  $x$ ,  $y$ .



4) In the adjoining figure  $\Delta ABC$  and  $\Delta PQR$  are congruent. All small triangles are congruent, each side of small triangle is 4 find the area of the figure.



5) Some kg of tea at the rate ₹ 320 per kg is mixed with 5 kg of tea of the rate of ₹ 250 per kg. Now the rate of the mixture so formed is ₹ 300 per kg. How much tea of the rate of ₹ 320 per kg was taken?

• • •



**बृहन्मुंबई आणि पुणे जिल्हा गणित अध्यापक मंडळ**  
**Brihan Mumbai & Pune Jilha Ganit Adhyapak Mandal**  
**गणित प्रभुत्व स्पर्धा 8 M.P. Contest**

**Time : 12 to 2.00**

**Date : 24.2.2013**

**Maximum Marks : 100**

**सूचना :**

**Instructions :**

1. प्रारंभी विचारलेली माहिती सुवाच्य अक्षरांत भरा.  
Fill in every information asked for.
2. सर्व प्रश्न सोडवा.  
Attempt all questions.
3. प्रत्येक प्रश्नाखाली सोडलेल्या जागेत खुलासा लिहा.  
Write explanation in the blank space below each question.
4. कच्च्या कामासाठी प्रत्येक प्रश्नाखाली दिलेली जागा वापरा.  
Use the blank space provided below each questions for rough work.
5. एखाद्या प्रश्नाचे लिहिलेले उत्तर रद्द करून त्याचे उत्तर नव्याने लिहावयाचे असेल तर ते शेवटच्या कोऱ्या पानावर त्या प्रश्नाच्या क्रमांकासह लिहावे.  
If you want to rewrite the solution of a question cancelling the original, write it on the last blank page.

-----  
पूर्ण नाव : \_\_\_\_\_

आडनाव                      नाव                      मधले नाव

शाळेचे नाव : \_\_\_\_\_

फो. नं./ मो.नं. \_\_\_\_\_

Full Name \_\_\_\_\_

Surname                      Name                      Middle Name

Name of School \_\_\_\_\_

Ph. No. / Mobile No. \_\_\_\_\_

परीक्षा बैठक क्र.  
Seat Number

पर्यवेक्षकाची स्वाक्षरी  
Invigilators Signature

प्र. क्रमांक	गुण
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
एकूण गुण / Total Marks	



Q.1 आयत ABCD चे कर्ण बिंदू O मध्ये छेदतात. किरण DB वर बिंदू E असा आहे, की  $m\angle ABE = 143^\circ$  तर  $\angle DOC$  चे माप ठरवा.

4

Diagonals of a rectangle ABCD intersect at point O. On the ray DB, point E is such that  $m\angle ABE = 143^\circ$ . Find the measure of  $\angle DOC$ .

---

Rough Work./कच्चे काम



Q.2 बेरीज करा. Add .  $0.\overline{35}$  +  $0.\overline{472}$

---

Rough Work /कच्चे काम



**Q.3** बाजू 7.2 सेमी, 7.2 सेमी आणि 10.2 सेमी असणाऱ्या त्रिकोणाच्या एका कोनाचे माप जवळजवळ  $90^\circ$  असेल, हे तुमच्या मित्राला तुम्ही आकृती न काढता कसे पटवून द्याल?

The sides of a triangle are 7.2 cm, 7.2 cm and 10.2 cm. Without drawing the figure, how will you convince your friend that measure of one of its angles is nearly  $90^\circ$ .

---

Rough Work / कच्चे काम



- Q.4  $\square ABCD$  समांतरभुज असून रेख  $AB \perp$  रेख  $BD$ . जर  $AB = 8$  आणि  $AC = 34$  तर  $BD$  काढा.
- $\square ABCD$  is a parallelogram. Find  $BD$ , if  $AB = 8$ ,  $AC = 34$  and  $\text{seg } AB \perp \text{seg } BD$ .

---

Rough Work /कच्चे काम



Q.5

कोणत्याही सोयीस्कर त्रिज्येचे एक वर्तुळ काढा. फक्त कंपास व पट्टी वापरून या वर्तुळात सुसम अष्टकोन अंतर्लिखित करा.

5

Draw a circle of any convenient radius. Construct, with the help of compass and ruler only, a regular octagon inscribed in the circle.

---

Rough Work / कच्चे काम



Q.6 सोडवा. Solve.  $2^{5+2x} + 2^x = 2056$

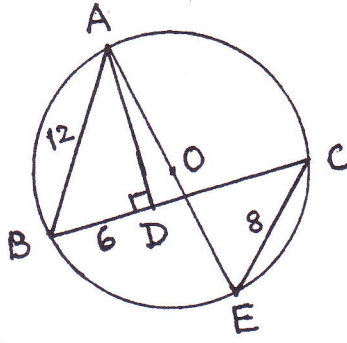
4

---

Rough Work / कच्चे काम



Q.7



केंद्र 0 असलेल्या वर्तुळाचा रेख AE हा व्यास असून रेख AB आणि रेख BC ह्या जीवा आहेत.

रेख  $AD \perp$  रेख BC. जर  $l(AB) = 12$ ,  $l(BD) = 6$ ,  $l(CE) = 8$ , तर वर्तुळाची त्रिज्या काढा.

In the figure, seg AE is a diameter of a circle with center O and seg AB and seg BC are chords. seg  $AD \perp$  seg BC. If  $l(AB) = 12$ ,  $l(BD) = 6$ ,  $l(CE) = 8$ , find the radius of the circle.

5

---

Rough Work / कच्चे काम



Q.8

एका सुसम बहुभुजाकृतीच्या एकाआड एक बाजूंना सामावणाऱ्या रेषा एकमेकींशी  $108^\circ$  मापाचा कोन करतात. तर त्या आकृतीला किती बाजू आहेत?

4

The lines containing alternate sides of a regular polygon intersect each other at an angle of  $108^\circ$ . What is the number of sides of the polygon?

---

Rough Work /कच्चे काम



Q.9

एक काम अ, ब आणि क अनुक्रमे 8, 16 आणि 24 दिवसांत पूर्ण करू शकतात. त्या तिघांनी ते काम एकत्र सुरू केले. परंतु ते काम पूर्ण होण्याआधी 2 दिवस क आणि 1 दिवस आधी ब काम सोडून गेला. अ ने मात्र ते काम पूर्ण केले. तर ते काम किती दिवसांत पूर्ण झाले ?

A, B and C can complete a work in 8, 16 and 24 days respectively. They together started the work. But C left the work 2 days before completion and B left the work 1 day before completion. So A alone completed it. Find the number of days required to complete the work.

---

Rough Work / कच्चे काम



**Q.10** जर  $x^2 - 4x + 1 = 0$  तर  $x^6 + \frac{1}{x^6}$  ची किंमत काढा.

Find the value of  $x^6 + \frac{1}{x^6}$  if  $x^2 - 4x + 1 = 0$

---

Rough Work / कच्चे काम



Q.11  $311471 \times 435472 = 135636*99312$  या गुणाकारातील ☆ च्या जागी कोणता अंक आहे?

6

Find the digit in place of ☆ in the product  $311471 \times 435472 = 135636*99312$

---

Rough Work /कच्चे काम



- Q.12 66556655 ..... 5566 ही एक 1998 अंकी संख्या आहे. या संख्येला 1331 ने भागल्यावर येणारा भागाकार आणि बाकी काढा. तसेच भागाकारातील अंकांची संख्याही ठरवा.
- 66556655 ..... 5566 is a 1998 digit number. Find the quotient and remainder if the number is divided by 1331. Find also the number of digits in the quotient.

---

Rough Work / कच्चे काम



**Q.13** 86037 या संख्येला एका तीन अंकी संख्येने भागले तेव्हा आलेल्या बाक्या अनुक्रमे 312, 383 व 1 होत्या. तर भाजक आणि भागाकार कोणते होते, हे काढा.

When 86037 was divided by a three digit number, the successive remainders were 312, 383 and 1 respectively. What was the divisor and the quotient?

---

Rough Work /कच्चे काम



Q.14 बाजू 18 सेमी असलेला एक लाकडी घन आहे. तो कापून, काही 5 सेमी बाजूचे आणि काही 3 सेमी बाजूचे असे जास्तीत जास्त किती घन मिळविता येतील ?

7

The side of a wooden cube is 18 cm. If some cubes of side 5 cm and some cubes of side 3 cm are to be obtained by cutting the cube, what would be the maximum number of cubes?

---

Rough Work / कच्चे काम



**Q.15** ज्यांची बेरीज 100 येईल आणि गुणाकार जास्तीत जास्त मोठा असेल, अशा तीन मूळ संख्या शोधा. त्यांचा गुणाकार लिहा.

9

Find the largest possible product of three prime numbers whose sum is 100.

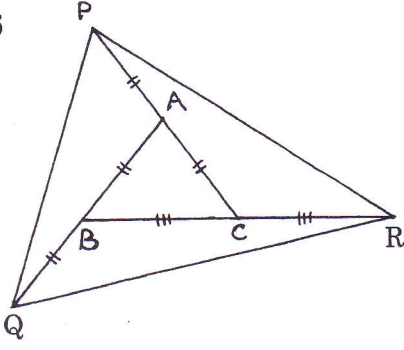
---

Rough Work /कच्चे काम



Q.16

9



दिलेल्या आकृतीत,  $\triangle ABC$  च्या बाजू 10, 10 आणि 16 आहेत. बिंदू B, C, R; बिंदू C, A, P आणि बिंदू A, B, Q एकरेषीय आहेत. आकृतीत दर्शविलेल्या इतर माहितीचे निरीक्षण करा आणि  $\triangle PQR$  चे क्षेत्रफळ काढा.

In the figure, sides of  $\triangle ABC$  are 10, 10 and 16. Points B, C, R; points C, A, P and points A, B, Q are collinear. Observe additional information shown in the figure and find the area of  $\triangle PQR$ .

---

Rough Work / कच्चे काम



Q.17

	M	A	D
×		B	E
	M	A	D
R	A	E	—
A	M	I	D

शेजारच्या गुणाकाराच्या उदाहरणात समान अक्षरे समान अंकांसाठी आणि भिन्न अक्षरे भिन्न अंकांसाठी वापरली आहेत. तर अक्षरांच्या जागी असणारे अंक शोधून ते उदाहरण लिहा.

In the given multiplication sum, the same letters are used for the same digits and different letters for different digits. Find the digits in places of letters and write the sum.

8

---

Rough Work /कच्चे काम