

Tugas 1, Kalkulus 1

1. Cari solusinya.

(a) $\frac{2x-1}{x-3} > 1$

(b) $(x+2)(2x-1)(3x+7) \geq 0$

(c) $(x+5)(x+2)^2(2x-1) > 0$

(d) $x^3 - 5x^2 - 6x < 0$

(e) $x^3 - x^2 - x + 1 > 0$

(f) $|x+1| < 4$

(g) $|\frac{x}{3} - 2| \leq 6$

2. Titik tengah ruas garis yang menghubungkan (x_1, y_1) dan (x_2, y_2) mempunyai koordinat-koordinat $(x_1 + x_2)/2$ dan $(y_1 + y_2)/2$. Carilah jarak antara $(-2, 3)$ dengan titik tengah ruas garis yang menghubungkan $(-2, -2)$ dan $(4, 3)$.

3. Carilah persamaan lingkaran yang memenuhi persyaratan yang diberikan.

(a) Pusat $(1, -2)$, $r = 6$

(b) Pusat $(-3, 4)$, $r = 8$

4. Cari koordinat pusat dan jari-jari lingkaran dari persamaan berikut ini.

(a) $x^2 + y^2 + 2x - 10y + 25 = 0$

(b) $4x^2 + 4y^2 + 4x - 12y + 1 = 0$

5. Carilah persamaan garis yang melalui:

(a) $(2, 3)$ dan $(4, 8)$

(b) $(4, 1)$ dan $(8, 2)$

6. Dapat dibuktikan bahwa jarak d dari titik (x_1, y_1) ke garis $Ax + By + C = 0$ adalah:

$$d = \frac{|Ax_1 + By_1 + C|}{\sqrt{A^2 + B^2}}$$

Gunakan rumus ini untuk mencari jarak dari titik yang diberikan ke garis yang diberikan.

(a) $(-3, 2)$; $3x + 4y = 6$

(b) $(4, -1)$; $2x - 2y + 4 = 0$

7. Buat sketsa grafik dari persamaan yang diberikan.

(a) $y = -x^2 + 4$

(b) $y = x^3 - 3x$

8. Carilah daerah asal alamiah (natural domain) dari fungsi-fungsi yang diberikan

(a) $f(x) = \frac{4-x^2}{x^2-x-6}$

(b) $g(x) = \sqrt{(y+1)^{-1}}$

9. Tentukan apakah fungsi-fungsi berikut *genap*, *ganjil*, atau *tidak genap*, *tidak ganjil*.

(a) $g(x) = \frac{x}{x^2-1}$

(b) $\phi(z) = \frac{2z^2+1}{z-1}$