

1. Telaah konsep
- (a) Penulisan $\{x \in \mathbb{R} : -5 \leq x < 3\}$ dalam notasi interval adalah ____.

(b) Jika $x < y$ dan $z < 0$, maka xz ____ yz .

(c) Jika $x \geq 0$, maka $|x| =$ ____, sedangkan jika $x < 0$, maka $|x| =$ ____.

(d) Jarak dari x ke 4 pada garis bilangan real adalah 3. Nilai x yang mungkin adalah $x =$ ____ atau $x =$ ____.

(e) Jarak antara titik (x_1, y_1) dan (x_2, y_2) adalah ____.

(f) Persamaan lingkaran yang berpusat di titik (a, b) dan berjari-jari r adalah ____.

(g) Titik tengah dari ruas garis yang menghubungkan (x_1, y_1) dan (x_2, y_2) adalah ____.

(h) Misalkan $a \neq c$. Gradien garis yang melalui titik (a, b) dan (c, d) adalah ____.

(i) Garis $y = mx + c$ adalah garis dengan gradien ____ dan memotong sumbu- y di titik ____.

(j) Jika grafik fungsi f melalui titik $(1, 6)$, maka $f(1) =$ ____.

(k) Grafik fungsi ganjil yang memuat titik $(-1, -4)$ juga akan memuat titik ____.

(l) Jika f adalah fungsi genap yang memenuhi $f(x) = \sqrt{x}$ untuk $x \geq 0$, maka nilai $f(-1) =$ ____.

(m) Himpunan semua bilangan real x sedemikian hingga $f(x)$ terdefinisi disebut ____.

(n) Grafik fungsi $g(x) = f(x + 3) - 5$ diperoleh dengan menggeser grafik f ke (kanan/kiri) sejauh ____, kemudian ke (atas/bawah) sejauh ____.

(o) Daerah asal fungsi $f(x) = \sin x$ adalah ____ dan daerah hasilnya adalah ____.

(p) Fungsi $f(x) = \cos x$ merupakan fungsi (ganjil/genap/tidak keduanya).

(q) Periode fungsi $f(x) = \tan x$ adalah ____.
2. Sederhanakan bentuk-bentuk berikut.
- (a) $4(-5(1 + 1 - 2) - 9) - 1$

(b) $\frac{1}{4} \left(\frac{1}{5} \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{4} \right) - \frac{1}{2} \right)$

(c) $\frac{\frac{4}{5} - \frac{2}{3}}{\frac{1}{4} + \frac{1}{3}}$

(d) $(\sqrt{8} + \sqrt{3})(\sqrt{8} - \sqrt{3})$
3. Uraikan atau sederhanakan bentuk berikut.
- (a) $(x - 1)(5x + 4)$

(b) $(3t - 1)^2$

(c) $(2y + 3)^3$

(d) $\frac{x^2 - 16}{x - 4}$

(e) $\frac{x^2 - 6x + 5}{x - 5}$

(f) $\frac{4}{y - 2} + \frac{y}{y + 3}$
4. Berikan contoh bilangan real di antara dua bilangan berikut.
- (a) $\frac{1}{100}$ dan $\frac{1}{99}$

(b) $\sqrt{2}$ dan 1,41

(c) $-\frac{3}{4}$ dan $-\frac{4}{5}$

(d) π dan 3,14
5. Periksa apakah pernyataan-pernyataan berikut benar atau salah.
- (a) Jika $x < 1$, maka $5x - 1 < 10$.

(b) Jika $x < 1$, maka $x^2 < 1$.

(c) Terdapat bilangan real x sehingga $x^2 = 0,1$.

(d) Untuk setiap bilangan real x , terdapat bilangan real y sehingga $x^2 + 1 < y$.

(e) Terdapat bilangan real y sehingga untuk setiap bilangan real x berlaku $x^2 + 1 < y$.

(f) Terdapat bilangan real y sehingga untuk setiap bilangan real x berlaku $x^2 + 1 \geq y$.
6. Tentukan semua bilangan real x yang memenuhi persamaan berikut.
- (a) $4(x - 1) = 1 - x$

(b) $\frac{x - 4}{4} = \frac{2 - x}{3}$
7. Diberikan suku banyak $p(x)$ di bawah ini. Faktorkanlah $p(x)$, kemudian tentukan semua solusi dari persamaan $p(x) = 0$.
- (a) $x^2 + x$

(b) $x^2 - 9$

(c) $9x^2 - 1$

(d) $x^2 + 4x + 4$

(e) $x^2 - 7x - 18$

(f) $5x^2 - 8x - 4$
8. Tentukan himpunan penyelesaian masing-masing pertaksamaan berikut.
- (a) $x + 2 < 3x + 4$

(b) $1 < 1 - 2x \leq 3$
9. Tentukan himpunan penyelesaian masing-masing pertaksamaan berikut.
- (a) $x^2 - 1 \geq 0$

(b) $x^2 - 4x + 3 > 0$

(c) $x^2 < 4x$

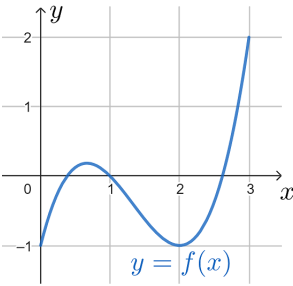
(d) $x^3 - x^2 + 72x \geq 0$
10. Tentukan himpunan penyelesaian masing-masing pertaksamaan berikut.
- (a) $\frac{x - 7}{x + 8} < 0$

(b) $\frac{3}{x - 3} \leq 1$

(c) $\frac{1}{5 - 4x} > \frac{1}{x}$
11. Tentukan himpunan penyelesaian masing-masing pertaksamaan berikut.
- (a) $(x - 10)(x + 3)(x + 2)^2 < 0$

(b) $\frac{(x - 1)^2}{(x - 8)(x + 9)} \geq 0$

12. Tentukan himpunan penyelesaian pertaksamaan majemuk berikut.
(a) $8x - 1 > 7$ dan $5x \leq 10$
(b) $x + 7 \geq 9$ atau $9x - 9 < 0$
13. Tentukan himpunan penyelesaian dari pertaksamaan berikut.
(a) $|2x - 5| < 1$ (c) $|2x^2 - 5| > 3$
(b) $|4x + 1| \geq 1$ (d) $|x + 2| \leq |2x - 3|$.
14. Hitung jarak antara tiap dua titik berikut. Tentukan juga titik tengah dari ruas garis dengan titik ujung kedua titik tersebut.
(a) $(-5, 9)$ dan $(1, 9)$ (b) $(4, 0)$ dan $(9, -12)$.
15. Tentukan persamaan lingkaran yang memenuhi masing-masing kondisi yang diberikan berikut:
(a) Memiliki pusat $(4, 0)$ dan jari-jari 3.
(b) Memiliki pusat $(5, 1)$ dan melalui $(1, 4)$.
16. Tentukan pusat dan jari-jari lingkaran dari masing-masing persamaan lingkaran berikut:
(a) $x^2 + y^2 = 36$
(b) $(x + 4)^2 + (y - 3)^2 = 1$.
(c) $x^2 + y^2 + 16y + 28 = 0$
17. Hitung gradien dari masing-masing garis yang melalui kedua titik berikut dan tentukan juga persamaan garis tersebut.
(a) $(0, 0)$ dan $(-4, 4)$ (b) $(0, 1)$ dan $(-5, 5)$
18. Tentukan persamaan garis yang memenuhi masing-masing kondisi berikut.
(a) Melalui $(-8, 5)$ dan memiliki gradien -1 .
(b) Melalui $(-6, 0)$ dan sejajar dengan garis $y = x + 1$.
(c) Melalui $(8, 1)$ dan tegak lurus dengan garis $4x - 3y = 1$.
19. Tentukan gradien dan perpotongan dengan sumbu-sumbu koordinat dari tiap garis berikut.
(a) $y = 3 - x$ (b) $4x + 9y = 36$
20. Sketsa grafik tiap persamaan berikut.
(a) $y = 2x - 1$ (c) $y = 5x - x^2$
(b) $y = x^2 + 3$ (d) $x^2 + y^2 = 9$
21. Tentukan titik potong dua kurva berikut. Kemudian, sketsa kedua grafik kurva pada bidang koordinat yang sama.
(a) garis $y = 1$ dan lingkaran $(x - 1)^2 + y^2 = 5$
(b) garis $y = x + 5$ dan parabola $y = x^2 - 1$
(c) kurva $y = \sqrt{x}$ dan parabola $y = x^2$
22. Tentukan daerah asal fungsi-fungsi berikut.
(a) $f(x) = x^2 - 9x - 1$ (d) $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 9}}$
(b) $f(x) = \sqrt{4x + 8}$
(c) $f(x) = \frac{1}{x^2 + 7x + 12}$ (e) $f(x) = \sqrt{x} + \frac{1}{x - 7}$.
23. Sketsakan grafik fungsi-fungsi berikut dan tentukan daerah hasilnya.
(a) $f(x) = 1 - x$ (c) $g(x) = \sqrt{9 - x^2}$
(b) $f(x) = x^2 - 3x$ (d) $h(x) = \sqrt{x - 4}$
24. Misalkan $f(x) = x + 5$, $g(x) = 2x$, dan $h(x) = x^2 - x$. Tentukan hasil komposisi fungsi berikut.
(a) $(f \circ g)(x)$ (c) $(f \circ f)(x)$
(b) $(g \circ f)(x)$ (d) $(f \circ g \circ h)(x)$
25. Jika $f(x) = x^2 - 3x + 2$ dan $g(x) = x - 1$, tentukan daerah asal fungsi $\frac{f}{g}$ dan sketsakan grafiknya.
26. Misalkan $f(x) = \sqrt{x - 1}$ dan $g(x) = x^2 + 1$.
(a) Tentukan daerah asal dari f , g , $f \circ g$, dan $g \circ f$.
(b) Sketsakan grafik $f \circ g$ dan $g \circ f$.
27. Tentukan suatu fungsi f dan g sehingga $h = f \circ g$ dengan h fungsi berikut.
(a) $h(x) = \sqrt[3]{2x + 7}$
(b) $h(x) = (x^2 + x - 1)^5$.
28. Diberikan fungsi f dengan $D_f = [0, 3]$ dan $R_f = [-1, 2]$ dengan grafik sebagai berikut.


- Sketsakan grafik fungsi-fungsi berikut dan tentukan juga daerah asal dan daerah hasilnya.
(a) $g(x) = f(x - 4)$ (e) $g(x) = f(x + 3) - 1$
(b) $g(x) = f(x + 2)$ (f) $g(x) = -f(x)$
(c) $g(x) = f(x) + 2$
(d) $g(x) = f(x) - 1$ (g) $g(x) = |f(x)|$.
29. Ubah besar sudut-sudut dalam satuan derajat berikut ke dalam satuan radian.
(a) 45° (c) 150° (e) -30°
(b) 60° (d) 270° (f) 20° .

30. Diketahui segitiga siku-siku ABC dengan $\angle ABC = \frac{\pi}{2}$. Jika panjang AB adalah 4 satuan dan panjang AC adalah 5 satuan, tentukan nilai-nilai berikut.

(a) $\sin A$

(b) $\cos A$

(c) $\tan C$

(d) $\sec C$

(e) $\csc A$

(f) $\cot C$.

31. Lengkapi tabel berikut. Isikan dengan TD jika nilai fungsinya tidak terdefinisi.

θ	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{4}$	$\frac{5\pi}{6}$	π
$\sin \theta$									
$\cos \theta$									
$\tan \theta$									
$\sec \theta$									
$\operatorname{cosec} \theta$									

32. Misalkan $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ dan $\frac{\pi}{2} < \beta < \pi$ dengan $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ dan $\sin \beta = \frac{5}{12}$. Tentukan nilai-nilai berikut.

(a) $\cos \alpha$

(b) $\cos \beta$

(c) $\sin(\alpha + \beta)$

(d) $\cos(\alpha + \beta)$

(e) $\sin(2\beta)$

(f) $\cos(2\alpha)$

(g) $\tan(\alpha)$

(h) $\csc(\beta)$

(i) $\cot(\beta)$.
33. Periksa kebenaran identitas-identitas berikut (ketika masing-masing ekspresi terdefinisi).

(a) $\sin^2 t = \frac{1}{2}(1 - \cos(2t))$

(b) $\sin^2 t \cos^3 t = \sin^2 t \cdot (1 - \sin^2 t) \cdot \cos t$.

(c) $\sin x + \cos x = \sqrt{2} \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$.

(d) $\frac{\sin(a + h) - \sin a}{h} = \sin a \left(\frac{\cos(h) - 1}{h}\right) + \cos a \cdot \frac{\sin h}{h}$.

34. Sketsakan grafik fungsi-fungsi berikut pada interval $[-\pi, 2\pi]$.

(a) $y = 2 \sin(x)$

(b) $y = \cos(2x)$.

(c) $y = \sin\left(\frac{x}{3}\right) - 1$

(d) $y = \cos\left(\frac{x - \pi}{4}\right)$.

35. Periksa apakah fungsi-fungsi berikut merupakan fungsi ganjil, genap atau bukan keduanya

(a) $f(x) = x^3 + x$

(b) $f(x) = x^8 - 5x^4 + 1$

(c) $f(x) = \frac{2x}{x^4 - 1}$

(d) $f(t) = 2t^2 - 3|t|$

(e) $f(x) = x^2 - x + 1$

(f) $f(x) = x \sin x$

(g) $f(t) = \frac{\tan t}{t^2}$
- 3