a2zSubjects.com

Roll No.

Total No. of Questions : 26] [Total No. of Printed Pages : 16

T - 110 E/H

कक्षा 9वीं परीक्षा, 2017

MATHEMATICS
(गणित)

(Hindi and English Version)

Time : 3 Hours] **[Maximum Marks : 100**

निर्देश :

a2zSubjects.com

(i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

(ii) प्रश्न क्रमांक 1 से 5 तक वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्न हैं।

(iii) प्रश्न क्रमांक 6 से 26 में आंतरिक विकल्प दिए हैं।

(iv) प्रश्नों हेतु निर्धारित अंक उनके सम्मुख अंकित हैं।

(v) इस प्रश्नपत्र में ग्राफ का प्रश्न दिया गया है। अतः जहाँ आवश्यक हो ग्राफ संलग्न करें।

Instructions :

a2zSubjects.com

(i) All questions are compulsory.

(ii) Question Nos. 1 to 5 are objective type questions.

(iii) Internal options are given in question Nos. 6 to 26.

(iv) Marks alloted are indicated in front of each question.

(v) This question paper contains graph based question. Attach the graph, where it is required.

a2zSubjects.com

1. सही विकल्प चुनकर लिखिए : $1 \times 5 = 5$

(i) यदि A = {1, 2, 3}, B = {2, 3, 4} तो $A \cup B$ होगा—

(a) {1, 2, 3, 4} (b) {2, 3, 4}

(c) {2, 3} (d) ϕ

(ii) निम्नलिखित में से कौन सा बहुपद नहीं है ?

(a) $4x^2 - 3x + 2$

(b) $x + 2\sqrt{x}$

a2zSubjects.com

(c) $u^3 - u^2 - \sqrt{2}$

(d) $x + 7$

(iii) यदि रैखिक समीकरण $3y + 4 = 1$ हो, तो y का मान है :

(a) 1 (b) –1

(c) $-\frac{5}{3}$ (d) $\frac{1}{7}$

(iv) $\sin 45^\circ$ का मान है—

(a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

(c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (d) 0

(v) संख्या रेखा पर वास्तविक संख्या –7 तथा |–7| के बीच दूरी होगी—

(a) –14 (b) 14

(c) 0 (d) 49

a2zSubjects.com

a2zSubjects.com

Choose and write the correct choice :

(i) If A = {1, 2, 3}. B = {2, 3, 4} Then $A \cup B$ will be :

(a) {1, 2, 3, 4} (b) {2, 3, 4}

(c) {2, 3} (d) ϕ

(ii) Which of the following functions is not a polynomial :

(a) $4x^2 - 3x + 2$

(b) $x + 2\sqrt{x}$

a2zSubjects.com

(c) $u^3 - u^2 - \sqrt{2}$

(d) $x + 7$

(iii) If linear equation $3y + 4 = 1$, then the value of y is :

(a) 1 (b) –1

(c) $-\frac{5}{3}$ (d) $\frac{1}{7}$

(iv) The value of sin 45° is :

a2zSubjects.com

(a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

(c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (d) 0

(v) Distance between two real numbers –7 and |–7| on a number line is :

(a) –14 (b) 14

(c) 0 (d) 49

a2zSubjects.com

a2zSubjects.com

2. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए– 1 × 5 = 5

(i) "वैदिक गणित" के रचयिता का नाम ....

(ii) यदि A कोई समुच्चय है, तो $A \cup \phi$ = ...।

(iii) $\log_a \frac{m}{n}$ = ...

a2zSubjects.com

(iv) किसी वस्तु पर अंकित मूल्य पर दी जाने वाली छूट को .... कहते हैं।

(v) त्रिभुज की माध्यिकाओं के संगमन बिन्दु को .... कहते हैं।

Fill in the blanks :

(i) Name of the author of the book "Vedic Mathematics" is ....

(ii) If A is any set, then $A \cup \phi$ = ...

(iii) $\log_a \frac{m}{n}$ = ...

(iv) The concession provided on marked price of an object is called ....

(v) The point of concurrence of medians of a triangle is called ....

3. सही जोड़ी बनाइये : 1 × 5 = 5

a2zSubjects.com

स्तम्भ 'अ'	स्तम्भ 'ब'
(i) वराहमिहिर	(a) लीलावती
(ii) $\sqrt{2}$	(b) 90°
(iii) समचतुर्भुज के विकर्णों के बीच कोण	(c) 60°
(iv) समबाहु त्रिभुज का प्रत्येक कोण	(d) 3.1416
(v) भास्कराचार्य	(e) पंचसिद्धांतिका
	(f) अपरिमेय संख्या
	(g) त्रिशतिका

a2zSubjects.com

a2zSubjects.com

Match the column :

Column 'A'	Column 'B'
(i) Varahmihir	(a) Leelavati
(ii) $\sqrt{2}$	(b) 90^o
(iii) Angle between diagonals of a rhombus	(c) 60^o
(iv) Each angle of equilateral triangle	(d) 3.1416
(v) Bhaskaracharya	(e) Panch Siddhantika
	(f) Irrational number
	(g) Trishatika

a2zSubjects.com

4. सत्य/असत्य लिखिए : $1 \times 5 = 5$

(i) शून्य का आविष्कार आर्यभट्ट ने किया था।

(ii) बिन्दु (–5, 0), x-अक्ष पर स्थित है।

(iii) लघुगणक की विपरीत प्रक्रिया को प्रतिलघुगणक कहते हैं।

(iv) एक ही आधार और दो समांतर रेखाओं के बीच स्थित त्रिभुजों के क्षेत्रफल बराबर होते हैं।

a2zSubjects.com

(v) किसी त्रिभुज के कोणार्द्धकों के संगमन बिन्दु को त्रिभुज का परिकेन्द्र कहते हैं।

Write True or False :

(i) The Discoverer of Zero was Aryabhatta.

(ii) Point (–5, 0), lies on x-axis.

(iii) The inverse process of logarithms is called Antilogarithms.

(iv) Triangles drawn on same base and between a pair of parallel lines, are equal in area.

(v) The point of concurrence of the angle bisectors of a triangle is called circumcentre of the triangle.

a2zSubjects.com

a2zSubjects.com

5. एक शब्द/वाक्य में उत्तर लिखिए : $1 \times 5 = 5$

(i) रैखिक समीकरणों का रूप किस प्रकार का होता है ?

(ii) ₹ 300 पर 2 वर्ष का 5% वार्षिक ब्याज की दर से साधारण ब्याज का मान ज्ञात कीजिए।

(iii) त्रिभुज के शीर्षलंब की परिभाषा लिखिए।

(iv) किसी समांतर चतुर्भुज ABCD की आसन्न भुजाएँ रेखाचित्र बनाकर प्रदर्शित कीजिए।

a2zSubjects.com

(v) एक घनाकार पाँसे को फेंकने पर प्रतिदर्श समष्टि लिखिए।

Write the answer in one word/sentence :

(i) Which type of linear equations is of the form ?

(ii) Find Simple Interest of ₹ 300 for 2 years at 5% rate of interest per year.

a2zSubjects.com

(iii) Define Altitude of the triangle.

(iv) In parallelogram ABCD, show adjacent sides by diagram.

(v) Write sample space, in the experiment of throwing a cubic die.

6. त्रिभुज की माध्यिका तथा संगामी रेखाएँ की परिभाषा लिखिए। 2

Write the definition of median of a triangle and concurrent lines.

अथवा

(OR)

रेखाचित्र द्वारा त्रिभुज के कोणार्द्धक संगामी होते हैं, प्रदर्शित कीजिए।

Show by diagram that, Angle bisectors of a triangle are concurrent.

a2zSubjects.com

a2zSubjects.com

7. दो त्रिभुजों की सर्वांगसमता के लिए कोण-भुजा-कोण (ASA) प्रतिबन्ध लिखिए। 2

Write Angle-Side-Angle (ASA) congruency criteria, for congruence of two triangles.

अथवा

(OR)

दो रेखाखंड और दो कोण कब सर्वांगसम होते हैं ?

a2zSubjects.com

When the two line segments and the two angles are congruent ?

8. दो समकोण त्रिभुजों में एक की एक भुजा तथा एक न्यूनकोण दूसरे त्रिभुज की संगत भुजा व संगत कोण के बराबर हैं, सिद्ध कीजिए कि दोनों त्रिभुज सर्वांगसम हैं। 2

In two right triangles, one side and one acute angle of a triangle are equal to corresponding side and acute angle of the other triangle. Prove that the two triangles are congruent.

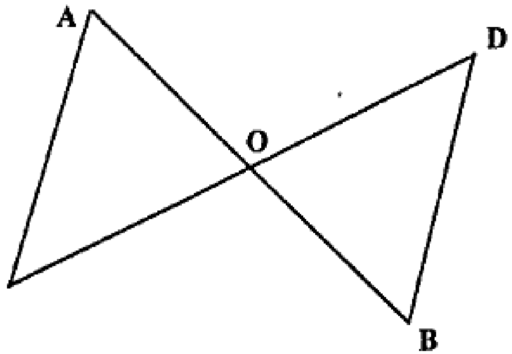
a2zSubjects.com

अथवा

(OR)

दी गई आकृति में रेखाखंड AB तथा CD एक दूसरे को O बिन्दु पर समद्विभाजित करते हैं, तो सिद्ध करो—

$\Delta AOC \cong \Delta BOD$



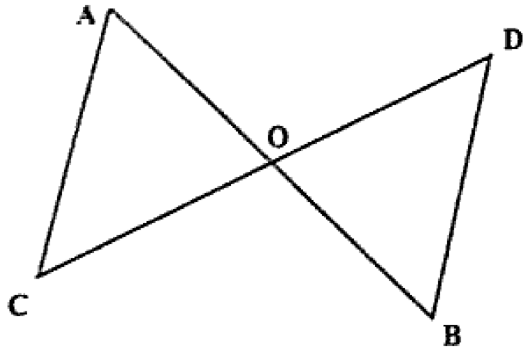
a2zSubjects.com

a2zSubjects.com

In given figure line segment **AB** and **CD** bisect each other at the point **O**, then prove that :

$\Delta AOC \cong \Delta BOD$

a2zSubjects.com



9. एक वर्ग की रचना कीजिए जिसकी एक भुजा 4 सेमी. माप की हो। (रचना के पद आवश्यक नहीं हैं।) 2

a2zSubjects.com

Construct a square whose one side is 4 cm. (Steps of construction is not compulsory)

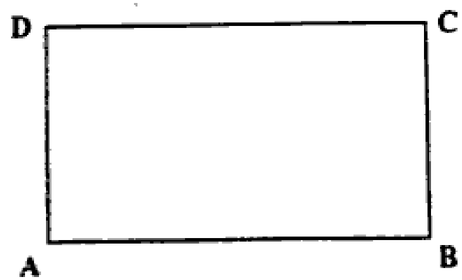
अथवा

(OR)

समान्तर चतुर्भुज की कोई दो विशेषताएं लिखिए।

Write any **two** properties of parallelograms.

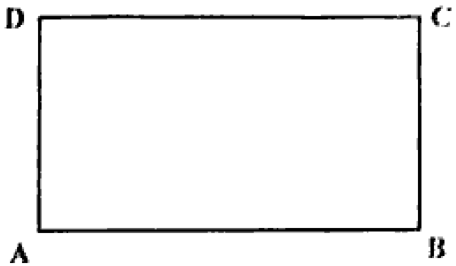
10. नीचे दर्शाई गयी आकृति में सममित अक्षों को दर्शाइये— 2



a2zSubjects.com

a2zSubjects.com

Show the axis of symmetry of following figure :



अथवा

(OR)

a2zSubjects.com

आयत की रचना के लिए आवश्यक कोई **दो** प्रतिबंध लिखिए।

Write any **two** necessary conditions for the construction of rectangle.

11. यदि **U = {1, 2, 3, 4, 5, 6}** तथा **A = {2, 4, 6}** **3**

तो सिद्ध कीजिए **(A')' = A**

If **U = {1, 2, 3, 4, 5, 6}** and **A = {2, 4, 6}**

Then prove that **(A')' = A**

अथवा

a2zSubjects.com

(OR)

$\frac{1}{3}$ और $\frac{1}{2}$ के बीच दो परिमेय संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

Find two rational numbers between $\frac{1}{3}$ and $\frac{1}{2}$.

12. कौन सी करणी बड़ी है ? हल करके बताइये। **3**

$\sqrt{2}$ या $\sqrt[3]{3}$

In $\sqrt{2}$ or $\sqrt[3]{3}$ which is bigger ? Solve it.

a2zSubjects.com

a2zSubjects.com

अथवा

(OR)

हर का परिमेयकरण करके सरल कीजिए :

$$\frac{\sqrt{5}+\sqrt{6}}{\sqrt{5}-\sqrt{6}}$$

Simplify by rationalising its denominator :

$$\frac{\sqrt{5}+\sqrt{6}}{\sqrt{5}-\sqrt{6}}$$

a2zSubjects.com

13. एक गाय **₹ 4800** में खरीदकर **₹ 5400** में बेची गई। प्रतिशत लाभ ज्ञात कीजिए। **3**

A cow was bought for **₹ 4800** and sold for **₹ 5400**. Find the profit percent.

अथवा

(OR)

एक पुस्तक का अंकित मूल्य **₹ 30** है। यह **15%** बट्टे पर बेची जाती है। इस पुस्तक पर दिया गया बट्टा और उसका विक्रय मूल्य ज्ञात कीजिए।

Marked price of a book is **₹ 30**. This is sold at **15%** discount. Find the discount and the selling price of the book.

a2zSubjects.com

14. **₹ 4000** पर **5%** वार्षिक ब्याज की दर से **2** वर्ष का मिश्रधन ज्ञात कीजिए। **3**

Find amount of **₹ 4000** at the rate of **5%** per year for **2** years.

अथवा

(OR)

बैंक खातों के कोई **तीन** प्रकार लिखिए।

Write any **three** types of Bank Accounts.

a2zSubjects.com

15. यदि वास्तविक फलन f इस प्रकार परिभाषित हो कि x पर इसका मान $f(x) = 2x + 8$ हो तो, $f(0)$, $f(2)$, $f(-2)$ तथा $f(3)$ का मान ज्ञात कीजिए। 4

If a real function f is defined such that at any point x its value is $f(x) = 2x + 8$. Find the value $f(0)$, $f(2)$, $f(-2)$ and $f(3)$.

अथवा

a2zSubjects.com

(OR)

निम्नलिखित विन्दुओं को समकोणिक निर्देशांक पद्धति में निरूपित कीजिए :

(2, 0), (–4, 6), (0, 3), (–3, –2)

Represent these points in Rectangular coordinate system :

(2, 0), (–4, 6), (0, 3), (–3, –2)

16. निम्न बहुपदों का योगफल ज्ञात कीजिए एवं योगफल की घात ज्ञात कीजिए। 4

$x^3 - 5x^2 + x + 2$ तथा $x^3 - 3x^2 + 2x + 1$ a2zSubjects.com

Find sum of given polynomials and find the degree of sum.

$x^3 - 5x^2 + x + 2$ and $x^3 - 3x^2 + 2x + 1$

अथवा

(OR)

बहुपद $p(x) = x^2 - 4x + 4$ और $q(x) = x - 2$ का गुणा कीजिए एवं गुणनफल की घात बताइये।

$p(x) = x^2 - 4x + 4$ and $q(x) = x - 2$, Multiply. $p(x)$ by $q(x)$ and find the degree of the product.

17. सिद्ध कीजिए : 4

$4 \log 5 + 2 \log 4 = 4$

Prove that :

$4 \log 5 + 2 \log 4 = 4$

अथवा

(OR)

x का मान ज्ञात कीजिए यदि

$\log x - \log (x - 1) = \log 3$

Find value of x if

$\log x - \log (x - 1) = \log 3$ a2zSubjects.com

18. एक संख्या में इसके दो-तिहाई भाग जोड़ने पर योग 35 आता है, संख्या ज्ञात कीजिए। 4

On adding two third of a number to the number, it gives sum 35, find the number.

a2zSubjects.com

अथवा

(OR)

एक त्रिभुज के तीनों कोण 2 : 3 : 5 के अनुपात में हैं। त्रिभुज के तीनों कोणों की माप ज्ञात कीजिए।

Three angles of a triangle are in ratio 2 : 3 : 5. Find the measure of all three angles.

19. यदि $\tan \theta = \frac{12}{5}$, तो ज्ञात कीजिए $\sin \theta, \cos \theta$. 4

If $\tan \theta = \frac{12}{5}$, Then find $\sin \theta, \cos \theta$.

अथवा

(OR)

सिद्ध कीजिए :

$\sin 60^\circ \cos 30^\circ + \cos 60^\circ \sin 30^\circ = \sin 90^\circ$

a2zSubjects.com

Prove that :

$\sin 60^\circ \cos 30^\circ + \cos 60^\circ \sin 30^\circ = \sin 90^\circ$

20. एक वृत्त जिसकी त्रिज्या 4 सेमी. है, इसके अंतर्गत समषट्भुज की रचना कीजिए। 4

Radius of a circle is 4 cm. Construct a regular hexagon circumscribing the circle.

अथवा

(OR)

समांतर चतुर्भुज ABCD की रचना कीजिए जिसमें विकर्ण AC = 7 सेमी. और विकर्ण BD = 5 सेमी. है, इनके बीच का कोण 30° है। a2zSubjects.com

Construct a parallelogram ABCD in which diagonal AC = 7 cm. and diagonal BD = 5 cm., also angle between the diagonals is 30°.

21. एक घनाकार पाँसे को फेंकने पर शीर्ष पर 4 से अधिक अंक आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। a2zSubjects.com 4

Find the probability of getting a number greater than 4, by throwing a cubic die.

अथवा

a2zSubjects.com

(OR)

दो सिक्कों को एक साथ उछालने पर कम से कम एक 'पट्ट' ऊपर आने की प्रायिकता ज्ञात करिए।

Find the probability of getting atleast one 'Tail', in the experiment of tossing two coins simultaneously.

22. बहुपद $2y^2 + 6y - 7$ को $y - 3$ से भाग देकर, शेषफल ज्ञात कीजिए। 5

Divide $2y^2 + 6y - 7$ by $y - 3$ and find the remainder.

 a2zSubjects.com

a2zSubjects.com

अथवा

(OR)

'a' के किस मान के लिए $2x^3 + ax^2 + 11x + a + 3$, $(2x - 1)$ से पूर्णतः विभाजित होगा ?

For what value of 'a', $2x^3 + ax^2 + 11x + a + 3$, is exactly divisible by $(2x - 1)$?

a2zSubjects.com

23. हवा के चलने से एक वृक्ष टूट जाता है। वृक्ष का ऊपरी हिस्सा टूटकर जमीन पर 30° के कोण पर है और जड़ से 30 मी. की दूरी पर है; तो वृक्ष की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 5

A tree broke due to air. Upper part of the tree touched the ground at 30°, at a point which is 30 m. away from the foot of the tree. Find the height of the tree.

अथवा

(OR)

एक मीनार का सड़क पर खड़े व्यक्ति द्वारा देखे जाने पर उन्नयन कोण 30° का बनता है, यदि मीनार की ऊँचाई 30 मी. है, तो मीनार से व्यक्ति की दूरी ज्ञात कीजिए। a2zSubjects.com

The angle of elevation of the top of a tower to a man standing on road is 30°. If the height of the tower is 30 m. Find the distance of the man from the tower.

24. ₹ 1800 पर 10% वार्षिक ब्याज की दर से किसी समय अवधि के लिए चक्रवृद्धि ब्याज ₹ 378 है। वह समय अवधि ज्ञात कीजिए। 5

The compound interest of ₹ 1800 at the rate of 10% annual for some time is ₹ 378. Find the time period.

अथवा

(OR)

एक कारीगर ने एक सोफासेट बनाया जिस पर ₹ 4800 लागत आई; उसने 15% लाभ से उसे दुकानदार को बेचा। बताइये दुकानदार उसे किसी ग्राहक को कितने में बेचे कि उसे 10% का लाभ हो।

a2zSubjects.com

a2zSubjects.com

A carpenter made a sofaset with construction cost of ₹ 4800. He sold it to a shopkeeper at 15% profit. At what price should the shopkeeper sell it to a customer to earn 10% profit ?

25. **सिद्ध कीजिए :**

यदि किसी समांतर चतुर्भुज के विकर्ण समान हैं तो वह आयत होता है। 5

Prove that :

If diagonals of a Parallelogram are equal, then it is a rectangle.

अथवा

(OR)

सिद्ध कीजिए : किसी वर्ग की भुजाओं के मध्य बिन्दुओं को मिलाने से निर्मित चतुर्भुज भी वर्ग होगा।

a2zSubjects.com

Prove that a quadrilateral formed by joining mid-points of the sides of a square is also a square.

26. एक परीक्षा में 30 छात्रों के प्राप्तांक निम्न अनुसार हैं, इन प्राप्तांकों के आधार पर 10-10 माप वाले वर्गों की 'आवृत्ति वितरण सारणी' एवं 'संचयी आवृत्ति सारणी' बनाइये। 5

19, 27, 40, 3, 33, 41, 18, 8, 20, 3, 23, 49, 16, 36, 14, 23, 49, 9, 35, 23, 10, 37, 24, 22, 28, 29, 12, 6, 39, 38.

a2zSubjects.com

Marks obtained by 30 students in an examination are as follows. From given marks, make 'frequency table' and 'cumulative frequency table' by taking classes of size 10-10.

19, 27, 40, 3, 33, 41, 18, 8, 20, 3, 23, 49, 16, 36, 14, 23, 49, 9, 35, 23, 10, 37, 24, 22, 28, 29, 12, 6, 39, 38.

a2zSubjects.com

P.T.O.

a2zSubjects.com

अथवा

(OR)

एक शाला की कक्षा 9वीं के 70 विद्यार्थियों द्वारा प्राप्तांक निम्नानुसार है। इसका आयत चित्र बनाइये।

a2zSubjects.com

प्राप्तांक	145-155	155-165	165-175	175-185	185-195	195-205
छात्र संख्या	6	8	12	21	13	10

Marks obtained by 70 students of class 9th of a school are as follows. Make its histogram.

Marks	145-155	155-165	165-175	175-185	185-195	195-205
No. of Students	6	8	12	21	13	10

a2zSubjects.com

a2zSubjects.com