

बृहन्मुंबई आणि पुणे जिल्हा गणित अध्यापक मंडळ
Brihan Mumbai & Pune Jilha Ganit Adhyapak Mandal
गणित प्रभुत्व स्पर्धा 5 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 टेबलावर 13 नाण्यांची मांडणी अशी केली आहे, की एका ओळीत तीन नाणी अशा बारा ओळी तयार होतील. ही मांडणी सुबक आकृती काढून दाखवा.

Draw a neat diagram showing the arrangement of 13 coins placed on a table such that there are 12 lines, each line containing 3 coins.

Rough Work /कच्चे काम

Q.2

X						
	154			168		
					171	
			150			
		169				221
			270			
						144

दिलेल्या गुणाकार-सारणीचे निरीक्षण करा. ही सारणी 9 पासून 19 पर्यंतच्या संख्या वापरून तयार केली आहे. त्यांतील एकच संख्या दोन वेळा वापरली आहे. या संख्या \times या चिन्हाच्या आडव्या आणि उभ्या ओळीत योग्य चौकटींमध्ये लिहा.

Observe the given multiplication table. It is prepared using numbers from 9 to 19. Only one of the numbers is used twice. Fill in the numbers in the row and column containing the ' \times ' sign.

5

Rough Work / कच्चे काम

Q.3 2793266 संख्येतील कोणत्यातरी दोन अंकांच्या दरम्यान मी कितीही शून्ये लिहिली तरी त्या संख्येला 7 ने भाग जातो. तर ते दोन अंक कोणते?

4

If I place any number of zeros between certain two digits of the number 2793266, the resulting number is divisible by 7. Find the two digits.

Rough Work /कच्चे काम

Q.4

35	40	45	51
14	24	36	
7	8	9	10

शेजारी दिलेल्या सारणीचे निरीक्षण करा आणि रिकाम्या चौकटीत योग्य संख्या लिहा.

Observe the adjacent table and fill up the correct number in the open box.

5

Rough Work /कच्चे काम

Q.5 $a \oplus b = \frac{2a + 7b}{3}$ उदाहरणार्थ; For example; $8 \oplus 2 = \frac{8 \times 2 + 7 \times 2}{3}$

हा अर्थ लक्षात घेऊन खालील राशीला सोपे रूप द्या.

Considering the meaning simplify the following expression.

$$[\{ (5 \oplus 3) - (4 \oplus 2) \} + 6 \oplus 1]$$

Rough Work / कच्चे काम

Q.6 A, B, C, D, E, F आणि G हे सात बिंदू असे काढा, की त्यांतील कोणतेही तीन बिंदू एका रेषेवर असणार नाहीत. हे सर्व बिंदू एकमेकांना जोडणारे जास्तीत जास्त किती रेषाखंड मिळतील, ते ठरवा.

Draw points A, B, C, D, E, F and G in such a way that no three of them will lie on a line. Find the maximum number of segments joining these points to each other.

Rough Work /कच्चे काम

Q.7

1290579 आणि 8892412 यांच्या गुणाकारातील शतकस्थानचा अंक शोधा.

5

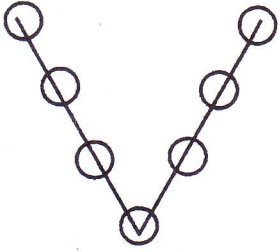
Find the digit in hundred's place in the product of 1290579 and 8892412

Rough Work /कच्चे काम

- Q.8** 8, 9, 10 या तिन्ही संख्यांनी भाग जाईल अशी सर्वात लहान घन संख्या कोणती? (जी संख्या तीन समान अवयवांचा गुणाकार असते, तिला घनसंख्या म्हणतात. उदा. $512 = 8 \times 8 \times 8$. म्हणून 512 ही घनसंख्या आहे.)
Find the smallest cube divisible by 8, 9 and 10. [A number, which is the product of three equal factors, is called a cube. e.g. $512 = 8 \times 8 \times 8$. Therefore 512 is a cube]

Rough Work /कच्चे काम

Q.9



शेजारी V या मांडणीत सात वर्तुळे काढली आहेत. प्रत्येक वर्तुळात एक, याप्रमाणे 1 ते 7 या संख्या अशा लिहा, की प्रत्येक ओळीतील संख्यांची बेरीज सारखी येईल. जास्तीत जास्त किती प्रकारे अशी मांडणी करता येईल ?

6

In the above figure, seven circles are drawn to form a V shape. Write numbers from 1 to 7 in the circles in such a way, that the sum on each arm of V will be equal.

In how many more ways can the arrangement be made?

Rough Work /कच्चे काम

- Q.10
- | | | |
|---------|---|---|
| 1 | A | B |
| × | C | 9 |
| 7 D E F | | |
- शेजारील गुणाकाराच्या उदाहरणात A, B, C, D, E, F यांच्या जागी 2, 3, 4, 5, 6, 8 यांपैकीच अंक आहेत. प्रत्येक अंक एकदा आणि एकदाच वापरला आहे. तर अक्षरांच्या जागी योग्य अंक लिहून ते पूर्ण करा.

In the multiplication sum above, letters A, B, C, D, E and F are used for digits 2, 3, 4, 5, 6 and 8. Each of the digits is used only once. Replace the letters by proper digits and rewrite the sum.

Rough Work / कच्चे काम

- Q.11 $\downarrow n \downarrow$ म्हणजे n पेक्षा लहान असलेली मोठ्यात मोठी मूळ संख्या.
 $\uparrow n \uparrow$ म्हणजे n पेक्षा मोठी असलेली लहानात लहान मूळ संख्या.
 (उदा. $\downarrow 35 \downarrow$ म्हणजे 35 पेक्षा लहान, मोठ्यात मोठी मूळ संख्या = 31.)
 हा अर्थ लक्षात घेऊन खालील राशींची किंमत काढा.

$$31 + \downarrow 45 \downarrow - \uparrow 65 \uparrow + \downarrow \uparrow 89 \uparrow \downarrow$$

$\downarrow n \downarrow$ means the greatest prime number $< n$.

$\uparrow n \uparrow$ means the least prime number > 35 .

[e.g. $\downarrow 35 \downarrow$ means, greatest prime
 $< 35 = 31$]

Considering the meanings, find the value of the following expression.

$$31 + \downarrow 45 \downarrow - \uparrow 65 \uparrow + \downarrow \uparrow 89 \uparrow \downarrow$$

Rough Work / कच्चे काम

Q.12 2000 आणल 3000 यलंमधील कोणत्या संख्यांना 21, 28 आणल 35 या तलन्ही संख्यांनी नलःशेष ढाग जलईल?

6

Which numbers between 2000 and 3000 are exactly divisible by 21, 28 and 35?

Rough Work /कच्चे काम

Q 13.

		$\frac{8}{15}$
	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{5}$
$\frac{2}{15}$		

शेजारी दिलेला बेरजेचा जादूचा चौरस पूर्ण करा.

Complete the adjacent magic square of addition

7

Rough Work /कच्चे काम

Q.14 1 पासून 9 पर्यंतचे अंक प्रत्येकी एकदाच वापरून सहा मूळ संख्या तयार करा आणि त्यांची बेरीज करा.

6

Using digits from 1 to 9; each only once; write six prime numbers and find their sum.

Rough Work /कच्चे काम

Q.15 एका इष्टिकाचिती (विटेसारख्या) खोक्याची लांबी 75 सेमी, रुंदी 60 सेमी आणि उंची 30 सेमी आहे. त्याच्या सर्व कडांना टेप लावून त्या बंद करण्यासाठी कमीत कमी किती मीटर लांबीचा टेप लागेल?

6

The length, breadth and height of a rectangular box are 75 cm, 60 cm and 30 cm respectively. Find minimum length of tape, in metre, required to seal the edges of the box.

Rough Work /कच्चे काम

Q.16 बाजू 7 सेमी असलेल्या चौरसाचे, चौरसाकार 33 तुकडे केले; तर त्या 33 चौरसांच्या परिमितींची बेरीज किती येईल?
If a square of side 7 cm is cut into 33 square pieces, what will be the sum of perimeters of all the 33 squares?

7

Rough Work /कच्चे काम

Q.17 एक आगगाडी, विजेचा एक खांब 10 सेकंदात ओलांडते आणि 600 मीटर लांबीचा पूल 40 सेकंदात ओलांडते. तर आगगाडीची लांबी किती? तिचा वेग किती किमी दर तास आहे?

A train crosses an electric pole in 10 sec. and a 600 metre long bridge in 40 sec. How much long is the train? How many km per hour is its speed?

Rough Work /कच्चे काम

Q.18 987654321987654321... ही एक 900 अंकी संख्या आहे. तर

- 1) या संख्येतील सर्व अंकांची बेरीज किती?
- 2) या संख्येतील कोणत्या बाजूचे कोणते अंक क्रमाने काढले असता, राहिलेल्या सर्व अंकांची बेरीज 4400 होईल?
- 3) अंक काढल्यावर राहिलेल्या संख्येतील शेवटचा अंक कोणता?

987654321987654321... is a 900 digit number.

- 1) What is the sum of all digits in the number?
- 2) Which successive digits and from which side should be removed so that the sum of all remaining digits will be 4400?
- 3) Which will be the last digit in the number obtained after removing the digits?

Rough Work / कच्चे काम