



RAMANUJAN MATHEMATICS CLUB

SALUR, VIZIANAGARAM DIST.

Estd. 2001 (Regd.)

Cell: 9440254214

16th DISTRICT LEVEL MATHEMATICS TALENT TEST 2016

CLASS : X

(Upto November Syllabus)

Dt. 27-11-2016

16 Years

2001-2016

Our website

www.ramanujanmathsclub.org

ORGANISER : **R. RAJANIKANTH**

RAMANUJAN MATHEMATICS CLUB, SALUR

16th DISTRICT LEVEL MATHEMATICS TALENT TEST-2016
X CLASS (Upto November Syllabus)

X

Name :

Date : 27-11-2016

Max. Marks : 50

School :

Time : 11 am. - 12 noon

- సూచనలు : 1) క్రింది ప్రశ్నలకు సరైన సమాధానాన్ని సూచించే 1,2,3 లేదా 4 లను మీ కిచ్చిన సమాధాన పత్రమునందు ఆ ప్రశ్న సంఖ్యకు ఎదురుగా ఉన్న బాక్సులో వ్రాయుము. ప్రతి సరియైన సమాధానమునకు 1 మార్కు
2) ప్రతి తప్పు సమాధానమునకు 1/4 మార్కును మొత్తం మార్కుల నుండి తీసివేయబడును.
3) దిద్దిన సమాధానములకు మార్కులు ఇవ్వబడవు.

1) 3^{37} ను 79 చే భాగించగా వచ్చు శేషం

The remainder when 3^{37} is divided by 79 is

- 1) 78 2) 1 3) 2 4) 35

2) The simplified value of $\sqrt{\frac{(\sqrt{12}-\sqrt{8})(\sqrt{3}+\sqrt{2})}{5+\sqrt{24}}}$ =.....(సూక్ష్మ రూపం)

- 1) $2+\sqrt{6}$ 2) $2-\sqrt{6}$ 3) 0 4) 1

3) If $\log(a+c), \log(a-c), \log(a-2b+c)$ are in A.P. then.....

$\log(a+c), \log(a-c), \log(a-2b+c)$ లు A.P.లో ఉన్నచో

- 1) a,b,c are in A.P; a,b,cలు A.P.లో కలవు
2) a^2, b^2, c^2 are in A.P; a^2, b^2, c^2 లు A.P.లో కలవు
3) a,b,c are in G.P; a,b,cలు G.P.లో కలవు
4) a,b,c are in H.P; a,b,cలు H.P.లో కలవు

4) x^3-3x^2+x+1 బహుపది శూన్యాలు $a-b, a$ మరియు $a+b$ అయిన a,b విలువలు

If the Zeroes of the polynomial x^3-3x^2+x+1 are $a-b, a$ and $a+b$ then find a and b

- 1) $1, \pm\sqrt{2}$ 2) $-1, \sqrt{2}$ 3) $\pm 1, \sqrt{2}$ 4) $\pm 1, -\sqrt{2}$

5) $\sin x + \sin^2 x = 1$ అయిన $\cos^8 x + 2 \cos^6 x + \cos^4 x = \dots\dots\dots$

If $\sin x + \sin^2 x = 1$ then $\cos^8 x + 2 \cos^6 x + \cos^4 x = \dots\dots\dots$

- 1) 0 2) -1 3) 1 4) 2

6) a_1, a_2, \dots, a_{10} లు అంకశ్రేణిలోనూ, h_1, h_2, \dots, h_{10} లు హారాత్మకశ్రేణిలోను కలవు. $a_1 = h_1 = 2$ మరియు $a_{10} = h_{10} = 3$ అయిన $a_4 h_7 = \dots\dots\dots$

Let a_1, a_2, \dots, a_{10} be in A.P. and h_1, h_2, \dots, h_{10} be in H.P.

If $a_1 = h_1 = 2$ and $a_{10} = h_{10} = 3$ then $a_4 h_7$ is $\dots\dots\dots$

- 1) 3 2) 4 3) 5 4) 6

7) a, b లు మూలాలుగాగల వర్గసమీకరణం $x^2 + x + 1 = 0$ అయిన a^{2000}, b^{2000} మూలాలుగా గల వర్గ సమీకరణం $\dots\dots\dots$

If a, b are the roots of the quadratic equation $x^2 + x + 1 = 0$,

then the equation whose roots are a^{2000} and b^{2000} is $\dots\dots\dots$

- 1) $x^2 - x + 1 = 0$ 2) $x^2 + x - 1 = 0$ 3) $x^2 + x + 1 = 0$ 4) $x^2 - x - 1 = 0$

8) మొదటి 100 సహజ సంఖ్యల మధ్యగతం $\dots\dots\dots$

The median of the first 100 natural numbers is $\dots\dots\dots$

- 1) 50.5 2) 50 3) 52 4) 51

9) $mABC$ మరియు $mEBC$ లు సమబాహు త్రిభుజాలు మరియు BC మధ్య బిందువు D అయిన $mABC$ మరియు $mEBC$ ల వైశాల్యాల నిష్పత్తి $\dots\dots\dots$

If $mABC$ and $mEBC$ are two equilateral triangles such that D is the midpoint of BC , then the ratio of the areas of triangles $mABC$ and $mEBC$ is $\dots\dots\dots$

- 1) 2:1 2) 1:2 3) 1:4 4) 4:1

10) $\tan u + \sin u = m$ మరియు $\tan u - \sin u = n$ అయిన $m^2 - n^2 = \dots\dots\dots$

If $\tan u + \sin u = m$ and $\tan u - \sin u = n$ then $m^2 - n^2 = \dots\dots\dots$

- 1) $4\sqrt{mn}$ 2) $4mn$ 3) $\sqrt{2mn}$ 4) $mn\sqrt{2}$

11) $\sqrt{5\sqrt{5\sqrt{5\sqrt{5\dots}}}} = \dots\dots\dots$

- 1) 0 2) 5 3) 1 4) None; ఏదీకారు

12) Two numbers are in the ratio of 15:11 If their HCF is 13, then numbers will be

రెండు సంఖ్యలు 15:11 నిష్పత్తిలో కలవు. వాటి గ.సా.భా. 13 అయిన ఆ సంఖ్యలు.....

- 1) 195, 143 2) 190, 140 3) 185, 163 4) 185, 143

13) $x = 0.\overline{7}$ అయిన $2x$ విలువ

If $x = 0.\overline{7}$ then value of $2x$ is

- 1) $1.\overline{4}$ 2) $1.\overline{5}$ 3) $1.\overline{54}$ 4) $1.\overline{45}$

14) x^2+4x+2 యొక్క కనిష్ట విలువ

Lowest value of x^2+4x+2 is

- 1) 0 2) -2 3) 2 4) 4

15) $lx^2+nx+n=0$ మూలాలు $p:q$ నిష్పత్తిలో ఉన్నచో

The roots of the equation $lx^2+nx+n=0$ are in the ratio $p:q$ then

- 1) $\sqrt{\frac{p}{q}} + \sqrt{\frac{q}{p}} + \sqrt{\frac{n}{l}} = 0$ 2) $\sqrt{\frac{p}{q}} - \sqrt{\frac{q}{p}} + \sqrt{\frac{n}{l}} = 0$ 3) $\sqrt{\frac{p}{q}} - \sqrt{\frac{q}{p}} - \sqrt{\frac{n}{l}} = 0$ 4) $\sqrt{\frac{p}{q}} + \sqrt{\frac{q}{p}} - \sqrt{\frac{n}{l}} = 1$

16) $x=a, y=b$ సమీకరణాల జత జ్యామితీయంగా రెండు రేఖలను సూచించినా అవి.....

The pair of equations $x=a$ and $y=b$ graphically represents lines which are.....

- 1) parallel; సమాంతరం 2) intersecting at (b,a) ; (b,a) వద్ద ఖండించుకొనును
 3) coincide; ఏకీభవించును 4) intersecting at (a,b) ; (a,b) వద్ద ఖండించుకొనును

17) Determine the value of K for which the following system of equations becomes consistent $7x-y=5, 21x-3y=k$

$7x-y=5, 21x-3y=k$ లు సంగత సమీకరణాలు సూచించుటకు K విలువ

- 1) $K=15$ 2) $K=11$ 3) $K=4$ 4) $K=\frac{11}{2}$

18) $x^4+x^3+8x^2+ax+b$ అనేది x^2+1 చే భాగించబడినా, ab విలువ

The value of ab so that $x^4+x^3+8x^2+ax+b$ is divisible by x^2+1 is.....

- 1) 1 2) 7 3) 6 4) 11

19) K యొక్క ఏ విలువకు, $3x+y=1$ మరియు $(2K-1)x+(K-1)y=2K+1$ రేఖీయ సమీకరణాలకు మూలాలు ఉండవు.

For what value of K will the following system of linear equations have no solutions $3x+y=1$ and $(2K-1)x+(K-1)y=2K+1$

- 1) 2 2) 4 3) 6 4) 7

20) P యొక్క ఏ విలువకు $2x^2+px+8=0$ వర్ణసమీకరణంకు వాస్తవ మూలాలు ఉండును.

For what value of P , the quadratic equation $2x^2+px+8=0$ has real roots?

- 1) $-8 \leq p \leq 8$ 2) $p \geq -8$ 3) $p \leq 8$ 4) $p \geq 8, p \leq -8$

21) $x^2-bx+c=0$ యొక్క మూలాలు భేదము 1 అయిన

The difference of the roots of the equation $x^2-bx+c=0$ be 1, then.....

- 1) $b^2-4c+1=0$ 2) $b^2+4c=0$ 3) $b^2-4c-1=0$ 4) $b^2-4c=0$

22) The solution of $\sqrt{5x-1} + \sqrt{x-1} = 2$ is

$\sqrt{5x-1} + \sqrt{x-1} = 2$ యొక్క సాధన

- 1) $x=2, x=1$ 2) $x=2$ 3) $x=1$ 4) None; ఏదీకాదు

23) Sum of the roots of the equation $4^x-3(2^{x+3})+128=0$ is.....

$4^x-3(2^{x+3})+128=0$ సమీకరణం మూలాల మొత్తం

- 1) 0 2) 7 3) 5 4) 8

24) The value of (విలువ)

$S = \frac{1}{2 \times 7} + \frac{1}{7 \times 12} + \frac{1}{12 \times 17} + \dots + \frac{1}{252 \times 257}$ is.....

- 1) $\frac{5}{257}$ 2) $\frac{25}{2 \times 257}$ 3) $\frac{35}{2 \times 257}$ 4) $\frac{51}{2 \times 257}$

25) $1+4+7+10+\dots+x=287$ సమీకరణంలో x విలువ

The value of x in the equation $1+4+7+10+\dots+x=287$

- 1) 20 2) 25 3) 35 4) 40

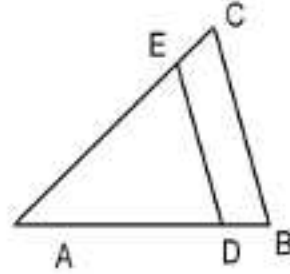
26) $\sqrt{2} + \sqrt{8} + \sqrt{18} + \sqrt{32} + \dots$ శ్రేణిలో n పదాల మొత్తం =

Sum of n terms of the series $\sqrt{2} + \sqrt{8} + \sqrt{18} + \sqrt{32} + \dots$ is

- 1) $\frac{n(n+1)}{2}$ 2) $2n(n+1)$ 3) $\frac{n(n+1)}{\sqrt{2}}$ 4) 1

27) If figure (ప్రక్క పటంలో) $DE \parallel BC$. If $AD=x$, $DB=x-2$, $AE=x+2$, $EC=x-1$ then value of $x = \dots$ అయిన x విలువ

- 1) 4
2) 7
3) 5
4) 2



28) If $mABC \sim mDEF$, $AB=4$ cm. $DE=6$ cm. $EF=9$ cm and $FD=12$ cm. the perimeter of $mABC$ is; $mABC$ త్రిభుజ చుట్టుకొలత

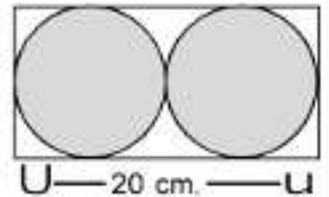
- 1) 9 cm. 2) 81 cm. 3) 18 cm. 4) 27 cm.

29) In $mABC$, $\angle B=90^\circ$ and D is the midpoint of BC , then

$mABC$ లో $\angle B=90^\circ$ మరియు BC మధ్యబిందువు D అయిన

- 1) $AC^2=AD^2+3CD^2$ 2) $AC^2+AD^2=CD^2$
3) $3AC^2=AD^2+CD^2$ 4) $AD^2=CD^2=3AC^2$

30) క్రింది పటం రెండు సమాన వృత్తాలను, ఒక దీర్ఘచతురస్రాన్ని చూపుతుంది, షేడ్ చేయబడని ప్రాంత వైశాల్యం cm^2



The given figure shows two identical circles and a rectangle. What is the unshaded area of the figure in cm^2

- 1) 40 2) 43 3) 25 4) 33

31) రెండు వృత్తాల వైశాల్యాల నిష్పత్తి 16:25 అయిన అదే వరుసలో ఆ వృత్తాల పరిధుల నిష్పత్తి

If the ratio of areas of two circles is 16:25, what is the respective ratio of their circumferences?

- 1) 25:16 2) 5:4 3) 4:5 4) 3:5

32) $\frac{\cos\alpha}{\cos\beta} = m, \frac{\cos\alpha}{\sin\beta} = n$ then అయిన $(m^2+n^2)\cos^2\beta = \dots\dots\dots$

- 1) n^2 2) n^3 3) n 4) $2n$

33) $\cos A + \cos^2 A = 1$ then (అయిన) $\sin^2 A + \sin^4 A = \dots\dots\dots$

- 1) 1 2) $\frac{1}{2}$ 3) 2 4) 3

34) $\sin u + \operatorname{cosec} u = 2$ then (అయిన) $\sin^{100} u + \operatorname{cosec}^{100} u = \dots\dots\dots$

- 1) 1 2) 2 3) 4 4) 0

35) 6 సెం.మీ. వ్యాసార్థంగల వృత్తంలో అంతర్లిఖించబడిన ఒక సమబాహు త్రిభుజ భుజం పొడవు సెం.మీ.

An equilateral triangle is inscribed in a circle of radius 6 cm its side is...

- 1) $3\sqrt{3}$ 2) 5 3) $6\sqrt{3}$ 4) $3\sqrt{2}$

36) 9 పరిశీలనాంశాల అంకగణిత మధ్యమం 100 మరియు 6 పరిశీలనాంశాల అంకగణిత మధ్యమం 80 అయిన సంయుక్తంగా 15 పరిశీలనాంశాల అంకగణిత మధ్యమం

If the arithmetic mean of 9 observations is 100 and of 6 observations is 80, then the combined mean of all 15 observations will be

- 1) 100 2) 80 3) 90 4) 92

37) 3,4,6,7,8,14 అనే వేర్వేరు విలువలు యొక్క అంకమధ్యమాల నుండి విచలనాల మొత్తం.....

The sum of the deviations of the variate values 3,4,6,7,8,14 from their mean is

- 1) 1 2) 2 3) 0 4) None; ఏదీకాదు

38) $x = \{8^n - 7n - 1 / n \in \mathbb{N}\}$ $y = \{49(n-1) / n \in \mathbb{N}\}$ then (అయిన)

- 1) $x \times y$ 2) $y \times x$ 3) $x=y$ 4) None; ఏదీకాదు

39) A, B లు రెండు సమితులు అయిన $A \cap (A \cup B) = \dots\dots\dots$

If A and B are two sets then $A \cap (A \cup B) = \dots\dots\dots$

- 1) A 2) B 3) ϕ 4) None; ఏదీకాదు

40) ఒక సర్వే ప్రకారం 63% అమెరికన్లు వెన్నను, 76% ఆపిల్స్‌ను ఇష్టపడతారు. మరియు x% అమెరికన్లు వెన్న, ఏపిల్స్ రెండింటినీ ఇష్టపడినచో.....

A survey shows that 63% of the Americans like cheese whereas 76% like apples. If x% of the Americans like both cheese and apples then.....

- 1) $x=39$ 2) $x=63$ 3) $39 \leq x \leq 63$ 4) None of these; పైవి ఏవీకావు

41) $\frac{5}{16}, \frac{15}{24}, \frac{25}{8}$ ల క.సా.గు.

The L.C.M. of the fractions $\frac{5}{16}, \frac{15}{24}$ and $\frac{25}{8}$ is

- 1) $\frac{5}{48}$ 2) $\frac{5}{8}$ 3) $\frac{75}{48}$ 4) $\frac{75}{8}$

42) $x^4 - 6x^3 - 26x^2 + 138x - 35$ యొక్క రెండు శూన్యాలు $2 \pm \sqrt{3}$ అయిన ఇతర రెండు శూన్యాలు

If two zeroes of the polynomial $x^4 - 6x^3 - 26x^2 + 138x - 35$ are $2 \pm \sqrt{3}$ then the other zeroes are.....

- 1) 5, 7 2) -5, 7 3) -5, -7 4) 5, -7

43) $(x^2+1)^2 - x^2 = 0$ has.....; $(x^2+1)^2 - x^2 = 0$ నకు.....

- 1) Four real roots; నాలుగు వాస్తవ మూలాలు ఉండును.
2) Two real roots; రెండు వాస్తవ మూలాలు ఉండును.
3) No real roots; వాస్తవ మూలాలు ఉండవు.
4) One real roots; ఒక్క వాస్తవ మూలం ఉండును.

44) Solve $2x^2+3y^2=35$; $\frac{x^2}{2}+\frac{y^2}{3}=5$ యొక్క సాధన

- 1) $x=K4, y=K9$ 2) $x=3, y=4$ 3) $x=1, y=1$ 4) $x=K2, y=K3$

45) A.P.లో 10వ పదం 20, 19వ పదం 101 అయిన 3వ పదం.....

The 10th term of an AP is 20 and 19th term is 101.

Then the third term is.....

- 1) -43 2) -61 3) -52 4) 1

46) ΔABC లో భుజాలు AB మరియు ACల మధ్యబిందువులు వరుసగా E మరియు F. BEFC చతుర్భుజ వైశాల్యం, ΔABC వైశాల్యానికి K రెట్లు ఉన్నచో K విలువ.....

E and F are respectively the midpoints of the sides AB and AC of ΔABC and the area of the quadrilateral BEFC is K times of the area of ΔABC . The value of K is.....

- 1) $\frac{1}{2}$ 2) 3 3) $\frac{3}{4}$ 4) 4

47) If $\cos u - 4\sin u = 1$ then (అయిన) $\sin u + 4\cos u = \dots\dots\dots$

- 1) K2 2) K4 3) K3 4) 0

48) a, b, cలు గుణక్రేణిలో వున్న $\left(\frac{b}{a}\right)^2 = \dots\dots\dots$

If a, b, c are in G.P. then $\left(\frac{b}{a}\right)^2 = \dots\dots\dots$

- 1) $\frac{b}{c}$ 2) $\frac{a}{b}$ 3) $\frac{a}{c}$ 4) $\frac{c}{a}$

49) రెండు సరూప త్రిభుజముల వైశాల్యముల నిష్పత్తి 2:3 అయిన వాని అనురూప భుజాల నిష్పత్తి

The ratio of area of two similar triangles is 2:3 then the ratio of its corresponding sides is

- 1) 2:3 2) 4:9 3) $\sqrt{2}:\sqrt{3}$ 4) 3:2

50) సాంఖ్యికశాస్త్ర పితామహుడు,; Father of Statistics is.....

- 1) ఆర్థర్ కాలే; Arther Caylay 2) రోనాల్డ్ ఫిషర్; Ronald Fisher
3) రెనెడెకార్టె; Rene Descarte 4) జార్జ్ కాంటర్; George Canter