

எண்ணியல்

- ♥ முதல் n இயல் எண்களின் கூடுதல் = $\frac{n(n+1)}{2}$
- ♥ முதல் n இயல் எண்களின் வர்க்கங்களின் கூடுதல் = $\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$
- ♥ முதல் n இயல் எண்களின் கனங்களின் கூடுதல் = $\left[\frac{n(n+1)}{2}\right]^2$
- ♥ $1^2-2^2+3^2-4^2+5^2+\dots\dots\dots n$ உறுப்புகளின் கூடுதல் = $\frac{-n(n+1)}{2}$
- ♥ முதல் n ஒற்றைப்படை எண்களின் கூடுதல் = n^2
- ♥ முதல் n இரட்டைப்படை எண்களின் கூடுதல் = $n^2 + n$ (அ) $n(n+1)$
- ♥ கூட்டுத்தொடர் வரிசையில் n -ஆம் உறுப்பு (t_n) = $a+(n-1)d$
- ♥ கூட்டுத்தொடர் வரிசையில் இறுதி உறுப்பு கொடுக்கப்பட்டால் உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை (n) = $\frac{l-a}{d} + 1$
(l -இறுதி உறுப்பு, a -முதல் உறுப்பு)
- ♥ கூட்டுத்தொடர் வரிசையில் இறுதி உறுப்பு கொடுக்கப்பட்டால் உறுப்புகளின் கூடுதல் (S) = $\frac{n}{2}[a+l]$; $n = \frac{l-a}{d} + 1$
- ♥ கூட்டுத்தொடர் வரிசையில் இறுதி உறுப்பு கொடுக்கப்படவில்லையெனில் உறுப்புகளின் கூடுதல் (S) = $\frac{n}{2}[2a+(n-1)d]$
- ♥ பெருக்குத்தொடர் வரிசையில் n -ஆம் உறுப்பு (t_n) = ar^{n-1}
- ♥ பெருக்குத்தொடர் வரிசையில் முதல் n உறுப்புகளின் கூடுதல் = $\frac{a[r^n-1]}{r-1}$

எண்களின் வகுத்தல் விதிகள்

2-ஆல் வகுபட :

கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்ணின் கடைசி இலக்கம் 0, 2, 4, 6 அல்லது 8-ஆக இருக்க வேண்டும்.

(எ.கா) 20, 42, 54, 76, 98

3-ஆல் வகுபட :

கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்ணின் இலக்கங்களின் கூடுதல் 3-ஆல் மீதமின்றி வகுபட வேண்டும்.

(எ.கா) 1638

$1+6+3+8 = 18$ (18 ஆனது 3-ஆல் வகுபடும். எனவே 1638-ம் 3-ஆல் மீதமின்றி வகுபடும்.

4-ஆல் வகுபட :

கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்ணின் கடைசி இரு இலக்கங்கள் பூஜ்ஜியமாகவோ அல்லது 4-ஆல் வகுபடுவதாகவோ இருக்க வேண்டும்.

(எ.கா) 600, 5864

600-ன் கடைசி இரு இலக்கங்கள் பூஜ்ஜியம். எனவே 4-ஆல் வகுபடும். 5864-ன் கடைசி இரு இலக்கங்களான 64 ஆனது 4-ஆல் வகுபடுவதால் 5864-ம் 4-ஆல் வகுபடும்.

5-ஆல் வகுபட :

கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்ணின் கடைசி இலக்கம் 0-ஆகவோ 5-ஆகவோ இருக்க வேண்டும்.

(எ.கா) 3675, 7940

6-ஆல் வகுபட :

கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண் 2-ஆலும், 3-ஆலும் கண்டிப்பாக வகுபட வேண்டும்.

(எ.கா) 546

546 ஆனது 2-ஆலும், 3-ஆலும் வகுபடும். எனவே 546 ஆனது 6-ஆலும் வகுபடும்.

7-ஆல் வகுபட :

கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்ணின் கடைசி இலக்கத்தின் இரு மடங்கிற்கும், மீதமுள்ள இலக்கங்களுக்குமுள்ள வேறுபாடு 7-ஆல் வகுபட வேண்டும்.

(எ.கா) 658

658-ன் கடைசி இலக்கத்தின் இருமடங்கு $(8 \times 2) = 16$. மீதமுள்ள இரு இலக்கத்திற்கும் 16-க்கும் உள்ள வேறுபாடு $(65 - 16) = 49$ ஆகும். 49-ஆனது 7-ஆல் வகுபடுவதால் 658-ம் 7-ஆல் வகுபடும்.

8-ஆல் வகுபட :

கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்ணின் கடைசி 3 இலக்கங்கள் 8-ஆல் வகுபட வேண்டும் அல்லது கடைசி 3 இலக்கங்கள் 0-ஆக இருக்க வேண்டும்

(எ.கா) 7624

கடைசி 3 இலக்கங்களான 624 ஆனது 8-ஆல் வகுபடும். எனவே 7624-ம் 8-ஆல் வகுபடும்.

9-ஆல் வகுபட :

கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்ணின் இலக்கங்களின் கூடுதல் 9-ஆல் மீதமின்றி வகுபட வேண்டும்.

(எ.கா) 5886

$5+8+8+6 = 27$ (27 ஆனது 9-ஆல் வகுபடும். எனவே 5886-ம் 9-ஆல் மீதமின்றி வகுபடும்.

10-ஆல் வகுபட :

கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்ணின் கடைசி இலக்கம் பூஜ்ஜியமாக இருக்க வேண்டும்.

(எ.கா) 5540, 5760

11-ஆல் வகுபட :

கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்ணின் ஒற்றை இலக்க இடங்களில் உள்ள எண்களுக்கும், இரட்டை இலக்க இடங்களில் உள்ள எண்களுக்கும் உள்ள வேறுபாடு 0-ஆகவோ, 11-ஆல் வகுபடுவதாகவோ இருக்க வேண்டும்.

(எ.கா) 3894, 8294

3894-ல் ஒற்றை இலக்க இடங்களில் உள்ள எண்களின் கூடுதல் $3+9 = 12$. இரட்டை இலக்க இடங்களில் உள்ள எண்களின் கூடுதல் $8+4 = 12$. ($12-12=0$) எனவே 11-ஆல் வகுபடும்.

8294-ல் ஒற்றை இலக்க இடங்களில் உள்ள எண்களின் கூடுதல் $8+9 = 17$. இரட்டை இலக்க இடங்களில் உள்ள எண்களின் கூடுதல் $2+4 = 6$. ($17-6=11$) எனவே 11-ஆல் வகுபடும்.

12-ஆல் வகுபட :

கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண் 3-ஆலும், 4-ஆலும் கண்டிப்பாக வகுபட வேண்டும்.

(எ.கா) 516

516 ஆனது 3-ஆலும், 4-ஆலும் வகுபடும். எனவே 56 ஆனது 12-ஆலும் வகுபடும்.

13-ஆல் வகுபட :

கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்ணின் கடைசி இலக்கத்தின் நான்கு மடங்கினை மீமுள்ள இலக்கங்களுடன் கூட்டி வரும் எண் 13-ஆல் வகுபட வேண்டும்.

(எ.கா) 832

832-ன் கடைசி இலக்கத்தின் நான்கு மடங்கு (2×4) 8. மீமுள்ள இலக்கங்களை 8-உடன் கூட்டி கிடைக்கும் எண் ($83+8$) 91 ஆகும். 91-ஆனது 13-ஆல் வகுபடுவதால் 832-ம் 13-ஆல் வகுபடும்.

14-ஆல் வகுபட :

கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண் 2-ஆலும், 7-ஆலும் கண்டிப்பாக வகுபட வேண்டும்.

(எ.கா) 9128

9128 ஆனது 2-ஆலும், 7-ஆலும் வகுபடும். எனவே 9128 ஆனது 14-ஆலும் வகுபடும்.

15-ஆல் வகுபட :

கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண் 3-ஆலும், 5-ஆலும் கண்டிப்பாக வகுபட வேண்டும்.

(எ.கா) 6915

6915 ஆனது 3-ஆலும், 5-ஆலும் வகுபடும். எனவே 6915 ஆனது 15-ஆலும் வகுபடும்.

ஒற்றைப்படை, இரட்டைப்படை எண்களின் கழித்தல் விதிகள் :

இரு இரட்டைப்படை எண்களின் வேறுபாடு எப்போதும் இரட்டைப்படை எண்தான்!

இரு ஒற்றைப்படை எண்களின் வேறுபாடு எப்போதும் இரட்டைப்படை எண்தான்!

ஒற்றைப்படை, இரட்டைப்படை எண்களின் பெருக்கல் விதிகள் :

இரட்டைப்படை எண்களின் பெருக்குத்தொகை எப்போதும் இரட்டைப்படை எண்தான்!

ஒற்றைப்படை எண்களின் பெருக்குத்தொகை எப்போதும் ஒற்றைப்படை எண்தான்!

- ♥ இயல் எண்கள் : 1, 2, 3,
- ♥ முழு எண்கள் : 0, 1, 2, 3,
- ♥ முழுக்கள் : -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3
- ♥ ஒற்றைப்படை எண்கள் : 1, 3, 5, 7
- ♥ இரட்டைப்படை எண்கள் : 2, 4, 6, 8
- ♥ வர்க்க எண்கள் : 1, 4, 9, 16, 25
- ♥ கன எண்கள் : 1, 8, 27, 64, 125
- ♥ பகு எண்கள் : 4, 6, 8, 9, 10
- ♥ பகா எண்கள் : 2, 3, 5, 7, 11, 13

தீர்க்கப்படல வினாக்கள்

- 1) முதல் 42 இயல் எண்களின் கூடுதல் காண்க.
 அ) 903 ஆ) 911 இ) 1013 ஈ) 1055

தீர்வு

$$\text{முதல் } n \text{ இயல் எண்களின் கூடுதல்} = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$\text{முதல் 42 இயல் எண்களின் கூடுதல்} = \frac{42(42+1)}{2}$$

$$\frac{42 \times 43}{2} = 903$$

விடை : (அ) 903

- 2) முதல் 8 இயல் எண்களின் வர்க்கங்களின் கூடுதல் காண்க.
 அ) 195 ஆ) 245 இ) 204 ஈ) 234

தீர்வு

$$\text{முதல் } n \text{ இயல் எண்களின் வர்க்கங்களின் கூடுதல்} = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$\text{முதல் 8 இயல் எண்களின் வர்க்கங்களின் கூடுதல்} = \frac{8(8+1)(2 \times 8+1)}{6}$$

$$\frac{8 \times 9 \times 17}{6} = 204$$

விடை : (இ) 204

- 3) முதல் 5 இயல் எண்களின் கனங்களின் கூடுதல் காண்க.
 அ) 258 ஆ) 225 இ) 206 ஈ) 213

தீர்வு

$$\text{முதல் } n \text{ இயல் எண்களின் கனங்களின் கூடுதல்} = \left[\frac{n(n+1)}{2} \right]^2$$

$$\text{முதல் 5 இயல் எண்களின் கனங்களின் கூடுதல்} = \left[\frac{5(5+1)}{2} \right]^2$$

$$\left[\frac{5 \times 6}{2} \right]^2 = 15^2 = 225$$

விடை : (ஆ) 225