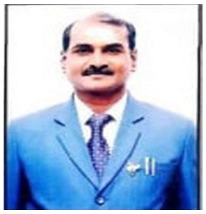
மதிப்பிற்குரிய மாவட்ட முதன்மைக்கல்வி அலுவலரின் வாழ்த்து செய்தி :

அனைவருக்கும் வணக்கம். விழுப்புரம் மாவட்டத்தில் இயங்கி வரும் அரசு /அரசு நிதியுதவி /தனியார்,உயர்நிலை/மேல்நிலைப் பள்ளிகளில் பயிலும் பத்தாம் வகுப்பு மாணவர்கள் அனைவரும் எதிர்வரும் அரசு பொதுத்தேர்வில் வெற்றி பெற்று, அதிக மதிப்பெண்கள் பெற என் இதயம் கனிந்த வாழ்த்துக்கள்! கொரானா என்ற கொடிய வைரஸின் தாக்குதலால் இரண்டுமாதம் தள்ளி போன 10ஆம் வகுப்பு பொதுத்தேர்வு வரும் ஜூன் 15 முதல் நடைபெறும் என்று தமிழக அரசு அறிவித்துள்ளதால் .நீங்கள் இந்த ஐந்து மாதிரி வினாத்தாள்களுக்கும் விடை எழுதி பழகுங்கள்.நம்முடைய மாவட்டம் முழுமையான தேர்ச்சி பெறவும் அதிக மதிப்பெண்கள் பெறவும் வாழ்த்துக்கள்...



வாழ்த்துக்களுடன்:

திரு.க.முனுசாமி,M.A.,M.SC.,M.Phil.,MCA.,B.Ed.,
மாவட்ட முதன்மைக்கல்வி அலுவலர்
விழுப்புரம்மாவட்டம்.

வினாத்தாள் ஒருங்கிணைத்தல்:
திரு.அ. துரைபாண்டியன் B.SC.,M.A.,M.ED., தலைமை ஆசிரியர் (தேர்வு செயலர்) அ.உ.நி.பள்ளி, அத்தியூர்திருவாதி
வினாத்தாள் உருவாக்கம்:
திரு.பா.விஸ்வநாதன் (பட்டதாரி ஆசிரியர் கணிதம்),அரசு உயர்நிலைப் பள்ளி,தெங்கியாநத்தம்.
திரு.மு .முகமதுரபிக்(பட்டதாரி ஆசிரியர் கணிதம்) அ.மே.நி.பள்ளி,தழுதாளி

SSLC MODEL QUESTION PAPER -1

MATHEMATICS

TIME : 3 HOURS | **SECTION-A** | TOTAL MARKS:100

I. Answer all the questions . (Multiple Choice Questions)

1.If n(AXB)=6 & A={1,3}, then n(B) is

1) 1 2)2 3)3 4)6

2.If the ordered pairs (a+2 , 4) and (5 , 2a+b) are equal than (a , b) is----

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

3.Given $F_1=1$, $F_2=3$ and $F_n=F_{n-1}+F_{n-2}$ then F_5 is

1)3 2)5 3)8 4)11

4.The value of $(1^3+2^3+3^3+....+15^3) - (1+2+3+...+15)$ is

1)14400 2)14200 3)14280 4)14520

5.The solution of the system x+y-3z=-6, -7y+7z=7 , 3z=9 is

1)x=1,y=2,z=3 2)x=-1,y=2,z=3 3)x=-1,y=-2,z=3 4)x=1,y=2,z=3

6.If A is a 2X3 matrix and B is a 3X4 matrix ,how many columns does AB have

1)3 2)4 3)2 4)5

7. A tangent is perpendicular to the radius at the

1) centre 2)point of contact 3)infinity 4)chord

8.The slope of the line joining (12 , 3) (4 , a) is $\frac{1}{8}$. The value of 'a' is -------

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

9. $\tan\theta \operatorname{cosec}^2\theta - \tan\theta$ is equal to ---

1)sec θ 2)$\cot^2\theta$ 3)sin θ 4)cot θ

10. A tower is 60m height. Its shadow is x metre shorter when the suns altitude is 45° , then when it has been 30° , then x is equal to

1) 41.92m 2)43.92m 3)43m 4)45.6m

11. The total surface area of a hemi-sphere is how much times the square of its radius----

1)π 2)4 π 3) 3π 4) 2π

12.The height of a right circular cone whose radius is 5cm and slant height is 13cm will be---

1)12cm 2)10cm 3)13cm 4)5cm

13.Variance of first 20 natural numbers is

1) 32.25 2)44.25 3)33.25 4)30

14.Which of the following is incorrect ?

1)P(A)>1 2)0≤P(A)≤1 3)P($)=0 4)P(A)+P(not A)=1

SECTION -B

II. Answer any 10 questions (Q.NO:28 is compulsory) **10x2=20**

15. If BXA ={ (-2,3),(-2,4),(0,3),(0,4),(3,3),(3,4) }. Find A and B.

16. A function is defined by $f(x) = 3 - 2$. Find x such that $f(x^2) = (f(x))^2$.

17.Find all positive integers , when divided by 3 leaves remainder 2.

18. How many terms of the series 1+5+9+....must be taken so that their sum is 190?

19. Solve : $2m^2+19m+30=0$

20. Construct a 3 X 3 matrix whose elements are $a_{ij} = i^2 j^2$.

21.Find the length of the tangent drawn from a point whose distance from the centre of a circle is 5cm and radius of the circle is 3cm.

22.Show that the points P(-1,-5,3) , Q(6,-2) , R(-3,4) are collinear .

23.Find the equation of a line whose points are (2,3) and (-7,-1)

24.Prove that $\tan^2\theta - \sin^2\theta = \tan^2\theta \sin^2\theta$.

25.Find the diameter of a sphere whose surface area is 154 m^2 .

26. Find the standard deviation of first 21 natural numbers.

27. Two coins are tossed together what is the probability of getting different faces of the coins?

28. If the total surface area of a cone of radius 7cm is 704cm^2, then find its slant height .

SECTION-C

III. Answer any 10 questions(Q.No :42is compulsory) 10x5=50

29. $A = \{ x \in N \mid 1 < x < 4 \}$, $B = \{ x \in W \mid 0 \le x < 2 \}$ and $C = \{ x \in N \mid x < 3 \}$ } then verify that $A \times (B \cup C) = (A \times B) \cup (A \times C)$

30. If $f(x)=x^2$, $g(x)=3x$ and $h(x)=x-2$, prove that $(fog)oh = fo(goh)$.

31. Find the 15th , 24th and nth term of an AP given by 3 , 15 , 27 , 39 ....

32. Find the sum to n terms of the series : 3+33+333+....

33. Solve : $\frac{x}{2} - 1 = \frac{y}{6} + 1 = \frac{z}{7} + 2$: $\frac{y}{3} + \frac{z}{2} = 13$

34. If $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$ Show that $A^2 - 5A + 7I_1 = O$.

35. State and prove Thales theorem.

36. Find the area of the quadrilateral formed by the points (8,6) , (5,11) , (-5,12) and (-4,3).

37. Find the equation of the perpendicular bisector of the line joining the points A(-4,2) and B(6,-4).

38. If the angle of elevation of a cloud from a point 'h' metres above the lake is θ_1 and the angle of depression of its reflection in the lake is θ_2. Prove that the height that the cloud is located from the ground is $\frac{h(\tan\theta 1 + \tan\theta 2)}{\tan\theta 2 - \tan\theta 1}$.

39. If the radii of the circular ends of a frustum which is 45cm height are 28cm and 7cm. Find the volume of frustum.

40. Find the mean and variance of the first n natural numbers.

41. A coin is tossed thrice. Find the probability of getting exactly two heads or atleast one tail or two consecutive heads.

42. If $\frac{\cos\theta}{1+\sin\theta} = \frac{1}{a}$ then prove that $\frac{a^2-1}{a^2+1} = \sin\theta$

SECTION - D

IV. Answer the following questions: 2x8=16

43. (a). Construct a triangle similar to a given triangle PQR with its sides equal to $\frac{7}{3}$ of the corresponding sides of the triangle PQR.

(OR)

(b). Take a point which is 11cm away from the centre of a circle of radius 4 cm and draw the two Tangents to the circle from that point.

44(a) . Discuss the nature of solution for quadratic equation $x^2 - 8x + 16 = 0$

(OR)

(b). Draw the graph of $y = x^2 - 4$ and hence solve $x^2 - x - 12 = 0$

பத்தாம் வகுப்பு மாதிரி வினாத்தாள் – 1

காலம்: 3 மணி **கணிதம்** **மொத்த மதிப்பெண்கள் :100**

பகுதி - 1

I .அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி 14x1=14

1. n(AXB) =6 மற்றும் A={1,3} , எனில் n(B) ஆனது-----
   1)1 2)2 3)3 4)6
2. (a+2 , 4) மற்றும் (5 , 2a+b) ஆகிய வரிசை சோடிகள் சமம் எனில் (a , b) என்பது
   1)(2,-2) 2)(5,1) 3)(2,3) 4)(3,-2)
3. $F_1=1$, $F_2=3$ மற்றும் $F_n=F_{n-1}+F_{n-2}$ எனக் கொடுக்கப்படின் F_5 என்பது----
   1)3 2)5 3)8 4)11
4. $(1^3+2^3+3^3+....+15^3)$ - (1+2+3+...+15)-ன் மதிப்பு
   1)14400 2)14200 3)14280 4)14520
5. x+y-3z=-6 , -7y+7z=7 , 3z=9 என்ற தொகுப்பின் தீர்வு
   1)x=1,y=2,z=3 2)x=-1,y=2,z=3 3)x=-1,y=-2,z=3 4)x=1,y=2,z=3
6. A என்ற அணியின் வரிசை 2X3, B என்றஅணியின் வரிசை 3X4 எனில் AB என்ற அணியின் நிரல்களின் எண்ணிக்கை
   1)3 2)4 3)2 4)5
7. வட்டத்தின் தொடுகொடும் அதன் ஆரமும் செங்குத்தாக அமையும் இடம்---
   1)மையம் 2)தொடுபுள்ளி 3)முடிவிலி 4)நாண்
8. (12,3) , (4 , a) என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டின் சாய்வு $\frac{1}{8}$ எனில் 'a' ன் மதிப்பு
   1)1 2)4 3)-5 4)2
9. $\tan\theta\operatorname{cosec}^2\theta-\tan\theta$- ன் மதிப்பு
   1)sec θ 2)$\cot^2\theta$ 3)sin θ 4)cot θ
10. ஒரு கோபுரத்தின் உயரம் 60மீ ஆகும் , சூரியனை காணும் ஏற்றக்கோணம் 30 லிருந்து 45°ஆக உயரும்போது கோபுரத்தின் நிழலானது x மீ குறைகிறது எனில் அன் மதிப்பு--------
    1)41.92மீ 2)43.92மீ 3)43 மீ 4)45.6 மீ
11. ஓர் அரைக்கோளத்தின் மொத்தபரப்பு அதன் ஆரத்தினுடைய வர்க்கத்தின் -----மடங்காகும்
    1)π 2)4 π 3) 3π 4) 2π
12. ஆரம் 5 செ.மிமற்றும் சாயுயரம் 13 செ.மீ உடைய நேர்வட்டக்கூம்பின் உயரம்---
    1)12செ.மீ 2)10 செ.மீ 3)13 செ.மீ 4)5 செ.மீ
13. முதல் 20 இயல் எண்களின் விலக்க வர்க்கச் சராசரியானது---
    1)32.25 2)44.25 3)33.25 4)30
14. கொடுக்கப்பட்டவைகளில் எது தவறானது?
    1)P(A)>1 2)0≤P(A)≤1 3)P($)=0 4)$P(A)+P(\bar{A})=1$

பகுதி -2

II.ஏதேனும் 10 வினாவிற்கு விடையளி (வினாஎண் 28-க்கு கட்டாயமாக விடையளி) 10X2=20

15. B X A={(-2,3),(-2,4),(0,3),(0,4),(3,3),(3,4)} எனில் A மற்றும் B ஐக் காண்க
16. f என்ற சார்பு f(x)=3-2x என வரையறுக்கப்படுகிறது $f(x^2)=(f(x))^2$ எனில் X ஐக் காண்க.
17. 3 ஆல் வகுக்கும் பொது மீதி 2-ஐதரக்கூடிய அனைத்து மிகை முழுக்களையும் காண்க.
18. 1+5+9+.... என்ற தொடரில் எத்தனை உறுப்புகளைக் கூட்டினால் கூடுதல் 190 கிடைக்கும்?
19. தீர்க்க : $2m^2+19m+30=0$
20. $a_{ij}=i^2j^2$ என்ற அமைப்பைக் கொண்ட 3 X 3 வரிசையுடைய அணியைக் காண்க.
21. 3 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 5 செ.மீ தொலைவில் உள்ள புள்ளியில் இருந்து வட்டத்திற்கு வரையப்பட்ட தொடுகொட்டின் நீளம் காண்க.
22. P(-1,-5,3), Q(6,-2) மற்றும் R(-3,4) ஆகிய புள்ளிகள்ஒரே நேர்கோட்டில் அமையும் எனக் காட்டுக
23. (2 , 3) மற்றும் (-7 , -1) ஆகிய புள்ளிகள் வழிசெல்லும் நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டைகாண்க
24. $\tan^2\theta-\sin^2\theta=\tan^2\theta\sin^2\theta$ என்பதை நிருபி
25. ஒரு கோளத்தின் புறப்பரப்பு 154 ச.செ.மீ எனில் அதன் விட்டம் காண்க
26. முதல் 21 இயல் எண்களில் திட்டவிலகத்தைக் காண்க

27. இரண்டு நாணயங்கள் ஒன்றாக சுண்டப்படுகின்றன இரண்டு நாணயங்களிலும் வெவ்வேறு முகங்கள் கிடப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?

28.704 ச.செ.மீ.மொத்தப்புறபரப்பு கொண்ட ஒரு கூம்பின் ஆரம் 7 செ.மீ எனில் அதன் சாயுயரம் காண்க.

பகுதி-3

III. ஏதேனும் 10 வினாவிற்கு விடையளி (வினாஎண் 42 ற்கு கட்டாயமாக விடையளி) 10X5=50

29. $A = \{ x \in N \mid 1 < x < 4 \}$, $B = \{ x \in W \mid 0 \leq x < 2 \}$மற்றும் $C = \{ x \in N \mid x < 3 \}$ எனில் AX(BUC)=(AXB)U(AXC) என்பதை காண்க.

30. $f(x)=x^2$, $g(x)=3x$, $h(x)=x-2$ எனில் (fog)oh=fo(goh) என நிறுவுக .

31. 3 , 15 , 27 , 39........என்ற தொடர்வரிசையின் 15-வது , 24-வது மற்றும் n-வது உறுப்பு காண்க

32.3+33+333+....என்ற தொடர்வரிசையின் முதல் n உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க

33. தீர்க்க : $\frac{x}{2} - 1 = \frac{y}{6} + 1 = \frac{z}{7} + 2 \quad : \quad \frac{y}{3} + \frac{z}{2} = 13$

34. $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$ எனில் $A^2 - 5A + 7I_1 = O$ என நிறுவுக.

35. தேல்ஸ் தேற்றத்தை எழுதி நிறுவுக

36. (8 , 6) , (5 , 11) , (-5 , 12) மற்றும் (-4 , 3) ஆகிய புள்ளிகளை முனைகளாக கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பை காண்க

37. A(_4 , 2) , B(6 , -4)மற்றும் என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் மையக் குத்துகோட்டின் சமன்பாட்டக் காண்க

38. ஏரியின் நீர்மட்டத்திலிருந்து 'h' மீ உயரத்திலுள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து ஒரு கோபுரத்தின் ஏற்றகோணம் θ_1 மற்றும் ஏரிநிரில் விழும் மேகப் பிம்பத்தின் இறக்ககோணம் θ_2 எனில் தரையிலிருந்து மேகத்தின் உயரம் $\frac{h(\tan\theta_1 + \tan\theta_2)}{\tan\theta_2 - \tan\theta_1}$ என நிருபி

39. 45 செ.மீ உயரமுள்ள ஓர் இடைகண்டத்தின் இருபுற ஆரங்கள் முறையே 28 செ.மீ மற்றும் 7 செ.மீ எனில் இடைகண்டத்தின் கன அளவை காண்க

40. முதல் n இயல் எண்களின் சராசரி மற்றும் விலக்க வர்க்க சராசரிகளை காண்க

41.ஒரு நாணயம் முன்று முறை சுண்டபடுகிறது. சரியாக இரண்டு தலைகள் அல்லது குறைத்தபட்சம் ஒரு பூ அல்லது அடுத்தடுத்த இரண்டு தலைகள் கிடைபதைக்கான நிகழ்தகவு காண்க

42. $\frac{\cos\theta}{1+\sin\theta} = \frac{1}{a}$ எனில் $\frac{a^2-1}{a^2+1} = \sin\theta$ என்பதை நிருபி.

பகுதி – 4

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி : $\mathbf{2 \times 8 = 16}$

43(அ).கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம் $\frac{7}{3}$ என்றவாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம் வரைக

(அல்லது)

(ஆ). 4 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டம் வரைந்து , வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 11 செ.மீ தொலைவிலுள்ள ஒரு புள்ளியைக் குறித்து, அப்புள்ளியிளிருந்து வட்டத்திற்கு இரண்டு தொடுகோடுகள் வரைக

44(அ). $x^2 - 8x + 16 = 0$ன் வரைபடம் வரைந்து தீர்வுகளின் தன்மையைக் காண்க

(அல்லது)

(ஆ). $y = x^2 - 4$ வரைபடம் வரைந்து அதனை பயன்படுத்தி என்ற $x^2 - x - 12 = 0$ என்ற சமன்பாட்டை தீர்க்கவும்

SSLC MODEL QUESTION PAPER - 2

Time: 3 Hours **MATHEMATICS** **Total Marks:100**

PART-1(MARKS-14)

I.ANSWER ALL THE QUESTIONS . **$14 \times 1 = 14$**

1. If n(AXB)=6 and A={1,3} then n(B) is
   1)1 2)2 3)3 4)6

2. 7^{4K}=------------(mod 100)
   1)1 2) 2 3) 3 4) 4

3. The next terms of the sequence $\frac{3}{16}$,$\frac{1}{8}$,$\frac{1}{12}$,$\frac{1}{18}$, ... is
   1)$\frac{1}{24}$ 2)$\frac{1}{27}$ 3) $\frac{2}{3}$ 4)$\frac{2}{81}$

4. The solution of $(2x-1)^2=9$ is equal to
   1)-1 2)2 3)-1,2 4)none of these

5. Graph of a linear polynomial is a
   1)straight line 2) circle 3)parabola 4)hyperbola

6. If in triangle ABC , DE ∥ BC. AB=3.6cm , AC=2.4cm , and AD=2.1cm then the length of AE is
   1)1.4cm 2)1.8cm 3)1.2cm 4)1.05cm

7. The point of intersection of 3x-4=14 and x + y=8 is
   1)(5,3) 2)(2,4) 3)(3,5) 4)(4,4)

8. The slope of the line which is perpendicular to a line joining the points (0 , 0) and (8 , 8) is
   1)-1 2)1 3) $\frac{1}{3}$ 4)-8

9. a cot θ + b cosec θ=p and b cot θ + a cosec θ=q then p^2-q^2 is equal to
   1)a^2-b^2 2) b^2-a^2 3) a^2+b^2 4)b-a

10. If the ratio of the height of a tower and the length of its shadow is $\sqrt{3}$: 1 then the angle of elevation of the sum had measure
    1)45° 2)30° 3)90° 4)60°

11. When a sector of a circle is transformed to form a cone , then arc length is change to
    1)slant height 2)diameter 3)circumference of the base 4)altitude

12. The ratio of the volumes of a cylinder , a cone and a sphere , if each has the same diameter and same height is
    1)1:2:3 2)2:1:3 3)1:3:2 4)3:1:2

13. Which of the following is incorrect ?
    1)P(A)>1 2)0≤P(A)≤A 3)P(∅)=0 4)P(A)+P(notA)=1

14. The standard deviation of a data is 2.8 , if 5 is added to all the data values then the new standard deviation is
    1)2.8 2)7.8 3)14.0 4)8.2

PART -2 (Marks-20)

II. ANSWER ANY 10 QUESTION .Question No:42 Compulsory Answered **$10 \times 2 = 20$**

15. Let f(x)=2x-5 , if x not equal to 0 , then find $\frac{f(x+2)-f(2)}{x}$
16. Show that the function f:N→N defined by f(m)=m^2+m+3 is one-to-one function
17. Compute x , such that 10^4= x (mod19)
18. The sum of the squares of the first n natural numbers is 285 , while the sum of the cubes is 2025. Find the value of n.
19. Find the LCM of x^4-1 , x^2 -2x+1
20. Determine the nature of the roots : $\sqrt{2}t^2$-3t+ 3 $\sqrt{2}$=0
21. In triangle ABC , If DE ∥ BC , AD=x , DB=x-2 , AE=x+2 and EC=x-1 then find the lenghts of the sides AB and AC.
22. Find the area of the triangle whose vertices are (-3 , 5) , (5 , 6) and (5 , -2)
23. Find the equation of the line passing through the point (3 , -4) and having slope $\frac{-5}{7}$
24. Prove that : $\sec^6 θ=\tan^6 θ+3\tan^2 θ\sec^2 θ+1$
25. From the top of rock 50$\sqrt{3}$ m high , the angle of depression of a car on the ground is observed to be 30° , find the distance of the car from the rock.
26. If the total surface area of a cone of radius 7cm is 704cm^2 , then find its slant height.
27. Find the Standard deviation of first 21 natural numbers.

28. Solve $2x^2-x-1=0$ by using completing square method.

PART-3 (Marks-50)

III. ANSWER TEN QUESTIONS ONLY . QUESTION NO 42 COMPULSORY . **$10 \times 5 = 50$**

29. Find the domain of the function $f(x) = \sqrt{1 + \sqrt{1 - \sqrt{1 - x^2}}}$

30. Find the remainder when 2^{81} is divided by 17.

31. Find the sum $\left[\frac{a-b}{a+b} + \frac{3a-2b}{a+b} + \frac{5a-3b}{a+b} + \cdots to\ 12\ terms\right]$.

32. Solve $\frac{1}{2x} + \frac{1}{4y} - \frac{1}{3z} = \frac{1}{4}$; $\frac{1}{x} = \frac{1}{3y}$; $\frac{1}{x} - \frac{1}{5y} + \frac{4}{z} = 2\frac{2}{15}$

33. Find the square root of the expression $\frac{x^2}{y^2} - 10\frac{x}{y} + 27 - 10\frac{y}{x} + \frac{y^2}{x^2}$

34. State and prove Pythagoras theorem.

35. Let P(11 , 7) , Q(13.5 , 4) and R(9.5 , 4) be the mid points of sides AB , BC and AC respectively of triangle ABC. Find the coordinates of the vertices A , B, and C. Hence find the area of triangle ABC.

36. Find the image of the point (3 , 8) with respect to the line $x+3y=7$ assuming the line to be a plane mirror.

37. Prove that $\frac{(1+\cot A+\tan A)(\sin A-\cos A)}{\sec^3 A-\mathrm{cosec}^3 A} = \sin^2 A \cos^2 A$

38. If the angle of elevation of a cloud from a point 'h' metres above a lake is θ_1 and the angle of Depression of its reflection in the lake is θ_2. Prove that the height that the cloud is located from the ground is $\frac{h(\tan\theta_1 + \tan\theta_2)}{\tan\theta_2 - \tan\theta_1}$.

39. 4 Persons live in a conical tent whose slant height is 19 cm , if each person require 22 cm^2 at the floor area , then find the height of the tent.

40. A capsule is in the shape of a cylinder with two hemisphere stuck to each of its ends. If the length of the capsules is 12mm and the diameter of the capsule is 3mm. How much medicine it can hold?

41. The mean and variance of seven observations are 8 and 16 respectively , if five of these are 2 , 4 , 10 , 12 and 14 , then find the remaining two observations.

42. If two dice are rolled , then find the probability of getting the product of face values 6 or the difference Of face values 5 .

PART - 4

IV. Answer the following questions: **2x8=16**

43(a). Construct a triangle similar to a given triangle LMN with its sides equal to $\frac{4}{5}$ of the corresponding Sides of the triangle LMN (Scale factor $\frac{4}{5}$)

(or)

(b). Draw a circle of radius 4.5cm. Take a point on the circle , draw the tangent at that point using the alternate segment theorem.

44(a). Draw a graph of $y=x^2-4x+3$ and use it to solve $x^2-6x+9=0$

(or)

(b). Graph the quadratic equation and state their nature of solutions $(2x-3)(x+2)=0$

பத்தாம் வகுப்பு மாதிரி வினாத்தாள் – 2

காலம்: 3 மணி **கணிதம்** **மொத்த மதிப்பெண்கள் :100**

பகுதி - I

I.அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி **14x1=14**

1.n(AXB) =6 மற்றும் A={1,3}, எனில் n(B) ஆனது

1)1 2)2 3)3 4)6

2. 7^{4K}=-----(மட்டு 100)

1)1 2) 2 3) 3 4) 4

3. $\frac{3}{16}$,$\frac{1}{8}$,$\frac{1}{12}$,$\frac{1}{18}$, … … … … …....என்ற தொடர்வரிசையின் அடுத்த உறுப்பு

1)$\frac{1}{24}$ 2)$\frac{1}{27}$ 3) $\frac{2}{3}$ 4)$\frac{2}{81}$

4. $(2x-1)^2=9$ ன் தீர்வு

1)-1 2)2 3)-1,2 4)எதுவும் இல்லை

5.ஒரு நேரிய பல்லுறுப்புக் கோவையின் வரைபடம் ஒரு

1)நேர்க்கோடு 2)வட்டம் 3)பரவளையம் 4)அதிபரவளையம்

6. Δ ABC யில் DE ‖ BC. AB=3.6 செ.மீ , AC=2.4 செ.மீ, மற்றும் AD=2.1 செ.மீ எனில் AE ன் நீளம்

1)1.4 செ.மீ 2)1.8 செ.மீ 3)1.2 செ.மீ 4)1.05 செ.மீ

7. 3x-4=14 மற்றும் x + y=8 ஆகிய நேர்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளி

1)(5,3) 2)(2,4) 3)(3,5) 4)(4,4)

8. (0 , 0) மற்றும் (8 , 8) என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டிற்கு செங்குத்தான கோட்டின் சாய்வு

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

9. a cot θ + b cosec θ=p மற்றும் b cot θ + a cosec θ=q எனில் p^2-q^2ன் மதிப்பு

1)a^2-b^2 2) b^2-a^2 3) a^2+b^2 4)b-a

10.ஒரு கோபுரத்தின் உயரத்திற்கு அதன் நிழலின் நீளத்திற்கும் உள்ள விகிதம் $\sqrt{3}$: 1 எனில் சூரியனைக் காணும் ஏற்றுக் கோண அளவானது

1)45° 2)30° 3)90° 4)60°

11.ஒரு வட்டக்கோணப்பகுதி கூம்பாக மாறும் போது அதன் வில்லின் நீளத்தில் ஏற்படும் மாற்றம்

1)சாயுயரம் 2)விட்டம் 3)அடிப்புற சுற்றளவு 4)குத்துயரம்

12.சமமான விட்டம் மற்றும் உயரம் உடைய ஓர் உருளை, ஒரு கூம்பு மற்றும் ஒரு கோளத்தின் கன அளவுகளின் விகிதம்

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

13.கொடுக்கபட்டவைகளில் எது தவறானது

1)P(A)>1 2)0≤P(A)≤A 3)P(Q)=0 4)$P(A)+P(\bar{A})=1$

14.ஒரு தரவின் திட்டவிலக்கமானது 2.8 அனைத்து தரவு புள்ளிகளுடன் 5 ஐக் கூட்டினால் கிடைக்கும் புதிய திட்டவிலக்கம்

1)2.8 2)7.8 3)14.0 4)8.2

பகுதி-II (மதிப்பெண்கள்-20)

ஏதேனும் 10வினாவிற்கு விடையளி(வினாஎண் 28-கு கட்டாயமாக விடையளி) 10X2=20

15. f(x)=2x=5 என்க $x \neq 0$ எ னில் $\frac{f(x+2)-f(2)}{x}$ ஐக் காண்க

16. f:N →N என்ற சார்பு $f(m)=m^2+m+3$ என வரையரைக்கப்பட்டால் அது ஒன்றுக்கொன்றான சார்பு எனக் காட்டுக

17. 10^4=x(மட்டு19) என்றவாறு அமையும் x இன் மதிப்பை கணக்கிடுக

18. முதல் n இயல் எண்களின் வர்க்கங்களின் கூடுதல் 285, மற்றும் முதல் n இயல் எண்களின் கணங்கள் கூடுதல்2025 எனில் n ன் மதிப்பு காண்க

19. x^4-1 , x^2 -2x+1ன் மீ.பொ.ம காண்க

20. $\sqrt{2}t^2$-3t+ 3 $\sqrt{2}$=0 என்ற இருபடிச் சமன்பாட்டின் மூலங்களின் தன்மையை காண்க

21.Δ ABC-யில் DE ‖ BC, AD=x,DB=x-2,AE=X+2, மற்றும் EC=X-1 எனில், பக்கங்கள் AB மற்றும் AC யின் நீளங்களை காண்க

22. (-3,5),(5,6) மற்றும் (5,-2) ஆகியவற்றை முனைகலாகக் கொண்ட முக்கோணத்தின் பரப்பைக் காண்க

23. (3,-4) என்ற புள்ளியின் வழிச் செல்வதும் $\frac{-5}{7}$- ஐ சாய்வாக உடையதுமான நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க

24. Sec^6 θ=Tan^6 θ+3tan^2 θsec^2 θ+1 என நிரூபி

25. $50\sqrt{3}$ மீ உயரமுள்ள ஒரு பாறையின் உச்சத்திலிருந்து 30இறக்ககோணத்தில் தரையிலுள்ள மகிழுந்து ஒன்று பார்க்கப்படுகிறது எனில் மகிழுந்தும் பாறைக்கும் இடையேயுள்ள தொலைவைக் காண்க

26.704ச.செ.மீ மொத்தப்புறப்பரப்பு கொண்ட ஒரு கூம்பின் ஆரம் 7செ.மீ எனில் அதன் சாயுயரம் காண்க

27.முதல் 21 இயல் எண்களின் திட்டவிலக்கத்தைக் காண்க

28.வர்க்கப் பூர்த்திமுறையில் தீர்க்க: $2x^2-x-1=0$

III. ஏதேனும் 10 வினாவிற்கு விடையளி (வினாஎண் 42 ற்கு கட்டாயமாக விடையளி) : **$10 \times 5 = 50$**

29. $f(x) = \sqrt{1+\sqrt{1-\sqrt{1-x^2}}}$ என்ற சார்பின் மதிப்பகத்தைக் காண்க

30. 2^{81} ஐ 17 ஆல் வகுக்கும் போது கிடைக்கும் மீதியைக் காண்க

31. $[\frac{a-b}{a+b}+\frac{3a-2b}{a+b}+\frac{5a-3b}{a+b}+\cdots 12$உறுப்புகள்]. என்ற தொடரின் கூடுதல் காண்க

32.தீர்க்க: $\frac{1}{2x}+\frac{1}{4y}-\frac{1}{3z}=\frac{1}{4};\quad \frac{1}{x}=\frac{1}{3y};\ \frac{1}{x}-\frac{1}{5y}+\frac{4}{z}=2\frac{2}{15}$

33. $\frac{x^2}{y^2}-10\frac{x}{y}+27-10\frac{y}{x}+\frac{y^2}{x^2}$ என்ற கோவையின் வர்க்கமூலம் காண்க

34.பிதாகரஸ் தேற்றத்தை எழுதி நிரூபி

35. Δ ABC யின் பக்கங்கள் AB,BC மற்றும் AC ஆகியவற்றின் நடுபுள்ளிகள் முறையே P(11,7),Q(13.5,4) மற்றும் R(9.5,4) எனில் முக்கோணத்தின் முனைப் புள்ளிகள்A,B மற்றும்C காண்க. மேலும் .ΔABC ன் பரப்பளவு காண்க

36. $x+3y=7$என்ற நேர்கொட்டினைக் சமதள அடியாகக் கொண்டு (3, 8) என்ற புள்ளியின் பிம்பப் புள்ளியைக் காண்க

37 $\frac{(1+\cot A+\tan A)(\sin A-\cos A)}{\sec^3 A-\operatorname{cosec}^3 A}=\sin^2 A\cos^2 A$ என்பதை நிறுபிக்கவும்

38.ஏரியின் நீர்மட்டத்திலிரிந்து h,மீ உயரத்திலுள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து ஒரு மேகத்தின் ஏற்றக்கோணம் θ_1, மற்றும் ஏறி நீரில் விழும் மேக பிம்பத்தின் இரக்கக்கோணம் θ_2 எனில் தரையிலிருந்து மேகத்தின் உயரம் $\frac{h(\tan\theta_1+\tan\theta_2)}{\tan\theta_2-\tan\theta_1}$ என நிரூபிக்கவும்.

39.சாயுயரம் 19 செ.மீ கொண்ட கூம்பு வடிவ கூடாரத்தில் நால்வர் உள்ளனர். ஒருவருக்கு 22 ச.செமீ பரப்பு தேவை எனில் கூடாரத்தின் உயரத்தை கணக்கிடவும்.

40.ஒரு மருந்து குப்பி ஓர் உருளையின் இருபுறம் அரைக்கோளம் இணைந்த வடிவில் உள்ளது.குப்பியின் மொத்த நீளம் 12மி.மீ மற்றும் விட்டம் 3மி.மீ எனில் அதில் அடைக்கப்படும் மருந்தின் கன அளவைக் காண்க

41.ஏழு தரவு புள்ளிகளின் சராசரி மற்றும் விலக்கவர்க்க சராசரி முறையே 8 ,16 ஆகும். அதில் 5 தரவு புள்ளிகள் 2 , 4 , 10 , 12 மற்றும் 14 எனில் மீதம் உள்ள இரு தரவு புள்ளிகளைக் கண்டறிக.

42.இரண்டு முறையான பகடைகள் உருட்டப்படும் பொழுது முக மதிப்புகளின் பெருக்கல் 6 அல்லது முக மதிப்புகளின் வித்தியாசம் 5 ஆகவோ இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

பகுதி-IV (மதிப்பெண்கள்-16)

இரு வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்: **$2 \times 8 = 16$**

43(அ).கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் LMN-ன் ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம் $\frac{4}{5}$ எனஅமையுமாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம் வரைக.(அளவு காரணி $\frac{4}{5}$) (அல்லது)

(ஆ).4.5 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டம் வரைக. வட்டத்தின் மீது ஏதேனும் ஒரு புள்ளிக்கு மாற்று வட்டத்துண்டு தேற்றத்தினைப் பயன்படுத்தித் தொடுகோடு வரைக.

44(அ). $y=x^2-4x+3$ ன் வரைபடம் வரைந்து அதன் மூலம் $x^2-6x+9=0$ என்ற சமன்பாட்டை தீர்க்கவும். (அல்லது)

(ஆ)$(2x-3)(x+2)=0$ ன் வரைபடம் வரைந்து அவற்றின் தீர்வுகளின் தன்மையைக் கூறுக

SSLC MODEL QUESTION PAPER – 3

Time: 3 Hours **MATHEMATICS** Total Marks:100

PART-1 (MARKS-14)

I.ANSWER ALL THE QUESTIONS . $\mathbf{14 \times 1 = 14}$

1.If n(A)=P , n(B)=q , then the total number of relations that exist between A and B is

1). p X q 2). p + q 3). p-q 4). 2^{pq}

2). $f(x)=(x+1)^3-(x-1)^3$ represents a function which is

1).Linear 2).Cubic 3).Reciprocal 4).Quadratic

3).The average of first 100 natural numbers is

1).50 2).51 3).50.5 4).50.75

4).The Sum of the exponents of the prime factors in the prime factorization of 1729 is

1).1 2).2 3).3 4).4

5).The Area of the rectangle is $\frac{(x-4)\ (x+3)}{3x-12}$ (Km^2), its length is $\frac{x-3}{x+3}$ Km and its breadth is

1) $\frac{x-3}{x+3}$ km 2) $\frac{x+3}{x-3}$ km 3) $\frac{x-4}{x+3}$ km 4) $\frac{x-3}{x+4}$ km

6. The number of points of Intersection of the Quadratic polynomial x^2+4x+4 with the X axis is

1)0 2)1 3)0 or 1 4)2

7.A tangent is perpendicular to the radius at the

1)Centre 2)Point of Contact 3)infinity 4)Chord

8.If a line with slope m, makes x intercept d , then the equation of the straight line is

1).y=mx + d 2).y=mx 3).y=m(x-d) 4).y=m(x + d)

9.If (5 , 7) , (3 , P) and (6 , 6) are collinear , then the value of P is

1).3 2).6 3).9 4).12

10. Sec θ = Cosec θ if θ is

1).30° 2).60° 3).45° 4).90°

11.Difference between total surface Area and Curved Surface Area of a cube is

1)$4a^2$ 2)$6a^2$ 3)$2a^2$ 4)a^2

12. The total surface area of a hemi sphere is how much times the square of it radius

1)0π 2)4π 3)3π 4)2π

13. Which of the following is not a measure of dispersion?

1) Range 2)Standard Deviation 3)Arithmetic Mean 4)Variance

14.A page is Selected at random from a book ,the probability that the digit at units place of the page number chosen is less than 7 is

1). $\frac{3}{10}$ 2). $\frac{7}{10}$ 3). $\frac{3}{11}$ 4). $\frac{7}{9}$

PART -2 (Marks-20)

II. ANSWER ANY 10 QUESTION .Question No:42 Compulsory Answered $\mathbf{10 \times 2 = 20}$

15.A function f is defined by f(x)=3-2x. Find such that $f(x^2) = (f(x))^2$.

16.Let $f(x) = x^2 - 1$. Find 1).fof 2)$fofof$.

17. I f d is the HCF of 32 and 60 , find x and y satisfying d=32x+60y.

18.In a GP the 9th term is 32805 and 6th term is 1215 . Find the 12th term.

19.simply: $\frac{p^2-10p+21}{P-7}$

20. Construct a 3X3 matrix whose elements are $a_{ij} = i^2j^2$

21. If triangle ABC is similar to triangle DEF such that BC=3cm ,EF= 4 cm and area of triangle ABC=$54cm^2$.Find the area of triangle DEF.

22. If the points A(-3 , 9) , B(a , b) and C(4 ,-5) are collinear and if a + b = 1 , then find a and b.

23. Find the value of ‘a’ if the line through (-2 , 3) and (8 , 5) is perpendicular to y = ax + 2.

24.Prove that $Sec^4\theta(1-\sin^4\theta)-2\tan^2\theta=1$

25.Find the angle of elevation of the top of a tower from a point m the ground, which is 30m away from the on foot of a tower of height $10\sqrt{3}$ m.

26.Find the diameter of a sphere whose surface area is $154m^2$

27.The mean of a data is 25.6 and its co-efficient of variation is 18.75. Find the standard deviation.

28. Subtract $\frac{1}{x^2+2}$ f rom $\frac{2x^3+x^2+3}{x^2+2}$

PART-III(Marks-50)

III. ANSWER TEN QUESTIONS ONLY . QUESTION NO 42 COMPULSORY . $\mathbf{10 \times 5 = 50}$

29. $A = \{ x \in N \mid 1 < x < 4 \}$, $B = \{ x \in W \mid 0 \leq x < 2 \}$ and $C = \{ x \in N \mid x < 3 \}$ then verify that AX(BUC)=(AXB)U(AXC)

30. Find x , If gff(x)=fgg(x) , given f(x)=3x+1 and g(x)=x+3

31.Prove that $2^n+6 \times 9^n$ is always divisible by 7 for any positive integer n.

32.Find the sum of n terms : 3+33+333+….+ to n terms

33.Find the GCD of $6x^3-30x^2+60x-48$ and $3x^3-12x^2+21x-18$

34. If α , β are the roots of the $7x^2+ax+2=0$ and $\beta - \alpha=\frac{-13}{7}$. Find the value of a

35.State and prove Thales theorem.

36.Find the area of the quadrilateral whose vertices are (-9 , -2) , (_8 ,-4) , (2 , 2) and (1 , -3).

37.A line makes positive intercepts on coordinate axes whose sum is 7 and it passes through (-3 , 8). Find its equation.

38. If sin θ + cos θ=p , sec θ + cosec θ=q , then prove that $q(p^2 - 1) = 2p$.

39.The ratio of the volumes of two cones is 2 : 3 . Find the ratio if their radii if the height of second cone is double the height of the first.

40.From a solid cylinder whose height is 2.4 cm , and the diameter 1.4 cm , a cone of the same height and same diameter is carved out . Find the volume of the remaining solid to the nearest cm^3.

41. A coin is tossed thrice . Find the probability of getting exactly two heads or atleast one tails or two consecutive heads.

42.If the roots of the equation $(c^2-ab)x^2-2(a^2-bc)x+b^2-ac=0$ are read and equal . Prove that either a=0 (or) $a^3+b^3+c^3=3abc$.

PART-IV(MARKS-16)

IV.ANSWER ALL THE QUESTIONS $\mathbf{2 \times 8 = 16}$

43.(a).Construct a triangle PQR which the base PQ=4.5 cm , $\angle R = 35°$ and the median from R to RG is 6 cm.

(or)

(b). Draw the two tangents from a point which is 10 cm away from the centre of a circle of radius 5 cm. Also measure the length of the tangent.

44.(a). Draw a graph of $y = x^2 + x - 2$ and hence solve $x^2 + x - 2 = 0$

(or)

(b).Draw a graph of $y=(x-1)(x+3)$ and hence solve $x^2 - x - 6 = 0$.

பத்தாம் வகுப்பு மாதிரி வினாத்தாள் – 3

காலம்: 3 மணி **கணிதம்** **மொத்த மதிப்பெண்கள் :100**

பகுதி - 1

I.அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி 14x1=14

1.n(A)=P, n(B)=q எனில் A மற்றும் B-க்கு இடையே கிடைக்கும் மொத்த உறவுகளின் எண்ணிக்கை

1)p x q 2)p + q 3) p-q 4)2^{pq}

2. $f(x)=(x+1)^3-(x-1)^3$ குறிப்பிடும் சார்பானது

1)நேரிய சார்பு 2)ஒரு கணச் சார்பு 3)தலைகீழ் சார்பு 4)இருபடிச்சார்பு

3. முதல் இயல் எண்களின் சராசரி

1)50 2)51 3)50.5 4)50.75

4. 1729 -ஐ பகாக் காரணிபடுத்தும் போது,அந்தப் பகா எண்களின் அடுக்குகளின் கூடுதல்

1)1 2)2 3)3 4)4

5. ஒரு செவ்வகத்தின் பரப்பு $\frac{(x-4)\ (x+3)}{3x-12}$ கி.மீ^{2},நீளம் $\frac{x-3}{x+3}$ கி.மீ எனில் அகலம்

1) $\frac{x-3}{x+3}$ கி.மீ 2) $\frac{x+3}{x-3}$ கி.மீ 3) $\frac{x-4}{x+3}$ கி.மீ 4) $\frac{x-3}{x+4}$ கி.மீ

6. x^2+4x+4 என்ற இருபடி பல்லுறுப்புக் கோவை X அச்சோடு வெட்டும் புள்ளிகளின் எண்ணிக்கை

1)0 2)1 3)0 or 1 4)2

7.வட்டத்தின் தொடுகொடும் அதன் ஆரமும் செங்குத்தாக அமையும் இடம்

1)மையம் 2)தொடுபுள்ளி 3)முடிவிலி 4)நாண்

8.ஒரு கோட்டின் சாய்வு m மற்றும் x வெட்டுத்துண்டு d எனில், அந்த நேர்கோட்டின் சமன்பாடு

1)y=mx +d 2)y=mx 3)y=m(x-d) 4)y=m(x + d)

9. (5,7), (3,P) மற்றும்(6,6) என்பன ஒரு கோட்டமைந்தவை எனில் pஇன் மதிப்பு

1)3 2)6 3)9 4)12

10. Sec θ=Cosec θ எனில் θ=?

1).30° 2).60° 3).45° 4).90°

11.ஒரு கனசதுரத்தின் மொத்த புறப்பரப்பிற்கும், வலைபரப்புக்கும் உள்ள வித்தியாசம்

1)$4a^2$ 2)$6a^2$ 3)$2a^2$ 4)a^2

12.ஓர் கனசதுரத்தின் மொத்த பரப்பு அதன் ஆரத்தினுடைய வர்க்கத்தின்------ மடங்காகும்

1)0π 2)4π 3)3π 4)2π

13. கீழே கொடுக்கபட்டவைகளில் எது பரவல் அளவை இல்லை

1)வீச்சு 2)திடவிலக்கம் 3)கட்டுச் சராசரி 4)விலக்கவர்க்க சராசரி

14. ஒரு புத்தகத்திலிருந்து சம வாய்ப்பு முறையில் ஒரு பக்கம் தேர்ந்தேடுக்கபடுகிறது. அந்த பக்க எண்ணின் ஒன்றாம் இட மதிப்பானது 7 ஐ வடக் குறைவாக இருப்பதற்கு நிகழ்தகவானது

1). $\frac{3}{10}$ 2). $\frac{7}{10}$ 3). $\frac{3}{11}$ 4). $\frac{7}{9}$

பகுதி -2

II.ஏதேனும்10வினாவிற்கு விடையளி (வினாஎண் 28-க்கு கட்டாயமாக விடையளி) 10X2=20

15.f என்ற சார்பு f(x)=3-2x என வரையறுக்கபடுகிறது $f(x^2)=(f(x))^2$ எனில் x-இக் காண்க,

16. f $f(x)=x^2-1$. எனில் 1).fof 2)$fofof$ இக் காண்க.

17.32 மற்றும் 60 ஆகியவற்றின் மீப்பெறு பொது வகுத்தி d என்க d=32x+60y எனில் x மற்றும் y என்ற முழுக்களை காண்க.

18.ஒரு பெருக்குத் தொடர்வரிசையின் 9-வது உறுப்பு 32805 மற்றும் 6-வது உறுப்பு 1215 எனில் 12-வது உறுப்பை காண்க

19. $\frac{p^2-10p+21}{P-7}$- ஐ சுருக்குக.

20. $a_{ij}=i^2j^2$ என்ற அமைப்பைக் கொண்ட 3x3 வரிசையுடைய அணியைக் காண்க.

21.Δ ABC ஆனது Δ DEF –க்கு வடிபொத்தவை மேலும் BC=3 செ.மீ,EF=4 செ.மீ மற்றும் முக்கோணம் ABC-யின் பரப்பு 54- செ.மீ ^{2} எனில் ΔDEF யின் பரப்பைக் காண்க.

22. A(-3 , 9),B(a , b) மற்றும் C(4,-5) என்பன ஒரு கோட்டமைந்த புள்ளிகள் மற்றும் a + b=1, எனில் a மற்றும் b யின் மதிப்பை காண்க.

23. (-2 , 3) மற்றும் (8 , 5) என்ற புள்ளிகள் வழிச் செல்லும் கோடானது y=ax+2. என்ற நேர்கோட்டிற்கு செங்குத்தானது எனில் ‘a’ யின் மதிப்பு காண்க.

24. $Sec^4\theta(1-\sin^4\theta)-2\tan^2\theta=1$என நிறுவுக.

25. $10\sqrt{3}$ மீ உயரமுள்ள கோபுரத்தின் அடியிலிருந்து 30மீ தொலைவில் தரையில் உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து கோபுரத்தின் உச்சியின் ஏற்றக் கோணத்தைக் காண்க.

26. ஒரு கோளத்தின் புறப்பரப்பு 154 செமீ எனில் அதன் விட்டம் காண்க.

27. தரவின் சராசரியானது 25.6 மற்றும் அதன் மாறுபாட்டுக் கெழுவானது 18.75 எனில் அதன் திட்ட விலக்கத்தைக் காண்க.

28. $\frac{2x^3+x^2+3}{x^2+2}$ லிருந்து $\frac{1}{x^2+2}$ ஐக் கழிக்க .

பகுதி-3

III.ஏதேனும் 10வினாவிற்கு விடையளி(வினாஎண் 42 ற்கு கட்டாயமாக விடையளி) 10X5=50

29. $A = \{ x \in N \mid 1 < x < 4 \}$, $B = \{ x \in W \mid 0 \leq x < 2 \}$ மற்றும் $C = \{ x \in N \mid x < 3 \}$ என்க
AX(BUC)=(AXB)U(AXC) **என்பதை சரிபார்க்க** .

30. f(x)=3x+1 , g(x)=x+3 ஆகியவை இரு சார்புகள் , மேலும் gff(x)=fgg(x), எனில் x-இக் காண்க.

31.எந்த ஒரு மிகை முழு எண் n-இற்கும் $2^n+6 X 9^n$ ஆனது 7 ஆல் வடுப்படும் என நிறுவுக.

32. பின்வரும் தொடரின் n உறுப்புகள் வரை கூடுதல் காண்க 3+33+333+….+ n உறுப்புகள் காண்க.

33. $6x^3-30x^2+60x-48$ மற்றும் $3x^3-12x^2+21x-18$ ஆகிய பல்லுறுப்புக் கோவிகளின் மீ.பொ.வ காண்க.

34. α,β என்பன $7x^2+ax+2=0$ இன் மூலங்கள் மற்றும் $\beta - \alpha = \frac{-13}{7}$ எனில் . α-இன் மதிப்புக் காண்க.

35.தேல்ஸ் தேற்றத்தை எழுதி நிருபி.

36.கொடுக்கப்பட்ட புள்ளிகளை முனைகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பை காண்க. (-9,-2),(_8,-4) ,(2,2) மற்றும் (1,-3).

37. (-3,8) என்ற புள்ளி வழி செல்வதும், ஆய அச்சுகளின் மிகை வேட்டுதுண்டுகளின் கூடுதல் 7 உடையதுமான நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

38. sin θ + cos θ=p மற்றும் sec θ + cosec θ=q எனில், $q (p^2 - 1) = 2p$ என்பதை நிருபிக்கவும்.

39. இரு கூம்புகளுடைய கன அளவுகளின் விகிதம் 2:3 ஆகும்.இரண்டாம் கூம்பின் உயரம் முதல் கூம்பின் உயரத்தை போல் இரு ,மடங்கு எனில், அவற்றின் ஆரங்களின் விகிதம் காண்க.

40. உயரம் 2. 4 செமீ மற்றும் விட்டம் 1. 4 செ.மீ கொண்ட ஒரு திண்ம உருளையில் இருந்து அதே விட்டமும் உயரமும் உள்ள ஒரு கூம்பு பெட்டி எடுக்கபட்டால் மீதமுள்ள தின்மத்தின் கன அளவு எவ்வளவு கன செ.மீ ஆகும்.

41.ஒரு நாணயம் மூன்று முறை சுண்டப்படுகிறது , சரியாக இரண்டு தலைகள் அல்லது குறைந்தபட்சம் ஒரு பூ அல்லது அடுத்தடுத்து இரண்டு தலைகள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு காண்க.

42. $(c^2-ab)x^2-2(a^2-bc)x+b^2-ac=0$ என்ற சமன்பாட்டில் மூலங்கள் சமம் மற்றும் மெய் எனில் a=0 அல்லது $a^3+b^3+c^3=3abc$ என நிருபி.

பகுதி – 4

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி : $2 \times 8 = 16$

43(அ). PQ=4.5 செ.மீ, $\angle R = 35°$ மற்றும் உச்சி R-யிலிருந்து வரையப்பட்ட நடுகொட்டின் நீளம் RG –ன் 6 செ.மீ என அமையுமாறு PQR வரைக

(அல்லது)

(ஆ). 5 செ.மீ ஆரமுள்ள மையத்திலிருந்து 10 செ.மீ தொலைவிலுள்ள புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு தொடு கோடுகள் வரையவும். மேலும் தொடுகோட்டின் நீளங்களை கணக்கிடுக

44(அ). $y = x^2 + x - 2$ ன் வரைபடம் வரைந்து அதன் மூலம் $x^2 + x - 2 = 0$என்ற சமன்பாடினைத் தீர்க்கவும்.

(அல்லது)

(ஆ). y=(x-1)(x+3) ன் வரைபடம் வரைந்து அதன் மூலம் $x^2 - x - 6 = 0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்கவும்.

SSLC MODEL QUESTION PAPER -4

Time: 3 Hours **MATHEATICS** **Total Marks:100**

PART-I

I..ANSWER ALL THE QUESTIONS: $14 \times 1 = 14$

1.. If there are 1024 relation from a set A={1,2,3,4,5} to a set B, then the number of elements in B.
1)3 2)2 3)4 4)8

2. If t_n is the nth term of an A.P, then t_{2n}-t_n is
1)d 2). nd 3)2nd 4)2n-d

3. If the HCF of 65 and 117 is expressible in the form of 65m-117, then the value of m is
1)4 2)2 3)1 4)3

4. Which of the following should be added to make $x^4 + 64$ a perfect square.
1)$4x^2$ 2)$16x^2$ 3)$8x^2$ 4)$-8x^2$

5. If the number of columns and rows are not equal in a matrix then it is said to be a
1)diagonal matrix 2)rectangular matrix 3)square matrix 4)identity matrix

6. In a right angle triangle the sum of the other two angle is
1)90° 2) 60° 3) 45° 4) 30°

7. The equation of a line passing through the origin and perpendicular to the line 7x-3y+4=0
1) 7x-3y+4=0 2)3x-7y+4=0 3)3x+7y=0 4)7x-3y=0

8. If sin **θ** + cos **θ**=a and sec **θ** +cosec **θ=b**, then the value of $b(a^2-1)$ is equal to
1)2a 2)3a 3)0 4)2ab

9. The difference between the C.S.A and T.S.A of a right circular cylinder is
1)πr^2 2)2 πr^2 3)$2\pi rh$ 4)πrh

10. A solid sphere of radius x cm is melted and cast into a shape of a solid cone of same radius. The height of the cone is
1)3x cm 2)x cm 3)13 cm 4)5 cm

11. The height of a right circular cone whose radius is 5 cm and slant height is 13 cm will be
1)12cm 2)10cm 3)13cm 4)5cm

12. The range of first 10 prime numbers is
1)9 2)17 3)27 4)29

13. If the mean and standard deviation of a data are 8 and 2 respectively then the coefficient of Variation is
1)20% 2)25% 3)50% 4)75%

14. What will be the probability that a non-leap year will have 53 Saturdays?
1)$\frac{1}{7}$ 2)$\frac{2}{7}$ 3)0 4)$\frac{3}{7}$

PART -2 (Marks-20)

II. ANSWER ANY 10 QUESTION .Question No:42 Compulsory Answered $10 \times 2 = 20$

15.Let A={1,2,3} and B={x | x is a single digit prime number}. Find A X B and B X A

16. Let A={-1,1} and B={0,2}. If the function f:A→B defined by f(x)=ax + b is an onto function? Find a and b.

17. If 13824= 2^aX3^b then find a and b.

18. Which term of an A.P 16, 11, 6, 1.....is -54?

19. Simplify : $\frac{ax^2-81x}{x^3+8x^2-9x}$

20. If the difference between the roots of the equation x^2-13x+k=0 is 17. Find k.

21. In the rectangle WXYZ, XY + YZ=17cm, and XZ+YW=26cm.
Calculate the length and breadth of the rectangle?

22. State Cevas Theorem

23 .Find the value of 'a' for which the given points are collinear (a, 2-2a), (-a+1, 2a) and (-4a-a, 6-2a)

24. Show that the points (-2, 5), (6, -1) and (2, 2) are collinear.

25. Prove that $\frac{1+\sin\theta}{\cos\theta} + \frac{\cos\theta}{1+\sin\theta} = 2\text{Sec}\theta$

26. A garden roller whose length is 3m long and whose diameter is 2.8 m is rolled to level a garden. How much area will it cover in 8 revolutions?

27. If A is an event of a random experiment such that P(A):P(notA)=17:15 and n(s)=640 then find
1)P(not A) 2)n(A)

28. Find LCM of x^2-1 , x^2-2x+1.

PART-III(Marks-50)

III. ANSWER TEN QUESTIONS ONLY . QUESTION NO 42 COMPULSORY . **$10 \times 5 = 50$**

29. A function f is defined by f(x)=2x-3

(i) Find $\frac{f(0)+f(1)}{2}$. **(ii)** Find x such that $f(x) = 0$. **(iii)** Find x such that $f(x) = x$.

(iv) Find x such that $f(x) = f(1-x)$.

30. A function $f: [-5,9] \to R$ is defined as follows: $f(x) = \begin{cases} 6x + 1 & \text{if} -5 \le x < 2 \\ 5x^2 - 1 & \text{if } 2 \le x < 6 \\ 3x - 4 & \text{if } 6 \le x \le 9 \end{cases}$

Find. (i) $f(-3) + f(2)$ (ii) $f(7) - f(1)$ (iii) $2f(4) + f(8)$ (iv) $\frac{2f(-2)-f(6)}{f(4)+f(-2)}$.

31.In an A.P sum of four consecutive terms in 28 and their sum of their squares is 276.Find the four numbers

32.The sum of first n , 2n and 3n terms of an AP are S_1 , S_2 and S_3 respectively . Prove that $S_3=3(S_2-S_1)$

33. Solve the following system of linear equations in three variables 3x-2y+z=2 , 2x+3y-z=5 and x+y+z=6.

34. Simplify: $\frac{1}{x2-5x+6} + \frac{1}{x2-3x+2} - \frac{1}{x2-8x+15}$

35. The perpendicular PS on the base QR of a Triangle PQR intersects QR at S .Such that QS=3SR . Prove that $2PQ^2=2PR^2+QR^2$

36. Find the value of k if the area of the Quadrilateral is 28 sq.units , whose vertices are (-4,-2) , (-3,k), (3,-2) and (2,3).

37. Find the area of the triangle formed by the lines 3x+y-2=0 , 5x+2y-3=0 and 2x-y-3=0.

38. If $\frac{\cos\theta}{1+\sin\theta} = \frac{1}{a}$ then prove that $\frac{a^2-1}{a^2+1} = \sin\theta$

39. From a point on the ground , the angles of elevation of the bottom and top of a tower fixed at the top of a 30m high building are 45° and 60° respectively. Find the height of the tower ($\sqrt{3}$=1.732)

40. If the radii of the circular ends of a frustum which is 45cm high are 28cm and 7cm. Find the volume of the frustum.

41. Find the coefficient of variation of data are 24 , 26 , 33 , 37 , 29 , 31.

42.If A = $\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ and $I = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$. Show that $A^2-(a + d) A = (bc-ad)I_2$

PART-IV(MARKS-16)

IV.ANSWER ALL THE QUESTIONS **$2 \times 8 = 16$**

43.(a) Take a point which is 11cm away from the centre of a circle of radius 4cm and draw the two Tangents to the circle from that point.

(or)

(b). Construct a triangle ABC such that AB=5.5cm , $\angle C = 25°$ and the attitude from C to AB is 4cm.

44.(a) Discuss the nature of solutions of the quadratic equation $x^2-8x+16=0$.

(or)

(b). Draw the graph of $y= x^2 +x$ and hence solve $x^2 +1=0$.

பத்தாம் வகுப்பு மாதிரி வினாத்தாள் – 4

நேரம் : 3 மணி **கணிதம்** மொத்த மதிப்பெண்கள் : 100

பகுதி - 1 (மதிப்பெண்கள் - 14)

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி :- **14X1=14**

1. A={1,2,3,4,5} - ருந்து B என்ற கணத்திற்கு 1024 உறவுகள் உள்ளது எனில் B-யில் உள்ள உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை?
அ) 3 ஆ) 2 இ) 4 ஈ) 8
2. t_n என்பது ஒரு **கூட்டுத்தொடர்வரிசையின்** n-ஆவது உறுப்பு எனில் t_{2n}-t_n ன் மதிப்பு?
அ) d ஆ) nd இ) 2nd ஈ) 2n-d
3. 65 மற்றும் 117ன் மீ.பொ.வ-யை 65m-117 என்ற வடிவில் எழுதும் போது m-ன் மதிப்பு?
அ) 4 ஆ) 2 இ) 1 ஈ) 3
4. $x^4 + 64$ -ஐ முழுவர்க்கமாக மாற்ற அதனுடன் பின்வருவனவற்றுள் எதைக் கூட்ட வேண்டும்?
அ) $4x^2$ ஆ) $16x^2$ இ) $8x^2$ ஈ) $-8x^2$
5. நிரல்கள் மற்றும் நிரைகள் சம எண்ணிக்கையில்லாத அணி?
அ) மூலைவிட்ட அணி ஆ) செவ்வக அணி இ) சதுர அணி ஈ) அலகு அணி
6. ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தில் இரு குறுங்கோணங்களின் கூடுதல்?
அ) 90° ஆ) 60° இ) 45° ஈ) 30°
7. 7x-3y+4=0 என்ற நேர்கோட்டிற்கு செங்குத்தாகவும் ஆதிப்புள்ளி வழிச் செல்லும் நேர்கோட்டின் சமன்பாடு?
அ) 7x-3y+4=0 ஆ) 3x-7y+4=0 இ) 3x+7y=0 ஈ) 7x-3y=0
8. $\sin\theta + \cos\theta = a$ மற்றும் $\sec\theta + \mathrm{cosec}\,\theta = b$ எனில் $b(a^2-1)$ ன் மதிப்பு?
அ) 2a ஆ) 3a இ) 0 ஈ) 2ab
9. ஒரு நேர்வட்ட உருளையின் மொத்தப்புறப்பரப்பு மற்றும் வளைபரப்பிற்கிடையே உள்ள வித்தியாசம்?
அ) πr^2 ஆ) $2\pi r^2$ இ) $2\pi rh$ ஈ) πrh
10. x செ.மீ ஆரமுள்ள ஒரு திண்ம கோளம் அதே ஆரமுள்ள ஒரு கூம்பாக மாற்றப்படுகிறது எனில் கூம்பின் உயரம்?
அ) 3x செ.மீ ஆ) x செ.மீ இ) 13 செ.மீ ஈ) 5 செ.மீ
11. ஆரம் 5 செ.மீ மற்றும் சாயுயரம் 13 செ.மீ உடைய நேர்வட்டக் கூம்பின் உயரம்?
அ) 12 செ.மீ ஆ) 10 செ.மீ இ) 13 செ.மீ ஈ) 5 செ.மீ
12. முதல் 10 பகா எண்களின் வீச்சு ?
அ) 9 ஆ) 17 இ) 27 ஈ) 29
13. ஒரு தரவின் சராசரி மற்றும் திட்ட விலக்கமானது 8 மற்றும் 2 எனில் அதன் மாறுபாட்டுக் கெழு
அ) 20% ஆ) 25% இ) 50% ஈ) 75%
14. சாதாரண ஆண்டில் 53 சனிக்கிழமைகள் வருவதற்கான நிகழ்தகவு?
அ) $\frac{1}{7}$ ஆ) $\frac{2}{7}$ இ) 0 ஈ) $\frac{3}{7}$

பகுதி - 2 (மதிப்பெண்கள் – 20)

ஏதேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளி. வினா எண் 28 கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும். **10X2=20**

15. A={1,2,3} மற்றும் B={x | x என்பது ஓரிலக்க பகா எண் } எனில் A X B மற்றும் B X A ஆகியவற்றைக் காண்க?
16. A={-1,1} மற்றும் B={0,2} என்க. மேலும் f:A→B ஆனது f(x)=ax + b என வரையறுக்கப்பட்ட மேல்சார்பு எனில் a மற்றும் b யைக் காண்க?
17. $13824= 2^a X 3^b$ எனில் a மற்றும் b ன் மதிப்பு காண்க?
18. 16 , 11 , 6 , 1.....என்ற கூட்டுத்தொடர்வரிசையில் 54 என்பது எத்தனையாவது உறுப்பு?
19. சுருக்குக : $\frac{ax^2-81x}{x^3+8x^2-9x}$
20. x^2-13x+k=0 என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்களின் வித்தியாசம் 17 எனில் k ன் மதிப்பு காண்க?
21. WXYZ என்ற செவ்வகத்தின், , XY + YZ=17 செ.மீ மற்றும் XZ+YW=26 செ.மீ எனில் செவ்வகத்தின் நீளம் மற்றும் அகலத்தைக் கணக்கிடுக?

22. சீவாஸ் தேற்றத்தை கூறுக?
23. (a , 2-2a) , (-a+1 , 2a) மற்றும் (-4a-a , 6-2a) ஆகிய புள்ளிகள் ஒரே நேர்க்கோட்டில் அமைந்தவை எனில் ‘a’ ன் மதிப்பு காண்க,
24. (-2 , 5) , (6 , -1) மற்றும் (2 , 2) ஆகிய புள்ளிகள் ஒரே கோடமைந்த புள்ளிகள் எனக் காட்டு?
25. $\frac{1+\sin\theta}{\cos\theta} + \frac{\cos\theta}{1+\sin\theta} = 2\mathrm{Sec}\theta$ என நிரூபிக்க?
26. நீளம் 3மீ மற்றும் விட்டம் 2.8மீ உடைய ஒரு சமன்படுத்தும் உருளையைக் கொண்டு ஒரு தோட்டம் சமப்படுத்தப்படுகிறது. 8 சுற்றுகளில் எவ்வளவு பரப்பை உருளை சமன் செய்யும்?
27. ஒரு வாய்ப்புச் சோதனையில் ஒரு நிகழ்ச்சி என்க. இங்கு $P(A):P(\bar{A})=17:15$ மற்றும் n(s)=640 எனில்
அ) $P(\bar{A})$ ஆ) n(A)
28. x^2-1 , x^2-2x+1.ன் மீ.பொ.ம காண்க?

பகுதி - 3 (மதிப்பெண்கள் - 50)

பத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 42க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்.

10X5=50

29. ஒரு சார்பு f ஆனது f(x)=2x-3 ஏனு வரையறுக்கப்பட்டால்

அ) $\frac{f(0)+f(1)}{2}$ காண்க? ஆ) $f(x)=0$ எனில் x ஐ காண்க? இ) $f(x)=x$ எனில் x ஐ காண்க?

ஈ) $f(x)=f(1-x)$.எனில் x ஐ காண்க?

30. $f:[-5,9]\to R$ என்ற சார்பானது பின்வருமாறு வரையறுக்கப்படுகிறது. $f(x)=\begin{cases}6x+1 & \text{if} -5\le x<2\\ 5x^2-1 & \text{if } 2\le x<6\\ 3x-4 & \text{if } 6\le x\le 9\end{cases}$

(i) $f(-3)+f(2)$ (ii) $f(7)-f(1)$ (iii) $2f(4)+f(8)$ (iv) $\frac{2f(-2)-f(6)}{f(4)+f(-2)}$ ஆகியவற்றைக் காண்க.

31. ஒரு சுட்டுத்தொடர் வரிசையில் அடுத்தடுத்த நான்கு உறுப்புகளின் கூடுதல் 28 மற்றும் அவற்றின் வர்க்கங்களின் கூடுதல் 276. அந்த நான்கு எண்களைக் காண்க?

32. S_1, S_2, S_3 என்பன முறையே ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் முதல் n , 2n , 3n உறுப்புகளின் கூடுதல் ஆகும். $S_3=3(S_2-S_1)$ என நிறுவுக?

33. பின்வரும் மூன்று மாறிகளில் அமைந்த நேரிய சமன்பாட்டு தொகுப்பினை தீர்க்க: 3x-2y+z=2 , 2x+3y-z=5 , x+y+z=6.

34. சுருக்குக : $\frac{1}{x2-5x+6}+\frac{1}{x2-3x+2}-\frac{1}{x2-8x+15}$

35. அடிப்பக்கதம் QR க்கு செங்குத்தாக உள்ள PS ஆனது QR ஐ S ல் சந்திக்கிறது. மேலும் QS=3SR எனில் $2PQ^2=2PR^2+QR^2$ என நிறுவுக?

36. 3x+y-2=0 , 5x+2y-3=0 மற்றும் 2x-y-3=0ஆகிய கோடுகளால் அமைக்கப்படும் முக்கோணத்தின் பரப்பு காண்க?

37. (-4,-2) , (-3,k), (3,-2) மற்றும் (2,3). ஆகியவற்றை முனைகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பு 28 ச.அலகுகள் எனில் யின் மதிப்பு காண்க.

38. $\frac{\cos\theta}{1+\sin\theta}=\frac{1}{a}$ எனில் என்பதை $\frac{a^2-1}{a^2+1}=\sin\theta$ நிரூபிக்கவும்?

39. தரையின் மீது ஒரு புள்ளியி- ருந்து 30மீ உயரமுன்ன கட்டத்தின் மேலுள்ள ஒரு கோபுரத்தின் அடி மற்றும் உச்சியின் ஏற்றக்கோணங்கள் முறையே 45° மற்றும் 60° எனில் கோபுரத்தின் உயரத்தை காண்க.

40. 45 செ.மி உயரமுள்ள ஓர் இடைக்கண்டத்தின் இருபுற ஆரங்கள் 2 முறையே 28 செ.மீ மற்றும் 7 செ.மீ எனில் இடைக்கண்டத்தின் கன அளவைக் காண்க.

41. 24,26,33,37,29,31 ஆகியவற்றின் மாறுபாட்டுக் கெழுவைக் காண்க?

42. $A=\begin{pmatrix}a & b\\ c & d\end{pmatrix}$, $I=\begin{pmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{pmatrix}$ எனில் $A^2-(a+d)A=(bc-ad)I_2$ என நிறுவுக?

பகுதி - 4 (மதிப்பெண்கள் - 16)

இரண்டு வினாக்களுக்கும் விடையளி:- $2\times 8=16$

43.(அ) 4 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டம் வரைந்து அதன் மையத்தி- ருந்து 11 செ.மீ தொலைவிலுள்ள புள்ளியி- ருந்து ஒரு புள்ளியைக் குறித்து அப்புள்ளியி- ருந்து வட்டத்திற்கு இரண்டு தொடுகோடுகள் வரைக?

(அல்லது)

(ஆ). AB=5.5செ.மீ, $\angle C=25°$ மற்றும் உச்சி C யி- ருந்து ABக்கு வரையப்பட்ட குத்துக்கோட்டின் நீளம் 4 செ.மீ உடைய Δ ABC வரைக.

44. (அ). பின்வரும் இருபடிச் சமன்பாடுகளின் தீர்வுகளின் தன்மையை வரைபடம் மூலம் ஆராய்க? $x^2-8x+16=0$

(அல்லது)

(ஆ). $y=x^2+x$ ன் வரைபடம் வரைந்து $x^2+1=0$ என்ற சமன்பாட்டை தீர்க்கவும்.

EXAM NUMBER						

SSLC MODEL QUESTION PAPER -5

Class : 10 **Total Marks : 100**

Subject : MATHEMATICS **Time : 3 hours**

PART - I

NOTE : Answer all the 14 questions. $\mathbf{14 \times 1 = 14}$

1. A = { a , b , p } , B = { 2 , 3 } , C = { p , q , r , s } , then n[(AUC) X B] is ....
   (a). 8 (b). 20 (c). 12 (d). 16
2. If A is the set of even numbers less than 8 and B is the set of prime numbers less than 7 , then the number of relations from A to B
   (a). 2^9 (b). 9^2 (c). 3^2 (d). 2^7
3. The sum of the exponents of the prime factors in the prime factorization of 1729 is
   (a). 1 (b). 2 (c). 3 (d). 4
4. 7th term of a G.P 2, 6, 18, ……….. is
   (a). 5832 (b). 2919 (c). 1458 (d). 729
5. If $(x - 6)$ is the HCF of $x^2 - 2x - 24$ and $x^2 - kx - 6$, then the value of k is
   (a). 3 (b). 5 (c). 6 (d). 8
6. Graph of a linear polynomial is a
   (a). Straight line (b). Circle (c). Parabola (d). Hyperbola
7. If order of A , B , C are 3 X 4 , 5 X 4 and 5 X 8 then the order of (AB^TC) is
   (a). 8 X 3 (b). 3 X 8 (c). 3 X 4 (d). 4 X 5
8. In a ΔABC , AD is the bisector of $\angle BAC$. If AB = 8 cm , BD = 6 cm and DC = 3 cm . Then length of the side AC is
   (a). 6 cm (b). 4 cm (c) . 3 cm (d). 8 cm
9. If (5 , 7) , (3 , p) and (6 , 6) are collinear , then the value of p is
   (a). 3 (b). 6 (c). 9 (d). 12
10. The equation of straight line passes through $(-4, 3)$ and having slope $\frac{1}{2}$ is
   (a). $x - 2y + 10 = 0$ (b). $x - 2y - 10 = 0$ (c) . $x + 2y + 10 = 0$ (d). $x + 2y - 10 = 0$
11. $\tan\theta\,\mathrm{cosec}^2\theta - \tan\theta$ is equal to
   (a). $\sec\theta$ (b). $\cot^2\theta$ $(c). \sin\theta$ (d). $\cot\theta$
12. The height of a right circular cone whose radius is 5 cm and slant height is 13 cm will be
   (a). 12 cm (b). 10 cm (c). 13 cm (d). 5 cm
13. The sum of all deviations of the data from its mean is …..
   (a). Always positive (b). Always negative (c). Zero (d). non-zero integer
14. In a single throw of die , the probability of getting a multiple of 3 is
   (a). $\frac{1}{2}$ (b). $\frac{1}{3}$ (c). $\frac{1}{6}$ (d). $\frac{2}{3}$

PART - II

Note : Answer 10 questions . Question Number 28 is compulsory $\mathbf{10 \times 2 = 20}$

15. Let A={1,2,3 } and B={x| x is a prime number less than 10 } . Find A X B and B X A.
16. Show that the function $f : N \to N$ defined by $f(m) = m^2 + m + 3$ is one – one function.
17. Find the HCF of 252525 and 363636.
18. Find the number of terms in the A.P . 3 , 6 , 9 , 12 ,…………..111.
19. Find the LCM of polynomials $a^2 + 4a - 12$ and $a^2 - 5a + 6$ whose GCD is $(a - 2)$.
20. If the difference between the roots of the $x^2 - 13x + k = 0$ is 17. Find k .
21. Define – Diagonal Matrix
22 A man goes 18 m due east and then 24 m due north. Find the distance of his current position from the starting point?
23. Show that the points $(-2,5)$, $(6,-1)$, and $(2,2)$ are collinear.

24.Prove that $\sqrt{\frac{1+\cos\theta}{1-\cos\theta}} = cosec\,\theta + \cot\theta$

25.From the top of a rock $50\sqrt{3}$ m high, the angle of depression of a car on the ground is observed to be $30°$ Find the distance of the car from the rock.

26. If the ratio of radii of two spheres is 4 : 7, find the ratio of their volumes.

27. A die is rolled and a coin is tossed simultaneously. Find the probability that the die shows an odd number and the coin shows a head .

28.How many terms of the series 1+4+16+………… Make the sum 1365 ?

PART - III

NOTE : Answer 10 questions. Question Number 42 is compulsory $\mathbf{10 \times 5 = 50}$

29. The function 't' which maps temperature in Celsius (c) into temperature in Fahrenheit (F) is defined by t (c) =F. Where $F = \frac{9}{5}C + 32$. Find (i). t(0) (ii). t (28) (iii). t (-10) (iv). the value of C when t (C) = 212 (v). the temperature when the Celsius value is equal to the Fahrenheit value.

30. If f(x) = 2x + 3 , g(x) = 1 – 2x and h(x) = 3x .Prove that $f \circ (g \circ h) = (f \circ g) \circ h$.

31. In a G.P the 9th term is 32805 and 6th term is 1215 . Find the 12th term.

32. Find the sum of $15^2 + 16^2 + 17^2 + \cdots \ldots \ldots \ldots .. + 28^2$.

33. A passenger train takes 1 hr more than an express train to travel a distance of 240 km from Chennai to virudhachalam. The speed of passenger train is less than that of an express train by 20 km per hour. Find the average speed of the both trains.

34. If $A = \begin{pmatrix} 5 & 2 & 9 \\ 1 & 2 & 8 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 7 \\ 1 & 2 \\ 5 & -1 \end{pmatrix}$ verify that $(AB)^T = B^T A^T$.

35. Show that in a triangle , the medians are concurrent.

36. Find the area of the quadrilateral formed by the points $(8, 6)$, $(5, 11)$, $(-5, 12)$ and $(-4, 3)$

37. Two ships are sailing in the sea on either sides of a lighthouse. The angle of elevation of the top the lighthouse as observed from the ships are $30°$ and $45°$ respectively. If the lighthouse is 200 m high , find the distance between the two ships. ($\sqrt{3} = 1.732$).

38.If the radii of the circular ends of a frustum which is 45 cm high are 28 cm and 7 cm. Find the volume of the frustum.

39. A solid sphere of radius 6 cm is melted into a hollow cylinder of a uniform thickness. If the external radius of the base of the cylinder is 5 cm and its height is 32 cm , then find the thickness of the cylinder.

40. Find the co efficient of variation of 24 , 26 , 33 , 37 , 29 , 31

41. A coin is tossed thrice. Find the probability of getting exactly two heads or atleast one tail or consecutive two heads.

42. Find the square root of $289x^4 - 612x^3 + 970x^2 - 684x + 361$

PART - IV

NOTE : Answer both questions. $\mathbf{2 \times 8 = 16}$

43.(a) Construct a triangle similar to a given triangle PQR with its sides equal to $\frac{7}{4}$ of the corresponding sides of the triangle PQR . (Scale factor $\frac{7}{4} > 1$) **(OR)**

(b).Draw the two tangents from a point which is 10 cm away from the centre of a circle of radius 5 cm. Also , measure the lengths of the tangents.

44. (a).Draw the graph of $y = x^2 - 4x + 3$ and use it to solve $x^2 - 6x + 9 = 0$ **(OR)**

(b) Draw the graph of $y = 2x^2 - 3x - 5$ and hence solve $2x^2 - 4x - 6 = 0$

தேர்வு எண்						

பத்தாம் வகுப்பு மாதிரி வினாத்தாள் – 5

வகுப்பு : 10 **மொத்த மதிப்பெண்கள் : 100**

பாடம் : கணிதம் **காலம் : 3 மணி நேரம்**

பிரிவு - அ

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். $14 \times 1 = 14$

1. A = { a , b , p }, B = { 2 , 3 }, C = { p , q , r , s } எனில் n[(AUC) X B] ஆனது
(1). 8 (2). 20 (3). 12 (4). 16

2.A என்பது 8 ஐ விட குறைவான இரட்டைபடை எண்களின் கணம் மற்றும் B என்பது 7 ஐ விட குறைவான பகா எண்களின் கணம் எனில் A –ல் இருந்து B-க்கு உள்ள மொத்த உறவுகளின் எண்ணிக்கை
(1). 2^9 (2). 9^2 (3). 3^2 (4). 2^7

3. 1729 -ஐ பகாக் காரணிப்படுத்தும்போது , அந்தப் பகா எண்களின் அடுக்குகளின் கூடுதல்
(1). 1 (2). 2 (3). 3 (4). 4

4. 2 , 6 , 18 ,................ என்ற பெருக்குத் தொடரில் 7-வது உறுப்பு
(1). 5832 (2). 2919 (3). 1458 (4). 729

5. $x^2 - 2x - 24$ மற்றும் $x^2 - kx - 6$ –யின் மீ.பொ.வ $(x - 6)$ எனில் k-யின் மதிப்பு
(1). 3 (2). 5 (3). 6 (4). 8

6. ஒரு நேரிய பல்லுறுப்புக் கோவையின் வரைபடம் ஒரு
(1). நேர்கோடு (2).வட்டம் (3). பரவளையம் (4). அதிபரவளையம்

7. A , B , C –என்ற அணிகளின் வரிசைகள் முறையே 3 X 4 , 5 X 4 மற்றும் 5 X 8 எனில் (AB^TC)-யின் வரிசை
(1). 8 X 3 (2). 3 X 8 (3). 3 X 4 (4). 4 X 5

8. ΔABC-யில் AD ஆனது $\angle BAC$ -யின் இருசமவெட்டி.. AB = 8 செ.மீ , BD = 6 செ.மீ மற்றும் DC = 3 செ.மீ எனில் , பக்கம் AC – யின் நீளம்
(1). 6 செ.மீ (2). 4 செ.மீ (3). 3 செ.மீ (4). 8 செ.மீ

9. (5 , 7) , (3 , p) மற்றும் (6 , 6) என்பன ஒரு கோட்டமைந்தவை எனில் , p-யின் மதிப்பு
(1). 3 (2). 6 (3). 9 (4). 12

10.சாய்வு $\frac{1}{2}$ உடைய $(-4 , 3)$ என்ற புள்ளி வழியாக செல்லும் நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடு
(1). $x - 2y + 10 = 0$ (2). $x - 2y - 10 = 0$ (3) . $x + 2y + 10 = 0$ (4). $x + 2y - 10 = 0$

11. $\tan\theta \operatorname{cosec}^2\theta - \tan\theta$ –யின் மதிப்பு
(1). $\sec\theta$ (2). $\cot^2\theta$ (3). $\sin\theta$ (4). $\cot\theta$

12. ஆரம் 5 செ.மீ மற்றும் சாயுயரம் 13 செ.மீ உடைய நேர்வட்டக் கூம்பின் உயரம்
(1). 12 செ.மீ (2). 10 செ.மீ (3). 13 செ.மீ (4). 5 செ.மீ

13. சராசரியிலிருந்து கிடைக்கப் பெற்ற தரவுப் புள்ளிகளுடைய விலக்கங்களின் கூடுதலானது
(1).எப்பொழுதும் மிகைஎண் (2).எப்பொழுதும் குறைஎண் (3) பூச்சியம் (4). பூச்சியமற்ற முழுக்கள்

14.ஒரு பகடையை உருட்டும்போது 3-ன் மடங்குகள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு
(1). $\frac{1}{2}$ (2). $\frac{1}{3}$ (3). $\frac{1}{6}$ (4). $\frac{2}{3}$

பிரிவு - ஆ

குறிப்பு : 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 28-க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும் $10 \times 2 = 20$

15. A={1,2,3 } மற்றும் B={x| x என்பது 10-ஐ விடக் சிறியான பகா எண் } எனில் A X B மற்றும் B X A ஆகியவற்றைக் காண்க.

16. $f : N \to N$ என்ற சார்பு $f(m) = m^2 + m + 3$ என வரையறுக்கப்பட்டால் அது ஒன்றுக்கு ஒன்றான சார்பு எனக் காட்டுக.

17. 252525 மற்றும் 363636 என்ற எண்களின் மீ.பொ.வ காண்க.

18. 3,6,9,12,................111 என்ற கூட்டுத்தொடர் வரிசையில் உள்ள உறுப்புகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

19. $a^2 + 4a - 12$ மற்றும் $a^2 - 5a + 6$ என்ற பல்லுறுப்புக் கோவைகளின் மீ.பொ.வ $(a - 2)$ எனில் மீ.பொ.ம காண்க.

20. $x^2 - 13x + k = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்களின் வித்தியாசம் 17 எனில் k-யின் மதிப்பைக் காண்க.

21. மூலைவிட்ட அணி - வரையறு.

22.ஒரு மனிதன் 18 மீ கிழக்கே சென்று பின்னர் 24 மீ வடக்கே செல்கிறான்.தொடக்க நிலையிலிருந்து அவர் இருக்கும்

தொலைவைக் காண்க.

23. $(-2,5)$, $(6,-1)$ மற்றும் $(2,2)$ ஆகிய புள்ளிகள் ஒரு கோடமைந்த புள்ளிகள் எனக் காட்டுக.

24. $\sqrt{\frac{1+\cos\theta}{1-\cos\theta}} = cosec\,\theta + \cot\theta$ என்பதை நிரூபிக்கவும்..

25. $50\sqrt{3}$ மீ உயரமுள்ள ஒரு பாறையின் உச்சியிலிருந்து $30°$ இறக்கக்கோணத்தில் தரையிலுள்ள மகிழுந்து ஒன்று பார்க்கப் படுகிறது எனில் மகிழுந்திற்கும் பாறைக்கும் இடையேயுள்ள தொலைவைக் காண்க.

26. இரு கோளங்களின் ஆரங்களின் விகிதம் 4 : 7 எனில் அவற்றின் கன அளவுகளின் விகிதம் காண்க

27. ஒரு பகடை உருட்டப்படும் அதே நேரத்தில் ஒரு நாணயமும் சுண்டப்படுகிறது. பகடையில் ஒற்றைப்படை எண் கிடைப்பதற்கும் நாணயத்தில் தலைக் கிடைப்பதற்குமான நிகழ்தகவைக் காண்க.

28. 1+4+16+............ என்ற தொடரின் எத்தனை உறுப்புகளைக் கூட்டினால் கூடுதல் 1365 கிடைக்கும் ?

பிரிவு - இ

குறிப்பு : 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 42-க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும் . $10 \times 5 = 50$

29. 't' என்ற சார்பானது செல்சியஸில் (c) உள்ள வெப்பநிலையையும் பாரன்ஹீட்டில் (F) உள்ள வெப்பநிலையையும் இணைக்கும் சார்பாகும். மேலும் அது t (c) =F என வரையறுக்கப்பட்டால் (இங்கு $F = \frac{9}{5}C + 32$) (i). t(0) (ii). t (28) (iii). t (-10) (iv) t (C) = 212 ஆக இருக்கும் போது C – யின் மதிப்பு (v). செல்சியஸ் மதிப்பும் பாரன்ஹீட் மதிப்பும் சமமாக இருக்கும் பொழுது வெப்ப நிலை ஆகியவற்றைக் கண்டறிக.

30. f(x) = 2x + 3 , g(x) = 1 – 2x மற்றும் h(x) = 3x எனில் $f \circ (g \circ h) = (f \circ g) \circ h$ என நிறுவுக.

31. ஒரு பெருக்குத் தொடர்வரிசையின் 9-வது உறுப்பு 32805 மற்றும் 6-வது உறுப்பு 1215 எனில் 12-வது உறுப்பைக் காண்க.

32. கூடுதல் காண்க. $15^2 + 16^2 + 17^2 + \cdots \ldots \ldots \ldots .. + 28^2$

33. சென்னையிலிருந்து விருதாச்சலத்திற்கு 240 கி.மீ தூரத்தைக் கடக்க ஒரு பயணிகள் தொடர்வண்டி ஒரு விரைவு தொடர் வண்டியை விட 1 மணி நேரம் கூடுதலாகத் தேவைப்படுகிறது. பயணிகள் தொடர்வண்டியின் வேகம், விரைவு தொடர் வண்டியின் வேகத்தைவிட 20 கிமீ / மணி குறைவு எனில் இரு தொடர்வண்டிகளின் சராசரி வேகங்களைக் கணக்கிடுக

34. $A = \begin{pmatrix} 5 & 2 & 9 \\ 1 & 2 & 8 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 7 \\ 1 & 2 \\ 5 & -1 \end{pmatrix}$ எனில் $(AB)^T = B^T A^T$ என்பதைச் சரிபார்க்கவும்.

35. ஒரு முக்கோணத்தின் நடுக்கோடுகள் ஒரு புள்ளி வழிச் செல்லும் எனக் காட்டுக.

36. $(8,6)$, $(5,11)$, $(-5,12)$ மற்றும் $(-4,3)$ ஆகிய புள்ளிகளைக் முனைகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பைக் காண்க.

37. இரு கப்பல்கள் கலங்கரை விளக்கத்தின் இரு பக்கங்களிலும் கடலில் பயணம் செய்கின்றன. இரு கப்பல்களிலிருந்து கலங்கரை விளக்கத்தின் உச்சியின் ஏற்றக்கோணங்கள் முறையே $30°$ மற்றும் $45°$ ஆகும். கலங்கரை விளக்கத்தின் உயரம் 200 மீ எனில் , இரு கப்பல்களுக்கு இடையே உள்ள தொலைவைக் காண்க. ($\sqrt{3} = 1.732$).

38. 45 செ.மீ உயரமுள்ள ஓர் இடைக்கண்டத்தின் இரு புற ஆரங்கள் முறையே 28 செ,மீ மற்றும் 7 செ.மீ எனில் இடைக் கண்டத்தின் கன அளவைக் காண்க.

39. 6 செ.மீ ஆரமுள்ள ஒரு திண்மக்கோளம் உருக்கப்பட்டு சீரான தடிமனுள்ள ஓர் உள்ளீடற்ற உருளையாக மாற்றப்படுகிறது உருளையின் வெளி ஆரம் 5 செ.மீ மற்றும் உயரம் 32 செ.மீ எனில் உருளையின் தடிமனைக் காண்க.

40. 24 , 26 , 33 , 37 , 29 , 31 ஆகியவற்றின் மாறுபாட்டுக் கெழுவைக் காண்க.

41. ஒரு நாணயம் மூன்று முறை சுண்டப்படுகிறது. சரியாக இரண்டு தலைகள் அல்லது குறைந்தபட்சம் ஒரு பூ அல்லது அடுத்தடுத்த இரண்டு தலைகள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

42. $289x^4 - 612x^3 + 970x^2 - 684x + 361$ – யின் வர்க்கமூலம் காண்க.

பிரிவு - ஈ

குறிப்பு : இரண்டு வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். $2 \times 8 = 16$

43. (அ). கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் PQR – க்கு ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம் $\frac{7}{4}$ என அமையுமாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம் வரைக **(அல்லது)**

(ஆ). 5 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 10 செ.மீ தொலைவிலுள்ள புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்குத் தொடுகோடுகள் வரையவும். மேலும் தொடுகோடுகளின் நீளங்களைக் கணக்கிடுக.

44. (அ). $y = x^2 - 4x + 3$ –யின் வரைபடம் வரைந்து அதன்மூலம் $x^2 - 6x + 9 = 0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்கவும்.

(அல்லது)

(ஆ). $y = 2x^2 - 3x - 5$ -யின் வரைபடம் வரைந்து, அதனைப் பயன்படுத்தி $2x^2 - 4x - 6 = 0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்கவும்