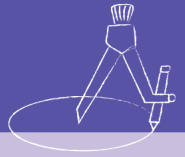


# සංග්‍රහිත ගණිතය

## ඒකකය 7.0

### අසමානතා

$a^2 = 2ab + b^2 = (a+b)^2$   
 $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n W_i X_i}{\sum_{i=1}^n W_i}$   
 $S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{x})^2}{n}$   
 $x^2 - a^2 = (x+a)(x-a)$   
 $\cosh^2(x) - \sinh^2(x) = 1$   
 $\tan^2(x) + \sec^2(x) = 1$   
 $\csc(-x) = -\csc(x)$   
 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0+h) - f(x_0)}{h} = f'(x_0)$   
 $\text{Tr}_{ij} = C_{nr} a^{n-r} b^r$   
 $\sin \frac{A}{2} = \sqrt{\frac{1 - \cos A}{2}}$   
 $S = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$   
 $\log_n m = \frac{\log m}{\log n}$   
 $\text{sech}(x) = \frac{1}{\cosh(x)} = \frac{2}{e^x + e^{-x}}$   
 $\text{Parallelogram} = bh$   
 $x^2 + 2ax + a^2 = (x+a)^2$   
 $\cos(-x) = \cos(x)$   
 $\text{arcosh}(z) = \ln(z + \sqrt{z^2 - 1})$   
 $\text{sech}(z) = \frac{2}{e^z + e^{-z}}$   
 $\text{csch}(x) = \frac{1}{\sinh(x)} = \frac{2}{e^x - e^{-x}}$   
 $\sim \forall x [\sim p(x)] \equiv \exists x [p(x)]$   
 $\vec{u} + \vec{v} = \vec{v} + \vec{u}$   
 $x^2 - 2ax + a^2 = (x-a)^2$   
 $a_n = a_{1r} r^{n-1}$   
 $\forall x \forall y [p(x,y)] \equiv \exists x \exists y [\sim p(x,y)]$   
 $\text{arccoth}(z) = \frac{1}{2} \ln \frac{z+1}{z-1}$   
 $\sinh(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{2}$   
 $\tanh(x) = \frac{\sinh(x)}{\cosh(x)} = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$   
 $\text{coth}^2(x) - \text{csch}^2(x) = 1$   
 $\text{arcsech}(z) = \ln \frac{1 \pm \sqrt{1-z^2}}{z}$   
 $\cosh(x) = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$   
 $\text{sech}(z) = \frac{2}{e^z + e^{-z}}$   
 $\text{csch}(z) = \frac{2}{e^z - e^{-z}}$   
 $\text{trapezoid} = h/2 (b_1 + b_2)$   
 $\text{coth}(z) = i \cot(iz)$   
 $\text{sinh}(z) = i \sin(iz)$   
 $a_n = a_1 + (n-1)d$   
 $\sqrt{A} = y_i * 2 \exp f(x_0+h) - f(x_0)$   
 $(a^m)^n = a^{m \times n}$   
 $M_e = L + I \left[ \frac{\frac{n}{2} - F}{f} \right]$   
 $a^m \times a^n = a^{m+n}$   
 $d = |x_1 - x_2|$   
 $y^{1/n} = x$   
 $a^m \times a^n = a^{m+n}$   
 $d = |y_1 - y_2|$   
 $\sec(-x) = \sec(x)$   
 $\tan(-x) = -\tan(x)$   
 $\text{arcsch}(z) = \ln(1 + \sqrt{1+z^2})/z$   
 $(axb)^n = a^n \times b^n \sim \forall x [p(x)] \equiv \exists x [\sim p(x)]$   
 $\tanh(z) = -i \tan(iz)$   
 $\text{square} = a^2$   
 $a^0 = 1 [a \neq 0]$   
 $a^{-n} = 1/a^n [a \neq 0]$   
 $\text{csch}(z) = \cos(iz)$   
 $b^2 = (a+b)^2$   
 $\sin(-x) = -\sin(x)$   
 $\frac{P(x)}{Q(x)} = G(x) + \frac{R(x)}{Q(x)}$   
 $\frac{A}{B} \cap \frac{C}{D}$

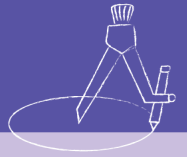


01

පහත දැක්වෙන අසමානතා සපුරාලන  $x$  හි අගය පරාසය සොයන්න.

- (i)  $x^2 + 3x - 4 < 0$
- (ii)  $x^2 - 8x + 15 > 0$
- (iii)  $\frac{(x+1)(x-2)}{x-4} > 0; x \neq 4$
- (iv)  $\frac{x+1}{x-1} > \frac{6}{x}; x \neq 1, 0$
- (v)  $\frac{2x-4}{x+3} > \frac{x+2}{2x+6}$
- (vi)  $\frac{4x-3}{2x+1} \leq 3$
- (vii)  $\frac{x^2 + 9x - 20}{x^2 - 11x + 30} \geq -1$
- (viii)  $\frac{3x^2 + 5x - 2}{4x^3 - 3x + 1} \geq 0$
- (ix)  $(x-4) < x(x-4) \leq 5$
- (x)  $x^3 + 3x^2 < x + 3$
- (xi)  $1 < \frac{4x-4}{2x+3} < 3$





02

එකම රූප සටහනක  $y = |x|+1$  හා  $y = 2|x-1|$  ප්‍රස්ථාරවල දළ සටහන් අඳින්න.

ඒ නයිත් හෝ අන්ක්‍රමයෙන්

$|x|+1 > 2|x-1|$  අසමානතාව සපුරාලන  $x$  හි සියලුම තාත්වික අගය පරාසය සොයන්න.

03

$k$  ධන තාත්වික සංඛ්‍යාවක් වනවිට

$|kx+k+3| \leq |3-2x|$  අසමානතාවය සපුරාලන  $x$  හි විසඳුම් තුලනය  $\{x: x \leq p\}$  වේ නම්, හුදෙක් විචිය ක්‍රමය භාවිතයෙන්  $k$ ට සහ  $p$ ට තිබිය යුතු අගයන් සොයන්න.

04

$Y = |-5x|$  හා  $y = |mx-3|$  හි ප්‍රස්ථාරවල දළ සටහන් එකම රූපයක අඳින්න. මෙහි,  $m$  යනු තාත්වික ධන නියත වේ. ඒ නයිත්

$|-5x| < |mx-3|$  අසමානතාව සපුරාලන  $x$  හි තාත්වික අගය තුලනය  $\{x: -2 < x < 4/9\}$  නම්,  $l$  හා  $m$  හි අගයන් සොයන්න.

