

Brihan Mumbai Ganit Adhyapak Mandal, Mumbai

बृहन्मुंबई गणित अध्यापक मंडळ, मुंबई

Mathematics Quiz Contest 2018-19

गणित प्रश्नमंजूषा स्पर्धा - २०१८-१९

Written Test - First Round (लेखी परीक्षा - पहिली फेरी)

Date : 7-10-2018

Time : 1 hour

वेळ : 1 तास

Std. VIII & IX

Maximum Marks : 50

एकूण गुण : 50

- Instructions :**
- 1) Each question carries 2 Marks.
 - 2) Answers should be written with Pen.
 - 3) Cancelled and overwritten answer will not be considered.
 - 4) Answer should be written in box provided in front of each question.
 - 5) Write the proper unit of measurement, where necessary.

- सूचना :**
- 1) प्रत्येक प्रश्नाला 2 गुण आहेत.
 - 2) उत्तरे शाईने लिहावीत.
 - 3) खोडलेली आणि गिरवलेली उत्तरे विचारात घेतली जाणार नाहीत.
 - 4) प्रत्येक प्रश्नापुढे दिलेल्या चौकटीत उत्तरे लिहावीत.
 - 5) आवश्यक असेल तेथे योग्य एकक लिहावे.

Name of the Student : 1) _____

विद्यार्थ्याचे नाव : 2) _____

(In Block Letters)

Name of the School :

शाळेचे नाव :

Code No. of the Group : _____

Mobile No. : _____

गटाचा सांकेतिक क्रमांक : _____

भ्रमणध्वनी क्रमांक : _____

1. Find the sum of all the numbers in the series :
पुढील संख्यामालिकेतील सर्व संख्यांची बेरीज काढा.

3, 7, 10, 14,, 70

2. If $(a + \frac{1}{a})^2 = 8$, Find the value of $(a^3 - \frac{1}{a^3})$

जर $(a + \frac{1}{a})^2 = 8$ तर $(a^3 - \frac{1}{a^3})$ ची किंमत काढा.

3. The lengths of four sides AB, BC, CD and DA of a parallelogram ABCD are $(3x + 2)$, $(4y + 5)$, $(5x - 12)$ and $(7y - 4)$ respectively. Find the numerical value of the perimeter of that parallelogram.

समांतरभुज चौकोन ABCD मध्ये AB, BC, CD आणि DA या चार बाजूंच्या लांबी अनुक्रमे $(3x + 2)$, $(4y + 5)$, $(5x - 12)$ आणि $(7y - 4)$ अशा आहेत. तर त्या चौकोनाच्या परिमितीची संख्यात्मक किंमत काढा.

4. Amit and Rohan together have Rs. 2050. Amit gives Rohan an amount equal to the amount in Rohan's possession.

Then Rohan gives Amit an amount Amit now possesses.

After this Amit has Rs. 662 more than Rohan. Find the amount with Amit initially.

(P.T.O.)

अमित आणि रोहन या दोघांजवळ मिळून 2050 रुपये आहेत. प्रथम रोहनजवळ जेवढी रक्कम आहे तेवढी रक्कम अमित रोहनला देतो आणि नंतर अमित जवळ जेवढी रक्कम शिल्लक राहते तेवढी रक्कम रोहन अमितला देतो. यानंतर असे दिसते की अमितकडे रोहनजवळील रकमेपेक्षा 662 रुपये जास्त आहेत. तर अमितकडे प्रारंभी किती रक्कम होती ते काढा.

5. ΔABC is an equilateral triangle of side 8 cm. Point Q is at a distance of 5cm. from each of the points B and C. What is the maximum distance between A and Q? ($\sqrt{3} = 1.73$)

ΔABC हा समभुज त्रिकोण असून त्याची बाजू 8 सेमी. आहे.

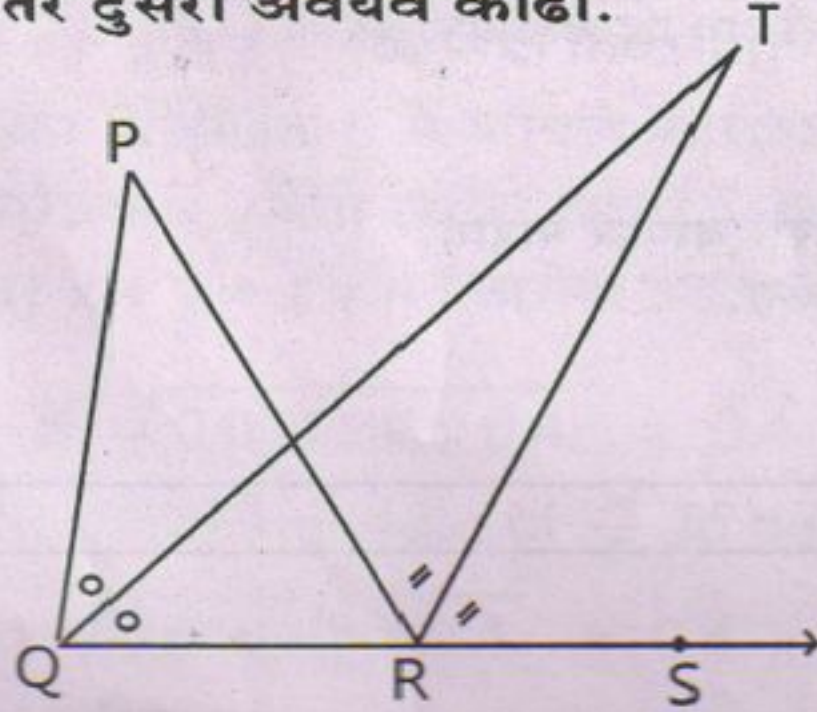
बिंदू Q हा बिंदू B आणि बिंदू C पासून प्रत्येकी 5 सेमी अंतरावर आहे.

तर बिंदू A आणि बिंदू Q यांमधील जास्तीत जास्त अंतर किती असेल ? ($\sqrt{3} = 1.73$)

6. If one factor of $(2x + y)^3 - (x + 3y)^3$ is $(x - 2y)$, Find the other factor.

जर $(2x + y)^3 - (x + 3y)^3$ या बहुपदीचा $(x - 2y)$ हा एक अवयव असेल, तर दुसरा अवयव काढा.

7.



In the figure, Ray QT is the bisector of $\angle PQR$
ray RT is the bisector of $\angle PRS$
If $m\angle QTR = 20^\circ$, Find $m\angle QPR$

दिलेल्या आकृतीत किरण QT हा $\angle PQR$ चा दुभाजक आहे,
किरण RT हा $\angle PRS$ चा दुभाजक आहे,
जर $m\angle QTR = 20^\circ$ तर $m\angle QPR$ काढा.

8. Which number should be subtracted from 150 so that when the new number is divided by 5 or 11, it leaves remainder 1, but when divided by 3, the remainder is zero.

अशी संख्या शोधा की जी 150 या संख्येतून वजा केली असता येणारी नवीन संख्या अशी मिळेल की जिला 5 ने किंवा 11 ने भागले असता 1 बाकी उरेल. परंतु तिला 3 ने भागले असता शून्य बाकी उरेल.

9. If $a = 4$ and $b = -2$, Find the value of
जर $a = 4$ आणि $b = -2$ तर पुढील राशीची किंमत काढा.

$$\frac{a^6 - b^6}{a(a^2 - b^2) \left(a + b + \frac{b^2}{a} \right)}$$

10. Two stations, P and Q are 300km. apart. A bus starts from P towards Q at 8 a.m. and a car starts from the station P towards Q at 9 a.m. The ratio of the speeds of the bus and the car is 2 : 3. The car reaches the station Q one hour earlier than the bus. Find the speed of the car. (km./hr.)

P आणि Q या दोन स्थानकांमधील अंतर 300 किमी. आहे.

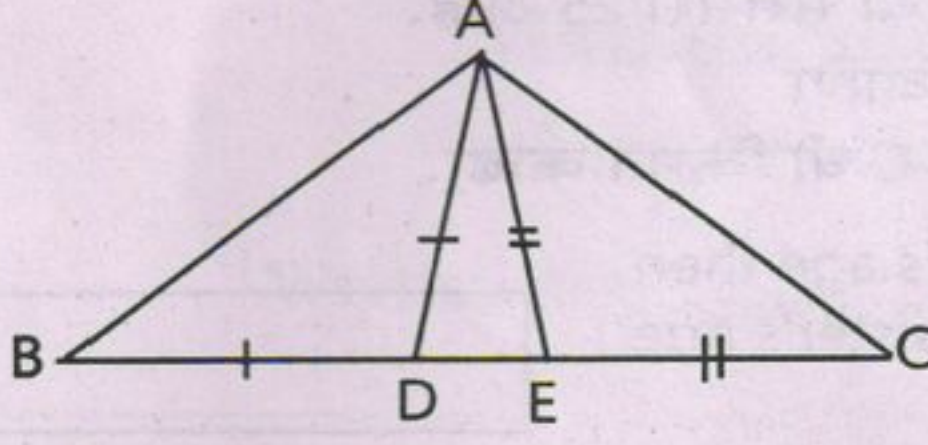
P ह्या स्थानकापासून एक बस Q स्थानकाच्या दिशेने सकाळी 8 वाजता निघाली.

एक मोटारगाडी सुद्धा P स्थानकापासून Q स्थानकाच्या दिशेने त्याच दिवशी सकाळी 9 वाजता निघाली. बस आणि मोटारगाडी यांच्या वेगाचे गुणोत्तर 2 : 3 होते. जर मोटारगाडी Q या स्थानकात बसपेक्षा एक तास आधी पोहोचली असेल तर मोटारगाडीचा वेग काढा. (किमी./तास)

11. If $\sqrt{4-x} + \sqrt{x+9} = 5$, then find the value of x if $x \neq 0$.

जर $\sqrt{4-x} + \sqrt{x+9} = 5$ तर ची किंमत काढा. ($x \neq 0$)

12.



In the figure, $m\angle BAC = 117^\circ$.

$AD = BD$ and $AE = CE$.

Find $m\angle DAE$.

दिलेल्या आकृतीत $m\angle BAC = 117^\circ$

$AD = BD$ आणि $AE = CE$ तर $m\angle DAE$ काढा.

13. Find the ratio of the compound interest to simple interest for a certain principal at the rate 8% p.a. for two years.

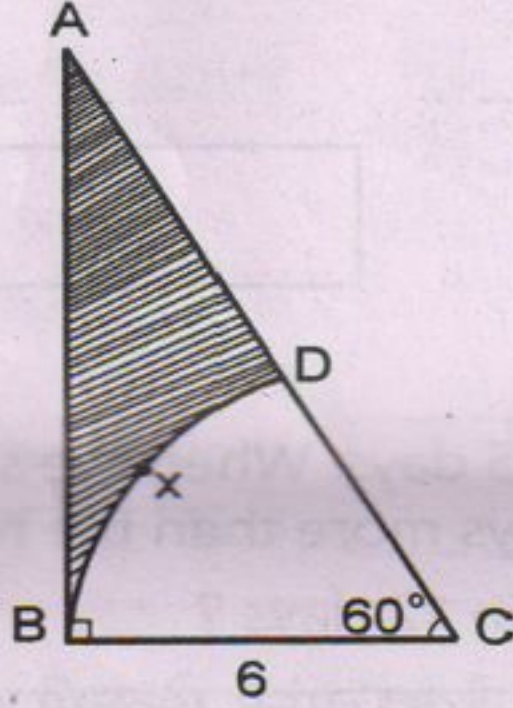
द.सा.द.शे. 8 दराने एका रकमेवर 5 वर्षांच्या मुदतीसाठी मिळणारे चक्रवाढ व्याज आणि सरळ व्याज यांचे गुणोत्तर काढा.

14. Which of the following is the smallest number ?

पुढीलपैकी सर्वात लहान संख्या कोणती ?

2^{150} , 7^{50} , 3^{100} , 5^{75}

15.



In ΔABC , $m\angle B = 90^\circ$, $m\angle C = 60^\circ$ An arc BXD is drawn with C as the centre. Find the area of the shaded region if $BC = 6$ cm. ($\sqrt{3} = 1.73$, $\pi = 3.14$)

ΔABC मध्ये $m\angle B = 90^\circ$, $m\angle C = 60^\circ$

बिंदू C केंद्र घेऊन वर्तुळकंस BXD काढला आहे.

जर $BC = 6$ सेमी असेल तर रेखांकित भागाचे क्षेत्रफळ काढा.

($\sqrt{3} = 1.73$, $\pi = 3.14$)

16. A table is sold at 10% profit. If the cost price is Rs. 40 less and selling price is Rs. 12 more, the profit percent will be doubled.

What is the original cost price of the table ?

एक टेबल 10% नफा घेऊन विकले. जर त्या टेबलाची खरेदी

किंमत 40 रुपयांनी कमी असती आणि विक्री किंमत 12 रुपये जास्त असती तर

शेकडा नफा दुप्पट झाला असता. तर त्या टेबलाची मूळची खरेदी किंमत किती होती ?

17. Factorize : अवयव पाडा.

$x^2 - 2x - 44099$

18. The surface areas of three faces of a cuboid are in the ratio 12 : 20 : 15:

The volume of the cuboid is 480cm^3 .

Find total surface area of the cuboid.

एका इष्टिकाचितीच्या तीन पृष्ठांच्या क्षेत्रफळांचे गुणोत्तर 12 : 20 : 15 आहे.

त्या इष्टिकाचितीचे घनफळ 480 सेमी³ आहे. तर त्या इष्टिकाचितीचे एकूण पृष्ठफळ काढा.

(P.T.O.)

19. Three numbers A, B and C are such that average of A and B is 25. If B is replaced by C, the average becomes 30 and if A is replaced by C, the average becomes 20. Find C

A, B आणि C या तीन संख्या अशा आहेत की A आणि B यांची सरासरी 25 आहे. जर B च्या जागी C ही संख्या घेतली तर ती सरासरी 30 होते आणि जर A च्या जागी C ही संख्या घेतली तर सरासरी 20 होते. तर C ची किंमत काढा.

20. Two years from now Arya will be one-half of her sister's age then and two years ago she was one-fourth the age of her sister's age then. How old is Arya now ?

दोन वर्षांनंतर आर्याचे वय तिच्या बहिणीच्या त्यावेळच्या वयाच्या निम्मे होईल.

दोन वर्षांपूर्वी तिचे वय बहिणीच्या त्यावेळच्या वयाच्या $\frac{1}{4}$ होते. तर आर्याचे आजचे वय किती वर्षे ?

21. If a number is divided by 6, the quotient is x and the remainder is 2. When x is divided by 6, the quotient is y and the remainder is 5. When y is divided by 6, the quotient is z and there is no remainder. If $x + y + z = 48$, find the original number.

एका संख्येला 6 ने भागले असता भागाकार x येतो आणि बाकी 2 उरते. x ला 6 ने भागले असता भागाकार y येतो आणि बाकी 5 उरते. y ला 6 ने भागले असता भागाकार z येतो आणि बाकी शून्य उरते. जर $x + y + z = 48$ असेल तर मूळची संख्या काढा.

22. If $\sqrt{0.004 \times P \times 0.4} = 0.4 \times 0.04 \times \sqrt{q}$ then find the value of $\frac{p}{q}$ in decimal fraction.

जर $\sqrt{0.004 \times P \times 0.4} = 0.4 \times 0.04 \times \sqrt{q}$

तर $\frac{p}{q}$ ची किंमत दशांश अपूर्णाकात काढा.

23. A team of workers decided to make certain number of toys in 15 days. When the speed was increased by 40%, they found that in 12 days they made 120 toys more than the number of toys they had decided to make. How many toys did they make in 12 days ?

कारागीरांच्या एका गटाने 15 दिवसांत काही खेळणी बनविण्याचे ठरवले. जेव्हा त्यांनी खेळणी बनवण्याचा वेग 40% नी वाढवला, तेव्हा असे आढळले की 12 दिवसांमध्ये त्यांनी पहिल्यापेक्षा 120 खेळणी जास्त बनवली. तर त्यांनी 12 दिवसांत एकूण किती खेळणी बनवली ?

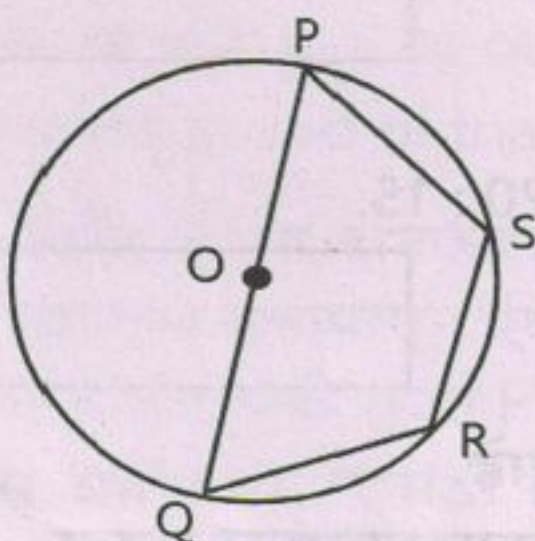
24. $A = \{x / x \text{ is a prime number } < 11\}$

$B = \{x / x \text{ is an odd number } \leq 11\}$ Write $n(A \cap B)$

$A = \{x / x \text{ ही मूळ संख्या, } x < 11\}$

$B = \{x / x \text{ ही विषम संख्या, } x \leq 11\}$ तर $n(A \cap B)$ लिहा.

- 25.



In the adjoining figure, seg PQ is the diameter of the circle. seg PS \cong seg SR, $m\angle PQR = 56^\circ$.

Find $m\angle QPS$.

बाजूच्या आकृतीत रेख PQ हा वर्तुळाचा व्यास आहे.

रेख PS \cong रेख SR, $m\angle PQR = 56^\circ$.

तर $m\angle QPS$.

