

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
රුහුණු ගුරුගෙදර
10 ශ්‍රේණිය - ගණිතය - ප්‍රස්තාර
 $y = mx + c$ ආකාරයේ ප්‍රස්තාර ප්‍රතිරික්ෂණය

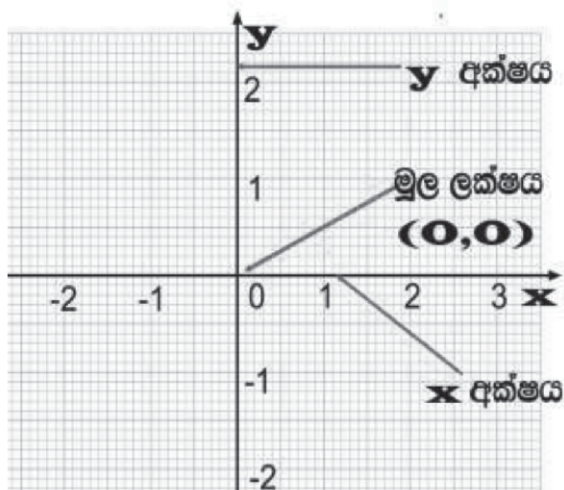
M69

කාටීසිය තලය

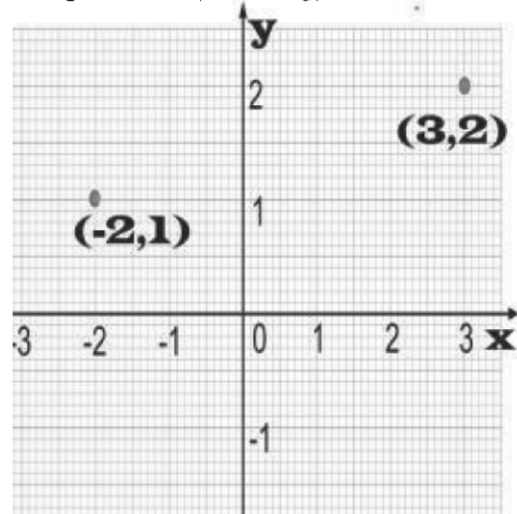
තලයක් මත මත ස්ථානයක පිහිටීම නිවැරදිව දැක්වීමට කාටීසිය තලය භාවිතා කරයි. එකිනෙකට ලම්බකව ගුණා හරහා නිර්මාණය කරනු ලබන සංඛ්‍යා රේඛා දෙකක් මගින් කාටීසිය තලයක් නිරූපණය කළ හැක.

කාටීසිය තලයක ලක්ෂ්‍යයක් නිරූපණයේදී මූලිකව x අක්ෂයට අදාළ අගයන් දෙවනුව y අක්ෂයට අදාළ අගයන් ප්‍රකාශ කරයි. වරහනක් තුළ ලියා දක්වන මෙම යුගලය පටිපාටිගත යුගලයක් ලෙස හඳුන්වයි. පෙර දැනුම මතකයට නගා ගනිමු.

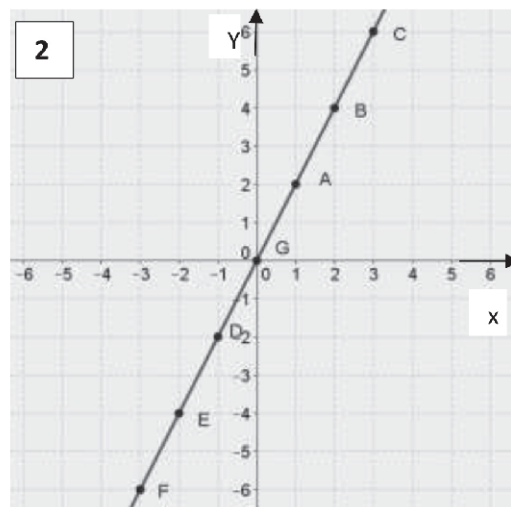
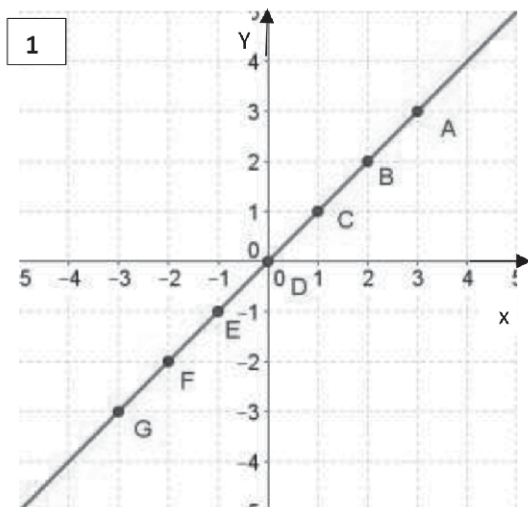
ප්‍රස්තාරයක නිවැරදිව ලක්ෂ ලකුණු කරමු

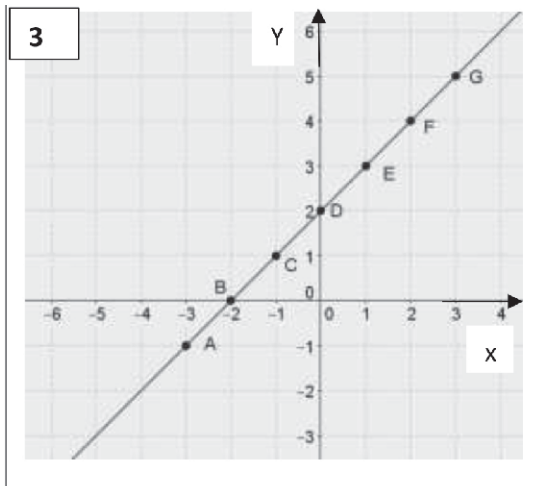


ප්‍රස්තාරයේ අක්ෂ සහ මූල ලක්ෂය



පහත දක්වා ඇති ප්‍රස්තාරවලට අදාළ අගය වගුව සහ සමීකරණය තෝරන්න.



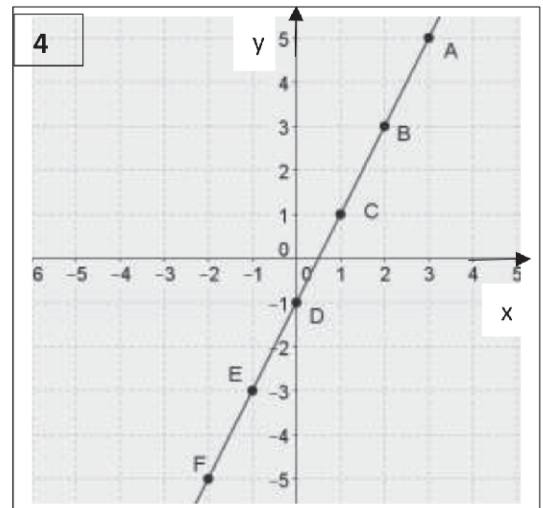


A

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	-3	-2	-1	0	1	2	3

C

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
2x	-6	-4	-2	0	2	4	6
y	-6	-4	-2	0	2	4	6



B

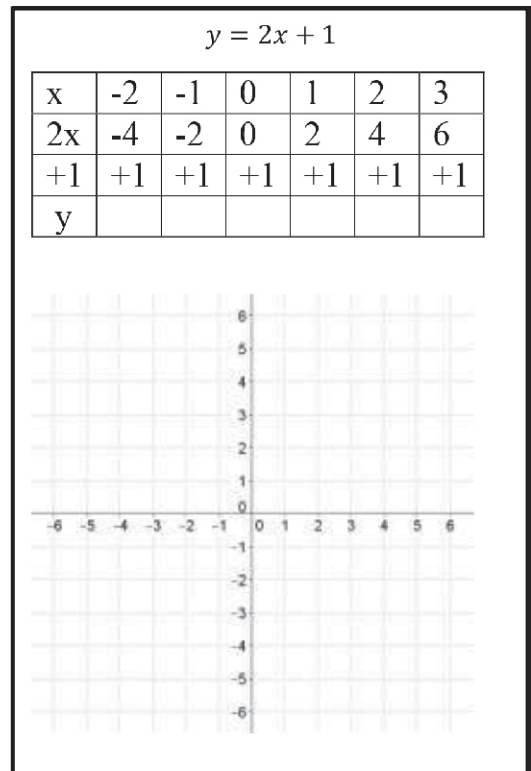
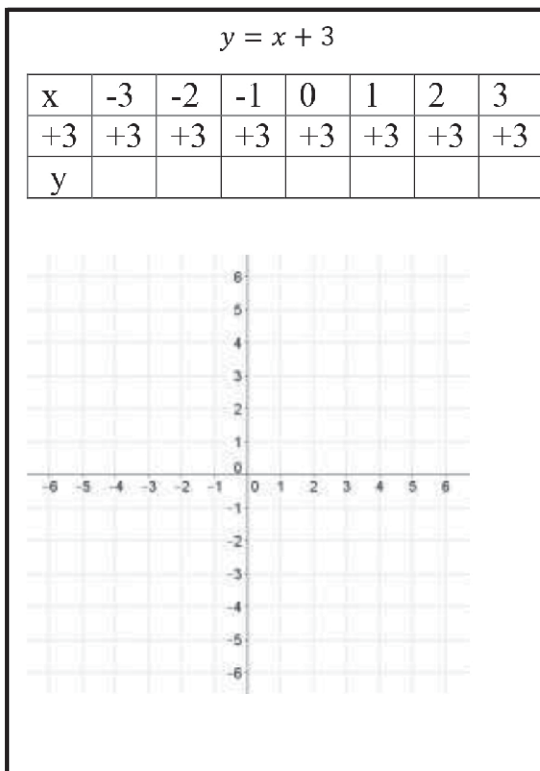
x	-3	-2	-1	0	1	2	3
+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2
y	-1	0	1	2	3	4	5

D

x	-2	-1	0	1	2	3
2x	-4	-2	0	2	4	6
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
y	-5	-3	-1	1	3	5

$$y = 2x, \quad y = x, \quad y = x + 2, \quad y = 2x - 1$$

පහත දී ඇති සමීකරණවලට අදාළ අගය වගු ගොඩ නගමින් ප්‍රස්තාර අඳින්න.



දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

රුහුණු ගුරු ගෙදර

10 ශ්‍රේණිය - ගණිතය - ප්‍රස්තාර

සරල රේඛීය ප්‍රස්තාරයක සමීකරණය සෙවීම

M 70

මෙහිදී ආකාර තුනක් ඇසුරින් සරල රේඛීය ප්‍රස්තාර වල සමීකරණ සොයමු.

01. අනුක්‍රමණය සහ අන්ත:ඛණ්ඩය දී ඇති විට සමීකරණය සෙවීම

උදාහරණ 1

සරල රේඛීය ප්‍රස්තාරයක අනුක්‍රමණය (m) = 2 සහ අන්ත:ඛණ්ඩය (c) = 3 විට ප්‍රස්තාරයේ සමීකරණය ලියා දක්වන්න.

$$y = mx + c$$

$$y = 2x + 3$$

මෙහිදී m හා c සඳහා දී ඇති අගයන් (ධන + හෝ සෘණ -) එලෙසම ආදේශ කළ යුතුය.

02. අන්ත:ඛණ්ඩය සහ ප්‍රස්තාරය මත ලක්ෂ්‍යයක ඛණ්ඩාංක දී ඇති විට සරල රේඛාවක සමීකරණය සෙවීම

උදාහරණ 2

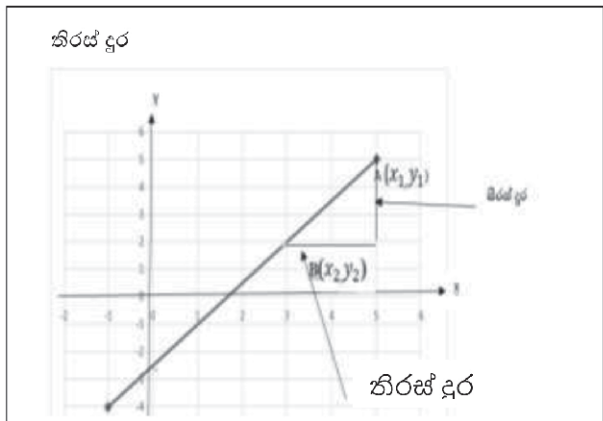
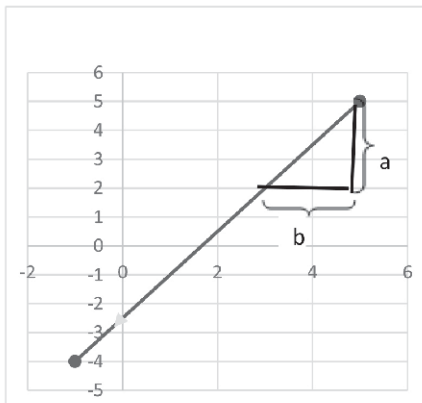
අන්ත:ඛණ්ඩය (C) = 2 සහ ප්‍රස්තාරය මත තිබෙන ලක්ෂ්‍යයක ඛණ්ඩාංක (3,8) වේ. එවිට ප්‍රස්තාරයේ සමීකරණය සොයන්න.

$y = mx + C$ පොදු සමීකරණයට අනුව මෙහි $C = 2$, $x = 3$ හා $y = 8$ වේ. මෙම අගයන් $y = mx + C$ සමීකරණයට ආදේශ කිරීමෙන් අනුක්‍රමණය සොයාගත හැකි අතර එමගින් ප්‍රස්තාරයේ සමීකරණය සෙවිය හැකිය.

$$y = mx + C$$

$$8 = m \times 3 + 2$$

03. දී ඇති ලක්ෂ්‍යය දෙකක් හරහා යන සරල රේඛාවක සමීකරණය සෙවීම

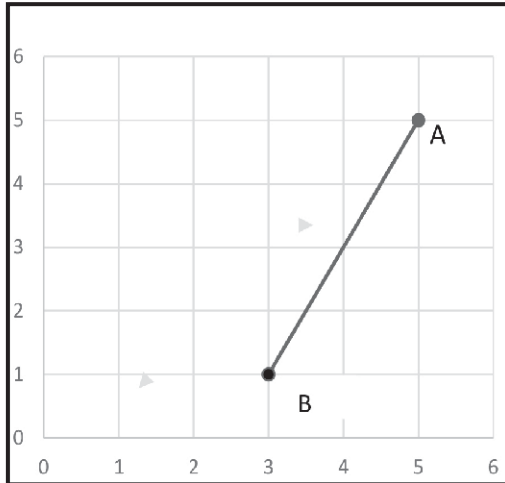


$$\text{අනුක්‍රමණය (m)} = \frac{\text{සිරස් දුර}}{\text{නිරස් දුර}} = \frac{(y \text{ ඛණ්ඩාංක අතර වෙනස})}{(x \text{ ඛණ්ඩාංක අතර වෙනස})}$$

$$A(x_1, y_1) \text{ සහ } B(x_2, y_2) \text{ විට අනුක්‍රමණය (m)} = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2} \quad \text{හෝ} \quad \text{අනුක්‍රමණය (m)} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

උදාහරණ 3

A(5,5) හා B(3,1) ලෙස ලක්ෂ්‍යය දෙකක ඛණ්ඩාංක දුන්විට අනුක්‍රමණය සහ අන්ත: ඛණ්ඩය සොයා ප්‍රස්ථාරයේ සමීකරණය සොයන්න



මෙහිදී පළමුව A ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක වන $5 = x_2$ ද $5 = y_2$ ද සහ B ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක වන $3 = x_1$ ද $1 = y_1$ ද ලෙස ගන්න.

ඒ අනුව ඉහත රේඛාවේ අනුක්‍රමණය සොයමු.

$$\text{අනුක්‍රමණය (m)} = \frac{(y \text{ ඛණ්ඩාංක වෙනස})}{(x \text{ ඛණ්ඩාංක වෙනස})}$$

$$= \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{5 - 1}{5 - 3} = \frac{4}{2} = 2$$

ඉන්පසු m හි අගය හා ලක්ෂ්‍යයක ඛණ්ඩාංක (A හෝ B) $y = mx + C$ පොදු සමීකරණයට ආදේශ කර අන්ත:ඛණ්ඩය සෙවිය යුතුය.

B හි ඛණ්ඩාංක (3,1) ආදේශ කිරීමෙන්,

$$y = mx + C$$

$$1 = 2 \times 3 + C \longrightarrow C = -5$$

ඒ අනුව $m = 2$ සහ $C = -5$ අගයන් $y = mx + C$ සමීකරණයට ආදේශ කිරීමෙන්

$$y = 2x - 5$$

අභ්‍යාස

01. දී ඇති අනුක්‍රමණය සහ අන්ත :ඛණ්ඩය හොඳින් නිරීක්ෂණය කර ගැලපෙන පිළිතුර යා කරන්න.

$$m = \frac{1}{3}, C = -5$$

$$m = -5, C = 2$$

$$m = 3, C = 5$$

$$m = 5, C = -1$$

$$m = -2, C = 1$$

$$y = 5x - 1$$

$$y = \frac{1}{3}x - 5$$

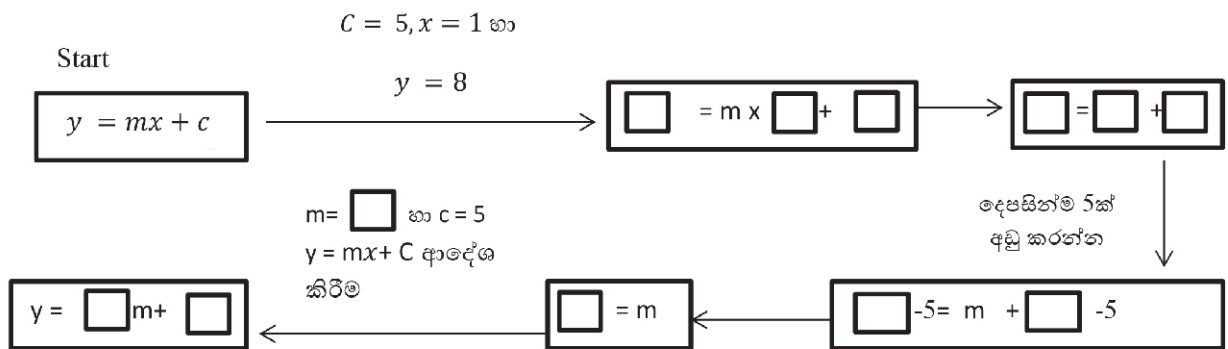
$$y = -5x + 2$$

$$y = -2x + 1$$

$$y = 3x + 5$$

02. අන්ත : ඛණ්ඩය සහ ප්‍රස්තාරය මත ලක්ෂ්‍යයක ඛණ්ඩාංක දුන් විට සරල රේඛීය ප්‍රස්තාරයක සමීකරණය ලබා ගැනීම සඳහා පහත ක්‍රියාකාරකම සිදු කරන්න.

අන්ත : ඛණ්ඩය (C) = 5 හා ප්‍රස්තාරයේ දී ඇති ලක්ෂ්‍යයක ඛණ්ඩාංක (1, 8) වේ. මෙම ප්‍රස්තාරයේ සමීකරණය ලබා ගන්න.



ඉහත පියවර අනුව පහත දැක්වෙන

- I. $C = -2$ හා ප්‍රස්තාරය මත ලක්ෂ්‍යයක ඛණ්ඩාංකය (-2, 4) වන විට
සහ
- II. $C = \frac{1}{3}$ සහ ප්‍රස්තාරයේ ලක්ෂ්‍යයක ඛණ්ඩාංකය (1, -1) වන විට
ප්‍රස්තාර වල සමීකරණ සොයන්න.

03. ලක්ෂ්‍යය දෙකක ඛණ්ඩාංක ඇසුරින් දී ඇති ශ්‍රිත වල සමීකරණ සොයන්න.

ලක්ෂ්‍ය වල ඛණ්ඩාංක	අනුක්‍රමණය	අන්ත : ඛණ්ඩය	සමීකරණය
A (1, 3) B (2, 5)	$m = \frac{\square - \square}{\square - \square}$ $m = \square$	$\square = \square \times \square + C$ $\square = C$	$y = \square x + \square$
A (1, -1) B (6, -4)	$m = \frac{\square - \square}{\square - \square}$ $m = \square$	$\square = \square \times \square + c$ $\square = C$	$y = \square x + \square$