



වර්ගමූලය

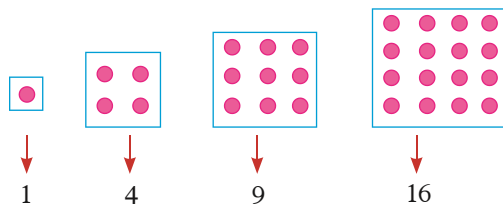
මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,

- සංඛ්‍යා වර්ග කිරීමට,
- සංඛ්‍යාවන්හි වර්ගමූලය සෙවීමට

හැකියාව ලැබේ.

17.1 වර්ග සංඛ්‍යා හඳුනා ගැනීම

තින් මගින් නිරූපණය කර සමචතුරස්‍ර හැඩ ලබා ගත හැකි සංඛ්‍යා කීපයක් සලකමු.



මෙම සෑම රූපයකම පේළි සහ තීර සමාන ප්‍රමාණයක් ඇත. එම (පේළි ගණන \times තීර ගණන) මගින් තිත් සංඛ්‍යාව ලැබේ.

පළමු රූපයේ තිත් ගණන $= 1 \times 1 = 1$
 දෙවන රූපයේ තිත් ගණන $= 2 \times 2 = 4$
 තෙවන රූපයේ තිත් ගණන $= 3 \times 3 = 9$

ඉහත ආකාරයේ ගුණිත බල ඇසුරින් ලිවිය හැකි බව අපි දනිමු. ඒ අනුව,

$1 = 1 \times 1 = 1^2 \longrightarrow$ එකේ වර්ගය
 $4 = 2 \times 2 = 2^2 \longrightarrow$ දෙකේ වර්ගය
 $9 = 3 \times 3 = 3^2 \longrightarrow$ තුනේ වර්ගය
 $16 = 4 \times 4 = 4^2 \longrightarrow$ හතරේ වර්ගය

1, 4, 9, 16, ... යන සමචතුරස්‍ර සංඛ්‍යා වර්ග සංඛ්‍යා ලෙස හඳුන්වයි.

📖 සටහන

පූර්ණ සංඛ්‍යාවක් එම පූර්ණ සංඛ්‍යාවෙන් ම ගුණ කිරීමෙන් ලැබෙන සංඛ්‍යාව පූර්ණ වර්ගයක් ලෙස හැඳින්වේ.





ක්‍රියාකාරකම 1

පහත වගුවේ හිස්තැන් පුරවන්න.

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| සංඛ්‍යාව | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| සංඛ්‍යාවේ වර්ගය, දර්ශක අංකනයෙන් | 1^2 | ..... | 3^2 | ..... | 5^2 | ..... | ..... | 8^2 | ..... | ..... | ..... | ..... |
| එම සංඛ්‍යාවෙහි වර්ගය | ..... | 4 | ..... | ..... | ..... | 36 | ..... | ..... | ..... | ..... | 121 | ..... |

17.2 සංඛ්‍යාවක් පූර්ණ වර්ගයක් වන විට එහි වර්ගමූලය

යම් සංඛ්‍යාවක් තවත් සංඛ්‍යාවක පූර්ණ වර්ගයක් ලෙස ලිවිය හැකි නම් දෙවනුව සඳහන් කළ සංඛ්‍යාවට පළමු සංඛ්‍යාවේ වර්ගමූලය යයි කියනු ලැබේ.

උදා: $100 = 10^2$ නිසා, 100 යේ වර්ගමූලය 10 වේ.

“ $\sqrt{\quad}$ ” ලකුණ මගින් වර්ගමූලය සංකේතවත් කරයි. එවිට, $\sqrt{100} = 10$ ලෙස ලියනු ලැබේ.

නිදසුන 1

(i) $16 = 4^2$ නිසා
 16 හි වර්ගමූලය 4 වේ.
 එනම් $\sqrt{16} = 4$ ලෙස ලියනු ලැබේ.

(ii) $25 = 5^2$ නිසා
 $\sqrt{25} = 5$

(iii) $\sqrt{256} = 16^2$ නිසා
 $\sqrt{256} = 16$

විශාල සංඛ්‍යාවක වර්ගමූලය පහත දැක්වෙන ආකාරයට සෙවිය හැකි ය.

නිදසුන 2

(i) $2500 = 25 \times 100$
 $= 5^2 \times 10^2$
 $= (5 \times 10)^2$
 $\therefore \sqrt{2500} = 5 \times 10$
 $= 50$

(ii) $14400 = 144 \times 100$
 $= 12^2 \times 10^2$
 $= (12 \times 10)^2$
 $\therefore \sqrt{14400} = 12 \times 10$
 $= 120$

(iii) $576 = 16 \times 9 \times 4$
 $= 4^2 \times 3^2 \times 2^2$
 $= (4 \times 3 \times 2)^2$
 $\therefore \sqrt{576} = 4 \times 3 \times 2$
 $= 24$

(iv) $\frac{9}{16} = \frac{3^2}{4^2}$
 $\frac{9}{16} = \left(\frac{3}{4}\right)^2$
 $\therefore \sqrt{\frac{9}{16}} = \frac{3}{4}$





17.1 අභ්‍යාසය

- පහත දැක්වෙන එක් එක් සංඛ්‍යාවේ වර්ගය ලියන්න.

| | | | | | |
|-------|---------|----------|---------|--------|---------|
| (i) 7 | (ii) 11 | (iii) 13 | (iv) 17 | (v) 16 | (vi) 19 |
|-------|---------|----------|---------|--------|---------|
- A කොටසේ ඇති සංඛ්‍යා වර්ග කළ විට ලැබෙන සංඛ්‍යා B කොටසින් තෝරන්න.

| A | B |
|-----|-----|
| 9 | 121 |
| 14 | 361 |
| 19 | 324 |
| 17 | 81 |
| 18 | 289 |
| 11 | 196 |

- සමචතුරස්‍රාකාර තහඩුවක පැත්තක දිග 12 cm වේ. එහි මතුපිට පෘෂ්ඨයක වර්ගඵලය සොයන්න.
- පහත දැක්වෙන එක් එක් වර්ගමූලය ලියන්න.

| | | | | |
|----------------|------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| (i) $\sqrt{9}$ | (ii) $\sqrt{36}$ | (iii) $\sqrt{81}$ | (iv) $\sqrt{100}$ | (v) $\sqrt{121}$ |
|----------------|------------------|-------------------|-------------------|------------------|
- පහත දැක්වෙන එක් එක් වර්ගමූලය (ගුණිතයක් ලෙස දක්වමින්) සොයන්න.

| | | | | |
|-------------------|--------------------|---------------------|-------------------|------------------|
| (i) $\sqrt{8100}$ | (ii) $\sqrt{6400}$ | (iii) $\sqrt{4900}$ | (iv) $\sqrt{225}$ | (v) $\sqrt{196}$ |
|-------------------|--------------------|---------------------|-------------------|------------------|
- සමචතුරස්‍රාකාර බිමක වර්ගඵලය 324 m^2 ක් වේ. බිමෙහි පරිමිතිය සොයන්න.
- සමචතුරස්‍ර ඉඩමක පොල් පැළ 196ක් සිටුවා ඇත්තේ ජේලි හා තීරවල සමාන පැළ සංඛ්‍යාවක් පිහිටන පරිදි ය. ජේලියක ඇති පොල් පැළ ගණන කීය ද?

සාරාංශය

↪ 1, 4, 9, 16, ... යන සමචතුරස්‍ර සංඛ්‍යා වර්ග සංඛ්‍යා ලෙස හඳුන්වයි.
↪ යම් සංඛ්‍යාවක් තවත් සංඛ්‍යාවක පූර්ණ වර්ගයක් ලෙස ලිවිය හැකි නම් දෙවනුව සඳහන් කළ සංඛ්‍යාවට පළමු සංඛ්‍යාවේ වර්ගමූලය යයි කියනු ලැබේ.