



SI DEPT.OPEN QUOTA EXAM PSYCHOLOGY VIDEO CLASS



எண்ணியல்

பகுதி -1

NCA IAS ACADEMY

WHATSAPP NUMBER 8015577159



ACE Scanner

சான்றாகியது

1. Basic & formula
2. School Book (6th to 10)
3. Previous Year Question Paper.
4. Other Questions.

Formula :

$$* \sum_{k=1}^n k \Rightarrow 1+2+3+\dots+n = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$* \sum_{k=1}^n k^2 \Rightarrow 1^2+2^2+3^2+\dots+n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$* \sum_{k=1}^n k^3 \Rightarrow 1^3+2^3+3^3+\dots+n^3$$

$$= \left[\frac{n(n+1)}{2} \right]^2$$

Types:

1. இயல் எண்கள்
2. உரக்க எண்கள்
3. எண்மம்
4. ஆற்றை எண்கள்
5. இரட்டை எண்கள்

Type: 1 இயல் எண்களின் கூடுதல்

$$1+2+3+\dots+n = \frac{n(n+1)}{2}$$

eg:

1. $1+2+3+\dots+10 = ?$

a) 60 b) 70 c) 85 d) 55

$$n = 10 \Rightarrow \frac{n(n+1)}{2}$$

$$\frac{10(10+1)}{2} \Rightarrow \frac{10 \times 11}{2}$$

$$= 55$$

விடை: (d)

2. $11+12+13+\dots+20 \Rightarrow ?$

a) 150 b) 160 c) 155 d) 450

$$= (1+2+\dots+20) - (1+2+3+\dots+10)$$

$$= \frac{n(n+1)}{2} - \frac{n(n+1)}{2}$$

$$= \frac{20(20+1)}{2} - \frac{10(10+1)}{2}$$

$$= \frac{20 \times 21}{2} - \frac{10 \times 11}{2} \Rightarrow 210 - 55$$

$$= 155$$

விடை: (c)

Type: 2 வர்க்கங்களின் கூடுதல்

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

3. $1^2 + 2^2 + \dots + 10^2 = ?$ a) 385 b) 405 c) 525

$$n = 10 \Rightarrow \frac{10(10+1)(2(10)+1)}{6}$$

$$= \frac{10 \times 11 \times 21}{6}$$

$$= 35 \times 11$$

$$= 385$$

Answer: (a)

4. $11^2 + 12^2 + \dots + 20^2 = ?$
a) 2585 b) 2485 c) 3045 d) 4045
 $= (1^2 + 2^2 + \dots + 20^2) - (1^2 + 2^2 + \dots + 10^2)$

$$= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} - \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$= \frac{20(20+1)(2(20)+1)}{6} - \frac{10(10+1)(2(10)+1)}{6}$$

$$= \frac{20 \times 21 \times 41}{6} - \frac{10 \times 11 \times 21}{6}$$

$$= 2870 - 385$$

$$= 2485$$

Answer: (b)

Type: 3 இயல்புணர் கணக்களிள்
கூடுதல்

5. $1^3 + 2^3 + \dots + 10^3 = ?$

a) 3025 b) 4275 c) 6075 d) 7405

$$= \left[\frac{n(n+1)}{2} \right]^2$$

$$= \left[\frac{10(10+1)}{2} \right]^2$$

$$= \left[\frac{10 \times 11}{2} \right]^2 = (55)^2 = 3025 \text{ எனவே: (a)}$$

6. $11^3 + 12^3 + \dots + 20^3 = ?$

a) 41075 b) 41076 c) 41077 d) 41079

$$(1^3 + 2^3 + \dots + 20^3) - (1^3 + 2^3 + \dots + 10^3)$$

$$= \left[\frac{n(n+1)}{2} \right]^2 - \left[\frac{n(n+1)}{2} \right]^2$$

$$= \left[\frac{20(20+1)}{2} \right]^2 - \left[\frac{10(10+1)}{2} \right]^2$$

$$= (10 \times 21)^2 - (5 \times 11)^2$$

$$= (210)^2 - (55)^2$$

$$= 44100 - 3025$$

$$= 41075$$

எனவே: (a)

TYPE: 4 **புத்தொலைவு எண்களின் கூடுதல்.**
 $= N^2$

7. **முதல் 11 புத்தொலைவு எண்களின் கூடுதல்.**
a) 169 b) 249 c) 121 d) 72

$$1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 11$$

$$= N^2 = 11^2 = 121$$

கூடுதல் < புத்தொலைவு N^2
இரட்டை $N^2 + N$

உரை upto < புத்தொலைவு $N = \frac{n+1}{2}$ - $\left(\frac{n+1}{2}\right)^2$
இரட்டை $N = \frac{n}{2}$ - $\left(\frac{n}{2}\right)^2$

8. **15 உரையுள்ள புத்தொலைவு எண்களின் கூடுதல்.** a) 72 b) 82 c) 64 d) 68

$$N = \frac{n+1}{2} = \frac{15+1}{2} = \frac{16}{2} = 8$$

$$N = 8 \Rightarrow N^2 = 64$$

9. **முதல் 15 புத்தொலைவு எண்களின் கூடுதல்.**

a) 225 b) 250 c) 275 d) 370

$$N = 15$$

$$N^2 = 15^2$$

$$= 225$$

10. இரட்டைபடை
30 உதாரணம் இயல் எண்களின்
கூடுதல் a) 140 b) 240 c) 450 d) 810

$$n = 30$$

$$N = n/2 = 30/2 = 15$$

$$N^2 + N = 15^2 + 15 = 225 + 15$$

$$\text{விடை: (b)} = 240$$

11. முதல் 30 இரட்டை படை எண்களின்
கூடுதல். a) 430 b) 930 c) 820 d) 940

$$N = 30$$

$$N^2 + N = 900 + 30$$

$$= 930.$$

$$\text{விடை: (b)}$$

12. $2+4+6+\dots+80$ மதிப்பு காண்க:-

$$\text{a) } 1640 \quad \text{b) } 1730 \quad \text{c) } 1530 \quad \text{d) } 1740$$

விடை:

$$2(1+2+3+\dots+40)$$

$$2 \left[\frac{n(n+1)}{2} \right]$$

$$\frac{41 \times 4}{1640}$$

$$2 \times \frac{40 \times 41}{2}$$

$$= 1640$$

$$\text{விடை: (a)}$$

13. $5^2 + 10^2 + 15^2 + \dots + 105^2$ இவற்றின் கூடுதல் காண்க:-

a) 80445 b) 82775 c) 4875 d) 8335

விடை:-

$$5^2 (1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 21^2)$$

$$5^2 \left[\frac{n(n+1)(2n+1)}{6} \right]$$

$$5^2 \left[\frac{21 \times 22 \times 43}{6} \right]$$

$$= 5^2 [3311] = 82775$$

விடை: (b)

$$\begin{array}{r} 77 \times 43 \\ 231 \\ 308 \\ \hline 3311 \times 25 \\ 16555 \\ 6622 \\ \hline 82775 \end{array}$$

14. $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 10^2 = 385$ எனில் $2^2 + 4^2 + 6^2 + \dots + 20^2$ மதிப்பு என்ன?

a) 1540 b) 1340 c) 8025 d) 1735

விடை:-

$$2^2 + 4^2 + 6^2 + \dots + 20^2$$

$$2^2 (1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 10^2)$$

$$2^2 \times 385$$

$$= 385 \times 4$$

$$= 1540 \quad \text{விடை: (a)}$$

15. $1+8+27+64+\dots+1000$ என்பது

ஒத்தபடி கூடுதல் காண்க:-

a) 3045 b) 3035 c) 3025 d) 3015

விளக்கம்:-

$$1+8+27+64+\dots+1000$$

$$1^3+2^3+3^3+4^3+\dots+10^3$$

$n=10$

$$\left[\frac{n(n+1)}{2} \right]^2 \Rightarrow \left[\frac{10 \times 11}{2} \right]^2$$

$$(55)^2 = 3025$$

விடை: (c)

16. $31+33+\dots+53$ இவற்றின் கூடுதல்

காண்க:-

a) 504 b) 715 c) 844 d) 514

விளக்கம்: ஆற்றையடை எண்

$$(1+3+\dots+53) - (1+3+\dots+29)$$

$$= \left(\frac{53+1}{2} \right)^2 - \left(\frac{29+1}{2} \right)^2$$

$$= \left(\frac{53+1}{2} \right)^2 - \left(\frac{29+1}{2} \right)^2 \Rightarrow \left(\frac{54}{2} \right)^2 - \left(\frac{30}{2} \right)^2$$

$$= (27)^2 - (15)^2$$

$$= 729 - 225 = 504$$

விடை: (a)

17. கீழ்க்கண்ட படத்தின்படி சதுரங்களின் எண்ணிக்கையை காது

a) 25 b) 55 c) 50 d) 45

விளக்கம் :-

ஒரு 5x5 கட்டம்

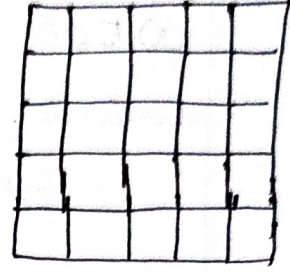
$$n=5$$

$$1^2 + 2^2 + \dots + 5^2$$

$$= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} \Rightarrow \frac{5 \times 6 \times 11}{6}$$

$$= 55$$

விடை : (b)



18. ஒரு கழகாரம் 1 மணிக்கு 1 முறையும் 2 மணிக்கு இரண்டு முறையும் தொடர்ந்து அடிக்கிறது எனில் ஒரு முடிசுற்றுக்கு எத்தனை முறை அடிக்கும்?

a) 72 b) 12 c) 78 d) 60

விளக்கம் :

$$\text{முடிசுற்றுக்கு } n = 12$$

முதல் n கயல் எண்களின் கூடுதல்

$$= \frac{n(n+1)}{2} = \frac{13 \times 6}{2}$$

$$= \frac{12 \times 13}{2}$$

$$= 6 \times 13$$

$$= 78 \quad \text{விடை : (c)}$$

19. முதல் 100 வரை உள்ள இயல் எண்களின் கூடுதல் காண்க:-

a) 5050 b) 5000 c) 1000 d) 5500

விளக்கம்:

முதல் n இயல் எண்களின்

$$\text{கூடுதல்} = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$= \frac{100 \times 101}{2} = 50 \times 101$$

$$\text{விடை: (a)} = 5050$$

20. 12௦௪௩, 13௦௪௩... 23௦௪௩ வரையிலான -வற்றை முதலிய பக்க விளவுகளாக கொண்டு 12 சதுரங்களின் மொத்த பரப்பளவு காண்க:-

a) 3818௦௪௩² b) 3188௦௪௩²

c) 3288௦௪௩² d) 3186௦௪௩²

விளக்கம்:

$$\text{சதுரத்தின் பரப்பு} = a^2$$

$$12^2 + 13^2 + \dots + 23^2 \Rightarrow \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$= (1^2 + 2^2 + \dots + 23^2) - (1^2 + 2^2 + \dots + 11^2)$$

$$= \frac{23(24)47}{6} - \frac{11 \times 12 \times 23}{6}$$

$$= 4324 - 506 = 3818 \text{ ௦௪௩}^2$$

விடை: (a)