5 දර්ශක

මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,
- පාදය වීජීය සංකේතයක් වූ බල හඳුනා ගැනීමට,
- පාදය වීජීය සංකේතයක් වූ බල ප්‍රසාරණය කිරීමට,
- වීජීය ප්‍රකාශනයක අඥාත පද සඳහා ධන නිඛිල ආදේශයෙන් අගය සෙවීමට

හැකියාව ලැබේ.

5.1 හැඳින්වීම

1 ශ්‍රේණියේ දී උගත් දර්ශක පිළිබඳව මතකයට නඟා ගනිමු.

5^2 සලකන්න. මෙහි, 5 පාදය ද 2 දර්ශකය ද වේ.

100, පාදය 10 වූ දර්ශක අංකනයෙන් ලියූ විට,
$100 = 10^2$ $\quad$ $(100 = 10 \times 10$ බැවින්)

නිදසුන 1

16 සංඛ්‍යාව, පාදය ප්‍රථමක සංඛ්‍යා වූ බලවල ගුණිතයක් ලෙස ලියා දර්ශක අංකනයෙන් දක්වන්න.

$$\begin{array}{r|l} 2 & 16 \\ \hline 2 & 8 \\ \hline 2 & 4 \\ \hline 2 & 2 \\ \hline & 1 \end{array}$$

$16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$

$16 = 2^4$

1 ශ්‍රේණියේ දී ඉගෙන ගත් දර්ශක පිළිබඳ දැනුම ආවර්ජනය කර ගැනීමට පහත සඳහන් පුනරීක්ෂණ අභ්‍යාසයේ යෙදෙන්න.

පුනරීක්ෂණ අභ්‍යාසය

1. පහත සඳහන් ඒවායේ හිස්තැන් පුරවන්න.

(i) $5^2 = ... \times ......$ $\quad$ (ii) $36 = 6^{....}$

(iii) $5^3 = ... \times ...... \times ......$ $\quad$ (iv) $.....^3 = 64$

(v) $9^{....} = 81$ $\quad$ (vi) $10^{....} = 100$

(vii) $2^3 = ...$ $\quad$ (viii) $216 = 6^{....}$

(ix) $12^{....} = 144$ $\quad$ (x) $2^5 = ...$

2. 81 යන සංඛ්‍යාව,
   (i) පාදය 3 වූ දර්ශක ආකාරයෙන් ද
   (ii) පාදය 9 වූ දර්ශක ආකාරයෙන් ද
   ලියා දක්වන්න.

3. පහත සඳහන් ඒවායේ අගය සොයන්න.

   (i) 5^2 (ii) 3^2 (iii) 4^3 (iv) 5^3 (v) 10^3

4. පහත සඳහන් ඒවා පාදය ප්‍රථමක සංඛ්‍යා වූ බලවල ගුණිතයක් ලෙස ලියන්න.

   (i) 16 (ii) 28 (iii) 36 (iv) 64 (v) 200

5.2 බලවල ගුණිතයක අගය සෙවීම

$2^3 \times 3^2$ හි අගය සොයමු.

$2^3 = 2 \times 2 \times 2$ ද

$3^2 = 3 \times 3$ ද බැවින්

$$2^3 \times 3^2 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$$
$$= 72$$

නිදසුන 1

$5^2 \times 2^3$ හි අගය සොයන්න.

$5 \times 5 \times 2 \times 2 \times 2$
$= 200$

නිදසුන 2

$3^3 \times 2^2$ හි අගය සොයන්න.

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

නිදසුන 3

$2^3 \times 3^2 \times 5^1$ හි අගය සොයන්න.

$2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$
$= 360$

5.1 අභ්‍යාසය

1. පහත සඳහන් ඒවායේ අගය සොයන්න.

   (i) $5^2 \times 3^2$ (ii) $4^2 \times 5^2$
   (iii) $10^2 \times 3^3$ (iv) $9^3 \times 3^2 \times 2^2$
   (v) $10^2 \times 3^2 \times 4^2$ (vi) $12^2 \times 5^2 \times 3^2$
   (vii) $10^2 \times 11^2 \times 2^2$ (viii) $2^2 \times 5^2 \times 3^3$
   (ix) $11^2 \times 12^2 \times 3$ (x) $1^3 \times 2^2 \times 3$

5.3 පාදය වීජීය සංකේත වූ දර්ශක සහිත ප්‍රකාශන

$a \times a = a^2$

$a \times a \times a = a^3$

$b \times b \times b \times b = b^4$ ලෙස ද ප්‍රකාශ කළ හැකි ය.

මේවායේ පාදය වීජීය සංකේත වේ. එලෙසම,

$a \times a \times b = a^2 \times b = a^2b$

$m \times m \times n \times n \times n = m^2 \times n^3 = m^2n^3$

නිදසුන 1

$a \times b \times b = ab^2$

නිදසුන 2

$\underbrace{a \times a}_{a^2} \times \underbrace{b \times b}_{b^2}$

සටහන

වීජීය සංකේතයක් පුන පුනා ගුණ කිරීමෙන් එම වීජීය සංකේතය පාදය වූ ද ගුණ කළ වාර ගණන දර්ශකය වූ ද බලයක් ලැබේ.

5.2 අභ්‍යාසය

1. පහත සඳහන් ඒවා දර්ශක අංකනයෙන් ලියන්න.

(i) $m \times m \times m$

(ii) $y \times y$

(iii) $p \times p \times p$

(iv) $t \times t \times t$

(v) $n \times n \times n$

(vi) $t \times t \times p \times p$

(vii) $m \times m \times p \times p$

(viii) $k \times k \times t \times t$

(ix) $p \times p \times q \times q$

(x) $x \times x \times y \times y$

5.4 බලවල ගුණිත, වීජීය පදවල ගුණිත ලෙස ලිවීම

a^3b^2 ප්‍රකාශනය සලකමු. මෙහි, a^3 යනු $a \times a \times a$ වේ.

b^2 යනු $b \times b$ වේ.

$\therefore\ a^3b^2 = a \times a \times a \times b \times b$ ලෙස ලිවිය හැකි ය.

එලෙසම, $m^2n^4 = m \times m \times n \times n \times n \times n$ ලෙස ලිවිය හැකි ය.

නිදසුන 1

පහත එක එකක් වීජීය පදවල ගුණිත ලෙස ලියා දක්වන්න.

(i) a^2b^2 (ii) p^3q^2 (iii) m^2y^2

(i) $a^2b^2 = a \times a \times b \times b$ (ii) $p^3q^2 = p \times p \times p \times q \times q$

(iii) $m^2y^2 = m \times m \times y \times y$

5.3 අභ්‍යාසය

1. පහත සඳහන් ඒවා වීජීය පදවල ගුණිත ලෙස ලියන්න.

(i) x^2y^3 (ii) m^2n^3 (iii) p^2q^2

(iv) l^2m^2 (v) t^3m^2 (vi) l^2m^3

(vii) m^3t^2 (viii) a^3y^2 (ix) t^3p^2 (x) p^2q^2

5.5 ආදේශ කිරීම මගින් දර්ශක සහිත ප්‍රකාශනවල අගය සෙවීම

දර්ශක සහිත ප්‍රකාශනවල එක් එක් වීජීය පදයට අගයන් ආදේශ කිරීමෙන්, එම ප්‍රකාශනවල අගය සොයා ගනු ලැබේ. මෙම ශ්‍රේණියේ දී අඥාත පද සඳහා ආදේශ කරනුයේ ධන නිඛිල පමණකි.

නිදසුන 1

$a = 2$ නම් a^3 හි අගය සොයන්න.

$a^3 = a \times a \times a$
$= 2 \times 2 \times 2$
$= 8$

නිදසුන 2

$m = 3$ නම් m^2 හි අගය සොයන්න.

$m^2 = m \times m$
$= 3 \times 3$
$= 9$

නිදසුන 3

$x = 2,\ y = 3$ නම්, $x^2\ y^3$ හි අගය සොයන්න.

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

5.4 අභ්‍යාසය

1. $x = 2, y = 3, m = 5, n = 1, z = 9$ නම් පහත සඳහන් ඒවායේ අගය සොයන්න.

(i) x^4 (ii) y^2

(iii) m^2 (iv) n^{100}

(v) z^2

2. $a = 3, b = 2, c = 1, d = 4$ නම් පහත සඳහන් ඒවායේ අගය සොයන්න.

(i) a^2b^3 (ii) a^2c

(iii) b^2c^2 (iv) b^3c^3

(v) a^2d^2 (vi) a^2b^2

(vii) b^2d^2 (viii) c^3d^2

(ix) a^3d^2 (x) b^2a^3