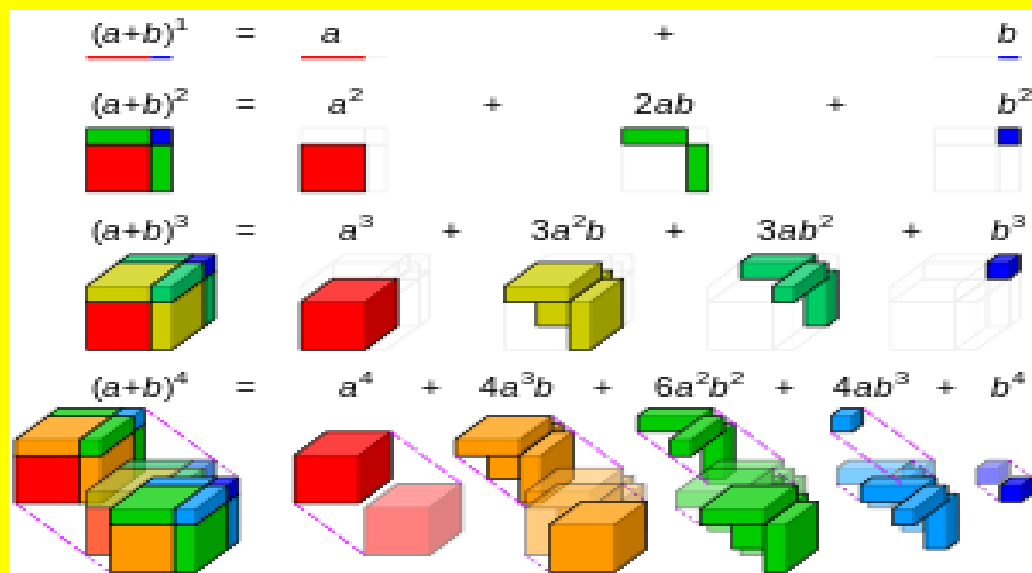


GRADE 10

UNIT 04

BINOMINAL EXPRESSIONS



SUJEEWA AMARATUNGA
NATIONAL DIPLOMA IN TEACHING (MATHS SP.)
B.ED (MATHS) MSC (EDUCATION)

Binominal Expressions

පුනරීක්ෂණ අභ්‍යාසය

1. $2 \times 3a =$

2. $4 \times (-2x) =$

3. $(-3) \times 2x =$

4. $(-4p) \times (-2q) =$

5. $3x \times (5x) =$

6. $2(2x + 1) =$

7. $4(y - 2) =$

8. $-3(a + 2) =$

9. $-2(2x - 3) =$

10. $2x(4x + 1) =$

11. $x(x + 2) - 2(x + 2) =$

12. $m(m - 3n) - 3(m - 3n) =$

13. $(x + 5)(x + 8) =$

14. $(7 + a)(3 - a) =$

15. $(m - 2)(2 - m) =$

අභ්‍යාසය 4:1- 01 ගණන

ද්විපද ප්‍රකාශණ ගොඩනැගීම

1. සාප්‍රකෝණාස්‍රාකාර පිට්ටනියක දිග මීටර $(2a + 7)$ ද, පළල මීටර $(2a - 3)$ ද වේ නම් එහි වර්ගඵලය සොයන්න.

$$\begin{aligned}
 \text{වර්ගඵලය} &= \text{දිග} \times \text{පළල} \\
 &= \dots\dots\dots \\
 &= \dots\dots\dots \\
 &= \underline{\underline{\dots\dots\dots}} \text{ වර්ග මීටර}
 \end{aligned}$$

2. පියුම් සමචතුරස්‍රාකාර මල් පාත්තියක් සෑදුවාය. ඇයගේ නැගණිය සාප්‍රකෝණාස්‍රාකාර මල් පාත්තියක් සෑදුවාය. නැගණියගේ පාත්තියේ දිග පියුම්ගේ පාත්තියේ දිගට වඩා 3m වැඩිවන අතර, නැගණියගේ පාත්තියේ පළල පියුම්ගේ පාත්තියේ පළලට වඩා 2m අඩුය.

I). පියුම්ගේ මල් පාත්තියේ වර්ගඵලය සොයන්න.

.....

.....

.....

II). නැගණියගේ මල් පාත්තියේ දිග x ඇසුරින් ලියන්න.

.....

.....

III). නැගණියගේ මල් පාත්තියේ පළල x ඇසුරින් ලියන්න.

.....

.....

IV). නැගණියගේ මල් පාත්තියේ වර්ගඵලය සඳහා ප්‍රකාශණයක් ගොඩ නගන්න.

.....

.....

.....

.....

V). පියුම්ගේ මල්පාත්තිය හා නැගණියගේ මල්පාත්ති වල වර්ගඵලය ඇසුරෙන් සමීකරණයක් ගොඩනගන්න. ඒ ඇසුරෙන් පියුම්ගේ මල් පාත්තියේ පළල සොයන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ද්විපද ප්‍රකාශණවල වර්ගාසිත

උදා :- $(x + 5)^2$

- පළමු සංඛ්‍යාවේ වර්ගය මුලට
- සංඛ්‍යා දෙකේ ගුණිතයේ දෙගුණය මැදට
- දෙවන සංඛ්‍යාවේ වර්ගය අගට

$$x^2 + (2 \times x \times 5) + 5^2$$

$$\underline{x^2 + 10x + 25}$$

උදා :- $(a - 3)^2$

$$= a^2 - (2 \times a \times 3) + 3^2$$

$$= a^2 \underline{-6a + 9}$$

උදා :- $(2m - 3)^2$

$$= (2m)^2 - (2 \times 2m \times 3) + 3^2$$

$$= \underline{4m^2 - 12m + 9}$$

උදා :- $(2x + 3y)^2$

$$= (2x)^2 + (2 \times 2x \times 3y) + (3y)^2$$

$$= \underline{4x^2 + 12xy + 9y^2}$$

අභ්‍යාසය 4-2

1. $(x + 5)^2 =$
2. $(x - 5)^2 =$
3. $(2x + 5)^2 =$
4. $(2x + y)^2 =$
5. $(-2x + 5)^2 =$
6. $(x - 2y)^2 =$
7. $(-2x + y)^2 =$
8. $(2x + 3y)^2 =$
9. $(2x - 3y)^2 =$
10. $(-2y - x)^2 =$
11. $(\quad)^2 = 25 + 10b + b^2$
12. $(\quad)^2 = a^2 + 8a + 16$
13. $(\quad)^2 = x^2 - 14x + \text{-----}$
14. $(-3 \quad)^2 = \text{-----} - \quad + x^2$
15. $(\quad - x)^2 = 16 + \text{-----}$

වර්ගාසිත භාවිතයෙන් සංඛ්‍යාවල අගය සෙවීම.

$$\begin{aligned} \text{උදා :-} \quad & 21^2 \\ &= (20 + 1)^2 \\ &= 20^2 + (2 \times 20 \times 1) + 1^2 \\ &= 400 + 40 + 1 \\ &= \underline{441} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{උදා :-} \quad & 29^2 \\ &= (30 - 1)^2 \\ &= 30^2 - (2 \times 30 \times 1) + 1^2 \\ &= 900 - 60 + 1 \\ &= \underline{841} \end{aligned}$$

අගය සොයන්න

$$\begin{aligned} 1). \quad & 102^2 &= & \dots\dots\dots \\ & &= & \dots\dots\dots \\ & &= & \dots\dots\dots \\ & &= & \dots\dots\dots \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2). \quad & 9.9^2 &= & \dots\dots\dots \\ & &= & \dots\dots\dots \\ & &= & \dots\dots\dots \\ & &= & \dots\dots\dots \end{aligned}$$

පූර්ණ වර්ගයක් ගොඩනැගීමට හිස්තැනට සුදුසු අගය පුරවන්න.

1). $x^2 + 6x + \underline{\hspace{2cm}}$

2). $m^2 - 4x + \underline{\hspace{2cm}}$

3). $a^2 - \underline{\hspace{2cm}} + 169$

4). $36 + \underline{\hspace{2cm}} + m^2$

5). $\underline{\hspace{2cm}} - 8x + \underline{\hspace{2cm}}$

විශේෂ ගණන් කිහිපයක් සාදමු.

1). $x + y = 5$ ද, $xy = 6$ ද, නම් $x^2 + y^2$ හි අගය සොයන්න.

$$(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2 \text{ බව අප දනිමු.}$$

දැන් ආදේශ කරමු.

$$5^2 = x^2 + 2 \times 6 + y^2$$

$$25 - 12 = x^2 + y^2$$

$$\underline{\underline{13}} = x^2 + y^2$$

2). $(a - b) = 3$ ද, $ab = 28$ ද, විට $a^2 + b^2$ හි අගය

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2 \text{ බව අප දනිමු.}$$

$$3^2 = a^2 - 2 \times 28 + b^2$$

$$9 + 56 = a^2 + b^2$$

$$\underline{\underline{65}} = a^2 + b^2$$

3). $x^2 + y^2 = 25$ ද, $xy = 124$ ද, නම් $x + y$ හි අගය

$$\begin{aligned} (x+y)^2 &= x^2 + 2xy + y^2 \\ &= (x^2 + y^2) + 2xy \\ &= 25 + 2 \times 12 \\ &= 25 + 24 \end{aligned}$$

$$(x+y)^2 = 49$$

$$\therefore x+y = \pm 7 \quad (\sqrt{49} = \pm 7)$$

එනම් $x+y = +7$ හෝ $x+y = -7$ විය හැක.

4). $(x+k)^2 = x^2 + 6x + q$ වන විට k හා q හි අගය

මෙහි මැද පදය 6 නිසා $k=3$ විය යුතුය.

එවිට $q = k^2$ වන බැවින් $q = 9$ වේ.

5). $(t + \frac{1}{t}) = 2$ වන විට $t^2 + \frac{1}{t^2}$ හි අගය

$$(t + \frac{1}{t})^2 = t^2 + 2 \times t \times \frac{1}{t} + \frac{1}{t^2}$$

$$2^2 = t^2 + 2 + \frac{1}{t^2}$$

$$4 - 2 = t^2 + \frac{1}{t^2}$$

$$2 = t^2 + \frac{1}{t^2}$$