

BHASKARACHARYA PRATISHTHANA, PUNE – 411004
BHASKARACHARYA MATHEMATICAL TALENT SEARCH
COMPETITION 2020-21

Question Paper with Answer Key

Section I : Each question carries 1 mark

विभाग I : प्रत्येक प्रश्नाला 1 गुण आहे

For Q.1 to 16 : State whether TRUE or FALSE.
Select the box labelled T if the statement is TRUE.
Select the box labelled F if the statement is FALSE.

प्रश्न क्रमांक 1 ते 16 : चूक की बरोबर ते ओळखा.
दिलेले वाक्य जर बरोबर असेल तर T लिहिलेला बॉक्स निवडा.
दिलेले वाक्य जर चुकीचे असेल तर F लिहिलेला बॉक्स निवडा.

1. The sum of any two proper fractions is always a proper fraction.
कोणत्याही दोन छेदाधिक अपूर्णाकांची बेरीज नेहमीच छेदाधिक अपूर्णाक असते.

Answer : False

2. For any three integers a , b and c ; if $a > b$, then $ac > bc$.
 a , b आणि c ह्या कोणत्याही तीन पूर्णाकांसाठी जर $a > b$ असेल, तर $ac > bc$ असते.

Answer : False

3. The HCF of any three different natural numbers is always greater than the HCF of any two of them.

तीन वेगवेगळ्या नैसर्गिक संख्यांचा म. सा. वि. हा त्या तीन पैकी कोणत्याही दोन संख्यांच्या म. सा. वि. पेक्षा कायम मोठा असतो.

Answer : False

4. Triangles having equal areas have equal heights.
समान क्षेत्रफळ असणाऱ्या त्रिकोणांची उंची देखील समान असते.

Answer : False

5. Two friends, Ram and Shyam have three friends in common. Ram has two more friends which are unknown to Shyam. Then, Ram must have a total of six friends.
राम आणि श्याम ह्या दोन मित्रांमध्ये मिळून तीन समान मित्र आहेत.
रामचे आणखी दोन मित्र आहेत, जे श्यामच्या ओळखीचे नाहीत.
तर, रामला एकूण सहा मित्र असलेच पाहिजेत.

Answer : True

6. If a natural number is divisible by both 4 and 6, then it cannot be divisible by 8.
एका नैसर्गिक संख्येला जर 4 आणि 6 ह्या दोन्हीने पूर्ण भाग जात असेल, तर त्या संख्येला 8 ने
पूर्ण भाग जाऊ शकत नाही.

Answer : False

7. There exists a pair of different integers whose sum is zero but difference is 10.
बेरीज शून्य आणि फरक दहा असणारी वेगवेगळ्या पूर्णांक संख्यांची एक जोडी मिळू शकते.

Answer : True

8. Going 500 m towards east first and then going 200 m back is the same as going 200 m towards west first and then going 500 m back.
- 500 मीटर अंतर पूर्वे कडे जाणे आणि त्यानंतर तसेच 200 मीटर अंतर मागे येणे.
 - पश्चिमेकडे 200 मीटर अंतर जाणे आणि त्यानंतर तसेच 500 मीटर अंतर मागे येणे.
ह्या दोन्ही कृती सारख्याच आहेत.

Answer : True

9. If $4x - 7 = 11$, then $x = 4$.

जर $4x - 7 = 11$, तर $x = 4$.

Answer : False

10. Interior angles on the same side of a transversal with two different parallel lines are complementary angles.

दोन स्वतंत्र समांतर रेषांच्या छेदिकेच्या एकाच बाजूला असलेले अंतर्गत कोन एकमेकांचे कोटी कोन असतात.

Answer : False

11. If an acute angle is more than 45° , its complementary angle must be less than 45° .

45 अंशापेक्षा मोठ्या असलेल्या लघुकोनाचा कोटी कोन 45 अंशापेक्षा लहान असतो.

Answer : True

12. Two adjacent angles always form a linear pair.

दोन संलग्न कोन नेहमीच रेषीय जोडीतील कोन असतात.

Answer : False

13. The difference between the lengths of any two sides of a triangle is smaller than the length of the third side.

त्रिकोणाच्या कोणत्याही दोन बाजूंच्या लांबीतील फरक कायम तिसऱ्या बाजूच्या लांबीपेक्षा लहान असतो.

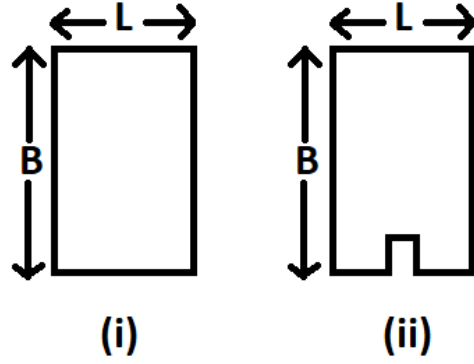
Answer : True

14. We can draw exactly one triangle whose angles are 70° , 30° and 80° .

70° , 30° आणि 80° ह्या मापाचे कोन असणारा फक्त एकच त्रिकोण काढता येऊ शकतो.

Answer : False

15. Perimeter of (ii) is greater than that of (i), but its area is smaller than that of (i).



आकृती (ii) ची परिमिती आकृती (i) च्या परिमितीपेक्षा जास्त असून, आकृती (ii) चे क्षेत्रफळ मात्र आकृती (i) च्या क्षेत्रफळापेक्षा कमी आहे.

Answer : True

16. The sum of the biggest 4 - digit prime number and the smallest prime number is divisible by 2.

सर्वात मोठी 4 अंकी मूळ संख्या आणि लहानात लहान मूळ संख्या ह्यांच्या बेरजेला 2 ने पूर्ण भाग जातो.

Answer : False

Section II : Each question carries 2 marks

विभाग II : प्रत्येक प्रश्नाला 2 गुण आहेत

For Q.17 to 28 : Choose the correct option.

प्रश्न क्रमांक 17 ते 28 : योग्य पर्याय निवडा.

17. Which of the following are properties of a triangle?
1. Sum of all angles is 180° .
 2. Every equilateral triangle is an isosceles triangle.
 3. Every isosceles triangle is an equilateral triangle.
 4. Sum of any two sides is greater than the third side.
 5. In a right-angled triangle, there are two right angles.
 6. A scalene triangle can have two equal sides.

खालीलपैकी कोणते गुणधर्म त्रिकोणाला लागू होतात?

1. तिन्ही कोनांची बेरीज 180° असते.
2. प्रत्येक समभुज त्रिकोण हा समद्विभुज त्रिकोण असतो.
3. प्रत्येक समद्विभुज त्रिकोण हा समभुज त्रिकोण असतो.
4. कोणत्याही दोन बाजूंच्या लांबीची बेरीज ही तिसऱ्या बाजूच्या लांबीहून जास्त असते.
5. काटकोन त्रिकोणात दोन काटकोन असतात.

6. विषमभुज त्रिकोणात दोन बाजूंची लांबी सारखी असू शकते.

- (a) 1, 2 and 4 (b) 1, 2 and 3 (c) 3, 5 and 6 (d) 1, 2 and 5
(a) 1, 2 आणि 4 (b) 1, 2 आणि 3 (c) 3, 5 आणि 6 (d) 1, 2 आणि 5

Answer : (a)

18. Meera borrowed Rs. 35250 from a bank at an interest rate of 6 p.c.p.a. How much interest and amount, respectively, will she need to pay back to the bank after one year? (All options are in Rs.)

मीराने बँकेकडून द. सा. द. शे. 6 च्या दराने रुपये 35250 इतकी रक्कम कर्जाऊ घेतली.

तर, एका वर्षानंतर तिला बँकेला अनुक्रमे किती रुपये व्याज आणि रास परत करावी लागेल?

- (a) 2115, 37365 (b) 2015, 37265 (c) 2110, 37360 (d) 2005, 37255

Answer : (a)

19. If two successive discounts of 10% and 20% are given in the sale of a certain article, then the single equivalent discount is given by :

एका वस्तूच्या विक्री किमतीवर जर अनुक्रमे 10% आणि 20% अशा दोन सलग सवलती

दिल्या, तर त्यांच्या सममूल्य एकरकमी सवलत खालीलपैकी कोणती असेल?

- (a) $10 + 20 + \left[\frac{(10)(20)}{100}\right] \%$ (b) $10 + 20 - \left[\frac{(10)(20)}{100}\right] \%$
(c) $10 - 20 + \left[\frac{(10)(20)}{100}\right] \%$ (d) $10 - 20 - \left[\frac{(10)(20)}{100}\right] \%$

Answer : (b)

20. There were 100 workers in a mill.
They decided to celebrate the Ganesh festival together by taking contributions but giving a contribution was not compulsory for everyone.
Half of the male workers contributed Rs. 500 each while $\frac{1}{3}$ rd of the female workers contributed Rs. 750 each.
How much was the total contribution of all the workers taken together?
(All options are in Rs.)

एका गिरणीत 100 कामगार होते. त्यांनी एकत्र येऊन गणपती उत्सव साजरा करायचे ठरवले.
परंतु, त्यासाठी प्रत्येकाने वर्गणी देणे सक्तीचे नव्हते. पुरुष कामगारांपैकी निम्म्या कामगारांनी
प्रत्येकी 500 रुपये वर्गणी दिली आणि महिला कामगारांपैकी एक तृतीयांश कामगारांनी प्रत्येकी
750 रुपये वर्गणी दिली. तर, सगळी मिळून एकूण किती रुपये वर्गणी जमा झाली?

- | | |
|------------|--|
| (a) 62,500 | (b) 25,000 |
| (c) 31,250 | (d) Insufficient data
अपूर्ण माहिती |

Answer : (b)

21. The lengths of sides of some triangles are given as below :

Triangle A : 4 cm, 4 cm, 6 cm

Triangle B : 5 cm, 5 cm, 5 cm

Triangle C : 3.5 cm, 4 cm, 3.8 cm

Statement 1 – Triangle A sits inside Triangle B.

Statement 2 – Triangle A sits inside Triangle C.

Statement 3 – Triangle C sits inside Triangle B.

Then which of the above statements are true?

काही त्रिकोणांच्या बाजूंची लांबी खालीलप्रमाणे आहे :

त्रिकोण A - 4 सेंमी, 4 सेंमी, 6 सेंमी

त्रिकोण B - 5 सेंमी, 5 सेंमी, 5 सेंमी

त्रिकोण C - 3.5 सेंमी, 4 सेंमी, 3.8 सेंमी

विधान 1 - त्रिकोण A त्रिकोण B च्या आत मावतो.

विधान 2 - त्रिकोण A त्रिकोण C च्या आत मावतो.

विधान 3 - त्रिकोण C त्रिकोण B च्या आत मावतो.

वरीलपैकी कोणती विधाने बरोबर आहेत?

(a) 1 and 3 1 आणि 3

(b) 2 and 3 2 आणि 3

(c) Only 3 फक्त 3

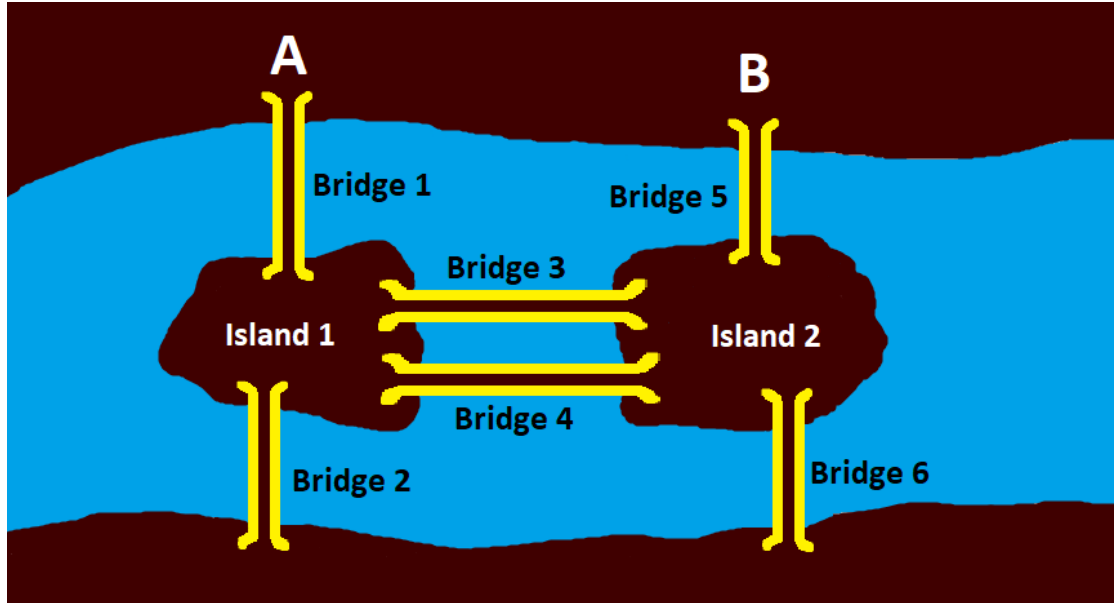
(d) None of these कोणतेही नाही

Answer : (c)

22. The diagram shows a river with two islands in it. There are six bridges joining the islands and the two banks as shown. Priya goes for a walk every day, in which she walks over each bridge exactly once. She always starts at point A, goes first over Bridge 1 and always finishes at point B. What is the maximum number of days that she can walk without repeating the order / route in which she crosses the bridges?

खालील आकृतीत दोन बेटं असलेली एक नदी दिसते. या बेटांना किनाऱ्यांशी आणि एकमेकांशी जोडणारे सहा पूल आहेत. प्रिया रोज फिरायला जाते, तेव्हा ती प्रत्येक पुलावरून एकदा आणि फक्त एकदाच चालत जाते. ती नेहमी A या ठिकाणाहून सुरुवात करते, 1 नंबर पुलावरून जाते आणि B या ठिकाणी शेवट करते.

A पासून B पर्यंत जाताना, पुलांच्या क्रमाची पुनरावृत्ती न करता, प्रिया जास्तीत जास्त किती दिवस फिरायला जाऊ शकेल?



(a) 2

(b) 4

(c) 5

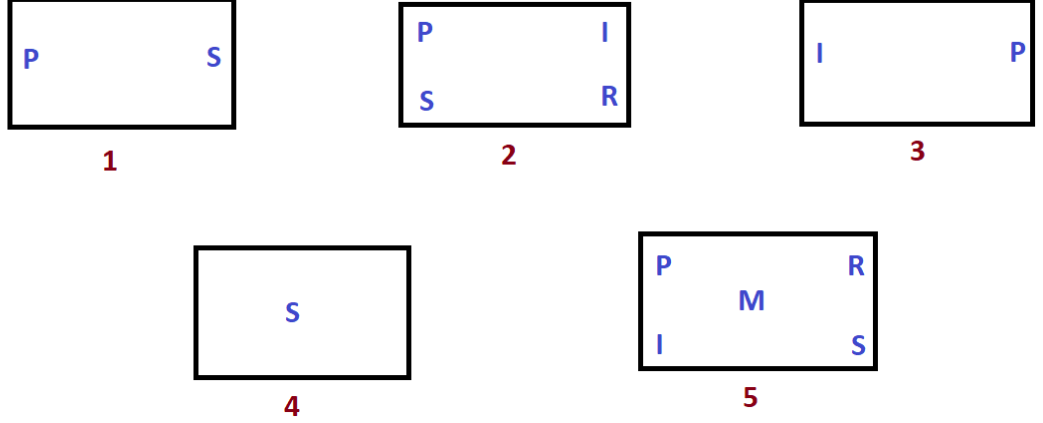
(d) 6

Answer : (d)

23. The diagram here has five rectangles with letters P, R, S, I and M written on them. Shama wants to cross out letters such that each rectangle has one letter and all rectangles have different letters.

Which letter should not be crossed out on rectangle 2 by her?

वरील आकृतीमध्ये P, R, S, I आणि M ही अक्षरे लिहिलेले 5 आयत आहेत.



शामाला प्रत्येक आयतामधील काही अक्षरे अशा प्रकारे खोडायची आहेत, की प्रत्येक आयतात वेगवेगळे परंतु एकच अक्षर शिल्लक राहिल.

तर, क्रमांक 2 ने दर्शविलेल्या आयतात तिने कोणते अक्षर खोडायला नको?

- (a) P (b) S (c) I (d) R

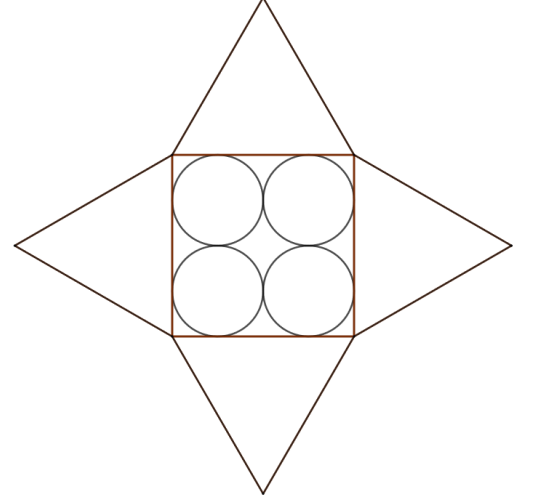
Answer : (d)

24. Four circles of radius 5 cm touch the sides of a square and each other, as shown.

On each side of the square, an equilateral triangle is drawn to form a four - pointed star. What is the perimeter of the star in cm?

आकृतीत दाखवल्याप्रमाणे एका चौरसात 5 सेंमी त्रिज्या असलेली चार वर्तुळे चौरसाला तसेच एकमेकांना स्पर्श करतात. या चौरसाच्या चारही बाजूंवर चार समभुज त्रिकोण काढले आहेत, ज्यामुळे चार टोके असलेल्या ताऱ्याची आकृती तयार होते. तर, ह्या ताराकृतीची परिमिती किती सेंमी असेल?

- (a) 40 (b) 80
(c) 120 (d) 160

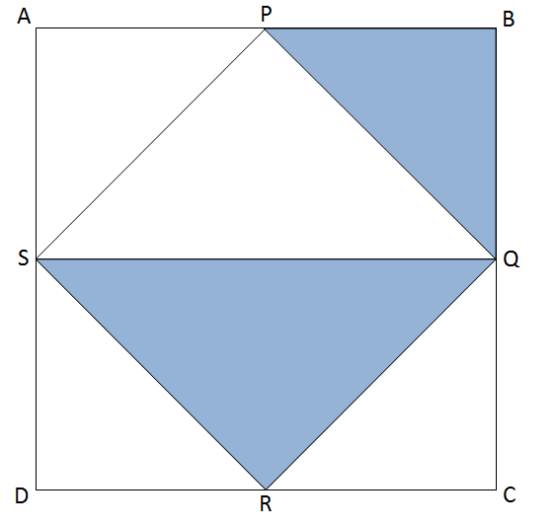


Answer : (d)

25. P, Q, R and S are the mid - points of the sides of the square ABCD. What fraction of the total area is the area of the shaded region?

ABCD हा एक चौरस आहे. P, Q, R, S हे त्याच्या बाजूंचे मध्यबिंदू आहेत. तर रंगवलेल्या भागाचे क्षेत्रफळ हे ABCD च्या क्षेत्रफळाचा कितवा अंश / अपूर्णाक / भाग आहे?

- (a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{1}{3}$
(c) $\frac{3}{8}$ (d) $\frac{5}{8}$



Answer : (c)

26. A student should get 40% marks to pass an exam. Anay gets 130 marks but fails in the exam by 30 marks. What is the maximum number of marks in the exam?
एका परीक्षेत पास होण्यासाठी 40% गुण मिळवावे लागतात. अनयला त्या परीक्षेत 130 गुण मिळाले पण तो 30 गुणांनी नापास झाला. तर, ही परीक्षा एकूण किती गुणांची होती?
- (a) 600 (b) 200
(c) insufficient data अपुरी माहिती (d) none of these यापैकी काही नाही

Answer : (d)

27. One of the equal angles of an isosceles triangle is 30° . Then, what is the difference between the other two angles?
एका समद्विभुज त्रिकोणाच्या समान कोनांपैकी एक कोन 30° अंशांचा आहे, तर उरलेल्या दोन कोनांमधील फरक किती अंशांचा असू शकतो?
- (a) 30° (b) 60° (c) 80° (d) 90°

Answer : (d)

28. If the sum of all positive even integers less than 100 is A , then what is the sum of all positive odd integers less than 100?
जर शंभरपेक्षा लहान असलेल्या सर्व धन आणि सम पूर्णांकांची बेरीज A असेल, तर 100 पेक्षा लहान असलेल्या सर्व धन आणि विषम पूर्णांकांची बेरीज किती असेल?
- (a) $\frac{A}{2} + 99$ (b) $A + 50$ (c) $A - 99$ (d) $A - 49$

Answer : (b)

Section III : Each question carries 3 marks

विभाग III : प्रत्येक प्रश्नाला 3 गुण आहेत

For Q.29 to 42 : Write the integer answer for each question.

प्रश्न क्रमांक 29 ते 42 प्रश्नांची उत्तरे म्हणून फक्त पूर्णांक लिहा.

29. In a certain game of disks, each player either scores 2 points or 5 points. If N players score 2 points and M players score 5 points, and the total number of points scored is 50, then what is the least possible positive difference between numbers N and M?
एका चकत्यांच्या खेळात प्रत्येक खेळाडू एकतर 2 गुण मिळवितो अथवा 5 गुण मिळवितो.
जर N खेळाडूंनी 2 गुण आणि M खेळाडूंनी 5 गुण मिळविले असता एकूण गुण 50 होत असतील,
तर N आणि M ह्या संख्यांमधील किमान फरक ही कोणती धन संख्या असू शकेल?

Answer : 3

30. A, B, C, D and E are five hotels respectively on a highway.
Distance AB is half of the distance CD.
Distance BC is one third of distance CE.
Also, $AB + BC = DE$.
If distance AB is 100 meters, then find distance BC (in metres).
एका महामार्गावर अनुक्रमे A, B, C, D आणि E अशा पाच खानावळी आहेत.
A आणि B मधील अंतर हे C आणि D मधील अंतराच्या निम्मे आहे.
B आणि C मधील अंतर हे C आणि E मधील अंतराच्या एक तृतीयांश आहे.
तसेच; अंतर (A, B) + अंतर (B, C) = अंतर (D, E).
जर A आणि B मधील अंतर 100 मीटर असेल, तर B आणि C मधील अंतर किती मीटर असेल?

Answer : 150

31. Sameera started walking from her house and travelled 2 km to the South to reach the market. Then, she went 5 km East to reach the railway station. After that, she again travelled 4 km to South to arrive at the multiplex and then 3 km to East to reach her friend Niheera's house. On her way back, she travelled some distance towards North and then some towards West and finally, reached her own house.

समीराने तिच्या घरापासून चालण्यास सुरुवात करून दक्षिणेस 2 किमी अंतर चालून मंडई गाठली.

तिथून पूर्वेकडे 5 किमी अंतर चालून ती रेल्वे स्थानकास पोचली. त्यानंतर, पुन्हा दक्षिण दिशेस 4 किमी अंतर चालून ती चित्रपटगृहात आली आणि तेथून पूर्वेला 3 किमी अंतर जाऊन तिच्या निहीरा नावाच्या मैत्रिणीच्या घरी पोचली.

परतीच्या वाटेवर असताना काही अंतर ती उत्तरेकडे चालत गेली आणि त्यानंतर पश्चिमेस थोडे अंतर चालल्यावर शेवटी ती तिच्या घरी पोचली.

- (a) Find the distance (in km) travelled by Sameera towards North in her journey back home. (1 mark)

- (a) घरी परतण्याच्या वाटेवर असताना समीरा किती किमी अंतर उत्तरेकडे चालत गेली, ते लिहा. (1 गुण)

(Question 32 is also based on this information.)

प्र. 32 ही या माहितीवर आधारित आहे.)

Answer : 6

32. Sameera started walking from her house and travelled 2 km to the South to reach the market. Then, she went 5 km East to reach the railway station. After that, she again travelled 4 km to South to arrive at the multiplex and then 3 km to East to reach her friend Niheera's house. On her way back, she travelled some distance towards North and then some towards West and finally, reached her own house.

समीराने तिच्या घरापासून चालण्यास सुरुवात करून दक्षिणेस 2 किमी अंतर चालून मंडई गाठली.

तिथून पूर्वेकडे 5 किमी अंतर चालून ती रेल्वे स्थानकास पोचली. त्यानंतर, पुन्हा दक्षिण दिशेस 4 किमी अंतर चालून ती चित्रपटगृहात आली आणि तेथून पूर्वेला 3 किमी अंतर जाऊन तिच्या निहीरा नावाच्या मैत्रिणीच्या घरी पोचली.

परतीच्या वाटेवर असताना काही अंतर ती उत्तरेकडे चालत गेली आणि त्यानंतर पश्चिमेस थोडे अंतर चालल्यावर शेवटी ती तिच्या घरी पोचली.

- (b) Find the area (in sq. km) enclosed by the path which Sameera traced in going from her house to again back to her house. (2 marks)

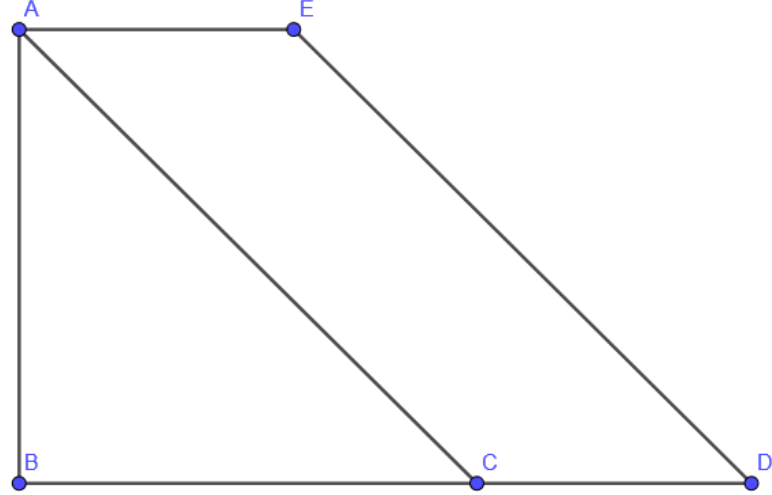
- (b) समीराच्या घरापासून पुन्हा तिच्या घरापर्यंत येणाऱ्या मार्गाने एकूण किती चौरस किमी क्षेत्रफळ व्यापले असेल, ते लिहा. (2 गुण)

(Question 31 is also based on this information.

प्र. 31 ही या माहितीवर आधारित आहे.)

Answer : 28

33. $\triangle ABC$ is an isosceles right angled triangle,
such that : Area ($\triangle ABC$) = 50 sq. cm.
 $AE = \frac{3}{5}$ of AB.
B, C, D are points in a line.
 $\angle BAE = 90^\circ$.
Also, $AE = CD$.
Find the area (in sq. cm) of quadrilateral AEDB.



$\triangle ABC$ हा एक समद्विभुज काटकोन त्रिकोण आहे.
 $\triangle ABC$ चे क्षेत्रफळ 50 चौरस सेंमी इतके आहे.
AE ची लांबी AB च्या तीन पंचमांश इतकी आहे.
B, C, D हे तिन्ही बिंदू एका सरळ रेषेत आहेत, तसेच
 $\angle BAE$ चे माप 90 अंश आहे आणि AE व CD ची लांबी एकसमान आहे.
तर, AEDB ह्या चौकोनाचे क्षेत्रफळ किती चौरस सेंमी असेल?

Answer : 110

34. Figures A and B are each made of some smaller cubes with side 1 cm as shown. It takes 9 litres of paint to cover the surface of the cube A.

आकृती A आणि B ह्या दोन्ही 1 सेंमी बाजू असणाऱ्या काही छोट्या घन ठोकळ्यांनी तयार झालेल्या आहेत.

घन ठोकळा A चा संपूर्ण पृष्ठभाग रंगविण्यासाठी 9 लिटर रंग लागतो.

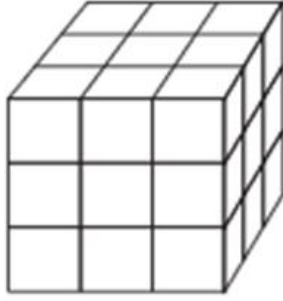


Fig. A

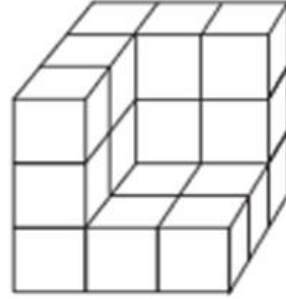


Fig. B

- (a) What is the surface area of the cube A?

(1 mark)

- (a) घन ठोकळा A चे एकूण पृष्ठफळ किती असेल?

(1 गुण)

(Questions 35 and 36 are also based on this information.)

प्र. 35 आणि 36 ही या माहितीवर आधारित आहेत.)

Answer : 54

35. Figures A and B are each made of some smaller cubes with side 1 cm as shown. It takes 9 litres of paint to cover the surface of the cube A.

आकृती A आणि B ह्या दोन्ही 1 सेंमी बाजू असणाऱ्या काही छोट्या घन ठोकळ्यांनी तयार झालेल्या आहेत.

घन ठोकळा A चा संपूर्ण पृष्ठभाग रंगविण्यासाठी 9 लिटर रंग लागतो.

(b)
What is the surface area of the solid in fig. B?

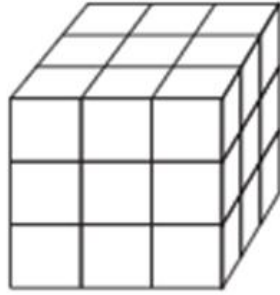


Fig. A

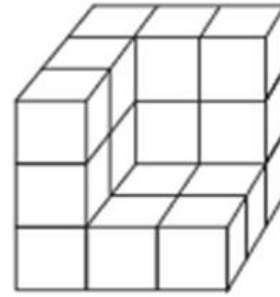


Fig. B

(1 mark)

(b) आकृती B मधील ठोकळ्याचे एकूण पृष्ठफळ किती असेल?

(1 गुण)

(Questions 34 and 36 are also based on this information.)

प्र. 34 आणि 36 ही या माहितीवर आधारित आहेत.)

Answer : 54

36. Figures A and B are each made of some smaller cubes with side 1 cm as shown. It takes 9 litres of paint to cover the surface of the cube A.

आकृती A आणि B ह्या दोन्ही 1 सेंमी बाजू असणाऱ्या काही छोट्या घन ठोकळ्यांनी तयार झालेल्या आहेत.

घन ठोकळा A चा संपूर्ण पृष्ठभाग रंगविण्यासाठी 9 लिटर रंग लागतो.

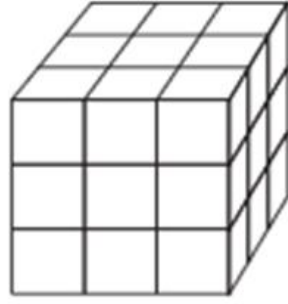


Fig. A

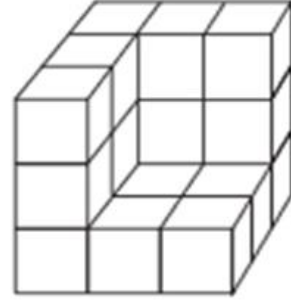


Fig. B

- (c) How much paint will be required to paint the solid in the fig. B? (1 mark)

- (c) आकृती B मधील ठोकळ्याचा संपूर्ण पृष्ठभाग रंगविण्यासाठी किती लिटर रंग लागेल? (1 गुण)

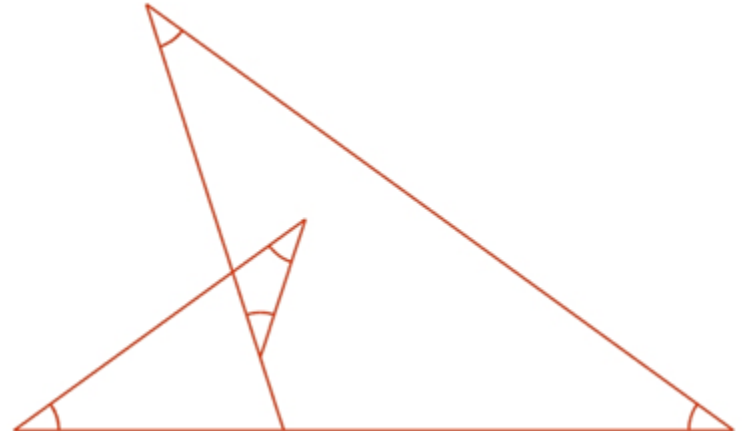
(Questions 34 and 35 are also based on this information.)

प्र. 34 आणि 35 ही या माहितीवर आधारित आहेत.)

Answer : 9

37. All the marked angles in the figure drawn to the right are equal.

Find the measure of each marked angle (in degrees).



आकृती मध्ये खुणेनी दर्शविलेले सर्व कोन समान मापाचे आहेत.

त्या प्रत्येक कोनाचे माप किती अंश आहे, ते शोधा.

Answer : 36

38. The sum of six consecutive even natural numbers is 5994.
Find the sum of the smallest two of these even natural numbers.

जर सहा क्रमागत सम नैसर्गिक संख्यांची बेरीज 5994 असेल, तर त्यापैकी सर्वात लहान दोन सम नैसर्गिक संख्यांची बेरीज किती?

Answer : 1990

39. The perimeter of a rectangle is 194 cm while its area is 1092 sq.cm.
Also, both the sides of the rectangle are integers.

एका आयताची परिमिती 194 सेंमी असून त्याच आयताचे क्षेत्रफळ 1092 चौरस सेंमी आहे.

तसेच, आयताच्या दोन्ही बाजूंची लांबी ह्या पूर्णांक संख्या आहेत.

(a) Find the length of the greater side.

(1 mark)

(a) आयताच्या बाजूंपैकी मोठ्या बाजूची लांबी किती सेंमी आहे, ते शोधा.

(1 गुण)

(Question 40 is also based on this information.

प्र. 40 ही या माहितीवर आधारित आहे.)

Answer : 84

40. The perimeter of a rectangle is 194 cm while its area is 1092 sq.cm.
Also, both the sides of the rectangle are integers.

एका आयताची परिमिती 194 सेंमी असून त्याच आयताचे क्षेत्रफळ 1092 चौरस सेंमी आहे.

तसेच, आयताच्या दोन्ही बाजूंची लांबी ह्या पूर्णांक संख्या आहेत.

(b) Find the sum of the squares of the two sides.

(2 marks)

(b) आयताच्या दोन्ही बाजूंच्या लांबीच्या वर्गाची बेरीज किती येईल?

(2 गुण)

(Question 39 is also based on this information.

प्र. 39 ही या माहितीवर आधारित आहे.)

Answer : 7225

41. What is the greatest possible common divisor of two different positive integers which are less than 145?

145 पेक्षा लहान असणाऱ्या दोन वेगवेगळ्या धन पूर्णांक संख्यांचा म.सा.वि. जास्तीत जास्त किती असू शकतो?

Answer : 72

42. What is the angle (in degrees) between minute hand and hour hand at 6.30 pm?

घड्याळात 6.30 वाजता मिनिट काटा आणि तास काटा ह्यामध्ये किती अंशांचा कोन असतो?

Answer : 15

Section IV : Each question carries 5 marks

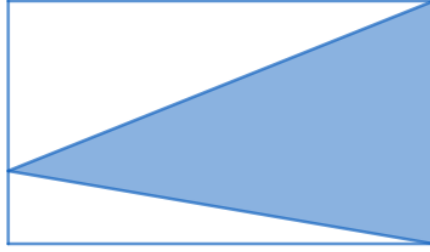
विभाग IV : प्रत्येक प्रश्नाला 5 गुण आहेत

For Q.43 to 66 : Write the answer for each question in the numeric form only. Write an integer.

प्रश्न क्रमांक 43 ते 66 मध्ये प्रश्नांची उत्तरे म्हणून फक्त पूर्णांक लिहा.

43. Consider the following figure and answer the questions below :

पुढील आकृती विचारात घेऊन खालील प्रश्नांची उत्तरे द्या :



(a) How many times is the area of the rectangle as that of the shaded portion? (1 mark)

(a) आयताचे क्षेत्रफळ छायांकित भागाच्या क्षेत्रफळाच्या किती पट आहे?

(1 गुण)

(Questions 44, 45 and 46 are also based on this figure.

प्र. 44, 45 आणि 46 हे सर्व या आकृतीवर आधारित आहेत.)

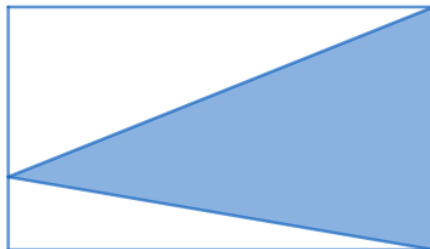
Answer : 2

44. Consider the following figure and answer the questions below :

पुढील आकृती

विचारात घेऊन खालील प्रश्नांची उत्तरे

द्या :



(b) If the length of the rectangle is changed by 10%, by what percentage will its area change? (1 mark)

(b) आयताची लांबी 10% ने बदलल्यास त्याचे क्षेत्रफळ किती टक्के बदलेल?

(1 गुण)

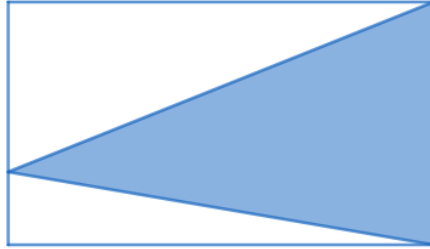
(Questions 43, 45 and 46 are also based on this figure.

प्र. 43, 45 आणि 46 हे सर्व या आकृतीवर आधारित आहेत.)

Answer : 10

45. Consider the following figure and answer the questions below :

पुढील आकृती विचारात घेऊन खालील प्रश्नांची उत्तरे द्या :



(c) If the length of the rectangle is changed by 10%, by what percentage the area of the shaded portion will change? (1 mark)

(c) आयताची लांबी 10% ने बदलल्यास छायांकित भागाचे क्षेत्रफळ किती टक्के बदलेल? (1

गुण)

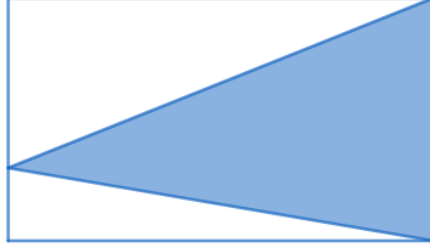
(Questions 43, 44 and 46 are also based on this figure.

प्र. 43, 44 आणि 46 हे सर्व या आकृतीवर आधारित आहेत.)

Answer : 10

46. Consider the following figure and answer the questions below :

पुढील आकृती विचारात घेऊन खालील प्रश्नांची उत्तरे द्या :



(d) If there is a 10% increase in one dimension and same percentage of decrease in the other dimension of the rectangle, then what is the percentage of change in the area of the portion which is not shaded? (2 marks)

(d) जर आयताच्या लांबी आणि रुंदी पैकी एक बाजू 10% ने वाढली आणि दुसरी 10% ने कमी झाली, तर छायांकित नसलेल्या भागाचे क्षेत्रफळ किती टक्के बदलेल?

(2 गुण)

(Questions 43, 44 and 45 are also based on this figure.)

प्र. 43, 44 आणि 45 हे सर्व या आकृतीवर आधारित आहेत.)

Answer : 1

47. Anu, Badri, Charu, Diya and Emma all have different professions; exactly one of them is a teacher, one is an accountant, one is a journalist, one is a scientist and one is a lawyer.

- Anu, Charu and the lawyer are a group of three people who prefer tea to coffee.
- Badri and the journalist form a group of two people who prefer coffee to tea.
- Anu, Diya and the scientist are all friends with each other; two of them prefer coffee to tea.
- The accountant is younger than Charu by two years.

Based on this information, answer the following :

अनू, बद्री, चारू, दिया आणि एमा ह्या प्रत्येकाचा व्यवसाय/पेशा वेगळा आहे.

त्यांच्यापैकी बरोबबर एक जण पेशाने शिक्षक, एक जण लेखापाल, एक जण पत्रकार, एक जण वैज्ञानिक तर एक जण वकील आहे.

- अनू, चारू आणि वकील ह्यांचा गट बघितला असता कळते की, ते तिघे ही कॉफी पेक्षा चहा पिणे पसंत करतात.
- बद्री आणि पत्रकार ह्यांचा गट बघितला असता कळते की, ते दोघे ही चहा पेक्षा कॉफी पिणे पसंत करतात.
- अनू, दिया आणि वैज्ञानिक हे तिघे ही आपापसांत मित्र असून, त्या तिघांपैकी दोन जण कॉफी पेक्षा चहा पिणे पसंत करतात.
- तसेच, लेखापाल चारू पेक्षा २ वर्षांनी लहान आहे.

दिलेल्या माहितीच्या आधारे उत्तर द्या :

(a) Who is the journalist? (1 mark)

(Enter 1 for Anu, 2 for Badri, 3 for Charu, 4 for Diya, 5 for Emma)

(a) ह्या पाचांपैकी पत्रकार कोण, ते ओळखा. (1 गुण)

(अनू साठी 1, बद्री साठी 2, चारू साठी 3, दिया साठी 4, एमा साठी 5 लिहा).

(Questions 48, 49, 50 and 51 are also based on this information.

प्र. 48, 49, 50 आणि 51 ही या माहितीवर आधारित आहेत.)

Answer : 4

48. Anu, Badri, Charu, Diya and Emma all have different professions; exactly one of them is a teacher, one is an accountant, one is a journalist, one is a scientist and one is a lawyer.

- Anu, Charu and the lawyer are a group of three people who prefer tea to coffee.
- Badri and the journalist form a group of two people who prefer coffee to tea.
- Anu, Diya and the scientist are all friends with each other; two of them prefer coffee to tea.
- The accountant is younger than Charu by two years.

Based on this information, answer the following :

अनू, बद्री, चारू, दिया आणि एमा ह्या प्रत्येकाचा व्यवसाय/पेशा वेगळा आहे.

त्यांच्यापैकी बरोबबर एक जण पेशाने शिक्षक, एक जण लेखापाल, एक जण पत्रकार, एक जण वैज्ञानिक तर एक जण वकील आहे.

- अनू, चारू आणि वकील ह्यांचा गट बघितला असता कळते की, ते तिघे ही कॉफी पेक्षा चहा पिणे पसंत करतात.
- बद्री आणि पत्रकार ह्यांचा गट बघितला असता कळते की, ते दोघे ही चहा पेक्षा कॉफी पिणे पसंत करतात.
- अनू, दिया आणि वैज्ञानिक हे तिघे ही आपापसांत मित्र असून, त्या तिघांपैकी दोन जण कॉफी पेक्षा चहा पिणे पसंत करतात.
- तसेच, लेखापाल चारू पेक्षा २ वर्षांनी लहान आहे.

दिलेल्या माहितीच्या आधारे उत्तर द्या :

(b) Who is the scientist? (1 mark)
(Enter 1 for Anu, 2 for Badri, 3 for Charu, 4 for Diya, 5 for Emma)

(b) ह्या पाचांपैकी वैज्ञानिक कोण, ते ओळखा. (1 गुण)

(अनू साठी 1, बद्री साठी 2, चारू साठी 3, दिया साठी 4, एमा साठी 5 लिहा).

(Questions 47, 49, 50 and 51 are also based on this information.)

प्र. 47, 49, 50 आणि 51 ही या माहितीवर आधारित आहेत.)

Answer : 2

49. Anu, Badri, Charu, Diya and Emma all have different professions; exactly one of them is a teacher, one is an accountant, one is a journalist, one is a scientist and one is a lawyer.

- Anu, Charu and the lawyer are a group of three people who prefer tea to coffee.

- Badri and the journalist form a group of two people who prefer coffee to tea.
- Anu, Diya and the scientist are all friends with each other; two of them prefer coffee to tea.
- The accountant is younger than Charu by two years.

Based on this information, answer the following :

अनू, बद्री, चारू, दिया आणि एमा ह्या प्रत्येकाचा व्यवसाय/पेशा वेगळा आहे.

त्यांच्यापैकी बरोबबर एक जण पेशाने शिक्षक, एक जण लेखापाल, एक जण पत्रकार, एक जण वैज्ञानिक तर एक जण वकील आहे.

- अनू, चारू आणि वकील ह्यांचा गट बघितला असता कळते की, ते तिघे ही कॉफी पेक्षा चहा पिणे पसंत करतात.
- बद्री आणि पत्रकार ह्यांचा गट बघितला असता कळते की, ते दोघे ही चहा पेक्षा कॉफी पिणे पसंत करतात.
- अनू, दिया आणि वैज्ञानिक हे तिघे ही आपापसांत मित्र असून, त्या तिघांपैकी दोन जण कॉफी पेक्षा चहा पिणे पसंत करतात.
- तसेच, लेखापाल चारू पेक्षा २ वर्षांनी लहान आहे.

दिलेल्या माहितीच्या आधारे उत्तर द्या :

- (c) Who is the lawyer? (1 mark)
(Enter 1 for Anu, 2 for Badri, 3 for Charu, 4 for Diya, 5 for Emma)

- (c) ह्या पाचांपैकी वकील कोण, ते ओळखा. (1 गुण)

(अनू साठी 1, बद्री साठी 2, चारू साठी 3, दिया साठी 4, एमा साठी 5 लिहा).

(Questions 47, 48, 50 and 51 are also based on this information.

प्र. 47, 48, 50 आणि 51 ही या माहितीवर आधारित आहेत.)

Answer : 5

50. Anu, Badri, Charu, Diya and Emma all have different professions; exactly one of them is a teacher, one is an accountant, one is a journalist, one is a scientist and one is a lawyer.

- Anu, Charu and the lawyer are a group of three people who prefer tea to coffee.
- Badri and the journalist form a group of two people who prefer coffee to tea.

- Anu, Diya and the scientist are all friends with each other; two of them prefer coffee to tea.
- The accountant is younger than Charu by two years.

Based on this information, answer the following :

अनू, बद्री, चारू, दिया आणि एमा ह्या प्रत्येकाचा व्यवसाय/पेशा वेगळा आहे.

त्यांच्यापैकी बरोबबर एक जण पेशाने शिक्षक, एक जण लेखापाल, एक जण पत्रकार, एक जण वैज्ञानिक तर एक जण वकील आहे.

- अनू, चारू आणि वकील ह्यांचा गट बघितला असता कळते की, ते तिघे ही कॉफी पेक्षा चहा पिणे पसंत करतात.
- बद्री आणि पत्रकार ह्यांचा गट बघितला असता कळते की, ते दोघे ही चहा पेक्षा कॉफी पिणे पसंत करतात.
- अनू, दिया आणि वैज्ञानिक हे तिघे ही आपापसांत मित्र असून, त्या तिघांपैकी दोन जण कॉफी पेक्षा चहा पिणे पसंत करतात.
- तसेच, लेखापाल चारू पेक्षा २ वर्षांनी लहान आहे.

दिलेल्या माहितीच्या आधारे उत्तर द्या :

(d) Who is the accountant? (1 mark)
(Enter 1 for Anu, 2 for Badri, 3 for Charu, 4 for Diya, 5 for Emma)

(d) ह्या पाचांपैकी लेखापाल कोण, ते ओळखा. (1 गुण)

(अनू साठी 1, बद्री साठी 2, चारू साठी 3, दिया साठी 4, एमा साठी 5 लिहा).

(Questions 47, 48, 49 and 51 are also based on this information.)

प्र. 47, 48, 49 आणि 51 ही या माहितीवर आधारित आहेत.)

Answer : 1

51. Anu, Badri, Charu, Diya and Emma all have different professions; exactly one of them is a teacher, one is an accountant, one is a journalist, one is a scientist and one is a lawyer.

- Anu, Charu and the lawyer are a group of three people who prefer tea to coffee.
- Badri and the journalist form a group of two people who prefer coffee to tea.

- Anu, Diya and the scientist are all friends with each other; two of them prefer coffee to tea.
- The accountant is younger than Charu by two years.

Based on this information, answer the following :

अनू, बद्री, चारू, दिया आणि एमा ह्या प्रत्येकाचा व्यवसाय/पेशा वेगळा आहे.

त्यांच्यापैकी बरोबबर एक जण पेशाने शिक्षक, एक जण लेखापाल, एक जण पत्रकार, एक जण वैज्ञानिक तर एक जण वकील आहे.

- अनू, चारू आणि वकील ह्यांचा गट बघितला असता कळते की, ते तिघे ही कॉफी पेक्षा चहा पिणे पसंत करतात.
- बद्री आणि पत्रकार ह्यांचा गट बघितला असता कळते की, ते दोघे ही चहा पेक्षा कॉफी पिणे पसंत करतात.
- अनू, दिया आणि वैज्ञानिक हे तिघे ही आपापसांत मित्र असून, त्या तिघांपैकी दोन जण कॉफी पेक्षा चहा पिणे पसंत करतात.
- तसेच, लेखापाल चारू पेक्षा २ वर्षांनी लहान आहे.

दिलेल्या माहितीच्या आधारे उत्तर द्या :

(e) Who is the teacher? (1 mark)
(Enter 1 for Anu, 2 for Badri, 3 for Charu, 4 for Diya, 5 for Emma)

(e) ह्या पाचांपैकी शिक्षक कोण, ते ओळखा. (1 गुण)

(अनू साठी 1, बद्री साठी 2, चारू साठी 3, दिया साठी 4, एमा साठी 5 लिहा).

(Questions 47, 48, 49 and 50 are also based on this information.)

प्र. 47, 48, 49 आणि 50 ही या माहितीवर आधारित आहेत.)

Answer : 3

52. Palak has a pencil case with 9 pencils in it.

1. At least one of the pencils is blue.
2. In any group of four pencils, two of them have the same colour.
3. In any group of five pencils, at the most three have the same colour.

पलक कडे एकूण 9 पेन्सिली आहेत.

1. किमान एका पेन्सिलचा रंग निळा आहे.
2. चार पेन्सिलींच्या कोणत्याही गटातील दोन पेन्सिली सारख्या रंगाच्या आहेत.
3. पाच पेन्सिलींच्या कोणत्याही गटातील जास्तीत जास्त तीन पेन्सिलींचा रंग एकसारखा आहे.

(a) From the statement 1 and 2, can we say the following? (1 mark)

"In every group of four pencils there are two blue pencils."

(If yes write 1, if no write 0.)

(a) विधान 1 आणि 2 चा वापर करून आपल्याला खालील विधान करता येईल? (1 गुण)

"चार पेन्सिलींच्या प्रत्येक गटात दोन निळ्या पेन्सिली असतात."

(उत्तर होय असल्यास 1 लिहा, उत्तर नाही असल्यास 0 लिहा.)

(Questions 53, 54 and 55 are also based on this information.

प्र. 53, 54 आणि 55 ही या माहितीवर आधारित आहेत.)

Answer : 0

53. Palak has a pencil case with 9 pencils in it.

1. At least one of the pencils is blue.
2. In any group of four pencils, two of them have the same colour.
3. In any group of five pencils, at the most three have the same colour.

पलक कडे एकूण 9 पेन्सिली आहेत.

1. किमान एका पेन्सिलचा रंग निळा आहे.
2. चार पेन्सिलींच्या कोणत्याही गटातील दोन पेन्सिली सारख्या रंगाच्या आहेत.
3. पाच पेन्सिलींच्या कोणत्याही गटातील जास्तीत जास्त तीन पेन्सिलींचा रंग एकसारखा आहे.

(b) Is the following statement true? (1 mark)

“There are at most three different colored pencils.”

(If yes write 1, if no write 0.)

(b) खालील विधान खरे आहे काय? (1 गुण)

“कमीतकमी तीन वेगवेगळ्या रंगांच्या पेन्सिली आहेत.”

(उत्तर होय असल्यास 1 लिहा, उत्तर नाही असल्यास 0 लिहा.)

(Questions 52, 54 and 55 are also based on this information.

प्र. 52, 54 आणि 55 ही या माहितीवर आधारित आहेत.)

Answer : 1

54. Palak has a pencil case with 9 pencils in it.

1. At least one of the pencils is blue.
2. In any group of four pencils, two of them have the same colour.
3. In any group of five pencils, at the most three have the same colour.

पलक कडे एकूण 9 पेन्सिली आहेत.

1. किमान एका पेन्सिलचा रंग निळा आहे.
2. चार पेन्सिलींच्या कोणत्याही गटातील दोन पेन्सिली सारख्या रंगाच्या आहेत.
3. पाच पेन्सिलींच्या कोणत्याही गटातील जास्तीत जास्त तीन पेन्सिलींचा रंग एकसारखा आहे.

(c) What is the maximum number of pencils of any colour? (1 mark)

(c) कोणत्याही रंगाच्या पेन्सिलींची जास्तीत जास्त संख्या किती आहे? (1 गुण)

(Questions 52, 53 and 55 are also based on this information.

प्र. 52, 53 आणि 55 ही या माहितीवर आधारित आहेत.)

Answer : 3

55. Palak has a pencil case with 9 pencils in it.

1. At least one of the pencils is blue.
2. In any group of four pencils, two of them have the same colour.

3. In any group of five pencils, at the most three have the same colour.

पलक कडे एकूण 9 पेन्सिली आहेत.

1. किमान एका पेन्सिलचा रंग निळा आहे.

2. चार पेन्सिलींच्या कोणत्याही गटातील दोन पेन्सिली सारख्या रंगाच्या आहेत.

3. पाच पेन्सिलींच्या कोणत्याही गटातील जास्तीत जास्त तीन पेन्सिलींचा रंग एकसारखा आहे.

(d) How many blue colored pencils are there? (2 marks)

(If you feel that the information given is not sufficient, write 10;

otherwise write the number of pencils of blue colour.)

(d) निळ्या रंगाच्या किती पेन्सिली आहेत? (2 गुण)

(जर दिलेली माहिती पुरेशी नाही असे वाटत असेल तर 10 लिहा;

अन्यथा निळ्या रंगाच्या पेन्सिलींची संख्या लिहा.)

(Questions 52, 53 and 54 are also based on this information.

प्र. 52, 53 आणि 54 ही या माहितीवर आधारित आहेत.)

Answer : 3

56. The six digit number ABCDEF consists of all different digits from 1, 2, 3, 4, 5, 6.

The one digit number A is divisible by 1.

The two digit number AB is divisible by 2.

The three digit number ABC is divisible by 3.

The four digit number ABCD is divisible by 4.

The five digit number ABCDE is divisible by 5.

The six digit number ABCDEF is divisible by 6.

सहा आकडी क्रमांक ABCDEF मध्ये 1, 2, 3, 4, 5, 6 ह्या सर्व भिन्न अंकांचा समावेश आहे.

एक अंकी संख्या A ला 1 ने भाग पूर्ण जातो.

दोन अंकी संख्या AB ला 2 ने भाग पूर्ण जातो.

तीन अंकी संख्या ABC ला 3 ने भाग पूर्ण जातो.

चार अंकी संख्या ABCD ला 4 ने भाग पूर्ण जातो.

पाच अंकी संख्या ABCDE ला 5 ने भाग पूर्ण जातो.

सहा अंकी संख्या ABCDEF ला 6 ने भाग पूर्ण जातो.

(a) What digit is B?

(1 mark)

(a) B च्या जागी कोणता अंक आहे?

(1

गुण)

(Questions 57, 58 and 59 are also based on this information.

प्र. 57, 58 आणि 59 ही या माहितीवर आधारित आहेत.)

Answer : 2

57. The six digit number ABCDEF consists of all different digits from 1, 2, 3, 4, 5, 6.

The one digit number A is divisible by 1.

The two digit number AB is divisible by 2.

The three digit number ABC is divisible by 3.

The four digit number ABCD is divisible by 4.

The five digit number ABCDE is divisible by 5.

The six digit number ABCDEF is divisible by 6.

सहा आकडी क्रमांक ABCDEF मध्ये 1, 2, 3, 4, 5, 6 ह्या सर्व भिन्न अंकांचा समावेश आहे.

एक अंकी संख्या A ला 1 ने भाग पूर्ण जातो.

दोन अंकी संख्या AB ला 2 ने भाग पूर्ण जातो.

तीन अंकी संख्या ABC ला 3 ने भाग पूर्ण जातो.

चार अंकी संख्या ABCD ला 4 ने भाग पूर्ण जातो.

पाच अंकी संख्या ABCDE ला 5 ने भाग पूर्ण जातो.

सहा अंकी संख्या ABCDEF ला 6 ने भाग पूर्ण जातो.

(b) What digit is D?

(1 mark)

(b) D च्या जागी कोणता अंक आहे?

(1

गुण)

(Questions 56, 58 and 59 are also based on this information.

प्र. 56, 58 आणि 59 ही या माहितीवर आधारित आहेत.)

Answer : 6

58. The six digit number ABCDEF consists of all different digits from 1, 2, 3, 4, 5, 6.

The one digit number A is divisible by 1.

The two digit number AB is divisible by 2.

The three digit number ABC is divisible by 3.

The four digit number ABCD is divisible by 4.

The five digit number ABCDE is divisible by 5.

The six digit number ABCDEF is divisible by 6.

सहा आकडी क्रमांक ABCDEF मध्ये 1, 2, 3, 4, 5, 6 ह्या सर्व भिन्न अंकांचा समावेश आहे.

एक अंकी संख्या A ला 1 ने भाग पूर्ण जातो.

दोन अंकी संख्या AB ला 2 ने भाग पूर्ण जातो.

तीन अंकी संख्या ABC ला 3 ने भाग पूर्ण जातो.

चार अंकी संख्या ABCD ला 4 ने भाग पूर्ण जातो.

पाच अंकी संख्या ABCDE ला 5 ने भाग पूर्ण जातो.

सहा अंकी संख्या ABCDEF ला 6 ने भाग पूर्ण जातो.

(c) How many six digit numbers satisfy all the given conditions?

(2 marks)

(c) किती सहा अंकी संख्या दिलेल्या सर्व अटी पूर्ण करतात?

(2

गुण)

(Questions 56, 57 and 59 are also based on this information.

प्र. 56, 57 आणि 59 ही या माहितीवर आधारित आहेत.)

Answer : 2

59. The six digit number ABCDEF consists of all different digits from 1, 2, 3, 4, 5, 6.

The one digit number A is divisible by 1.

The two digit number AB is divisible by 2.

The three digit number ABC is divisible by 3.

The four digit number ABCD is divisible by 4.

The five digit number ABCDE is divisible by 5.

The six digit number ABCDEF is divisible by 6.

सहा आकडी क्रमांक ABCDEF मध्ये 1, 2, 3, 4, 5, 6 ह्या सर्व भिन्न अंकांचा समावेश आहे.

एक अंकी संख्या A ला 1 ने भाग पूर्ण जातो.

दोन अंकी संख्या AB ला 2 ने भाग पूर्ण जातो.

तीन अंकी संख्या ABC ला 3 ने भाग पूर्ण जातो.

चार अंकी संख्या ABCD ला 4 ने भाग पूर्ण जातो.

पाच अंकी संख्या ABCDE ला 5 ने भाग पूर्ण जातो.

सहा अंकी संख्या ABCDEF ला 6 ने भाग पूर्ण जातो.

(d) Find the smallest six digit number which satisfies all the given conditions. (1 mark)

(d) दिलेल्या सर्व अटी पूर्ण करणारी सर्वात लहान सहा अंकी संख्या शोधा. (1 गुण)

(Questions 56, 57 and 58 are also based on this information.

प्र. 56, 57 आणि 58 ही या माहितीवर आधारित आहेत.)

Answer : 123654

60. Chintoo and Mintoo started their journey on the same road. Mintoo's walking time is three times Chintoo's rest time while Chintoo's walking time is four times Mintoo's rest time during the journey. Both of them started the journey at the same time and ended it at the same time. Chintoo's rest time is 30 mins. Then :

चिंटू आणि मिंटूने एकाच रस्त्याने प्रवास सुरु केला. प्रवासात मिंटूला चालायला लागलेला वेळ हा चिंटूने विश्रांतीसाठी घेतलेल्या वेळाच्या तिप्पट आहे, तर चिंटूला चालायला लागलेला वेळ हा मिंटूने विश्रांतीसाठी घेतलेल्या वेळाच्या चौपट आहे. दोघांनी एकाच वेळी प्रवास सुरु केला आणि एकाच वेळी संपवला. चिंटूने विश्रांतीसाठी घेतलेला वेळ 30 मिनिटांचा आहे. तर :

(a) What is Mintoo's walking time?

(1 mark)

(a) मिंटूचा चालण्याचा वेळ किती आहे?

(1

गुण)

(Questions 61 and 62 are also based on this information.

प्र. 61 आणि 62 ही या माहितीवर आधारित आहेत.)

Answer : 90

61. Chintoo and Mintoo started their journey on the same road. Mintoo's walking time is three times Chintoo's rest time while Chintoo's walking time is four times Mintoo's rest time during the journey. Both of them started the journey at the same time and ended it at the same time. Chintoo's rest time is 30 mins. Then :

चिंटू आणि मिंटूने एकाच रस्त्याने प्रवास सुरु केला. प्रवासात मिंटूला चालायला लागलेला वेळ हा चिंटूने विश्रांतीसाठी घेतलेल्या वेळाच्या तिप्पट आहे, तर चिंटूला चालायला लागलेला वेळ हा मिंटूने विश्रांतीसाठी घेतलेल्या वेळाच्या चौपट आहे. दोघांनी एकाच वेळी प्रवास सुरु केला आणि एकाच वेळी संपवला. चिंटूने विश्रांतीसाठी घेतलेला वेळ 30 मिनिटांचा आहे. तर :

(b) What is Mintoo's rest time?

(2 marks)

(b) मिंटूने किती वेळ विश्रांती घेतली?

(2 गुण)

(Questions 60 and 62 are also based on this information.

प्र. 60 आणि 62 ही या माहितीवर आधारित आहेत.)

Answer : 20

62. Chintoo and Mintoo started their journey on the same road. Mintoo's walking time is three times Chintoo's rest time while Chintoo's walking time is four times Mintoo's rest time during the journey. Both of them started the journey at the same time and ended it at the same time. Chintoo's rest time is 30 mins. Then :

चिंटू आणि मिंटूने एकाच रस्त्याने प्रवास सुरू केला. प्रवासात मिंटूला चालायला लागलेला वेळ हा चिंटूने विश्रांतीसाठी घेतलेल्या वेळाच्या तिप्पट आहे, तर चिंटूला चालायला लागलेला वेळ हा मिंटूने विश्रांतीसाठी घेतलेल्या वेळाच्या चौपट आहे. दोघांनी एकाच वेळी प्रवास सुरू केला आणि एकाच वेळी संपवला. चिंटूने विश्रांतीसाठी घेतलेला वेळ 30 मिनिटांचा आहे. तर :

(c) Considering walking time only, who among the two is faster? (2 marks)

Enter 1, if Chintoo is faster.

Enter 2, if Mintoo is faster.

Enter 3, if their speeds are equal.

Enter 4, if the information given is insufficient.

(c) फक्त चालण्याचा वेळ लक्षात घेता, या दोघांपैकी कोण वेगवान आहे? (2 गुण)

चिंटू वेगवान असल्यास 1 लिहा.

मिंटू वेगवान असल्यास 2 लिहा.

दोघांची गती समान असल्यास 3 लिहा.

दिलेली माहिती अपुरी असल्यास 4 लिहा.

(Questions 60 and 61 are also based on this information.)

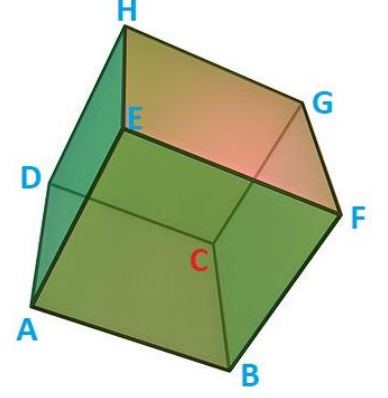
प्र. 60 आणि 61 ही या माहितीवर आधारित आहेत.)

Answer : 1

63. An ant is trapped inside a hollow cube. It moves from vertex A to vertex C along the edges of the cube, taking the shortest route. It then comes back to vertex A again, along edges, taking the longest route (without going over any point more than once).

एक मुंगी एका पोकळ घनाच्या आत अडकली आहे. ती शिरोबिंदू A पासून शिरोबिंदू C पर्यंत घनाच्या कडांवरून सर्वात जवळच्या मार्गाने जाते.

नंतर ती घनाच्या कडांवरून सर्वात लांबच्या मार्गाने (कोणत्याही बिंदूवरून एकापेक्षा जास्त वेळा न जाता) शिरोबिंदू A वर परत येते.



(a) How many edges of the cube are there in the shortest route from A to C?
(1 mark)

(a) शिरोबिंदू A पासून शिरोबिंदू C पर्यंतच्या सर्वात जवळच्या मार्गावर घनाच्या किती कडा आहेत?
(1 गुण)

(Questions 64, 65 and 66 are also based on this information.

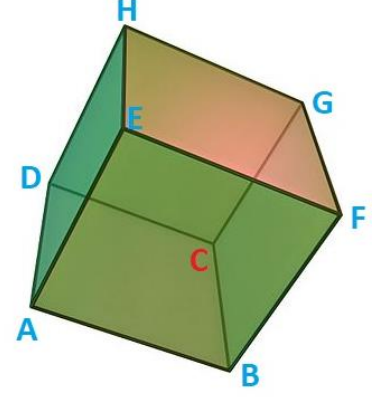
प्र. 64, 65 आणि 66 ही या माहितीवर आधारित आहेत.)

Answer : 2

64. An ant is trapped inside a hollow cube. It moves from vertex A to vertex C along the edges of the cube, taking the shortest route. It then comes back to vertex A again, along edges, taking the longest route (without going over any point more than once).

एक मुंगी एका पोकळ घनाच्या आत अडकली आहे. ती शिरोबिंदू A पासून शिरोबिंदू C पर्यंत घनाच्या कडांवरून सर्वात जवळच्या मार्गाने जाते.

नंतर ती घनाच्या कडांवरून सर्वात लांबच्या मार्गाने (कोणत्याही बिंदूवरून एकापेक्षा जास्त वेळा न जाता) शिरोबिंदू A वर परत येते.



(b) How many edges of the cube are there in the longest route from C to A?
(1 mark)

(b) शिरोबिंदू C पासून शिरोबिंदू A पर्यंतच्या सर्वात लांबच्या मार्गावर घनाच्या किती कडा आहेत?
(1 गुण)

(Questions 63, 65 and 66 are also based on this information.)

प्र. 63, 65 आणि 66 ही या माहितीवर आधारित आहेत.)

Answer : 6

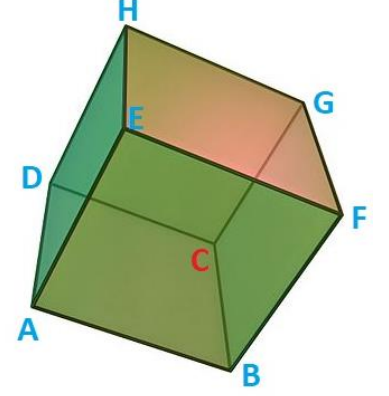
65. An ant is trapped inside a hollow cube. It moves from vertex A to vertex C along the edges of the cube, taking the shortest route. It then comes back to vertex A again, along edges, taking the longest route (without going over any point more than once).

एक मुंगी एका पोकळ घनाच्या आत अडकली आहे. ती शिरोबिंदू A पासून शिरोबिंदू C पर्यंत घनाच्या कडांवरून सर्वात जवळच्या मार्गाने जाते.

नंतर ती घनाच्या कडांवरून सर्वात लांबच्या मार्गाने (कोणत्याही बिंदूवरून एकापेक्षा जास्त वेळा न जाता) शिरोबिंदू A वर परत येते.

- (c) If the total distance travelled is 5040 meters, then what is the length of the edge of the cube in meters?
(1 mark)

- (c) मुंगीने प्रवास केलेले एकूण अंतर 5040 मीटर असल्यास घनाची कड किती मीटर लांब आहे?



(1 गुण)

(Questions 63, 64 and 66 are also based on this information.)

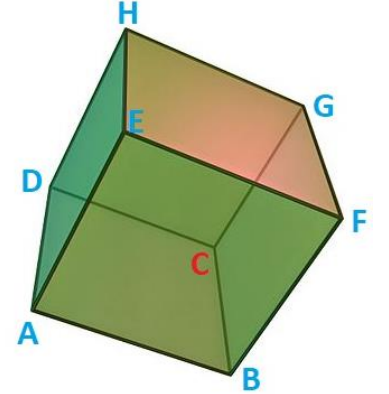
प्र. 63, 64 आणि 66 ही या माहितीवर आधारित आहेत.)

Answer : 630

66. An ant is trapped inside a hollow cube. It moves from vertex A to vertex C along the edges of the cube, taking the shortest route. It then comes back to vertex A again, along edges, taking the longest route (without going over any point more than once).

एक मुंगी एका पोकळ घनाच्या आत अडकली आहे. ती शिरोबिंदू A पासून शिरोबिंदू C पर्यंत घनाच्या कडांवरून सर्वात जवळच्या मार्गाने जाते.

नंतर ती घनाच्या कडांवरून सर्वात लांबच्या मार्गाने (कोणत्याही बिंदूवरून एकापेक्षा जास्त वेळा न जाता) शिरोबिंदू A वर परत येते.



- (d) Find the area of one face of the cube in square meters.

(2 marks)

- (d) घनाच्या एका पृष्ठभागाचे क्षेत्रफळ किती चौरस मीटर आहे? (2 गुण)

(Questions 63, 64 and 65 are also based on this information.)

प्र. 63, 64 आणि 65 ही या माहितीवर आधारित आहेत.)

Answer : 396900