மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம் சபரகமுவ
வாராந்தபாடசாலை

கணிதம்

அக்டோபர் 26 - 30

தரம் 10

பா யோகராஜ் - சாந்த மரியாள் த.ம.வி

Department of Education, Sabaragamuwa Province/ Weekly School

கூட்டல் விருத்தி

கூட்டல்விருத்தி என்றால்,

அடுத்து வரும் இரு உறுப்புக்களுக்கு இடையிலான வித்தியாசம் ஒரு மாறிலியாக அமையும் எண்தொடரி ஆகும்.

கூட்டல்விருத்தியில்

a	-	முதல் உறுப்பு
d	-	பொது வித்தியாசம்
n	-	எண்ணிக்கை
Tn	-	உறுப்புக்களின் எண்ணிக்கை

2, 4, 6, 8 …………… என்ற எண்கோலத்தில்,

முதல் உறுப்பு - 2

பொது உறுப்பு (அடுத்து வரும் இரண்டு உறுப்புக்களின் வித்தியாசம்)

d = 4 – 2 d = 2	d = 6 – 4 d = 2	d = 8 – 6 d = 2

பயிற்சி I

1. 2, 5, 8. 11 ……. எனும் எண்தொடரியில்,

- முதல் உறுப்பு என்ன?
- பொது வித்தியாசம் என்ன?

2. * 5, 7, 9, 11 …… எனும் எண்கோலத்தில் அடுத்துவரும் இரண்டு உறுப்புக்களை எழுதுக.

5 →(+2)→ 7 →(+2)→ 9 →(+2)→ 11 →(+2)→ ….. →(+2)→ ……

* 1 ,4, 7, 10…. எண்கோலத்தில் அடுத்துவரும் இரண்டு உறுப்புக்களை எழுதுக.

d = 4-1 d = 7-4 d = 10-7

d = 3 d = 3 d = 3

முதலுறுப்பு a உம் பொது வித்தியாசம் d உம் ஆகவுள்ள கூட்டல் விருத்தியொன்றின் உறுப்புக்களின் எண்ணிக்கை n எனின் n ஆம் உறுப்பு

$$T_n = a + (n - 1)d$$ ஆகும்

பயிற்சி

a, d என்பவற்றை காண்க.

	a	d
3, 6, 9, 12	**3**	**3**
5, 10, 15, 20		
2, 5, 8, 11		
1, 5, 9, 13		

Tn = a + (n – 1) d எனும் சூத்திரத்தை பயன்படுத்தி,

1. 2, 5, 8, 11 ……. எனும் விருத்தியில் 10ம் உறுப்பைக் காண்க..

a = 2

d = 5 – 2 d = 8 – 5

d = 3 **d = 3**

$T_n = a + (n - 1)\, d$

$T_{10} = \ldots\ldots + (10 - 1)\ \ldots\ldots$

$T_{10} = 2 + (9 \times 3)$

$T_{10} = \ldots\ldots\ldots\ldots$

$T_{10} = \ldots\ldots\ldots$

2. 3, 7,11, 15…. எனும் விருத்தியில் 8ம் உறுப்பைக் காண்க.
   a = 3
   d = 7-3 d = 15 – 11
   d = 4 **d = 4**
3. -2 , -4, -6, -8 …… எனும் விருத்தியில் 21ம் உறுப்பைக் காண்க.
4. 7, 10, 13, 16……. எனும் விருத்தியில் 12ம் உறுப்பைக் காண்க.
5. 42, 44, 46, 48 ….. எனும் விருத்தியில் 10ம் உறுப்பைக் காண்க.

1, 3, 5, 7, …… எனும் எண்தொடரியில் 27 எத்தனையாம் உறுப்பு ஆகும்?

a = 1, d = 2, Tn = 27, n = ?
Tn = a + (n – 1) d
27 = 1 + (n – 1) 2
27 1 + 2n -2
27 = 2n – 1
27 + 1 = 2n
28 = 2n
14 = n

கீழே தரப்பட்டுள்ள எண்தொடரிகளில் இறுதியில் தரப்பட்டள்ளவை எத்தனையாம் உறுப்பு எனக் காண்க.

1. 5, 10, 15, 20, ……….. 50
2. 13, 15, 17, 19,………. 41
3. 10, 20, 30, 40, ………. 510
4. 18, 20, 22, 24, ………. 60
5. 30, 28, 26, 24, ………. 0
6. 30, 25, 20, 15, ………. -15
7. 0.3, 0.6, 0.9, 1.2, …… 3
8. -3, -6, -9, -12, ………

முதலுறுப்பு a உம் பொது வித்தியாசம் d உம் ஆகவுள்ள கூட்டல் விருத்தியொன்றின் உறுப்புக்களின் எண்ணிக்கை n எனின் n உறுப்புக்களின் கூட்டுத்தொகை

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

5, 10, 15, 20, ….. எனும் எண்தொடரியின் முதல் 10 எண்களின் கூட்டுத்தொகையைக் காண்க.

$a = 5,\ d = 5,\ n = 10\quad s_n = ?$

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

$$S_{10} = \frac{10}{2}\{2\times5 + (10-1)5\}$$

$$S_{10} = 5\{10 + 9\times5\}$$

$$S_{10} = 5\{10 + 45\}$$

$$S_{10} = 5 \times 55$$

$$S_{10} = 275$$

பின்வரும் எண்தொடரிகளில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள எண்களின் கூட்டுத்தொகையைக் காண்க.

1. 10, 20, 30, 40, …. முதல் 20 எண்களின் கூட்டுத்தொகை
2. 9, 11, 13, 15, ….. முதல் 10 எண்களின் கூட்டத்தொகை
3. 10, 13, 16, 19, …. முதல் 15 எண்களின் கூட்டத்தொகை
4. 16, 20, 24, 28, …. முதல் 12 எண்களின் கூட்டத்தொகை
5. 50, 45, 40, 35, ….. முதல் 10 எண்களின் கூட்டத்தொகை
6. 12, 8, 4, 0, …… முதல் 12 எண்களின் கூட்டத்தொகை
7. -2, -4, -6, -8, ….. முதல் 13 எண்களின் கூட்டத்தொகை
8. $\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, 1, 1\frac{1}{3}$, ……. முதல் 10 எண்களின் கூட்டத்தொகை