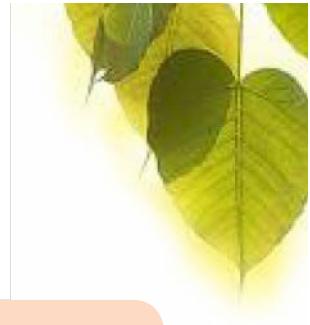


21

දුරුකි



මෙම පාඨම අධ්‍යාපනය කිරීමෙන් ඔබට,
 ↗ බලයක පාදය ද දුරුකිය ද හඳුනා ගැනීමට සහ
 ↗ දුරුකි අශ්‍රිත ගැටුළු විසඳීමට
 හැකියාව ලැබේ.

21.1 හඳුන්වීම

සංඛ්‍යාවක් එම සංඛ්‍යාවෙන් ම ගුණ කළ විට ප්‍රතිඵලය පහත පරිදි ලියා දැක්විය හැකි ය.

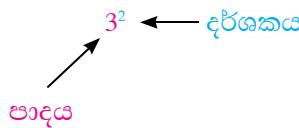
$$5 \times 5 = 5^2 \text{ ලෙස ලිවිය හැකි ය.}$$

එමෙහි,
 3 × 3 = 3²
 4 × 4 = 4²
 5 × 5 = 5²
 6 × 6 = 6²
 7 × 7 = 7²

සංඛ්‍යාවක් පූන පූනා ගුණ කළ විට මෙමෙහි ම බලයක් ආකාරයට ලියා දැක්විය හැකි ය.

$$\begin{array}{ll} 3 \times 3 \times 3 = 3^3 & 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4 \\ 4 \times 4 \times 4 = 4^3 & 4 \times 4 \times 4 \times 4 = 4^4 \\ 5 \times 5 \times 5 = 5^3 & 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 5^4 \\ 7 \times 7 \times 7 \times 7 = 7^4 & \end{array}$$

$3 \times 3 = 3^2$ වේ. මෙය බලයක් යැයි හඳුන්වනු ලැබේ. එම බලයෙහි පාදය 3 වේ.
 දුරුකිය 2 වේ.



මෙම අයුරින් ම,

10^2 හි, පාදය - 10 සහ දුරුකිය - 2 වේ.

3^4 හි, පාදය - 3 සහ දුරුකිය - 4

4^0 හි, පාදය - 4 සහ දුරුකිය - 0

$3^2, 10^2, 3^4, 4^0, 20^2, 17^2, \dots$ ආදි ලෙස ප්‍රකාශ කළ විට දුරුකි අංකනයෙන් ලියා ඇතැයි කියනු ලැබේ.





21.1 අභ්‍යාසය

1. පහත දැරුක ආකාරයෙන් ප්‍රකාශ කර ඇති එක් එක් බලයෙහි පාදය ද දරුණුකය ද ලියා දක්වන්න.
- (i) 10^4 (ii) 12^7 (iii) 10^2 (iv) 15^3 (v) 2^4
 (vi) 16^4 (vii) 20^{10} (viii) 1^5

21.2 ද ඇති බලයක් විහිදුවා ලිවීම

3^4 ගුණිතයක් සේ මෙසේ විහිදුවා ලිවිය හැකි ය.
 $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3$

නිදුසුන 1

5^3 ගුණිතයක් ලෙස විහිදුවා ලියන්න.

$$5^3 = 5 \times 5 \times 5$$

එමෙහි බල දෙකක ගුණිතයක් ලෙස ඇති ප්‍රකාශනය ද විහිදුවා ලිවිය හැකි ය.

නිදුසුන 2

$2^3 \times 10^2$ ගුණිතයක් සේ විහිදුවා ලියන්න.
 $2 \times 2 \times 2 \times 10 \times 10$

21.2 අභ්‍යාසය

1. පහත දැරුක ආකාරයෙන් ප්‍රකාශ කර ඇති එවා ගුණිතයක් ආකාරයට විහිදුවා ලියා දක්වන්න.
- (i) 3^2 (ii) 10^4 (iii) 4^3 (iv) 12^4
 (v) $13^2 \times 10^4$ (vi) $10^2 \times 4^3$ (vii) $9^2 \times 12^3 \times 11^4$
 (viii) $10^2 \times 4^3 \times 7^2$ (ix) $4^2 \times 3^3 \times 5^3$ (x) $2^2 \times 3^2 \times 4^3 \times 10^5$

21.3 ද ඇති ගුණිතයන් දරුණුක ආකාරයෙන් ලියා දැක්වීම

$3 \times 3 \times 4 \times 4$ ගුණිතය දරුණුක අංකනයෙන් ලියු විට, $3^2 \times 4^2$ වේ.

නිදුසුන 1

$5 \times 5 \times 5 \times 2 \times 2 \times 2$ ගුණිතය
 දරුණුක අංකනයෙන් ලියා දක්වන්න.

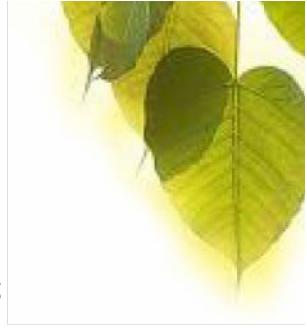
$$5 \times 5 \times 5 \times 2 \times 2 \times 2 = 5^3 \times 2^3$$

නිදුසුන 2

$4 \times 7 \times 4 \times 7 \times 4$ දරුණුක අංකනය
 භාවිතයෙන් ලියා දක්වන්න.

$$4 \times 7 \times 4 \times 7 \times 4 = 4^3 \times 7^2$$





21.3 අභ්‍යාසය

1. පහත සඳහන් එක් එක් ගුණිතය දැරූගක අංකනයෙන් ලියා දක්වන්න.
- (i) $5 \times 5 \times 7 \times 7 \times 7$
 - (ii) $12 \times 12 \times 12 \times 9 \times 9$
 - (iii) $9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 2 \times 2$
 - (iv) $3 \times 5 \times 3 \times 5 \times 3 \times 5$
 - (v) $11 \times 7 \times 11 \times 7 \times 11$
 - (vi) $15 \times 13 \times 15 \times 13$
 - (vii) $16 \times 17 \times 16 \times 17$
 - (viii) $2 \times 9 \times 2 \times 9 \times 2$
 - (ix) $13 \times 23 \times 13 \times 23 \times 13$
 - (x) $9 \times 5 \times 5 \times 9 \times 5 \times 9 \times 5$

21.4 සංඛ්‍යාවක් ප්‍රථමක සාධකවල ගුණිතයක් ලෙස ලියා එය දැරූගක අංකනයෙන් දැක්වීම

දි ඇති සංයුත සංඛ්‍යාවක් ප්‍රථමක සාධකවල ගුණිතයක් ලෙස දැක්වීය හැකි ය. මෙය 10 වන ඒකකයේදී ඔබ ඉගෙන ගන්නා ලදී. ඒ පිළිබඳ ප්‍රතිරික්ෂණ කිහිපයක් පහත දැක්වේ. 81, ප්‍රථමක සාධකවල ගුණිතයක් ලෙස දක්වමු.

$$81 = 3 \times 3 \times 3 \times 3$$

$$\begin{array}{r} 3 | 81 \\ 3 | 27 \\ 3 | 9 \\ 3 | 3 \\ \hline 1 \end{array}$$

8 ප්‍රථමක සාධකවල ගුණිතයක් ලෙස දක්වමු.

$$8 = 2 \times 2 \times 2$$

$$\begin{array}{r} 2 | 8 \\ 2 | 4 \\ 2 | 2 \\ \hline 1 \end{array}$$

36 ප්‍රථමක සාධකවල ගුණිතයක් ලෙස දක්වමු.

$$36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

$$\begin{array}{r} 2 | 36 \\ 2 | 18 \\ 3 | 9 \\ 3 | 3 \\ \hline 1 \end{array}$$

සටහන

ප්‍රථමක සාධකවල ගුණිතයක් ලෙස ලිවීමේදී, පළමු ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවේ සිට අනුපිළිවෙළින් ඇති ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවලින් බෙදේ දැයි බලන්න.

ප්‍රථමක සාධකවල ගුණිතයක් ලෙස ලියා සංඛ්‍යාව දැරූගක ආකාරයෙන් ලියන ආකාරය පිළිබඳව විමසා බලමු.

100, 2න් ද 5න් ද බෙදේ. මෙම සංඛ්‍යා දෙක ම ප්‍රථමක සංඛ්‍යා වේ. මේ අනුව 2 ද 5 ද 100 හි ප්‍රථමක සාධක වේ. $100 = 2 \times 2 \times 5 \times 5$ හෙයින් $100 = 2^2 \times 5^2$ ලෙස ලිවීය හැකි ය.





නිදසුන 1

$$\begin{array}{r} 3 \\ 3 \\ 3 \end{array} \left| \begin{array}{r} 27 \\ 9 \\ 3 \\ 1 \end{array} \right.$$

$$27 = 3 \times 3 \times 3$$

$$27 = 3^3$$

නිදසුන 2

පාද ප්‍රථමක සංඛ්‍යා වූ බලවල ගුණිතයක් ලෙස 36 ලියා දක්වන්න.

$$\begin{array}{r} 2 \\ 2 \\ 3 \\ 3 \end{array} \left| \begin{array}{r} 36 \\ 18 \\ 9 \\ 3 \\ 1 \end{array} \right.$$

$$36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

$$36 = 2^2 \times 3^2$$

නිදසුන 3

108, පාද ප්‍රථමක සංඛ්‍යා වූ බලවල ගුණිතයක් ලෙස ලියා දක්වන්න.

$$\begin{array}{r} 2 \\ 2 \\ 3 \\ 3 \\ 3 \end{array} \left| \begin{array}{r} 108 \\ 54 \\ 27 \\ 9 \\ 3 \\ 1 \end{array} \right.$$

$$108 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3$$

$$108 = 2^2 \times 3^3$$

21.4 අභ්‍යාසය

1. පහත සඳහන් එක් එක් සංඛ්‍යාවන් පාද ප්‍රථමක සංඛ්‍යා වූ බලවල ගුණිතයක් ලෙස දක්වන්න.

(i) 100

(ii) 144

(iii) 441

(iv) 225

(v) 484

(vi) 200

(vii) 1125

(viii) 2700

(ix) 1372

(x) 400

21.5 දැරුකශ අංකනයෙන් ලියා ඇති සංඛ්‍යාවල අගය ලබා ගැනීම

10^4 , දැරුකශ ආකාරයෙන් ලියා ඇති සංඛ්‍යාවකි. එය ගුණිතයක් ලෙස ලියා දැක් වූ විට $10^4 = 10 \times 10 \times 10 \times 10$ වේ. එනම් එම ගුණිතය 10 000 බව අපි දනිමු.

මේ අනුව, $10^4 = 10 000$ එසේම $5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$

මේ ආකාරයට දී ඇති බලයක අගය ලබා ගැනීමට එම පාදය දැරුකශයෙන් දැක්වෙන වාර්ගන්නින් තැවත නැවත ගුණ කළ විට සංඛ්‍යාවේ අගය ලැබේ.





නිදසුන 1

5^2 හි අගය ලබාගන්න.

5^2 එහි දැරුණකය මගින් 5 ගුණ කරන වාර ගණන කියැවේ.

$$5^2 = 5 \times 5$$

$$= 25$$

නිදසුන 2

4^3 හි අගය සොයන්න.

$$4^3 = 4 \times 4 \times 4$$

$$= 64$$

21.5 අභ්‍යාසය

1. දැරුණක ආකාරයෙන් ලියා ඇති පහත සඳහන් එක් එක් සංඛ්‍යාවේ අගය සොයන්න.

(i) 2^5

(ii) 6^2

(iii) 7^3

(iv) 4^3

(v) 5^4

(vi) 9^2

(vii) 12^2

(viii) 8^3

(ix) 10^6

(x) 11^2

21.6 බලවල ගුණිතයක අගය සොවීම

5^3 බලයකි. 2^4 ද බලයකි. මෙම බල දෙකහි ගුණිතය $5^3 \times 2^4$ වේ.

$$5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$$

$$2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$$

$$\text{එම්බෝ, } 5^3 \times 2^4 = 125 \times 16 = 2000$$

නිදසුන 1

$$5^2 \times 4^2$$
 හි අගය සොයන්න.

$$5^2 \times 4^2 = 5 \times 5 \times 4 \times 4$$

$$= 400$$

නිදසුන 2

$$2^2 \times 3 \times 4^2$$
 හි අගය සොයන්න.

$$2^2 \times 3 \times 4^2 = 2 \times 2 \times 3 \times 4 \times 4$$

$$= 192$$

21.6 අභ්‍යාසය

1. දී ඇති බලවල ගුණිතයන්හි අගය සොයන්න.

(i) $10^2 \times 2^2$

(ii) $3^2 \times 4^2$

(iii) $10^2 \times 3^2$

(iv) $4^2 \times 2^2$

(v) $10^2 \times 3 \times 2^2$

(vi) $9^2 \times 2^2$

(vii) $2^2 \times 3 \times 5^2$

(viii) $12^2 \times 4 \times 2^2$

(ix) $2^2 \times 3^2 \times 10^2$

(x) $10^3 \times 4 \times 12^2$

සාරාංශය

- ↳ $3 \times 3 = 3^2$ වේ. මෙය බලයක් යැයි නඳුන්වනු ලැබේ. එම බලයෙහි පාදය 3 වේ.
- දැරුණකය 2 වේ.
- ↳ සංයුත සංඛ්‍යාවක් ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවල බල ලෙස හෝ ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවල බලවල ගුණිතයක් ලෙස ලිවිය තැකි ය.

