



Q.1 a) पुढील संख्या मालिकेतील  $x$  ची किंमत काढा.

3

Find value of  $x$  in the given number series.

1, 0, -1, -2, -9,  $x$

b)  $x$  and  $y$  च्या किंमती काढा.

4

Find  $x$  and  $y$

$$x^2 + 5y^2 + \frac{9}{4} - 2y(x+3) = 0$$

---

Rough Work / कचे काम

---

- Q.2** a) a, b, c, d, e या भिन्न पूर्णांक संख्या अशा आहेत की,  $(8 - a)(8 - b)(8 - c)(8 - d)(8 - e) = 112$  तर a, b, c, d, e च्या किमती शोधा.  
a, b, c, d, e are distinct integers such that  $(8 - a)(8 - b)(8 - c)(8 - d)(8 - e) = 112$ .  
Find the values of a, b, c, d, e

4

- b) A, B, C, D, E हे पाच मित्र गोठ्या खेळत होते. B ला A म्हणाला जर तू मला तीन गोठ्या दिल्यास तर तुझ्याजवळ E जवळ असणाऱ्या गोठ्यांएवढ्या गोठ्या होतील. जर मी तुला तीन गोठ्या दिल्या तर तुझ्याजवळ D जवळ असणाऱ्या गोठ्यांएवढ्या गोठ्या होतील. A आणि B जवळ मिळून असणाऱ्या गोठ्या D व E जवळ मिळून असणाऱ्या गोठ्यांपेक्षा दहाने जास्त आहेत. B जवळील गोठ्या C जवळील गोठ्यांपेक्षा दोनने जास्त आहेत. एकूण 133 गोठ्या असतील तर B जवळील गोठ्यांची संख्या किती?

4

Five friends A, B, C, D, E were playing marbles. A says to B, if you give me 3 marbles you will have as many marbles as E has. But if I give you 3 marbles you will have as many marbles as D has. A and B together have 10 marbles more than that D and E together have. B has 2 marbles more than what C has. Total number of marbles are 133. How many marbles did B has?

---

Rough Work / कच्चे काम

Q.3 अंक कोडे सोडवा.

आडवे :

a) तीन मूल संख्यांचा गुणाकार (त्यापैकी एक 53)

d) एका मूल संख्येची वर्ग संख्या

e) उतरत्या क्रमाने क्रमागत संख्या

उभे : a) एका संख्येचा चौथा घात

b) एका संख्येची वर्ग संख्या

c) संख्येतील अंकांचा गुणाकार 108 येतो.

f) 11 ची पट (एकक स्थानी 5)

Solve the cross number puzzle.

Across

a) Product of 3 prime numbers (one of them is 53).

d) Square of a prime number.

e) Consecutive numbers in descending order.

Down

a) Fourth power of a number.

b) Square of a number.

c) Product of the digits in the number is 108.

f) multiple of 11 (ending in 5.)

a		b	c
	X	d	
e	f		
X		X	

Rough Work /कच्चे काम

Q.4 54747 आणि 3602599 या संख्यांचा म.सा.वि. काढा.  
Find the GCD of 54747 and 3602599

4

Q.5 एका सांस्कृतिक कार्यक्रमाला चार जोडप्यांसाठी एका रांगेत आठ खुर्च्या राखीव आहेत. जोडप्यातील दोघांनी एकमेकांशेजारी बसण्याची प्रथा आहे. तर त्या आठ व्यक्ती एकूण किती प्रकारे बसू शकतील ते लिहा.

5

In a cultural programme, 8 chairs in a row are reserved for 4 couples. It is customary that each couple occupies adjacent chairs. In how many ways can the couples occupy the 8 chairs?

Q.6 कोन मापकाचा वापर न करता समांतरभुज  $\square PQRS$  असा काढा की त्याच्या बाजू 6सेमी व 5 सेमी असून एका कोनाचे माप  $135^\circ$  आहे.

5

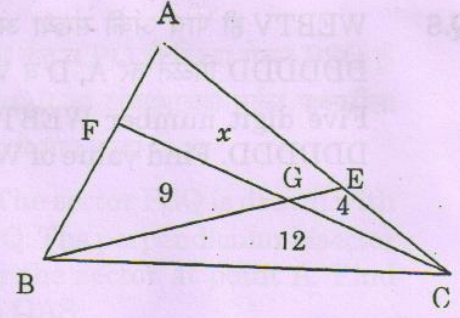
Construct a parallelogram PQRS, without using a protractor, such that two sides are 6cm and 5cm and measure of one of its angles is  $135^\circ$ .

---

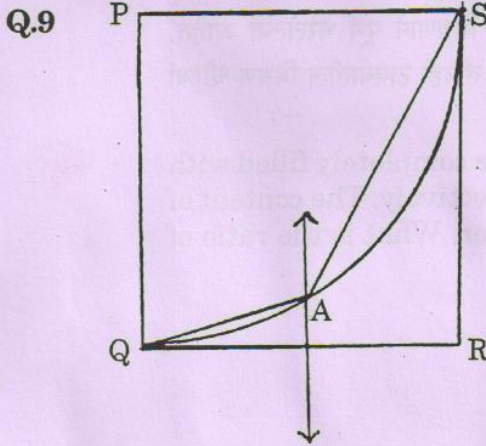
Rough Work /कच्चे काम

- Q.7 शेजारील आकृतीत E व F हे  $\Delta ABC$  च्या बाजू AC व AB वरील कोणतेही बिंदू आहेत. रेषा BE व CF काढल्या तेव्हा झालेल्या चार भागांचे क्षेत्रफळ ( $x, 9, 12, 4$ ) आकृतीत दिले आहे तर  $x$  ची किंमत काढा. (सूचना रेषा EF काढा.)

In the adjoining figure E and F are any points on the sides AC, AB respectively of  $\Delta ABC$ . Segments BE, CF are drawn. The areas of 4 regions are shown in the figure. Find  $x$ . (Hint draw segment EF)



- Q.8 WEBTV ही पाच अंकी संख्या आहे. तिला A या एक अंकी संख्येने गुणले असता गुणाकार सहा अंकी संख्या DDDDDD मिळते तर A, D व WEBTV यांच्या किंमती काढा. प्रत्येक अक्षर भिन्न अंक दर्शवते.
- Five digit number WEBTV multiplied by single digit A gives six digit number DDDDDD. Find value of WEBTV, A, D. Each letter denotes a different digit.



$\square PQRS$  हा चौरस आहे. P केंद्र व PQ ही त्रिज्या घेऊन PSQ ही वर्तुळ पाकळी काढली. बाजू QR चा लंबदुभाजक वर्तुळ पाकळीला A मध्ये छेदतो. तर  $\angle QAS$  चे माप काढा.

$\square PQRS$  is a square. The sector PSQ is drawn with centre P and radius PQ. The perpendicular bisector of side QR intersects the sector at point A. Find the measure of angle QAS.

Rough Work / कच्चे काम

- Q.10** तीन टाक्यांच्या घनफळांचे गुणोत्तर 3:4:5 आहे. त्या पेट्रोल व इथेनॉल यांच्या मिश्रणाने पूर्ण भरलेल्या आहेत. त्यातील पेट्रोल व इथेनॉल यांचे गुणोत्तर अनुक्रमे 4:1, 3:1 आणि 5:2 आहे. या तीनही टाक्यातील मिश्रण चौथ्या टाकीत ओतले तर चौथ्या टाकीतील पेट्रोल व इथेनॉलचे गुणोत्तर काढा. 6
- Three containers have volumes in the ratio 3:4:5. They are completely filled with mixture of petrol and ethanol in the ratio 4:1, 3:1, 5:2 respectively. The content of all these three containers is poured into a fourth container. What is the ratio of petrol and ethanol in the fourth container?

- Q.11** एक समभुज त्रिकोण वर्तुळात अंतरलिखित केला आहे. जर त्रिकोणाची परिमिती 42 सेमी असेल तर त्या वर्तुळाचे क्षेत्रफळ काढा. 6
- An equilateral triangle is inscribed in a circle. Find area of the circle if the perimeter of the triangle is 42 cm.

- Q.12**  $\left\{ \left[ (6499)^6 + (9841)^6 \right] - 2 \right\}$  या संख्येला 19 ने भाग जातो हे दाखवा. 6
- Prove that the number  $\left\{ \left[ (6499)^6 + (9841)^6 \right] - 2 \right\}$  is divisible by 19.

---

Rough Work /कच्चे काम

**Q.13** A, B, C, D, E या भिन्न पूर्णांक संख्या आहेत. त्या संख्यांपैकी दोन दोन संख्यांचे गट केल्यास त्या गटातील संख्यांच्या बेरजा पुढीलप्रमाणे - 0, 6, 11, 14, 18, 23, 26, 29, 32, 37 तर त्या संख्या कोणत्या? 6

A, B, C, D, E are distinct integers. The sum of the integers taken in pairs are 0, 6, 11, 14, 18, 23, 26, 29, 32, 37. Find numbers.

**Q.14** खालील आकृतीत 65 बेरीज असलेला जादूचा चौरस दिला आहे. 1 ते 25 पैकी काही संख्या या चौरसात दिल्या आहेत. उरलेल्या संख्या योग्य त्या जागी भरून चौरस पूर्ण करा. 6

In the following figure magic sum square having sum 65 is given. Some of the numbers from 1 to 25 are filled in it. Complete the magic square using remaining numbers.

14	20		2	8
10				4
22				16
18	24		6	12

---

Rough Work / कच्चे काम



**Q.15** षट्चिन्ह पद्धतीत 7 ही संख्या 6

$$7 = 6 + 1 = 1 \times 6^1 + 1 \times 6^0$$

$$(7)_{10} = (11)_6 \text{ अशी लिहितात}$$

$$\text{आणि } (39)_{10} = 36 + 3$$

$$= 1 \times 6^2 + 0 \times 6^1 + 3 \times 6^0$$

$$= (103)_6 \text{ अशी लिहितात}$$

तर (i) 85 ही संख्या षट्चिन्ह पद्धतीत

(ii) 199 ही संख्या अष्टचिन्ह पद्धतीत

(iii) 37 ही संख्या द्विचिन्ह (द्विमान) पद्धतीत लिहा.

In the six base system 7 is written as

$$7 = 6 + 1 = 1 \times 6^1 + 1 \times 6^0$$

$$(7)_{10} = (11)_6$$

$$(39)_{10} = 36 + 3 = 1 \times 6^2 + 0 \times 6^1 + 3 \times 6^0 = (103)_6$$

then write (i) 85 in the six base system

(ii) 199 in the eight base system

(iii) 37 in the two base (binary) system

**Q.16** 100 मीटर धावण्याच्या शर्यतीत A हा B ला 25 मीटरने हरवतो तर B हा C ला 4 मीटरने हरवतो तर 100 मीटर 6

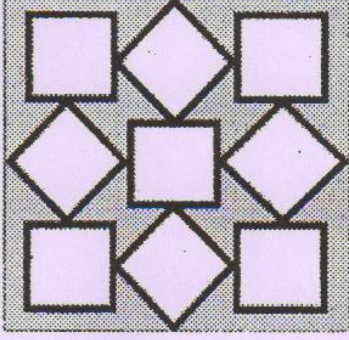
धावण्याच्या शर्यतीत A हा C ला किती मीटरने हरवेल?

In a race of 100 meters A beats B by 25 meters and B beats C by 4 meters. By how many meters, would A beat C?

---

Rough Work / कच्चे काम

Q.17



बाजूच्या आकृतीत मोठ्या चौरसामध्ये 9 छोटे चौरस काढले आहेत. (प्रत्येक छोट्या चौरसाचे क्षेत्रफळ 3 आहे.) एका चौरसाचा कोपरा दुसऱ्या चौरसाच्या मध्यबिंदूत स्पर्श करतो, तर छोट्या चौकोनांच्या बाहेरील व मोठ्या चौरसाच्या आतील भागाचे क्षेत्रफळ  $\sqrt{n}$  असल्यास  $n$  ची किंमत काढा.

7

In the adjoining small squares each with area 3 are enclosed inside the larger square. The squares touch each other such that a corner of a square touches in the midpoint of another square. Find value of  $n$ , if area of region inside the larger square but outside the smaller is  $\sqrt{n}$ .

---

Rough Work /कच्चे काम