

NAVODAYA VIDYALAYA SAMITI
Class –IX (Session 2021-2022)
Subject-Mathematics
TERM -1

Time Allowed: 90 minutes

Maximum Marks: 40

General Instructions:

सामान्य निर्देशः

1. The question paper contains three parts A, B and C.

प्रश्न पत्र में तीन भाग A, B और C हैं।

2. Section A consists of 20 questions of 1 mark each. Any 16 questions are to be attempted.

खंड ए में 1 अंक के 20 प्रश्न हैं। कोई भी 16 प्रश्न हल करने हैं।

3. Section B consists of 20 questions of 1 mark each. Any 16 questions are to be attempted.

खंड बी में 1 अंक के 20 प्रश्न हैं। कोई भी 16 प्रश्न हल करने हैं।

4. Section C consists of 10 questions based on two Case Studies. Attempt any 8 questions.

खंड सी में दो केस स्टडी पर आधारित 10 प्रश्न हैं। कोई 8 प्रश्न हल करें।

5. There is no negative marking.

कोई नकारात्मक अंकन नहीं है।

Section – A (20 Marks) खंड - ए (20 अंक)

Section A consists of 20 questions of 1 mark each. Attempt any 16 questions

खंड ए में 1 अंक के 20 प्रश्न हैं। कोई 16 प्रश्न हल करें

1. The decimal expansion of an irrational numbers is

- a. Terminating
- b. Non-Terminating and recurring
- c. Non-terminating and non-recurring
- d. Terminating and Non-terminating recurring

एक अपरिमेय संख्या का दशमलव प्रसार है

- a. सांत
- b. असांत आवर्ती
- c. असांत अनावर्ती
- d. सांत और असांत आवर्ती

2. Which equation's graph is at distance 3 units to the left of Y – axis?

किस समीकरण का ग्राफ Y-अक्ष के बाईं ओर 3 इकाई की दूरी पर है?

- a. $X = 3$
- b. $X = -3$
- c. $Y = 3$
- d. $Y = -3$

3. If $4 \cdot 2^{2x} = 16$ then value of x is equal to

यदि $4 \cdot 2^{2x} = 16$ तो x का मान बराबर है:

- a. 2
- b. -1
- c. 1
- d. None of these इनमें से कोई नहीं

4. What is the point whose abscissa is 2 and lies one-axis?

वह कौन-सा बिंदु है जिसका भुज 2 है और अक्ष पर स्थित है?

- a. (-2,0)
- b. (2,0)
- c. (3,6)
- d. (0,2)

5. The sum of all exterior angles of a triangle

एक त्रिभुज के सभी बहिष्कोणों का योग

- a. 180
- b. 360
- c. 90
- d. 120

6. Sum of two irrational numbers is equal to

- a. Rational Numbers
- b. Irrational Numbers.
- c. Rational or Irrational
- d. None of these

दो अपरिमेय संख्याओं का योग बराबर होता है

- ए. परिमेय संख्या
- बी. अपरिमेय संख्या।
- सी. तर्कसंगत या तर्कहीन
- डी. इनमें से कोई नहीं

7. If the mean of the terms 6,8, x,12,16 is 11 then the value of x is

यदि 6,8, x,12,16 पदों का माध्य 11 है तो x का मान है

- a. 13
- b. 12
- c. 11
- d. 14

8. In a triangle ABC, where AB=AC, $\angle B=40^\circ$. Then $\angle C$ is equal to

एक त्रिभुज ABC में, जहाँ AB=AC, $\angle B=40^\circ$. तो C बराबर है:

- a. 80
- b. 60
- c. 90
- d. 70

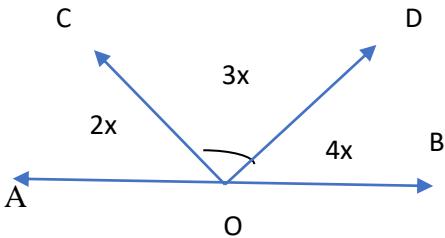
9. if the point (1, -1) lies on the graph of the equation $2x+ky=7$ find the value of k.

यदि बिंदु (1, -1) समीकरण $2x + ky = 7$ के ग्राफ पर स्थित है, तो k का मान ज्ञात कीजिए।

- a. 5
- b. -5
- c. 4
- d. 6

10. In the given figure find the value of x.

दी गई आकृति में। एक्स का मान ज्ञात करें।



- a. 80
- b. 30
- c. 20
- d. 40

11. The Simplest value of the expression $(6+\sqrt{7})(6-\sqrt{7})$

$(6 + \sqrt{7})(6 - \sqrt{7})$ व्यंजक का सरलतम मान

- a. 6
- b. 29
- c. 13
- d. 7

12. How many least numbers of distinct points determine a unique line.

अलग-अलग बिंदुओं की कितनी छोटी संख्या एक अद्वितीय रेखा निर्धारित करती है

- a. 2
- b. 3
- c. 1
- d. None of These d. इनमें से कोई नहीं

13. The reciprocal of $2-\sqrt{2}$ is equal to

$2-\sqrt{2}$ का व्युत्क्रम बराबर है:

- a. $2+\sqrt{2}$
- b. $\sqrt{2}-2$
- c. $1/(2-\sqrt{2})$
- d. $1/(2+\sqrt{2})$

14. The points whose abscissa and ordinate have different sign will lie in

- a. I and II quadrants
- b. II and IV quadrants
- c. II and III quadrants
- d. I and III quadrants

वे बिंदु जिनके भुज और कोटि में भिन्न चिह्न हैं, स्थित होंगे

- ए. प्रथम और द्वितीय चतुर्थांश
- बी. द्वितीय और चतुर्थ चतुर्थांश
- सी. द्वितीय और तृतीय चतुर्थांश
- डी. प्रथम और तृतीय चतुर्थांश

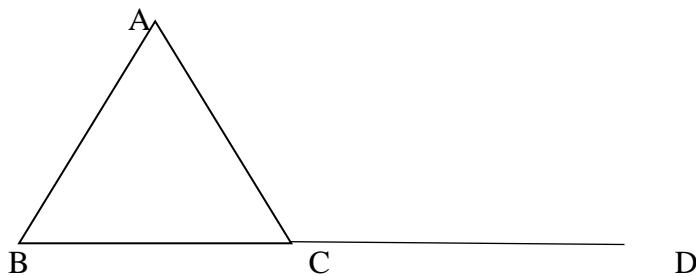
15. Two sides of a triangle are of lengths 5 cm and 1.5 cm then length of the third side of the triangle cannot be

एक त्रिभुज की दो भुजाओं की लंबाई 5 सेमी और 1.5 सेमी है तो त्रिभुज की तीसरी भुज की लंबाई नहीं हो सकती:

- a. 3.7 cm
- b. 4.2 cm
- c. 3.9 cm
- d. 3.3 cm

16. In the given figure

दिए गए चित्र में



If $\angle A : \angle B : \angle C = 2 : 3 : 4$ then the value of angle ACD =

यदि $\angle A : \angle B : \angle C = 2 : 3 : 4$ तो कोण ACD का मान होगा =

- a. 40°
- b. 60°
- c. 80°
- d. 100°

17. In isosceles right triangle has area 18cm^2 . The length of its hypotenuse is

समद्विबाहु में समकोण त्रिभुज का क्षेत्रफल 18 cm^2 है। इसके कर्ण की लंबाई है

- a. $\sqrt{18}\text{ cm}$
- b. $6\sqrt{2}\text{ cm}$
- c. $\sqrt{36}\text{ cm}$
- d. none of these.

18. The graph of the linear equation $3x+2y=6$ cuts the x axis at the point

रैखिक समीकरण $3x+2y=6$ का आलेख x अक्ष को बिंदु ... पर काटता है

- a. (0,2)
- b. (3,0)
- c. (0,3)
- d. (2,0)

19. In the triangle PQR, PQ= PR and $\angle R = 56^\circ$ then $\angle Q$ is equal to

त्रिभुज PQR में, PQ= PR और $\angle R = 56^\circ$ तो $\angle Q$ बराबर है

- a. 80°
- b. 70°
- c. 56°
- d. 90°

20. An equation of the type $y=mx$ represents a line passing through

$y=mx$ प्रकार का एक समीकरण से गुजरने वाली रेखा को दर्शाता है

- a. X axis
- b. Y axis
- c. Both X and Y axis
- d. Origin

SECTION B

Section B consists of 20 questions of 1 mark each. Attempt any 16 questions

खंड बी में 1 अंक के 20 प्रश्न हैं। कोई 16 प्रश्न हल करें।

21. Every whole number is not a

- a. Rational number
- b. Real number
- c. Integer number
- d. Natural number

प्रत्येक पूर्ण संख्या नहीं होती है

- ए. परिमेय संख्या
- बी. वास्तविक संख्या
- सी. पूर्णांक संख्या
- डी. प्राकृतिक संख्या

22. The cost of two pizzas and 1 burger is Rs 450. This situation is algebraically represented as

दो पिज्जा और 1 बर्गर की कीमत 450 रुपये है। इस स्थिति को बीजगणितीय रूप से दर्शाया गया है

- a. $4x + 2y = 900$
- b. $x + 2y = 250$
- c. $3x + 4y = 450$
- d. $x + 5y + 450$

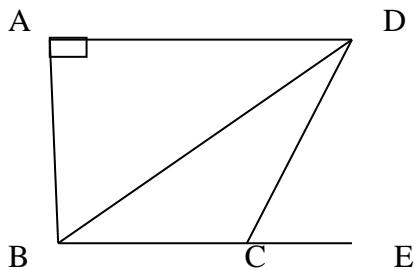
23. Any point on the line $Y= X$ is of the form

रेखा $Y= X$ पर कोई भी बिंदु के रूप का है

- a. $(a, -a)$
- b. $(a, 0)$
- c. $(0, a)$
- d. (a, a)

24. In the given fig. $AB \perp AD$, $AD \parallel BC$, $\angle BDC = 30^\circ$, $\angle DCE = 75^\circ$ then $\angle ABD =$

दिए गए आकृति में। $AB \perp AD$, $AD \parallel BC$, $\angle BDC = 30^\circ$, $\angle DCE = 75^\circ$ तो $\angle ABD =$



- a. 65°
- b. 75°
- c. 45°
- d. 60°

25. Any triangle in a plane can be formed if its

- a. Sum of any two sides is greater than the third side
- b. Sum of any two sides is less than the third side
- c. Sum of any two sides is greater than and equal to the third side
- d. None of these.

एक तल में कोई त्रिभुज बनाया जा सकता है यदि:

- ए. किन्हीं दो भुजाओं का योग तीसरी भुजा से अधिक होता है
- बी. किन्हीं दो भुजाओं का योग तीसरी भुजा से कम होता है
- सी. किन्हीं दो भुजाओं का योग तीसरी भुजा से बड़ा और उसके बराबर होता है
- डी. इनमें से कोई नहीं।

26. The value of $(1/27)^{-2/3} =$

$(1/27)^{-2/3}$ का मान =

- a. 6
- b. 8
- c. 9
- d. 12.

27. The point $(-2, -3)$ lies in the following quadrant.

- a. I quadrant
- b. II quadrant
- c. III quadrant
- d. IV quadrant

बिंदु $(-2, -3)$ निम्नलिखित चतुर्थांश में स्थित है।

- ए. प्रथम चतुर्थांश
- बी. द्वितीय चतुर्थांश
- सी. तृतीय चतुर्थांश
- डी. चतुर्थ चतुर्थांश

28. Simplest value of the expression

अभिव्यक्ति का सरलतम मूल्य

$$\frac{2^2 + 2^3 + 2^4}{2^3 + 2^4 + 2^5} \text{ is equal to}$$

- a. $1/3$
- b. $1/4$
- c. $1/2$
- d. $1/5$

29. In triangle PQR if $\angle R$ is greater than $\angle Q$ then

त्रिभुज PQR में यदि $\angle R, \angle Q$ से बड़ा है तो

- a. $QR > PR$
- b. $PQ > PR$
- c. $PQ < PR$
- d. $QR < PR$

30. The linear equation $x+2y=4$ has

- a. a unique solution
- b. finite solution
- c. infinitely many solution
- d. no solution

रैखिक समीकरण $x+2y=4$ का है

- ए. एक अनूठा समाधान
- बी. परिमित समाधान
- सी. असीमित समाधान
- डी. कोई हल नहीं

31. If $(2-\sqrt{3})/ (2+\sqrt{3}) = a+b\sqrt{3}$ then the value of a and b are

यदि $(2-\sqrt{3})/ (2+\sqrt{3}) = a+b\sqrt{3}$ तो a और b का मान है

- a. $a=-7, b=4$
- b. $a=7, b=-4$
- c. $a=7, b=4$
- d. none of these

32. If we multiply or divide both sides of a linear equation with a non-zero number then.

- a. change in case of multiplication only
- b. changes
- c. changes in case of division only
- d. remains same.

यदि हम एक रैखिक समीकरण के दोनों पक्षों को एक शून्येतर संख्या से गुणा या भाग करते हैं तो।

- ए. केवल गुणन के मामले में परिवर्तन
- बी. परिवर्तन
- सी. केवल विभाजन के मामले में परिवर्तन
- डी. वही रहता है।

33. On plotting the points $O(0,0)$, $A(3,0)$ $B(3,5)$ $C(0,5)$ and joining OA , AB , BC , and CO which of the following figure is obtained.

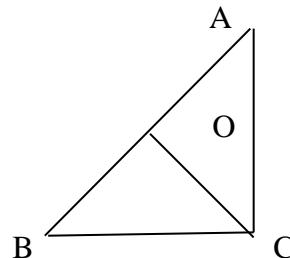
- a. rectangle
- b. square
- c. trapezium
- d. rhombus

बिंदुओं $O(0,0)$, $A(3,0)$ $B(3,5)$ $C(0,5)$ को आलेखित करने और OA , AB , BC , और CO को मिलाने पर निम्नलिखित में से कौन-सी आकृति प्राप्त होती है।

- ए. आयत
- बी. वर्ग
- सी. समलम्ब
- डी. विषमकोण

34. In the given triangle, O is a circumcentre of the $\triangle ABC$ then $\angle ACB$ is

दिए गए त्रिभुज में, O $\triangle ABC$ का एक परिकेन्द्र है तो $\angle ACB$ है



- a. 60°
- b. 70°
- c. 180°
- d. 90°

35. The decimal expansion of the number $\sqrt{2}$ is

- a. 1.41421
- b. a finite decimal
- c. non- terminating recurring
- d. non- terminating non -recurring

संख्या $\sqrt{2}$ का दशमलव प्रसार है

- ए. १.४१४२१
- बी. एक परिमित दशमलव
- सी. गैर-समाप्ति आवर्ती
- डी. गैर-समाप्ति गैर-आवर्ती

36. The point where all the three medians of a triangle meet, then this point is

- a. circumcentre
- b. incentre
- c. centroid
- d. orthocentre

वह बिंदु जहाँ त्रिभुज की तीनों माध्यिकाएँ मिलती हैं। तो यह बिंदु है

- ए. परिकेन्द्र
- बी. अन्तःकेन्द्र
- सी. केन्द्रक
- डी. लम्बकेन्द्र

37. If x-coordinate of a point is zero, then this point always lies

- a. in I quadrant
- b. in II quadrant
- c. on x- axis
- d. on y-axis

यदि किसी बिंदु का x-निर्देशांक शून्य है, तो यह बिंदु हमेशा स्थित होता है

- ए. प्रथमचतुर्थांश में
- बी. द्वितीय चतुर्थांश में
- सी. एक्स-अक्ष पर
- डी. वाय-अक्ष पर

38. In, $\triangle ABC$, $AB=AC$ and $\angle B = 70^\circ$ then $\angle A$ is equal to

$\triangle ABC$ में, $AB=AC$ और $\angle B = 70^\circ$ तो $\angle A$ बराबर है

- a. 80°
- b. 50°
- c. 40°
- d. 55°

39. Which of the following are irrational number?

निम्नलिखित में से कौन-सी अपरिमेय संख्या है?

- a. $a.\sqrt{4}/\sqrt{9}$
- b. $\sqrt{81}/\sqrt{16}$
- c. $c.\sqrt{15}$
- d. $\sqrt{12}/\sqrt{3}$

40. How many parts in a triangle

त्रिभुज में कितने भाग होते हैं

- a. 3
- b. 6
- c. 8
- d. 4

Section – C खंड - सी

Section C consists of 10 questions based on two Case Studies. Attempt any 8 questions.

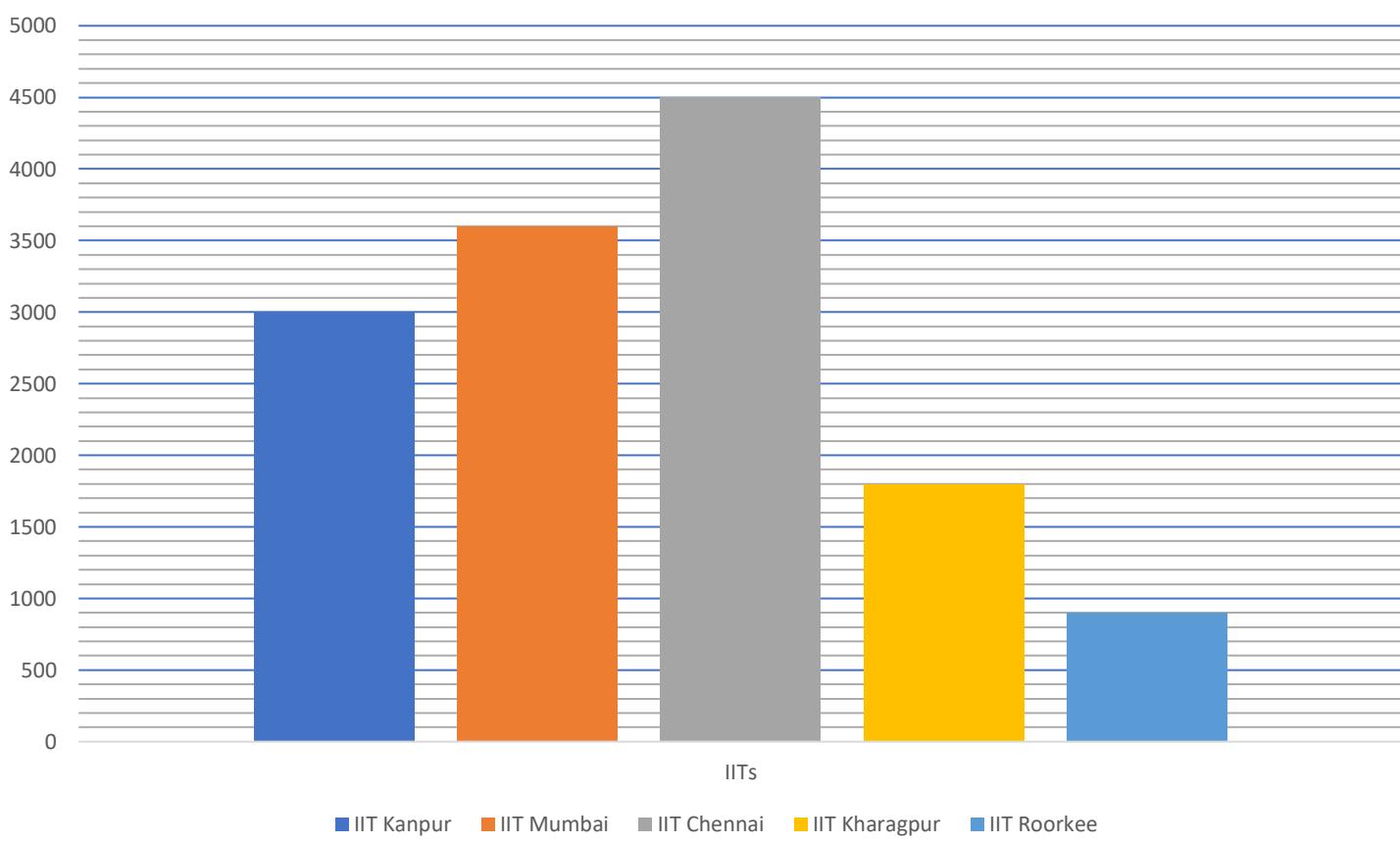
खंड सी में दो केस स्टडी पर आधारित 10 प्रश्न हैं। कोई 8 प्रश्न हल करें।

Case Study-1

There are 5 renowned technical institutes in India. In which placements of the students are as per the graph shown here in the figure given below.

भारत में 5 प्रसिद्ध तकनीकी संस्थान हैं। जिनमे चयनित छात्र नीचे दिए गए ग्राफ के अनुसार हैं।

Students placements in IITs



41. Which Institute has the highest placement.

किस संस्थान का प्लेसमेंट सबसे ज्यादा है।

42. Which one has the lowest placement

किसका प्लेसमेंट सबसे कम है

43. By what percentage the placement in IIT Chennai is more as compared to IIT Mumbai.

IIT मुंबई की तुलना में IIT चेन्नई में प्लेसमेंट कितने प्रतिशत ज्यादा है?

44. What is the mean of the students who got placed?

स्थान पाने वाले विद्यार्थियों का माध्य क्या है?

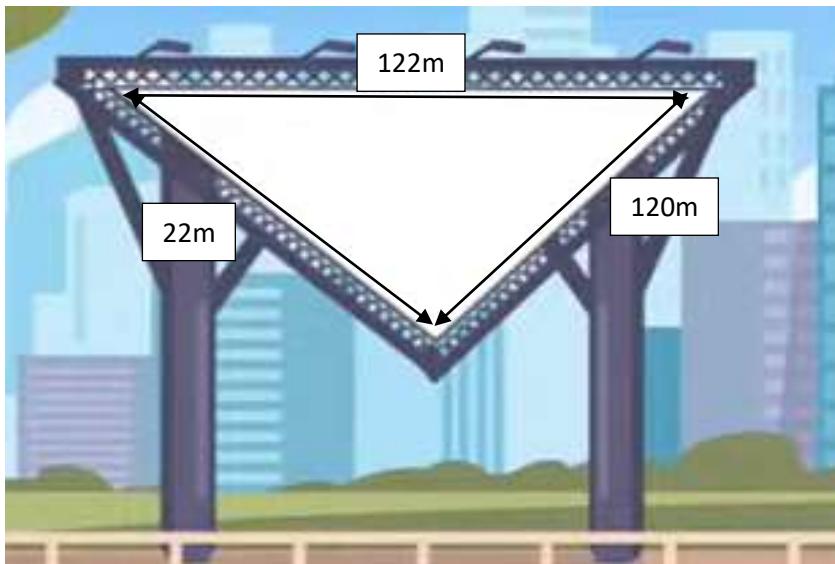
45. How many students got placed from all the 5 colleges?

सभी 5 कॉलेजों से कितने छात्रों को प्लेसमेंट मिला?

Case Study-2

An advertisement board Is In the shape of a triangle whose side lengths are 122 m, 22 m, and 120 m. The owner has rented the board for Rs 12000 for 1 year to a person.

एक विज्ञापन बोर्ड एक त्रिभुज के आकार का होता है जिसकी भुजाओं की लंबाई 122 मीटर, 22 मीटर और 120 मीटर होती है। मालिक ने एक व्यक्ति को 1 साल के लिए 12000 रुपये में बोर्ड किराए पर दिया है।



46. What is the dimension of the advertisement board?

विज्ञापन बोर्ड का आयाम क्या है?

47. Find the area of the Triangular advertisement board

त्रिकोणीय विज्ञापन बोर्ड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए

48. Find the cost of painting it at the rate of Rs 1.50 per square meter

1.50 रुपये प्रति वर्ग मीटर की दर से इसे पेंट करने की लागत पाएं

49. Find the rent that the person must pay quarterly for keeping the advertisement board.

विज्ञापन बोर्ड रखने के लिए व्यक्ति को त्रैमासिक रूप से कितना किराया देना होगा, इसका पता लगाएं।

50. If each side of the measured advertisement board is halved, then what happens to the area.

यदि मापे गए विज्ञापन बोर्ड के प्रत्येक पक्ष को आधा कर दिया जाए, तो क्षेत्रफल का क्या होगा।