VIVEKANANDAR TUITION CENTRE - ARAMBAKKAM

MODEL UNIT REVISION EXAMINATION - AUGUST 2019

Time Allowed : $2^1/_2$ Hours] **கணிதம் / MATHS** [Maximum Marks : 100

நேரம் : $2^1/_2$ மணி] **வகுப்பு : CLASS : 10th** [மொத்த மதிப்பெண்கள்: 100

பகுதி - I / PART -I

14X1=14

குறிப்பு: (1) இப்பிரிவில் உள்ள 14 வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.
(2) கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு மாற்று விடைகளில் மிகவும் பொருத்தமான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

Note : (i) Answer all the 14 questions (ii) Choose the most suitable answer from the given four alternatives and write the option code with the corresponding answer

1. $n(A \times B) = 6$ மற்றும் $A = \{1,3\}$ எனில் $n(B)$ ஆனது If $n(A \times B) = 6$ and $A = \{1,3\}$ then $n(B)$ is

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

2. $F_1 = 1, F_2 = 3$ மற்றும் $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$ என கொடுக்கப்படின் F_5 ஆனது

   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

3. ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் முதல் உறுப்பு 1 மற்றும் பொது வித்தியாசம் 4. இந்த கூட்டுத்தொடர் வரிசையில் எத்தனை உறுப்புகளின் கூடுதல் 120 ஆக இருக்கும்?

   In an A.P, the first term is 1 and the common difference is 4. How many terms of the A.P must be taken for their sum to be equal to 120?

   (1) 6 (2) 7 (3) 8 (4) 9

4. $f = \{(2,a),(3,b),(4,b),(5,c)\}$ ஒரு ________ $f = \{(2,a),(3,b),(4,b),(5,c)\}$ is a ________

   (1) சமனிச் சார்பு (2) ஒன்றுக்கொன்றான சார்பு (3) பலவற்றிலிருந்து ஒன்றுக்கான சார்பு (4) மாறில் சார்பு

   (1) identity function (2) one-one function (3) many-one function (4) constant function

5. $\frac{2}{5}, \frac{6}{25}, \frac{18}{125}, \frac{54}{625}$ ..... என்ற பெருக்குத் தொடர் வரிசையின் பொது விகிதம்

   The common ratio of the $G.P.$ $\frac{2}{5}, \frac{6}{25}, \frac{18}{125}, \frac{54}{625}$ ..... is

   (1) $\frac{2}{5}$ (2) 5 (3) $\frac{3}{5}$ (4) $\frac{4}{5}$

6. $\{(a,8),(6,b)\}$ ஆனது ஒரு சமனிச் சார்பு எனில், a மற்றும் b மதிப்புகளாவன முறையே

   If $\{(a,8),(6,b)\}$ represents an identity function, then the value of a and b are respectively

   (1) (8,6) (2) (8,8) (3) (6,8) (4) (6,6)

7. $f(x) = 2x^2$ மற்றும் $g(x) = \frac{1}{3x}$ எனில் $f \circ g$ ஆனது If $f(x) = 2x^2$ and $g(x) = \frac{1}{3x}$, then $f \circ g$ is

   (1) $\frac{3}{2x^2}$ (2) $\frac{2}{3x^2}$ (3) $\frac{2}{9x^2}$ (4) $\frac{1}{6x^2}$

8. $f : A \to B$ ஆனது இருபுறச் சார்பு மற்றும் $n(B) = 7$ எனில் $n(A)$ ஆனது

   If $f : A \to B$ is a bijective function and if $n(B) = 7$, then $n(A)$ is equal to

   (1) 7 (2) 49 (3) 1 (4) 14

9. 65 மற்றும் 117–யின் மீ.பொ.வ–வை $65m - 117$ என்ற வடிவில் எழுதும்போது, m–யின் மதிப்பு

   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

(திருப்புக / TURN over)

www.Padasalai.Net

10. $7^{4k} \equiv$ _____ (மட்டு 100) $7^{4k} \equiv$ _____ (mod 100)

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

11. ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் 6வது உறுப்பின் 6 மடங்கும் 7 வது உறுப்பின் 7 மடங்கும் சமம் எனில், அக்கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் 13–வது உறுப்பு

If 6 times of 6th term of an A.P. is equal to 7 times the 7th term, then the 13th term of the A.P. is

(1) 0 (2) 6 (3) 7 (4) 13

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

The next term of the sequence $\frac{3}{16}, \frac{1}{8}, \frac{1}{12}, \frac{1}{18}, \cdots$ is

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

13. $(1^3 + 2^3 + 3^3 + \cdots + 15^3) - (1 + 2 + 3 + \cdots + 15)$ யின் மதிப்பு

The value of $1^3 + 2^3 + 3^3 + \cdots + 15^3 - 1 + 2 + 3 + \cdots + 15$ is

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

14. 3 , X , 27 என்பது ஒரு பெருக்குத் தொடர்வரிசை எனில், x –யின் மதிப்பு

If 3 , X , 27 are in G.P , then value of X is

(1) 3 (2) 27 (3) 81 (4) 9

பகுதி – II / PART -II 10 X 2=20

(i) 10 வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும், 28 வது வினா கட்டாயமாக விடையளிக்க வேண்டும்.

(i) Answer 10 questions. Question No. 28 is compulsory.

15. இருபுறச் சார்பு - வரையறுக்க. **Define :** Bijective function

16. $10^4 \equiv x$ (மட்டு 19)என்றவாறு அமையும் x-இன் மதிப்பைக் கணக்கிடுக. Compute x such that $10^4 \equiv x \pmod{19}$

17. $f(x) = 3 + x, g(x) = x - 4$, எனில் $f \circ g = g \circ f$ என்பது சரியா?

. If $f(x) = 3 + x, g(x) = x - 4$, then check whether $f \circ g = g \circ f$

18. $-11, -15, -19...$ என்ற கூட்டுத்தொடரின் 19- வது உறுப்பைக் காண்க.

. Find the 19th term of an A.P $-11, -15, -19, ...$

19. $X = \{1, 2, 3, 4\}$ என்க. $g = \{(3, 1), (4, 2), (2, 1)\}$ என்ற உறவு X-லிருந்து X-க்கு ஒரு சார்பாகுமா என ஆராய்க. உன் விடைக்கு ஏற்ற விளக்கம் தருக.

Let $X = \{1, 2, 3, 4\}$. Examine whether the relation $g = \{(3, 1), (4, 2), (2, 1)\}$ is a function from X to X or not. Explain.

20. 13 ஆல் வகுபடும் ஈரிலக்க மிகை முழு எண்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

How many Two digit numbers are divisible by 13 ?

21. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள அட்டவணை ஆனது, $A = \{ 5, 6, 8, 10 \}$-யிலிருந்து $B = \{ 19, 15, 9, 11 \}$-க்கு $f(x) = 2x - 1$ என்றவாறு அமைந்த ஒரு சார்பு எனில், a மற்றும் b ஆகியனவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க?

The following table represents a function from $A = \{ 5, 6, 8, 10 \}$ to $B = \{ 19, 15, 9, 11 \}$ where $f(x) = 2x - 1$. Find The values of a and b.

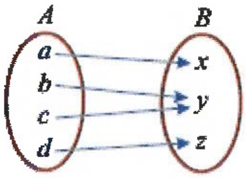
x	5	6	8	10
$f(x)$	a	11	b	19

(திருப்புக / TURN over)

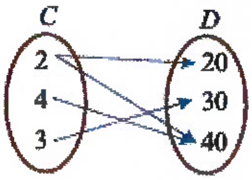
Kindly send me your key answers to our email id - padasalai.net@gamil.com

22. பின்வரும் அம்புக்குறிப் படங்கள் சார்பைக் குறிக்கின்றனவா எனக் கூறுக. உன் விடைக்குத் தகுந்த காரணம் கூறுக. *Does each of the following arrow diagrams represent a function? Explain.*

(i)



(ii)



23. ΔABC-ல் $DE \parallel BC$ மற்றும் $\frac{AD}{DB}=\frac{2}{3}$. $AE = 3.7$ செ.மீ எனில், EC-ஐ காண்க.

In ΔABC, $DE \parallel BC$ and $\frac{AD}{DB}=\frac{2}{3}$. If $AE = 3.7$ *cm*, find EC.

24. $B \times A = \{(-2,3),(-2,4),(0,3),(0,4),(3,3),(3,4)\}$ எனில், A மற்றும் B ஆகியவற்றைக் காண்க

If $B \times A = \{(-2,3),(-2,4),(0,3),(0,4),(3,3),(3,4)\}$ find A and B.

25. யூக்ளிடின் வகுத்தல் வழிமுறையைப் பயன்படுத்திப் 340 மற்றும் 412 ன் மீ.பொ.வ காண்க.

Use Euclid's Division Algorithm to find the Highest Common Factor (HCF) of 340 and 412

26. $a_1 = 1,\ a_2 = 1$ மற்றும் $a_n = 2a_{n-1} + a_{n-2},\ n \geq 3,\ n \in \mathbb{N}$ எனில், தொடர்வரிசையின் முதல் ஆறு உறுப்புகளைக் காண்க.

If $a_1 = 1,\ a_2 = 1$ and $a_n = 2a_{n-1} + a_{n-2},\ n \geq 3,\ n \in \mathbb{N}$, then find the first six terms of the sequence.

27. 729, 243, 81,... என்ற பெருக்குத் தொடர்வரிசையின் 7–வது உறுப்பைக் காண்க.

In a G.P. 729, 243, 81,... find t_7.

28. (a) கொடுக்கப்பட்ட சார்பு $f : x \to x^2 - 5x + 6$, எனில், (i) $f(-1)$ (ii) $f(2a)$ ஆகியவற்றை மதிப்பிடுக.

(a) Given the function $f : x \to x^2 - 5x + 6$, evaluate (i) $f(-1)$ (ii) $f(2a)$

(அல்லது) / (OR)

(b) $1^3 + 2^3 + 3^3 + \cdots$ என்ற தொடரின் எத்தனை உறுப்புகளைக் கூட்டினால் கூடுதல் 14400 கிடைக்கும்?

(b) How many terms of the series $1^3 + 2^3 + 3^3 + \cdots$ should be taken to get the sum 14400?

பகுதி- III / PART -III 10 X 5=50

(i) பத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்க. வினா எண் **42** –க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

(i). Answer 10 questions. Question No. **42** is compulsory.

29. $f: A \to B$ என்ற சார்பானது $f(x) = \frac{x}{2} - 1$ என வரையறுக்கப்படுகிறது. இங்கு $A = \{2,4,6,10,12\}, B = \{0,1,2,4,5,9\}$ ஆக இருக்கும் பொழுது சார்பு f-ஐப் பின்வரும் முறைகளில் குறிக்க.
(i) வரிசைச் சோடிகளின் கணம் (ii) அட்டவணை (iii) அம்புக்குறி படம் (iv) வரைபடம்

Let $f: A \to B$ be a function defined by $f(x) = \frac{x}{2} - 1$, where $A = \{2,4,6,10,12\}, B = \{0,1,2,4,5,9\}$.
Represent f by (i) set of ordered pairs (ii) a table (iii) an arrow diagram (iv) a graph

30. $f: \mathbb{N} \to \mathbb{N}$ என்ற சார்பானது $f(x) = 3x + 2, x \in \mathbb{N}$ என வரையறுக்கப்பட்டால்
(i) 1, 2, 3 –நிழல் உருக்களைக் காண்க. (ii) 29 மற்றும் 53 –ன் முன் உருக்களைக் காண்க.
(iii) சார்பின் வகையைக் காண்க.

Let f be a function $f: \mathbb{N} \to \mathbb{N}$ be defined by $f(x) = 3x + 2, x \in \mathbb{N}$
(i) Find the images of 1, 2, 3 (ii) Find the pre- images of 29, 53 (iii) Identify the type of function.

(திருப்புக / TURN over)

www.Padasalai.Net

31. S_1, S_2, S_3 என்பன முறையே ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசையின் முதல் n, 2n, 3n உறுப்புகளின் கூடுதல் ஆகும். $S_3 = 3(S_2 - S_1)$ என நிறுவுக.

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

32. $A = \{x \in \mathbb{W} | x < 2\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} | 1 < x \leq 4\}$ மற்றும் $C = \{3,5\}$ எனில், $A \times (B \cup C) = (A \times B) \cup (A \times C)$ என்பனவற்றைச் சரிபார்க்க.

Let $A = \{x \in \mathbb{W} \mid x < 2\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} | 1 < x \leq 4\}$, $C = \{3,5\}$.

Verify that $A \times (B \cup C) = (A \times B) \cup (A \times C)$

33. ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் 10 மற்றும் 18 ஆவது உறுப்புகள் முறையே 41 மற்றும் 73 எனில், 27 ஆவது உறுப்பைக் காண்க.

If the 10th term of an A.P is 41, 18th term of an A.P is 73, then find 27th term?

34. 12 செ.மீ, 13 செ.மீ, 14 செ.மீ, . . .23 செ.மீ ஆகியனவற்றை முறையே பக்க அளவுகளாகக் கொண்ட 12 சதுரங்களின் பரப்பளவைக் காண்க.

Find the total area of 12 squares whose sides are 12cm, 13 cm, $\cdots$, 23 cm. respectively.

35. சார்பு $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ ஆனது $f(x) = \begin{cases} 2x+7, & x < -2 \\ x^2 - 2, & -2 \leq x < 3 \\ 3x - 2, & x \geq 3 \end{cases}$, என வரையறுக்கப்பட்டால்,

(i) $f(4)$ (ii) $f(-2)$ (iii) $f(4) + 2f(1)$ (iv) $\frac{f(1) - 3f(4)}{f(-3)}$

ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

If the function $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ is defined by $f(x) = \begin{cases} 2x+7, x < -2 \\ x^2 - 2, -2 \leq x < 3 \\ 3x - 2, x \geq 3 \end{cases}$, then find the values of

(i) $f(4)$ (ii) $f(-2)$ (iii) $f(4) + 2f(1)$ (iv) $\frac{f(1) - 3f(4)}{f(-3)}$

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

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

37. $p_1^{x_1} \times p_2^{x_2} \times p_3^{x_3} \times p_4^{x_4} = 113400$ இங்கு, p_1, p_2, p_3, p_4 என்பன ஏறு வரிசையில் அமைந்த பகா எண்கள் மற்றும் x_1, x_2, x_3, x_4 என்பன முழுக்கள் எனில், p_1, p_2, p_3, p_4 மற்றும் x_1, x_2, x_3, x_4 ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

If $p_1^{x_1} \times p_2^{x_2} \times p_3^{x_3} \times p_4^{x_4} = 113400$ where p_1, p_2, p_3, p_4 are primes in ascending order and x_1, x_2, x_3, x_4 are integers, find the value of p_1, p_2, p_3, p_4 and x_1, x_2, x_3, x_4.

38. ஒரு பெருக்குத் தொடர்வரிசையின் அடுத்தடுத்த மூன்று உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன் 343 மற்றும் அவற்றின் கூடுதல் $\frac{91}{3}$ எனில், அந்த மூன்று உறுப்புகளைக் காண்க.

The product of three consecutive terms of a Geometric Progression is 343 and their sum is $\frac{91}{3}$. Find the three terms.

(திருப்புக / TURN over)

39. 300–க்கும் 600–க்கும் இடையே 7-ஆல் வகுபடும் அனைத்து இயல் எண்களின் கூடுதல் காண்க.

Find the sum of all natural numbers between 300 and 600 which are divisible by 7.

40. $6 + 66 + 666 + \cdots$ என்ற தொடர்வரிசையின் முதல் n உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க.

Find the sum to n terms of the series $6 + 66 + 666 + \cdots$

41. **அடிப்படை விகிதச்சம தேற்றம் அல்லது** தேல்ஸ் தேற்றம் எழுதி நிறுவுக.

State and prove : Basic Proportionality Theorem (BPT) or Thales theorem

42. (a) ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் அடுத்தடுத்த நான்கு உறுப்புகளின் கூடுதல் 28 மற்றும் அவற்றின் வர்க்கங்களின் கூடுதல் 276. அந்த நான்கு எண்களைக் காண்க.

(a) In an A.P., sum of four consecutive terms is 28 and their sum of their squares is 276. Find the four numbers.

(அல்லது) / (OR)

(b) ஒரு பெருக்குத் தொடரின் முதல் n, $2n$ மற்றும் $3n$ ஆகிய உறுப்புகளின் கூடுதல்கள் முறையே S_1, S_2 மற்றும் S_3 எனில், $S_1(S_3 - S_2) = (S_2 - S_1)^2$ என நிறுவுக.

(b) If S_1, S_2 and S_3 are the sum of first n, $2n$ and $3n$ terms of a geometric series respectively, then prove that $S_1(S_3 - S_2) = (S_2 - S_1)^2$.

பகுதி- IV / PART -IV 2 x 8=16

(i) இரு வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். (i) Answer both questions.

42. (a) 6 செ.மீ ஆரமுள்ள ஒரு வட்டம் வரைந்து அதன் மையத்திலிருந்து 10 செ.மீ தொலைவிலுள்ள ஒரு புள்ளியைக் குறிக்க. அப்புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு தொடுகோடுகள் வரைந்து அதன் நீளங்களை கணக்கிடுக.

(a) Draw the two tangents from a point which is 10 cm away from the centre of a circle of radius 6 cm, calculate the length of tangents.

(அல்லது) / (OR)

(b) அடிப்பக்கம் $BC = 8$ செ.மீ, $\angle A = 60°$ மற்றும் $\angle A$ யின் இருசமவெட்டியானது BC ஐ D என்ற புள்ளியில் $BD = 6$ செ.மீ என்றவாறு சந்திக்கிறது எனில், முக்கோணம் ABC வரைக.

(b) Draw a triangle ABC of base $BC = 8\ cm$, $\angle A = 60°$ and the bisector of $\angle A$ meets BC at D such that $BD = 6\ cm$.

43. (a) $y = x^2 + x - 2$ –ன் வரைபடம் வரைந்து அதன் மூலம் $x^2 + x - 2 = 0$ என்ற சமன்பாட்டினைத் தீர்க்கவும்.

Draw the graph of $y = x^2 + x - 2$ and hence solve $x^2 + x - 2 = 0$.

(அல்லது) / (OR)

(b) நிலையான தண்ணீரில் 18 கி.மீ/மணி வேகத்தில் செல்லும் ஓர் இயந்திரப் படகானது 24 கி.மீ தூரத்தை தண்ணீரின் திசையில் கடக்கும் நேரத்தைவிட தண்ணீரின் எதிர் திசையில் கடக்க கூடுதலாக 1 மணி நேரம் தேவைப்படுகிறது. தண்ணீரின் வேகம் காண்க.

(b) A motor boat whose speed is 18 km/hr in still water takes 1 hour more to go to 24 km upstream than to return downstream to the same spot. Find the speed of the stream.

********************* **All the best** **********************

Prepared by :
S.Ramesh
Vivekanandar Tuition Centre - Arambakkam (Tiruvallur District)
Email: ram.sekar844@gmail.com