अभ्यास प्रश्न पत्र / Practice Paper
कक्षा / Class – X (2021-22)
गणित / Mathematics

अधिकतम अंक/ Max. Marks : 40 **अवधि**/ Duration : 90 **मिनट**/ minutes

सामान्य निर्देश:

1. इस प्रश्न पत्र में कुल 50 बहुविकल्पीय प्रश्न है, जिनको 3 खण्डों अ, ब और स में विभाजित किया गया है |
2. खंड अ में कुल 20 प्रश्न हैं, जिनमें से किन्हीं 16 प्रश्नों को हल करना है |
3. खंड ब में कुल 20 प्रश्न हैं, जिनमें से किन्हीं 16 प्रश्नों को हल करना है |
4. खंड स में केस स्टडी पर आधरित कुल 10 प्रश्न हैं, जिनमें से किन्हीं 8 प्रश्नों को हल करना है |
5. प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है |
6. प्रत्येक प्रश्न में 4 विकल्प दिए गए है, जिनमें से आपको केवल एक विकल्प का चयन करना है |
7. ऋणात्मक मूल्यांकन का प्रावधान नहीं है |
8. कैलकुलेटर के प्रयोग की अनुमति नहीं है |

General Instructions:

1. The question paper consists of 50 multiple choice questions divided into 3 sections A, B and C.
2. Section A comprises of 20 questions. Any 16 are to be attempted.
3. Section B comprises of 20 questions. Any 16 are to be attempted.
4. Section C comprises of 10 questions based on two case studies. Attempt Any 8 questions.
5. Each question carries 1 mark.
6. Each question has 4 choices, you have to select any one of them.
7. There is no negative marking.
8. Use of calculators is not permitted.

खण्ड अ / Section – A

इस खंड में 1 अंक के कुल 20 प्रश्न हैं / इनमें से कोई 16 प्रश्न हल कीजिये /
This section consists 20 questions of 1 mark each. Attempt any 16 questions.

1. $\frac{cot\ 45^0}{sin30^0+\ cos\ 60^0}$ का मान है :
The value of $\frac{cot\ 45^0}{sin30^0+\ cos\ 60^0}$ is :
(a) 1 (b) 2 (c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

2. यदि $\Delta ABC \sim \Delta PQR, \frac{BC}{QR}=\frac{1}{3}$ तब ar(△ABC)/ar (△PQR) =
If $\Delta ABC \sim \Delta PQR, \frac{BC}{QR}=\frac{1}{3}$ then ar(△ABC)/ar (△PQR) =
(a) 9 (b) 3 (c) $\frac{1}{3}$ (d) $\frac{1}{9}$

3. यदि p तथा q दो अभाज्य संख्याएं हैं तो LCM (p,q) है :
If p and q are two prime numbers , then LCM (p,q) is
(a) 1 (b) p (c) q (d) pq

4. निम्न में से क्या एक अपरिमेय संख्या है ?
Which of the following is an irrational number?
(a) 2.39 (b) 3.4 (c) 0.271271271…….. (d) 3.010010011……

docs.aglasem.com

aglasem.com

5. रिया और काजल सहेली हैं l किसी गैर लीप वर्ष वर्ष में दोनों का जन्मदिन एक ही दिन होने की प्रायिकता है :
Riya and Kajal are friends. The probability that both will have the same birthday in a non-leap year is :
(a) $\frac{364}{365}$ (b) $\frac{31}{365}$ (c) $\frac{1}{365}$ (d) $\frac{1}{133225}$

6. 8 सेमी भुजा वाले समबाहु त्रिभुज के शीर्षलम्ब की लम्बाई है :
What is the length of an altitude of an equilateral triangle of side 8 cm?
(a) 2√3cm (b) 4√3cm (c) 3√3cm (d) 5√3cm

7. द्विघात बहुपद $3x^2 - kx + 6$ के शून्यकों का योग -1 है तो k का मान है :
If the sum of the zeroes of quadratic polynomial $3x^2 - kx + 6$ is -1 then the value of k is :
(a) 3 (b) -3 (c) -9 (d) 9

8. $sinA = \frac{1}{2}$ तो $cotA$ का मान है :
If the value of $sinA = \frac{1}{2}$, then the value of $cotA$ is:
(a) $\sqrt{3}$ (b) 1 (c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (d) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

9. बहुपद f(x) के शून्यक उस बिंदु के निर्देशांक हैं जहाँ पर y=f(x) का ग्राफ काटता है :
(a) x-अक्ष को (b) y-अक्ष को (c) मूलबिंदु को (d) इनमें से कोई नहीं
The zeroes of a polynomial f(x) are the coordinates of the points where the graph of y=f(x) intersects :
(a) x-axis (b) y-axis (c) origin (d) None of these

10. 'a' का वह मान जिसके लिए (3,a) समीकरण 2x – 3y = 5 पर स्थित है, है :
The value of 'a' for which (3,a) lies on 2x – 3y = 5 is :
(a) $\frac{1}{3}$ (b) 3 (c) $\frac{-1}{3}$ (d) -3

11. यदि P(A) किसी घटना की प्रायिकता को दर्शाता है तो :
If P(A) denotes the probability of an event then:
(a) $P(A) < 0$ (b) $P(A) > 0$ (c) $0 \leq P(A) \leq 1$ (d) $-1 \leq P(A) \leq 0$

12. यदि बहुपद $p(x) = 5x^2+13x-m$ के शून्यक एक-दुसरे के व्युत्क्रम हैं तो m का मान है :
If one of the zeroes of the polynomial $p(x) = 5x^2+13x-m$ is reciprocal of the other, then value of m is :
(a) 2 (b) 4 (c) -2 (d) -5

13. निम्न में से किस परिमेय संख्या का दशमलव निरूपण अनवसानी आवर्ती है ?
Which of the following rational number have non terminating repeating decimal expansion:
(a) $\frac{19}{512}$ (b) $\frac{31}{3125}$ (c) $\frac{23}{400}$ (d) $\frac{64}{45}$

14. त्रिभुज ABC की भुजाओं AB और AC पर क्रमशः बिंदु D तथा E इस प्रकार हैं कि AD=2cm, BD=3cm, EC = 1.5cm और DE॥BC हैं l भुजा AE की लम्बाई है :
D and E are respectively the points on the sides AB and AC of triangle ABC such that AD=2cm, BD=3cm, EC = 1.5cm and DE॥BC . The length of AE is
(a) 2.5cm (b) 1cm (c) 3cm (d) 6 cm

15. यदि $tan2A = \cot(A - 12^0)$, जहाँ 2A एक न्यून कोण है , तो A का मान है :
If $tan2A = \cot(A - 12^0)$, where 2A is an acute angle, then the value of A is:
(a) 36^0 (b) 34^0 (c) 21^0 (d) 24^0

docs.aglasem.com
aglasem.com

16. y = 4 उस रेखा को दर्शाता है जो है :

(a) y-अक्ष के समानांतर (b) x-अक्ष पर लम्ब

(c) x-अक्ष के समानांतर (d) मूलबिंदु पर स्थित

y = 4 represents a line which is :

(a) Parallel to y-axis (b) Perpendicular to x-axis

(c) Parallel to x-axis (d) Lies on origin

17. यदि HCF(81,54) = 27 है तो LCM (81,54) है :

If HCF (81,54) = 27, then LCM (81,54) is:

(a)162 (b) 262 (c) 486 (d) 108

18. बिन्दुओं (5,3) ,(2,3) और (2,7) से बनने वाले आयत का चतुर्थ निर्देशांक है :

The coordinates of the fourth vertex of the rectangle formed by (5,3) ,(2,3) and (2,7) are

(a) (5,7) (b) (7,2) (c) (3,7) (d) (7,5)

19. यदि समीकरण युग्म $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ और $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ के अनेक हल हैं तो :

If system of equations $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ and $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ has infinitely many solutions , then:

(a) $\frac{a1}{a2} = \frac{b1}{b2}$ (b) $\frac{a1}{a2} = \frac{b1}{b2} = \frac{c1}{c2}$ (c) $\frac{a1}{a2} \neq \frac{b1}{b2} = \frac{c1}{c2}$ (d) $\frac{a1}{a2} = \frac{b1}{b2} \neq \frac{c1}{c2}$

20. दिया है $tan\theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$ तो $\frac{cosec^2\theta - sec^2\theta}{cos^2\theta + sec^2\theta}$ का मान है :

Given that $tan\theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$, then the value of $\frac{cosec^2\theta - sec^2\theta}{cosec^2\theta + sec^2\theta}$ is:

(a) $\frac{1}{2}$ (b) -1 (c) 1 (d) $\frac{-1}{2}$

खण्ड ब / SECTION B

इस खंड में 1 अंक के कुल 20 प्रश्न हैं। इनमें से कोई 16 प्रश्न हल कीजिये।

This section consists of 20 questions of 1 mark each. Attempt any 16 questions.

21. किसी बहुपद के शून्यकों का योग एवं गुणनफल क्रमशः -2 & 3 हैं। वह बहुपद है :

The sum and product of zeroes of the polynomial are -2 & 3 respectively. The polynomial is :

(a) $x^2 - 2x + 3$ (b) $x^2 + 2x + 3$

(c) $x^2 - 2x - 3$ (d) $x^2 + 2x - 3$

22. किसी परिमेय संख्या का दशमलव निरूपण हो सकता है:

(a) सांत (b) अनवसानी आवर्ती

(c) सांत तथा अनवसानी आवर्ती (d) अनवसानी अनावर्ती

The decimal expansion of a rational number can be:

(a) Terminating (b) Non Terminating repeating

(c) Terminating and non terminating repeating (d) Non terminating non repeating

23. निम्न में से क्या किसी घटना की प्रायिकता नहीं हो सकती है ?

Which of the following can not be the probability of an event?

(a) 0.4 (b) 1.00 (c) 18/23 (d) 10/7

24. त्रिभुजों ABC तथा DEF में $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{FD}$ है। दोनों त्रिभुज समरूप होंगे यदि :

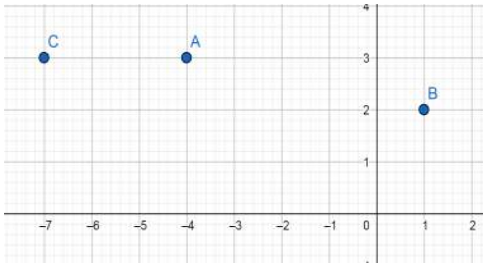
If in triangles ABC and DEF, $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{FD}$ then they will be similar, if

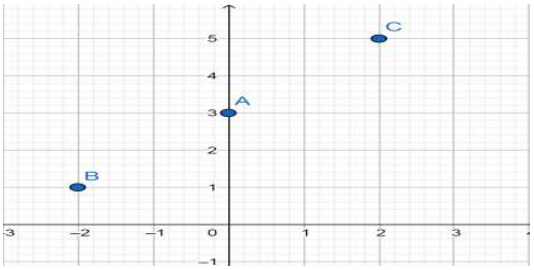
(a) ∠B = ∠E (b) ∠A = ∠D (c) ∠B = ∠D (d) ∠A = ∠F

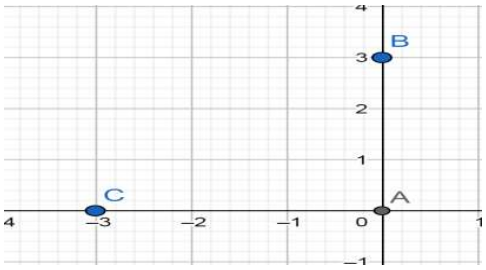
docs.aglasem.com

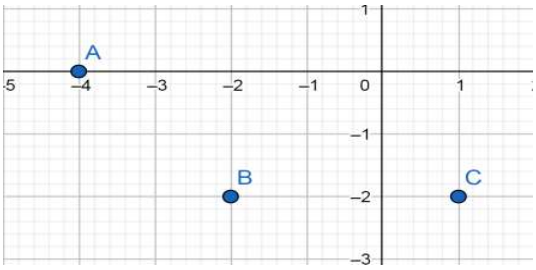
aglasem.com

25. निम्न में से कौनसी आकृति संरेखी बिन्दुओं को दर्शाती है ?
Which of the following figure shows collinear points?

(a) 

(c) 

(b) 

(d) 

26. $\frac{2\tan 30°}{1+tan^2 30°}$ =
(a) sin 60° (b) cos 60° (c) tan 60° (d) sin 30°

27. प्रथम 50 प्राकृत संख्याओं में से एक संख्या का चयन किया गया l प्रायिकता ज्ञात कीजिये कि यह संख्या 3 और 4 दोनों का गुणज है :
A number is selected at random from first 50 natural numbers. The probability that it is a multiple of 3 and 4 both is:
(a) 7/50 (b) 4/25 (c) 1/25 (d) 2/25

28. किसी प्राकृत संख्या 'n' के किस न्यूनतम मान के लिए $(4)^n$,8 से विभाजित है ?
For what least value of 'n' ,a natural number, $(4)^n$ is divisible by 8?
(a) 0 (b) -1 (c) 2 (d) 1

29. बहुपद $6x^2$ -px-3 का एक शून्यक $\frac{3}{2}$ है l बहुपद px^2+x+k के शून्यक परस्पर समान हैं l k का मान है :
One zero of the polynomial $6x^2$ -px-3 is $\frac{3}{2}$. The zeroes of the polynomial px^2+x+k are equal. The value of k is :
(a) -1/14 (b) 1/28 (c) 1/7 (d) 7

30. x तथा y में वह सम्बन्ध ,जिससे (x,y) बिन्दुओं (4,-4) और (-2,4) से समदूरस्थ है, है :
The relation between x and y so that the point (x,y) is equidistant from the points (-4,-4) and (-2,4) is :
(a) x +4y=3 (b) x -4y+3=0 (c) x +4y+3=0 (d) x -4y=3

31. बहुपद px^2+qx+3 के शून्यकों का योग 3 है तो :
If the zeroes of the polynomial px^2+qx+3 are reciprocal to each other, then :
(a) q=3 (b) p=3 (c) p-q=0 (d) 3p+q=0

32. बिंदु (4,3) रेखा पर स्थित है :
The point (4,3) lies on the line:
(a) 3x+7y=27 (b) 7x+2y=47 (c) 3x+4y=24 (d) 5x-4y=1

docs.aglasem.com

aglasem.com

33. यदि 7 tan ∅ = 4 तो $\frac{7sin\emptyset - 3\,cos\emptyset}{7sin\emptyset + 3\,cos\emptyset}$ का मान है :

If 7 tan ∅ = 4, then find the value of $\frac{7sin\emptyset - 3\,cos\emptyset}{7sin\emptyset + 3\,cos\emptyset}$

(a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{1}{7}$ (c) 7 (d) $\frac{7}{4}$

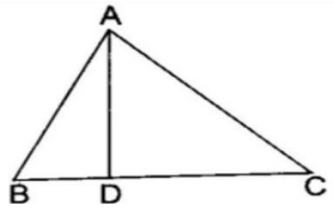
34. ताश के 52 पत्तों में से लाल बादशाह, हुकुम की बेगम तथा पान के 5 और इक्के खो गए l अच्छे प्रकार से फेंटे गए शेष पत्तों में से एक पत्ता निकाला गया l एक लाल पत्ता आने की प्रायिकता है :

All red King, Queen of spade and 5 and aces of diamond and club are lost from 52 playing cards. A card is drawn from the remaining well-shuffled pack. The probability of getting a Red card is :

(a) $\frac{4}{9}$ (b) $\frac{2}{15}$ (c) $\frac{1}{9}$ (d) $\frac{22}{45}$

35. दी गयी आकृति में यदि ∠BAC = 90° और AD ⊥BC तो

In the adjoining figure, if ∠BAC = 90° and AD ⊥BC,then



(a) $BD.CD = BC^2$ (b) $AB.AC = BC^2$

(c) $BD.CD = AD^2$ (d) $AB.AC = AD^2$

36. निम्न रैखिक समीकरण युग्म के हैं :

The following pair of linear equations has/have :

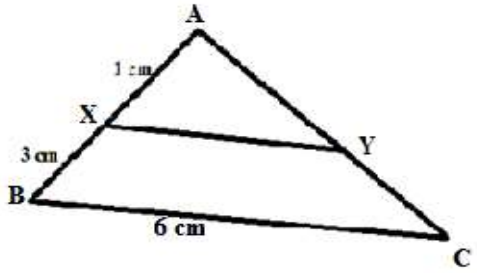
$$x + y = 3000$$
$$2x + 5y = 12000$$

(a) अनेक हल / many solutions (b) दो हल/ two solutions

(c) अद्वितीय हल / unique solution (d) कोई हल नहीं / no solution

37. आकृति में XY ‖ BC और AX:XB = 1:3. भुजा XY की लम्बाई है :

In figure , XY ‖ BC and AX:XB = 1:3. The length of XY is :



(a) 1 cm (b) 2 cm

(c) 3 cm (d) 1.5 cm

38. एक 20m लम्बी उर्ध्वाधर छड़ी मैदान पर 10 m लम्बी छाया बनाती है l ठीक उसी समय एक खम्भा 50m लम्बी छाया बनाता है l खम्भे की ऊँचाई है :

A vertical stick 20m long casts a shadow 10 m long on ground. At the same time a tower casts 50m long shadow. What is the height of the tower?

(a) 100m (b) 50m (c) 80m (d) 40m

अभिकथन-कारण प्रश्न / Assertion-Reasoning Questions

निर्देश : प्र 39-40 में एक अभिकथन (A) तथा एक कारण (R) है l इन प्रश्नों के सही उत्तर का चयन नीचे दिए गए चार विकल्पों (a),(b),(c) और (d) में से कीजिये :

(a) A और R सत्य हैं और R , A का उचित स्पष्टीकरण है l

(b) A और R सत्य हैं परन्तु R , A का उचित स्पष्टीकरण नहीं है l

(c) A सत्य है परन्तु R असत्य है l

(d) A असत्य है परन्तु R सत्य है l

docs.aglasem.com

aglasem.com

Directions: In Q 39-40, there is one Assertion (A) and one reason (R). Choose the correct answer of these questions from the four options (a),(b),(c) and (d) given below:

(a) Both A and R are correct and R is the correct explanation of the assertion.

(b) Both A and R are correct but R is not the correct explanation of the assertion.

(c) A is true but R is false.

(d) A is false but R is true.

39. **अभिकथन (A)** : किन्हीं दो अभाज्य संख्याओं का LCM इन दो संख्याओं का गुणनफल होता है।
कारण (R) : अभाज्य संख्यायें , वह संख्याएं हैं जिनका उभयनिष्ठ गुनंखंड केवल 1 होता है।

Assertion (A) : The LCM of two prime numbers is the product of these two numbers.
Reason (R) : The prime numbers are numbers having common factor only 1.

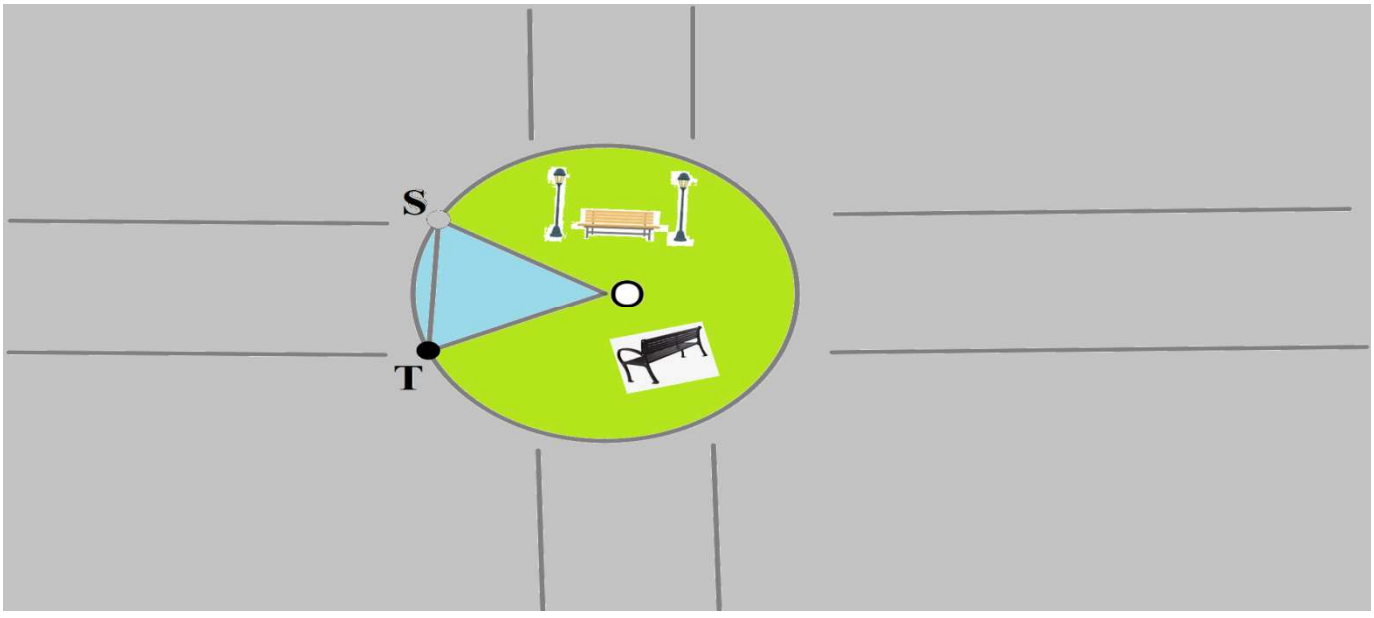
40. **अभिकथन (A)** : रैखिक समीकरण युग्म $x + 3y - 4 = 0$ और $2x + 6y = 10$ का कोई हल नहीं है।
कारण (R) : c_1 का मान -4 है।

Assertion (A) : The pair of equations $x + 3y - 4 = 0$ and $2x + 6y = 10$ has no solution.
Reason (R) : The value of c_1 is -4.

खण्ड स / Section C

प्र 41-50 दो केस- स्टडी पर आधारित हैं । इनमें से कोई 8 प्रश्न हल कीजिये। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।
Question number 41-50 are based on two case-studies. Attempt any 8 questions.
Each question is of 1 mark.

केस- स्टडी I / Case-Study I



प्रकाश अपनी कॉलोनी के पार्क में गया और एक बेंच पर बैठ गया। पार्क एक वृत्त के आकार का है। पार्क में एक तालाब है जो पार्क के केंद्र को छूता है। एक रस्सी ST को पार्क की परिधि पर बंधा जाता है जो तालाब के गहरे हिस्से को उथले हिस्से से अलग करती है। तालाब पार्क के वृतीय किनारे के पास गहरा है। वृत्ताकार पार्क की त्रिज्या 420 m है तथा तालाब पार्क के $\frac{1}{6}$ भाग में स्थित है। पार्क का शेष क्षेत्र हरी घास से ढका है।

docs.aglasem.com
aglasem.com

Prakash went to a park in his colony and sat on a bench. The park is circular in shape. There is a pond in the park which touches the centre of the park. A rope ST is tied on the circumference of the park to separate the shallow part from the deep part of the pond. The pond is deep near the circular edge. The radius of the circular park is 420 m and the pond covers the $\frac{1}{6}$ th part of the park. The rest of the circular park is covered with green grass.

41. पार्क का केंद्रीय कोण है :

The central angle of the pond is :

(a) 36^0 (b) 30^0 (c) 90^0 (d) 60^0

42. पार्क का कुल क्षेत्रफल है :

The total area of the pond is:

(a) 0.0924 km^2 (b) 0.0654 km^2 (c) 0.1386 km^2 (d) 0.0462 km^2

43. घास तथा उथला तालाब पार्क के हिस्से को ढकते हैं :

(a) लघु त्रिज्यखंड (b) दीर्घ वृत्तखंड (c) लघु वृत्तखंड (d) दीर्घ त्रिज्यखंड

The grass and shallow pond together covers part of the park :

(a) Minor sector (b) Major segment (c) Minor segment (d) Major sector

44. पार्क के हरे भाग की परिधि है :

The circumference of the green part of the park is :

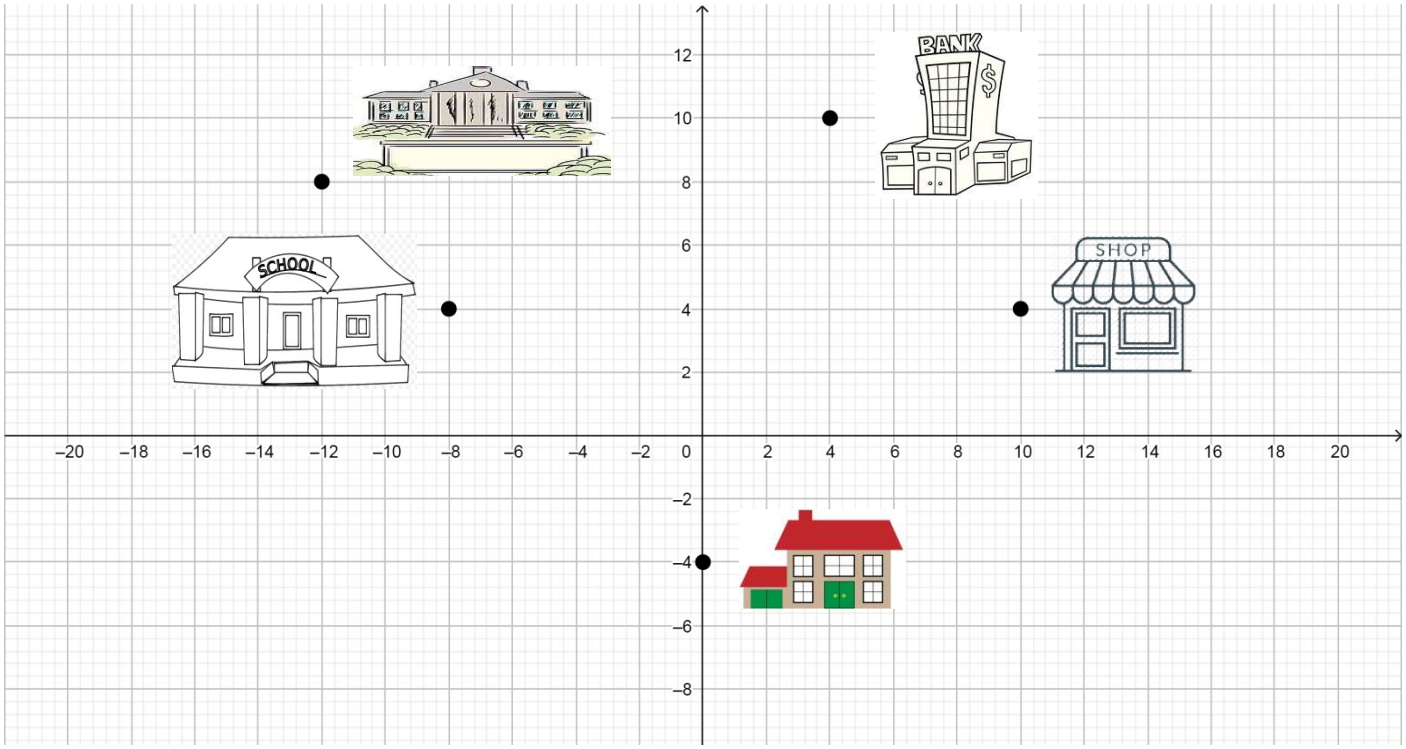
(a) 3040 m (b) 2640 m (c) 840 m (d) 2200 m

45. तालाब की कुल लम्बाई है :

The total length of the pond is:

(a) 1.32 km (b) 1.26 km (c) 1.28 km (d) 1.3 km

केस – स्टडी II / Case-Study II



docs.aglasem.com
aglasem.com

एक दिन कार्यालय जाने से पहले सुचित्रा PTM के लिए अपने बेटे के विद्यालय गई l उसके बाद उसने कार्यालय में काम किया और फिर कार्यालय से जल्दी निकल गई क्योंकि शाम को घर पर कुछ मेहमान आने वाले थे l कार्यालय से निकलने के बाद वह बैंक गई और उसके बाद मेहमानों के स्वागत के लिए कुछ सब्जियां खरीदने के लिए एक दुकान पर गई l सुचित्रा के रास्ते को एक कार्तीय तल में निम्न आकृति में दर्शाया गया है l कार्तीय तल में सुचित्रा के घर की स्थिति (0,-4) है l

One day, while going to her office, Suchitra has to go to her son's school to attend PTM. Then she worked in the office and left early as some guests are arriving at her house in the evening. She went to the bank after the office and then to the shop to purchase some groceries to welcome the guests. The route of Suchitra has been shown in the Cartesian plane in the figure below. The location of Suchitra's house in Cartesian plane is (0,-4).

46. सुचित्रा के घर से सबसे दूर है :
(a) बैंक (b) विद्यालय (c) दुकान (d) कार्यालय
The farthest from Suchitra's house is :
(a) Bank (b) School (c) Shop (d) Office

47. सुचित्रा के घर से कार्यालय तक के रास्ते को विद्यालय जिस अनुपात में बांटता है, उसके निर्देशांक हैं :
The coordinates of school divides the path of Suchitra from her house to office in the ratio :
(a) 1:3 (b) 2:1 (c) 1:1 (d) 1:2

48. दिनभर में सुचित्रा द्वारा तय किये गए रास्ते का आकार है :
(a) आयत (b) वर्ग (c) समलम्ब (d) समान्तर चतुर्भुज
The route covered by Suchitra in the whole day is of the shape :
(a) Rectangle (b) Square (c) Trapezium (d) Parallelogram

49. घर तथा बैंक के मध्य में एक मंदिर स्थित है। मंदिर के निर्देशांक हैं :
The coordinates of the temple, that is in the middle of bank and house, is :
(a) (2,4) (b) (2,3) (c) (3,3) (d) (1,3)

50. बैंक,विद्यालय और दुकान द्वारा बनने वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल है :
The area of the triangle formed by bank, school and shop is :
(a) 54 units (b) 27 units (c) 13.5 units (d) 18 units

docs.aglasem.com
aglasem.com