

Q.1) Choose one correct alternative.

40

योग्य तो एक पर्याय निवडा.

Write the question number and one correct alternative in the answer paper.

उत्तरपत्रिकेत प्रश्न क्रमांक लिहून उत्तराचा पर्याय समोर लिहा.

1) How many of the integers 1234, 3516, 2352, 1332 and 4321 are divisible by 3 ?

1234, 3516, 2352, 1332 आणि 4321 ह्यांपैकी किती संख्यांना तीन ने भाग जातो ?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

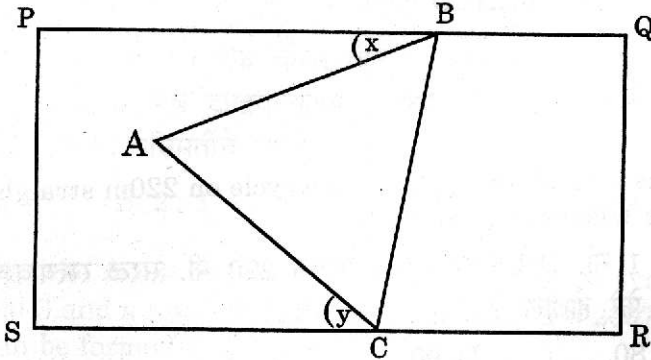
2) Snehal had a long chocolate bar. She gave some children $\frac{1}{6}$ of the chocolate bar each. One third of the bar was left. How many children were there ?

स्नेहलजवळ एक मोठा चॉकलेटचा तुकडा होता. तिने काही मुलांना त्यातील प्रत्येकी $\frac{1}{6}$ भाग दिला.

त्यानंतर तिच्याकडे $\frac{1}{3}$ तुकडा उरला. तर किती मुले होती ?

A. 3 B. 6 C. 4 D. 8 E. 5

3)



The diagram shows an equilateral triangle ABC touching the rectangle PQRS at B and C. Find the value of $m\angle PBA + m\angle SCA (= x + y)$

वरील आकृतीत एका आयताच्या PQRS समोरासमोरील बाजूंना ABC हा समभुज त्रिकोण जोडला आहे. $m\angle PBA + m\angle SCA$ काढा.

A. 45 B. 60 C. 75 D. 90

4) What is the value of $\frac{1}{(2-3)} - \frac{4}{(5-6)} - \frac{7}{(8-9)}$

$\frac{1}{(2-3)} - \frac{4}{(5-6)} - \frac{7}{(8-9)}$ बरोबर किती ?

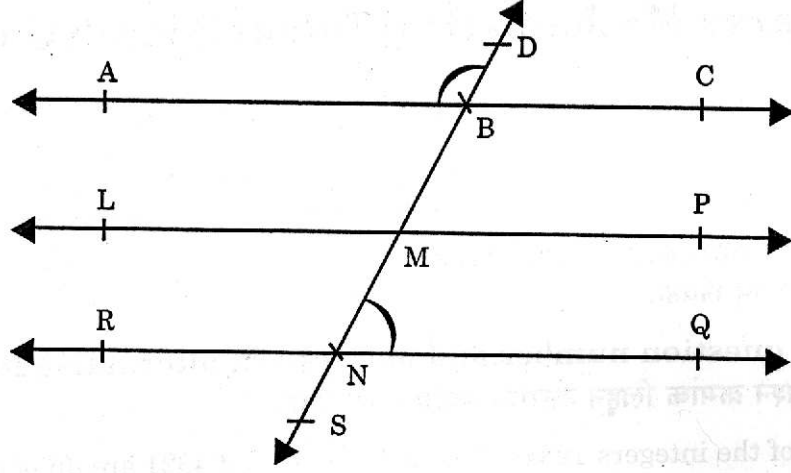
A. 9 B. 4 C. -2 D. 10

5) The measures of the angles of a triangle are $(x + 15)^\circ$, $(3x + 30)^\circ$ and $(2x + 15)^\circ$ respectively. Which triangle is it ?

एका त्रिकोणाच्या तिन्ही कोनांची मापे अनुक्रमे $(x + 15)^\circ$, $(3x + 30)^\circ$ and $(2x + 15)^\circ$ आणि आहेत, तर तो त्रिकोण कोणत्या प्रकारचा आहे ?

A. Right angled triangle काटकोन त्रिकोण B. Obtuse angled triangle विशालकोन त्रिकोण
C. Acute angled triangle लघुकोन त्रिकोण D. Isosceles triangle समद्विभुज त्रिकोण

6)

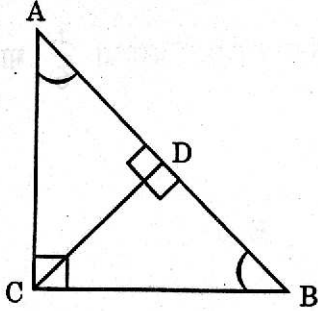


In the adjacent figure $AC \parallel LP \parallel RQ$. DS is the transversal intersecting AC at B, LP at M and RQ at N. If $\angle MNQ = 36^\circ$ then find $m\angle ABD$?

आकृतीत दाखविल्याप्रमाणे $AC \parallel LP \parallel RQ$. आणि रेषा DS ही छेदिका AC ला B मध्ये, LP ला M मध्ये आणि RQ ला N मध्ये छेदते. जर $m\angle MNQ = 36^\circ$, तर $m\angle ABD$ काढा.

- A. 108° B. 124° C. 144° D. 136°

7)



In $\triangle ABC$,
 $m\angle C = 90^\circ$. $CD \perp AD$, $m\angle B = 47^\circ$.
 Find $m\angle ACD$.

$\triangle ABC$ मध्ये,
 $m\angle C = 90^\circ$. $CD \perp AD$, $m\angle B = 47^\circ$.
 $m\angle ACD$ काढा.

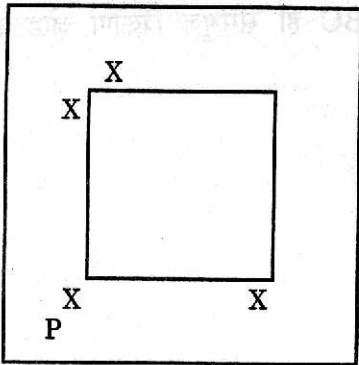
- A. 43° B. 53° C. 47° D. 53°

- 8) The diameter of cycle wheel is 1 m. Medha goes on the cycle on 220m straight road. How many revolutions of the wheels will be made ?

मेधाच्या सायकलच्या चाकाचा व्यास 1 मी. आहे. मेधा सायकलवरून 220 मी. सरळ रस्त्यावरून जाते. त्यावेळी सायकलच्या चाकाचे किती फेरे होतील ?

- A. 100 B. 70 C. 80 D. 90

9)



The diagram shows the positions of four people Ali, Beena, Makarand and Neeraj in a room with a column in the middle. Ali can see none of the others. Beena can see only Makarand. Makarand can see Beena and Neeraj. Neeraj can see only Makarand. Who is at the position P ?

आकृतीमध्ये मोठा खांब असलेली खोली दाखविली आहे. त्या खोलीतील अली, बीना, मकरंद आणि निरज यांच्या जागा दाखवल्या आहेत आणि कोणालाही बघू शकत नाही. बीना केवळ मकरंदला बघू शकते. मकरंद बीना आणि निरजला बघू शकतो आणि निरज फक्त मकरंदला. P ने दाखवलेल्या जागी कोण आहे ?

- A. Neeraj, नीरज B. Ali, अली C. Beena, बीना D. Makarand, मकरंद

- 10) What is 49% of $\frac{22}{35}$?

$\frac{22}{35}$ चा 49% किती ?

- A. 0.308 B. 3.08 C. 30.8 D. 308

- 11) Find the smallest number such that when it is divided by 3, 5, or 7, the remainder is 1 and when divided by 4, the remainder is 0.

3, 5, 7 ने भागले असता बाकी 1 उरते व 4 ने भागल्यास बाकी 0 उरते अशी लहानात लहान संख्या कोणती ?
A. 216 B. 136 C. 316 D. 336

- 12) Which of the following numbers cannot be a perfect square ?

खालीलपैकी कोणती संख्या पूर्ण वर्गसंख्या असणे शक्य नाही ?

A. 83615 B. 13456 C. 10609 D. 12321

- 13) What is the smallest possible difference between two different nine digit integers, each of which includes all the digits 1 to 9.

1 ते 9 हे वेगवेगळे अंक घेऊन 9 आकडी संख्या बनवल्या आहेत. दोन वेगवेगळ्या संख्यांतील कमीत कमी फरक किती असू शकेल ?

A. 9 B. 18 C. 27 D. 39

- 14) A square is divided into 3 congruent rectangles as shown. The middle one is removed and placed touching the others vertically as shown in the figure. What is the ratio of the perimeter of the square to the perimeter of the new figure (fig. B)

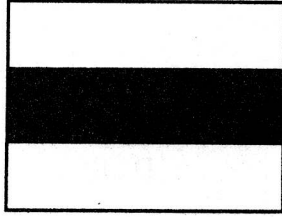


Fig A
आकृती A

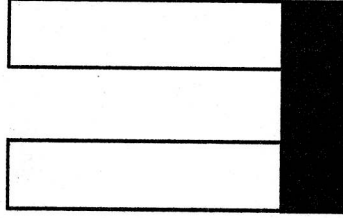


Fig B
आकृती B

आकृतीत दाखवल्याप्रमाणे एक चौरस तीन सारख्या आयतांमध्ये विभागला आहे. त्यातील मधला आयत उचलून आकृती B मध्ये दाखवल्याप्रमाणे उरलेल्या दोन आयतांना जोडला. चौरसाची परिमिती आणि आकृती B मधील परिमितीचे गुणोत्तर काढा.

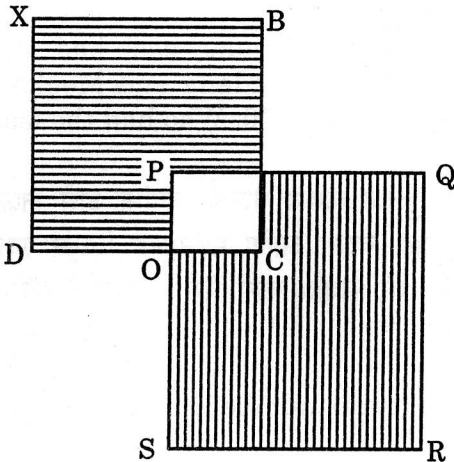
A. 3 : 5 B. 2 : 3 C. 5 : 8 D. 1 : 2

- 15) Consider the result of inserting two multiplication symbols between the digits 2, 2, 3, 3 and 3 and a number is formed $223 \times 3 \times 3 = 2007$. What is the largest number that can be formed ?

2, 2, 3, 3 आणि 3 ह्या आकड्यांत कोठेही दोन गुणाकारांची चिन्हे घातली आणि गुणाकार केला. उदा. $223 \times 3 \times 3 = 2007$ अशा प्रकारे येऊ शकणारी मोठ्यात मोठी संख्या कोणती ?

A. 2007 B. 2012 C. 2178 D. 2208

- 16)



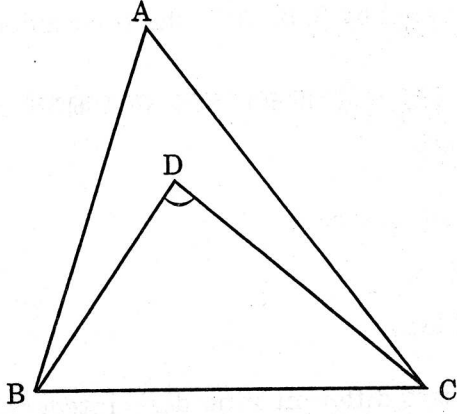
Rectangle ABCD has sides 6 cm and 7 cm. Rectangle PQRS has sides 8 cm, 9cm by horizontally. The shaded portion has area 32cm^2 . Find the area of the portion shaded vertically.

आयत ABCD च्या बाजू 6cm व 7cm आहेत. आयत PQRS च्या लगतच्या बाजू 8cm आणि 9cm आहेत. आडव्या रेषांनी दाखवलेल्या भागाचे क्षेत्रफळ 32cm^2 आहे, तर उभ्या रेषांनी दाखवलेल्या भागाचे क्षेत्रफळ किती ?

A. 52 cm^2 B. 72 cm^2 C. 62 cm^2 D. 70 cm^2

(4)

17)



In the figure $m\angle BAC = 70^\circ$. Ray BD is the angle bisector of $\angle ABC$ and Ray CD is the angle bisector of $\angle ACB$. Find $m\angle BDC$?

वरील आकृतीत $m\angle BAC = 70^\circ$ किरण BD हा $\angle ABC$ चा आणि किरण CD हा कोन दुभाजक आहे. तर $m\angle BDC$ किती ?

A. 125° B. 140° C. 105° D. 110°

18) If $p + p = n$, and $p + n = q$ and $d = q + n$. Then what is the value of $\frac{d}{p}$?

जर If $p + p = n$, $p + n = q$ आणि $d = q + n$, तर $\frac{d}{p}$?

A. 5

B. 3

C. 1.5

D. 6

19) $\sqrt{200} + \sqrt{625} = ?$

A. 35

B. 30

C. 15

D. 40

20) Consecutive natural numbers are numbers in an order e.g. 7, 8, 9, 10, 11. Find five consecutive numbers such that the sum of the first and the third is 132 and sum of first and fifth is 134.

क्रमागत संख्या म्हणजे 7, 8, 9, 10, 11 अशा ओळीने येणाऱ्या संख्या अशा पाच क्रमागत संख्या सांगा की ज्यांच्यातील पहिल्या आणि तिसऱ्या संख्यांची बेरीज 132 आणि पहिल्या आणि पाचव्या संख्येची बेरीज 134 आहे.

A. 60, 61, 62, 63, 64

B. 62, 63, 64, 65, 66

C. 67, 68, 69, 71, 72

D. 65, 66, 67, 68, 69

Q.2) Write the answers with justification.

20

(कारणांसह उत्तरे लिहा.)

1) The six angles in degrees of two different triangles are listed in descending order. The descending order starts 115, 85, 75 and 35. What are the other two angles. Complete the list.

दोन त्रिकोणांच्या 6 पैकी 4 कोनांची मापे उतरत्या क्रमाने दिली आहेत. यातील क्रम 115, 85, 75, आणि 35 असा असेल तर उरलेल्या दोन कोनांची मापे सांगा व क्रम पूर्ण करा.

2) When Atul, Vandana and Meghana compared the amount of money each had, they discovered that Atul and Vandana together have Rs.12, Vandana and Meghana together have Rs.18 and Atul and Meghana together have Rs.10. Who had the least amount of money ? How much ?

अतुल, वंदना आणि मेघना यांनी त्यांच्या जवळच्या रकमांची तुलना करून घेतली. त्यांना असे लक्षात आले की अतुल आणि वंदना यांच्याजवळील रक्कम 12 रु. आहे. वंदना आणि मेघनाकडे मिळून एकूण 18 रु. होते, तर अतुल आणि मेघनांकडे मिळून 10 रु. होते, तर सर्वात कमी पैसे कोणाकडे होते ? किती ?

3) Among all rectangles with length of the sides natural numbers and perimeter 22cm, how many have different areas ?

परिमिती 22 सेमी असणाऱ्या व प्रत्येक बाजू नैसर्गिक संख्या असणाऱ्या किती आयतांची क्षेत्रफळे वेगवेगळी असतील ?

- 4) I have a drawer which contains following numbers of socks with different colours. 12 green, 9 blue, 11 white and 8 brown. Suppose I am blind folded. What is the fewest number of socks I must pick from the drawer to be absolutely certain that I have two socks of the same colour among those I have picked ?

माझ्या जवळच्या खोब्यात 40 मोजे आहेत. त्यात 12 हिरवे, 9 निळे, 11 पांढरे आणि 8 तपकिरी आहेत. माझे डोळे बांधले. मला मी कोणते मोजे काढतो आहे हे समजणार नाही. कमीत कमी किती मोजे मी निवडावेत म्हणजे निवडलेल्या मोज्यांत एकाच रंगाचे दोन मोजे असतील ?

- 5) Given any natural number $m > 1$, Find $n \neq 0$, $n > m$ such that m and n has a common factor greater than 1 and similarly the pairs $(m + 1)$, $(n + 1)$; $(m + 2)$ and $(n + 2)$ have a common factor greater than 1.

m ही एका पेक्षा मोठी नैसर्गिक संख्या आहे. असा n काढा की, m आणि n मध्ये एकापेक्षा मोठा साधारण विभाजक आहे. तसेच $(m + 1)$ आणि $(n + 1)$; $(m + 2)$ आणि $(n + 2)$ ह्या जोड्यांमध्येही एकापेक्षा मोठा साधारण विभाजक आहे.

Q.3) Answer the following with reasons.

15

(कारणांसहित सविस्तर उत्तरे लिहा.)

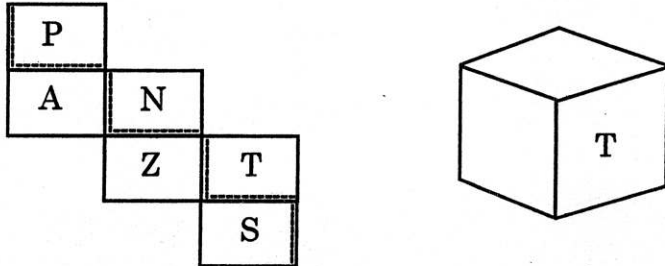
- 1) Hundred cards are placed in a row on a table in a room. Hundred people enter the room successively. First person flips all cards, second flips 2nd, 4th, 6th.... cards, third flips 3rd, 6th and 9th... cards and all the 100 people flip card in this manner. Which cards remain in their original position ?

एका खोलीमध्ये, एका टेबलावर १०० पत्ते ओळीने मांडले आहेत. शंभर व्यक्ती एका पाठोपाठ एक येऊन खालीलप्रमाणे पत्ते उलटतात पहिली व्यक्ती सर्व पत्ते उलटते, दुसरी व्यक्ती दुसरे, चौथे, सहावे... पत्ते उलटते, तिसरी व्यक्ती तिसरे, सहावे, नववे.... पत्ते उलटते, व त्याप्रमाणे सर्व शंभर व्यक्ती पत्ते उलटतात. शेवटी कोणते पत्ते मूळ स्थितीत असतील ?

- 2) If we use different letters for different one digit numbers. A square of a 3 digit number N is written as $(APP)^2 = BPCRA$. Find NC .

वेगवेगळ्या अंकांसाठी वेगवेगळी अक्षरे वापरून N या तीन अंकी संख्येचा वर्ग असा लिहिला आहे. $(APP)^2 = BPCRA$. तर N काढा.

3)



There are 6 squares in which letters P, A, N, Z, T, S are written as in the shape shown in fig. 1. It is folded on dotted lines and cube is formed (fig. 2) Which letter is on the square opposite to the square having T on it.

सहा चौरसांत P, A, N, Z, T, S ही एक, एक अक्षरे लिहिली आहेत. त्यांची आ. १ प्रमाणे रचना केली. ह्या आकृतीतील टिंबाटिंबांनी दाखवलेल्या बाजूंवर दुमडून घन केला. (आ. २) T ह्या अक्षरासमोरच्या चौरसावर कोणते अक्षर असेल ?