Department of Education, Sabaragamuwa Province/ Weekly School

පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව සබරගමුව - සති පාසල

විෂය- ගණිතය

සතිය- 26

ශ්‍රේණිය-10

සැකැස්ම -G.U.D.කුමාර කෑ/දෙහි/ ගෝනගල ම. වි.

# 21 පාඩම - ප්‍රස්තාර -11

## වක්‍ර ප්‍රස්තාර

<u>$y = ax^2$ ආකාරයේ ශ්‍රිත වල ප්‍රස්තාර</u>

$y = 2x^2$

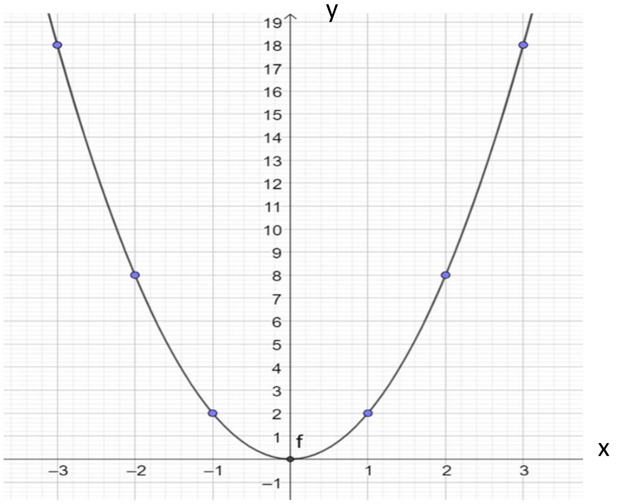
| $x$ | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $x^2$ | 9 | 4 | 1 | 0 | 1 | 4 | 9 |
| $2x^2$ | 18 | 8 | 2 | 0 | 2 | 8 | 18 |
| $y$ | 18 | 8 | 2 | 0 | 2 | 8 | 18 |

එය පරාවලයක හැඩය ගනී

ප්‍රස්තාරයේ සමමිතික අක්ෂයේ සමීකරණය $x = 0$ වේ

අවම අගය 0 වේ

ශීර්ෂ ලක්ෂයේ බන්ධාංකය $(0,0)$ වේ



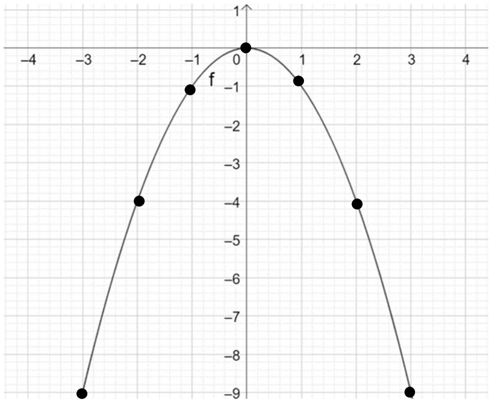
$y = -x^2$

| $x$ | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $x^2$ | 9 | 4 | 1 | 0 | 1 | 4 | 9 |
| $-x^2$ | -9 | -4 | -1 | 0 | -1 | -4 | -9 |
| $y$ | -9 | -4 | -1 | 0 | -1 | -4 | -9- |

ප්‍රස්තාරයේ සමමිතික අක්ෂයේ සමීකරණය $x = 0$ වේ

උපරිම අගය 0 වේ

ශීර්ෂ ලක්ෂයේ බන්ධාංකය $(0,0)$ වේ



<u>ගණිතය පෙළ පොතේ 31 පිටුවේ 21.4 අභ්‍යාසයේ සියළු ගැටලු විසඳමු .</u>

<u>$y = ax^2 + b$ ආකාරයේ ශ්‍රිත වල ප්‍රස්තාර</u>

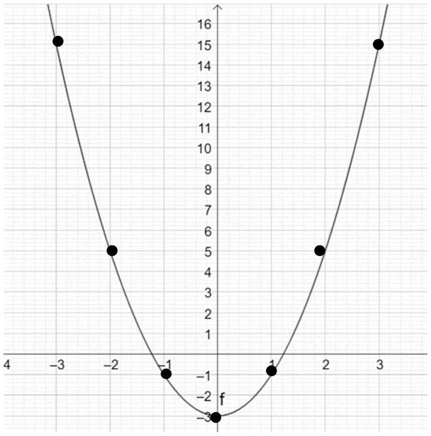
$y = 2x^2 - 3$

| $x$ | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $x^2$ | 9 | 4 | 1 | 0 | 1 | 4 | 9 |
| $2x^2$ | 18 | 8 | 2 | 0 | 2 | 8 | 18 |
| -3 | -3 | -3 | -3 | -3 | -3 | -3 | -3 |
| $y$ | 15 | 5 | -1 | -3 | -1 | 5 | 15 |

ප්‍රස්තාරයේ සමමිතික අක්ෂයේ සමීකරණය $x = 0$ වේ

අවම අගය -3 වේ

ශීර්ෂ ලක්ෂයේ බන්ධාංකය $(0, -3)$ වේ



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

| $x$ | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $x^2$ | 9 | 4 | 1 | 0 | 1 | 4 | 9 |
| $-x^2$ | -9 | -4 | -1 | 0 | -1 | -4 | -9 |
| +2 | +2 | +2 | +2 | +2 | +2 | +2 | +2 |
| $y$ | -7 | -2 | 1 | 2 | 1 | -2 | -7 |

ප්‍රස්තාරයේ සමමිතික අක්ෂයේ සමීකරණය $x = 0$ වේ

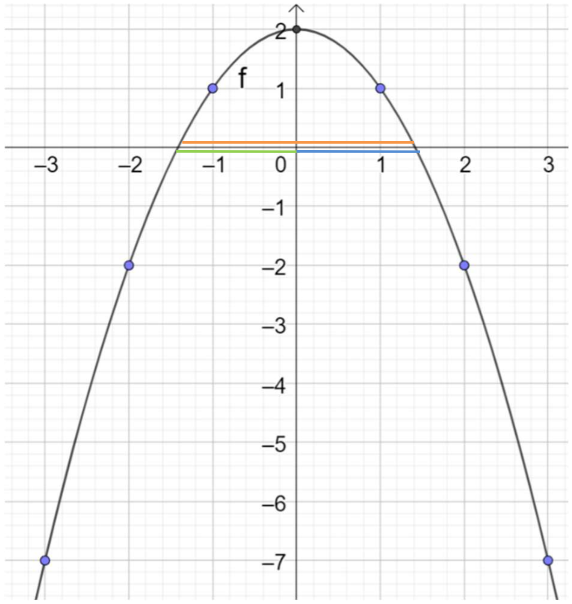
උපරිම අගය 2 වේ

ශීර්ෂ ලක්ෂයේ ඛන්ඩාංකය $(0,2)$ වේ

ශ්‍රිතය ධන වන $x$ අගය පරාසය $-1.4 < x < 1.4$

ශ්‍රිතය ධන ව වැඩි වන $x$ අගය පරාසය $-1.4 < x < 0$

ශ්‍රිතය ධන ව අඩු වන $x$ අගය පරාසය $0 < x < 1.4$




ගණිතය පෙළ පොතේ 31 පිටුවේ 21.4 අභ්‍යාසයේ සියළු ගැටලු විසදමු.

---

## $y = ax^2 + b$ ආකාරයේ වක්‍ර ප්‍රස්තාර වල

- $a$ හි අගය ධන සංඛ්‍යාවක් $(a > 0)$ වන විට ශ්‍රිතය අවම අගයක් ගනී. එම උපරිම අගය b මගින් නිරූපණය වේ
  $y = 3x^2 - 2$ශ්‍රිතයේ අවමයක් ඇති අතර , එහි අගය -2 වේ .
- $a$ හි අගය ඍණ සංඛ්‍යාවක් $(a < 0)$ වන විට ශ්‍රිතය උපරිම අගයක් ගනී. එම උපරිම අගය b මගින් නිරූපණය වේ.
  $y = -2x^2 + 5$ ශ්‍රිතයේ උපරිමයක් ඇති අතර , එහි අගය +5 වේ.

| ශ්‍රිතය | සමමිතික අක්ෂයේ සමීකරණය | උපරිම අගය | අවම අගය | වර්තන ලක්ෂයේ ඛන්ඩාංකය |
|---|---|---|---|---|
| $y = x^2$ | $x = 0$ | - | 0 | $(0, 0)$ |
| $y = 2x^2 - 3$ | $x = 0$ | - | -3 | $(0, -3)$ |
| $y = x^2 + 3$ | $x = 0$ | - | 3 | $(0, 3)$ |
| $y = -x^2$ | $x = 0$ | 0 | - | $(0, 0)$ |
| $y = -3x^2 + 2$ | $x = 0$ | 2 | - | $(0, 2)$ |
| $y = -2x^2 - 4$ | $x = 0$ | -4 | - | $(0, -4)$ |
| $y = 5 - x^2$ | $x = 0$ | 5 | - | $(0, 5)$ |
| $y = 3 - 2x^2$ | $x = 0$ | 3 | - | $(0, 3)$ |
| $y = \frac{1}{2}x^2 - 3$ | $x = 0$ | - | -3 | $(0, -3)$ |
| $y = \frac{2}{5} - 2x^2$ | $x = 0$ | $\frac{2}{5}$ | - | $(0, \frac{2}{5})$ |

- ගණිතය පෙළ පොතේ 38 පිටුවේ 21.6 අභ්‍යාසයේ සියළු ගැටලු විසදමු .
- ගණිතය පෙළ පොතේ 39 පිටුවේ 21.7 අභ්‍යාසයේ සියළු ගැටලු විසදමු .

$y = 2x^2 + 5$ ශ්‍රිතයේ අවම අගය 5 වන අතර මෙම ශ්‍රිතය $y$ අක්ෂයේ + දිශාවට ඒකක 2 ක් උත්තාරණය ( ඉහලට එසවූ විට , තල්ලු කල විට) 5 ට ඒකක දෙකක් එකතු වේ.

- ගණිතය පෙළ පොතේ 41 පිටුවේ 21.8 අභ්‍යාසයේ සියළු ගැටලු විසදමු .