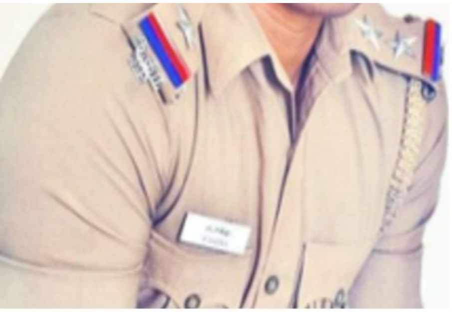

கணிதம்

எண்ணியல் பாகம் 2

SI DEPT/OPEN QUOTA,TNPSC PC

உதவி ஆய்வாளர் தேர்விற்காக தனியாக படிக்க முடியாமல் படித்து தவிக்க வேண்டாம் NCA ஆன்லைன் வகுப்பில் சேர்ந்தால் மின்னல் வேகத்தில் படிக்கலாம் உறுதியாக வெற்றிபெறலாம்

ஆன்லைன் பயிற்சியில் சேர 8015577159 whatsapp எண்ணை அழைக்கவும்

50 சதவீத சலுகை கட்டண சேர்க்கை சில நாட்களுக்கு மட்டும்

NCA IAS ACADEMY 8015577159

எண்ணியல்

பாகம் - 2

உறுப்பு காணுதல் (10th BOOK)

21. $a_n = n(n+3)$; $n \in N$ ஆர் ஒற்றைஎண்

n^2+1 ; $n \in N$ ஆர் இரட்டைஎண்

11, 18 உறுப்பு காண்க (10th New book)

a) 154, 325

b) 408, 159

c) 171, 160

d) 163, 463

விளக்கம் :-

$a_{11} = n(n+3)$

$= 11(11+3)$

$= 11 \times 14$

$= 154$

13×11

13
13
143

$a_{18} = n^2+1$

$= (18)^2+1$

$= 324+1$

$= 325$

விடை : (a)

22. தொடர் வரிசைகளில் nவது உறுப்பு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது, அதில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள உறுப்புகளை காண்க!-

$A_n = +(n^2 - 4), a_4, a_{11}$

a) +12, 117 b) 13, 108 c) 14, 205

d) 24, 108

விளக்கம்:

$a_4 = +(n^2 - 4)$

$= 16 - 4 = 12$

$a_{11} = (11^2 - 4)$

$= 121 - 4 = 117$

$121 - 4 = 117$

விடை: (a)

கூட்டு தொடர்

A.P

d = பொது வித்தியாசம் சமமாக இருந்தால் அவை கூட்டு தொடர் வரிசை

a, a+d, a+2d இவை ஒரு கூட்டு தொடர் வரிசை.

$a_n = a + (n-1)d$

23. பின்வரும் கூட்டுத்தொடர்வரிசைகளின் பொது வித்தியாசம் காண வேண்டும்:

1, 4, 7, 10 . . . . .

a) 4 b) 3 c) 5 d) 2

விளக்கம்: $d = $ இரண்டாம் உறுப்பு − முதல் உறுப்பு

$= 4 - 1$; $7 - 4$; $10 - 7$

$= 3$ $= 3$ $= 3$

விடை: (b)

24. $x+2$, $2x+3$, $3x+4$ கூட்டுதொடர் வரிசையா:

a) ஆம் b) இல்லை

விளக்கம்:

$d = 2x+3-(x+2)$

$= 2x+3-x-2$

$= \boxed{x+1}$

$d = 3x+4-(2x+3)$

$= 3x+4-2x-3$

$= \boxed{x+1}$

பொதுவித்தியாசம் சமமாக உள்ளது இது ஒரு கூட்டு தொடர்வரிசை.

விடை: (a)

25. முதல் உறுப்பு 20 ஆகவும், பொது வித்தியாசம் 8 ஆகவும் கொண்ட கூட்டுத்தொடர் வரிசை காண்க:-

a) 20, 28, 36, 44, c) 42, 81, 64, 74

b) 31, 32, 40, 82 d) 41, 51, 84, 23

விளக்கம் :

$a, a+d, a+2d, a+3d$

$a = 20, \; d = 8$

$20, \; 20+8, \; 20+2(8) + 20+3(8)$

$20, 28, 36, 44 \ldots$ விடை : (a)

---

26. 3, 6, 9 என்ற தொடரில் 30ம் உறுப்பு என்ன? a) 90 b) 40 c) 72 d) 69

விளக்கம் :

$a = 3, \; d = 6-3 = 3$

$a_{30} = a+(n-1)d$

$= 3+(30-1)3$

$= 3+(29 \times 3)$

$= 3+87$

$= 90$ விடை : (a)

27. 7, 13, 19, ... 205 இந்த கூட்டுதொடர் வரிசையில் உள்ள மொத்த உறுப்புகளை காண்க :- a) 34 b) 72 c) 48 d) 53

விளக்கம் :

$$n = \frac{l-a}{d} + 1$$

$l = 205$

$a = 7$

$d = 13-7$

$= 6$

$$= \frac{205-7}{6} + 1$$

$$= \frac{198}{6} + 1 \Rightarrow 33+1 \Rightarrow 34$$

$205 - 7 = 198$

விடை : (a)

---

28. 5+11+17.....+95 என்ற கூட்டுதொடரின் கூடுதல் காண்க : a) 500 b) 700 c) 800 d) 600

விளக்கம் :

கூடுதல் $= \frac{n}{2}(2a+(n-1)d)$ ×

கூடுதல் $= \frac{n}{2}(a+l)$

$= \frac{16}{2}(5+95)$

$= 8(100)$

$= 800$

$n = \frac{l-a}{d} + 1$

$= \frac{95-5}{6} + 1$

$= \frac{90}{6} + 1$

$= 15+1$

$n = 16$

விடை : (c)

29. முதல் 125 இயல் எண்களின் கூடுதல் காண்க :-

a) 5787 b) 7875 c) 8095

d) 6787

விளக்கம் : $1+2+3 \cdots +125$

இயல் எண்களின்

$$\text{கூடுதல்} = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$= \frac{125 \times 126}{2} \quad (126/2 = 63)$$

125×63

375

7500

7875

விடை : (b) = 7875

30. 3, 7, 11, ⋯ 40 உறுப்புகள் வரை கூடுதல் காண்க :-

a) 3240 b) 4840 c) 5455

d) 4520

விளக்கம் :- $a = 3$, $d = 7-3 = 4$, $n = 40$

$$S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$$

$$= \frac{40}{2}[2(3) + (40-1)4]$$

$$= 20[6 + 156]$$

$$= 3240$$

விடை : (a)

$39 \times 4 = 156$

$156 + 6 = 162$

$162 \times 2 = 3240$

31. ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் 10 மற்றும் 18வது உறுப்புகள் முறையே 41 மற்றும் 73 எனில் 27வது உறுப்பினை காண்க:-

a) 109 b) 205 c) 504 d) 605

விளக்கம் :-

$t_n = a+(n-1)d \qquad t_{18} = a+17d - ②$

$t_{10} = a+9d - ①$

$t_{18} = a+17d - ②$

$$\begin{array}{r} 73 \\ 41 \\ \hline 32 \end{array}$$

$-8d = -32$

$\boxed{d = 4}$

Put $d=4$

$a+9d = 41 \Rightarrow a+9(4) = 41$

$a = 41-36$

$\boxed{a = 5}$

27வது உறுப்பு :

$t_{27} = a+(n-1)d$

$= 5+(27-1)4$

$= 5+(\overset{2}{2}6\times 4)$

$= 5+104$

$= 109$

விடை : (a)

32. ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் அடுத்தடுத்த நான்கு உறுப்புகளின் கூடுதல் 28 மற்றும் அவற்றின் வர்க்கங்களின் கூடுதல் 276 [10th Book] அந்த நான்கு எண்களை காண்க:-

a) 1, 2, 3, 4   b) 1, 5, 9, 13

c) 2, 4, 8, 10   d) 3, 9, 14, 27

விளக்கம்:-

$$a-3d,\ a-d,\ a+d,\ a+3d$$

$$a-3d+a-d+a+d+a+3d=28$$

$$4a=28$$

$$a=28/4 \quad \boxed{a=7}$$

$$(a-3d)^2+(a-d)^2+(a+d)^2+(a+3d)^2=276$$

$$a^2-6ad+9d^2+a^2-2ad+d^2+a^2+2ad+d^2+a^2+6ad+9d^2=276$$

$$4a^2+20d^2=276$$

$$4\times49+20d^2=276$$

$$20d^2=276-196$$

$$20d^2=80$$

$$d^2=80/20=4 \quad \boxed{d=\pm2}$$

$$\begin{array}{r}276\\ 196\\ \hline 80\end{array}$$

அந்த நான்கு எண்கள்:

$a-3d, \; a-d, \; a+d, \; a+3d$

$7-3(2), \; 7-2, \; 7+2, \; 7+3(2)$

$7-6, \; 5, 9, 13$

$1, 5, 9, 13 \ldots$

விடை: (b)

---

33. ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் முதல் n உறுப்புகளின் கூடுதல் $\frac{5n^2}{2} + \frac{3n}{2}$ எனில் 17வது உறுப்பை காண்க:- [9th Book]

a) 72 b) 84 c) 92 d) 108

விளக்கம்:-

$$t_{16} = \frac{5(16)^2}{2} + \frac{3(16)}{2} \Rightarrow \frac{5 \times \overset{128}{\cancel{256}}}{\cancel{2}} + \frac{\overset{24}{\cancel{48}}}{\cancel{2}}$$

$$= 640 + 24 = 664$$

$$t_{17} = \frac{5(17)^2}{2} + \frac{3(17)}{2}$$

$$= \frac{5 \times 289}{2} + \frac{51}{2}$$

$$= \frac{1445+51}{2} = \frac{1496}{2} = 748$$

$$t_{17} = t_{17} - t_{16} = 748 - 664$$

$$= 84$$

விடை: (b)

34. 300க்கும் 600க்கும் இடையே 7 ஆல் வகுபடும் அனைத்து இயல் எண்களின் கூடுதல் காண்க:- [10^{th} Book]

a) 19264 b) 20264 c) 30464

d) 18264

விளக்கம் :-

300 – 600

$$7\overline{)301}\ (43 \qquad 7\overline{)595}\ (87$$

28, 21, 21, 0 ; 56, 35, 35, 0

301, 308, 315 595

$a = 301$; $d = 7 \Rightarrow n = ?$

$l = 595$

$$n = \frac{l-a}{d} + 1 \Rightarrow \frac{595-301}{7} + 1$$

21.5

$$n = \frac{294}{7} + 1 \Rightarrow 42 + 1 \Rightarrow 43$$

$$\text{கூடுதல்} = \frac{n}{2}[a+l]$$

595
301
895

$$= \frac{43}{2}[301 + 595]$$

$$= \frac{43}{2} \times 896 \quad (448)$$

$$= 19264$$

விடை: (a)

35. தேன்மலர் போட்டி தேர்வில் பங்கேற்கிறாள். அத்தேர்வில் ஒவ்வொரு தவறான பதிலுக்கும் 1 மதிப்பெண் இழக்கப்படும். முதல் தாளில் அவள் 25 வினாக்கள் தவறாகப் பதில் அளிக்கிறாள். மேலும் தாள் II இல் 13 வினாக்களுக்குத் தவறாக பதில் அளிக்கிறாள். அவளுக்கு இழக்கப்பட்ட மொத்த மதிப்பெண்கள் எவ்வளவு? [7th New book]

a) −42 b) −35 c) −38 d) −22

விளக்கம்:

தாள் I = −25 (−) + (−) = Add (−) sing

தாள் II = −13

இழக்கப்பட்ட மதிப்பெண் = (−25) + (−13)

= −38

விடை: (c)

---

36. (−8) + 10 + (−2) = ___ விடை காண்க

a) 0 b) 1 c) 5 d) 7

விளக்கம்:

(−8) + 10 + (−2)

= −10 + 10

= 0

விடை: (a)

37. 20 + 80 + ______ = 0 காண்க :-

a) −100 b) 100 c) 200 d) −200

விளக்கம் :

$20 + 80 + \underline{-100}$

$100 - 100 = 0$

விடை : (a)

---

38. 4, 7, 10, ... 118 என்ற முடிவுறு கூட்டு தொடரில் நடு உறுப்பு காண்க :-

a) 55 b) 58 c) 61 d) 64 [4/3/2020] G4

$$\text{நடு உறுப்பு} = \frac{\text{முதல் உறுப்பு} + \text{கடைசி உறுப்பு}}{2}$$

$$= \frac{4+118}{2}$$

$$= \frac{122}{2}$$

$$= 61$$

விடை : (c)

39. $x, 16, y, 24, z$ என்பன ஒரு கூட்டுத்தொடர் வரிசையில் உள்ளது எனில் $x+y+z$ இன் மதிப்பு காண்க!

a) 20 b) 28 c) 46 d) 60

விளக்கம்:

* a, b, c are in A.P

$$2b = a+c$$

$$x, 16, y, 24, z$$

$$y = \frac{40}{2} = 20$$

$$x, 16, 20, 24, z$$

$$12, 16, 20, 24, 28$$

$$\begin{array}{r} 32 \\ 20 \\ \hline 12 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 24 \\ 24 \\ \hline 48 \\ 20 \\ \hline 28 \end{array}$$

$$x+y+z = 12+20+28$$

$$= 60$$

விடை: (d)

40. முதல் வரிசையில் 23 ரோஜாச் செடிகள், இரண்டாம் வரிசையில் 21 ரோஜாச் செடிகள், மூன்றாம் வரிசையில் 19 ரோஜாச் செடிகள் என்ற முறையில் ரோஜாச் செடிகள் ஒரு தொடர்வரிசை அமைப்பில் உள்ளன. கடைசி வரிசையில் 5 ரோஜாச் செடிகள் இருப்பின், அப்பூந்தோட்டத்தில் எத்தனை வரிசைகள் உள்ளன?

a) 8 b) 9 c) 10 d) 12

விளக்கம்:

23, 21, 19 5

$l = 5$

$a = 23$

$d = 21 - 23$

$= -2$

$$n = \frac{l-a}{d} + 1$$

$$= \frac{5-23}{-2} + 1$$

$$= \frac{-18}{-2} + 1$$

$$= 9 + 1$$

$$= 10$$

விடை: (c)