



SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)
TAHUN AJARAN 2025/2026

Mata Pelajaran	: Matematika	Waktu	: 120 menit
Hari/Tanggal	: Rabu/24 September 2025	Kelas/Guru	: 12DI1-4,MQ,ME/Indra Bayu Muktyas

Petunjuk:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
 2. Bacalah dengan teliti
 3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
 4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
 5. Tulis kode soal pada lembar jawab
-

1 Kode soal: 330

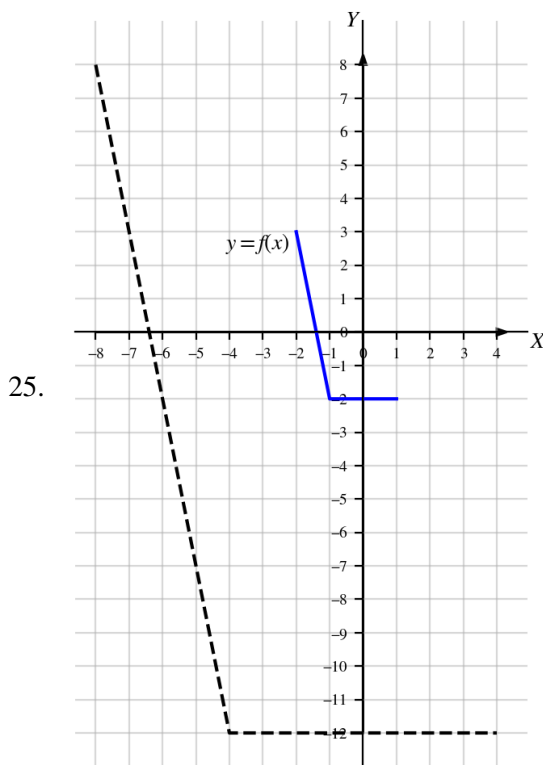
A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.

1. Hasil translasi titik $(8, -6)$ searah vektor $\begin{pmatrix} 5 \\ -3 \end{pmatrix}$ adalah
 - (a) $(13, 9)$
 - (b) $(9, -13)$
 - (c) $(-13, -9)$
 - (d) $(13, -9)$
 - (e) $(-9, 13)$
2. Hasil pencerminan titik $(-3, -8)$ terhadap sumbu X adalah
 - (a) $(8, -3)$
 - (b) $(-3, 8)$
 - (c) $(-8, -3)$
 - (d) $(8, 3)$
 - (e) $(3, -8)$
3. Hasil pencerminan titik $(4, 8)$ terhadap sumbu Y adalah
 - (a) $(-4, 8)$
 - (b) $(4, -8)$
 - (c) $(8, 4)$
 - (d) $(-8, -4)$
 - (e) $(-8, 4)$
4. Hasil pencerminan titik $(8, -9)$ terhadap garis $y = x$ adalah
 - (a) $(-9, 8)$
 - (b) $(-8, -9)$

- (c) (9, -8)
 - (d) (9, 8)
 - (e) (8, 9)
5. Hasil pencerminan titik $(8, -8)$ terhadap garis $y = -x$ adalah
- (a) (-8, 8)
 - (b) (-8, -8)
 - (c) (8, -8)
 - (d) (8, 8)
 - (e) (8, 8)
6. Hasil pencerminan titik $(-9, -6)$ terhadap garis $x = -10$ adalah
- (a) (-9, -14)
 - (b) (-9, 6)
 - (c) (6, -9)
 - (d) (9, -6)
 - (e) (-11, -6)
7. Hasil pencerminan titik $(-8, 9)$ terhadap garis $y = 10$ adalah
- (a) (8, 9)
 - (b) (-11, -8)
 - (c) (-8, -9)
 - (d) (-8, 11)
 - (e) (28, 9)
8. Hasil rotasi titik $(-8, -6)$ sebesar 90° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
- (a) (-6, 8)
 - (b) (6, -8)
 - (c) (8, 6)
 - (d) (8, -6)
 - (e) (-8, 6)
9. Hasil rotasi titik $(2, 2)$ sebesar 180° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
- (a) (2, -2)
 - (b) (-2, 2)
 - (c) (2, -2)
 - (d) (-2, 2)
 - (e) (-2, -2)
10. Hasil rotasi titik $(-4, -2)$ sebesar 270° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
- (a) (-4, 2)
 - (b) (4, -2)
 - (c) (4, 2)
 - (d) (-2, 4)
 - (e) (2, -4)
11. Hasil dilatasi titik $(2, 4)$ terhadap titik $(0, 0)$ dengan faktor skala 7 adalah
- (a) (2, 28)

- (b) $(-2, 4)$
 (c) $(-4, 2)$
 (d) $(14, 28)$
 (e) $(14, 4)$
12. Hasil dilatasi titik $(2, -4)$ searah sumbu X dengan faktor skala 2 adalah
 (a) $(4, -4)$
 (b) $(4, 2)$
 (c) $(4, -8)$
 (d) $(2, -8)$
 (e) $(-2, -4)$
13. Hasil dilatasi titik $(-2, 1)$ searah sumbu Y dengan faktor skala 8 adalah
 (a) $(-1, -2)$
 (b) $(-16, 8)$
 (c) $(2, 1)$
 (d) $(-16, 1)$
 (e) $(-2, 8)$
14. Hasil translasi garis $y = 1 - 7x$ searah vektor $\begin{pmatrix} 9 \\ -3 \end{pmatrix}$ adalah
 (a) $y = 61 - 7x$
 (b) $y = -7x - 11$
 (c) $y = -7x - 65$
 (d) $y = -7x - 59$
 (e) $y = 13 - 7x$
15. Hasil pencerminan kurva $y = -5x^2 + 4x - 5$ terhadap sumbu X adalah
 (a) $y = 5x^2 - 4x + 5$
 (b) $y = -5x^2 - 4x - 5$
 (c) $y = \frac{\sqrt{5x-21}}{5} - \frac{2}{5}$
 (d) $y = \frac{2}{5} - \frac{\sqrt{-5x-21}}{5}$
 (e) $y = -5x^2 - 104x - 545$
16. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = (x-2)^2 + 2$ terhadap garis $y = 18$ adalah g . Fungsi f dan g berpotongan ketika $x = \dots$.
 (a) -7
 (b) -6
 (c) 2
 (d) 5
 (e) 6
17. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = \frac{2x-1}{3x+5}$ terhadap garis $y = x$ adalah g . Nilai $g(0) = \dots$.
 (a) $y = \frac{1}{2}$
 (b) $y = \frac{3}{2}$
 (c) $y = \frac{5}{2}$
 (d) $y = \frac{7}{2}$
 (e) $y = \frac{9}{2}$
18. Hasil pencerminan kurva $y = \frac{x}{3} + 5$ terhadap garis $y = -x$ adalah

- (a) $y = 15 - 3x$
 (b) $y = 3x + 15$
 (c) $y = 5 - \frac{x}{3}$
 (d) $y = -\frac{x}{3} - 5$
 (e) $y = 3x - 15$
19. Hasil pencerminan kurva $y = x^2 - 6x + 3$ terhadap garis $x = k$ adalah $y = x^2 + 14x + 43$. Nilai $k = \dots$.
- (a) -4
 (b) -3
 (c) -2
 (d) -1
 (e) 0
20. Hasil pencerminan kurva $y = 4^{x-5}$ terhadap sumbu Y adalah
- (a) $y = 2^{10-2x}$
 (b) $y = 2^{-2x-10}$
 (c) $y = -4^{x-5}$
 (d) $y = -4^{x+5}$
 (e) $y = 2^{10x+2}$
21. Hasil rotasi garis $y = 5 - 8x$ sebesar 270° terhadap titik $(0,0)$ adalah
- (a) $y = \frac{x}{8} - \frac{5}{8}$
 (b) $y = \frac{x}{8} - \frac{5}{8}$
 (c) $y = 8x + 5$
 (d) $y = -8x - 5$
 (e) $y = 8x - 5$
22. Hasil translasi kurva $y = (x - 9)(x - 7)(x - 2)$ searah vektor $\begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = x(x - 7)(x - 5) + 1$
 (b) $y = x(x - 7)(x - 5) - 1$
 (c) $y = (x - 11)(x - 9)(x - 4) - 1$
 (d) $y = -(x - 9)(x - 7)(x - 2)$
 (e) $y = (x - 11)(x - 9)(x - 4) + 1$
23. Kurva $y = x^2 - 2x - 5$ ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ menjadi $y = x^2 - 10x + 23$. Nilai $a + b = \dots$.
- (a) 4
 (b) 5
 (c) 6
 (d) 7
 (e) 8
24. Kurva $y = f(x)$ dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 4 kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} -8 \\ -6 \end{pmatrix}$ menjadi $y = 4x^2 + 120x + 666$. Nilai $f(1) = \dots$.
- (a) 5
 (b) 6
 (c) 7
 (d) 8
 (e) 9



Perhatikan gambar di samping. Diketahui grafik fungsi $y = f(x)$ adalah yang bergaris tegas. Rumus fungsi yang bergaris putus-putus adalah

- (a) $y = 4 - 4f\left(\frac{x}{4}\right)$
 - (b) $y = 4f(x) + 4$
 - (c) $y = -4f\left(\frac{x}{4}\right) - 4$
 - (d) $y = 4f\left(\frac{x}{4}\right) + 4$
 - (e) $y = 4f\left(\frac{x}{4}\right) - 4$
26. Hasil rotasi kurva $y = (x-1)(2x-4)$ sebesar 180° terhadap titik $(0,0)$ dilanjutkan dilatasi dengan skala 4 searah sumbu X adalah
- (a) $y = -2(x+1)(x+2)$
 - (b) $y = -\frac{(x+4)(x+8)}{8}$
 - (c) $y = 2(x+1)(x+2)$
 - (d) $y = \frac{(x+4)(x+8)}{8}$
 - (e) $y = -2(x-2)(x-1)$
27. Hasil transformasi kurva $y = f(x)$ yang dirotasikan 180° kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} -2 \\ -6 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = -f(-x)$
 - (b) $y = 6 - f(2-x)$
 - (c) $y = f(x+2) - 6$
 - (d) $y = f(x-2) + 6$
 - (e) $y = -f(-x-2) - 6$
28. Proses transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = 5f(x) - 8$ adalah
- (a) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala -8 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -8 \\ 0 \end{pmatrix}$
 - (b) pencerminan terhadap sumbu Y , dilatasi dengan faktor skala -8 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 5 \end{pmatrix}$
 - (c) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 5 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -8 \\ 0 \end{pmatrix}$
 - (d) translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -8 \end{pmatrix}$, dilatasi dengan faktor skala 5 searah sumbu Y
 - (e) dilatasi dengan faktor skala 5 searah sumbu Y , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -8 \end{pmatrix}$
29. Transformasi yang memetakan fungsi $f(x) = \sqrt{x}$ ke $g(x) = 6\sqrt{x+7} - 5$ adalah

- (a) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala -7 , dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 6 \\ -5 \end{pmatrix}$
(b) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 6 , dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -7 \\ -5 \end{pmatrix}$
(c) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 6 , dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -5 \\ -7 \end{pmatrix}$
(d) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala -7 , dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 6 \\ -5 \end{pmatrix}$
(e) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 6 , dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -7 \\ -5 \end{pmatrix}$
30. Garis $y = mx + c$ ditranslasi 3 satuan ke kiri dan 5 satuan ke bawah, kemudian dicerminkan terhadap sumbu X menghasilkan garis $y = 5x$. Nilai $m - c$ adalah
- (a) -28
(b) -27
(c) -26
(d) -25
(e) -24

B Uraian

1. Nyatakan $y = -4x^2 - 16x - 13$ ke dalam bentuk $y = -4(x + p)^2 + q$.
2. Fungsi f dan g didefinisikan oleh

$$f(x) = x^2, \quad x \in \mathbb{R}$$
$$g(x) = -4x^2 - 16x - 13, \quad x \in \mathbb{R}$$

Tuliskan urutan transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = g(x)$ secara terperinci.



SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)
TAHUN AJARAN 2025/2026

Mata Pelajaran	: Matematika	Waktu	: 120 menit
Hari/Tanggal	: Rabu/24 September 2025	Kelas/Guru	: 12DI1-4,MQ,ME/Indra Bayu Muktyas

Petunjuk:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
 2. Bacalah dengan teliti
 3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
 4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
 5. Tulis kode soal pada lembar jawab
-

1 Kode soal: 511

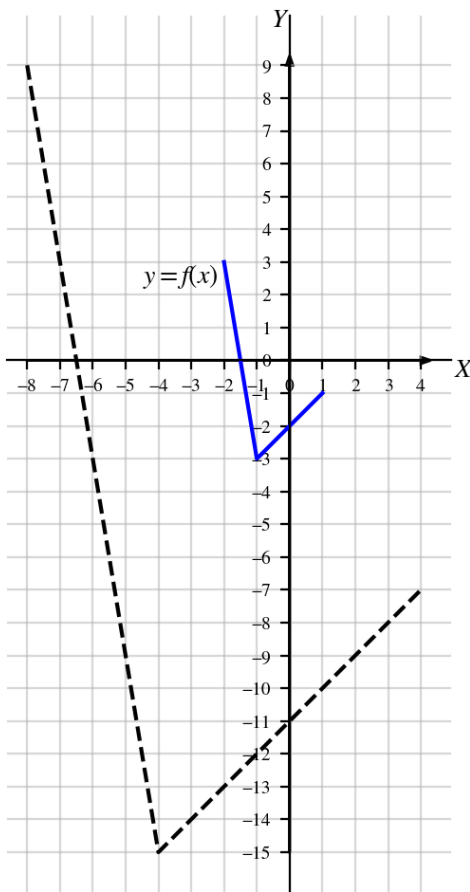
A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.

1. Hasil translasi titik $(2, 6)$ searah vektor $\begin{pmatrix} 5 \\ 1 \end{pmatrix}$ adalah
 - (a) $(-7, 7)$
 - (b) $(7, -7)$
 - (c) $(7, 7)$
 - (d) $(-7, -7)$
 - (e) $(7, 7)$
2. Hasil pencerminan titik $(-6, 8)$ terhadap sumbu X adalah
 - (a) $(-6, -8)$
 - (b) $(6, 8)$
 - (c) $(8, -6)$
 - (d) $(-8, -6)$
 - (e) $(-8, 6)$
3. Hasil pencerminan titik $(-6, 6)$ terhadap sumbu Y adalah
 - (a) $(-6, 6)$
 - (b) $(-6, -6)$
 - (c) $(6, 6)$
 - (d) $(-6, -6)$
 - (e) $(6, -6)$
4. Hasil pencerminan titik $(8, 1)$ terhadap garis $y = x$ adalah
 - (a) $(1, 8)$
 - (b) $(-8, 1)$

- (c) $(-1, 8)$
(d) $(8, -1)$
(e) $(-1, -8)$
5. Hasil pencerminan titik $(-5, 9)$ terhadap garis $y = -x$ adalah
(a) $(-9, -5)$
(b) $(-5, -9)$
(c) $(-9, 5)$
(d) $(9, -5)$
(e) $(5, 9)$
6. Hasil pencerminan titik $(4, 6)$ terhadap garis $x = 9$ adalah
(a) $(-6, 4)$
(b) $(14, 6)$
(c) $(4, 12)$
(d) $(-4, 6)$
(e) $(4, -6)$
7. Hasil pencerminan titik $(3, -5)$ terhadap garis $y = -7$ adalah
(a) $(3, 5)$
(b) $(3, -9)$
(c) $(-3, -5)$
(d) $(-17, -5)$
(e) $(9, 3)$
8. Hasil rotasi titik $(7, -3)$ sebesar 90° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(-3, -7)$
(b) $(-7, -3)$
(c) $(7, 3)$
(d) $(-7, 3)$
(e) $(3, 7)$
9. Hasil rotasi titik $(1, -9)$ sebesar 180° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(-1, 9)$
(b) $(9, 1)$
(c) $(1, 9)$
(d) $(-1, -9)$
(e) $(-9, -1)$
10. Hasil rotasi titik $(-4, 9)$ sebesar 270° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(4, -9)$
(b) $(9, 4)$
(c) $(4, 9)$
(d) $(-4, -9)$
(e) $(-9, -4)$
11. Hasil dilatasi titik $(8, -1)$ terhadap titik $(0, 0)$ dengan faktor skala 9 adalah
(a) $(8, -9)$

- (b) $(-8, -1)$
 (c) $(72, -9)$
 (d) $(1, 8)$
 (e) $(72, -1)$
12. Hasil dilatasi titik $(7, 6)$ searah sumbu X dengan faktor skala 5 adalah
 (a) $(7, 30)$
 (b) $(-7, 6)$
 (c) $(35, 6)$
 (d) $(35, 30)$
 (e) $(-6, 7)$
13. Hasil dilatasi titik $(-2, 4)$ searah sumbu Y dengan faktor skala 2 adalah
 (a) $(-4, -2)$
 (b) $(-4, 4)$
 (c) $(-2, 8)$
 (d) $(2, 4)$
 (e) $(-4, 8)$
14. Hasil translasi garis $y = 4x - 8$ searah vektor $\begin{pmatrix} 6 \\ 6 \end{pmatrix}$ adalah
 (a) $y = 4x - 26$
 (b) $y = 4x + 10$
 (c) $y = 4x + 10$
 (d) $y = 4x - 26$
 (e) $y = 4x + 22$
15. Hasil pencerminan kurva $y = -8x^2 - 6x - 2$ terhadap sumbu X adalah
 (a) $y = \frac{\sqrt{8x-7}}{8} + \frac{3}{8}$
 (b) $y = -8x^2 + 6x - 2$
 (c) $y = -\frac{\sqrt{-8x-7}}{8} - \frac{3}{8}$
 (d) $y = -8x^2 - 250x - 1954$
 (e) $y = 8x^2 + 6x + 2$
16. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = (x+2)^2 + 6$ terhadap garis $y = 42$ adalah g . Fungsi f dan g berpotongan ketika $x = \dots$.
 (a) -11
 (b) -4
 (c) -3
 (d) 4
 (e) 8
17. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = \frac{7x-3}{4x+8}$ terhadap garis $y = x$ adalah g . Nilai $g(0) = \dots$.
 (a) $y = \frac{3}{7}$
 (b) $y = \frac{10}{7}$
 (c) $y = \frac{17}{7}$
 (d) $y = \frac{24}{7}$
 (e) $y = \frac{31}{7}$
18. Hasil pencerminan kurva $y = \frac{x}{4} - 6$ terhadap garis $y = -x$ adalah

- (a) $y = 6 - \frac{x}{4}$
 (b) $y = -4x - 24$
 (c) $y = 4x + 24$
 (d) $y = 4x - 24$
 (e) $y = -\frac{x}{4} - 6$
19. Hasil pencerminan kurva $y = x^2 + 6x - 2$ terhadap garis $x = k$ adalah $y = x^2 + 10x + 14$. Nilai $k = \dots$.
- (a) -5
 (b) -4
 (c) -3
 (d) -2
 (e) -1
20. Hasil pencerminan kurva $y = 2^{5x+9}$ terhadap sumbu Y adalah
- (a) $y = -2^{5x-9}$
 (b) $y = 2^{-5x-9}$
 (c) $y = 2^{5-9x}$
 (d) $y = 2^{9-5x}$
 (e) $y = -2^{5x+9}$
21. Hasil rotasi garis $y = 4x + 1$ sebesar 270° terhadap titik $(0,0)$ adalah
- (a) $y = 1 - 4x$
 (b) $y = -4x - 1$
 (c) $y = 4x - 1$
 (d) $y = \frac{1}{4} - \frac{x}{4}$
 (e) $y = \frac{1}{4} - \frac{x}{4}$
22. Hasil translasi kurva $y = (x - 7)(x - 2)(x + 5)$ searah vektor $\begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = (x - 9)(x - 4)(x + 3) - 1$
 (b) $y = x(x - 5)(x + 7) + 1$
 (c) $y = -(x - 7)(x - 2)(x + 5)$
 (d) $y = x(x - 5)(x + 7) - 1$
 (e) $y = (x - 9)(x - 4)(x + 3) + 1$
23. Kurva $y = x^2 - 8x - 1$ ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ menjadi $y = x^2 - 20x + 88$. Nilai $a + b = \dots$.
- (a) 8
 (b) 9
 (c) 10
 (d) 11
 (e) 12
24. Kurva $y = f(x)$ dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 2 kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} -3 \\ -9 \end{pmatrix}$ menjadi $y = 2x^2 + 40x + 79$. Nilai $f(1) = \dots$.
- (a) 5
 (b) 6
 (c) 7
 (d) 8
 (e) 9



25.

Perhatikan gambar di samping. Diketahui grafik fungsi $y = f(x)$ adalah yang bergaris tegas. Rumus fungsi yang bergaris putus-putus adalah

- (a) $y = 4 - 3f\left(\frac{x}{4}\right)$
 - (b) $y = 4f\left(\frac{x}{4}\right) + 3$
 - (c) $y = 4f\left(\frac{x}{4}\right) - 3$
 - (d) $y = 3f(x) + 4$
 - (e) $y = -3f\left(\frac{x}{3}\right) - 4$
26. Hasil rotasi kurva $y = (-5x - 4)(x - 5)$ sebesar 180° terhadap titik $(0, 0)$ dilanjutkan dilatasi dengan skala 2 searah sumbu X adalah
- (a) $y = -\frac{(x+10)(5x-8)}{4}$
 - (b) $y = (x-5)(5x+4)$
 - (c) $y = (x+5)(5x-4)$
 - (d) $y = \frac{(x+10)(5x-8)}{4}$
 - (e) $y = -(x+5)(5x-4)$
27. Hasil transformasi kurva $y = f(x)$ yang dirotasikan 180° kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} 8 \\ 3 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = f(x-8) + 3$
 - (b) $y = -f(-x)$
 - (c) $y = -f(-x-8) - 3$
 - (d) $y = f(x+8) - 3$
 - (e) $y = 3 - f(8-x)$
28. Proses transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = 5 - 5f(x)$ adalah
- (a) translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 5 \end{pmatrix}$, pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 5 searah sumbu Y
 - (b) pencerminan terhadap sumbu Y , dilatasi dengan faktor skala 5 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -5 \end{pmatrix}$
 - (c) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala -5 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 5 \\ 0 \end{pmatrix}$
 - (d) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 5 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 5 \\ 0 \end{pmatrix}$

- (e) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 5 searah sumbu Y , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 5 \end{pmatrix}$
29. Transformasi yang memetakan fungsi $f(x) = \sqrt{x}$ ke $g(x) = 6\sqrt{x+8} - 3$ adalah
- Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala -8, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 6 \\ -3 \end{pmatrix}$
 - Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala -8, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 6 \\ -3 \end{pmatrix}$
 - Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 6, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -8 \\ -3 \end{pmatrix}$
 - Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 6, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -8 \\ -3 \end{pmatrix}$
 - Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 6, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -3 \\ -8 \end{pmatrix}$
30. Garis $y = mx + c$ ditranslasi 4 satuan ke kiri dan 9 satuan ke bawah, kemudian dicerminkan terhadap sumbu X menghasilkan garis $y = -4x$. Nilai $m - c$ adalah
- 8
 - 9
 - 10
 - 11
 - 12

B Uraian

- Nyatakan $y = -4x^2 - 32x - 55$ ke dalam bentuk $y = -4(x + p)^2 + q$.
- Fungsi f dan g didefinisikan oleh

$$f(x) = x^2, \quad x \in \mathbb{R}$$

$$g(x) = -4x^2 - 32x - 55, \quad x \in \mathbb{R}$$

Tuliskan urutan transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = g(x)$ secara terperinci.



SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)
TAHUN AJARAN 2025/2026

Mata Pelajaran	: Matematika	Waktu	: 120 menit
Hari/Tanggal	: Rabu/24 September 2025	Kelas/Guru	: 12DI1-4,MQ,ME/Indra Bayu Muktyas

Petunjuk:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
 2. Bacalah dengan teliti
 3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
 4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
 5. Tulis kode soal pada lembar jawab
-

1 Kode soal: 370

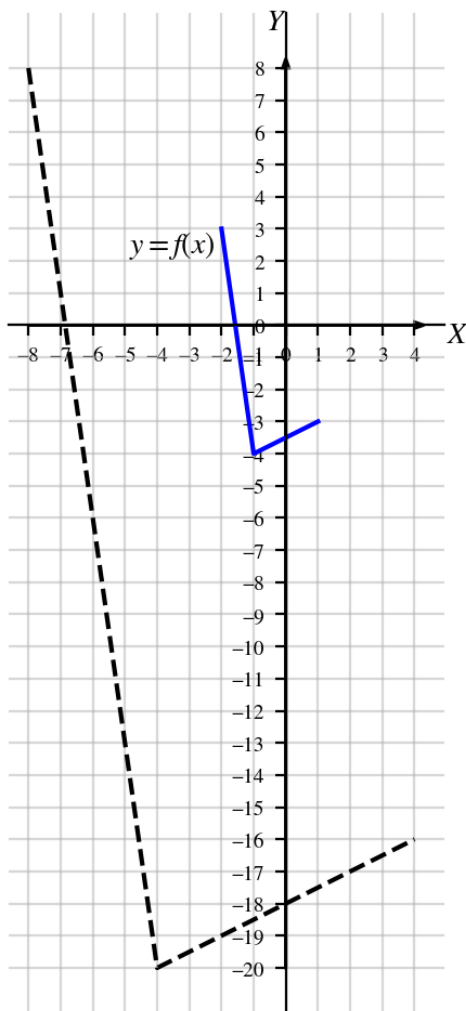
A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.

1. Hasil translasi titik $(-3, 2)$ searah vektor $\begin{pmatrix} 1 \\ -5 \end{pmatrix}$ adalah
 - (a) $(-2, 3)$
 - (b) $(3, 2)$
 - (c) $(2, -3)$
 - (d) $(-2, -3)$
 - (e) $(-3, -2)$
2. Hasil pencerminan titik $(-7, -5)$ terhadap sumbu X adalah
 - (a) $(-5, -7)$
 - (b) $(5, -7)$
 - (c) $(5, 7)$
 - (d) $(-7, 5)$
 - (e) $(7, -5)$
3. Hasil pencerminan titik $(-3, -9)$ terhadap sumbu Y adalah
 - (a) $(3, -9)$
 - (b) $(9, 3)$
 - (c) $(-3, 9)$
 - (d) $(-9, -3)$
 - (e) $(9, -3)$
4. Hasil pencerminan titik $(9, -8)$ terhadap garis $y = x$ adalah
 - (a) $(-8, 9)$
 - (b) $(-9, -8)$

- (c) (8, -9)
(d) (9, 8)
(e) (8, 9)
5. Hasil pencerminan titik $(-9, -6)$ terhadap garis $y = -x$ adalah
(a) (-6, -9)
(b) (6, 9)
(c) (9, -6)
(d) (-9, 6)
(e) (6, -9)
6. Hasil pencerminan titik $(-6, -4)$ terhadap garis $x = -9$ adalah
(a) (4, -6)
(b) (-12, -4)
(c) (-6, -14)
(d) (-6, 4)
(e) (6, -4)
7. Hasil pencerminan titik $(8, 6)$ terhadap garis $y = 9$ adalah
(a) (8, -6)
(b) (8, 12)
(c) (-8, 6)
(d) (10, 6)
(e) (-12, 8)
8. Hasil rotasi titik $(3, -8)$ sebesar 90° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) (-8, -3)
(b) (-3, 8)
(c) (3, 8)
(d) (8, 3)
(e) (-3, -8)
9. Hasil rotasi titik $(3, 5)$ sebesar 180° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) (3, -5)
(b) (-3, 5)
(c) (5, -3)
(d) (-3, -5)
(e) (-5, 3)
10. Hasil rotasi titik $(-5, 2)$ sebesar 270° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) (5, 2)
(b) (-5, -2)
(c) (2, 5)
(d) (5, -2)
(e) (-2, -5)
11. Hasil dilatasi titik $(-4, 3)$ terhadap titik $(0, 0)$ dengan faktor skala 3 adalah
(a) (-12, 9)

- (b) $(-3, -4)$
 (c) $(-12, 3)$
 (d) $(4, 3)$
 (e) $(-4, 9)$
12. Hasil dilatasi titik $(6, 7)$ searah sumbu X dengan faktor skala 2 adalah
 (a) $(12, 14)$
 (b) $(12, 7)$
 (c) $(-6, 7)$
 (d) $(-7, 6)$
 (e) $(6, 14)$
13. Hasil dilatasi titik $(8, 4)$ searah sumbu Y dengan faktor skala 6 adalah
 (a) $(-4, 8)$
 (b) $(8, 24)$
 (c) $(48, 24)$
 (d) $(-8, 4)$
 (e) $(48, 4)$
14. Hasil translasi garis $y = 9x - 7$ searah vektor $\begin{pmatrix} -9 \\ 8 \end{pmatrix}$ adalah
 (a) $y = 9x + 82$
 (b) $y = 9x + 74$
 (c) $y = 9x - 96$
 (d) $y = 9x - 80$
 (e) $y = 9x - 88$
15. Hasil pencerminan kurva $y = 7x^2 + 7x - 6$ terhadap sumbu X adalah
 (a) $y = -7x^2 - 7x + 6$
 (b) $y = \frac{\sqrt{217-28x}}{14} + \frac{1}{2}$
 (c) $y = 7x^2 - 7x - 6$
 (d) $y = 7x^2 - 203x + 1464$
 (e) $y = -\frac{\sqrt{28x+217}}{14} - \frac{1}{2}$
16. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = (x+4)^2 - 6$ terhadap garis $y = 19$ adalah g . Fungsi f dan g berpotongan ketika $x = \dots$.
 (a) -9
 (b) -7
 (c) -1
 (d) 1
 (e) 9
17. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = \frac{2x-1}{4x+7}$ terhadap garis $y = x$ adalah g . Nilai $g(0) = \dots$.
 (a) $y = -\frac{3}{2}$
 (b) $y = -\frac{1}{2}$
 (c) $y = \frac{1}{2}$
 (d) $y = \frac{3}{2}$
 (e) $y = \frac{5}{2}$
18. Hasil pencerminan kurva $y = \frac{x}{9} - 2$ terhadap garis $y = -x$ adalah

- (a) $y = -9x - 18$
 (b) $y = -\frac{x}{9} - 2$
 (c) $y = 9x + 18$
 (d) $y = 9x - 18$
 (e) $y = 2 - \frac{x}{9}$
19. Hasil pencerminan kurva $y = x^2 - 8x + 5$ terhadap garis $x = k$ adalah $y = x^2 - 12x + 25$. Nilai $k = \dots$.
- (a) 2
 (b) 3
 (c) 4
 (d) 5
 (e) 6
20. Hasil pencerminan kurva $y = 6^{3-5x}$ terhadap sumbu Y adalah \dots .
- (a) $y = 6^{5x-3}$
 (b) $y = -6^{3-5x}$
 (c) $y = 6^{-3x-5}$
 (d) $y = -6^{-5x-3}$
 (e) $y = 6^{5x+3}$
21. Hasil rotasi garis $y = 6x - 5$ sebesar 270° terhadap titik $(0,0)$ adalah \dots .
- (a) $y = -\frac{x}{6} - \frac{5}{6}$
 (b) $y = -6x - 5$
 (c) $y = 6x + 5$
 (d) $y = -\frac{x}{6} - \frac{5}{6}$
 (e) $y = 5 - 6x$
22. Hasil translasi kurva $y = (x - 5)(x + 6)^2$ searah vektor $\begin{pmatrix} -1 \\ 1 \end{pmatrix}$ adalah \dots .
- (a) $y = -(x - 5)(x + 6)^2$
 (b) $y = (x - 4)(x + 7)^2 - 1$
 (c) $y = (x - 6)(x + 5)^2 + 1$
 (d) $y = (x - 4)(x + 7)^2 + 1$
 (e) $y = (x - 6)(x + 5)^2 - 1$
23. Kurva $y = x^2 - 12x - 1$ ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ menjadi $y = x^2 - 26x + 123$. Nilai $a + b = \dots$.
- (a) -4
 (b) -3
 (c) -2
 (d) -1
 (e) 0
24. Kurva $y = f(x)$ didilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 3 kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} -4 \\ -1 \end{pmatrix}$ menjadi $y = 3x^2 + 48x + 149$. Nilai $f(1) = \dots$.
- (a) 9
 (b) 10
 (c) 11
 (d) 12
 (e) 13



25.

Perhatikan gambar di samping. Diketahui grafik fungsi $y = f(x)$ adalah yang bergaris tegas. Rumus fungsi yang bergaris putus-putus adalah

- (a) $y = -4f\left(\frac{x}{4}\right) - 4$
 - (b) $y = 4f\left(\frac{x}{4}\right) + 4$
 - (c) $y = 4f\left(\frac{x}{4}\right) - 4$
 - (d) $y = 4 - 4f\left(\frac{x}{4}\right)$
 - (e) $y = 4f(x) + 4$
26. Hasil rotasi kurva $y = (x-3)(3x+7)$ sebesar 180° terhadap titik $(0,0)$ dilanjutkan dilatasi dengan skala 2 searah sumbu X adalah
- (a) $y = -\frac{3x^2}{4} - x + 21$
 - (b) $y = \frac{(x+6)(3x-14)}{4}$
 - (c) $y = -(x+3)(3x-7)$
 - (d) $y = (x+3)(3x-7)$
 - (e) $y = -(x-3)(3x+7)$
27. Hasil transformasi kurva $y = f(x)$ yang dirotasikan 180° kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} -1 \\ -6 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = f(x+1) - 6$
 - (b) $y = 6 - f(1-x)$
 - (c) $y = f(x-1) + 6$
 - (d) $y = -f(-x)$
 - (e) $y = -f(-x-1) - 6$
28. Proses transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = 6 - 9f(x)$ adalah
- (a) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 6 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 6 \\ 0 \end{pmatrix}$

- (b) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 9 searah sumbu Y , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 6 \end{pmatrix}$
- (c) pencerminan terhadap sumbu Y , dilatasi dengan faktor skala 6 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -9 \end{pmatrix}$
- (d) translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 6 \end{pmatrix}$, pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 9 searah sumbu Y
- (e) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala -9 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 6 \\ 0 \end{pmatrix}$
29. Transformasi yang memetakan fungsi $f(x) = \sqrt{x}$ ke $g(x) = 6\sqrt{x+9} + 1$ adalah
- (a) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala -9, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 6 \\ 1 \end{pmatrix}$
- (b) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 6, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -9 \\ 1 \end{pmatrix}$
- (c) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala -9, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 6 \\ 1 \end{pmatrix}$
- (d) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 6, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -9 \\ 1 \end{pmatrix}$
- (e) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 6, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 1 \\ -9 \end{pmatrix}$
30. Garis $y = mx + c$ ditranslasi 4 satuan ke kiri dan 9 satuan ke bawah, kemudian dicerminkan terhadap sumbu X menghasilkan garis $y = -1x$. Nilai $m - c$ adalah
- (a) -4
- (b) -3
- (c) -2
- (d) -1
- (e) 0

B Uraian

1. Nyatakan $y = -2x^2 - 8x - 13$ ke dalam bentuk $y = -2(x + p)^2 + q$.
2. Fungsi f dan g didefinisikan oleh

$$f(x) = x^2, \quad x \in \mathbb{R}$$

$$g(x) = -2x^2 - 8x - 13, \quad x \in \mathbb{R}$$

Tuliskan urutan transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = g(x)$ secara terperinci.



SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)
TAHUN AJARAN 2025/2026

Mata Pelajaran	: Matematika	Waktu	: 120 menit
Hari/Tanggal	: Rabu/24 September 2025	Kelas/Guru	: 12DI1-4,MQ,ME/Indra Bayu Muktyas

Petunjuk:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
 2. Bacalah dengan teliti
 3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
 4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
 5. Tulis kode soal pada lembar jawab
-

1 Kode soal: 491

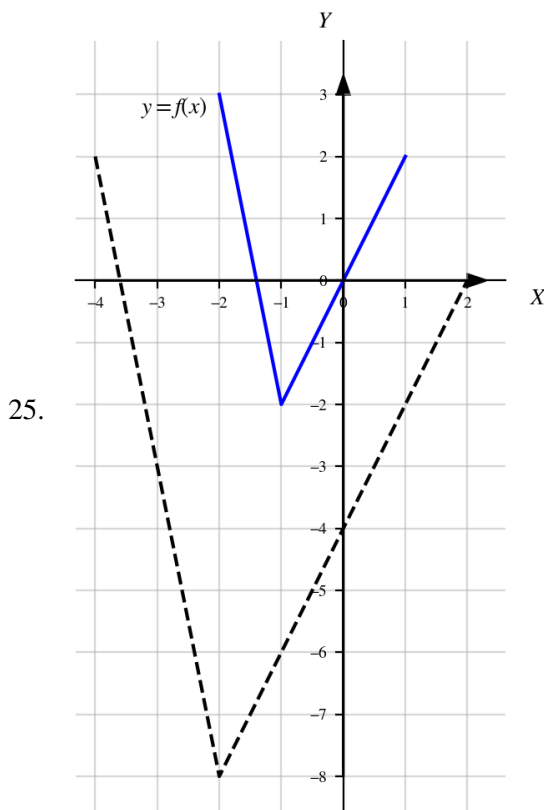
A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.

1. Hasil translasi titik $(-7, -2)$ searah vektor $\begin{pmatrix} 6 \\ -9 \end{pmatrix}$ adalah
 - (a) $(-11, -1)$
 - (b) $(1, -11)$
 - (c) $(-1, -11)$
 - (d) $(11, 1)$
 - (e) $(-1, 11)$
2. Hasil pencerminan titik $(2, 4)$ terhadap sumbu X adalah
 - (a) $(-2, 4)$
 - (b) $(-4, 2)$
 - (c) $(4, 2)$
 - (d) $(2, -4)$
 - (e) $(-4, -2)$
3. Hasil pencerminan titik $(8, -4)$ terhadap sumbu Y adalah
 - (a) $(-4, 8)$
 - (b) $(4, -8)$
 - (c) $(-8, -4)$
 - (d) $(4, 8)$
 - (e) $(8, 4)$
4. Hasil pencerminan titik $(-7, 8)$ terhadap garis $y = x$ adalah
 - (a) $(7, 8)$
 - (b) $(8, -7)$

- (c) $(-8, -7)$
(d) $(-8, 7)$
(e) $(-7, -8)$
5. Hasil pencerminan titik $(2, 9)$ terhadap garis $y = -x$ adalah
(a) $(-2, 9)$
(b) $(-9, 2)$
(c) $(9, 2)$
(d) $(2, -9)$
(e) $(-9, -2)$
6. Hasil pencerminan titik $(1, -7)$ terhadap garis $x = 2$ adalah
(a) $(-1, -7)$
(b) $(3, -7)$
(c) $(1, 7)$
(d) $(1, 11)$
(e) $(7, 1)$
7. Hasil pencerminan titik $(-5, 8)$ terhadap garis $y = 10$ adalah
(a) $(-5, 12)$
(b) $(5, 8)$
(c) $(-5, -8)$
(d) $(-12, -5)$
(e) $(25, 8)$
8. Hasil rotasi titik $(-4, 8)$ sebesar 90° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(4, 8)$
(b) $(4, -8)$
(c) $(8, 4)$
(d) $(-4, -8)$
(e) $(-8, -4)$
9. Hasil rotasi titik $(7, -1)$ sebesar 180° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(7, 1)$
(b) $(-1, -7)$
(c) $(-7, -1)$
(d) $(1, 7)$
(e) $(-7, 1)$
10. Hasil rotasi titik $(-3, 5)$ sebesar 270° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(-5, -3)$
(b) $(3, -5)$
(c) $(5, 3)$
(d) $(-3, -5)$
(e) $(3, 5)$
11. Hasil dilatasi titik $(-6, 4)$ terhadap titik $(0, 0)$ dengan faktor skala 7 adalah
(a) $(-42, 4)$

- (b) $(-4, -6)$
 (c) $(-42, 28)$
 (d) $(-6, 28)$
 (e) $(6, 4)$
12. Hasil dilatasi titik $(9, 7)$ searah sumbu X dengan faktor skala 9 adalah
 (a) $(-9, 7)$
 (b) $(81, 63)$
 (c) $(9, 63)$
 (d) $(81, 7)$
 (e) $(-7, 9)$
13. Hasil dilatasi titik $(6, 6)$ searah sumbu Y dengan faktor skala 5 adalah
 (a) $(30, 6)$
 (b) $(6, 30)$
 (c) $(30, 30)$
 (d) $(-6, 6)$
 (e) $(-6, 6)$
14. Hasil translasi garis $y = 8x + 4$ searah vektor $\begin{pmatrix} 2 \\ -2 \end{pmatrix}$ adalah
 (a) $y = 8x - 14$
 (b) $y = 8x + 22$
 (c) $y = 8x - 14$
 (d) $y = 8x + 22$
 (e) $y = 8x + 18$
15. Hasil pencerminan kurva $y = 8x^2 + 2x + 9$ terhadap sumbu X adalah
 (a) $y = \frac{\sqrt{-8x-71}}{8} + \frac{1}{8}$
 (b) $y = -8x^2 - 2x - 9$
 (c) $y = -\frac{\sqrt{8x-71}}{8} - \frac{1}{8}$
 (d) $y = 8x^2 - 2x + 9$
 (e) $y = 8x^2 - 258x + 2089$
16. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = (x - 2)^2 - 9$ terhadap garis $y = 0$ adalah g . Fungsi f dan g berpotongan ketika $x = \dots$.
 (a) -5
 (b) -5
 (c) -1
 (d) 1
 (e) 5
17. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = \frac{x-8}{x+7}$ terhadap garis $y = x$ adalah g . Nilai $g(0) = \dots$.
 (a) $y = 6$
 (b) $y = 7$
 (c) $y = 8$
 (d) $y = 9$
 (e) $y = 10$
18. Hasil pencerminan kurva $y = \frac{x}{9} + 9$ terhadap garis $y = -x$ adalah

- (a) $y = 9 - \frac{x}{9}$
 (b) $y = 9x + 81$
 (c) $y = 9x - 81$
 (d) $y = -\frac{x}{9} - 9$
 (e) $y = 81 - 9x$
19. Hasil pencerminan kurva $y = x^2 - 4x - 4$ terhadap garis $x = k$ adalah $y = x^2 - 4x - 4$. Nilai $k = \dots$.
- (a) 0
 (b) 1
 (c) 2
 (d) 3
 (e) 4
20. Hasil pencerminan kurva $y = 6^{-8x-5}$ terhadap sumbu Y adalah
- (a) $y = -6^{5-8x}$
 (b) $y = 6^{8x-5}$
 (c) $y = 6^{8x+5}$
 (d) $y = -6^{-8x-5}$
 (e) $y = 6^{5x-8}$
21. Hasil rotasi garis $y = 8 - 5x$ sebesar 270° terhadap titik $(0,0)$ adalah
- (a) $y = 5x - 8$
 (b) $y = \frac{x}{5} - \frac{8}{5}$
 (c) $y = -5x - 8$
 (d) $y = 5x + 8$
 (e) $y = \frac{x}{5} - \frac{8}{5}$
22. Hasil translasi kurva $y = (x - 9)(x - 7)(x - 3)$ searah vektor $\begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = x(x - 6)(x - 4) + 2$
 (b) $y = -(x - 9)(x - 7)(x - 3)$
 (c) $y = (x - 12)(x - 10)(x - 6) + 2$
 (d) $y = (x - 12)(x - 10)(x - 6) - 2$
 (e) $y = x(x - 6)(x - 4) - 2$
23. Kurva $y = x^2 - 18x - 4$ ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ menjadi $y = x^2 - 16x - 28$. Nilai $a + b = \dots$.
- (a) -9
 (b) -8
 (c) -7
 (d) -6
 (e) -5
24. Kurva $y = f(x)$ didilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 2 kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} -1 \\ -7 \end{pmatrix}$ menjadi $y = 2x^2 + 16x + 25$. Nilai $f(1) = \dots$.
- (a) 16
 (b) 17
 (c) 18
 (d) 19
 (e) 20



Perhatikan gambar di samping. Diketahui grafik fungsi $y = f(x)$ adalah yang bergaris tegas. Rumus fungsi yang bergaris putus-putus adalah

- (a) $y = 4f(x) + 2$
 (b) $y = -4f\left(\frac{x}{4}\right) - 2$
 (c) $y = 2f\left(\frac{x}{2}\right) - 4$
 (d) $y = 2f\left(\frac{x}{2}\right) + 4$
 (e) $y = 2 - 4f\left(\frac{x}{2}\right)$
26. Hasil rotasi kurva $y = (x+9)(2x-6)$ sebesar 180° terhadap titik $(0,0)$ dilanjutkan dilatasi dengan skala 3 searah sumbu X adalah
- (a) $y = -2(x-3)(x+9)$
 (b) $y = 2(x-9)(x+3)$
 (c) $y = -2(x-9)(x+3)$
 (d) $y = \frac{2(x-27)(x+9)}{9}$
 (e) $y = -\frac{2(x-27)(x+9)}{9}$
27. Hasil transformasi kurva $y = f(x)$ yang dirotasikan 180° kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} 4 \\ -8 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = f(x-4) - 8$
 (b) $y = f(x+4) + 8$
 (c) $y = -f(-x)$
 (d) $y = 8 - f(-x-4)$
 (e) $y = -f(4-x) - 8$
28. Proses transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = -3f(x) - 8$ adalah
- (a) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala -8 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -8 \\ 0 \end{pmatrix}$
 (b) translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -8 \end{pmatrix}$, pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 3 searah sumbu Y
 (c) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 3 searah sumbu Y , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -8 \end{pmatrix}$
 (d) pencerminan terhadap sumbu Y , dilatasi dengan faktor skala -8 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -3 \end{pmatrix}$
 (e) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala -3 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -8 \\ 0 \end{pmatrix}$

29. Transformasi yang memetakan fungsi $f(x) = \sqrt{x}$ ke $g(x) = 7\sqrt{x-4} + 1$ adalah
- (a) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 7, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix}$
 - (b) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 4, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 7 \\ 1 \end{pmatrix}$
 - (c) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 7, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix}$
 - (d) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 7, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 1 \\ 4 \end{pmatrix}$
 - (e) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 4, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 7 \\ 1 \end{pmatrix}$
30. Garis $y = mx + c$ ditranslasi 2 satuan ke kiri dan 7 satuan ke bawah, kemudian dicerminkan terhadap sumbu X menghasilkan garis $y = -8x$. Nilai $m - c$ adalah
- (a) 13
 - (b) 14
 - (c) 15
 - (d) 16
 - (e) 17

B Uraian

1. Nyatakan $y = -4x^2 - 32x - 65$ ke dalam bentuk $y = -4(x + p)^2 + q$.
2. Fungsi f dan g didefinisikan oleh

$$\begin{aligned} f(x) &= x^2, & x &\in \mathbb{R} \\ g(x) &= -4x^2 - 32x - 65, & x &\in \mathbb{R} \end{aligned}$$

Tuliskan urutan transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = g(x)$ secara terperinci.



SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)
TAHUN AJARAN 2025/2026

Mata Pelajaran	: Matematika	Waktu	: 120 menit
Hari/Tanggal	: Rabu/24 September 2025	Kelas/Guru	: 12DI1-4,MQ,ME/Indra Bayu Muktyas

Petunjuk:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
 2. Bacalah dengan teliti
 3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
 4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
 5. Tulis kode soal pada lembar jawab
-

1 Kode soal: 552

A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.

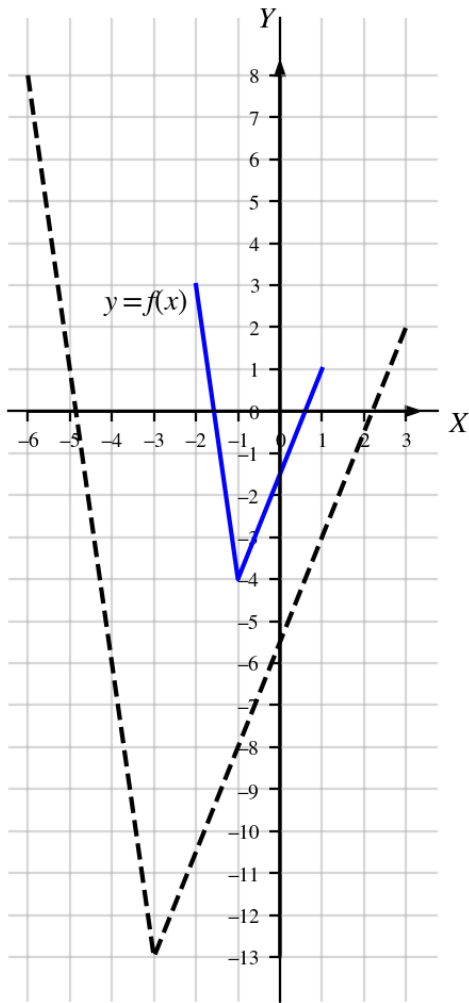
1. Hasil translasi titik $(3, -3)$ searah vektor $\begin{pmatrix} -8 \\ -6 \end{pmatrix}$ adalah
 - (a) $(5, -9)$
 - (b) $(-5, 9)$
 - (c) $(-9, -5)$
 - (d) $(9, 5)$
 - (e) $(-5, -9)$
2. Hasil pencerminan titik $(-1, -6)$ terhadap sumbu X adalah
 - (a) $(6, 1)$
 - (b) $(-6, -1)$
 - (c) $(1, -6)$
 - (d) $(-1, 6)$
 - (e) $(6, -1)$
3. Hasil pencerminan titik $(5, 4)$ terhadap sumbu Y adalah
 - (a) $(-5, 4)$
 - (b) $(5, -4)$
 - (c) $(-4, 5)$
 - (d) $(4, 5)$
 - (e) $(-4, -5)$
4. Hasil pencerminan titik $(-4, 8)$ terhadap garis $y = x$ adalah
 - (a) $(4, 8)$
 - (b) $(8, -4)$

- (c) $(-4, -8)$
(d) $(-8, 4)$
(e) $(-8, -4)$
5. Hasil pencerminan titik $(7, -8)$ terhadap garis $y = -x$ adalah
(a) $(-7, -8)$
(b) $(7, 8)$
(c) $(8, 7)$
(d) $(-8, 7)$
(e) $(8, -7)$
6. Hasil pencerminan titik $(6, 1)$ terhadap garis $x = 9$ adalah
(a) $(6, -1)$
(b) $(12, 1)$
(c) $(6, 17)$
(d) $(-1, 6)$
(e) $(-6, 1)$
7. Hasil pencerminan titik $(9, 8)$ terhadap garis $y = 9$ adalah
(a) $(9, -8)$
(b) $(-9, 8)$
(c) $(9, 8)$
(d) $(-10, 9)$
(e) $(9, 10)$
8. Hasil rotasi titik $(-5, -8)$ sebesar 90° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(8, -5)$
(b) $(-8, 5)$
(c) $(5, 8)$
(d) $(5, -8)$
(e) $(-5, 8)$
9. Hasil rotasi titik $(-8, 9)$ sebesar 180° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(8, 9)$
(b) $(-9, -8)$
(c) $(-8, -9)$
(d) $(8, -9)$
(e) $(9, 8)$
10. Hasil rotasi titik $(-9, 2)$ sebesar 270° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(9, 2)$
(b) $(-9, -2)$
(c) $(2, 9)$
(d) $(9, -2)$
(e) $(-2, -9)$
11. Hasil dilatasi titik $(4, -5)$ terhadap titik $(0, 0)$ dengan faktor skala 9 adalah
(a) $(4, -45)$

- (b) $(-4, -5)$
 (c) $(36, -5)$
 (d) $(5, 4)$
 (e) $(36, -45)$
12. Hasil dilatasi titik $(-8, 5)$ searah sumbu X dengan faktor skala 9 adalah
 (a) $(-8, 45)$
 (b) $(-72, 45)$
 (c) $(-72, 5)$
 (d) $(8, 5)$
 (e) $(-5, -8)$
13. Hasil dilatasi titik $(4, 9)$ searah sumbu Y dengan faktor skala 8 adalah
 (a) $(32, 72)$
 (b) $(32, 9)$
 (c) $(-9, 4)$
 (d) $(4, 72)$
 (e) $(-4, 9)$
14. Hasil translasi garis $y = -6x - 8$ searah vektor $\begin{pmatrix} -3 \\ -4 \end{pmatrix}$ adalah
 (a) $y = 19 - 6x$
 (b) $y = -6x - 35$
 (c) $y = 14 - 6x$
 (d) $y = 6 - 6x$
 (e) $y = -6x - 30$
15. Hasil pencerminan kurva $y = -6x^2 + 5x + 7$ terhadap sumbu X adalah
 (a) $y = -6x^2 - 5x + 7$
 (b) $y = 6x^2 - 5x - 7$
 (c) $y = -6x^2 - 149x - 917$
 (d) $y = \frac{\sqrt{24x+193}}{12} - \frac{5}{12}$
 (e) $y = \frac{5}{12} - \frac{\sqrt{193-24x}}{12}$
16. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = (x-4)^2 - 2$ terhadap garis $y = 62$ adalah g . Fungsi f dan g berpotongan ketika $x = \dots$.
 (a) -15
 (b) -12
 (c) -4
 (d) 4
 (e) 9
17. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = \frac{6x-1}{x+5}$ terhadap garis $y = x$ adalah g . Nilai $g(0) = \dots$.
 (a) $y = \frac{1}{6}$
 (b) $y = \frac{7}{6}$
 (c) $y = \frac{13}{6}$
 (d) $y = \frac{19}{6}$
 (e) $y = \frac{25}{6}$

18. Hasil pencerminan kurva $y = \frac{2x}{7} + 7$ terhadap garis $y = -x$ adalah
- $y = -\frac{2x}{7} - 7$
 - $y = 7 - \frac{2x}{7}$
 - $y = \frac{7x}{2} - \frac{49}{2}$
 - $y = \frac{49}{2} - \frac{7x}{2}$
 - $y = \frac{7x}{2} + \frac{49}{2}$
19. Hasil pencerminan kurva $y = x^2 - 12x + 2$ terhadap garis $x = k$ adalah $y = x^2 + 28x + 162$. Nilai $k = \dots$.
- 6
 - 5
 - 4
 - 3
 - 2
20. Hasil pencerminan kurva $y = 6^{4x-3}$ terhadap sumbu Y adalah
- $y = -6^{4x-3}$
 - $y = -6^{4x+3}$
 - $y = 6^{3x+4}$
 - $y = 6^{-4x-3}$
 - $y = 6^{3-4x}$
21. Hasil rotasi garis $y = 7x - 2$ sebesar 270° terhadap titik $(0,0)$ adalah
- $y = -7x - 2$
 - $y = 2 - 7x$
 - $y = -\frac{x}{7} - \frac{2}{7}$
 - $y = 7x + 2$
 - $y = -\frac{x}{7} - \frac{2}{7}$
22. Hasil translasi kurva $y = (x-9)(x-8)(x+7)$ searah vektor $\begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$ adalah
- $y = (x-7)(x-6)(x+9) - 3$
 - $y = (x-11)(x-10)(x+5) - 3$
 - $y = (x-11)(x-10)(x+5) + 3$
 - $y = -(x-9)(x-8)(x+7)$
 - $y = (x-7)(x-6)(x+9) + 3$
23. Kurva $y = x^2 + 4x - 7$ ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ menjadi $y = x^2 + 18x + 76$. Nilai $a + b = \dots$.
- 5
 - 4
 - 3
 - 2
 - 1
24. Kurva $y = f(x)$ didilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 2 kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} 4 \\ 4 \end{pmatrix}$ menjadi $y = 2x^2 - 44x + 154$. Nilai $f(1) = \dots$.
- 12
 - 11
 - 10
 - 9

(e) -8



25.

Perhatikan gambar di samping. Diketahui grafik fungsi $y = f(x)$ adalah yang bergaris tegas. Rumus fungsi yang bergaris putus-putus adalah

- (a) $y = f(x) + 3$
- (b) $y = 3f\left(\frac{x}{3}\right) - 1$
- (c) $y = 3f\left(\frac{x}{3}\right) + 1$
- (d) $y = -f(x) - 3$
- (e) $y = 3 - f\left(\frac{x}{3}\right)$

26. Hasil rotasi kurva $y = (-6x - 6)(x + 6)$ sebesar 180° terhadap titik $(0, 0)$ dilanjutkan dilatasi dengan skala 3 searah sumbu X adalah

- (a) $y = -6(x - 6)(x - 1)$
- (b) $y = -\frac{2(x-18)(x-3)}{3}$
- (c) $y = 6(x + 1)(x + 6)$
- (d) $y = \frac{2(x-18)(x-3)}{3}$
- (e) $y = 6(x - 6)(x - 1)$

27. Hasil transformasi kurva $y = f(x)$ yang dirotasikan 180° kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} -1 \\ -8 \end{pmatrix}$ adalah

- (a) $y = 8 - f(1 - x)$
- (b) $y = f(x + 1) - 8$
- (c) $y = f(x - 1) + 8$
- (d) $y = -f(-x)$
- (e) $y = -f(-x - 1) - 8$

28. Proses transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = 6 - 9f(x)$ adalah

- (a) pencerminan terhadap sumbu Y , dilatasi dengan faktor skala 6 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -9 \end{pmatrix}$
- (b) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala -9 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 6 \\ 0 \end{pmatrix}$
- (c) translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 6 \end{pmatrix}$, pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 9 searah sumbu Y
- (d) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 6 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 6 \\ 0 \end{pmatrix}$
- (e) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 9 searah sumbu Y , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 6 \end{pmatrix}$
29. Transformasi yang memetakan fungsi $f(x) = \sqrt{x}$ ke $g(x) = 8\sqrt{x-2} - 9$ adalah
- (a) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 8, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 2 \\ -9 \end{pmatrix}$
- (b) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 8, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -9 \\ 2 \end{pmatrix}$
- (c) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 2, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 8 \\ -9 \end{pmatrix}$
- (d) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 2, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 8 \\ -9 \end{pmatrix}$
- (e) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 8, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 2 \\ -9 \end{pmatrix}$
30. Garis $y = mx + c$ ditranslasi 8 satuan ke kiri dan 9 satuan ke bawah, kemudian dicerminkan terhadap sumbu X menghasilkan garis $y = 2x$. Nilai $m - c$ adalah
- (a) -30
- (b) -29
- (c) -28
- (d) -27
- (e) -26

B Uraian

1. Nyatakan $y = -4x^2 - 16x - 25$ ke dalam bentuk $y = -4(x + p)^2 + q$.
2. Fungsi f dan g didefinisikan oleh

$$f(x) = x^2, \quad x \in \mathbb{R}$$

$$g(x) = -4x^2 - 16x - 25, \quad x \in \mathbb{R}$$

Tuliskan urutan transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = g(x)$ secara terperinci.



SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)
TAHUN AJARAN 2025/2026

Mata Pelajaran	: Matematika	Waktu	: 120 menit
Hari/Tanggal	: Rabu/24 September 2025	Kelas/Guru	: 12DI1-4,MQ,ME/Indra Bayu Muktyas

Petunjuk:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
 2. Bacalah dengan teliti
 3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
 4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
 5. Tulis kode soal pada lembar jawab
-

1 Kode soal: 373

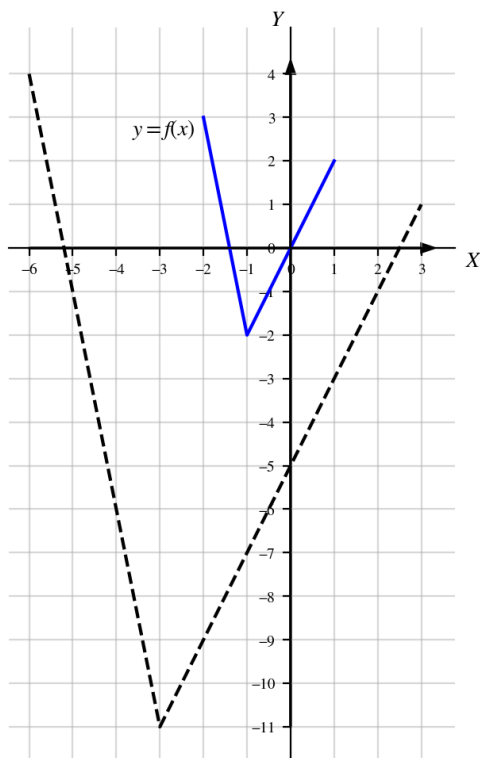
A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.

1. Hasil translasi titik $(2, -7)$ searah vektor $\begin{pmatrix} 1 \\ 6 \end{pmatrix}$ adalah
 - (a) $(3, 1)$
 - (b) $(-1, 3)$
 - (c) $(-3, -1)$
 - (d) $(1, -3)$
 - (e) $(3, -1)$
2. Hasil pencerminan titik $(-5, 8)$ terhadap sumbu X adalah
 - (a) $(8, -5)$
 - (b) $(-8, -5)$
 - (c) $(5, 8)$
 - (d) $(-8, 5)$
 - (e) $(-5, -8)$
3. Hasil pencerminan titik $(9, -2)$ terhadap sumbu Y adalah
 - (a) $(2, 9)$
 - (b) $(2, -9)$
 - (c) $(-2, 9)$
 - (d) $(9, 2)$
 - (e) $(-9, -2)$
4. Hasil pencerminan titik $(-7, -1)$ terhadap garis $y = x$ adalah
 - (a) $(7, -1)$
 - (b) $(-1, -7)$

- (c) $(-7, 1)$
(d) $(1, 7)$
(e) $(1, -7)$
5. Hasil pencerminan titik $(-2, -6)$ terhadap garis $y = -x$ adalah
(a) $(-6, -2)$
(b) $(6, -2)$
(c) $(2, -6)$
(d) $(-2, 6)$
(e) $(6, 2)$
6. Hasil pencerminan titik $(-3, 2)$ terhadap garis $x = -9$ adalah
(a) $(-2, -3)$
(b) $(3, 2)$
(c) $(-3, -20)$
(d) $(-15, 2)$
(e) $(-3, -2)$
7. Hasil pencerminan titik $(7, 2)$ terhadap garis $y = 10$ adalah
(a) $(-18, 7)$
(b) $(-7, 2)$
(c) $(13, 2)$
(d) $(7, 18)$
(e) $(7, -2)$
8. Hasil rotasi titik $(-9, 2)$ sebesar 90° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(2, 9)$
(b) $(-2, -9)$
(c) $(9, -2)$
(d) $(9, 2)$
(e) $(-9, -2)$
9. Hasil rotasi titik $(-5, -6)$ sebesar 180° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(5, -6)$
(b) $(5, 6)$
(c) $(-5, 6)$
(d) $(6, -5)$
(e) $(-6, 5)$
10. Hasil rotasi titik $(-6, 8)$ sebesar 270° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(8, 6)$
(b) $(6, 8)$
(c) $(-6, -8)$
(d) $(6, -8)$
(e) $(-8, -6)$
11. Hasil dilatasi titik $(-2, 2)$ terhadap titik $(0, 0)$ dengan faktor skala 4 adalah
(a) $(-8, 8)$

- (b) (2, 2)
 (c) (-8, 2)
 (d) (-2, 8)
 (e) (-2, -2)
12. Hasil dilatasi titik (3, 7) searah sumbu X dengan faktor skala 6 adalah
 (a) (18, 42)
 (b) (-3, 7)
 (c) (-7, 3)
 (d) (3, 42)
 (e) (18, 7)
13. Hasil dilatasi titik $(-8, 2)$ searah sumbu Y dengan faktor skala 7 adalah
 (a) (-2, -8)
 (b) (-8, 14)
 (c) (8, 2)
 (d) (-56, 2)
 (e) (-56, 14)
14. Hasil translasi garis $y = 3x + 2$ searah vektor $\begin{pmatrix} 7 \\ -2 \end{pmatrix}$ adalah
 (a) $y = 3x + 21$
 (b) $y = 3x - 11$
 (c) $y = 3x - 21$
 (d) $y = 3x + 15$
 (e) $y = 3x + 25$
15. Hasil pencerminan kurva $y = -3x^2 + 6x + 5$ terhadap sumbu X adalah
 (a) $y = \frac{\sqrt{3x+24}}{3} - 1$
 (b) $y = 3x^2 - 6x - 5$
 (c) $y = 1 - \frac{\sqrt{24-3x}}{3}$
 (d) $y = -3x^2 - 6x + 5$
 (e) $y = -3x^2 - 42x - 139$
16. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = (x - 2)^2 - 4$ terhadap garis $y = 5$ adalah g . Fungsi f dan g berpotongan ketika $x = \dots$.
 (a) -5
 (b) -5
 (c) 1
 (d) 5
 (e) 5
17. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = \frac{7x-3}{2x+5}$ terhadap garis $y = x$ adalah g . Nilai $g(0) = \dots$.
 (a) $y = -\frac{11}{7}$
 (b) $y = -\frac{4}{7}$
 (c) $y = \frac{3}{7}$
 (d) $y = \frac{10}{7}$
 (e) $y = \frac{17}{7}$
18. Hasil pencerminan kurva $y = \frac{x}{2} + 3$ terhadap garis $y = -x$ adalah

- (a) $y = 2x + 6$
 (b) $y = 6 - 2x$
 (c) $y = 2x - 6$
 (d) $y = -\frac{x}{2} - 3$
 (e) $y = 3 - \frac{x}{2}$
19. Hasil pencerminan kurva $y = x^2 + 8x - 5$ terhadap garis $x = k$ adalah $y = x^2 + 12x + 15$. Nilai $k = \dots$.
- (a) -6
 (b) -5
 (c) -4
 (d) -3
 (e) -2
20. Hasil pencerminan kurva $y = 5^{x+6}$ terhadap sumbu Y adalah
- (a) $y = -5^{x+6}$
 (b) $y = 5^{-x-6}$
 (c) $y = 5^{6-x}$
 (d) $y = 5^{1-6x}$
 (e) $y = -5^{x-6}$
21. Hasil rotasi garis $y = 2x - 5$ sebesar 270° terhadap titik $(0,0)$ adalah
- (a) $y = 2x + 5$
 (b) $y = -2x - 5$
 (c) $y = -\frac{x}{2} - \frac{5}{2}$
 (d) $y = -\frac{x}{2} - \frac{5}{2}$
 (e) $y = 5 - 2x$
22. Hasil translasi kurva $y = (x - 7)(x - 6)(x + 3)$ searah vektor $\begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = (x - 8)(x - 7)(x + 2) - 3$
 (b) $y = (x - 6)(x - 5)(x + 4) + 3$
 (c) $y = (x - 8)(x - 7)(x + 2) + 3$
 (d) $y = -(x - 7)(x - 6)(x + 3)$
 (e) $y = (x - 6)(x - 5)(x + 4) - 3$
23. Kurva $y = x^2 - 14x + 8$ ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ menjadi $y = x^2 - 30x + 177$. Nilai $a + b = \dots$.
- (a) -2
 (b) -1
 (c) 0
 (d) 1
 (e) 2
24. Kurva $y = f(x)$ dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 4 kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} 5 \\ 5 \end{pmatrix}$ menjadi $y = 4x^2 - 32x + 41$. Nilai $f(1) = \dots$.
- (a) -6
 (b) -5
 (c) -4
 (d) -3
 (e) -2



25.

Perhatikan gambar di samping. Diketahui grafik fungsi $y = f(x)$ adalah yang bergaris tegas. Rumus fungsi yang bergaris putus-putus adalah

- (a) $y = 5f(x) + 3$
- (b) $y = 3f\left(\frac{x}{3}\right) + 5$
- (c) $y = 3 - 5f\left(\frac{x}{3}\right)$
- (d) $y = -5f\left(\frac{x}{5}\right) - 3$
- (e) $y = 3f\left(\frac{x}{3}\right) - 5$

26. Hasil rotasi kurva $y = (-x - 3)(x - 9)$ sebesar 180° terhadap titik $(0, 0)$ dilanjutkan dilatasi dengan skala 3 searah sumbu X adalah

- (a) $y = \frac{(x-9)(x+27)}{9}$
- (b) $y = -(x - 3)(x + 9)$
- (c) $y = (x - 9)(x + 3)$
- (d) $y = (x - 3)(x + 9)$
- (e) $y = -\frac{(x-9)(x+27)}{9}$

27. Hasil transformasi kurva $y = f(x)$ yang dirotasikan 180° kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} -1 \\ 4 \end{pmatrix}$ adalah

- (a) $y = 4 - f(-x - 1)$
- (b) $y = -f(1 - x) - 4$
- (c) $y = f(x + 1) + 4$
- (d) $y = f(x - 1) - 4$
- (e) $y = -f(-x)$

28. Proses transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = 4 - 2f(x)$ adalah

- (a) translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 4 \end{pmatrix}$, pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 2 searah sumbu Y
- (b) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala -2 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 4 \\ 0 \end{pmatrix}$
- (c) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 4 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 4 \\ 0 \end{pmatrix}$
- (d) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 2 searah sumbu Y , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 4 \end{pmatrix}$
- (e) pencerminan terhadap sumbu Y , dilatasi dengan faktor skala 4 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -2 \end{pmatrix}$

29. Transformasi yang memetakan fungsi $f(x) = \sqrt{x}$ ke $g(x) = 8\sqrt{x - 5} + 8$ adalah

- (a) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 8, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 8 \\ 5 \end{pmatrix}$
 - (b) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 5, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 8 \\ 8 \end{pmatrix}$
 - (c) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 8, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 5 \\ 8 \end{pmatrix}$
 - (d) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 8, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 5 \\ 8 \end{pmatrix}$
 - (e) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 5, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 8 \\ 8 \end{pmatrix}$
30. Garis $y = mx + c$ ditranslasi 1 satuan ke kiri dan 3 satuan ke bawah, kemudian dicerminkan terhadap sumbu X menghasilkan garis $y = 4x$. Nilai $m - c$ adalah
- (a) -11
 - (b) -10
 - (c) -9
 - (d) -8
 - (e) -7

B Uraian

1. Nyatakan $y = -2x^2 - 16x - 37$ ke dalam bentuk $y = -2(x + p)^2 + q$.
2. Fungsi f dan g didefinisikan oleh

$$f(x) = x^2, \quad x \in \mathbb{R}$$

$$g(x) = -2x^2 - 16x - 37, \quad x \in \mathbb{R}$$

Tuliskan urutan transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = g(x)$ secara terperinci.



SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)
TAHUN AJARAN 2025/2026

Mata Pelajaran	: Matematika	Waktu	: 120 menit
Hari/Tanggal	: Rabu/24 September 2025	Kelas/Guru	: 12DI1-4,MQ,ME/Indra Bayu Muktyas

Petunjuk:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
 2. Bacalah dengan teliti
 3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
 4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
 5. Tulis kode soal pada lembar jawab
-

1 Kode soal: 404

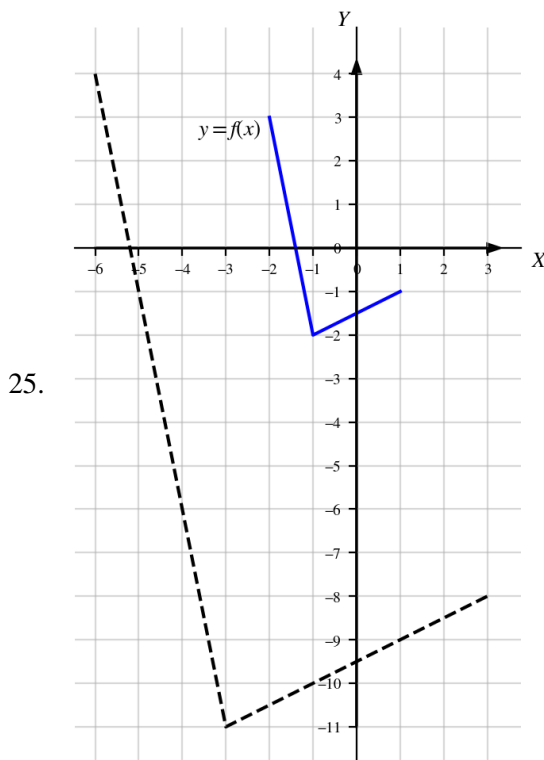
A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.

1. Hasil translasi titik $(1, -5)$ searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -1 \end{pmatrix}$ adalah
 - (a) $(1, 6)$
 - (b) $(-1, -6)$
 - (c) $(6, -1)$
 - (d) $(1, -6)$
 - (e) $(-6, 1)$
2. Hasil pencerminan titik $(-5, 9)$ terhadap sumbu X adalah
 - (a) $(9, -5)$
 - (b) $(5, 9)$
 - (c) $(-9, -5)$
 - (d) $(-5, -9)$
 - (e) $(-9, 5)$
3. Hasil pencerminan titik $(-4, -2)$ terhadap sumbu Y adalah
 - (a) $(-2, -4)$
 - (b) $(2, -4)$
 - (c) $(4, -2)$
 - (d) $(-4, 2)$
 - (e) $(2, 4)$
4. Hasil pencerminan titik $(-3, -2)$ terhadap garis $y = x$ adalah
 - (a) $(3, -2)$
 - (b) $(2, -3)$

- (c) (2, 3)
(d) (-3, 2)
(e) (-2, -3)
5. Hasil pencerminan titik $(-3, -4)$ terhadap garis $y = -x$ adalah
(a) (4, 3)
(b) (4, -3)
(c) (3, -4)
(d) (-4, -3)
(e) (-3, 4)
6. Hasil pencerminan titik $(1, 1)$ terhadap garis $x = 6$ adalah
(a) (1, -1)
(b) (1, 11)
(c) (-1, 1)
(d) (-1, 1)
(e) (11, 1)
7. Hasil pencerminan titik $(-1, 6)$ terhadap garis $y = 9$ adalah
(a) (1, 6)
(b) (-1, 12)
(c) (19, 6)
(d) (-12, -1)
(e) (-1, -6)
8. Hasil rotasi titik $(-1, -8)$ sebesar 90° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) (8, -1)
(b) (-1, 8)
(c) (1, -8)
(d) (1, 8)
(e) (-8, 1)
9. Hasil rotasi titik $(1, -5)$ sebesar 180° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) (-5, -1)
(b) (-1, -5)
(c) (-1, 5)
(d) (1, 5)
(e) (5, 1)
10. Hasil rotasi titik $(-7, 8)$ sebesar 270° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) (-8, -7)
(b) (8, 7)
(c) (7, 8)
(d) (-7, -8)
(e) (7, -8)
11. Hasil dilatasi titik $(-4, -8)$ terhadap titik $(0, 0)$ dengan faktor skala 6 adalah
(a) (4, -8)

- (b) $(-4, -48)$
 (c) $(-24, -48)$
 (d) $(-24, -8)$
 (e) $(8, -4)$
12. Hasil dilatasi titik $(-6, -1)$ searah sumbu X dengan faktor skala 9 adalah
 (a) $(6, -1)$
 (b) $(-6, -9)$
 (c) $(-54, -1)$
 (d) $(1, -6)$
 (e) $(-54, -9)$
13. Hasil dilatasi titik $(-5, -4)$ searah sumbu Y dengan faktor skala 2 adalah
 (a) $(-5, -8)$
 (b) $(5, -4)$
 (c) $(-10, -8)$
 (d) $(-10, -4)$
 (e) $(4, -5)$
14. Hasil translasi garis $y = -5x - 8$ searah vektor $\begin{pmatrix} -7 \\ -2 \end{pmatrix}$ adalah
 (a) $y = -5x - 25$
 (b) $y = 29 - 5x$
 (c) $y = 9 - 5x$
 (d) $y = 25 - 5x$
 (e) $y = -5x - 45$
15. Hasil pencerminan kurva $y = -7x^2 - x - 2$ terhadap sumbu X adalah
 (a) $y = -\frac{\sqrt{-28x-55}}{14} - \frac{1}{14}$
 (b) $y = -7x^2 + x - 2$
 (c) $y = x - 7(x + 14)^2 + 12$
 (d) $y = 7x^2 + x + 2$
 (e) $y = \frac{\sqrt{28x-55}}{14} + \frac{1}{14}$
16. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = (x - 3)^2 + 9$ terhadap garis $y = 34$ adalah g . Fungsi f dan g berpotongan ketika $x = \dots$.
 (a) -9
 (b) -8
 (c) 2
 (d) 7
 (e) 8
17. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = \frac{x-8}{3x+6}$ terhadap garis $y = x$ adalah g . Nilai $g(0) = \dots$.
 (a) $y = 6$
 (b) $y = 7$
 (c) $y = 8$
 (d) $y = 9$
 (e) $y = 10$
18. Hasil pencerminan kurva $y = \frac{x}{6} + 3$ terhadap garis $y = -x$ adalah

- (a) $y = 18 - 6x$
 (b) $y = 3 - \frac{x}{6}$
 (c) $y = 6x - 18$
 (d) $y = 6x + 18$
 (e) $y = -\frac{x}{6} - 3$
19. Hasil pencerminan kurva $y = x^2 - 2x - 6$ terhadap garis $x = k$ adalah $y = x^2 - 6x + 2$. Nilai $k = \dots$.
- (a) -2
 (b) -1
 (c) 0
 (d) 1
 (e) 2
20. Hasil pencerminan kurva $y = 4^{x+4}$ terhadap sumbu Y adalah
- (a) $y = 2^{-2x-8}$
 (b) $y = -4^{x-4}$
 (c) $y = 2^{8-2x}$
 (d) $y = 2^{2-8x}$
 (e) $y = -4^{x+4}$
21. Hasil rotasi garis $y = 2x - 2$ sebesar 270° terhadap titik $(0,0)$ adalah
- (a) $y = -\frac{x}{2} - 1$
 (b) $y = -2x - 2$
 (c) $y = 2 - 2x$
 (d) $y = 2x + 2$
 (e) $y = -\frac{x}{2} - 1$
22. Hasil translasi kurva $y = (x - 4)(x - 3)(x + 4)$ searah vektor $\begin{pmatrix} -3 \\ 3 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = (x - 7)(x - 6)(x + 1) - 3$
 (b) $y = x(x - 1)(x + 7) + 3$
 (c) $y = (x - 7)(x - 6)(x + 1) + 3$
 (d) $y = -(x - 4)(x - 3)(x + 4)$
 (e) $y = x(x - 1)(x + 7) - 3$
23. Kurva $y = x^2 + 8x + 6$ ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ menjadi $y = x^2 + 12x + 21$. Nilai $a + b = \dots$.
- (a) -8
 (b) -7
 (c) -6
 (d) -5
 (e) -4
24. Kurva $y = f(x)$ didilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 4 kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} -7 \\ 8 \end{pmatrix}$ menjadi $y = 4x^2 + 96x + 476$. Nilai $f(1) = \dots$.
- (a) 5
 (b) 6
 (c) 7
 (d) 8
 (e) 9



Perhatikan gambar di samping. Diketahui grafik fungsi $y = f(x)$ adalah yang bergaris tegas. Rumus fungsi yang bergaris putus-putus adalah

- (a) $y = 5f(x) + 3$
 - (b) $y = -5f\left(\frac{x}{5}\right) - 3$
 - (c) $y = 3f\left(\frac{x}{3}\right) + 5$
 - (d) $y = 3f\left(\frac{x}{3}\right) - 5$
 - (e) $y = 3 - 5f\left(\frac{x}{3}\right)$
26. Hasil rotasi kurva $y = (x+6)(4x-8)$ sebesar 180° terhadap titik $(0,0)$ dilanjutkan dilatasi dengan skala 3 searah sumbu X adalah
- (a) $y = -\frac{4(x-18)(x+6)}{9}$
 - (b) $y = \frac{4(x-18)(x+6)}{9}$
 - (c) $y = -4(x-2)(x+6)$
 - (d) $y = -4(x-6)(x+2)$
 - (e) $y = 4(x-6)(x+2)$
27. Hasil transformasi kurva $y = f(x)$ yang dirotasikan 180° kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} 5 \\ -3 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = -f(5-x) - 3$
 - (b) $y = -f(-x)$
 - (c) $y = f(x-5) - 3$
 - (d) $y = f(x+5) + 3$
 - (e) $y = 3 - f(-x-5)$
28. Proses transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = -6f(x) - 7$ adalah
- (a) pencerminan terhadap sumbu Y , dilatasi dengan faktor skala -7 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -6 \end{pmatrix}$
 - (b) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala -7 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -7 \\ 0 \end{pmatrix}$
 - (c) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 6 searah sumbu Y , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -7 \end{pmatrix}$
 - (d) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala -6 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -7 \\ 0 \end{pmatrix}$
 - (e) translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -7 \end{pmatrix}$, pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 6 searah sumbu Y
29. Transformasi yang memetakan fungsi $f(x) = \sqrt{x}$ ke $g(x) = 4\sqrt{x+6} + 1$ adalah

- (a) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala -6, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix}$
 - (b) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 4, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 1 \\ -6 \end{pmatrix}$
 - (c) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 4, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -6 \\ 1 \end{pmatrix}$
 - (d) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala -6, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix}$
 - (e) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 4, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -6 \\ 1 \end{pmatrix}$
30. Garis $y = mx + c$ ditranslasi 3 satuan ke kiri dan 7 satuan ke bawah, kemudian dicerminkan terhadap sumbu X menghasilkan garis $y = 6x$. Nilai $m - c$ adalah
- (a) -32
 - (b) -31
 - (c) -30
 - (d) -29
 - (e) -28

B Uraian

1. Nyatakan $y = -2x^2 - 16x - 39$ ke dalam bentuk $y = -2(x + p)^2 + q$.
2. Fungsi f dan g didefinisikan oleh

$$f(x) = x^2, \quad x \in \mathbb{R}$$

$$g(x) = -2x^2 - 16x - 39, \quad x \in \mathbb{R}$$

Tuliskan urutan transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = g(x)$ secara terperinci.



SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)
TAHUN AJARAN 2025/2026

Mata Pelajaran	: Matematika	Waktu	: 120 menit
Hari/Tanggal	: Rabu/24 September 2025	Kelas/Guru	: 12DI1-4,MQ,ME/Indra Bayu Muktyas

Petunjuk:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
 2. Bacalah dengan teliti
 3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
 4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
 5. Tulis kode soal pada lembar jawab
-

1 Kode soal: 405

A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.

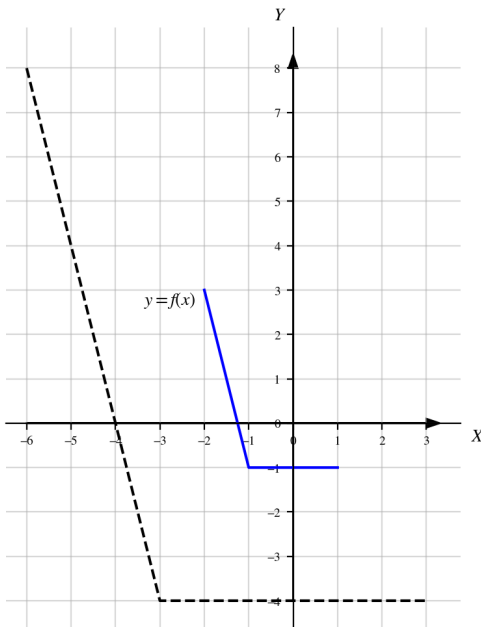
1. Hasil translasi titik $(4, -3)$ searah vektor $\begin{pmatrix} 1 \\ -7 \end{pmatrix}$ adalah
 - (a) $(5, -10)$
 - (b) $(-10, 5)$
 - (c) $(10, -5)$
 - (d) $(5, 10)$
 - (e) $(-5, -10)$
2. Hasil pencerminan titik $(3, 3)$ terhadap sumbu X adalah
 - (a) $(-3, 3)$
 - (b) $(3, -3)$
 - (c) $(3, 3)$
 - (d) $(-3, -3)$
 - (e) $(-3, 3)$
3. Hasil pencerminan titik $(4, -8)$ terhadap sumbu Y adalah
 - (a) $(8, 4)$
 - (b) $(-8, 4)$
 - (c) $(8, -4)$
 - (d) $(4, 8)$
 - (e) $(-4, -8)$
4. Hasil pencerminan titik $(8, 2)$ terhadap garis $y = x$ adalah
 - (a) $(2, 8)$
 - (b) $(-2, -8)$

- (c) $(-2, 8)$
 - (d) $(-8, 2)$
 - (e) $(8, -2)$
5. Hasil pencerminan titik $(-4, 6)$ terhadap garis $y = -x$ adalah
- (a) $(-6, 4)$
 - (b) $(6, -4)$
 - (c) $(-4, -6)$
 - (d) $(-6, -4)$
 - (e) $(4, 6)$
6. Hasil pencerminan titik $(-7, 7)$ terhadap garis $x = -8$ adalah
- (a) $(-9, 7)$
 - (b) $(-7, -23)$
 - (c) $(7, 7)$
 - (d) $(-7, -7)$
 - (e) $(-7, -7)$
7. Hasil pencerminan titik $(-4, 4)$ terhadap garis $y = 7$ adalah
- (a) $(-10, -4)$
 - (b) $(-4, -4)$
 - (c) $(4, 4)$
 - (d) $(18, 4)$
 - (e) $(-4, 10)$
8. Hasil rotasi titik $(1, 2)$ sebesar 90° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
- (a) $(-2, 1)$
 - (b) $(-1, 2)$
 - (c) $(2, -1)$
 - (d) $(1, -2)$
 - (e) $(-1, -2)$
9. Hasil rotasi titik $(-6, -2)$ sebesar 180° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
- (a) $(6, 2)$
 - (b) $(6, -2)$
 - (c) $(2, -6)$
 - (d) $(-2, 6)$
 - (e) $(-6, 2)$
10. Hasil rotasi titik $(-2, -8)$ sebesar 270° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
- (a) $(8, -2)$
 - (b) $(-2, 8)$
 - (c) $(2, -8)$
 - (d) $(-8, 2)$
 - (e) $(2, 8)$
11. Hasil dilatasi titik $(-7, -2)$ terhadap titik $(0, 0)$ dengan faktor skala 8 adalah
- (a) $(-56, -2)$

- (b) (7, -2)
 (c) (-56, -16)
 (d) (2, -7)
 (e) (-7, -16)
12. Hasil dilatasi titik (8,4) searah sumbu X dengan faktor skala 4 adalah
 (a) (-8, 4)
 (b) (32, 4)
 (c) (-4, 8)
 (d) (8, 16)
 (e) (32, 16)
13. Hasil dilatasi titik $(-1, 7)$ searah sumbu Y dengan faktor skala 5 adalah
 (a) (-5, 35)
 (b) (-7, -1)
 (c) (1, 7)
 (d) (-5, 7)
 (e) (-1, 35)
14. Hasil translasi garis $y = 6x - 4$ searah vektor $\begin{pmatrix} 1 \\ 7 \end{pmatrix}$ adalah
 (a) $y = 6x - 45$
 (b) $y = 6x + 37$
 (c) $y = 6x - 5$
 (d) $y = 6x + 9$
 (e) $y = 6x - 3$
15. Hasil pencerminan kurva $y = -7x^2 - 2x + 7$ terhadap sumbu X adalah
 (a) $y = \frac{\sqrt{7x+50}}{7} + \frac{1}{7}$
 (b) $y = -\frac{\sqrt{50-7x}}{7} - \frac{1}{7}$
 (c) $y = -7x^2 + 2x + 7$
 (d) $y = 7x^2 + 2x - 7$
 (e) $y = 2x - 7(x+14)^2 + 35$
16. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = (x+4)^2 + 1$ terhadap garis $y = 82$ adalah g . Fungsi f dan g berpotongan ketika $x = \dots$.
 (a) -17
 (b) -13
 (c) -7
 (d) -5
 (e) 13
17. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = \frac{7x-5}{x+6}$ terhadap garis $y = x$ adalah g . Nilai $g(0) = \dots$.
 (a) $y = \frac{5}{7}$
 (b) $y = \frac{12}{7}$
 (c) $y = \frac{19}{7}$
 (d) $y = \frac{26}{7}$
 (e) $y = \frac{33}{7}$
18. Hasil pencerminan kurva $y = \frac{x}{3} + 9$ terhadap garis $y = -x$ adalah

- (a) $y = 9 - \frac{x}{3}$
 (b) $y = 3x - 27$
 (c) $y = 27 - 3x$
 (d) $y = 3x + 27$
 (e) $y = -\frac{x}{3} - 9$
19. Hasil pencerminan kurva $y = x^2 + 2x + 8$ terhadap garis $x = k$ adalah $y = x^2 - 14x + 56$. Nilai $k = \dots$.
- (a) 2
 (b) 3
 (c) 4
 (d) 5
 (e) 6
20. Hasil pencerminan kurva $y = 7^{9x-2}$ terhadap sumbu Y adalah
- (a) $y = -7^{9x-2}$
 (b) $y = -7^{9x+2}$
 (c) $y = 7^{2-9x}$
 (d) $y = 7^{2x+9}$
 (e) $y = 7^{-9x-2}$
21. Hasil rotasi garis $y = 9x - 2$ sebesar 270° terhadap titik $(0,0)$ adalah
- (a) $y = -9x - 2$
 (b) $y = -\frac{x}{9} - \frac{2}{9}$
 (c) $y = -\frac{x}{9} - \frac{2}{9}$
 (d) $y = 2 - 9x$
 (e) $y = 9x + 2$
22. Hasil translasi kurva $y = (x+4)(x+6)(x+9)$ searah vektor $\begin{pmatrix} -2 \\ 2 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = -(x+4)(x+6)(x+9)$
 (b) $y = (x+6)(x+8)(x+11) + 2$
 (c) $y = (x+6)(x+8)(x+11) - 2$
 (d) $y = (x+2)(x+4)(x+7) + 2$
 (e) $y = (x+2)(x+4)(x+7) - 2$
23. Kurva $y = x^2 - 18x - 9$ ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ menjadi $y = x^2 - 2x - 98$. Nilai $a + b = \dots$.
- (a) -20
 (b) -19
 (c) -18
 (d) -17
 (e) -16
24. Kurva $y = f(x)$ didilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 4 kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix}$ menjadi $y = 4x^2 - 88x + 311$. Nilai $f(1) = \dots$.
- (a) -20
 (b) -19
 (c) -18
 (d) -17
 (e) -16

25.



Perhatikan gambar di samping. Diketahui grafik fungsi $y = f(x)$ adalah yang bergaris tegas. Rumus fungsi yang bergaris putus-putus adalah

- (a) $y = -f(x) - 3$
 - (b) $y = 3f\left(\frac{x}{3}\right) + 1$
 - (c) $y = 3f\left(\frac{x}{3}\right) - 1$
 - (d) $y = f(x) + 3$
 - (e) $y = 3 - f\left(\frac{x}{3}\right)$
26. Hasil rotasi kurva $y = (x+6)(4x-7)$ sebesar 180° terhadap titik $(0,0)$ dilanjutkan dilatasi dengan skala 2 searah sumbu X adalah
- (a) $y = -(x-6)(4x+7)$
 - (b) $y = (x-6)(4x+7)$
 - (c) $y = \frac{(x-12)(2x+7)}{2}$
 - (d) $y = -(x+6)(4x-7)$
 - (e) $y = -x^2 + \frac{17x}{2} + 42$
27. Hasil transformasi kurva $y = f(x)$ yang dirotasikan 180° kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} 4 \\ -1 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = -f(4-x) - 1$
 - (b) $y = -f(-x)$
 - (c) $y = f(x-4) - 1$
 - (d) $y = 1 - f(-x-4)$
 - (e) $y = f(x+4) + 1$
28. Proses transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = 4 - 3f(x)$ adalah
- (a) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala -3 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 4 \\ 0 \end{pmatrix}$
 - (b) pencerminan terhadap sumbu Y , dilatasi dengan faktor skala 4 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -3 \end{pmatrix}$
 - (c) translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 4 \end{pmatrix}$, pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 3 searah sumbu Y
 - (d) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 4 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 4 \\ 0 \end{pmatrix}$
 - (e) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 3 searah sumbu Y , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 4 \end{pmatrix}$
29. Transformasi yang memetakan fungsi $f(x) = \sqrt{x}$ ke $g(x) = 6\sqrt{x-5} - 9$ adalah
- (a) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 6, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 5 \\ -9 \end{pmatrix}$
 - (b) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 5, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 6 \\ -9 \end{pmatrix}$
 - (c) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 6, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 5 \\ -9 \end{pmatrix}$

- (d) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 5, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 6 \\ -9 \end{pmatrix}$
- (e) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 6, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -9 \\ 5 \end{pmatrix}$
30. Garis $y = mx + c$ ditranslasi 2 satuan ke kiri dan 8 satuan ke bawah, kemudian dicerminkan terhadap sumbu X menghasilkan garis $y = -8x$. Nilai $m - c$ adalah
- (a) 16
- (b) 17
- (c) 18
- (d) 19
- (e) 20

B Uraian

1. Nyatakan $y = -2x^2 - 8x - 17$ ke dalam bentuk $y = -2(x + p)^2 + q$.
2. Fungsi f dan g didefinisikan oleh

$$\begin{aligned} f(x) &= x^2, & x &\in \mathbb{R} \\ g(x) &= -2x^2 - 8x - 17, & x &\in \mathbb{R} \end{aligned}$$

Tuliskan urutan transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = g(x)$ secara terperinci.



SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)
TAHUN AJARAN 2025/2026

Mata Pelajaran	: Matematika	Waktu	: 120 menit
Hari/Tanggal	: Rabu/24 September 2025	Kelas/Guru	: 12DI1-4,MQ,ME/Indra Bayu Muktyas

Petunjuk:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
 2. Bacalah dengan teliti
 3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
 4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
 5. Tulis kode soal pada lembar jawab
-

1 Kode soal: 376

A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.

1. Hasil translasi titik $(8, -3)$ searah vektor $\begin{pmatrix} -6 \\ 4 \end{pmatrix}$ adalah
 - (a) $(-2, 1)$
 - (b) $(-1, -2)$
 - (c) $(1, 2)$
 - (d) $(2, 1)$
 - (e) $(2, -1)$
2. Hasil pencerminan titik $(-5, 3)$ terhadap sumbu X adalah
 - (a) $(-5, -3)$
 - (b) $(5, 3)$
 - (c) $(-3, 5)$
 - (d) $(3, -5)$
 - (e) $(-3, -5)$
3. Hasil pencerminan titik $(7, 7)$ terhadap sumbu Y adalah
 - (a) $(-7, 7)$
 - (b) $(-7, -7)$
 - (c) $(7, 7)$
 - (d) $(7, -7)$
 - (e) $(-7, 7)$
4. Hasil pencerminan titik $(-9, -3)$ terhadap garis $y = x$ adalah
 - (a) $(3, -9)$
 - (b) $(-9, 3)$

- (c) $(-3, -9)$
(d) $(3, 9)$
(e) $(9, -3)$
5. Hasil pencerminan titik $(-5, -4)$ terhadap garis $y = -x$ adalah
(a) $(-4, -5)$
(b) $(4, 5)$
(c) $(5, -4)$
(d) $(-5, 4)$
(e) $(4, -5)$
6. Hasil pencerminan titik $(-5, 7)$ terhadap garis $x = -10$ adalah
(a) $(-5, -27)$
(b) $(-15, 7)$
(c) $(-7, -5)$
(d) $(5, 7)$
(e) $(-5, -7)$
7. Hasil pencerminan titik $(4, 2)$ terhadap garis $y = 7$ adalah
(a) $(4, -2)$
(b) $(10, 2)$
(c) $(4, 12)$
(d) $(-4, 2)$
(e) $(-12, 4)$
8. Hasil rotasi titik $(4, -2)$ sebesar 90° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(-4, -2)$
(b) $(4, 2)$
(c) $(-2, -4)$
(d) $(-4, 2)$
(e) $(2, 4)$
9. Hasil rotasi titik $(5, 5)$ sebesar 180° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(-5, 5)$
(b) $(5, -5)$
(c) $(-5, 5)$
(d) $(-5, -5)$
(e) $(5, -5)$
10. Hasil rotasi titik $(9, 8)$ sebesar 270° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(-9, 8)$
(b) $(9, -8)$
(c) $(8, -9)$
(d) $(-9, -8)$
(e) $(-8, 9)$
11. Hasil dilatasi titik $(-7, 6)$ terhadap titik $(0, 0)$ dengan faktor skala 3 adalah
(a) $(7, 6)$

- (b) $(-7, 18)$
 (c) $(-6, -7)$
 (d) $(-21, 18)$
 (e) $(-21, 6)$
12. Hasil dilatasi titik $(-9, -9)$ searah sumbu X dengan faktor skala 9 adalah
 (a) $(9, -9)$
 (b) $(9, -9)$
 (c) $(-81, -9)$
 (d) $(-9, -81)$
 (e) $(-81, -81)$
13. Hasil dilatasi titik $(3, -3)$ searah sumbu Y dengan faktor skala 6 adalah
 (a) $(18, -18)$
 (b) $(-3, -3)$
 (c) $(18, -3)$
 (d) $(3, -18)$
 (e) $(3, 3)$
14. Hasil translasi garis $y = 5x + 1$ searah vektor $\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$ adalah
 (a) $y = 5x + 8$
 (b) $y = 5x - 12$
 (c) $y = 5x - 6$
 (d) $y = 5x + 14$
 (e) $y = 5x + 14$
15. Hasil pencerminan kurva $y = -7x^2 + 8x + 4$ terhadap sumbu X adalah
 (a) $y = -7x^2 - 204x - 1480$
 (b) $y = 7x^2 - 8x - 4$
 (c) $y = -7x^2 - 8x + 4$
 (d) $y = \frac{4}{7} - \frac{\sqrt{44-7x}}{7}$
 (e) $y = \frac{\sqrt{7x+44}}{7} - \frac{4}{7}$
16. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = (x-3)^2 + 8$ terhadap garis $y = 24$ adalah g . Fungsi f dan g berpotongan ketika $x = \dots$.
 (a) -7
 (b) -7
 (c) 1
 (d) 7
 (e) 7
17. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = \frac{6x-9}{2x+5}$ terhadap garis $y = x$ adalah g . Nilai $g(0) = \dots$.
 (a) $y = \frac{3}{2}$
 (b) $y = \frac{5}{2}$
 (c) $y = \frac{7}{2}$
 (d) $y = \frac{9}{2}$
 (e) $y = \frac{11}{2}$
18. Hasil pencerminan kurva $y = \frac{2x}{7} + 3$ terhadap garis $y = -x$ adalah

- (a) $y = \frac{7x}{2} - \frac{21}{2}$
- (b) $y = \frac{7x}{2} + \frac{21}{2}$
- (c) $y = 3 - \frac{2x}{7}$
- (d) $y = \frac{21}{2} - \frac{7x}{2}$
- (e) $y = -\frac{2x}{7} - 3$

19. Hasil pencerminan kurva $y = x^2 + 6x - 7$ terhadap garis $x = k$ adalah $y = x^2 + 6x - 7$. Nilai $k = \dots$.

- (a) -4
- (b) -3
- (c) -2
- (d) -1
- (e) 0

20. Hasil pencerminan kurva $y = 5^{7x+3}$ terhadap sumbu Y adalah

- (a) $y = -5^{7x-3}$
- (b) $y = -5^{7x+3}$
- (c) $y = 5^{3-7x}$
- (d) $y = 5^{7-3x}$
- (e) $y = 5^{-7x-3}$

21. Hasil rotasi garis $y = 9x + 4$ sebesar 270° terhadap titik $(0,0)$ adalah

- (a) $y = 4 - 9x$
- (b) $y = \frac{4}{9} - \frac{x}{9}$
- (c) $y = 9x - 4$
- (d) $y = \frac{4}{9} - \frac{x}{9}$
- (e) $y = -9x - 4$

22. Hasil translasi kurva $y = (x - 5)(x - 2)(x + 9)$ searah vektor $\begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix}$ adalah

- (a) $y = (x - 7)(x - 4)(x + 7) - 1$
- (b) $y = x(x - 3)(x + 11) + 1$
- (c) $y = -(x - 5)(x - 2)(x + 9)$
- (d) $y = x(x - 3)(x + 11) - 1$
- (e) $y = (x - 7)(x - 4)(x + 7) + 1$

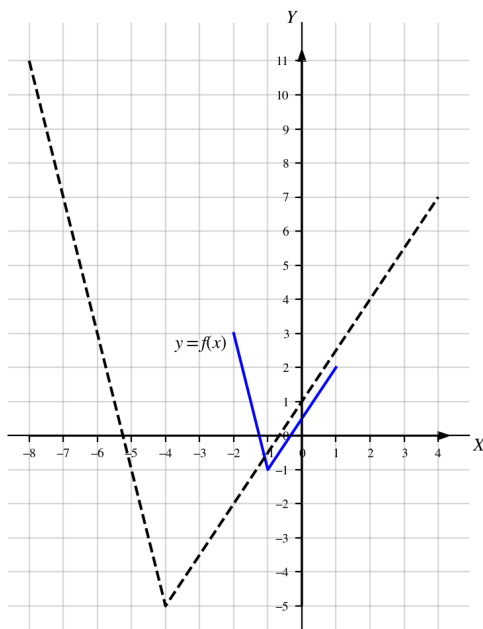
23. Kurva $y = x^2 - 6x - 1$ ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ menjadi $y = x^2 - 24x + 136$. Nilai $a + b = \dots$.

- (a) 10
- (b) 11
- (c) 12
- (d) 13
- (e) 14

24. Kurva $y = f(x)$ dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 4 kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} 6 \\ 5 \end{pmatrix}$ menjadi $y = 4x^2 - 112x + 525$. Nilai $f(1) = \dots$.

- (a) -20
- (b) -19
- (c) -18
- (d) -17
- (e) -16

25.



Perhatikan gambar di samping. Diketahui grafik fungsi $y = f(x)$ adalah yang bergaris tegas. Rumus fungsi yang bergaris putus-putus adalah

- (a) $y = 4 - f\left(\frac{x}{4}\right)$
 - (b) $y = 4f\left(\frac{x}{4}\right) + 1$
 - (c) $y = 4f\left(\frac{x}{4}\right) - 1$
 - (d) $y = f(x) + 4$
 - (e) $y = -f(x) - 4$
26. Hasil rotasi kurva $y = (6 - 3x)(x + 3)$ sebesar 180° terhadap titik $(0,0)$ dilanjutkan dilatasi dengan skala 2 searah sumbu X adalah
- (a) $y = 3(x - 3)(x + 2)$
 - (b) $y = -\frac{3(x-6)(x+4)}{4}$
 - (c) $y = 3(x - 2)(x + 3)$
 - (d) $y = \frac{3(x-6)(x+4)}{4}$
 - (e) $y = -3x^2 + 3x + 18$
27. Hasil transformasi kurva $y = f(x)$ yang dirotasikan 180° kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} 7 \\ 3 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = f(x + 7) - 3$
 - (b) $y = 3 - f(7 - x)$
 - (c) $y = -f(-x)$
 - (d) $y = -f(-x - 7) - 3$
 - (e) $y = f(x - 7) + 3$
28. Proses transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = 5f(x) + 4$ adalah
- (a) translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 4 \end{pmatrix}$, dilatasi dengan faktor skala 5 searah sumbu Y
 - (b) pencerminan terhadap sumbu Y , dilatasi dengan faktor skala 4 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 5 \end{pmatrix}$
 - (c) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 4 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 4 \\ 0 \end{pmatrix}$
 - (d) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 5 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 4 \\ 0 \end{pmatrix}$
 - (e) dilatasi dengan faktor skala 5 searah sumbu Y , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 4 \end{pmatrix}$
29. Transformasi yang memetakan fungsi $f(x) = \sqrt{x}$ ke $g(x) = 5\sqrt{x + 6} + 4$ adalah
- (a) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 5, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -6 \\ 4 \end{pmatrix}$
 - (b) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala -6, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 5 \\ 4 \end{pmatrix}$
 - (c) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala -6, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 5 \\ 4 \end{pmatrix}$

- (d) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 5, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -6 \\ 4 \end{pmatrix}$
- (e) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 5, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 4 \\ -6 \end{pmatrix}$
30. Garis $y = mx + c$ ditranslasi 3 satuan ke kiri dan 1 satuan ke bawah, kemudian dicerminkan terhadap sumbu X menghasilkan garis $y = 6x$. Nilai $m - c$ adalah
- (a) -28
- (b) -27
- (c) -26
- (d) -25
- (e) -24

B Uraian

1. Nyatakan $y = -2x^2 - 16x - 37$ ke dalam bentuk $y = -2(x + p)^2 + q$.
2. Fungsi f dan g didefinisikan oleh

$$f(x) = x^2, \quad x \in \mathbb{R}$$
$$g(x) = -2x^2 - 16x - 37, \quad x \in \mathbb{R}$$

Tuliskan urutan transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = g(x)$ secara terperinci.



SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)
TAHUN AJARAN 2025/2026

Mata Pelajaran	: Matematika	Waktu	: 120 menit
Hari/Tanggal	: Rabu/24 September 2025	Kelas/Guru	: 12DI1-4,MQ,ME/Indra Bayu Muktyas

Petunjuk:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
 2. Bacalah dengan teliti
 3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
 4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
 5. Tulis kode soal pada lembar jawab
-

1 Kode soal: 527

A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.

1. Hasil translasi titik $(-5, 7)$ searah vektor $\begin{pmatrix} -3 \\ -5 \end{pmatrix}$ adalah
 - (a) $(8, 2)$
 - (b) $(-8, -2)$
 - (c) $(2, -8)$
 - (d) $(-2, 8)$
 - (e) $(-8, 2)$
2. Hasil pencerminan titik $(4, -3)$ terhadap sumbu X adalah
 - (a) $(3, 4)$
 - (b) $(3, -4)$
 - (c) $(4, 3)$
 - (d) $(-3, 4)$
 - (e) $(-4, -3)$
3. Hasil pencerminan titik $(-2, -6)$ terhadap sumbu Y adalah
 - (a) $(6, -2)$
 - (b) $(-2, 6)$
 - (c) $(6, 2)$
 - (d) $(-6, -2)$
 - (e) $(2, -6)$
4. Hasil pencerminan titik $(7, -2)$ terhadap garis $y = x$ adalah
 - (a) $(7, 2)$
 - (b) $(-2, 7)$

- (c) (2, -7)
(d) (2, 7)
(e) (-7, -2)
5. Hasil pencerminan titik (2, 9) terhadap garis $y = -x$ adalah
(a) (9, 2)
(b) (2, -9)
(c) (-9, -2)
(d) (-9, 2)
(e) (-2, 9)
6. Hasil pencerminan titik (-2, 6) terhadap garis $x = -7$ adalah
(a) (-6, -2)
(b) (-2, -6)
(c) (-12, 6)
(d) (-2, -20)
(e) (2, 6)
7. Hasil pencerminan titik (8, -1) terhadap garis $y = -8$ adalah
(a) (-8, -1)
(b) (8, -15)
(c) (-24, -1)
(d) (8, 1)
(e) (15, 8)
8. Hasil rotasi titik (-1, -7) sebesar 90° terhadap titik (0, 0) adalah
(a) (7, -1)
(b) (1, -7)
(c) (-1, 7)
(d) (1, 7)
(e) (-7, 1)
9. Hasil rotasi titik (8, -1) sebesar 180° terhadap titik (0, 0) adalah
(a) (1, 8)
(b) (8, 1)
(c) (-1, -8)
(d) (-8, 1)
(e) (-8, -1)
10. Hasil rotasi titik (6, 3) sebesar 270° terhadap titik (0, 0) adalah
(a) (-3, 6)
(b) (-6, 3)
(c) (6, -3)
(d) (3, -6)
(e) (-6, -3)
11. Hasil dilatasi titik (9, -3) terhadap titik (0, 0) dengan faktor skala 7 adalah
(a) (-9, -3)

- (b) (9, -21)
 (c) (63, -3)
 (d) (63, -21)
 (e) (3, 9)
12. Hasil dilatasi titik $(-5, -9)$ searah sumbu X dengan faktor skala 2 adalah
 (a) (5, -9)
 (b) (-5, -18)
 (c) (9, -5)
 (d) (-10, -18)
 (e) (-10, -9)
13. Hasil dilatasi titik $(9, 6)$ searah sumbu Y dengan faktor skala 3 adalah
 (a) (9, 18)
 (b) (27, 18)
 (c) (27, 6)
 (d) (-6, 9)
 (e) (-9, 6)
14. Hasil translasi garis $y = 6x - 6$ searah vektor $\begin{pmatrix} -9 \\ 6 \end{pmatrix}$ adalah
 (a) $y = 6x - 51$
 (b) $y = 6x - 66$
 (c) $y = 6x - 54$
 (d) $y = 6x + 39$
 (e) $y = 6x + 54$
15. Hasil pencerminan kurva $y = 9x^2 + 9x - 3$ terhadap sumbu X adalah
 (a) $y = \frac{\sqrt{21-4x}}{6} + \frac{1}{2}$
 (b) $y = 9x^2 - 333x + 3075$
 (c) $y = 9x^2 - 9x - 3$
 (d) $y = -9x^2 - 9x + 3$
 (e) $y = -\frac{\sqrt{4x+21}}{6} - \frac{1}{2}$
16. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = (x+3)^2 + 9$ terhadap garis $y = 90$ adalah g . Fungsi f dan g berpotongan ketika $x = \dots$.
 (a) -17
 (b) -12
 (c) -6
 (d) -5
 (e) 12
17. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = \frac{3x-8}{3x+7}$ terhadap garis $y = x$ adalah g . Nilai $g(0) = \dots$.
 (a) $y = -\frac{1}{3}$
 (b) $y = \frac{2}{3}$
 (c) $y = \frac{5}{3}$
 (d) $y = \frac{8}{3}$
 (e) $y = \frac{11}{3}$
18. Hasil pencerminan kurva $y = \frac{2x}{3} + 1$ terhadap garis $y = -x$ adalah

(a) $y = \frac{3x}{2} - \frac{3}{2}$

(b) $y = -\frac{2x}{3} - 1$

(c) $y = \frac{3}{2} - \frac{3x}{2}$

(d) $y = 1 - \frac{2x}{3}$

(e) $y = \frac{3x}{2} + \frac{3}{2}$

19. Hasil pencerminan kurva $y = x^2 - 10x - 5$ terhadap garis $x = k$ adalah $y = x^2 + 10x - 5$. Nilai $k = \dots$.

(a) 0

(b) 1

(c) 2

(d) 3

(e) 4

20. Hasil pencerminan kurva $y = 7^{-2x-4}$ terhadap sumbu Y adalah

(a) $y = 7^{2x+4}$

(b) $y = -7^{-2x-4}$

(c) $y = 7^{4x-2}$

(d) $y = 7^{2x-4}$

(e) $y = -7^{4-2x}$

21. Hasil rotasi garis $y = 8x - 5$ sebesar 270° terhadap titik $(0,0)$ adalah

(a) $y = -\frac{x}{8} - \frac{5}{8}$

(b) $y = 5 - 8x$

(c) $y = -\frac{x}{8} - \frac{5}{8}$

(d) $y = 8x + 5$

(e) $y = -8x - 5$

22. Hasil translasi kurva $y = (x-2)(x-1)(x+8)$ searah vektor $\begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix}$ adalah

(a) $y = (x+1)(x+2)(x+11) + 2$

(b) $y = (x+1)(x+2)(x+11) - 2$

(c) $y = (x-5)(x-4)(x+5) - 2$

(d) $y = (x-5)(x-4)(x+5) + 2$

(e) $y = -(x-2)(x-1)(x+8)$

23. Kurva $y = x^2 - 16x - 6$ ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ menjadi $y = x^2 - 18x + 17$. Nilai $a + b = \dots$.

(a) 4

(b) 5

(c) 6

(d) 7

(e) 8

24. Kurva $y = f(x)$ didilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 4 kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} -9 \\ -7 \end{pmatrix}$ menjadi $y = 4x^2 + 40x + 45$. Nilai $f(1) = \dots$.

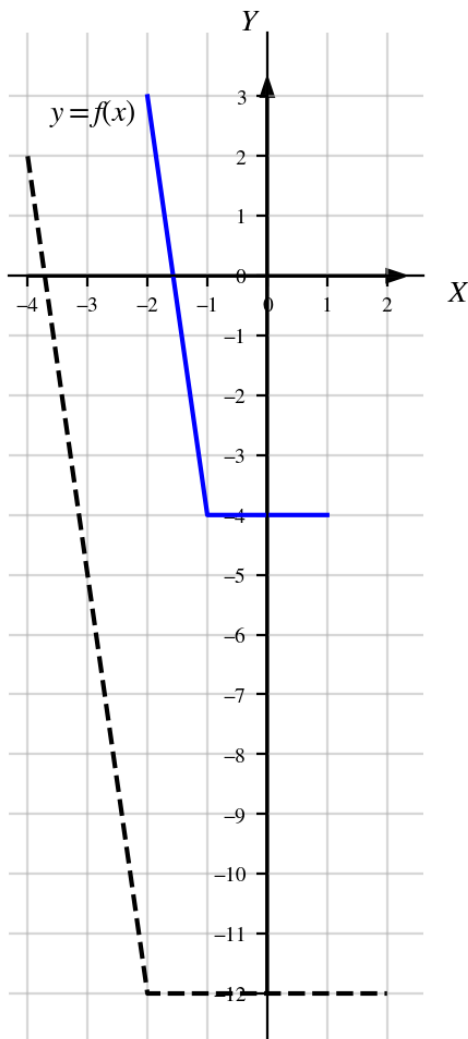
(a) -6

(b) -5

(c) -4

(d) -3

(e) -2



25.

Perhatikan gambar di samping. Diketahui grafik fungsi $y = f(x)$ adalah yang bergaris tegas. Rumus fungsi yang bergaris putus-putus adalah

- (a) $y = 4f(x) + 2$
 - (b) $y = 2f\left(\frac{x}{2}\right) + 4$
 - (c) $y = 2f\left(\frac{x}{2}\right) - 4$
 - (d) $y = 2 - 4f\left(\frac{x}{2}\right)$
 - (e) $y = -4f\left(\frac{x}{4}\right) - 2$
26. Hasil rotasi kurva $y = (x - 9)(7x - 1)$ sebesar 180° terhadap titik $(0, 0)$ dilanjutkan dilatasi dengan skala 3 searah sumbu X adalah
- (a) $y = (x + 9)(7x + 1)$
 - (b) $y = -(x + 9)(7x + 1)$
 - (c) $y = -(x - 9)(7x - 1)$
 - (d) $y = \frac{(x+27)(7x+3)}{9}$
 - (e) $y = -\frac{(x+27)(7x+3)}{9}$
27. Hasil transformasi kurva $y = f(x)$ yang dirotasikan 180° kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} -4 \\ -9 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = -f(-x - 4) - 9$
 - (b) $y = f(x - 4) + 9$
 - (c) $y = 9 - f(4 - x)$
 - (d) $y = -f(-x)$
 - (e) $y = f(x + 4) - 9$
28. Proses transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = 8f(x) + 7$ adalah
- (a) pencerminan terhadap sumbu Y , dilatasi dengan faktor skala 7 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 8 \end{pmatrix}$

- (b) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 8 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 7 \\ 0 \end{pmatrix}$
- (c) dilatasi dengan faktor skala 8 searah sumbu Y , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 7 \end{pmatrix}$
- (d) translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 7 \end{pmatrix}$, dilatasi dengan faktor skala 8 searah sumbu Y
- (e) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 7 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 7 \\ 0 \end{pmatrix}$
29. Transformasi yang memetakan fungsi $f(x) = \sqrt{x}$ ke $g(x) = 8\sqrt{x+7} + 4$ adalah
- (a) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 8, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -7 \\ 4 \end{pmatrix}$
- (b) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 8, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -7 \\ 4 \end{pmatrix}$
- (c) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 8, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 4 \\ -7 \end{pmatrix}$
- (d) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala -7, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 8 \\ 4 \end{pmatrix}$
- (e) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala -7, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 8 \\ 4 \end{pmatrix}$
30. Garis $y = mx + c$ ditranslasi 4 satuan ke kiri dan 1 satuan ke bawah, kemudian dicerminkan terhadap sumbu X menghasilkan garis $y = 6x$. Nilai $m - c$ adalah
- (a) -35
- (b) -34
- (c) -33
- (d) -32
- (e) -31

B Uraian

1. Nyatakan $y = -4x^2 - 16x - 7$ ke dalam bentuk $y = -4(x + p)^2 + q$.
2. Fungsi f dan g didefinisikan oleh

$$f(x) = x^2, \quad x \in \mathbb{R}$$

$$g(x) = -4x^2 - 16x - 7, \quad x \in \mathbb{R}$$

Tuliskan urutan transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = g(x)$ secara terperinci.



SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)
TAHUN AJARAN 2025/2026

Mata Pelajaran	: Matematika	Waktu	: 120 menit
Hari/Tanggal	: Rabu/24 September 2025	Kelas/Guru	: 12DI1-4,MQ,ME/Indra Bayu Muktyas

Petunjuk:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
 2. Bacalah dengan teliti
 3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
 4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
 5. Tulis kode soal pada lembar jawab
-

1 Kode soal: 438

A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.

1. Hasil translasi titik $(1, -1)$ searah vektor $\begin{pmatrix} -4 \\ -8 \end{pmatrix}$ adalah
 - (a) $(-3, -9)$
 - (b) $(-3, 9)$
 - (c) $(-9, -3)$
 - (d) $(3, -9)$
 - (e) $(9, 3)$
2. Hasil pencerminan titik $(-8, 7)$ terhadap sumbu X adalah
 - (a) $(8, 7)$
 - (b) $(-7, 8)$
 - (c) $(-7, -8)$
 - (d) $(-8, -7)$
 - (e) $(7, -8)$
3. Hasil pencerminan titik $(-5, -3)$ terhadap sumbu Y adalah
 - (a) $(3, -5)$
 - (b) $(3, 5)$
 - (c) $(5, -3)$
 - (d) $(-5, 3)$
 - (e) $(-3, -5)$
4. Hasil pencerminan titik $(6, 3)$ terhadap garis $y = x$ adalah
 - (a) $(6, -3)$
 - (b) $(3, 6)$

- (c) $(-3, 6)$
(d) $(-3, -6)$
(e) $(-6, 3)$
5. Hasil pencerminan titik $(1, 1)$ terhadap garis $y = -x$ adalah
(a) $(1, -1)$
(b) $(-1, -1)$
(c) $(1, 1)$
(d) $(-1, 1)$
(e) $(-1, 1)$
6. Hasil pencerminan titik $(7, 9)$ terhadap garis $x = 8$ adalah
(a) $(-7, 9)$
(b) $(7, 7)$
(c) $(7, -9)$
(d) $(-9, 7)$
(e) $(9, 9)$
7. Hasil pencerminan titik $(6, 1)$ terhadap garis $y = 9$ adalah
(a) $(-6, 1)$
(b) $(6, -1)$
(c) $(6, 17)$
(d) $(12, 1)$
(e) $(-17, 6)$
8. Hasil rotasi titik $(-2, -7)$ sebesar 90° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(7, -2)$
(b) $(-7, 2)$
(c) $(2, -7)$
(d) $(2, 7)$
(e) $(-2, 7)$
9. Hasil rotasi titik $(-6, 7)$ sebesar 180° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(6, 7)$
(b) $(6, -7)$
(c) $(-7, -6)$
(d) $(7, 6)$
(e) $(-6, -7)$
10. Hasil rotasi titik $(4, -8)$ sebesar 270° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(-4, -8)$
(b) $(8, 4)$
(c) $(-8, -4)$
(d) $(-4, 8)$
(e) $(4, 8)$
11. Hasil dilatasi titik $(-3, 3)$ terhadap titik $(0, 0)$ dengan faktor skala 7 adalah
(a) $(-3, 21)$

- (b) $(-21, 21)$
 (c) $(3, 3)$
 (d) $(-21, 3)$
 (e) $(-3, -3)$
12. Hasil dilatasi titik $(9, 7)$ searah sumbu X dengan faktor skala 2 adalah
 (a) $(9, 14)$
 (b) $(18, 7)$
 (c) $(-9, 7)$
 (d) $(-7, 9)$
 (e) $(18, 14)$
13. Hasil dilatasi titik $(-6, 6)$ searah sumbu Y dengan faktor skala 3 adalah
 (a) $(-6, 18)$
 (b) $(-6, -6)$
 (c) $(6, 6)$
 (d) $(-18, 6)$
 (e) $(-18, 18)$
14. Hasil translasi garis $y = 1 - 8x$ searah vektor $\begin{pmatrix} -9 \\ 6 \end{pmatrix}$ adalah
 (a) $y = -8x - 65$
 (b) $y = 40 - 8x$
 (c) $y = 67 - 8x$
 (d) $y = 79 - 8x$
 (e) $y = -8x - 38$
15. Hasil pencerminan kurva $y = 7x^2 - 5x - 6$ terhadap sumbu X adalah
 (a) $y = \frac{\sqrt{193-28x}}{14} - \frac{5}{14}$
 (b) $y = \frac{5}{14} - \frac{\sqrt{28x+193}}{14}$
 (c) $y = 7x^2 + 5x - 6$
 (d) $y = 7x^2 - 191x + 1296$
 (e) $y = -7x^2 + 5x + 6$
16. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = (x-1)^2 + 1$ terhadap garis $y = 10$ adalah g . Fungsi f dan g berpotongan ketika $x = \dots$.
 (a) -5
 (b) -4
 (c) 2
 (d) 3
 (e) 4
17. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = \frac{7x-1}{3x+8}$ terhadap garis $y = x$ adalah g . Nilai $g(0) = \dots$.
 (a) $y = -\frac{13}{7}$
 (b) $y = -\frac{6}{7}$
 (c) $y = \frac{1}{7}$
 (d) $y = \frac{8}{7}$
 (e) $y = \frac{15}{7}$
18. Hasil pencerminan kurva $y = \frac{2x}{5} + 9$ terhadap garis $y = -x$ adalah

- (a) $y = 9 - \frac{2x}{5}$
- (b) $y = \frac{45}{2} - \frac{5x}{2}$
- (c) $y = \frac{5x}{2} + \frac{45}{2}$
- (d) $y = -\frac{2x}{5} - 9$
- (e) $y = \frac{5x}{2} - \frac{45}{2}$

19. Hasil pencerminan kurva $y = x^2 + 16x + 8$ terhadap garis $x = k$ adalah $y = x^2 - 8x - 40$. Nilai $k = \dots$.

- (a) -4
- (b) -3
- (c) -2
- (d) -1
- (e) 0

20. Hasil pencerminan kurva $y = 4^{-3x-4}$ terhadap sumbu Y adalah

- (a) $y = 2^{6x+8}$
- (b) $y = -4^{4-3x}$
- (c) $y = 2^{8x-6}$
- (d) $y = 2^{6x-8}$
- (e) $y = -4^{-3x-4}$

21. Hasil rotasi garis $y = 2x + 8$ sebesar 270° terhadap titik $(0,0)$ adalah

- (a) $y = -2x - 8$
- (b) $y = 4 - \frac{x}{2}$
- (c) $y = 2x - 8$
- (d) $y = 8 - 2x$
- (e) $y = 4 - \frac{x}{2}$

22. Hasil translasi kurva $y = (x+1)(x+4)(x+8)$ searah vektor $\begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix}$ adalah

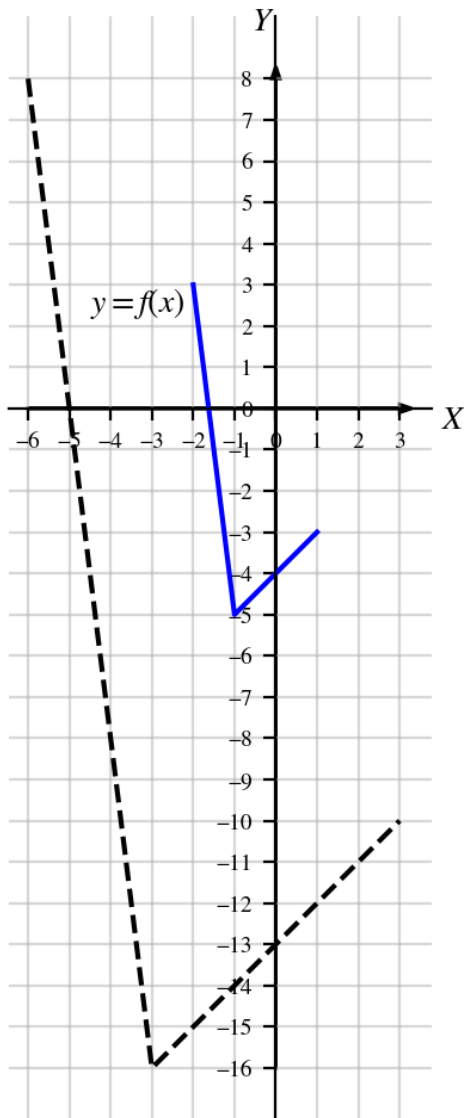
- (a) $y = (x+2)(x+5)(x+9) - 3$
- (b) $y = x(x+3)(x+7) - 3$
- (c) $y = x(x+3)(x+7) + 3$
- (d) $y = -(x+1)(x+4)(x+8)$
- (e) $y = (x+2)(x+5)(x+9) + 3$

23. Kurva $y = x^2 - 18x - 9$ ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ menjadi $y = x^2 - 30x + 142$. Nilai $a + b = \dots$.

- (a) 12
- (b) 13
- (c) 14
- (d) 15
- (e) 16

24. Kurva $y = f(x)$ didilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 3 kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} -1 \\ -1 \end{pmatrix}$ menjadi $y = 3x^2 - 18x - 1$. Nilai $f(1) = \dots$.

- (a) -4
- (b) -3
- (c) -2
- (d) -1
- (e) 0



25.

Perhatikan gambar di samping. Diketahui grafik fungsi $y = f(x)$ adalah yang bergaris tegas. Rumus fungsi yang bergaris putus-putus adalah

- (a) $y = 3 - f\left(\frac{x}{3}\right)$
- (b) $y = 3f\left(\frac{x}{3}\right) - 1$
- (c) $y = f(x) + 3$
- (d) $y = -f(x) - 3$
- (e) $y = 3f\left(\frac{x}{3}\right) + 1$

26. Hasil rotasi kurva $y = (2 - 3x)(x - 8)$ sebesar 180° terhadap titik $(0,0)$ dilanjutkan dilatasi dengan skala 4 searah sumbu X adalah

- (a) $y = (x - 8)(3x - 2)$
- (b) $y = (x + 8)(3x + 2)$
- (c) $y = -\frac{(x+32)(3x+8)}{16}$
- (d) $y = \frac{(x+32)(3x+8)}{16}$
- (e) $y = -(x + 8)(3x + 2)$

27. Hasil transformasi kurva $y = f(x)$ yang dirotasikan 180° kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} -2 \\ 7 \end{pmatrix}$ adalah

- (a) $y = -f(-x)$
- (b) $y = f(x - 2) - 7$
- (c) $y = f(x + 2) + 7$
- (d) $y = 7 - f(-x - 2)$
- (e) $y = -f(2 - x) - 7$

28. Proses transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = -8f(x) - 9$ adalah

- (a) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala -9 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -9 \\ 0 \end{pmatrix}$
- (b) translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -9 \end{pmatrix}$, pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 8 searah sumbu Y
- (c) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala -8 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -9 \\ 0 \end{pmatrix}$
- (d) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 8 searah sumbu Y , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -9 \end{pmatrix}$
- (e) pencerminan terhadap sumbu Y , dilatasi dengan faktor skala -9 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -8 \end{pmatrix}$

29. Transformasi yang memetakan fungsi $f(x) = \sqrt{x}$ ke $g(x) = 5\sqrt{x+4} + 4$ adalah

- (a) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 5, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -4 \\ 4 \end{pmatrix}$
- (b) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala -4, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 5 \\ 4 \end{pmatrix}$
- (c) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 5, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 4 \\ -4 \end{pmatrix}$
- (d) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala -4, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 5 \\ 4 \end{pmatrix}$
- (e) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 5, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -4 \\ 4 \end{pmatrix}$

30. Garis $y = mx + c$ ditranslasi 6 satuan ke kiri dan 6 satuan ke bawah, kemudian dicerminkan terhadap sumbu X menghasilkan garis $y = 8x$. Nilai $m - c$ adalah

- (a) -66
- (b) -65
- (c) -64
- (d) -63
- (e) -62

B Uraian

1. Nyatakan $y = -4x^2 - 32x - 61$ ke dalam bentuk $y = -4(x+p)^2 + q$.
2. Fungsi f dan g didefinisikan oleh

$$\begin{aligned} f(x) &= x^2, & x &\in \mathbb{R} \\ g(x) &= -4x^2 - 32x - 61, & x &\in \mathbb{R} \end{aligned}$$

Tuliskan urutan transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = g(x)$ secara terperinci.



SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)
TAHUN AJARAN 2025/2026

Mata Pelajaran	: Matematika	Waktu	: 120 menit
Hari/Tanggal	: Rabu/24 September 2025	Kelas/Guru	: 12DI1-4,MQ,ME/Indra Bayu Muktyas

Petunjuk:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
 2. Bacalah dengan teliti
 3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
 4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
 5. Tulis kode soal pada lembar jawab
-

1 Kode soal: 559

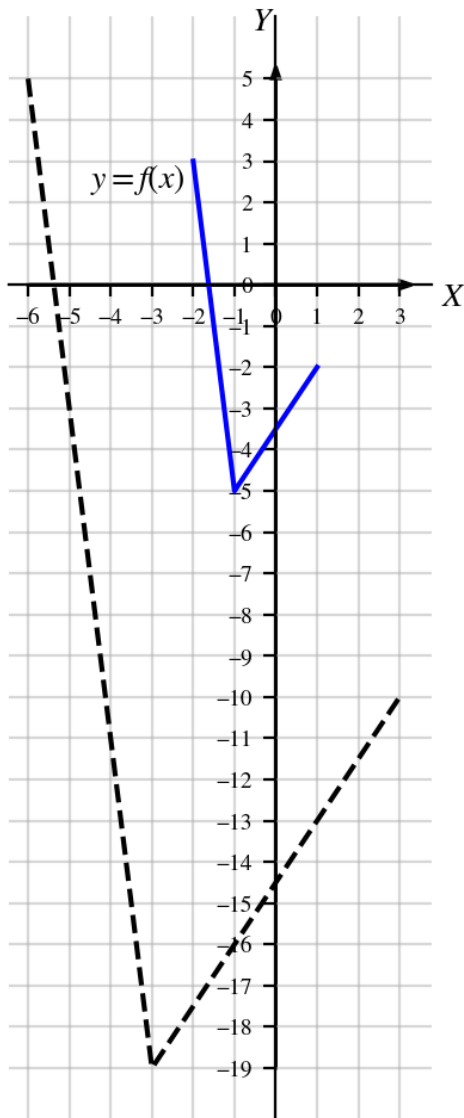
A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.

1. Hasil translasi titik $(9, 7)$ searah vektor $\begin{pmatrix} 7 \\ 2 \end{pmatrix}$ adalah
 - (a) $(9, 16)$
 - (b) $(16, -9)$
 - (c) $(16, 9)$
 - (d) $(-16, 9)$
 - (e) $(-9, -16)$
2. Hasil pencerminan titik $(-3, -1)$ terhadap sumbu X adalah
 - (a) $(1, -3)$
 - (b) $(1, 3)$
 - (c) $(3, -1)$
 - (d) $(-3, 1)$
 - (e) $(-1, -3)$
3. Hasil pencerminan titik $(-6, -6)$ terhadap sumbu Y adalah
 - (a) $(-6, -6)$
 - (b) $(-6, 6)$
 - (c) $(6, 6)$
 - (d) $(6, -6)$
 - (e) $(6, -6)$
4. Hasil pencerminan titik $(-2, -5)$ terhadap garis $y = x$ adalah
 - (a) $(5, -2)$
 - (b) $(-5, -2)$

- (c) (2, -5)
 - (d) (5, 2)
 - (e) (-2, 5)
5. Hasil pencerminan titik (1, 2) terhadap garis $y = -x$ adalah
- (a) (2, 1)
 - (b) (-2, 1)
 - (c) (-1, 2)
 - (d) (1, -2)
 - (e) (-2, -1)
6. Hasil pencerminan titik $(-9, -1)$ terhadap garis $x = -10$ adalah
- (a) (-9, 1)
 - (b) (9, -1)
 - (c) (-9, -19)
 - (d) (1, -9)
 - (e) (-11, -1)
7. Hasil pencerminan titik (2, 1) terhadap garis $y = 4$ adalah
- (a) (2, -1)
 - (b) (2, 7)
 - (c) (6, 1)
 - (d) (-7, 2)
 - (e) (-2, 1)
8. Hasil rotasi titik (5, 8) sebesar 90° terhadap titik (0, 0) adalah
- (a) (-5, 8)
 - (b) (8, -5)
 - (c) (-8, 5)
 - (d) (-5, -8)
 - (e) (5, -8)
9. Hasil rotasi titik $(9, -5)$ sebesar 180° terhadap titik (0, 0) adalah
- (a) (-5, -9)
 - (b) (9, 5)
 - (c) (5, 9)
 - (d) (-9, -5)
 - (e) (-9, 5)
10. Hasil rotasi titik $(7, -3)$ sebesar 270° terhadap titik (0, 0) adalah
- (a) (-3, -7)
 - (b) (-7, -3)
 - (c) (3, 7)
 - (d) (-7, 3)
 - (e) (7, 3)
11. Hasil dilatasi titik $(-1, -6)$ terhadap titik (0, 0) dengan faktor skala 7 adalah
- (a) (1, -6)

- (b) $(-7, -42)$
 (c) $(6, -1)$
 (d) $(-1, -42)$
 (e) $(-7, -6)$
12. Hasil dilatasi titik $(1, 3)$ searah sumbu X dengan faktor skala 3 adalah
 (a) $(-1, 3)$
 (b) $(1, 9)$
 (c) $(3, 9)$
 (d) $(3, 3)$
 (e) $(-3, 1)$
13. Hasil dilatasi titik $(6, 9)$ searah sumbu Y dengan faktor skala 7 adalah
 (a) $(-6, 9)$
 (b) $(-9, 6)$
 (c) $(42, 9)$
 (d) $(42, 63)$
 (e) $(6, 63)$
14. Hasil translasi garis $y = 7x - 2$ searah vektor $\begin{pmatrix} -6 \\ 2 \end{pmatrix}$ adalah
 (a) $y = 7x - 46$
 (b) $y = 7x + 42$
 (c) $y = 7x + 18$
 (d) $y = 7x - 42$
 (e) $y = 7x - 22$
15. Hasil pencerminan kurva $y = 3x^2 - 5x - 6$ terhadap sumbu X adalah
 (a) $y = 3x^2 + 5x - 6$
 (b) $y = -3x^2 + 5x + 6$
 (c) $y = \frac{\sqrt{97-12x}}{6} - \frac{5}{6}$
 (d) $y = 3x^2 - 31x + 72$
 (e) $y = \frac{5}{6} - \frac{\sqrt{12x+97}}{6}$
16. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = (x+1)^2 - 9$ terhadap garis $y = 16$ adalah g . Fungsi f dan g berpotongan ketika $x = \dots$.
 (a) -9
 (b) -6
 (c) -4
 (d) -1
 (e) 6
17. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = \frac{8x-8}{3x+5}$ terhadap garis $y = x$ adalah g . Nilai $g(0) = \dots$.
 (a) $y = -1$
 (b) $y = 0$
 (c) $y = 1$
 (d) $y = 2$
 (e) $y = 3$
18. Hasil pencerminan kurva $y = \frac{x}{4} - 4$ terhadap garis $y = -x$ adalah

- (a) $y = -4x - 16$
 (b) $y = 4x - 16$
 (c) $y = 4x + 16$
 (d) $y = 4 - \frac{x}{4}$
 (e) $y = -\frac{x}{4} - 4$
19. Hasil pencerminan kurva $y = x^2 + 6x - 4$ terhadap garis $x = k$ adalah $y = x^2 - 14x + 36$. Nilai $k = \dots$.
- (a) 2
 (b) 3
 (c) 4
 (d) 5
 (e) 6
20. Hasil pencerminan kurva $y = 4^{3-6x}$ terhadap sumbu Y adalah
- (a) $y = 2^{12x-6}$
 (b) $y = -4^{3-6x}$
 (c) $y = 2^{-6x-12}$
 (d) $y = 2^{12x+6}$
 (e) $y = -4^{-6x-3}$
21. Hasil rotasi garis $y = 7 - 6x$ sebesar 270° terhadap titik $(0,0)$ adalah
- (a) $y = 6x + 7$
 (b) $y = -6x - 7$
 (c) $y = \frac{x}{6} - \frac{7}{6}$
 (d) $y = \frac{x}{6} - \frac{7}{6}$
 (e) $y = 6x - 7$
22. Hasil translasi kurva $y = (x+3)^2(x+7)$ searah vektor $\begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = -(x+3)^2(x+7)$
 (b) $y = (x+2)^2(x+6) - 3$
 (c) $y = (x+4)^2(x+8) - 3$
 (d) $y = (x+2)^2(x+6) + 3$
 (e) $y = (x+4)^2(x+8) + 3$
23. Kurva $y = x^2 + 16x + 9$ ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ menjadi $y = x^2 + 20x + 38$. Nilai $a + b = \dots$.
- (a) -13
 (b) -12
 (c) -11
 (d) -10
 (e) -9
24. Kurva $y = f(x)$ dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 4 kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} 2 \\ 5 \end{pmatrix}$ menjadi $y = 4x^2 + 56x - 87$. Nilai $f(1) = \dots$.
- (a) 26
 (b) 27
 (c) 28
 (d) 29
 (e) 30



25.

Perhatikan gambar di samping. Diketahui grafik fungsi $y = f(x)$ adalah yang bergaris tegas. Rumus fungsi yang bergaris putus-putus adalah

- (a) $y = 4f(x) + 3$
- (b) $y = 3 - 4f\left(\frac{x}{3}\right)$
- (c) $y = -4f\left(\frac{x}{4}\right) - 3$
- (d) $y = 3f\left(\frac{x}{3}\right) + 4$
- (e) $y = 3f\left(\frac{x}{3}\right) - 4$

26. Hasil rotasi kurva $y = (2 - x)(x + 6)$ sebesar 180° terhadap titik $(0, 0)$ dilanjutkan dilatasi dengan skala 4 searah sumbu X adalah

- (a) $y = -(x - 6)(x + 2)$
- (b) $y = (x - 2)(x + 6)$
- (c) $y = (x - 6)(x + 2)$
- (d) $y = -\frac{x^2}{16} + x + 12$
- (e) $y = \frac{(x-24)(x+8)}{16}$

27. Hasil transformasi kurva $y = f(x)$ yang dirotasikan 180° kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} -2 \\ -1 \end{pmatrix}$ adalah

- (a) $y = 1 - f(2 - x)$
- (b) $y = f(x + 2) - 1$
- (c) $y = -f(-x)$
- (d) $y = f(x - 2) + 1$
- (e) $y = -f(-x - 2) - 1$

28. Proses transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = 2f(x) - 2$ adalah
- pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala -2 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -2 \\ 0 \end{pmatrix}$
 - pencerminan terhadap sumbu Y , dilatasi dengan faktor skala -2 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 2 \end{pmatrix}$
 - dilatasi dengan faktor skala 2 searah sumbu Y , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -2 \end{pmatrix}$
 - pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 2 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -2 \\ 0 \end{pmatrix}$
 - translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -2 \end{pmatrix}$, dilatasi dengan faktor skala 2 searah sumbu Y
29. Transformasi yang memetakan fungsi $f(x) = \sqrt{x}$ ke $g(x) = 3\sqrt{x+4} + 2$ adalah
- Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala -4, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$
 - Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala -4, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$
 - Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 3, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 2 \\ -4 \end{pmatrix}$
 - Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 3, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -4 \\ 2 \end{pmatrix}$
 - Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 3, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -4 \\ 2 \end{pmatrix}$
30. Garis $y = mx + c$ ditranslasi 9 satuan ke kiri dan 9 satuan ke bawah, kemudian dicerminkan terhadap sumbu X menghasilkan garis $y = -7x$. Nilai $m - c$ adalah
- 60
 - 61
 - 62
 - 63
 - 64

B Uraian

- Nyatakan $y = -4x^2 - 16x - 13$ ke dalam bentuk $y = -4(x + p)^2 + q$.
- Fungsi f dan g didefinisikan oleh

$$f(x) = x^2, \quad x \in \mathbb{R}$$

$$g(x) = -4x^2 - 16x - 13, \quad x \in \mathbb{R}$$

Tuliskan urutan transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = g(x)$ secara terperinci.



SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)
TAHUN AJARAN 2025/2026

Mata Pelajaran	: Matematika	Waktu	: 120 menit
Hari/Tanggal	: Rabu/24 September 2025	Kelas/Guru	: 12DI1-4,MQ,ME/Indra Bayu Muktyas

Petunjuk:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
 2. Bacalah dengan teliti
 3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
 4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
 5. Tulis kode soal pada lembar jawab
-

1 Kode soal: 512

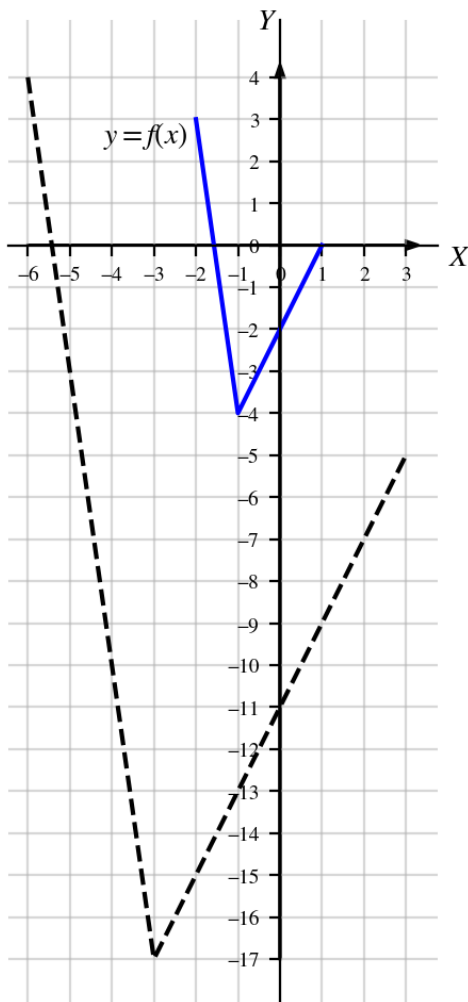
A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.

1. Hasil translasi titik $(2, -8)$ searah vektor $\begin{pmatrix} 8 \\ -9 \end{pmatrix}$ adalah
 - (a) $(-17, 10)$
 - (b) $(17, -10)$
 - (c) $(10, 17)$
 - (d) $(-10, -17)$
 - (e) $(10, -17)$
2. Hasil pencerminan titik $(8, 2)$ terhadap sumbu X adalah
 - (a) $(-8, 2)$
 - (b) $(2, 8)$
 - (c) $(8, -2)$
 - (d) $(-2, -8)$
 - (e) $(-2, 8)$
3. Hasil pencerminan titik $(-2, 3)$ terhadap sumbu Y adalah
 - (a) $(-3, 2)$
 - (b) $(-2, -3)$
 - (c) $(3, -2)$
 - (d) $(-3, -2)$
 - (e) $(2, 3)$
4. Hasil pencerminan titik $(7, -3)$ terhadap garis $y = x$ adalah
 - (a) $(3, -7)$
 - (b) $(7, 3)$

- (c) $(-7, -3)$
(d) $(-3, 7)$
(e) $(3, 7)$
5. Hasil pencerminan titik $(-7, -8)$ terhadap garis $y = -x$ adalah
(a) $(-8, -7)$
(b) $(8, 7)$
(c) $(8, -7)$
(d) $(7, -8)$
(e) $(-7, 8)$
6. Hasil pencerminan titik $(8, -3)$ terhadap garis $x = 10$ adalah
(a) $(8, 3)$
(b) $(12, -3)$
(c) $(-8, -3)$
(d) $(3, 8)$
(e) $(8, 23)$
7. Hasil pencerminan titik $(3, 1)$ terhadap garis $y = 2$ adalah
(a) $(-3, 3)$
(b) $(3, 3)$
(c) $(1, 1)$
(d) $(3, -1)$
(e) $(-3, 1)$
8. Hasil rotasi titik $(4, -7)$ sebesar 90° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(-4, -7)$
(b) $(-7, -4)$
(c) $(-4, 7)$
(d) $(4, 7)$
(e) $(7, 4)$
9. Hasil rotasi titik $(-5, 2)$ sebesar 180° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(5, -2)$
(b) $(-2, -5)$
(c) $(-5, -2)$
(d) $(5, 2)$
(e) $(2, 5)$
10. Hasil rotasi titik $(-5, 3)$ sebesar 270° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(5, -3)$
(b) $(-5, -3)$
(c) $(5, 3)$
(d) $(3, 5)$
(e) $(-3, -5)$
11. Hasil dilatasi titik $(3, -4)$ terhadap titik $(0, 0)$ dengan faktor skala 8 adalah
(a) $(4, 3)$

- (b) (3, -32)
 (c) (24, -32)
 (d) (-3, -4)
 (e) (24, -4)
12. Hasil dilatasi titik $(5, -7)$ searah sumbu X dengan faktor skala 4 adalah
 (a) (20, -28)
 (b) (20, -7)
 (c) (5, -28)
 (d) (7, 5)
 (e) (-5, -7)
13. Hasil dilatasi titik $(3, 6)$ searah sumbu Y dengan faktor skala 4 adalah
 (a) (12, 6)
 (b) (3, 24)
 (c) (-3, 6)
 (d) (12, 24)
 (e) (-6, 3)
14. Hasil translasi garis $y = 5x + 6$ searah vektor $\begin{pmatrix} -8 \\ 6 \end{pmatrix}$ adalah
 (a) $y = 5x - 40$
 (b) $y = 5x + 44$
 (c) $y = 5x + 52$
 (d) $y = 5x - 28$
 (e) $y = 5x - 32$
15. Hasil pencerminan kurva $y = 9x^2 - x + 3$ terhadap sumbu X adalah
 (a) $y = \frac{1}{18} - \frac{\sqrt{36x-107}}{18}$
 (b) $y = 9x^2 + x + 3$
 (c) $y = x + 9(x - 18)^2 - 15$
 (d) $y = \frac{\sqrt{-36x-107}}{18} - \frac{1}{18}$
 (e) $y = -9x^2 + x - 3$
16. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = (x + 4)^2 - 7$ terhadap garis $y = 57$ adalah g . Fungsi f dan g berpotongan ketika $x = \dots$.
 (a) -15
 (b) -12
 (c) -7
 (d) -4
 (e) 12
17. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = \frac{7x-6}{3x+7}$ terhadap garis $y = x$ adalah g . Nilai $g(0) = \dots$.
 (a) $y = -\frac{1}{7}$
 (b) $y = \frac{6}{7}$
 (c) $y = \frac{13}{7}$
 (d) $y = \frac{20}{7}$
 (e) $y = \frac{27}{7}$
18. Hasil pencerminan kurva $y = \frac{x}{8} + 6$ terhadap garis $y = -x$ adalah

- (a) $y = 6 - \frac{x}{8}$
 (b) $y = 8x - 48$
 (c) $y = -\frac{x}{8} - 6$
 (d) $y = 48 - 8x$
 (e) $y = 8x + 48$
19. Hasil pencerminan kurva $y = x^2 - 6x + 3$ terhadap garis $x = k$ adalah $y = x^2 - 10x + 19$. Nilai $k = \dots$.
- (a) 4
 (b) 5
 (c) 6
 (d) 7
 (e) 8
20. Hasil pencerminan kurva $y = 3^{8x-2}$ terhadap sumbu Y adalah
- (a) $y = -3^{8x-2}$
 (b) $y = 3^{2-8x}$
 (c) $y = 3^{-8x-2}$
 (d) $y = -3^{8x+2}$
 (e) $y = 3^{2x+8}$
21. Hasil rotasi garis $y = -3x - 4$ sebesar 270° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
- (a) $y = 3x + 4$
 (b) $y = \frac{x}{3} + \frac{4}{3}$
 (c) $y = \frac{x}{3} + \frac{4}{3}$
 (d) $y = 4 - 3x$
 (e) $y = 3x - 4$
22. Hasil translasi kurva $y = (x - 2)(x + 3)(x + 7)$ searah vektor $\begin{pmatrix} -4 \\ 2 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = (x - 6)(x - 1)(x + 3) + 2$
 (b) $y = -(x - 2)(x + 3)(x + 7)$
 (c) $y = (x + 2)(x + 7)(x + 11) - 2$
 (d) $y = (x + 2)(x + 7)(x + 11) + 2$
 (e) $y = (x - 6)(x - 1)(x + 3) - 2$
23. Kurva $y = x^2 + 18x - 3$ ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ menjadi $y = x^2 + 10x - 53$. Nilai $a + b = \dots$.
- (a) 10
 (b) 11
 (c) 12
 (d) 13
 (e) 14
24. Kurva $y = f(x)$ dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 2 kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} -5 \\ -5 \end{pmatrix}$ menjadi $y = 2x^2 + 36x + 119$. Nilai $f(1) = \dots$.
- (a) 4
 (b) 5
 (c) 6
 (d) 7
 (e) 8



Perhatikan gambar di samping. Diketahui grafik fungsi $y = f(x)$ adalah yang bergaris tegas. Rumus fungsi yang bergaris putus-putus adalah

25.

- (a) $y = 3f\left(\frac{x}{3}\right) + 5$
- (b) $y = 3 - 5f\left(\frac{x}{3}\right)$
- (c) $y = 5f(x) + 3$
- (d) $y = -5f\left(\frac{x}{5}\right) - 3$
- (e) $y = 3f\left(\frac{x}{3}\right) - 5$

26. Hasil rotasi kurva $y = (-7x - 2)(x - 3)$ sebesar 180° terhadap titik $(0, 0)$ dilanjutkan dilatasi dengan skala 4 searah sumbu X adalah

- (a) $y = (x + 3)(7x - 2)$
- (b) $y = \frac{(x+12)(7x-8)}{16}$
- (c) $y = (x - 3)(7x + 2)$
- (d) $y = -\frac{(x+12)(7x-8)}{16}$
- (e) $y = -(x + 3)(7x - 2)$

27. Hasil transformasi kurva $y = f(x)$ yang dirotasikan 180° kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} 5 \\ -3 \end{pmatrix}$ adalah

- (a) $y = 3 - f(-x - 5)$
- (b) $y = f(x - 5) - 3$
- (c) $y = f(x + 5) + 3$
- (d) $y = -f(-x)$
- (e) $y = -f(5 - x) - 3$

28. Proses transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = -8f(x) - 7$ adalah

- (a) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala -7 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -7 \\ 0 \end{pmatrix}$
- (b) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala -8 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -7 \\ 0 \end{pmatrix}$

- (c) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 8 searah sumbu Y , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -7 \end{pmatrix}$
- (d) pencerminan terhadap sumbu Y , dilatasi dengan faktor skala -7 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -8 \end{pmatrix}$
- (e) translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -7 \end{pmatrix}$, pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 8 searah sumbu Y
29. Transformasi yang memetakan fungsi $f(x) = \sqrt{x}$ ke $g(x) = 4\sqrt{x+1} - 6$ adalah
- (a) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala -1, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 4 \\ -6 \end{pmatrix}$
- (b) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala -1, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 4 \\ -6 \end{pmatrix}$
- (c) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 4, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -6 \\ -1 \end{pmatrix}$
- (d) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 4, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -1 \\ -6 \end{pmatrix}$
- (e) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 4, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -1 \\ -6 \end{pmatrix}$
30. Garis $y = mx + c$ ditranslasi 2 satuan ke kiri dan 8 satuan ke bawah, kemudian dicerminkan terhadap sumbu X menghasilkan garis $y = -2x$. Nilai $m - c$ adalah
- (a) -4
- (b) -3
- (c) -2
- (d) -1
- (e) 0

B Uraian

1. Nyatakan $y = -4x^2 - 16x - 25$ ke dalam bentuk $y = -4(x + p)^2 + q$.
2. Fungsi f dan g didefinisikan oleh

$$f(x) = x^2, \quad x \in \mathbb{R}$$

$$g(x) = -4x^2 - 16x - 25, \quad x \in \mathbb{R}$$

Tuliskan urutan transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = g(x)$ secara terperinci.



SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)
TAHUN AJARAN 2025/2026

Mata Pelajaran	: Matematika	Waktu	: 120 menit
Hari/Tanggal	: Rabu/24 September 2025	Kelas/Guru	: 12DI1-4,MQ,ME/Indra Bayu Muktyas

Petunjuk:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
 2. Bacalah dengan teliti
 3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
 4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
 5. Tulis kode soal pada lembar jawab
-

1 Kode soal: 410

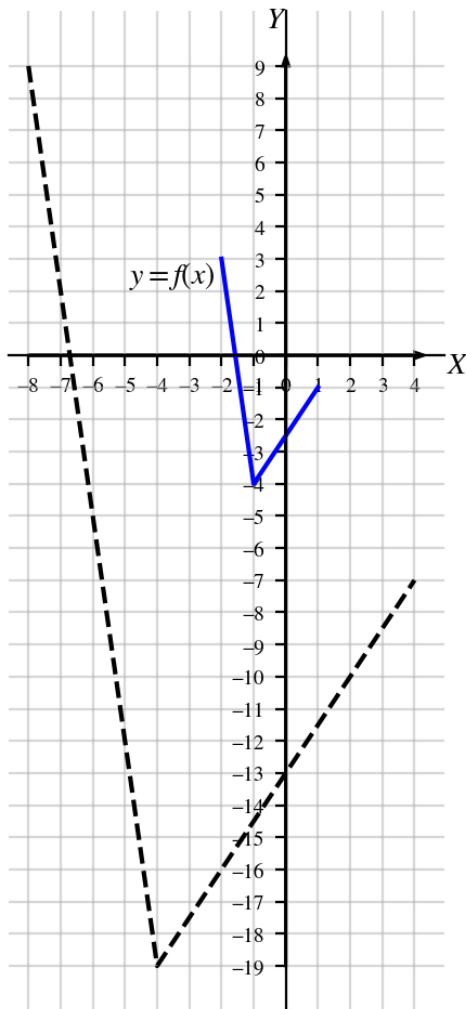
A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.

1. Hasil translasi titik $(2, 6)$ searah vektor $\begin{pmatrix} -7 \\ 7 \end{pmatrix}$ adalah
 - (a) $(13, -5)$
 - (b) $(-5, -13)$
 - (c) $(5, 13)$
 - (d) $(-5, 13)$
 - (e) $(-13, 5)$
2. Hasil pencerminan titik $(-2, 3)$ terhadap sumbu X adalah
 - (a) $(3, -2)$
 - (b) $(2, 3)$
 - (c) $(-3, -2)$
 - (d) $(-3, 2)$
 - (e) $(-2, -3)$
3. Hasil pencerminan titik $(-1, 7)$ terhadap sumbu Y adalah
 - (a) $(7, -1)$
 - (b) $(-7, -1)$
 - (c) $(1, 7)$
 - (d) $(-1, -7)$
 - (e) $(-7, 1)$
4. Hasil pencerminan titik $(-4, -1)$ terhadap garis $y = x$ adalah
 - (a) $(4, -1)$
 - (b) $(-1, -4)$

- (c) (1, 4)
(d) (1, -4)
(e) (-4, 1)
5. Hasil pencerminan titik $(1, -1)$ terhadap garis $y = -x$ adalah
(a) (1, -1)
(b) (-1, -1)
(c) (1, 1)
(d) (1, 1)
(e) (-1, 1)
6. Hasil pencerminan titik $(1, 2)$ terhadap garis $x = 6$ adalah
(a) (-1, 2)
(b) (11, 2)
(c) (1, -2)
(d) (1, 10)
(e) (-2, 1)
7. Hasil pencerminan titik $(7, -6)$ terhadap garis $y = -8$ adalah
(a) (7, -10)
(b) (10, 7)
(c) (7, 6)
(d) (-23, -6)
(e) (-7, -6)
8. Hasil rotasi titik $(-7, -5)$ sebesar 90° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) (7, -5)
(b) (-7, 5)
(c) (7, 5)
(d) (-5, 7)
(e) (5, -7)
9. Hasil rotasi titik $(5, 8)$ sebesar 180° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) (8, -5)
(b) (-5, 8)
(c) (-8, 5)
(d) (-5, -8)
(e) (5, -8)
10. Hasil rotasi titik $(-2, 9)$ sebesar 270° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) (2, 9)
(b) (-9, -2)
(c) (9, 2)
(d) (2, -9)
(e) (-2, -9)
11. Hasil dilatasi titik $(9, 5)$ terhadap titik $(0, 0)$ dengan faktor skala 3 adalah
(a) (27, 15)

- (b) (27, 5)
 (c) (-9, 5)
 (d) (-5, 9)
 (e) (9, 15)
12. Hasil dilatasi titik $(-4, 5)$ searah sumbu X dengan faktor skala 6 adalah
 (a) (-24, 30)
 (b) (-5, -4)
 (c) (-24, 5)
 (d) (4, 5)
 (e) (-4, 30)
13. Hasil dilatasi titik $(3, -6)$ searah sumbu Y dengan faktor skala 3 adalah
 (a) (3, -18)
 (b) (6, 3)
 (c) (-3, -6)
 (d) (9, -18)
 (e) (9, -6)
14. Hasil translasi garis $y = 8 - 8x$ searah vektor $\begin{pmatrix} 6 \\ -4 \end{pmatrix}$ adalah
 (a) $y = -8x - 36$
 (b) $y = 52 - 8x$
 (c) $y = 34 - 8x$
 (d) $y = -8x - 18$
 (e) $y = -8x - 44$
15. Hasil pencerminan kurva $y = -2x^2 - 5x - 4$ terhadap sumbu X adalah
 (a) $y = -2x^2 + 5x - 4$
 (b) $y = \frac{\sqrt{8x-7}}{4} + \frac{5}{4}$
 (c) $y = 2x^2 + 5x + 4$
 (d) $y = -\frac{\sqrt{-8x-7}}{4} - \frac{5}{4}$
 (e) $y = 5x - 2(x+4)^2 + 16$
16. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = (x+4)^2 + 4$ terhadap garis $y = 53$ adalah g . Fungsi f dan g berpotongan ketika $x = \dots$.
 (a) -13
 (b) -7
 (c) -3
 (d) 3
 (e) 11
17. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = \frac{7x-1}{2x+5}$ terhadap garis $y = x$ adalah g . Nilai $g(0) = \dots$.
 (a) $y = -\frac{20}{7}$
 (b) $y = -\frac{13}{7}$
 (c) $y = -\frac{6}{7}$
 (d) $y = \frac{1}{7}$
 (e) $y = \frac{8}{7}$
18. Hasil pencerminan kurva $y = \frac{x}{2} + 8$ terhadap garis $y = -x$ adalah

- (a) $y = 2x + 16$
 (b) $y = 16 - 2x$
 (c) $y = -\frac{x}{2} - 8$
 (d) $y = 8 - \frac{x}{2}$
 (e) $y = 2x - 16$
19. Hasil pencerminan kurva $y = x^2 - 12x + 8$ terhadap garis $x = k$ adalah $y = x^2 + 32x + 228$. Nilai $k = \dots$.
- (a) -6
 (b) -5
 (c) -4
 (d) -3
 (e) -2
20. Hasil pencerminan kurva $y = 5^{-5x-2}$ terhadap sumbu Y adalah
- (a) $y = 5^{5x-2}$
 (b) $y = -5^{2-5x}$
 (c) $y = -5^{-5x-2}$
 (d) $y = 5^{5x+2}$
 (e) $y = 5^{2x-5}$
21. Hasil rotasi garis $y = 2x - 4$ sebesar 270° terhadap titik $(0,0)$ adalah
- (a) $y = 4 - 2x$
 (b) $y = -2x - 4$
 (c) $y = -\frac{x}{2} - 2$
 (d) $y = 2x + 4$
 (e) $y = -\frac{x}{2} - 2$
22. Hasil translasi kurva $y = (x - 9)(x - 3)(x + 6)$ searah vektor $\begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = (x - 10)(x - 4)(x + 5) - 2$
 (b) $y = (x - 8)(x - 2)(x + 7) - 2$
 (c) $y = -(x - 9)(x - 3)(x + 6)$
 (d) $y = (x - 8)(x - 2)(x + 7) + 2$
 (e) $y = (x - 10)(x - 4)(x + 5) + 2$
23. Kurva $y = x^2 - 16x + 2$ ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ menjadi $y = x^2 + 2x - 52$. Nilai $a + b = \dots$.
- (a) -3
 (b) -2
 (c) -1
 (d) 0
 (e) 1
24. Kurva $y = f(x)$ didilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 4 kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} 9 \\ -5 \end{pmatrix}$ menjadi $y = 4x^2 - 136x + 915$. Nilai $f(1) = \dots$.
- (a) -11
 (b) -10
 (c) -9
 (d) -8
 (e) -7



25.

Perhatikan gambar di samping. Diketahui grafik fungsi $y = f(x)$ adalah yang bergaris tegas. Rumus fungsi yang bergaris putus-putus adalah

- (a) $y = 3f(x) + 4$
 - (b) $y = 4f\left(\frac{x}{4}\right) + 3$
 - (c) $y = -3f\left(\frac{x}{3}\right) - 4$
 - (d) $y = 4 - 3f\left(\frac{x}{4}\right)$
 - (e) $y = 4f\left(\frac{x}{4}\right) - 3$
26. Hasil rotasi kurva $y = (5 - 7x)(x + 7)$ sebesar 180° terhadap titik $(0,0)$ dilanjutkan dilatasi dengan skala 4 searah sumbu X adalah
- (a) $y = -(x - 7)(7x + 5)$
 - (b) $y = (x + 7)(7x - 5)$
 - (c) $y = -\frac{(x-28)(7x+20)}{16}$
 - (d) $y = (x - 7)(7x + 5)$
 - (e) $y = \frac{(x-28)(7x+20)}{16}$
27. Hasil transformasi kurva $y = f(x)$ yang dirotasikan 180° kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} 9 \\ -6 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = 6 - f(-x - 9)$
 - (b) $y = -f(-x)$
 - (c) $y = f(x - 9) - 6$
 - (d) $y = -f(9 - x) - 6$
 - (e) $y = f(x + 9) + 6$
28. Proses transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = -2f(x) - 6$ adalah
- (a) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala -2 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -6 \\ 0 \end{pmatrix}$

- (b) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 2 searah sumbu Y , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -6 \end{pmatrix}$
- (c) translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -6 \end{pmatrix}$, pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 2 searah sumbu Y
- (d) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala -6 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -6 \\ 0 \end{pmatrix}$
- (e) pencerminan terhadap sumbu Y , dilatasi dengan faktor skala -6 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -2 \end{pmatrix}$
29. Transformasi yang memetakan fungsi $f(x) = \sqrt{x}$ ke $g(x) = 7\sqrt{x-9} + 7$ adalah
- (a) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 7, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 9 \\ 7 \end{pmatrix}$
- (b) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 7, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 7 \\ 9 \end{pmatrix}$
- (c) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 9, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 7 \\ 7 \end{pmatrix}$
- (d) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 7, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 9 \\ 7 \end{pmatrix}$
- (e) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 9, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 7 \\ 7 \end{pmatrix}$
30. Garis $y = mx + c$ ditranslasi 4 satuan ke kiri dan 4 satuan ke bawah, kemudian dicerminkan terhadap sumbu X menghasilkan garis $y = 6x$. Nilai $m - c$ adalah
- (a) -38
- (b) -37
- (c) -36
- (d) -35
- (e) -34

B Uraian

1. Nyatakan $y = -2x^2 - 16x - 29$ ke dalam bentuk $y = -2(x + p)^2 + q$.
2. Fungsi f dan g didefinisikan oleh

$$f(x) = x^2, \quad x \in \mathbb{R}$$

$$g(x) = -2x^2 - 16x - 29, \quad x \in \mathbb{R}$$

Tuliskan urutan transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = g(x)$ secara terperinci.



SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)
TAHUN AJARAN 2025/2026

Mata Pelajaran	: Matematika	Waktu	: 120 menit
Hari/Tanggal	: Rabu/24 September 2025	Kelas/Guru	: 12DI1-4,MQ,ME/Indra Bayu Muktyas

Petunjuk:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
 2. Bacalah dengan teliti
 3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
 4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
 5. Tulis kode soal pada lembar jawab
-

1 Kode soal: 501

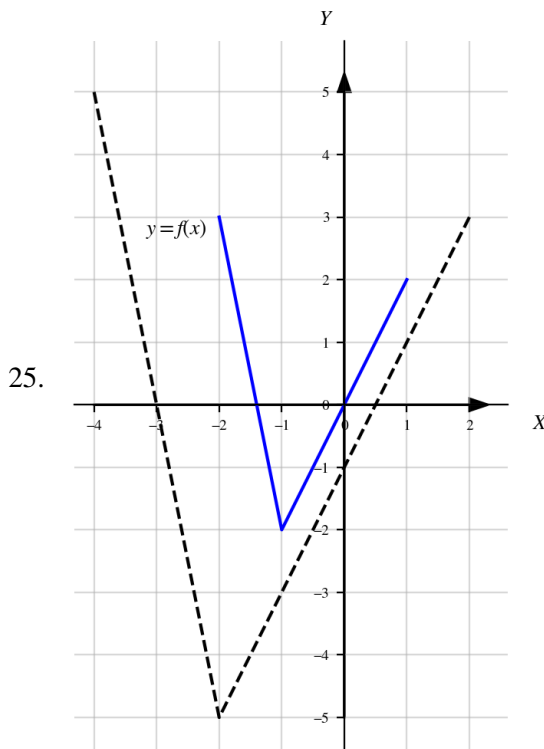
A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.

1. Hasil translasi titik $(-3, -5)$ searah vektor $\begin{pmatrix} 5 \\ -6 \end{pmatrix}$ adalah
 - (a) $(-2, -11)$
 - (b) $(2, -11)$
 - (c) $(2, 11)$
 - (d) $(11, -2)$
 - (e) $(-11, 2)$
2. Hasil pencerminan titik $(-3, 4)$ terhadap sumbu X adalah
 - (a) $(-4, 3)$
 - (b) $(-3, -4)$
 - (c) $(4, -3)$
 - (d) $(-4, -3)$
 - (e) $(3, 4)$
3. Hasil pencerminan titik $(-4, 4)$ terhadap sumbu Y adalah
 - (a) $(-4, -4)$
 - (b) $(-4, -4)$
 - (c) $(-4, 4)$
 - (d) $(4, 4)$
 - (e) $(4, -4)$
4. Hasil pencerminan titik $(-5, -9)$ terhadap garis $y = x$ adalah
 - (a) $(-5, 9)$
 - (b) $(9, -5)$

- (c) $(-9, -5)$
(d) $(9, 5)$
(e) $(5, -9)$
5. Hasil pencerminan titik $(-9, -8)$ terhadap garis $y = -x$ adalah
(a) $(-9, 8)$
(b) $(9, -8)$
(c) $(8, 9)$
(d) $(-8, -9)$
(e) $(8, -9)$
6. Hasil pencerminan titik $(4, -7)$ terhadap garis $x = 5$ adalah
(a) $(7, 4)$
(b) $(4, 17)$
(c) $(6, -7)$
(d) $(-4, -7)$
(e) $(4, 7)$
7. Hasil pencerminan titik $(2, -9)$ terhadap garis $y = -10$ adalah
(a) $(11, 2)$
(b) $(2, 9)$
(c) $(-2, -9)$
(d) $(-22, -9)$
(e) $(2, -11)$
8. Hasil rotasi titik $(-4, 4)$ sebesar 90° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(-4, -4)$
(b) $(4, 4)$
(c) $(-4, -4)$
(d) $(4, -4)$
(e) $(4, 4)$
9. Hasil rotasi titik $(1, 7)$ sebesar 180° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(1, -7)$
(b) $(-1, -7)$
(c) $(-7, 1)$
(d) $(-1, 7)$
(e) $(7, -1)$
10. Hasil rotasi titik $(-8, -3)$ sebesar 270° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(-8, 3)$
(b) $(8, -3)$
(c) $(-3, 8)$
(d) $(8, 3)$
(e) $(3, -8)$
11. Hasil dilatasi titik $(5, -3)$ terhadap titik $(0, 0)$ dengan faktor skala 7 adalah
(a) $(35, -3)$

- (b) (3, 5)
 (c) (35, -21)
 (d) (5, -21)
 (e) (-5, -3)
12. Hasil dilatasi titik $(-1, 9)$ searah sumbu X dengan faktor skala 8 adalah
 (a) (-9, -1)
 (b) (1, 9)
 (c) (-8, 9)
 (d) (-8, 72)
 (e) (-1, 72)
13. Hasil dilatasi titik $(-3, 6)$ searah sumbu Y dengan faktor skala 5 adalah
 (a) (3, 6)
 (b) (-6, -3)
 (c) (-15, 30)
 (d) (-15, 6)
 (e) (-3, 30)
14. Hasil translasi garis $y = 3x - 9$ searah vektor $\begin{pmatrix} 2 \\ -8 \end{pmatrix}$ adalah
 (a) $y = 3x - 23$
 (b) $y = 3x - 35$
 (c) $y = 3x - 11$
 (d) $y = 3x + 17$
 (e) $y = 3x + 5$
15. Hasil pencerminan kurva $y = 7x^2 + 8x + 7$ terhadap sumbu X adalah
 (a) $y = 7x^2 - 204x + 1491$
 (b) $y = \frac{\sqrt{-7x-33}}{7} + \frac{4}{7}$
 (c) $y = -\frac{\sqrt{7x-33}}{7} - \frac{4}{7}$
 (d) $y = -7x^2 - 8x - 7$
 (e) $y = 7x^2 - 8x + 7$
16. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = (x - 4)^2 + 5$ terhadap garis $y = 54$ adalah g . Fungsi f dan g berpotongan ketika $x = \dots$.
 (a) -13
 (b) -11
 (c) -3
 (d) 3
 (e) 9
17. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = \frac{4x-8}{x+6}$ terhadap garis $y = x$ adalah g . Nilai $g(0) = \dots$.
 (a) $y = -2$
 (b) $y = -1$
 (c) $y = 0$
 (d) $y = 1$
 (e) $y = 2$
18. Hasil pencerminan kurva $y = \frac{x}{3} - 6$ terhadap garis $y = -x$ adalah

- (a) $y = 3x - 18$
 (b) $y = -3x - 18$
 (c) $y = -\frac{x}{3} - 6$
 (d) $y = 3x + 18$
 (e) $y = 6 - \frac{x}{3}$
19. Hasil pencerminan kurva $y = x^2 - 4x - 2$ terhadap garis $x = k$ adalah $y = x^2 + 4x - 2$. Nilai $k = \dots$.
- (a) -2
 (b) -1
 (c) 0
 (d) 1
 (e) 2
20. Hasil pencerminan kurva $y = 4^{-2x-9}$ terhadap sumbu Y adalah
- (a) $y = -4^{9-2x}$
 (b) $y = 2^{18x-4}$
 (c) $y = 2^{4x-18}$
 (d) $y = 2^{4x+18}$
 (e) $y = -4^{-2x-9}$
21. Hasil rotasi garis $y = 3x - 9$ sebesar 270° terhadap titik $(0,0)$ adalah
- (a) $y = -3x - 9$
 (b) $y = 9 - 3x$
 (c) $y = 3x + 9$
 (d) $y = -\frac{x}{3} - 3$
 (e) $y = -\frac{x}{3} - 3$
22. Hasil translasi kurva $y = (x - 6)(x - 1)(x + 9)$ searah vektor $\begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = x(x - 5)(x + 10) - 2$
 (b) $y = (x - 7)(x - 2)(x + 8) + 2$
 (c) $y = (x - 7)(x - 2)(x + 8) - 2$
 (d) $y = -(x - 6)(x - 1)(x + 9)$
 (e) $y = x(x - 5)(x + 10) + 2$
23. Kurva $y = x^2 + 8x + 1$ ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ menjadi $y = x^2 + 26x + 158$. Nilai $a + b = \dots$.
- (a) -8
 (b) -7
 (c) -6
 (d) -5
 (e) -4
24. Kurva $y = f(x)$ didilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 4 kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} -4 \\ 6 \end{pmatrix}$ menjadi $y = 4x^2 + 104x + 342$. Nilai $f(1) = \dots$.
- (a) 12
 (b) 13
 (c) 14
 (d) 15
 (e) 16



Perhatikan gambar di samping. Diketahui grafik fungsi $y = f(x)$ adalah yang bergaris tegas. Rumus fungsi yang bergaris putus-putus adalah

- (a) $y = 2f\left(\frac{x}{2}\right) + 1$
 - (b) $y = 2f\left(\frac{x}{2}\right) - 1$
 - (c) $y = -f(x) - 2$
 - (d) $y = 2 - f\left(\frac{x}{2}\right)$
 - (e) $y = f(x) + 2$
26. Hasil rotasi kurva $y = (-5x - 3)(x + 3)$ sebesar 180° terhadap titik $(0, 0)$ dilanjutkan dilatasi dengan skala 4 searah sumbu X adalah
- (a) $y = \frac{(x-12)(5x-12)}{16}$
 - (b) $y = (x-3)(5x-3)$
 - (c) $y = (x+3)(5x+3)$
 - (d) $y = -(x-3)(5x-3)$
 - (e) $y = -\frac{(x-12)(5x-12)}{16}$
27. Hasil transformasi kurva $y = f(x)$ yang dirotasikan 180° kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} -3 \\ 3 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = f(x-3) - 3$
 - (b) $y = f(x+3) + 3$
 - (c) $y = -f(-x)$
 - (d) $y = -f(3-x) - 3$
 - (e) $y = 3 - f(-x-3)$
28. Proses transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = 5f(x) + 8$ adalah
- (a) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 5 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 8 \\ 0 \end{pmatrix}$
 - (b) translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 8 \end{pmatrix}$, dilatasi dengan faktor skala 5 searah sumbu Y
 - (c) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 8 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 8 \\ 0 \end{pmatrix}$
 - (d) dilatasi dengan faktor skala 5 searah sumbu Y , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 8 \end{pmatrix}$
 - (e) pencerminan terhadap sumbu Y , dilatasi dengan faktor skala 8 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 8 \end{pmatrix}$
29. Transformasi yang memetakan fungsi $f(x) = \sqrt{x}$ ke $g(x) = 4\sqrt{x+5} - 5$ adalah

- (a) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala -5, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 4 \\ -5 \end{pmatrix}$
 - (b) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 4, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -5 \\ -5 \end{pmatrix}$
 - (c) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala -5, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 4 \\ -5 \end{pmatrix}$
 - (d) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 4, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -5 \\ -5 \end{pmatrix}$
 - (e) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 4, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -5 \\ -5 \end{pmatrix}$
30. Garis $y = mx + c$ ditranslasi 7 satuan ke kiri dan 4 satuan ke bawah, kemudian dicerminkan terhadap sumbu X menghasilkan garis $y = -7x$. Nilai $m - c$ adalah
- (a) 51
 - (b) 52
 - (c) 53
 - (d) 54
 - (e) 55

B Uraian

1. Nyatakan $y = -4x^2 - 32x - 69$ ke dalam bentuk $y = -4(x + p)^2 + q$.
2. Fungsi f dan g didefinisikan oleh

$$f(x) = x^2, \quad x \in \mathbb{R}$$

$$g(x) = -4x^2 - 32x - 69, \quad x \in \mathbb{R}$$

Tuliskan urutan transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = g(x)$ secara terperinci.



SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)
TAHUN AJARAN 2025/2026

Mata Pelajaran	: Matematika	Waktu	: 120 menit
Hari/Tanggal	: Rabu/24 September 2025	Kelas/Guru	: 12DI1-4,MQ,ME/Indra Bayu Muktyas

Petunjuk:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
 2. Bacalah dengan teliti
 3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
 4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
 5. Tulis kode soal pada lembar jawab
-

1 Kode soal: 442

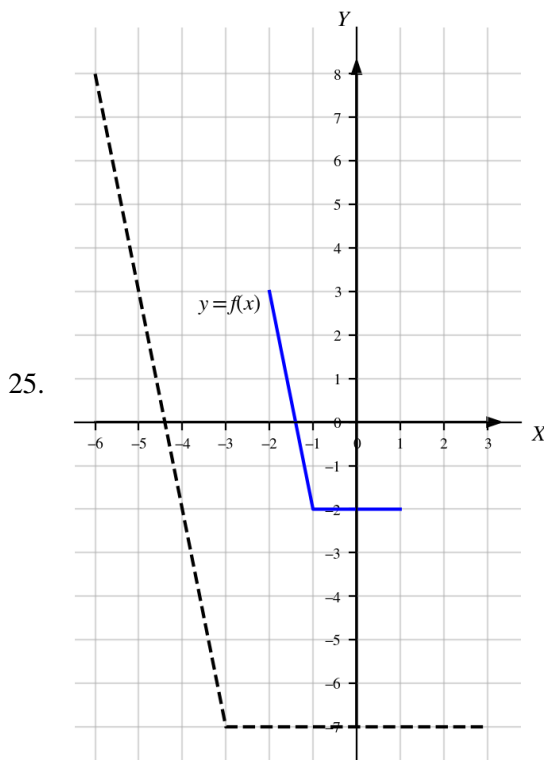
A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.

1. Hasil translasi titik $(8,9)$ searah vektor $\begin{pmatrix} -2 \\ -6 \end{pmatrix}$ adalah
 - (a) $(-6, 3)$
 - (b) $(3, 6)$
 - (c) $(-3, -6)$
 - (d) $(6, 3)$
 - (e) $(6, -3)$
2. Hasil pencerminan titik $(-7, -5)$ terhadap sumbu X adalah
 - (a) $(5, -7)$
 - (b) $(7, -5)$
 - (c) $(5, 7)$
 - (d) $(-7, 5)$
 - (e) $(-5, -7)$
3. Hasil pencerminan titik $(-8, -3)$ terhadap sumbu Y adalah
 - (a) $(8, -3)$
 - (b) $(-3, -8)$
 - (c) $(-8, 3)$
 - (d) $(3, -8)$
 - (e) $(3, 8)$
4. Hasil pencerminan titik $(1,7)$ terhadap garis $y = x$ adalah
 - (a) $(-7, 1)$
 - (b) $(1, -7)$

- (c) $(-1, 7)$
(d) $(-7, -1)$
(e) $(7, 1)$
5. Hasil pencerminan titik $(5, 9)$ terhadap garis $y = -x$ adalah
(a) $(9, 5)$
(b) $(5, -9)$
(c) $(-5, 9)$
(d) $(-9, -5)$
(e) $(-9, 5)$
6. Hasil pencerminan titik $(3, -9)$ terhadap garis $x = 6$ adalah
(a) $(3, 21)$
(b) $(9, -9)$
(c) $(9, 3)$
(d) $(3, 9)$
(e) $(-3, -9)$
7. Hasil pencerminan titik $(-5, -9)$ terhadap garis $y = -10$ adalah
(a) $(-5, -11)$
(b) $(11, -5)$
(c) $(-15, -9)$
(d) $(-5, 9)$
(e) $(5, -9)$
8. Hasil rotasi titik $(6, 9)$ sebesar 90° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(-6, -9)$
(b) $(9, -6)$
(c) $(6, -9)$
(d) $(-6, 9)$
(e) $(-9, 6)$
9. Hasil rotasi titik $(-4, -3)$ sebesar 180° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(3, -4)$
(b) $(-4, 3)$
(c) $(4, 3)$
(d) $(-3, 4)$
(e) $(4, -3)$
10. Hasil rotasi titik $(-3, 9)$ sebesar 270° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(-9, -3)$
(b) $(3, -9)$
(c) $(-3, -9)$
(d) $(9, 3)$
(e) $(3, 9)$
11. Hasil dilatasi titik $(-9, 8)$ terhadap titik $(0, 0)$ dengan faktor skala 2 adalah
(a) $(-18, 16)$

- (b) $(-9, 16)$
 (c) $(-8, -9)$
 (d) $(-18, 8)$
 (e) $(9, 8)$
12. Hasil dilatasi titik $(5, 5)$ searah sumbu X dengan faktor skala 7 adalah
 (a) $(35, 35)$
 (b) $(5, 35)$
 (c) $(-5, 5)$
 (d) $(-5, 5)$
 (e) $(35, 5)$
13. Hasil dilatasi titik $(3, -6)$ searah sumbu Y dengan faktor skala 5 adalah
 (a) $(15, -30)$
 (b) $(6, 3)$
 (c) $(3, -30)$
 (d) $(-3, -6)$
 (e) $(15, -6)$
14. Hasil translasi garis $y = 5x - 1$ searah vektor $\begin{pmatrix} -5 \\ 9 \end{pmatrix}$ adalah
 (a) $y = 5x - 35$
 (b) $y = 5x + 33$
 (c) $y = 5x - 51$
 (d) $y = 5x - 17$
 (e) $y = 5x + 49$
15. Hasil pencerminan kurva $y = -4x^2 - 7x + 4$ terhadap sumbu X adalah
 (a) $y = 4x^2 + 7x - 4$
 (b) $y = -\frac{\sqrt{113-16x}}{8} - \frac{7}{8}$
 (c) $y = 7x - 4(x+8)^2 + 60$
 (d) $y = \frac{\sqrt{16x+113}}{8} + \frac{7}{8}$
 (e) $y = -4x^2 + 7x + 4$
16. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = (x+3)^2 - 8$ terhadap garis $y = 41$ adalah g . Fungsi f dan g berpotongan ketika $x = \dots$.
 (a) -13
 (b) -10
 (c) -5
 (d) -4
 (e) 10
17. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = \frac{5x-5}{4x+6}$ terhadap garis $y = x$ adalah g . Nilai $g(0) = \dots$.
 (a) $y = 0$
 (b) $y = 1$
 (c) $y = 2$
 (d) $y = 3$
 (e) $y = 4$
18. Hasil pencerminan kurva $y = \frac{2x}{5} + 2$ terhadap garis $y = -x$ adalah

- (a) $y = \frac{5x}{2} - 5$
 (b) $y = \frac{5x}{2} + 5$
 (c) $y = 2 - \frac{2x}{5}$
 (d) $y = 5 - \frac{5x}{2}$
 (e) $y = -\frac{2x}{5} - 2$
19. Hasil pencerminan kurva $y = x^2 + 16x - 2$ terhadap garis $x = k$ adalah $y = x^2 - 4x - 62$. Nilai $k = \dots$.
- (a) -3
 (b) -2
 (c) -1
 (d) 0
 (e) 1
20. Hasil pencerminan kurva $y = 6^{6-3x}$ terhadap sumbu Y adalah
- (a) $y = 6^{3x+6}$
 (b) $y = 6^{3x-6}$
 (c) $y = -6^{-3x-6}$
 (d) $y = -6^{6-3x}$
 (e) $y = 6^{-6x-3}$
21. Hasil rotasi garis $y = 9x + 2$ sebesar 270° terhadap titik $(0,0)$ adalah
- (a) $y = 2 - 9x$
 (b) $y = -9x - 2$
 (c) $y = \frac{2}{9} - \frac{x}{9}$
 (d) $y = \frac{2}{9} - \frac{x}{9}$
 (e) $y = 9x - 2$
22. Hasil translasi kurva $y = (x - 1)(x + 2)(x + 6)$ searah vektor $\begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = (x + 1)(x + 4)(x + 8) + 1$
 (b) $y = x(x - 3)(x + 4) - 1$
 (c) $y = -(x - 1)(x + 2)(x + 6)$
 (d) $y = x(x - 3)(x + 4) + 1$
 (e) $y = (x + 1)(x + 4)(x + 8) - 1$
23. Kurva $y = x^2 - 16x - 9$ ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ menjadi $y = x^2 - 4x - 65$. Nilai $a + b = \dots$.
- (a) -3
 (b) -2
 (c) -1
 (d) 0
 (e) 1
24. Kurva $y = f(x)$ didilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 2 kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} -9 \\ 2 \end{pmatrix}$ menjadi $y = 2x^2 + 48x + 288$. Nilai $f(1) = \dots$.
- (a) 11
 (b) 12
 (c) 13
 (d) 14
 (e) 15



Perhatikan gambar di samping. Diketahui grafik fungsi $y = f(x)$ adalah yang bergaris tegas. Rumus fungsi yang bergaris putus-putus adalah

- (a) $y = 3f\left(\frac{x}{3}\right) + 1$
 - (b) $y = f(x) + 3$
 - (c) $y = 3 - f\left(\frac{x}{3}\right)$
 - (d) $y = 3f\left(\frac{x}{3}\right) - 1$
 - (e) $y = -f(x) - 3$
26. Hasil rotasi kurva $y = (x+8)(8x-2)$ sebesar 180° terhadap titik $(0,0)$ dilanjutkan dilatasi dengan skala 3 searah sumbu X adalah
- (a) $y = -8x^2 + 62x + 16$
 - (b) $y = -8x^2 - 62x + 16$
 - (c) $y = -\frac{8x^2}{9} + \frac{62x}{3} + 16$
 - (d) $y = 2(x-8)(4x+1)$
 - (e) $y = \frac{2(x-24)(4x+3)}{9}$
27. Hasil transformasi kurva $y = f(x)$ yang dirotasikan 180° kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} -6 \\ 6 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = -f(6-x) - 6$
 - (b) $y = 6 - f(-x-6)$
 - (c) $y = f(x-6) - 6$
 - (d) $y = f(x+6) + 6$
 - (e) $y = -f(-x)$
28. Proses transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = 8f(x) + 5$ adalah
- (a) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 8 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 5 \\ 0 \end{pmatrix}$
 - (b) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 5 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 5 \\ 0 \end{pmatrix}$
 - (c) translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 5 \end{pmatrix}$, dilatasi dengan faktor skala 8 searah sumbu Y
 - (d) pencerminan terhadap sumbu Y , dilatasi dengan faktor skala 5 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 8 \end{pmatrix}$
 - (e) dilatasi dengan faktor skala 8 searah sumbu Y , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 5 \end{pmatrix}$
29. Transformasi yang memetakan fungsi $f(x) = \sqrt{x}$ ke $g(x) = 5\sqrt{x-6} + 5$ adalah

- (a) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 6, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 5 \\ 5 \end{pmatrix}$
(b) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 5, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 6 \\ 5 \end{pmatrix}$
(c) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 5, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 5 \\ 6 \end{pmatrix}$
(d) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 5, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 6 \\ 5 \end{pmatrix}$
(e) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 6, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 5 \\ 5 \end{pmatrix}$
30. Garis $y = mx + c$ ditranslasi 3 satuan ke kiri dan 5 satuan ke bawah, kemudian dicerminkan terhadap sumbu X menghasilkan garis $y = 9x$. Nilai $m - c$ adalah
- (a) -43
(b) -42
(c) -41
(d) -40
(e) -39

B Uraian

1. Nyatakan $y = -2x^2 - 16x - 29$ ke dalam bentuk $y = -2(x + p)^2 + q$.
2. Fungsi f dan g didefinisikan oleh

$$f(x) = x^2, \quad x \in \mathbb{R}$$
$$g(x) = -2x^2 - 16x - 29, \quad x \in \mathbb{R}$$

Tuliskan urutan transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = g(x)$ secara terperinci.



SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)
TAHUN AJARAN 2025/2026

Mata Pelajaran	: Matematika	Waktu	: 120 menit
Hari/Tanggal	: Rabu/24 September 2025	Kelas/Guru	: 12DI1-4,MQ,ME/Indra Bayu Muktyas

Petunjuk:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
 2. Bacalah dengan teliti
 3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
 4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
 5. Tulis kode soal pada lembar jawab
-

1 Kode soal: 533

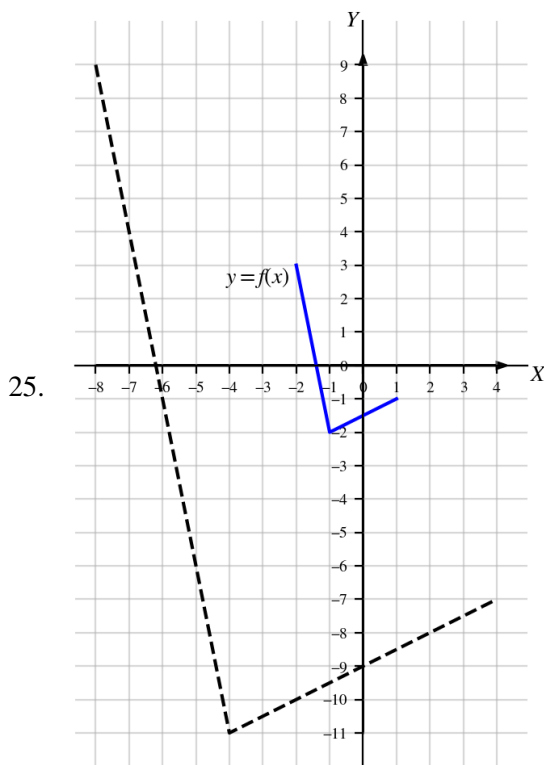
A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.

1. Hasil translasi titik $(-9, 6)$ searah vektor $\begin{pmatrix} 4 \\ 8 \end{pmatrix}$ adalah ...
 - (a) $(14, -5)$
 - (b) $(5, 14)$
 - (c) $(-5, 14)$
 - (d) $(-5, -14)$
 - (e) $(-14, 5)$
2. Hasil pencerminan titik $(5, 7)$ terhadap sumbu X adalah ...
 - (a) $(-7, -5)$
 - (b) $(5, -7)$
 - (c) $(-7, 5)$
 - (d) $(7, 5)$
 - (e) $(-5, 7)$
3. Hasil pencerminan titik $(-5, -6)$ terhadap sumbu Y adalah ...
 - (a) $(6, 5)$
 - (b) $(6, -5)$
 - (c) $(5, -6)$
 - (d) $(-6, -5)$
 - (e) $(-5, 6)$
4. Hasil pencerminan titik $(-5, 9)$ terhadap garis $y = x$ adalah ...
 - (a) $(5, 9)$
 - (b) $(-9, -5)$

- (c) $(-9, 5)$
(d) $(9, -5)$
(e) $(-5, -9)$
5. Hasil pencerminan titik $(7, -6)$ terhadap garis $y = -x$ adalah
(a) $(7, 6)$
(b) $(-6, 7)$
(c) $(6, 7)$
(d) $(-7, -6)$
(e) $(6, -7)$
6. Hasil pencerminan titik $(2, 6)$ terhadap garis $x = 8$ adalah
(a) $(-6, 2)$
(b) $(2, 10)$
(c) $(2, -6)$
(d) $(-2, 6)$
(e) $(14, 6)$
7. Hasil pencerminan titik $(3, 1)$ terhadap garis $y = 8$ adalah
(a) $(3, -1)$
(b) $(3, 15)$
(c) $(-15, 3)$
(d) $(13, 1)$
(e) $(-3, 1)$
8. Hasil rotasi titik $(-3, 6)$ sebesar 90° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(6, 3)$
(b) $(-3, -6)$
(c) $(-6, -3)$
(d) $(3, -6)$
(e) $(3, 6)$
9. Hasil rotasi titik $(-8, 4)$ sebesar 180° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(-8, -4)$
(b) $(8, 4)$
(c) $(4, 8)$
(d) $(8, -4)$
(e) $(-4, -8)$
10. Hasil rotasi titik $(2, -5)$ sebesar 270° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(-2, -5)$
(b) $(5, 2)$
(c) $(-2, 5)$
(d) $(-5, -2)$
(e) $(2, 5)$
11. Hasil dilatasi titik $(-8, 6)$ terhadap titik $(0, 0)$ dengan faktor skala 4 adalah
(a) $(-6, -8)$

- (b) (8, 6)
 (c) (-32, 24)
 (d) (-32, 6)
 (e) (-8, 24)
12. Hasil dilatasi titik $(5, -6)$ searah sumbu X dengan faktor skala 7 adalah
 (a) (-5, -6)
 (b) (35, -42)
 (c) (6, 5)
 (d) (35, -6)
 (e) (5, -42)
13. Hasil dilatasi titik $(5, -4)$ searah sumbu Y dengan faktor skala 2 adalah
 (a) (-5, -4)
 (b) (10, -8)
 (c) (5, -8)
 (d) (10, -4)
 (e) (4, 5)
14. Hasil translasi garis $y = 8x - 4$ searah vektor $\begin{pmatrix} -5 \\ 5 \end{pmatrix}$ adalah
 (a) $y = 8x + 41$
 (b) $y = 8x + 41$
 (c) $y = 8x - 39$
 (d) $y = 8x - 49$
 (e) $y = 8x - 49$
15. Hasil pencerminan kurva $y = 4x^2 - 8x + 4$ terhadap sumbu X adalah
 (a) $y = 4x^2 + 8x + 4$
 (b) $y = -4x^2 + 8x - 4$
 (c) $y = \frac{\sqrt{-x}}{2} - 1$
 (d) $y = 1 - \frac{\sqrt{x}}{2}$
 (e) $y = 4x^2 - 56x + 196$
16. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = (x - 5)^2 - 5$ terhadap garis $y = 31$ adalah g . Fungsi f dan g berpotongan ketika $x = \dots$.
 (a) -11
 (b) -11
 (c) 1
 (d) 11
 (e) 11
17. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = \frac{2x-5}{3x+7}$ terhadap garis $y = x$ adalah g . Nilai $g(0) = \dots$.
 (a) $y = -\frac{1}{2}$
 (b) $y = \frac{1}{2}$
 (c) $y = \frac{3}{2}$
 (d) $y = \frac{5}{2}$
 (e) $y = \frac{7}{2}$
18. Hasil pencerminan kurva $y = \frac{x}{6} + 6$ terhadap garis $y = -x$ adalah

- (a) $y = 6 - \frac{x}{6}$
 (b) $y = -\frac{x}{6} - 6$
 (c) $y = 36 - 6x$
 (d) $y = 6x - 36$
 (e) $y = 6x + 36$
19. Hasil pencerminan kurva $y = x^2 + 2x - 8$ terhadap garis $x = k$ adalah $y = x^2 - 22x + 112$. Nilai $k = \dots$.
- (a) 3
 (b) 4
 (c) 5
 (d) 6
 (e) 7
20. Hasil pencerminan kurva $y = 7^{-6x-1}$ terhadap sumbu Y adalah
- (a) $y = -7^{1-6x}$
 (b) $y = 7^{6x+1}$
 (c) $y = 7^{x-6}$
 (d) $y = -7^{-6x-1}$
 (e) $y = 7^{6x-1}$
21. Hasil rotasi garis $y = 5x + 9$ sebesar 270° terhadap titik $(0,0)$ adalah
- (a) $y = 5x - 9$
 (b) $y = \frac{9}{5} - \frac{x}{5}$
 (c) $y = -5x - 9$
 (d) $y = \frac{9}{5} - \frac{x}{5}$
 (e) $y = 9 - 5x$
22. Hasil translasi kurva $y = (x - 8)(x - 7)(x - 4)$ searah vektor $\begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = (x - 6)(x - 5)(x - 2) - 3$
 (b) $y = (x - 6)(x - 5)(x - 2) + 3$
 (c) $y = -(x - 8)(x - 7)(x - 4)$
 (d) $y = (x - 10)(x - 9)(x - 6) + 3$
 (e) $y = (x - 10)(x - 9)(x - 6) - 3$
23. Kurva $y = x^2 - 4x + 1$ ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ menjadi $y = x^2 + 14x + 43$. Nilai $a + b = \dots$.
- (a) -13
 (b) -12
 (c) -11
 (d) -10
 (e) -9
24. Kurva $y = f(x)$ dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 2 kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} 7 \\ 8 \end{pmatrix}$ menjadi $y = 2x^2 + 4x - 110$. Nilai $f(1) = \dots$.
- (a) 19
 (b) 20
 (c) 21
 (d) 22
 (e) 23



Perhatikan gambar di samping. Diketahui grafik fungsi $y = f(x)$ adalah yang bergaris tegas. Rumus fungsi yang bergaris putus-putus adalah

- (a) $y = 4f\left(\frac{x}{4}\right) - 3$
 - (b) $y = 3f(x) + 4$
 - (c) $y = 4 - 3f\left(\frac{x}{4}\right)$
 - (d) $y = -3f\left(\frac{x}{3}\right) - 4$
 - (e) $y = 4f\left(\frac{x}{4}\right) + 3$
26. Hasil rotasi kurva $y = (x+9)(6x+3)$ sebesar 180° terhadap titik $(0,0)$ dilanjutkan dilatasi dengan skala 2 searah sumbu X adalah
- (a) $y = -\frac{3(x-18)(x-1)}{2}$
 - (b) $y = -6x^2 + 57x - 27$
 - (c) $y = -3(x+9)(2x+1)$
 - (d) $y = \frac{3(x-18)(x-1)}{2}$
 - (e) $y = 3(x-9)(2x-1)$
27. Hasil transformasi kurva $y = f(x)$ yang dirotasikan 180° kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} 6 \\ -5 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = -f(6-x) - 5$
 - (b) $y = f(x+6) + 5$
 - (c) $y = 5 - f(-x-6)$
 - (d) $y = -f(-x)$
 - (e) $y = f(x-6) - 5$
28. Proses transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = 9f(x) + 4$ adalah
- (a) pencerminan terhadap sumbu Y , dilatasi dengan faktor skala 4 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 9 \end{pmatrix}$
 - (b) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 9 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 4 \\ 0 \end{pmatrix}$
 - (c) dilatasi dengan faktor skala 9 searah sumbu Y , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 4 \end{pmatrix}$
 - (d) translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 4 \end{pmatrix}$, dilatasi dengan faktor skala 9 searah sumbu Y
 - (e) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 4 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 4 \\ 0 \end{pmatrix}$
29. Transformasi yang memetakan fungsi $f(x) = \sqrt{x}$ ke $g(x) = 9\sqrt{x+1} + 9$ adalah

- (a) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 9, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -1 \\ 9 \end{pmatrix}$
 - (b) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala -1, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 9 \\ 9 \end{pmatrix}$
 - (c) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 9, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -1 \\ 9 \end{pmatrix}$
 - (d) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 9, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 9 \\ -1 \end{pmatrix}$
 - (e) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala -1, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 9 \\ 9 \end{pmatrix}$
30. Garis $y = mx + c$ ditranslasi 4 satuan ke kiri dan 5 satuan ke bawah, kemudian dicerminkan terhadap sumbu X menghasilkan garis $y = 5x$. Nilai $m - c$ adalah
- (a) -31
 - (b) -30
 - (c) -29
 - (d) -28
 - (e) -27

B Uraian

1. Nyatakan $y = -2x^2 - 8x - 13$ ke dalam bentuk $y = -2(x + p)^2 + q$.
2. Fungsi f dan g didefinisikan oleh

$$f(x) = x^2, \quad x \in \mathbb{R}$$

$$g(x) = -2x^2 - 8x - 13, \quad x \in \mathbb{R}$$

Tuliskan urutan transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = g(x)$ secara terperinci.



SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)
TAHUN AJARAN 2025/2026

Mata Pelajaran	: Matematika	Waktu	: 120 menit
Hari/Tanggal	: Rabu/24 September 2025	Kelas/Guru	: 12DI1-4,MQ,ME/Indra Bayu Muktyas

Petunjuk:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
 2. Bacalah dengan teliti
 3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
 4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
 5. Tulis kode soal pada lembar jawab
-

1 Kode soal: 354

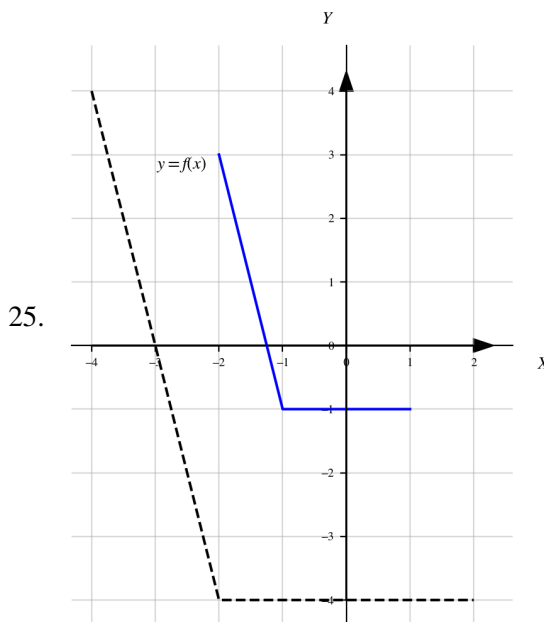
A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.

1. Hasil translasi titik $(3, -3)$ searah vektor $\begin{pmatrix} -4 \\ -6 \end{pmatrix}$ adalah
 - (a) $(-9, -1)$
 - (b) $(-1, -9)$
 - (c) $(9, 1)$
 - (d) $(-1, 9)$
 - (e) $(1, -9)$
2. Hasil pencerminan titik $(1, -3)$ terhadap sumbu X adalah
 - (a) $(3, 1)$
 - (b) $(-3, 1)$
 - (c) $(1, 3)$
 - (d) $(-1, -3)$
 - (e) $(3, -1)$
3. Hasil pencerminan titik $(-3, 6)$ terhadap sumbu Y adalah
 - (a) $(3, 6)$
 - (b) $(6, -3)$
 - (c) $(-6, -3)$
 - (d) $(-6, 3)$
 - (e) $(-3, -6)$
4. Hasil pencerminan titik $(-8, -9)$ terhadap garis $y = x$ adalah
 - (a) $(8, -9)$
 - (b) $(9, 8)$

- (c) (9, -8)
(d) (-9, -8)
(e) (-8, 9)
5. Hasil pencerminan titik (6,6) terhadap garis $y = -x$ adalah
(a) (-6, -6)
(b) (-6, 6)
(c) (-6, 6)
(d) (6, 6)
(e) (6, -6)
6. Hasil pencerminan titik (-7,6) terhadap garis $x = -9$ adalah
(a) (7, 6)
(b) (-7, -24)
(c) (-7, -6)
(d) (-11, 6)
(e) (-6, -7)
7. Hasil pencerminan titik (-9, -2) terhadap garis $y = -7$ adalah
(a) (-9, -12)
(b) (9, -2)
(c) (-9, 2)
(d) (12, -9)
(e) (-5, -2)
8. Hasil rotasi titik (-7,2) sebesar 90° terhadap titik (0,0) adalah
(a) (2, 7)
(b) (7, -2)
(c) (7, 2)
(d) (-2, -7)
(e) (-7, -2)
9. Hasil rotasi titik (3,9) sebesar 180° terhadap titik (0,0) adalah
(a) (-3, -9)
(b) (3, -9)
(c) (-3, 9)
(d) (9, -3)
(e) (-9, 3)
10. Hasil rotasi titik (1,2) sebesar 270° terhadap titik (0,0) adalah
(a) (-1, 2)
(b) (2, -1)
(c) (-1, -2)
(d) (-2, 1)
(e) (1, -2)
11. Hasil dilatasi titik (-1,7) terhadap titik (0,0) dengan faktor skala 2 adalah
(a) (-2, 14)

- (b) $(-2, 7)$
 (c) $(1, 7)$
 (d) $(-1, 14)$
 (e) $(-7, -1)$
12. Hasil dilatasi titik $(-1, 6)$ searah sumbu X dengan faktor skala 2 adalah
 (a) $(-2, 12)$
 (b) $(-2, 6)$
 (c) $(-6, -1)$
 (d) $(-1, 12)$
 (e) $(1, 6)$
13. Hasil dilatasi titik $(-5, 2)$ searah sumbu Y dengan faktor skala 9 adalah
 (a) $(-45, 2)$
 (b) $(-5, 18)$
 (c) $(5, 2)$
 (d) $(-2, -5)$
 (e) $(-45, 18)$
14. Hasil translasi garis $y = 4x + 4$ searah vektor $\begin{pmatrix} -1 \\ 9 \end{pmatrix}$ adalah
 (a) $y = 4x + 41$
 (b) $y = 4x - 9$
 (c) $y = 4x + 9$
 (d) $y = 4x + 17$
 (e) $y = 4x - 33$
15. Hasil pencerminan kurva $y = 7x^2 + 5x - 7$ terhadap sumbu X adalah
 (a) $y = 7x^2 - 201x + 1435$
 (b) $y = \frac{\sqrt{221-28x}}{14} + \frac{5}{14}$
 (c) $y = 7x^2 - 5x - 7$
 (d) $y = -\frac{\sqrt{28x+221}}{14} - \frac{5}{14}$
 (e) $y = -7x^2 - 5x + 7$
16. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = (x+2)^2 + 3$ terhadap garis $y = 52$ adalah g . Fungsi f dan g berpotongan ketika $x = \dots$.
 (a) -13
 (b) -5
 (c) -3
 (d) 5
 (e) 9
17. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = \frac{4x-3}{4x+8}$ terhadap garis $y = x$ adalah g . Nilai $g(0) = \dots$.
 (a) $y = -\frac{1}{4}$
 (b) $y = \frac{3}{4}$
 (c) $y = \frac{7}{4}$
 (d) $y = \frac{11}{4}$
 (e) $y = \frac{15}{4}$
18. Hasil pencerminan kurva $y = \frac{x}{5} + 3$ terhadap garis $y = -x$ adalah

- (a) $y = 15 - 5x$
 (b) $y = -\frac{x}{5} - 3$
 (c) $y = 5x + 15$
 (d) $y = 3 - \frac{x}{5}$
 (e) $y = 5x - 15$
19. Hasil pencerminan kurva $y = x^2 + 4x + 7$ terhadap garis $x = k$ adalah $y = x^2 - 24x + 147$. Nilai $k = \dots$.
- (a) 3
 (b) 4
 (c) 5
 (d) 6
 (e) 7
20. Hasil pencerminan kurva $y = 5^{x+1}$ terhadap sumbu Y adalah
- (a) $y = 5^{1-x}$
 (b) $y = -5^{x+1}$
 (c) $y = -5^{x-1}$
 (d) $y = 5^{1-x}$
 (e) $y = 5^{-x-1}$
21. Hasil rotasi garis $y = 4 - 4x$ sebesar 270° terhadap titik $(0,0)$ adalah
- (a) $y = 4x + 4$
 (b) $y = \frac{x}{4} - 1$
 (c) $y = -4x - 4$
 (d) $y = 4x - 4$
 (e) $y = \frac{x}{4} - 1$
22. Hasil translasi kurva $y = (x - 9)^2(x + 9)$ searah vektor $\begin{pmatrix} -3 \\ 1 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = x^3 - 108x + 431$
 (b) $y = x^3 - 108x + 433$
 (c) $y = (x - 12)^2(x + 6) - 1$
 (d) $y = -(x - 9)^2(x + 9)$
 (e) $y = (x - 12)^2(x + 6) + 1$
23. Kurva $y = x^2 - 8x + 2$ ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ menjadi $y = x^2 - 4x - 15$. Nilai $a + b = \dots$.
- (a) -11
 (b) -10
 (c) -9
 (d) -8
 (e) -7
24. Kurva $y = f(x)$ didilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 4 kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} 3 \\ -3 \end{pmatrix}$ menjadi $y = 4x^2 - 40x + 73$. Nilai $f(1) = \dots$.
- (a) -6
 (b) -5
 (c) -4
 (d) -3
 (e) -2



Perhatikan gambar di samping. Diketahui grafik fungsi $y = f(x)$ adalah yang bergaris tegas. Rumus fungsi yang bergaris putus-putus adalah

- (a) $y = 2f\left(\frac{x}{2}\right) + 2$
 (b) $y = 2f\left(\frac{x}{2}\right) - 2$
 (c) $y = 2f(x) + 2$
 (d) $y = -2f\left(\frac{x}{2}\right) - 2$
 (e) $y = 2 - 2f\left(\frac{x}{2}\right)$
26. Hasil rotasi kurva $y = (x+8)(2x+5)$ sebesar 180° terhadap titik $(0,0)$ dilanjutkan dilatasi dengan skala 4 searah sumbu X adalah
- (a) $y = -\frac{(x-32)(x-10)}{8}$
 (b) $y = -(x-8)(2x-5)$
 (c) $y = (x-8)(2x-5)$
 (d) $y = -(x+8)(2x+5)$
 (e) $y = \frac{(x-32)(x-10)}{8}$
27. Hasil transformasi kurva $y = f(x)$ yang dirotasikan 180° kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} 8 \\ 4 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = f(x-8) + 4$
 (b) $y = f(x+8) - 4$
 (c) $y = -f(-x-8) - 4$
 (d) $y = 4 - f(8-x)$
 (e) $y = -f(-x)$
28. Proses transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = 4f(x) + 4$ adalah
- (a) pencerminan terhadap sumbu Y , dilatasi dengan faktor skala 4 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 4 \end{pmatrix}$
 (b) translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 4 \end{pmatrix}$, dilatasi dengan faktor skala 4 searah sumbu Y
 (c) dilatasi dengan faktor skala 4 searah sumbu Y , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 4 \end{pmatrix}$
 (d) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 4 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 4 \\ 0 \end{pmatrix}$
 (e) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 4 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 4 \\ 0 \end{pmatrix}$
29. Transformasi yang memetakan fungsi $f(x) = \sqrt{x}$ ke $g(x) = 7\sqrt{x+9} + 4$ adalah
- (a) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala -9, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 7 \\ 4 \end{pmatrix}$
 (b) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala -9, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 7 \\ 4 \end{pmatrix}$
 (c) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 7, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -9 \\ 4 \end{pmatrix}$

- (d) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 7, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 4 \\ -9 \end{pmatrix}$
- (e) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 7, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -9 \\ 4 \end{pmatrix}$
30. Garis $y = mx + c$ ditranslasi 1 satuan ke kiri dan 6 satuan ke bawah, kemudian dicerminkan terhadap sumbu X menghasilkan garis $y = -3x$. Nilai $m - c$ adalah
- (a) -1
- (b) 0
- (c) 1
- (d) 2
- (e) 3

B Uraian

1. Nyatakan $y = -2x^2 - 16x - 27$ ke dalam bentuk $y = -2(x + p)^2 + q$.
2. Fungsi f dan g didefinisikan oleh

$$f(x) = x^2, \quad x \in \mathbb{R}$$
$$g(x) = -2x^2 - 16x - 27, \quad x \in \mathbb{R}$$

Tuliskan urutan transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = g(x)$ secara terperinci.



SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)
TAHUN AJARAN 2025/2026

Mata Pelajaran	: Matematika	Waktu	: 120 menit
Hari/Tanggal	: Rabu/24 September 2025	Kelas/Guru	: 12DI1-4,MQ,ME/Indra Bayu Muktyas

Petunjuk:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
 2. Bacalah dengan teliti
 3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
 4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
 5. Tulis kode soal pada lembar jawab
-

1 Kode soal: 535

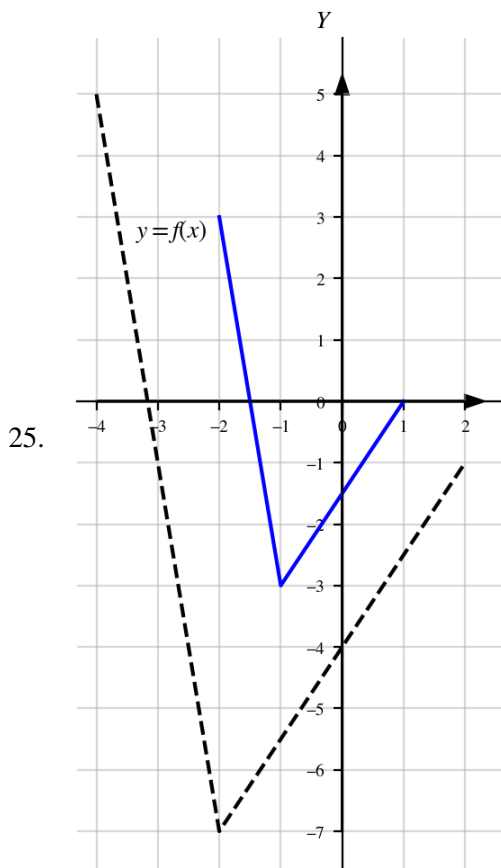
A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.

1. Hasil translasi titik $(-1, 7)$ searah vektor $\begin{pmatrix} 2 \\ 5 \end{pmatrix}$ adalah
 - (a) $(1, -12)$
 - (b) $(-1, 12)$
 - (c) $(1, 12)$
 - (d) $(-12, -1)$
 - (e) $(12, 1)$
2. Hasil pencerminan titik $(1, -4)$ terhadap sumbu X adalah
 - (a) $(4, 1)$
 - (b) $(-1, -4)$
 - (c) $(4, -1)$
 - (d) $(-4, 1)$
 - (e) $(1, 4)$
3. Hasil pencerminan titik $(9, 5)$ terhadap sumbu Y adalah
 - (a) $(-9, 5)$
 - (b) $(-5, -9)$
 - (c) $(9, -5)$
 - (d) $(5, 9)$
 - (e) $(-5, 9)$
4. Hasil pencerminan titik $(5, 2)$ terhadap garis $y = x$ adalah
 - (a) $(-2, 5)$
 - (b) $(-2, -5)$

- (c) $(-5, 2)$
(d) $(5, -2)$
(e) $(2, 5)$
5. Hasil pencerminan titik $(-2, -5)$ terhadap garis $y = -x$ adalah
(a) $(-2, 5)$
(b) $(5, -2)$
(c) $(5, 2)$
(d) $(2, -5)$
(e) $(-5, -2)$
6. Hasil pencerminan titik $(1, -2)$ terhadap garis $x = 2$ adalah
(a) $(3, -2)$
(b) $(-1, -2)$
(c) $(2, 1)$
(d) $(1, 2)$
(e) $(1, 6)$
7. Hasil pencerminan titik $(-3, 6)$ terhadap garis $y = 9$ adalah
(a) $(21, 6)$
(b) $(-3, -6)$
(c) $(3, 6)$
(d) $(-3, 12)$
(e) $(-12, -3)$
8. Hasil rotasi titik $(-5, 9)$ sebesar 90° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(9, 5)$
(b) $(5, -9)$
(c) $(-5, -9)$
(d) $(-9, -5)$
(e) $(5, 9)$
9. Hasil rotasi titik $(1, -9)$ sebesar 180° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(9, 1)$
(b) $(1, 9)$
(c) $(-1, 9)$
(d) $(-1, -9)$
(e) $(-9, -1)$
10. Hasil rotasi titik $(5, 6)$ sebesar 270° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(-5, 6)$
(b) $(-5, -6)$
(c) $(5, -6)$
(d) $(-6, 5)$
(e) $(6, -5)$
11. Hasil dilatasi titik $(9, -5)$ terhadap titik $(0, 0)$ dengan faktor skala 7 adalah
(a) $(9, -35)$

- (b) (5, 9)
 (c) (63, -5)
 (d) (63, -35)
 (e) (-9, -5)
12. Hasil dilatasi titik (5, 3) searah sumbu X dengan faktor skala 8 adalah
 (a) (5, 24)
 (b) (40, 24)
 (c) (40, 3)
 (d) (-5, 3)
 (e) (-3, 5)
13. Hasil dilatasi titik (-1, 4) searah sumbu Y dengan faktor skala 2 adalah
 (a) (-4, -1)
 (b) (-2, 8)
 (c) (-2, 4)
 (d) (1, 4)
 (e) (-1, 8)
14. Hasil translasi garis $y = -8x - 5$ searah vektor $\begin{pmatrix} -8 \\ 1 \end{pmatrix}$ adalah
 (a) $y = 60 - 8x$
 (b) $y = -8x - 5$
 (c) $y = -8x - 68$
 (d) $y = 58 - 8x$
 (e) $y = -8x - 5$
15. Hasil pencerminan kurva $y = -9x^2 + 7x + 8$ terhadap sumbu X adalah
 (a) $y = -9x^2 - 331x - 3034$
 (b) $y = \frac{7}{18} - \frac{\sqrt{337-36x}}{18}$
 (c) $y = 9x^2 - 7x - 8$
 (d) $y = \frac{\sqrt{36x+337}}{18} - \frac{7}{18}$
 (e) $y = -9x^2 - 7x + 8$
16. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = (x+5)^2 - 2$ terhadap garis $y = 34$ adalah g . Fungsi f dan g berpotongan ketika $x = \dots$.
 (a) -11
 (b) -11
 (c) -9
 (d) -1
 (e) 11
17. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = \frac{4x-6}{x+8}$ terhadap garis $y = x$ adalah g . Nilai $g(0) = \dots$.
 (a) $y = -\frac{1}{2}$
 (b) $y = \frac{1}{2}$
 (c) $y = \frac{3}{2}$
 (d) $y = \frac{5}{2}$
 (e) $y = \frac{7}{2}$
18. Hasil pencerminan kurva $y = \frac{x}{2} + 7$ terhadap garis $y = -x$ adalah

- (a) $y = -\frac{x}{2} - 7$
 (b) $y = 2x - 14$
 (c) $y = 2x + 14$
 (d) $y = 7 - \frac{x}{2}$
 (e) $y = 14 - 2x$
19. Hasil pencerminan kurva $y = x^2 + 2x + 1$ terhadap garis $x = k$ adalah $y = x^2 - 18x + 81$. Nilai $k = \dots$.
- (a) 0
 (b) 1
 (c) 2
 (d) 3
 (e) 4
20. Hasil pencerminan kurva $y = 2^{5x-4}$ terhadap sumbu Y adalah
- (a) $y = 2^{4x+5}$
 (b) $y = 2^{4-5x}$
 (c) $y = -2^{5x+4}$
 (d) $y = 2^{-5x-4}$
 (e) $y = -2^{5x-4}$
21. Hasil rotasi garis $y = -9x - 3$ sebesar 270° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
- (a) $y = 9x + 3$
 (b) $y = \frac{x}{9} + \frac{1}{3}$
 (c) $y = 3 - 9x$
 (d) $y = \frac{x}{9} + \frac{1}{3}$
 (e) $y = 9x - 3$
22. Hasil translasi kurva $y = (x - 7)(x - 3)(x + 2)$ searah vektor $\begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = x(x - 9)(x - 5) - 3$
 (b) $y = (x - 5)(x - 1)(x + 4) - 3$
 (c) $y = -(x - 7)(x - 3)(x + 2)$
 (d) $y = (x - 5)(x - 1)(x + 4) + 3$
 (e) $y = x(x - 9)(x - 5) + 3$
23. Kurva $y = x^2 - 12x - 4$ ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ menjadi $y = x^2 - 39$. Nilai $a + b = \dots$.
- (a) -6
 (b) -5
 (c) -4
 (d) -3
 (e) -2
24. Kurva $y = f(x)$ didilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 2 kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} 6 \\ -8 \end{pmatrix}$ menjadi $y = 2x^2 + 8x - 134$. Nilai $f(1) = \dots$.
- (a) 10
 (b) 11
 (c) 12
 (d) 13
 (e) 14



Perhatikan gambar di samping. Diketahui grafik fungsi $y = f(x)$ adalah yang bergaris tegas. Rumus fungsi yang bergaris putus-putus adalah

- (a) $y = 2 - f\left(\frac{x}{2}\right)$
 (b) $y = -f(x) - 2$
 (c) $y = 2f\left(\frac{x}{2}\right) - 1$
 (d) $y = f(x) + 2$
 (e) $y = 2f\left(\frac{x}{2}\right) + 1$
26. Hasil rotasi kurva $y = (x - 6)(5x + 1)$ sebesar 180° terhadap titik $(0, 0)$ dilanjutkan dilatasi dengan skala 3 searah sumbu X adalah
- (a) $y = \frac{(x+18)(5x-3)}{9}$
 (b) $y = -(x - 6)(5x + 1)$
 (c) $y = -\frac{(x+18)(5x-3)}{9}$
 (d) $y = (x + 6)(5x - 1)$
 (e) $y = -(x + 6)(5x - 1)$
27. Hasil transformasi kurva $y = f(x)$ yang dirotasikan 180° kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} -9 \\ 7 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = f(x + 9) + 7$
 (b) $y = -f(9 - x) - 7$
 (c) $y = 7 - f(-x - 9)$
 (d) $y = f(x - 9) - 7$
 (e) $y = -f(-x)$
28. Proses transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = 3f(x) - 3$ adalah
- (a) dilatasi dengan faktor skala 3 searah sumbu Y , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -3 \end{pmatrix}$
 (b) translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -3 \end{pmatrix}$, dilatasi dengan faktor skala 3 searah sumbu Y
 (c) pencerminan terhadap sumbu Y , dilatasi dengan faktor skala -3 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix}$
 (d) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala -3 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -3 \\ 0 \end{pmatrix}$

- (e) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 3 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -3 \\ 0 \end{pmatrix}$
29. Transformasi yang memetakan fungsi $f(x) = \sqrt{x}$ ke $g(x) = 7\sqrt{x-1} - 4$ adalah
- Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 7, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 1 \\ -4 \end{pmatrix}$
 - Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 7, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 1 \\ -4 \end{pmatrix}$
 - Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 1, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 7 \\ -4 \end{pmatrix}$
 - Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 1, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 7 \\ -4 \end{pmatrix}$
 - Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 7, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -4 \\ 1 \end{pmatrix}$
30. Garis $y = mx + c$ ditranslasi 1 satuan ke kiri dan 6 satuan ke bawah, kemudian dicerminkan terhadap sumbu X menghasilkan garis $y = 9x$. Nilai $m - c$ adalah
- 28
 - 27
 - 26
 - 25
 - 24

B Uraian

- Nyatakan $y = -4x^2 - 32x - 67$ ke dalam bentuk $y = -4(x + p)^2 + q$.
- Fungsi f dan g didefinisikan oleh

$$f(x) = x^2, \quad x \in \mathbb{R}$$

$$g(x) = -4x^2 - 32x - 67, \quad x \in \mathbb{R}$$

Tuliskan urutan transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = g(x)$ secara terperinci.



SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)
TAHUN AJARAN 2025/2026

Mata Pelajaran	: Matematika	Waktu	: 120 menit
Hari/Tanggal	: Rabu/24 September 2025	Kelas/Guru	: 12DI1-4,MQ,ME/Indra Bayu Muktyas

Petunjuk:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
 2. Bacalah dengan teliti
 3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
 4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
 5. Tulis kode soal pada lembar jawab
-

1 Kode soal: 566

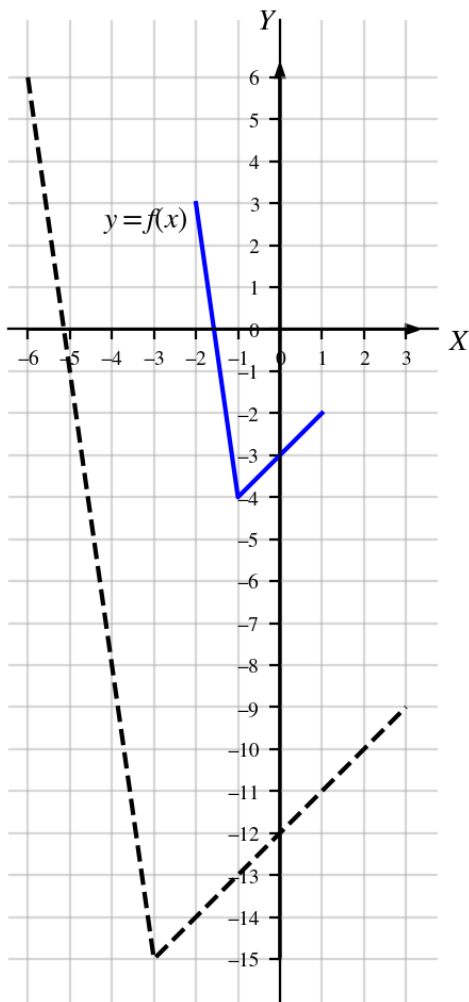
A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.

1. Hasil translasi titik $(-1, 6)$ searah vektor $\begin{pmatrix} -4 \\ -2 \end{pmatrix}$ adalah
 - (a) $(-4, 5)$
 - (b) $(-5, 4)$
 - (c) $(-5, -4)$
 - (d) $(4, -5)$
 - (e) $(5, 4)$
2. Hasil pencerminan titik $(-1, -9)$ terhadap sumbu X adalah
 - (a) $(-1, 9)$
 - (b) $(9, 1)$
 - (c) $(1, -9)$
 - (d) $(-9, -1)$
 - (e) $(9, -1)$
3. Hasil pencerminan titik $(7, 5)$ terhadap sumbu Y adalah
 - (a) $(7, -5)$
 - (b) $(-5, 7)$
 - (c) $(-5, -7)$
 - (d) $(5, 7)$
 - (e) $(-7, 5)$
4. Hasil pencerminan titik $(8, -7)$ terhadap garis $y = x$ adalah
 - (a) $(8, 7)$
 - (b) $(-7, 8)$

- (c) $(-8, -7)$
(d) $(7, -8)$
(e) $(7, 8)$
5. Hasil pencerminan titik $(-5, 6)$ terhadap garis $y = -x$ adalah
(a) $(-5, -6)$
(b) $(5, 6)$
(c) $(-6, 5)$
(d) $(6, -5)$
(e) $(-6, -5)$
6. Hasil pencerminan titik $(-3, 8)$ terhadap garis $x = -6$ adalah
(a) $(-8, -3)$
(b) $(-9, 8)$
(c) $(-3, -8)$
(d) $(-3, -20)$
(e) $(3, 8)$
7. Hasil pencerminan titik $(9, 4)$ terhadap garis $y = 6$ adalah
(a) $(9, 8)$
(b) $(-9, 4)$
(c) $(-8, 9)$
(d) $(3, 4)$
(e) $(9, -4)$
8. Hasil rotasi titik $(-4, 4)$ sebesar 90° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(-4, -4)$
(b) $(4, -4)$
(c) $(4, 4)$
(d) $(-4, -4)$
(e) $(4, 4)$
9. Hasil rotasi titik $(-4, -4)$ sebesar 180° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(-4, 4)$
(b) $(-4, 4)$
(c) $(4, 4)$
(d) $(4, -4)$
(e) $(4, -4)$
10. Hasil rotasi titik $(-9, -6)$ sebesar 270° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(-6, 9)$
(b) $(6, -9)$
(c) $(-9, 6)$
(d) $(9, -6)$
(e) $(9, 6)$
11. Hasil dilatasi titik $(8, 1)$ terhadap titik $(0, 0)$ dengan faktor skala 9 adalah
(a) $(8, 9)$

- (b) (72, 9)
 (c) (-1, 8)
 (d) (-8, 1)
 (e) (72, 1)
12. Hasil dilatasi titik (3, 1) searah sumbu X dengan faktor skala 5 adalah
 (a) (15, 1)
 (b) (-1, 3)
 (c) (15, 5)
 (d) (3, 5)
 (e) (-3, 1)
13. Hasil dilatasi titik $(-9, -2)$ searah sumbu Y dengan faktor skala 5 adalah
 (a) (-45, -10)
 (b) (-9, -10)
 (c) (9, -2)
 (d) (2, -9)
 (e) (-45, -2)
14. Hasil translasi garis $y = 9 - 8x$ searah vektor $\begin{pmatrix} -5 \\ -3 \end{pmatrix}$ adalah
 (a) $y = -8x - 34$
 (b) $y = 38 - 8x$
 (c) $y = -8x - 20$
 (d) $y = 52 - 8x$
 (e) $y = 46 - 8x$
15. Hasil pencerminan kurva $y = -5x^2 - 8x - 1$ terhadap sumbu X adalah
 (a) $y = \frac{\sqrt{5x+11}}{5} + \frac{4}{5}$
 (b) $y = 5x^2 + 8x + 1$
 (c) $y = 8x - 5(x+10)^2 + 79$
 (d) $y = -\frac{\sqrt{11-5x}}{5} - \frac{4}{5}$
 (e) $y = -5x^2 + 8x - 1$
16. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = (x+1)^2 + 3$ terhadap garis $y = 7$ adalah g . Fungsi f dan g berpotongan ketika $x = \dots$.
 (a) -3
 (b) -3
 (c) -1
 (d) -1
 (e) 3
17. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = \frac{6x-1}{2x+6}$ terhadap garis $y = x$ adalah g . Nilai $g(0) = \dots$.
 (a) $y = -\frac{23}{6}$
 (b) $y = -\frac{17}{6}$
 (c) $y = -\frac{11}{6}$
 (d) $y = -\frac{5}{6}$
 (e) $y = \frac{1}{6}$
18. Hasil pencerminan kurva $y = \frac{2x}{7} - 8$ terhadap garis $y = -x$ adalah

- (a) $y = -\frac{2x}{7} - 8$
 (b) $y = \frac{7x}{2} + 28$
 (c) $y = -\frac{7x}{2} - 28$
 (d) $y = 8 - \frac{2x}{7}$
 (e) $y = \frac{7x}{2} - 28$
19. Hasil pencerminan kurva $y = x^2 - 8x - 4$ terhadap garis $x = k$ adalah $y = x^2 + 16x + 44$. Nilai $k = \dots$.
- (a) -6
 (b) -5
 (c) -4
 (d) -3
 (e) -2
20. Hasil pencerminan kurva $y = 5^{6-4x}$ terhadap sumbu Y adalah
- (a) $y = 5^{4x+6}$
 (b) $y = -5^{-4x-6}$
 (c) $y = 5^{-6x-4}$
 (d) $y = 5^{4x-6}$
 (e) $y = -5^{6-4x}$
21. Hasil rotasi garis $y = 9x + 1$ sebesar 270° terhadap titik $(0,0)$ adalah
- (a) $y = \frac{1}{9} - \frac{x}{9}$
 (b) $y = 1 - 9x$
 (c) $y = 9x - 1$
 (d) $y = -9x - 1$
 (e) $y = \frac{1}{9} - \frac{x}{9}$
22. Hasil translasi kurva $y = (x-9)(x+3)(x+8)$ searah vektor $\begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = (x-10)(x+2)(x+7) - 3$
 (b) $y = -(x-9)(x+3)(x+8)$
 (c) $y = (x-8)(x+4)(x+9) - 3$
 (d) $y = (x-10)(x+2)(x+7) + 3$
 (e) $y = (x-8)(x+4)(x+9) + 3$
23. Kurva $y = x^2 + 14x - 7$ ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ menjadi $y = x^2 + 24x + 87$. Nilai $a + b = \dots$.
- (a) -10
 (b) -9
 (c) -8
 (d) -7
 (e) -6
24. Kurva $y = f(x)$ dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 4 kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} 2 \\ -6 \end{pmatrix}$ menjadi $y = 4x^2 - 32x + 26$. Nilai $f(1) = \dots$.
- (a) -10
 (b) -9
 (c) -8
 (d) -7
 (e) -6



25.

Perhatikan gambar di samping. Diketahui grafik fungsi $y = f(x)$ adalah yang bergaris tegas. Rumus fungsi yang bergaris putus-putus adalah

- (a) $y = 3f(x) + 3$
 - (b) $y = -3f\left(\frac{x}{3}\right) - 3$
 - (c) $y = 3 - 3f\left(\frac{x}{3}\right)$
 - (d) $y = 3f\left(\frac{x}{3}\right) + 3$
 - (e) $y = 3f\left(\frac{x}{3}\right) - 3$
26. Hasil rotasi kurva $y = (x - 9)(x + 3)$ sebesar 180° terhadap titik $(0, 0)$ dilanjutkan dilatasi dengan skala 2 searah sumbu X adalah
- (a) $y = -\frac{(x-6)(x+18)}{4}$
 - (b) $y = \frac{(x-6)(x+18)}{4}$
 - (c) $y = -(x - 3)(x + 9)$
 - (d) $y = -(x - 9)(x + 3)$
 - (e) $y = (x - 3)(x + 9)$
27. Hasil transformasi kurva $y = f(x)$ yang dirotasikan 180° kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} 2 \\ -5 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = f(x - 2) - 5$
 - (b) $y = -f(-x)$
 - (c) $y = 5 - f(-x - 2)$
 - (d) $y = -f(2 - x) - 5$
 - (e) $y = f(x + 2) + 5$
28. Proses transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = -7f(x) - 4$ adalah
- (a) translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -4 \end{pmatrix}$, pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 7 searah sumbu Y
 - (b) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala -7 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -4 \\ 0 \end{pmatrix}$

- (c) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 7 searah sumbu Y , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -4 \end{pmatrix}$
- (d) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala -4 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -4 \\ 0 \end{pmatrix}$
- (e) pencerminan terhadap sumbu Y , dilatasi dengan faktor skala -4 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -7 \end{pmatrix}$
29. Transformasi yang memetakan fungsi $f(x) = \sqrt{x}$ ke $g(x) = 3\sqrt{x-1} + 3$ adalah
- (a) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 3, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$
- (b) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 1, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 3 \\ 3 \end{pmatrix}$
- (c) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 1, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 3 \\ 3 \end{pmatrix}$
- (d) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 3, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$
- (e) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 3, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}$
30. Garis $y = mx + c$ ditranslasi 7 satuan ke kiri dan 1 satuan ke bawah, kemudian dicerminkan terhadap sumbu X menghasilkan garis $y = 8x$. Nilai $m - c$ adalah
- (a) -65
- (b) -64
- (c) -63
- (d) -62
- (e) -61

B Uraian

1. Nyatakan $y = -4x^2 - 16x - 21$ ke dalam bentuk $y = -4(x + p)^2 + q$.
2. Fungsi f dan g didefinisikan oleh

$$f(x) = x^2, \quad x \in \mathbb{R}$$

$$g(x) = -4x^2 - 16x - 21, \quad x \in \mathbb{R}$$

Tuliskan urutan transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = g(x)$ secara terperinci.



SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)
TAHUN AJARAN 2025/2026

Mata Pelajaran	: Matematika	Waktu	: 120 menit
Hari/Tanggal	: Rabu/24 September 2025	Kelas/Guru	: 12DI1-4,MQ,ME/Indra Bayu Muktyas

Petunjuk:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
 2. Bacalah dengan teliti
 3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
 4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
 5. Tulis kode soal pada lembar jawab
-

1 Kode soal: 507

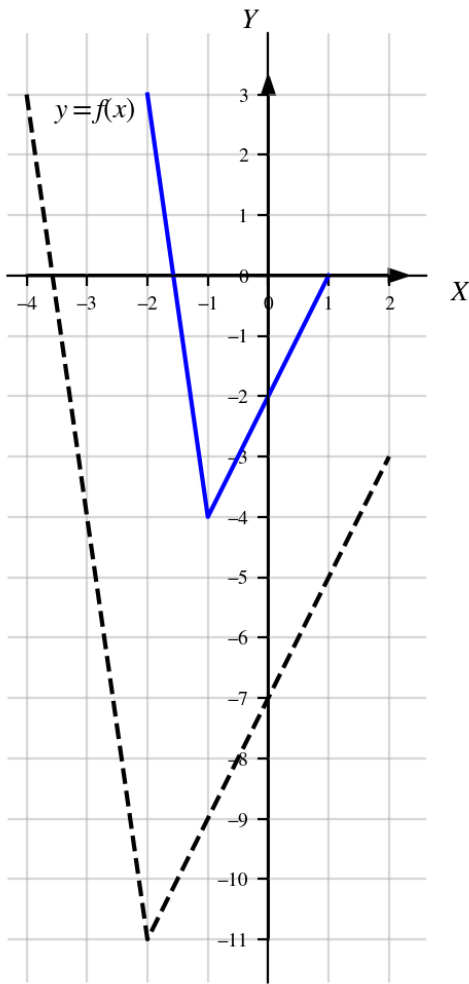
A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.

1. Hasil translasi titik $(2, 4)$ searah vektor $\begin{pmatrix} 6 \\ -3 \end{pmatrix}$ adalah
 - (a) $(8, -1)$
 - (b) $(-8, 1)$
 - (c) $(1, 8)$
 - (d) $(-1, -8)$
 - (e) $(8, 1)$
2. Hasil pencerminan titik $(-3, -1)$ terhadap sumbu X adalah
 - (a) $(-1, -3)$
 - (b) $(-3, 1)$
 - (c) $(1, -3)$
 - (d) $(3, -1)$
 - (e) $(1, 3)$
3. Hasil pencerminan titik $(2, 2)$ terhadap sumbu Y adalah
 - (a) $(-2, 2)$
 - (b) $(-2, -2)$
 - (c) $(2, 2)$
 - (d) $(2, -2)$
 - (e) $(-2, -2)$
4. Hasil pencerminan titik $(-9, 7)$ terhadap garis $y = x$ adalah
 - (a) $(-9, -7)$
 - (b) $(-7, -9)$

- (c) (9, 7)
(d) (7, -9)
(e) (-7, 9)
5. Hasil pencerminan titik $(-5, -7)$ terhadap garis $y = -x$ adalah
(a) (5, -7)
(b) (-5, 7)
(c) (-7, -5)
(d) (7, 5)
(e) (7, -5)
6. Hasil pencerminan titik $(-1, 6)$ terhadap garis $x = -10$ adalah
(a) (-1, -6)
(b) (-6, -1)
(c) (-1, -26)
(d) (1, 6)
(e) (-19, 6)
7. Hasil pencerminan titik $(8, -3)$ terhadap garis $y = -10$ adalah
(a) (-8, -3)
(b) (8, 3)
(c) (8, -17)
(d) (17, 8)
(e) (-28, -3)
8. Hasil rotasi titik $(-2, -1)$ sebesar 90° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) (1, -2)
(b) (-1, 2)
(c) (-2, 1)
(d) (2, 1)
(e) (2, -1)
9. Hasil rotasi titik $(1, 2)$ sebesar 180° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) (-1, 2)
(b) (-1, -2)
(c) (2, -1)
(d) (-2, 1)
(e) (1, -2)
10. Hasil rotasi titik $(-7, 3)$ sebesar 270° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) (-3, -7)
(b) (7, -3)
(c) (7, 3)
(d) (-7, -3)
(e) (3, 7)
11. Hasil dilatasi titik $(-5, 7)$ terhadap titik $(0, 0)$ dengan faktor skala 5 adalah
(a) (-25, 35)

- (b) $(-25, 7)$
 (c) $(-7, -5)$
 (d) $(-5, 35)$
 (e) $(5, 7)$
12. Hasil dilatasi titik $(7, -8)$ searah sumbu X dengan faktor skala 9 adalah
 (a) $(8, 7)$
 (b) $(63, -72)$
 (c) $(63, -8)$
 (d) $(-7, -8)$
 (e) $(7, -72)$
13. Hasil dilatasi titik $(-7, -6)$ searah sumbu Y dengan faktor skala 9 adalah
 (a) $(-7, -54)$
 (b) $(-63, -54)$
 (c) $(7, -6)$
 (d) $(-63, -6)$
 (e) $(6, -7)$
14. Hasil translasi garis $y = -9x - 1$ searah vektor $\begin{pmatrix} -1 \\ 7 \end{pmatrix}$ adalah
 (a) $y = 61 - 9x$
 (b) $y = 15 - 9x$
 (c) $y = -9x - 3$
 (d) $y = 1 - 9x$
 (e) $y = -9x - 63$
15. Hasil pencerminan kurva $y = 4x^2 - 2x + 4$ terhadap sumbu X adalah
 (a) $y = 4x^2 - 62x + 244$
 (b) $y = \frac{\sqrt{-4x-15}}{4} - \frac{1}{4}$
 (c) $y = -4x^2 + 2x - 4$
 (d) $y = 4x^2 + 2x + 4$
 (e) $y = \frac{1}{4} - \frac{\sqrt{4x-15}}{4}$
16. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = (x-3)^2 - 3$ terhadap garis $y = 22$ adalah g . Fungsi f dan g berpotongan ketika $x = \dots$.
 (a) -9
 (b) -8
 (c) -2
 (d) 2
 (e) 7
17. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = \frac{4x-1}{x+8}$ terhadap garis $y = x$ adalah g . Nilai $g(0) = \dots$.
 (a) $y = -\frac{15}{4}$
 (b) $y = -\frac{11}{4}$
 (c) $y = -\frac{7}{4}$
 (d) $y = -\frac{3}{4}$
 (e) $y = \frac{1}{4}$
18. Hasil pencerminan kurva $y = \frac{x}{4} + 2$ terhadap garis $y = -x$ adalah

- (a) $y = 2 - \frac{x}{4}$
 (b) $y = 4x + 8$
 (c) $y = -\frac{x}{4} - 2$
 (d) $y = 8 - 4x$
 (e) $y = 4x - 8$
19. Hasil pencerminan kurva $y = x^2 + 2x + 2$ terhadap garis $x = k$ adalah $y = x^2 - 10x + 26$. Nilai $k = \dots$.
- (a) 1
 (b) 2
 (c) 3
 (d) 4
 (e) 5
20. Hasil pencerminan kurva $y = 6^{-6x-1}$ terhadap sumbu Y adalah
- (a) $y = -6^{-6x-1}$
 (b) $y = -6^{1-6x}$
 (c) $y = 6^{6x+1}$
 (d) $y = 6^{6x-1}$
 (e) $y = 6^{x-6}$
21. Hasil rotasi garis $y = 1 - 2x$ sebesar 270° terhadap titik $(0,0)$ adalah
- (a) $y = 2x + 1$
 (b) $y = \frac{x}{2} - \frac{1}{2}$
 (c) $y = \frac{x}{2} - \frac{1}{2}$
 (d) $y = 2x - 1$
 (e) $y = -2x - 1$
22. Hasil translasi kurva $y = (x - 3)(x - 1)(x + 2)$ searah vektor $\begin{pmatrix} -2 \\ 2 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = (x - 1)(x + 1)(x + 4) - 2$
 (b) $y = x(x - 5)(x - 3) - 2$
 (c) $y = -(x - 3)(x - 1)(x + 2)$
 (d) $y = (x - 1)(x + 1)(x + 4) + 2$
 (e) $y = x(x - 5)(x - 3) + 2$
23. Kurva $y = x^2 - 6x + 9$ ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ menjadi $y = x^2 - 14x + 48$. Nilai $a + b = \dots$.
- (a) 1
 (b) 2
 (c) 3
 (d) 4
 (e) 5
24. Kurva $y = f(x)$ dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 4 kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} 2 \\ 9 \end{pmatrix}$ menjadi $y = 4x^2 + 24x - 23$. Nilai $f(1) = \dots$.
- (a) 16
 (b) 17
 (c) 18
 (d) 19
 (e) 20



25.

Perhatikan gambar di samping. Diketahui grafik fungsi $y = f(x)$ adalah yang bergaris tegas. Rumus fungsi yang bergaris putus-putus adalah

- (a) $y = 3f(x) + 2$
 - (b) $y = 2f\left(\frac{x}{2}\right) + 3$
 - (c) $y = 2f\left(\frac{x}{2}\right) - 3$
 - (d) $y = -3f\left(\frac{x}{3}\right) - 2$
 - (e) $y = 2 - 3f\left(\frac{x}{2}\right)$
26. Hasil rotasi kurva $y = (6 - 3x)(x - 9)$ sebesar 180° terhadap titik $(0,0)$ dilanjutkan dilatasi dengan skala 3 searah sumbu X adalah
- (a) $y = 3(x - 9)(x - 2)$
 - (b) $y = -\frac{(x+6)(x+27)}{3}$
 - (c) $y = -3(x + 2)(x + 9)$
 - (d) $y = \frac{(x+6)(x+27)}{3}$
 - (e) $y = 3(x + 2)(x + 9)$
27. Hasil transformasi kurva $y = f(x)$ yang dirotasikan 180° kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} -4 \\ 5 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = f(x + 4) + 5$
 - (b) $y = 5 - f(-x - 4)$
 - (c) $y = -f(4 - x) - 5$
 - (d) $y = f(x - 4) - 5$
 - (e) $y = -f(-x)$
28. Proses transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = -8f(x) - 8$ adalah
- (a) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala -8 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -8 \\ 0 \end{pmatrix}$
 - (b) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala -8 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -8 \\ 0 \end{pmatrix}$

- (c) pencerminan terhadap sumbu Y , dilatasi dengan faktor skala -8 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -8 \end{pmatrix}$
- (d) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 8 searah sumbu Y , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -8 \end{pmatrix}$
- (e) translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -8 \end{pmatrix}$, pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 8 searah sumbu Y
29. Transformasi yang memetakan fungsi $f(x) = \sqrt{x}$ ke $g(x) = 8\sqrt{x-8} - 9$ adalah
- (a) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 8 , dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 8 \\ -9 \end{pmatrix}$
- (b) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 8 , dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 8 \\ -9 \end{pmatrix}$
- (c) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 8 , dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -9 \\ 8 \end{pmatrix}$
- (d) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 8 , dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 8 \\ -9 \end{pmatrix}$
- (e) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 8 , dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 8 \\ -9 \end{pmatrix}$
30. Garis $y = mx + c$ ditranslasi 3 satuan ke kiri dan 9 satuan ke bawah, kemudian dicerminkan terhadap sumbu X menghasilkan garis $y = 6x$. Nilai $m - c$ adalah
- (a) -36
- (b) -35
- (c) -34
- (d) -33
- (e) -32

B Uraian

1. Nyatakan $y = -2x^2 - 16x - 27$ ke dalam bentuk $y = -2(x + p)^2 + q$.
2. Fungsi f dan g didefinisikan oleh

$$f(x) = x^2, \quad x \in \mathbb{R}$$

$$g(x) = -2x^2 - 16x - 27, \quad x \in \mathbb{R}$$

Tuliskan urutan transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = g(x)$ secara terperinci.



SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)
TAHUN AJARAN 2025/2026

Mata Pelajaran	: Matematika	Waktu	: 120 menit
Hari/Tanggal	: Rabu/24 September 2025	Kelas/Guru	: 12DI1-4,MQ,ME/Indra Bayu Muktyas

Petunjuk:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
 2. Bacalah dengan teliti
 3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
 4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
 5. Tulis kode soal pada lembar jawab
-

1 Kode soal: 478

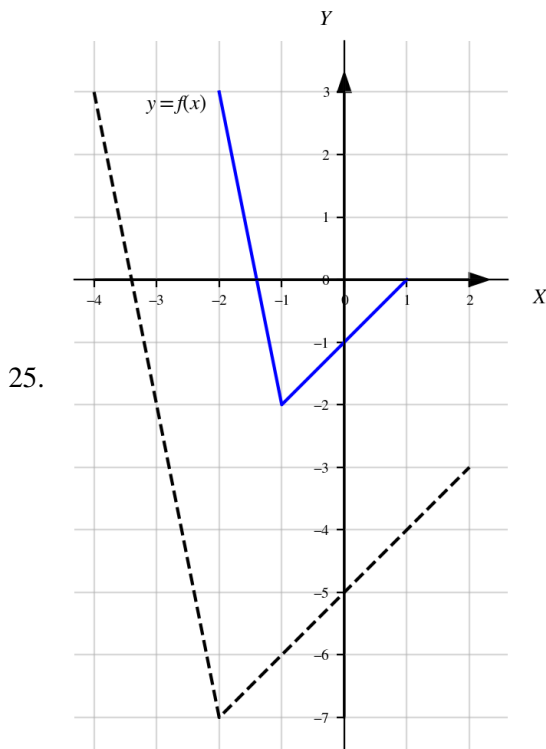
A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.

1. Hasil translasi titik $(6, -8)$ searah vektor $\begin{pmatrix} 7 \\ -7 \end{pmatrix}$ adalah
 - (a) $(15, -13)$
 - (b) $(13, -15)$
 - (c) $(13, 15)$
 - (d) $(-15, 13)$
 - (e) $(-13, -15)$
2. Hasil pencerminan titik $(-5, -4)$ terhadap sumbu X adalah
 - (a) $(-5, 4)$
 - (b) $(5, -4)$
 - (c) $(4, -5)$
 - (d) $(4, 5)$
 - (e) $(-4, -5)$
3. Hasil pencerminan titik $(8, -6)$ terhadap sumbu Y adalah
 - (a) $(-6, 8)$
 - (b) $(-8, -6)$
 - (c) $(8, 6)$
 - (d) $(6, -8)$
 - (e) $(6, 8)$
4. Hasil pencerminan titik $(-2, -8)$ terhadap garis $y = x$ adalah
 - (a) $(8, -2)$
 - (b) $(-8, -2)$

- (c) (8, 2)
 - (d) (2, -8)
 - (e) (-2, 8)
5. Hasil pencerminan titik $(6, -2)$ terhadap garis $y = -x$ adalah
- (a) (-6, -2)
 - (b) (6, 2)
 - (c) (2, 6)
 - (d) (2, -6)
 - (e) (-2, 6)
6. Hasil pencerminan titik $(5, 1)$ terhadap garis $x = 9$ adalah
- (a) (13, 1)
 - (b) (-1, 5)
 - (c) (-5, 1)
 - (d) (5, 17)
 - (e) (5, -1)
7. Hasil pencerminan titik $(3, 5)$ terhadap garis $y = 10$ adalah
- (a) (-15, 3)
 - (b) (-3, 5)
 - (c) (3, -5)
 - (d) (17, 5)
 - (e) (3, 15)
8. Hasil rotasi titik $(-2, -6)$ sebesar 90° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
- (a) (2, -6)
 - (b) (-2, 6)
 - (c) (2, 6)
 - (d) (6, -2)
 - (e) (-6, 2)
9. Hasil rotasi titik $(-5, -6)$ sebesar 180° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
- (a) (5, 6)
 - (b) (-5, 6)
 - (c) (5, -6)
 - (d) (6, -5)
 - (e) (-6, 5)
10. Hasil rotasi titik $(-9, -6)$ sebesar 270° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
- (a) (9, -6)
 - (b) (9, 6)
 - (c) (-9, 6)
 - (d) (-6, 9)
 - (e) (6, -9)
11. Hasil dilatasi titik $(-1, 7)$ terhadap titik $(0, 0)$ dengan faktor skala 8 adalah
- (a) (-8, 7)

- (b) $(-7, -1)$
 (c) $(1, 7)$
 (d) $(-1, 56)$
 (e) $(-8, 56)$
12. Hasil dilatasi titik $(5, -3)$ searah sumbu X dengan faktor skala 9 adalah
 (a) $(-5, -3)$
 (b) $(45, -3)$
 (c) $(45, -27)$
 (d) $(3, 5)$
 (e) $(5, -27)$
13. Hasil dilatasi titik $(-8, 2)$ searah sumbu Y dengan faktor skala 5 adalah
 (a) $(-8, 10)$
 (b) $(-2, -8)$
 (c) $(8, 2)$
 (d) $(-40, 2)$
 (e) $(-40, 10)$
14. Hasil translasi garis $y = 4x - 5$ searah vektor $\begin{pmatrix} -5 \\ 6 \end{pmatrix}$ adalah
 (a) $y = 4x - 19$
 (b) $y = 4x + 21$
 (c) $y = 4x - 31$
 (d) $y = 4x - 34$
 (e) $y = 4x + 24$
15. Hasil pencerminan kurva $y = -x^2 - 4x + 2$ terhadap sumbu X adalah
 (a) $y = \sqrt{x+6} + 2$
 (b) $y = 6 - x^2$
 (c) $y = -x^2 + 4x + 2$
 (d) $y = -\sqrt{6-x} - 2$
 (e) $y = x^2 + 4x - 2$
16. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = (x+1)^2 - 3$ terhadap garis $y = 1$ adalah g . Fungsi f dan g berpotongan ketika $x = \dots$.
 (a) -3
 (b) -3
 (c) -1
 (d) -1
 (e) 3
17. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = \frac{7x-6}{4x+8}$ terhadap garis $y = x$ adalah g . Nilai $g(0) = \dots$.
 (a) $y = -\frac{1}{7}$
 (b) $y = \frac{6}{7}$
 (c) $y = \frac{13}{7}$
 (d) $y = \frac{20}{7}$
 (e) $y = \frac{27}{7}$
18. Hasil pencerminan kurva $y = \frac{x}{5} - 3$ terhadap garis $y = -x$ adalah

- (a) $y = -\frac{x}{5} - 3$
 (b) $y = 5x + 15$
 (c) $y = -5x - 15$
 (d) $y = 3 - \frac{x}{5}$
 (e) $y = 5x - 15$
19. Hasil pencerminan kurva $y = x^2 + 12x + 2$ terhadap garis $x = k$ adalah $y = x^2 - 12x + 2$. Nilai $k = \dots$.
- (a) -2
 (b) -1
 (c) 0
 (d) 1
 (e) 2
20. Hasil pencerminan kurva $y = 5^{4x-8}$ terhadap sumbu Y adalah
- (a) $y = 5^{8-4x}$
 (b) $y = 5^{-4x-8}$
 (c) $y = 5^{8x+4}$
 (d) $y = -5^{4x+8}$
 (e) $y = -5^{4x-8}$
21. Hasil rotasi garis $y = 2x - 7$ sebesar 270° terhadap titik $(0,0)$ adalah
- (a) $y = -\frac{x}{2} - \frac{7}{2}$
 (b) $y = 7 - 2x$
 (c) $y = -2x - 7$
 (d) $y = 2x + 7$
 (e) $y = -\frac{x}{2} - \frac{7}{2}$
22. Hasil translasi kurva $y = (x-9)(x-5)(x+2)$ searah vektor $\begin{pmatrix} -3 \\ 3 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = (x-6)(x-2)(x+5) + 3$
 (b) $y = (x-6)(x-2)(x+5) - 3$
 (c) $y = (x-12)(x-8)(x-1) + 3$
 (d) $y = (x-12)(x-8)(x-1) - 3$
 (e) $y = -(x-9)(x-5)(x+2)$
23. Kurva $y = x^2 - 4x - 3$ ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ menjadi $y = x^2 - 12x + 21$. Nilai $a + b = \dots$.
- (a) -8
 (b) -7
 (c) -6
 (d) -5
 (e) -4
24. Kurva $y = f(x)$ didilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 3 kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} -2 \\ 8 \end{pmatrix}$ menjadi $y = 3x^2 - 30x - 37$. Nilai $f(1) = \dots$.
- (a) -4
 (b) -3
 (c) -2
 (d) -1
 (e) 0



Perhatikan gambar di samping. Diketahui grafik fungsi $y = f(x)$ adalah yang bergaris tegas. Rumus fungsi yang bergaris putus-putus adalah

- (a) $y = 3f(x) + 2$
 (b) $y = 2 - 3f\left(\frac{x}{2}\right)$
 (c) $y = -3f\left(\frac{x}{3}\right) - 2$
 (d) $y = 2f\left(\frac{x}{2}\right) - 3$
 (e) $y = 2f\left(\frac{x}{2}\right) + 3$
26. Hasil rotasi kurva $y = (-8x - 6)(x - 8)$ sebesar 180° terhadap titik $(0, 0)$ dilanjutkan dilatasi dengan skala 2 searah sumbu X adalah
- (a) $y = -8x^2 - 58x + 48$
 (b) $y = 2(x - 8)(4x + 3)$
 (c) $y = 2(x + 8)(4x - 3)$
 (d) $y = (x + 16)(2x - 3)$
 (e) $y = -(x + 16)(2x - 3)$
27. Hasil transformasi kurva $y = f(x)$ yang dirotasikan 180° kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = -f(-x - 4) - 3$
 (b) $y = -f(-x)$
 (c) $y = f(x - 4) + 3$
 (d) $y = 3 - f(4 - x)$
 (e) $y = f(x + 4) - 3$
28. Proses transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = 9f(x) - 8$ adalah
- (a) translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -8 \end{pmatrix}$, dilatasi dengan faktor skala 9 searah sumbu Y
 (b) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 9 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -8 \\ 0 \end{pmatrix}$
 (c) pencerminan terhadap sumbu Y , dilatasi dengan faktor skala -8 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 9 \end{pmatrix}$
 (d) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala -8 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -8 \\ 0 \end{pmatrix}$
 (e) dilatasi dengan faktor skala 9 searah sumbu Y , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -8 \end{pmatrix}$
29. Transformasi yang memetakan fungsi $f(x) = \sqrt{x}$ ke $g(x) = 2\sqrt{x + 8} - 2$ adalah
- (a) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 2, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -2 \\ -8 \end{pmatrix}$

- (b) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala -8, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 2 \\ -2 \end{pmatrix}$
 - (c) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala -8, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 2 \\ -2 \end{pmatrix}$
 - (d) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 2, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -8 \\ -2 \end{pmatrix}$
 - (e) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 2, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -8 \\ -2 \end{pmatrix}$
30. Garis $y = mx + c$ ditranslasi 9 satuan ke kiri dan 6 satuan ke bawah, kemudian dicerminkan terhadap sumbu X menghasilkan garis $y = -2x$. Nilai $m - c$ adalah
- (a) 14
 - (b) 15
 - (c) 16
 - (d) 17
 - (e) 18

B Uraian

1. Nyatakan $y = -2x^2 - 16x - 29$ ke dalam bentuk $y = -2(x + p)^2 + q$.
2. Fungsi f dan g didefinisikan oleh

$$f(x) = x^2, \quad x \in \mathbb{R}$$

$$g(x) = -2x^2 - 16x - 29, \quad x \in \mathbb{R}$$

Tuliskan urutan transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = g(x)$ secara terperinci.



SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)
TAHUN AJARAN 2025/2026

Mata Pelajaran	: Matematika	Waktu	: 120 menit
Hari/Tanggal	: Rabu/24 September 2025	Kelas/Guru	: 12DI1-4,MQ,ME/Indra Bayu Muktyas

Petunjuk:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
 2. Bacalah dengan teliti
 3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
 4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
 5. Tulis kode soal pada lembar jawab
-

1 Kode soal: 509

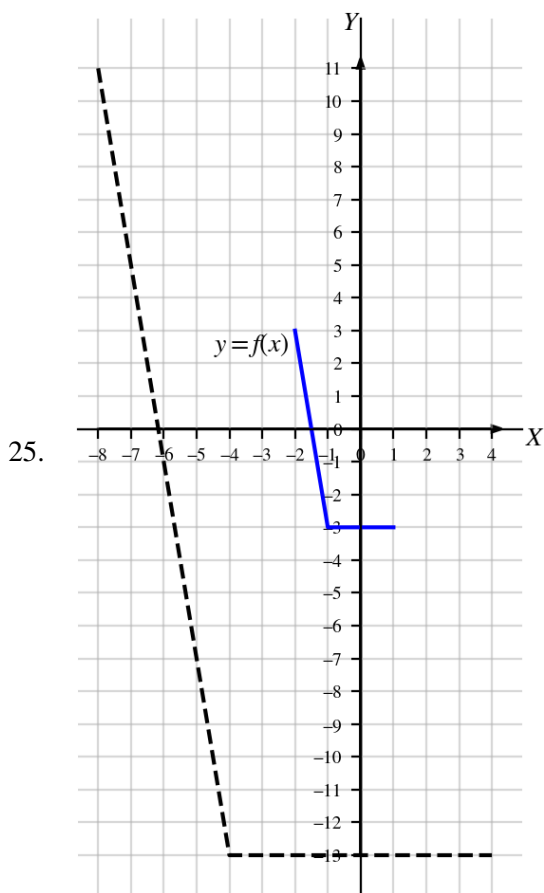
A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.

1. Hasil translasi titik $(-6, -4)$ searah vektor $\begin{pmatrix} 7 \\ -5 \end{pmatrix}$ adalah
 - (a) $(9, -1)$
 - (b) $(-1, -9)$
 - (c) $(1, -9)$
 - (d) $(1, 9)$
 - (e) $(-9, 1)$
2. Hasil pencerminan titik $(-4, -7)$ terhadap sumbu X adalah
 - (a) $(-7, -4)$
 - (b) $(4, -7)$
 - (c) $(7, 4)$
 - (d) $(-4, 7)$
 - (e) $(7, -4)$
3. Hasil pencerminan titik $(-4, -9)$ terhadap sumbu Y adalah
 - (a) $(9, -4)$
 - (b) $(-9, -4)$
 - (c) $(-4, 9)$
 - (d) $(9, 4)$
 - (e) $(4, -9)$
4. Hasil pencerminan titik $(-6, 5)$ terhadap garis $y = x$ adalah
 - (a) $(6, 5)$
 - (b) $(-5, 6)$

- (c) (5, -6)
 - (d) (-6, -5)
 - (e) (-5, -6)
5. Hasil pencerminan titik $(-9, 9)$ terhadap garis $y = -x$ adalah
- (a) (9, 9)
 - (b) (-9, -9)
 - (c) (9, -9)
 - (d) (-9, 9)
 - (e) (-9, -9)
6. Hasil pencerminan titik $(-3, 7)$ terhadap garis $x = -5$ adalah
- (a) (-3, -17)
 - (b) (3, 7)
 - (c) (-7, 7)
 - (d) (-7, -3)
 - (e) (-3, -7)
7. Hasil pencerminan titik $(6, 9)$ terhadap garis $y = 10$ adalah
- (a) (14, 9)
 - (b) (6, -9)
 - (c) (-6, 9)
 - (d) (-11, 6)
 - (e) (6, 11)
8. Hasil rotasi titik $(-3, 5)$ sebesar 90° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
- (a) (5, 3)
 - (b) (-3, -5)
 - (c) (3, 5)
 - (d) (3, -5)
 - (e) (-5, -3)
9. Hasil rotasi titik $(-9, -8)$ sebesar 180° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
- (a) (-8, 9)
 - (b) (9, 8)
 - (c) (8, -9)
 - (d) (9, -8)
 - (e) (-9, 8)
10. Hasil rotasi titik $(5, -6)$ sebesar 270° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
- (a) (-6, -5)
 - (b) (-5, 6)
 - (c) (5, 6)
 - (d) (-5, -6)
 - (e) (6, 5)
11. Hasil dilatasi titik $(7, -2)$ terhadap titik $(0, 0)$ dengan faktor skala 5 adalah
- (a) (7, -10)

- (b) (35, -10)
 (c) (2, 7)
 (d) (35, -2)
 (e) (-7, -2)
12. Hasil dilatasi titik $(-3, -8)$ searah sumbu X dengan faktor skala 7 adalah
 (a) (8, -3)
 (b) (-3, -56)
 (c) (-21, -56)
 (d) (3, -8)
 (e) (-21, -8)
13. Hasil dilatasi titik $(9, -1)$ searah sumbu Y dengan faktor skala 9 adalah
 (a) (1, 9)
 (b) (-9, -1)
 (c) (81, -1)
 (d) (9, -9)
 (e) (81, -9)
14. Hasil translasi garis $y = -4x - 4$ searah vektor $\begin{pmatrix} 3 \\ -2 \end{pmatrix}$ adalah
 (a) $y = 6 - 4x$
 (b) $y = 1 - 4x$
 (c) $y = -4x - 18$
 (d) $y = -4x - 14$
 (e) $y = -4x - 9$
15. Hasil pencerminan kurva $y = 2x^2 - 3x + 3$ terhadap sumbu X adalah
 (a) $y = -2x^2 + 3x - 3$
 (b) $y = 2x^2 + 3x + 3$
 (c) $y = \frac{3}{4} - \frac{\sqrt{8x-15}}{4}$
 (d) $y = 2x^2 - 13x + 23$
 (e) $y = \frac{\sqrt{-8x-15}}{4} - \frac{3}{4}$
16. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = (x-4)^2 - 4$ terhadap garis $y = 32$ adalah g . Fungsi f dan g berpotongan ketika $x = \dots$.
 (a) -11
 (b) -10
 (c) 2
 (d) 9
 (e) 10
17. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = \frac{2x-8}{2x+8}$ terhadap garis $y = x$ adalah g . Nilai $g(0) = \dots$.
 (a) $y = 0$
 (b) $y = 1$
 (c) $y = 2$
 (d) $y = 3$
 (e) $y = 4$
18. Hasil pencerminan kurva $y = \frac{x}{3} - 3$ terhadap garis $y = -x$ adalah

- (a) $y = -3x - 9$
 (b) $y = 3x + 9$
 (c) $y = -\frac{x}{3} - 3$
 (d) $y = 3x - 9$
 (e) $y = 3 - \frac{x}{3}$
19. Hasil pencerminan kurva $y = x^2 - 4x - 1$ terhadap garis $x = k$ adalah $y = x^2 + 16x + 59$. Nilai $k = \dots$.
- (a) -4
 (b) -3
 (c) -2
 (d) -1
 (e) 0
20. Hasil pencerminan kurva $y = 2^{7-5x}$ terhadap sumbu Y adalah
- (a) $y = 2^{5x+7}$
 (b) $y = -2^{-5x-7}$
 (c) $y = -2^{7-5x}$
 (d) $y = 2^{5x-7}$
 (e) $y = 2^{-7x-5}$
21. Hasil rotasi garis $y = 6x + 1$ sebesar 270° terhadap titik $(0,0)$ adalah
- (a) $y = 1 - 6x$
 (b) $y = \frac{1}{6} - \frac{x}{6}$
 (c) $y = 6x - 1$
 (d) $y = \frac{1}{6} - \frac{x}{6}$
 (e) $y = -6x - 1$
22. Hasil translasi kurva $y = (x - 2)(x + 3)(x + 9)$ searah vektor $\begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = -(x - 2)(x + 3)(x + 9)$
 (b) $y = x(x + 5)(x + 11) + 1$
 (c) $y = (x - 4)(x + 1)(x + 7) + 1$
 (d) $y = (x - 4)(x + 1)(x + 7) - 1$
 (e) $y = x(x + 5)(x + 11) - 1$
23. Kurva $y = x^2 + 4x - 2$ ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ menjadi $y = x^2 + 8x + 14$. Nilai $a + b = \dots$.
- (a) -2
 (b) -1
 (c) 0
 (d) 1
 (e) 2
24. Kurva $y = f(x)$ didilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 3 kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} -4 \\ 7 \end{pmatrix}$ menjadi $y = 3x^2 + 54x + 148$. Nilai $f(1) = \dots$.
- (a) -2
 (b) -1
 (c) 0
 (d) 1
 (e) 2



Perhatikan gambar di samping. Diketahui grafik fungsi $y = f(x)$ adalah yang bergaris tegas. Rumus fungsi yang bergaris putus-putus adalah

- (a) $y = -f(x) - 4$
 - (b) $y = 4f\left(\frac{x}{4}\right) + 1$
 - (c) $y = f(x) + 4$
 - (d) $y = 4 - f\left(\frac{x}{4}\right)$
 - (e) $y = 4f\left(\frac{x}{4}\right) - 1$
26. Hasil rotasi kurva $y = (1 - 7x)(x - 9)$ sebesar 180° terhadap titik $(0, 0)$ dilanjutkan dilatasi dengan skala 4 searah sumbu X adalah
- (a) $y = \frac{(x+36)(7x+4)}{16}$
 - (b) $y = (x+9)(7x+1)$
 - (c) $y = -(x+9)(7x+1)$
 - (d) $y = -\frac{(x+36)(7x+4)}{16}$
 - (e) $y = (x-9)(7x-1)$
27. Hasil transformasi kurva $y = f(x)$ yang dirotasikan 180° kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} 6 \\ -1 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = 1 - f(-x - 6)$
 - (b) $y = f(x - 6) - 1$
 - (c) $y = -f(6 - x) - 1$
 - (d) $y = -f(-x)$
 - (e) $y = f(x + 6) + 1$
28. Proses transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = 5 - 4f(x)$ adalah
- (a) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 4 searah sumbu Y , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 5 \end{pmatrix}$
 - (b) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 5 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 5 \\ 0 \end{pmatrix}$
 - (c) translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 5 \end{pmatrix}$, pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 4 searah sumbu Y
 - (d) pencerminan terhadap sumbu Y , dilatasi dengan faktor skala 5 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -4 \end{pmatrix}$

- (e) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala -4 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 5 \\ 0 \end{pmatrix}$
29. Transformasi yang memetakan fungsi $f(x) = \sqrt{x}$ ke $g(x) = 8\sqrt{x-2} - 5$ adalah
- Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 8 , dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -5 \\ 2 \end{pmatrix}$
 - Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 8 , dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 2 \\ -5 \end{pmatrix}$
 - Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 2 , dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 8 \\ -5 \end{pmatrix}$
 - Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 8 , dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 2 \\ -5 \end{pmatrix}$
 - Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 2 , dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 8 \\ -5 \end{pmatrix}$
30. Garis $y = mx + c$ ditranslasi 4 satuan ke kiri dan 4 satuan ke bawah, kemudian dicerminkan terhadap sumbu X menghasilkan garis $y = -3x$. Nilai $m - c$ adalah
- 7
 - 8
 - 9
 - 10
 - 11

B Uraian

- Nyatakan $y = -4x^2 - 32x - 61$ ke dalam bentuk $y = -4(x + p)^2 + q$.
- Fungsi f dan g didefinisikan oleh

$$\begin{aligned} f(x) &= x^2, & x &\in \mathbb{R} \\ g(x) &= -4x^2 - 32x - 61, & x &\in \mathbb{R} \end{aligned}$$

Tuliskan urutan transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = g(x)$ secara terperinci.



SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)
TAHUN AJARAN 2025/2026

Mata Pelajaran	: Matematika	Waktu	: 120 menit
Hari/Tanggal	: Rabu/24 September 2025	Kelas/Guru	: 12DI1-4,MQ,ME/Indra Bayu Muktyas

Petunjuk:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
 2. Bacalah dengan teliti
 3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
 4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
 5. Tulis kode soal pada lembar jawab
-

1 Kode soal: 543

A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.

1. Hasil translasi titik $(4,6)$ searah vektor $\begin{pmatrix} -1 \\ -3 \end{pmatrix}$ adalah
 - (a) $(3, 3)$
 - (b) $(-3, 3)$
 - (c) $(3, 3)$
 - (d) $(3, -3)$
 - (e) $(-3, -3)$
2. Hasil pencerminan titik $(2,2)$ terhadap sumbu X adalah
 - (a) $(-2, 2)$
 - (b) $(-2, -2)$
 - (c) $(-2, 2)$
 - (d) $(2, -2)$
 - (e) $(2, 2)$
3. Hasil pencerminan titik $(8, -3)$ terhadap sumbu Y adalah
 - (a) $(-3, 8)$
 - (b) $(8, 3)$
 - (c) $(-8, -3)$
 - (d) $(3, -8)$
 - (e) $(3, 8)$
4. Hasil pencerminan titik $(-1, -7)$ terhadap garis $y = x$ adalah
 - (a) $(7, -1)$
 - (b) $(-7, -1)$

- (c) (7, 1)
(d) (1, -7)
(e) (-1, 7)
5. Hasil pencerminan titik $(-7, 6)$ terhadap garis $y = -x$ adalah
(a) (7, 6)
(b) (-6, -7)
(c) (-7, -6)
(d) (6, -7)
(e) (-6, 7)
6. Hasil pencerminan titik $(-7, 2)$ terhadap garis $x = -10$ adalah
(a) (7, 2)
(b) (-7, -22)
(c) (-2, -7)
(d) (-7, -2)
(e) (-13, 2)
7. Hasil pencerminan titik $(3, -4)$ terhadap garis $y = -7$ adalah
(a) (3, 4)
(b) (3, -10)
(c) (10, 3)
(d) (-17, -4)
(e) (-3, -4)
8. Hasil rotasi titik $(4, -6)$ sebesar 90° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) (-6, -4)
(b) (4, 6)
(c) (6, 4)
(d) (-4, 6)
(e) (-4, -6)
9. Hasil rotasi titik $(-2, 2)$ sebesar 180° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) (2, -2)
(b) (-2, -2)
(c) (-2, -2)
(d) (2, 2)
(e) (2, 2)
10. Hasil rotasi titik $(-9, 1)$ sebesar 270° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) (9, 1)
(b) (9, -1)
(c) (1, 9)
(d) (-1, -9)
(e) (-9, -1)
11. Hasil dilatasi titik $(5, -7)$ terhadap titik $(0, 0)$ dengan faktor skala 4 adalah
(a) (20, -7)

- (b) (5, -28)
 (c) (20, -28)
 (d) (-5, -7)
 (e) (7, 5)
12. Hasil dilatasi titik $(-4, -3)$ searah sumbu X dengan faktor skala 5 adalah
 (a) (-20, -15)
 (b) (4, -3)
 (c) (-20, -3)
 (d) (-4, -15)
 (e) (3, -4)
13. Hasil dilatasi titik $(6, 2)$ searah sumbu Y dengan faktor skala 8 adalah
 (a) (6, 16)
 (b) (48, 2)
 (c) (-6, 2)
 (d) (48, 16)
 (e) (-2, 6)
14. Hasil translasi garis $y = -2x - 7$ searah vektor $\begin{pmatrix} -3 \\ 4 \end{pmatrix}$ adalah
 (a) $y = -2x - 9$
 (b) $y = 3 - 2x$
 (c) $y = -2x - 5$
 (d) $y = -2x - 2$
 (e) $y = -2x - 12$
15. Hasil pencerminan kurva $y = 8x^2 - 4x + 5$ terhadap sumbu X adalah
 (a) $y = \frac{\sqrt{-2x-9}}{4} - \frac{1}{4}$
 (b) $y = 8x^2 - 252x + 1989$
 (c) $y = 8x^2 + 4x + 5$
 (d) $y = \frac{1}{4} - \frac{\sqrt{2x-9}}{4}$
 (e) $y = -8x^2 + 4x - 5$
16. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = (x - 1)^2 + 9$ terhadap garis $y = 34$ adalah g . Fungsi f dan g berpotongan ketika $x = \dots$.
 (a) -9
 (b) -6
 (c) 3
 (d) 4
 (e) 6
17. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = \frac{8x-9}{3x+5}$ terhadap garis $y = x$ adalah g . Nilai $g(0) = \dots$.
 (a) $y = \frac{1}{8}$
 (b) $y = \frac{9}{8}$
 (c) $y = \frac{17}{8}$
 (d) $y = \frac{25}{8}$
 (e) $y = \frac{33}{8}$
18. Hasil pencerminan kurva $y = \frac{2x}{9} - 9$ terhadap garis $y = -x$ adalah

- (a) $y = \frac{9x}{2} - \frac{81}{2}$
- (b) $y = \frac{9x}{2} + \frac{81}{2}$
- (c) $y = -\frac{2x}{9} - 9$
- (d) $y = -\frac{9x}{2} - \frac{81}{2}$
- (e) $y = 9 - \frac{2x}{9}$

19. Hasil pencerminan kurva $y = x^2 - 2x - 4$ terhadap garis $x = k$ adalah $y = x^2 + 22x + 116$. Nilai $k = \dots$.

- (a) -5
- (b) -4
- (c) -3
- (d) -2
- (e) -1

20. Hasil pencerminan kurva $y = 5^{-8x-4}$ terhadap sumbu Y adalah

- (a) $y = 5^{4x-8}$
- (b) $y = 5^{8x+4}$
- (c) $y = -5^{-8x-4}$
- (d) $y = 5^{8x-4}$
- (e) $y = -5^{4-8x}$

21. Hasil rotasi garis $y = 9 - 6x$ sebesar 270° terhadap titik $(0,0)$ adalah

- (a) $y = 6x + 9$
- (b) $y = \frac{x}{6} - \frac{3}{2}$
- (c) $y = 6x - 9$
- (d) $y = -6x - 9$
- (e) $y = \frac{x}{6} - \frac{3}{2}$

22. Hasil translasi kurva $y = (x+3)^2(x+7)$ searah vektor $\begin{pmatrix} -2 \\ 2 \end{pmatrix}$ adalah

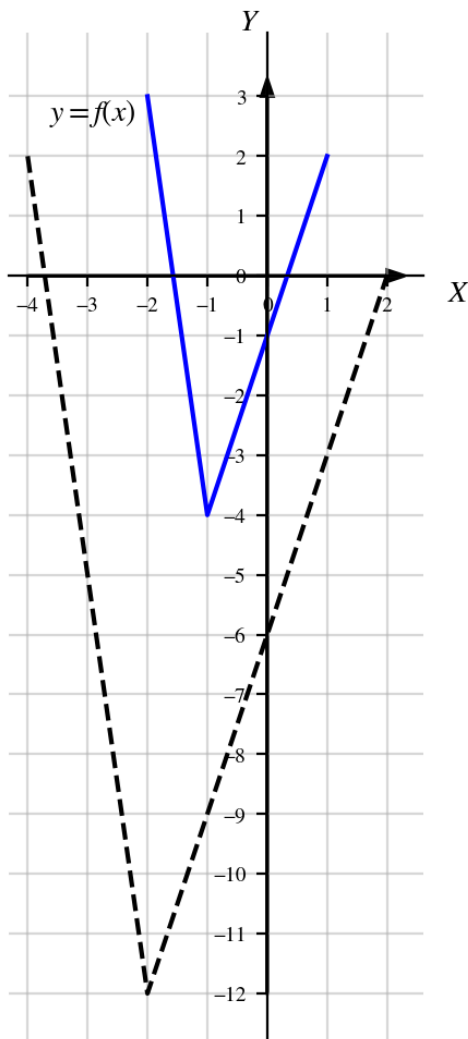
- (a) $y = (x+5)^2(x+9) - 2$
- (b) $y = (x+1)^2(x+5) + 2$
- (c) $y = (x+5)^2(x+9) + 2$
- (d) $y = -(x+3)^2(x+7)$
- (e) $y = (x+1)^2(x+5) - 2$

23. Kurva $y = x^2 - 12x - 4$ ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ menjadi $y = x^2 - 14x + 16$. Nilai $a + b = \dots$.

- (a) 4
- (b) 5
- (c) 6
- (d) 7
- (e) 8

24. Kurva $y = f(x)$ didilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 2 kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} 6 \\ -2 \end{pmatrix}$ menjadi $y = 2x^2 - 78$. Nilai $f(1) = \dots$.

- (a) 9
- (b) 10
- (c) 11
- (d) 12
- (e) 13



25.

Perhatikan gambar di samping. Diketahui grafik fungsi $y = f(x)$ adalah yang bergaris tegas. Rumus fungsi yang bergaris putus-putus adalah

- (a) $y = 2f\left(\frac{x}{2}\right) - 4$
 - (b) $y = -4f\left(\frac{x}{4}\right) - 2$
 - (c) $y = 2f\left(\frac{x}{2}\right) + 4$
 - (d) $y = 4f(x) + 2$
 - (e) $y = 2 - 4f\left(\frac{x}{2}\right)$
26. Hasil rotasi kurva $y = (-7x - 5)(x + 1)$ sebesar 180° terhadap titik $(0, 0)$ dilanjutkan dilatasi dengan skala 2 searah sumbu X adalah
- (a) $y = -\frac{(x-2)(7x-10)}{4}$
 - (b) $y = \frac{(x-2)(7x-10)}{4}$
 - (c) $y = -(x-1)(7x-5)$
 - (d) $y = (x-1)(7x-5)$
 - (e) $y = (x+1)(7x+5)$
27. Hasil transformasi kurva $y = f(x)$ yang dirotasikan 180° kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} -3 \\ 4 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = -f(3-x) - 4$
 - (b) $y = f(x+3) + 4$
 - (c) $y = f(x-3) - 4$
 - (d) $y = 4 - f(-x-3)$
 - (e) $y = -f(-x)$
28. Proses transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = 4f(x) - 6$ adalah
- (a) pencerminan terhadap sumbu Y , dilatasi dengan faktor skala -6 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 4 \end{pmatrix}$

- (b) translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -6 \end{pmatrix}$, dilatasi dengan faktor skala 4 searah sumbu Y
- (c) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 4 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -6 \\ 0 \end{pmatrix}$
- (d) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala -6 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -6 \\ 0 \end{pmatrix}$
- (e) dilatasi dengan faktor skala 4 searah sumbu Y , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -6 \end{pmatrix}$
29. Transformasi yang memetakan fungsi $f(x) = \sqrt{x}$ ke $g(x) = 2\sqrt{x+5} + 2$ adalah
- (a) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 2, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -5 \\ 2 \end{pmatrix}$
- (b) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala -5, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix}$
- (c) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 2, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -5 \\ 2 \end{pmatrix}$
- (d) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 2, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 2 \\ -5 \end{pmatrix}$
- (e) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala -5, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix}$
30. Garis $y = mx + c$ ditranslasi 4 satuan ke kiri dan 2 satuan ke bawah, kemudian dicerminkan terhadap sumbu X menghasilkan garis $y = -5x$. Nilai $m - c$ adalah
- (a) 19
- (b) 20
- (c) 21
- (d) 22
- (e) 23

B Uraian

- Nyatakan $y = -4x^2 - 16x - 9$ ke dalam bentuk $y = -4(x + p)^2 + q$.
- Fungsi f dan g didefinisikan oleh

$$f(x) = x^2, \quad x \in \mathbb{R}$$

$$g(x) = -4x^2 - 16x - 9, \quad x \in \mathbb{R}$$

Tuliskan urutan transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = g(x)$ secara terperinci.



SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)
TAHUN AJARAN 2025/2026

Mata Pelajaran	: Matematika	Waktu	: 120 menit
Hari/Tanggal	: Rabu/24 September 2025	Kelas/Guru	: 12DI1-4,MQ,ME/Indra Bayu Muktyas

Petunjuk:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
 2. Bacalah dengan teliti
 3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
 4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
 5. Tulis kode soal pada lembar jawab
-

1 Kode soal: 484

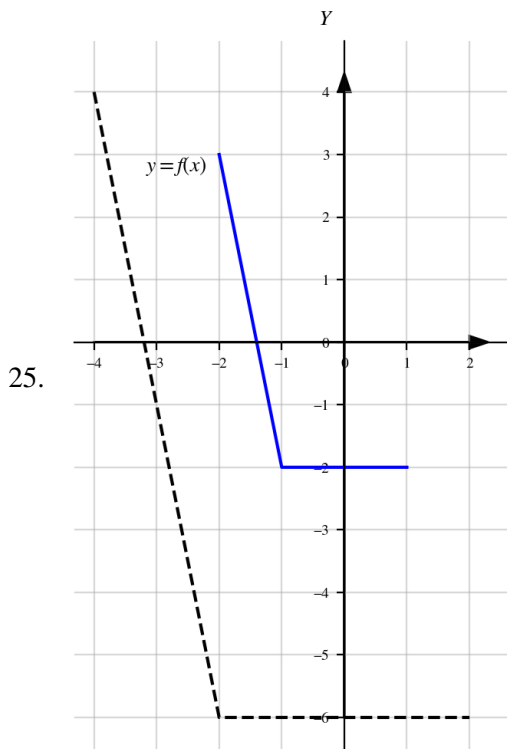
A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.

1. Hasil translasi titik $(-8, 6)$ searah vektor $\begin{pmatrix} -2 \\ 7 \end{pmatrix}$ adalah
 - (a) $(13, -10)$
 - (b) $(-10, -13)$
 - (c) $(10, 13)$
 - (d) $(-10, 13)$
 - (e) $(-13, 10)$
2. Hasil pencerminan titik $(4, 9)$ terhadap sumbu X adalah
 - (a) $(-9, -4)$
 - (b) $(9, 4)$
 - (c) $(4, -9)$
 - (d) $(-4, 9)$
 - (e) $(-9, 4)$
3. Hasil pencerminan titik $(1, -5)$ terhadap sumbu Y adalah
 - (a) $(1, 5)$
 - (b) $(5, -1)$
 - (c) $(-5, 1)$
 - (d) $(5, 1)$
 - (e) $(-1, -5)$
4. Hasil pencerminan titik $(-2, -4)$ terhadap garis $y = x$ adalah
 - (a) $(4, 2)$
 - (b) $(-2, 4)$

- (c) $(-4, -2)$
(d) $(4, -2)$
(e) $(2, -4)$
5. Hasil pencerminan titik $(3, 6)$ terhadap garis $y = -x$ adalah
(a) $(6, 3)$
(b) $(-6, -3)$
(c) $(-6, 3)$
(d) $(3, -6)$
(e) $(-3, 6)$
6. Hasil pencerminan titik $(-9, 4)$ terhadap garis $x = -10$ adalah
(a) $(-4, -9)$
(b) $(-9, -24)$
(c) $(9, 4)$
(d) $(-11, 4)$
(e) $(-9, -4)$
7. Hasil pencerminan titik $(8, -4)$ terhadap garis $y = -10$ adalah
(a) $(-8, -4)$
(b) $(8, -16)$
(c) $(-28, -4)$
(d) $(8, 4)$
(e) $(16, 8)$
8. Hasil rotasi titik $(-4, 4)$ sebesar 90° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(4, 4)$
(b) $(4, -4)$
(c) $(4, 4)$
(d) $(-4, -4)$
(e) $(-4, -4)$
9. Hasil rotasi titik $(-7, -7)$ sebesar 180° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(-7, 7)$
(b) $(7, 7)$
(c) $(7, -7)$
(d) $(-7, 7)$
(e) $(7, -7)$
10. Hasil rotasi titik $(-1, -7)$ sebesar 270° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(1, 7)$
(b) $(7, -1)$
(c) $(-1, 7)$
(d) $(-7, 1)$
(e) $(1, -7)$
11. Hasil dilatasi titik $(-2, -7)$ terhadap titik $(0, 0)$ dengan faktor skala 4 adalah
(a) $(2, -7)$

- (b) $(-8, -7)$
 (c) $(-8, -28)$
 (d) $(7, -2)$
 (e) $(-2, -28)$
12. Hasil dilatasi titik $(1, 5)$ searah sumbu X dengan faktor skala 8 adalah
 (a) $(1, 40)$
 (b) $(8, 5)$
 (c) $(-5, 1)$
 (d) $(8, 40)$
 (e) $(-1, 5)$
13. Hasil dilatasi titik $(-5, -1)$ searah sumbu Y dengan faktor skala 7 adalah
 (a) $(1, -5)$
 (b) $(-35, -1)$
 (c) $(-35, -7)$
 (d) $(-5, -7)$
 (e) $(5, -1)$
14. Hasil translasi garis $y = 4x - 6$ searah vektor $\begin{pmatrix} 7 \\ -2 \end{pmatrix}$ adalah
 (a) $y = 4x + 9$
 (b) $y = 4x - 21$
 (c) $y = 4x + 24$
 (d) $y = 4x + 20$
 (e) $y = 4x - 36$
15. Hasil pencerminan kurva $y = -5x^2 - x - 6$ terhadap sumbu X adalah
 (a) $y = \frac{\sqrt{20x-119}}{10} + \frac{1}{10}$
 (b) $y = -\frac{\sqrt{-20x-119}}{10} - \frac{1}{10}$
 (c) $y = x - 5(x + 10)^2 + 4$
 (d) $y = -5x^2 + x - 6$
 (e) $y = 5x^2 + x + 6$
16. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = (x + 5)^2 - 4$ terhadap garis $y = 77$ adalah g . Fungsi f dan g berpotongan ketika $x = \dots$.
 (a) -17
 (b) -9
 (c) -4
 (d) 4
 (e) 14
17. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = \frac{4x-1}{4x+5}$ terhadap garis $y = x$ adalah g . Nilai $g(0) = \dots$.
 (a) $y = -\frac{7}{4}$
 (b) $y = -\frac{3}{4}$
 (c) $y = \frac{1}{4}$
 (d) $y = \frac{5}{4}$
 (e) $y = \frac{9}{4}$
18. Hasil pencerminan kurva $y = \frac{x}{4} - 7$ terhadap garis $y = -x$ adalah

- (a) $y = 4x + 28$
 (b) $y = 7 - \frac{x}{4}$
 (c) $y = 4x - 28$
 (d) $y = -\frac{x}{4} - 7$
 (e) $y = -4x - 28$
19. Hasil pencerminan kurva $y = x^2 - 6x - 6$ terhadap garis $x = k$ adalah $y = x^2 + 22x + 106$. Nilai $k = \dots$.
- (a) -6
 (b) -5
 (c) -4
 (d) -3
 (e) -2
20. Hasil pencerminan kurva $y = 3^{5x+5}$ terhadap sumbu Y adalah \dots .
- (a) $y = -3^{5x+5}$
 (b) $y = 3^{-5x-5}$
 (c) $y = 3^{5-5x}$
 (d) $y = 3^{5-5x}$
 (e) $y = -3^{5x-5}$
21. Hasil rotasi garis $y = 6x + 9$ sebesar 270° terhadap titik $(0,0)$ adalah \dots .
- (a) $y = \frac{3}{2} - \frac{x}{6}$
 (b) $y = 9 - 6x$
 (c) $y = 6x - 9$
 (d) $y = \frac{3}{2} - \frac{x}{6}$
 (e) $y = -6x - 9$
22. Hasil translasi kurva $y = (x - 8)(x - 2)(x + 8)$ searah vektor $\begin{pmatrix} -2 \\ 2 \end{pmatrix}$ adalah \dots .
- (a) $y = (x - 10)(x - 4)(x + 6) - 2$
 (b) $y = -(x - 8)(x - 2)(x + 8)$
 (c) $y = x(x - 6)(x + 10) - 2$
 (d) $y = (x - 10)(x - 4)(x + 6) + 2$
 (e) $y = x(x - 6)(x + 10) + 2$
23. Kurva $y = x^2 - 14x + 5$ ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ menjadi $y = x^2 - 24x + 91$. Nilai $a + b = \dots$.
- (a) -8
 (b) -7
 (c) -6
 (d) -5
 (e) -4
24. Kurva $y = f(x)$ dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 4 kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} 6 \\ 7 \end{pmatrix}$ menjadi $y = 4x^2 + 16x - 249$. Nilai $f(1) = \dots$.
- (a) 13
 (b) 14
 (c) 15
 (d) 16
 (e) 17



X Perhatikan gambar di samping. Diketahui grafik fungsi $y = f(x)$ adalah yang bergaris tegas. Rumus fungsi yang bergaris putus-putus adalah

- (a) $y = 2f(x) + 2$
 - (b) $y = 2 - 2f\left(\frac{x}{2}\right)$
 - (c) $y = 2f\left(\frac{x}{2}\right) - 2$
 - (d) $y = -2f\left(\frac{x}{2}\right) - 2$
 - (e) $y = 2f\left(\frac{x}{2}\right) + 2$
26. Hasil rotasi kurva $y = (-x - 3)(x - 1)$ sebesar 180° terhadap titik $(0, 0)$ dilanjutkan dilatasi dengan skala 3 searah sumbu X adalah
- (a) $y = -(x - 3)(x + 1)$
 - (b) $y = \frac{(x-9)(x+3)}{9}$
 - (c) $y = (x - 3)(x + 1)$
 - (d) $y = -\frac{(x-9)(x+3)}{9}$
 - (e) $y = (x - 1)(x + 3)$
27. Hasil transformasi kurva $y = f(x)$ yang dirotasikan 180° kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} -7 \\ -3 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = 3 - f(7 - x)$
 - (b) $y = f(x - 7) + 3$
 - (c) $y = f(x + 7) - 3$
 - (d) $y = -f(-x)$
 - (e) $y = -f(-x - 7) - 3$
28. Proses transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = 5f(x) + 2$ adalah
- (a) translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 2 \end{pmatrix}$, dilatasi dengan faktor skala 5 searah sumbu Y
 - (b) dilatasi dengan faktor skala 5 searah sumbu Y, translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 2 \end{pmatrix}$
 - (c) pencerminan terhadap sumbu X, dilatasi dengan faktor skala 2 searah sumbu X, translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 2 \\ 0 \end{pmatrix}$
 - (d) pencerminan terhadap sumbu Y, dilatasi dengan faktor skala 2 searah sumbu X, translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 5 \end{pmatrix}$
 - (e) pencerminan terhadap sumbu X, dilatasi dengan faktor skala 5 searah sumbu X, translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 2 \\ 0 \end{pmatrix}$
29. Transformasi yang memetakan fungsi $f(x) = \sqrt{x}$ ke $g(x) = 5\sqrt{x-6} - 5$ adalah
- (a) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 5, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -5 \\ 6 \end{pmatrix}$

- (b) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 6, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 5 \\ -5 \end{pmatrix}$
- (c) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 6, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 5 \\ -5 \end{pmatrix}$
- (d) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 5, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 6 \\ -5 \end{pmatrix}$
- (e) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 5, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 6 \\ -5 \end{pmatrix}$
30. Garis $y = mx + c$ ditranslasi 1 satuan ke kiri dan 8 satuan ke bawah, kemudian dicerminkan terhadap sumbu X menghasilkan garis $y = -4x$. Nilai $m - c$ adalah
- (a) -4
- (b) -3
- (c) -2
- (d) -1
- (e) 0

B Uraian

1. Nyatakan $y = -4x^2 - 16x - 9$ ke dalam bentuk $y = -4(x + p)^2 + q$.
2. Fungsi f dan g didefinisikan oleh

$$f(x) = x^2, \quad x \in \mathbb{R}$$
$$g(x) = -4x^2 - 16x - 9, \quad x \in \mathbb{R}$$

Tuliskan urutan transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = g(x)$ secara terperinci.



SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)
TAHUN AJARAN 2025/2026

Mata Pelajaran	: Matematika	Waktu	: 120 menit
Hari/Tanggal	: Rabu/24 September 2025	Kelas/Guru	: 12DI1-4,MQ,ME/Indra Bayu Muktyas

Petunjuk:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
 2. Bacalah dengan teliti
 3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
 4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
 5. Tulis kode soal pada lembar jawab
-

1 Kode soal: 455

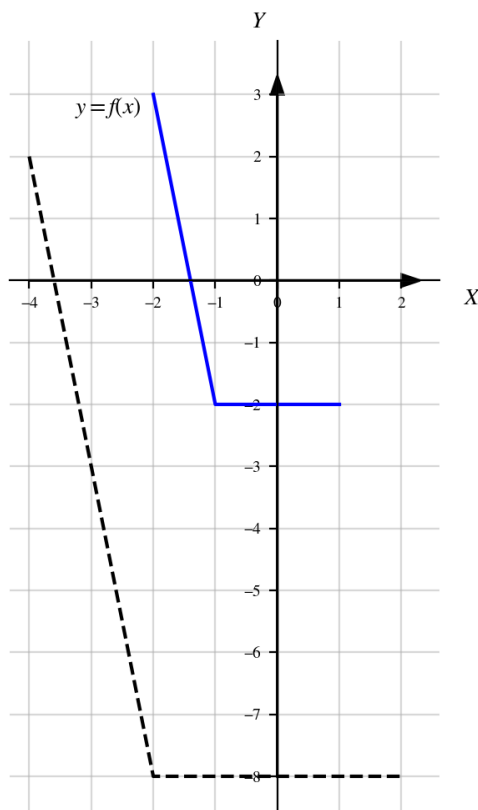
A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.

1. Hasil translasi titik $(1, -7)$ searah vektor $\begin{pmatrix} 5 \\ 4 \end{pmatrix}$ adalah
 - (a) $(3, -6)$
 - (b) $(-6, -3)$
 - (c) $(6, 3)$
 - (d) $(-3, 6)$
 - (e) $(6, -3)$
2. Hasil pencerminan titik $(-7, 4)$ terhadap sumbu X adalah
 - (a) $(-7, -4)$
 - (b) $(4, -7)$
 - (c) $(-4, -7)$
 - (d) $(7, 4)$
 - (e) $(-4, 7)$
3. Hasil pencerminan titik $(-7, 8)$ terhadap sumbu Y adalah
 - (a) $(8, -7)$
 - (b) $(-8, -7)$
 - (c) $(7, 8)$
 - (d) $(-7, -8)$
 - (e) $(-8, 7)$
4. Hasil pencerminan titik $(4, 2)$ terhadap garis $y = x$ adalah
 - (a) $(-2, 4)$
 - (b) $(-4, 2)$

- (c) $(-2, -4)$
(d) $(2, 4)$
(e) $(4, -2)$
5. Hasil pencerminan titik $(2, -4)$ terhadap garis $y = -x$ adalah
(a) $(4, 2)$
(b) $(-2, -4)$
(c) $(2, 4)$
(d) $(-4, 2)$
(e) $(4, -2)$
6. Hasil pencerminan titik $(-4, -1)$ terhadap garis $x = -9$ adalah
(a) $(-4, -17)$
(b) $(-4, 1)$
(c) $(-14, -1)$
(d) $(1, -4)$
(e) $(4, -1)$
7. Hasil pencerminan titik $(-1, -9)$ terhadap garis $y = -10$ adalah
(a) $(-1, -11)$
(b) $(-1, 9)$
(c) $(11, -1)$
(d) $(1, -9)$
(e) $(-19, -9)$
8. Hasil rotasi titik $(3, -8)$ sebesar 90° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(8, 3)$
(b) $(3, 8)$
(c) $(-3, 8)$
(d) $(-3, -8)$
(e) $(-8, -3)$
9. Hasil rotasi titik $(-9, -1)$ sebesar 180° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(1, -9)$
(b) $(9, 1)$
(c) $(-1, 9)$
(d) $(9, -1)$
(e) $(-9, 1)$
10. Hasil rotasi titik $(-2, -8)$ sebesar 270° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(-2, 8)$
(b) $(8, -2)$
(c) $(2, 8)$
(d) $(2, -8)$
(e) $(-8, 2)$
11. Hasil dilatasi titik $(-6, -9)$ terhadap titik $(0, 0)$ dengan faktor skala 9 adalah
(a) $(-6, -81)$

- (b) (6, -9)
 (c) (-54, -81)
 (d) (-54, -9)
 (e) (9, -6)
12. Hasil dilatasi titik $(-8, 3)$ searah sumbu X dengan faktor skala 2 adalah
 (a) (8, 3)
 (b) (-16, 3)
 (c) (-16, 6)
 (d) (-3, -8)
 (e) (-8, 6)
13. Hasil dilatasi titik $(9, 9)$ searah sumbu Y dengan faktor skala 9 adalah
 (a) (9, 81)
 (b) (-9, 9)
 (c) (81, 81)
 (d) (81, 9)
 (e) (-9, 9)
14. Hasil translasi garis $y = -4x - 4$ searah vektor $\begin{pmatrix} 8 \\ -4 \end{pmatrix}$ adalah
 (a) $y = 24 - 4x$
 (b) $y = -4x - 40$
 (c) $y = -4x - 12$
 (d) $y = -4x - 32$
 (e) $y = 4 - 4x$
15. Hasil pencerminan kurva $y = 2x^2 + 2x + 6$ terhadap sumbu X adalah
 (a) $y = -2x^2 - 2x - 6$
 (b) $y = 2x^2 - 2x + 6$
 (c) $y = \frac{\sqrt{-2x-11}}{2} + \frac{1}{2}$
 (d) $y = -2x + 2(x-4)^2 + 14$
 (e) $y = -\frac{\sqrt{2x-11}}{2} - \frac{1}{2}$
16. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = (x-1)^2 - 1$ terhadap garis $y = 8$ adalah g . Fungsi f dan g berpotongan ketika $x = \dots$.
 (a) -5
 (b) -4
 (c) 2
 (d) 3
 (e) 4
17. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = \frac{2x-6}{3x+8}$ terhadap garis $y = x$ adalah g . Nilai $g(0) = \dots$.
 (a) $y = 0$
 (b) $y = 1$
 (c) $y = 2$
 (d) $y = 3$
 (e) $y = 4$
18. Hasil pencerminan kurva $y = \frac{x}{9} + 8$ terhadap garis $y = -x$ adalah

- (a) $y = -\frac{x}{9} - 8$
 (b) $y = 8 - \frac{x}{9}$
 (c) $y = 72 - 9x$
 (d) $y = 9x - 72$
 (e) $y = 9x + 72$
19. Hasil pencerminan kurva $y = x^2 + 18x + 7$ terhadap garis $x = k$ adalah $y = x^2 - 26x + 95$. Nilai $k = \dots$.
- (a) -2
 (b) -1
 (c) 0
 (d) 1
 (e) 2
20. Hasil pencerminan kurva $y = 6^{-9x-5}$ terhadap sumbu Y adalah
- (a) $y = 6^{5x-9}$
 (b) $y = 6^{9x-5}$
 (c) $y = -6^{5-9x}$
 (d) $y = -6^{-9x-5}$
 (e) $y = 6^{9x+5}$
21. Hasil rotasi garis $y = 6x - 3$ sebesar 270° terhadap titik $(0,0)$ adalah
- (a) $y = 6x + 3$
 (b) $y = -\frac{x}{6} - \frac{1}{2}$
 (c) $y = -6x - 3$
 (d) $y = 3 - 6x$
 (e) $y = -\frac{x}{6} - \frac{1}{2}$
22. Hasil translasi kurva $y = (x - 6)(x + 8)(x + 9)$ searah vektor $\begin{pmatrix} -3 \\ 1 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = (x - 3)(x + 11)(x + 12) + 1$
 (b) $y = (x - 9)(x + 5)(x + 6) - 1$
 (c) $y = (x - 9)(x + 5)(x + 6) + 1$
 (d) $y = -(x - 6)(x + 8)(x + 9)$
 (e) $y = (x - 3)(x + 11)(x + 12) - 1$
23. Kurva $y = x^2 - 18x - 7$ ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ menjadi $y = x^2 - 22x + 39$. Nilai $a + b = \dots$.
- (a) 6
 (b) 7
 (c) 8
 (d) 9
 (e) 10
24. Kurva $y = f(x)$ didilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 3 kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} -9 \\ 3 \end{pmatrix}$ menjadi $y = 3x^2 + 12x - 147$. Nilai $f(1) = \dots$.
- (a) -19
 (b) -18
 (c) -17
 (d) -16
 (e) -15



25.

Perhatikan gambar di samping. Diketahui grafik fungsi $y = f(x)$ adalah yang bergaris tegas. Rumus fungsi yang bergaris putus-putus adalah

- (a) $y = 4f(x) + 2$
 - (b) $y = 2f\left(\frac{x}{2}\right) - 4$
 - (c) $y = 2 - 4f\left(\frac{x}{2}\right)$
 - (d) $y = -4f\left(\frac{x}{4}\right) - 2$
 - (e) $y = 2f\left(\frac{x}{2}\right) + 4$
26. Hasil rotasi kurva $y = (x+1)(7x+6)$ sebesar 180° terhadap titik $(0,0)$ dilanjutkan dilatasi dengan skala 3 searah sumbu X adalah
- (a) $y = -\frac{(x-3)(7x-18)}{9}$
 - (b) $y = \frac{(x-3)(7x-18)}{9}$
 - (c) $y = (x-1)(7x-6)$
 - (d) $y = -(x+1)(7x+6)$
 - (e) $y = -(x-1)(7x-6)$
27. Hasil transformasi kurva $y = f(x)$ yang dirotasikan 180° kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = f(x-2) - 1$
 - (b) $y = -f(2-x) - 1$
 - (c) $y = -f(-x)$
 - (d) $y = 1 - f(-x-2)$
 - (e) $y = f(x+2) + 1$
28. Proses transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = 8 - 6f(x)$ adalah
- (a) translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 8 \end{pmatrix}$, pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 6 searah sumbu Y
 - (b) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 8 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 8 \\ 0 \end{pmatrix}$
 - (c) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 6 searah sumbu Y , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 8 \end{pmatrix}$
 - (d) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala -6 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 8 \\ 0 \end{pmatrix}$
 - (e) pencerminan terhadap sumbu Y , dilatasi dengan faktor skala 8 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -6 \end{pmatrix}$

29. Transformasi yang memetakan fungsi $f(x) = \sqrt{x}$ ke $g(x) = 3\sqrt{x+3} + 3$ adalah
- (a) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala -3, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 3 \\ 3 \end{pmatrix}$
 - (b) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala -3, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 3 \\ 3 \end{pmatrix}$
 - (c) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 3, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -3 \\ 3 \end{pmatrix}$
 - (d) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 3, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -3 \\ 3 \end{pmatrix}$
 - (e) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 3, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 3 \\ -3 \end{pmatrix}$
30. Garis $y = mx + c$ ditranslasi 3 satuan ke kiri dan 3 satuan ke bawah, kemudian dicerminkan terhadap sumbu X menghasilkan garis $y = 5x$. Nilai $m - c$ adalah
- (a) -26
 - (b) -25
 - (c) -24
 - (d) -23
 - (e) -22

B Uraian

1. Nyatakan $y = -4x^2 - 32x - 67$ ke dalam bentuk $y = -4(x + p)^2 + q$.
2. Fungsi f dan g didefinisikan oleh

$$\begin{aligned} f(x) &= x^2, & x &\in \mathbb{R} \\ g(x) &= -4x^2 - 32x - 67, & x &\in \mathbb{R} \end{aligned}$$

Tuliskan urutan transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = g(x)$ secara terperinci.



SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)
TAHUN AJARAN 2025/2026

Mata Pelajaran	: Matematika	Waktu	: 120 menit
Hari/Tanggal	: Rabu/24 September 2025	Kelas/Guru	: 12DI1-4,MQ,ME/Indra Bayu Muktyas

Petunjuk:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
 2. Bacalah dengan teliti
 3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
 4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
 5. Tulis kode soal pada lembar jawab
-

1 Kode soal: 456

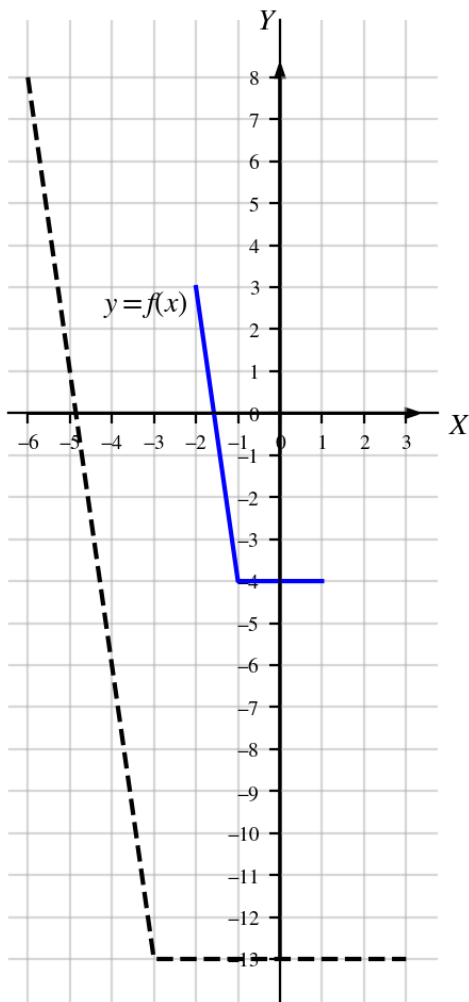
A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.

1. Hasil translasi titik $(-1, 6)$ searah vektor $\begin{pmatrix} -3 \\ -9 \end{pmatrix}$ adalah
 - (a) $(3, 4)$
 - (b) $(4, -3)$
 - (c) $(-3, -4)$
 - (d) $(-4, -3)$
 - (e) $(-4, 3)$
2. Hasil pencerminan titik $(7, -6)$ terhadap sumbu X adalah
 - (a) $(6, 7)$
 - (b) $(-7, -6)$
 - (c) $(-6, 7)$
 - (d) $(7, 6)$
 - (e) $(6, -7)$
3. Hasil pencerminan titik $(-6, 6)$ terhadap sumbu Y adalah
 - (a) $(6, 6)$
 - (b) $(-6, 6)$
 - (c) $(-6, -6)$
 - (d) $(-6, -6)$
 - (e) $(6, -6)$
4. Hasil pencerminan titik $(8, 6)$ terhadap garis $y = x$ adalah
 - (a) $(8, -6)$
 - (b) $(-6, -8)$

- (c) (6, 8)
 - (d) (-6, 8)
 - (e) (-8, 6)
5. Hasil pencerminan titik $(1, -6)$ terhadap garis $y = -x$ adalah
- (a) (-6, 1)
 - (b) (6, 1)
 - (c) (1, 6)
 - (d) (-1, -6)
 - (e) (6, -1)
6. Hasil pencerminan titik $(4, -8)$ terhadap garis $x = 5$ adalah
- (a) (4, 18)
 - (b) (6, -8)
 - (c) (4, 8)
 - (d) (8, 4)
 - (e) (-4, -8)
7. Hasil pencerminan titik $(6, -7)$ terhadap garis $y = -9$ adalah
- (a) (6, -11)
 - (b) (11, 6)
 - (c) (-6, -7)
 - (d) (-24, -7)
 - (e) (6, 7)
8. Hasil rotasi titik $(5, 4)$ sebesar 90° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
- (a) (5, -4)
 - (b) (-5, 4)
 - (c) (-4, 5)
 - (d) (4, -5)
 - (e) (-5, -4)
9. Hasil rotasi titik $(-7, -4)$ sebesar 180° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
- (a) (4, -7)
 - (b) (7, -4)
 - (c) (7, 4)
 - (d) (-7, 4)
 - (e) (-4, 7)
10. Hasil rotasi titik $(-1, 1)$ sebesar 270° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
- (a) (1, 1)
 - (b) (-1, -1)
 - (c) (1, -1)
 - (d) (-1, -1)
 - (e) (1, 1)
11. Hasil dilatasi titik $(-3, 1)$ terhadap titik $(0, 0)$ dengan faktor skala 3 adalah
- (a) (-9, 1)

- (b) $(-9, 3)$
 (c) $(3, 1)$
 (d) $(-3, 3)$
 (e) $(-1, -3)$
12. Hasil dilatasi titik $(-1, -8)$ searah sumbu X dengan faktor skala 2 adalah
 (a) $(1, -8)$
 (b) $(8, -1)$
 (c) $(-2, -8)$
 (d) $(-2, -16)$
 (e) $(-1, -16)$
13. Hasil dilatasi titik $(4, 7)$ searah sumbu Y dengan faktor skala 5 adalah
 (a) $(-4, 7)$
 (b) $(-7, 4)$
 (c) $(20, 35)$
 (d) $(20, 7)$
 (e) $(4, 35)$
14. Hasil translasi garis $y = 7x - 3$ searah vektor $\begin{pmatrix} -9 \\ -9 \end{pmatrix}$ adalah
 (a) $y = 7x + 51$
 (b) $y = 7x + 51$
 (c) $y = 7x - 75$
 (d) $y = 7x - 57$
 (e) $y = 7x - 57$
15. Hasil pencerminan kurva $y = 5x^2 - 6x - 8$ terhadap sumbu X adalah
 (a) $y = 5x^2 - 94x + 432$
 (b) $y = \frac{3}{5} - \frac{\sqrt{5x+49}}{5}$
 (c) $y = -5x^2 + 6x + 8$
 (d) $y = 5x^2 + 6x - 8$
 (e) $y = \frac{\sqrt{49-5x}}{5} - \frac{3}{5}$
16. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = (x+3)^2 + 4$ terhadap garis $y = 85$ adalah g . Fungsi f dan g berpotongan ketika $x = \dots$.
 (a) -17
 (b) -6
 (c) -5
 (d) 6
 (e) 12
17. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = \frac{x-6}{x+6}$ terhadap garis $y = x$ adalah g . Nilai $g(0) = \dots$.
 (a) $y = 5$
 (b) $y = 6$
 (c) $y = 7$
 (d) $y = 8$
 (e) $y = 9$
18. Hasil pencerminan kurva $y = \frac{x}{4} - 7$ terhadap garis $y = -x$ adalah

- (a) $y = -\frac{x}{4} - 7$
 (b) $y = 7 - \frac{x}{4}$
 (c) $y = -4x - 28$
 (d) $y = 4x - 28$
 (e) $y = 4x + 28$
19. Hasil pencerminan kurva $y = x^2 + 2x - 1$ terhadap garis $x = k$ adalah $y = x^2 + 10x + 23$. Nilai $k = \dots$.
- (a) -3
 (b) -2
 (c) -1
 (d) 0
 (e) 1
20. Hasil pencerminan kurva $y = 3^{7x-5}$ terhadap sumbu Y adalah
- (a) $y = -3^{7x-5}$
 (b) $y = 3^{-7x-5}$
 (c) $y = -3^{7x+5}$
 (d) $y = 3^{5-7x}$
 (e) $y = 3^{5x+7}$
21. Hasil rotasi garis $y = 7x - 7$ sebesar 270° terhadap titik $(0,0)$ adalah
- (a) $y = 7x + 7$
 (b) $y = -7x - 7$
 (c) $y = -\frac{x}{7} - 1$
 (d) $y = -\frac{x}{7} - 1$
 (e) $y = 7 - 7x$
22. Hasil translasi kurva $y = (x - 2)(x + 4)(x + 9)$ searah vektor $\begin{pmatrix} -4 \\ 3 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = x(x - 6)(x + 5) + 3$
 (b) $y = (x + 2)(x + 8)(x + 13) + 3$
 (c) $y = (x + 2)(x + 8)(x + 13) - 3$
 (d) $y = x(x - 6)(x + 5) - 3$
 (e) $y = -(x - 2)(x + 4)(x + 9)$
23. Kurva $y = x^2 + 10x + 8$ ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ menjadi $y = x^2 + 2x - 7$. Nilai $a + b = \dots$.
- (a) 9
 (b) 10
 (c) 11
 (d) 12
 (e) 13
24. Kurva $y = f(x)$ didilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 2 kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} 6 \\ 7 \end{pmatrix}$ menjadi $y = 2x^2 - 16x + 29$. Nilai $f(1) = \dots$.
- (a) 1
 (b) 2
 (c) 3
 (d) 4
 (e) 5



25.

Perhatikan gambar di samping. Diketahui grafik fungsi $y = f(x)$ adalah yang bergaris tegas. Rumus fungsi yang bergaris putus-putus adalah

- (a) $y = 3 - f\left(\frac{x}{3}\right)$
 - (b) $y = 3f\left(\frac{x}{3}\right) + 1$
 - (c) $y = f(x) + 3$
 - (d) $y = 3f\left(\frac{x}{3}\right) - 1$
 - (e) $y = -f(x) - 3$
26. Hasil rotasi kurva $y = (9 - 4x)(x - 6)$ sebesar 180° terhadap titik $(0,0)$ dilanjutkan dilatasi dengan skala 3 searah sumbu X adalah
- (a) $y = (x - 6)(4x - 9)$
 - (b) $y = -(x + 6)(4x + 9)$
 - (c) $y = (x + 6)(4x + 9)$
 - (d) $y = -\frac{(x+18)(4x+27)}{9}$
 - (e) $y = \frac{(x+18)(4x+27)}{9}$
27. Hasil transformasi kurva $y = f(x)$ yang dirotasikan 180° kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} -4 \\ 8 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = 8 - f(-x - 4)$
 - (b) $y = f(x - 4) - 8$
 - (c) $y = -f(-x)$
 - (d) $y = -f(4 - x) - 8$
 - (e) $y = f(x + 4) + 8$
28. Proses transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = 7f(x) + 5$ adalah
- (a) dilatasi dengan faktor skala 7 searah sumbu Y , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 5 \end{pmatrix}$

- (b) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 5 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 5 \\ 0 \end{pmatrix}$
- (c) translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 5 \end{pmatrix}$, dilatasi dengan faktor skala 7 searah sumbu Y
- (d) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 7 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 5 \\ 0 \end{pmatrix}$
- (e) pencerminan terhadap sumbu Y , dilatasi dengan faktor skala 5 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 7 \end{pmatrix}$
29. Transformasi yang memetakan fungsi $f(x) = \sqrt{x}$ ke $g(x) = 4\sqrt{x-8} - 3$ adalah
- (a) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 4, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -3 \\ 8 \end{pmatrix}$
- (b) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 8, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 4 \\ -3 \end{pmatrix}$
- (c) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 4, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 8 \\ -3 \end{pmatrix}$
- (d) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 4, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 8 \\ -3 \end{pmatrix}$
- (e) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 8, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 4 \\ -3 \end{pmatrix}$
30. Garis $y = mx + c$ ditranslasi 6 satuan ke kiri dan 4 satuan ke bawah, kemudian dicerminkan terhadap sumbu X menghasilkan garis $y = -2x$. Nilai $m - c$ adalah
- (a) 8
- (b) 9
- (c) 10
- (d) 11
- (e) 12

B Uraian

1. Nyatakan $y = -4x^2 - 32x - 67$ ke dalam bentuk $y = -4(x + p)^2 + q$.
2. Fungsi f dan g didefinisikan oleh

$$\begin{aligned} f(x) &= x^2, & x &\in \mathbb{R} \\ g(x) &= -4x^2 - 32x - 67, & x &\in \mathbb{R} \end{aligned}$$

Tuliskan urutan transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = g(x)$ secara terperinci.



SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)
TAHUN AJARAN 2025/2026

Mata Pelajaran	: Matematika	Waktu	: 120 menit
Hari/Tanggal	: Rabu/24 September 2025	Kelas/Guru	: 12DI1-4,MQ,ME/Indra Bayu Muktyas

Petunjuk:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
 2. Bacalah dengan teliti
 3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
 4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
 5. Tulis kode soal pada lembar jawab
-

1 Kode soal: 547

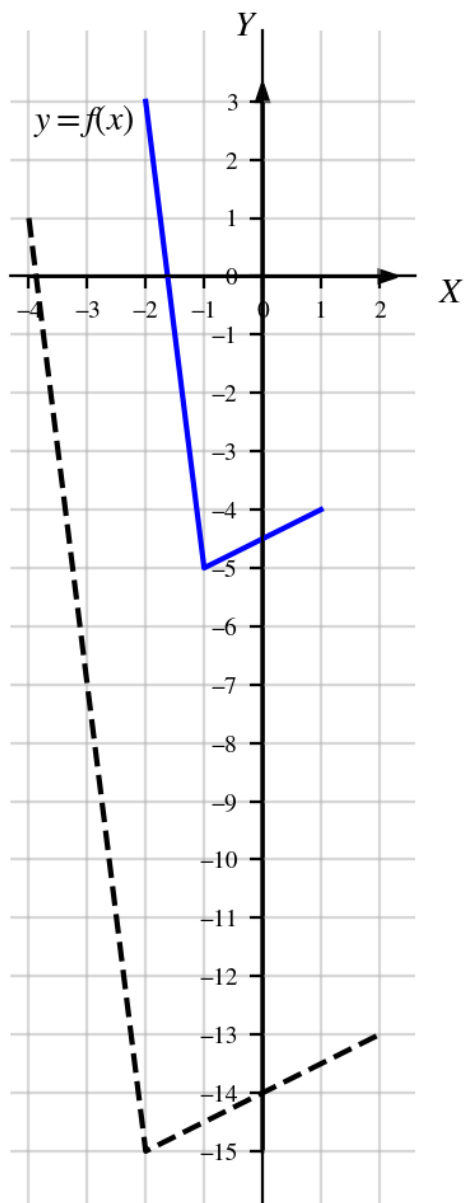
A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.

1. Hasil translasi titik $(7, 6)$ searah vektor $\begin{pmatrix} 4 \\ 8 \end{pmatrix}$ adalah
 - (a) $(-11, 14)$
 - (b) $(14, 11)$
 - (c) $(11, -14)$
 - (d) $(11, 14)$
 - (e) $(-14, -11)$
2. Hasil pencerminan titik $(3, -8)$ terhadap sumbu X adalah
 - (a) $(-8, 3)$
 - (b) $(8, 3)$
 - (c) $(-3, -8)$
 - (d) $(8, -3)$
 - (e) $(3, 8)$
3. Hasil pencerminan titik $(-8, -1)$ terhadap sumbu Y adalah
 - (a) $(8, -1)$
 - (b) $(1, -8)$
 - (c) $(-8, 1)$
 - (d) $(1, 8)$
 - (e) $(-1, -8)$
4. Hasil pencerminan titik $(-8, 3)$ terhadap garis $y = x$ adalah
 - (a) $(3, -8)$
 - (b) $(-8, -3)$

- (c) (8, 3)
(d) (-3, -8)
(e) (-3, 8)
5. Hasil pencerminan titik $(6, -8)$ terhadap garis $y = -x$ adalah
(a) (-8, 6)
(b) (6, 8)
(c) (8, -6)
(d) (-6, -8)
(e) (8, 6)
6. Hasil pencerminan titik $(2, -4)$ terhadap garis $x = 5$ adalah
(a) (4, 2)
(b) (-2, -4)
(c) (8, -4)
(d) (2, 4)
(e) (2, 14)
7. Hasil pencerminan titik $(7, -4)$ terhadap garis $y = -9$ adalah
(a) (14, 7)
(b) (7, -14)
(c) (-25, -4)
(d) (7, 4)
(e) (-7, -4)
8. Hasil rotasi titik $(-1, 2)$ sebesar 90° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) (1, 2)
(b) (1, -2)
(c) (-2, -1)
(d) (-1, -2)
(e) (2, 1)
9. Hasil rotasi titik $(9, -8)$ sebesar 180° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) (9, 8)
(b) (-8, -9)
(c) (-9, 8)
(d) (8, 9)
(e) (-9, -8)
10. Hasil rotasi titik $(8, -9)$ sebesar 270° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) (-9, -8)
(b) (-8, 9)
(c) (8, 9)
(d) (-8, -9)
(e) (9, 8)
11. Hasil dilatasi titik $(9, -5)$ terhadap titik $(0, 0)$ dengan faktor skala 8 adalah
(a) (72, -40)

- (b) $(-9, -5)$
 (c) $(72, -5)$
 (d) $(9, -40)$
 (e) $(5, 9)$
12. Hasil dilatasi titik $(-9, -7)$ searah sumbu X dengan faktor skala 3 adalah
 (a) $(7, -9)$
 (b) $(-9, -21)$
 (c) $(9, -7)$
 (d) $(-27, -21)$
 (e) $(-27, -7)$
13. Hasil dilatasi titik $(6, -6)$ searah sumbu Y dengan faktor skala 6 adalah
 (a) $(36, -36)$
 (b) $(6, -36)$
 (c) $(6, 6)$
 (d) $(36, -6)$
 (e) $(-6, -6)$
14. Hasil translasi garis $y = -x - 8$ searah vektor $\begin{pmatrix} -4 \\ -4 \end{pmatrix}$ adalah
 (a) $y = -x - 16$
 (b) $y = -x - 8$
 (c) $y = -x - 16$
 (d) $y = -x$
 (e) $y = -x$
15. Hasil pencerminan kurva $y = -9x^2 - 9x + 8$ terhadap sumbu X adalah
 (a) $y = -9x^2 + 9x + 8$
 (b) $y = \frac{\sqrt{4x+41}}{6} + \frac{1}{2}$
 (c) $y = -\frac{\sqrt{41-4x}}{6} - \frac{1}{2}$
 (d) $y = 9x - 9(x+18)^2 + 170$
 (e) $y = 9x^2 + 9x - 8$
16. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = (x-1)^2 + 3$ terhadap garis $y = 19$ adalah g . Fungsi f dan g berpotongan ketika $x = \dots$.
 (a) -7
 (b) -5
 (c) 3
 (d) 3
 (e) 5
17. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = \frac{3x-9}{x+5}$ terhadap garis $y = x$ adalah g . Nilai $g(0) = \dots$.
 (a) $y = 2$
 (b) $y = 3$
 (c) $y = 4$
 (d) $y = 5$
 (e) $y = 6$
18. Hasil pencerminan kurva $y = \frac{2x}{9} - 2$ terhadap garis $y = -x$ adalah

- (a) $y = \frac{9x}{2} - 9$
 (b) $y = -\frac{9x}{2} - 9$
 (c) $y = \frac{9x}{2} + 9$
 (d) $y = 2 - \frac{2x}{9}$
 (e) $y = -\frac{2x}{9} - 2$
19. Hasil pencerminan kurva $y = x^2 + 12x + 9$ terhadap garis $x = k$ adalah $y = x^2 - 4x - 23$. Nilai $k = \dots$.
- (a) -3
 (b) -2
 (c) -1
 (d) 0
 (e) 1
20. Hasil pencerminan kurva $y = 2^{-2x-4}$ terhadap sumbu Y adalah
- (a) $y = 2^{4x-2}$
 (b) $y = -2^{4-2x}$
 (c) $y = 2^{2x+4}$
 (d) $y = -2^{-2x-4}$
 (e) $y = 2^{2x-4}$
21. Hasil rotasi garis $y = 8 - 6x$ sebesar 270° terhadap titik $(0,0)$ adalah
- (a) $y = -6x - 8$
 (b) $y = 6x - 8$
 (c) $y = 6x + 8$
 (d) $y = \frac{x}{6} - \frac{4}{3}$
 (e) $y = \frac{x}{6} - \frac{4}{3}$
22. Hasil translasi kurva $y = (x+4)(x+7)(x+8)$ searah vektor $\begin{pmatrix} -3 \\ 1 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = (x+1)(x+4)(x+5) + 1$
 (b) $y = -(x+4)(x+7)(x+8)$
 (c) $y = (x+1)(x+4)(x+5) - 1$
 (d) $y = (x+7)(x+10)(x+11) - 1$
 (e) $y = (x+7)(x+10)(x+11) + 1$
23. Kurva $y = x^2 - 6x + 2$ ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ menjadi $y = x^2 + 10x + 17$. Nilai $a + b = \dots$.
- (a) -11
 (b) -10
 (c) -9
 (d) -8
 (e) -7
24. Kurva $y = f(x)$ didilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 4 kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} -4 \\ 2 \end{pmatrix}$ menjadi $y = 4x^2 - 32x - 178$. Nilai $f(1) = \dots$.
- (a) -13
 (b) -12
 (c) -11
 (d) -10
 (e) -9



25.

Perhatikan gambar di samping. Diketahui grafik fungsi $y = f(x)$ adalah yang bergaris tegas. Rumus fungsi yang bergaris putus-putus adalah

- (a) $y = 2 - 5f\left(\frac{x}{2}\right)$
 (b) $y = 2f\left(\frac{x}{2}\right) - 5$
 (c) $y = 2f\left(\frac{x}{2}\right) + 5$
 (d) $y = 5f(x) + 2$
 (e) $y = -5f\left(\frac{x}{5}\right) - 2$
26. Hasil rotasi kurva $y = (-8x - 9)(x - 8)$ sebesar 180° terhadap titik $(0, 0)$ dilanjutkan dilatasi dengan skala 2 searah sumbu X adalah
- (a) $y = -\frac{(x+16)(4x-9)}{2}$
 (b) $y = -(x+8)(8x-9)$
 (c) $y = (x+8)(8x-9)$
 (d) $y = (x-8)(8x+9)$
 (e) $y = \frac{(x+16)(4x-9)}{2}$
27. Hasil transformasi kurva $y = f(x)$ yang dirotasikan 180° kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} -3 \\ 1 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = 1 - f(-x - 3)$
 (b) $y = f(x + 3) + 1$
 (c) $y = -f(3 - x) - 1$
 (d) $y = -f(-x)$

(e) $y = f(x - 3) - 1$

28. Proses transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = -5f(x) - 2$ adalah

- (a) translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -2 \end{pmatrix}$, pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 5 searah sumbu Y
- (b) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 5 searah sumbu Y , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -2 \end{pmatrix}$
- (c) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala -2 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -2 \\ 0 \end{pmatrix}$
- (d) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala -5 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -2 \\ 0 \end{pmatrix}$
- (e) pencerminan terhadap sumbu Y , dilatasi dengan faktor skala -2 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -5 \end{pmatrix}$

29. Transformasi yang memetakan fungsi $f(x) = \sqrt{x}$ ke $g(x) = 8\sqrt{x-3} - 6$ adalah

- (a) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 8, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 3 \\ -6 \end{pmatrix}$
- (b) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 3, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 8 \\ -6 \end{pmatrix}$
- (c) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 8, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 3 \\ -6 \end{pmatrix}$
- (d) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 8, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -6 \\ 3 \end{pmatrix}$
- (e) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 3, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 8 \\ -6 \end{pmatrix}$

30. Garis $y = mx + c$ ditranslasi 5 satuan ke kiri dan 6 satuan ke bawah, kemudian dicerminkan terhadap sumbu X menghasilkan garis $y = -4x$. Nilai $m - c$ adalah

- (a) 16
- (b) 17
- (c) 18
- (d) 19
- (e) 20

B Uraian

1. Nyatakan $y = -2x^2 - 16x - 29$ ke dalam bentuk $y = -2(x + p)^2 + q$.
2. Fungsi f dan g didefinisikan oleh

$$f(x) = x^2, \quad x \in \mathbb{R}$$

$$g(x) = -2x^2 - 16x - 29, \quad x \in \mathbb{R}$$

Tuliskan urutan transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = g(x)$ secara terperinci.



SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)
TAHUN AJARAN 2025/2026

Mata Pelajaran	: Matematika	Waktu	: 120 menit
Hari/Tanggal	: Rabu/24 September 2025	Kelas/Guru	: 12DI1-4,MQ,ME/Indra Bayu Muktyas

Petunjuk:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
 2. Bacalah dengan teliti
 3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
 4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
 5. Tulis kode soal pada lembar jawab
-

1 Kode soal: 458

A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.

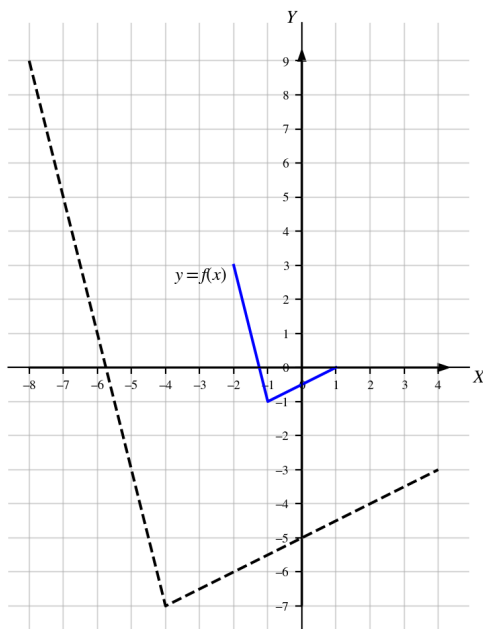
1. Hasil translasi titik $(2, 6)$ searah vektor $\begin{pmatrix} -7 \\ -9 \end{pmatrix}$ adalah
 - (a) $(3, 5)$
 - (b) $(5, -3)$
 - (c) $(-3, -5)$
 - (d) $(-5, -3)$
 - (e) $(-5, 3)$
2. Hasil pencerminan titik $(5, -5)$ terhadap sumbu X adalah
 - (a) $(-5, -5)$
 - (b) $(5, -5)$
 - (c) $(5, 5)$
 - (d) $(-5, 5)$
 - (e) $(5, 5)$
3. Hasil pencerminan titik $(3, -2)$ terhadap sumbu Y adalah
 - (a) $(2, 3)$
 - (b) $(3, 2)$
 - (c) $(-3, -2)$
 - (d) $(2, -3)$
 - (e) $(-2, 3)$
4. Hasil pencerminan titik $(-8, 3)$ terhadap garis $y = x$ adalah
 - (a) $(8, 3)$
 - (b) $(-8, -3)$

- (c) $(-3, 8)$
(d) $(-3, -8)$
(e) $(3, -8)$
5. Hasil pencerminan titik $(-8, 6)$ terhadap garis $y = -x$ adalah
(a) $(-8, -6)$
(b) $(-6, -8)$
(c) $(6, -8)$
(d) $(8, 6)$
(e) $(-6, 8)$
6. Hasil pencerminan titik $(2, -7)$ terhadap garis $x = 6$ adalah
(a) $(10, -7)$
(b) $(7, 2)$
(c) $(2, 7)$
(d) $(2, 19)$
(e) $(-2, -7)$
7. Hasil pencerminan titik $(-3, 3)$ terhadap garis $y = 5$ adalah
(a) $(-3, 7)$
(b) $(13, 3)$
(c) $(-7, -3)$
(d) $(3, 3)$
(e) $(-3, -3)$
8. Hasil rotasi titik $(2, -6)$ sebesar 90° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(-2, 6)$
(b) $(2, 6)$
(c) $(-6, -2)$
(d) $(-2, -6)$
(e) $(6, 2)$
9. Hasil rotasi titik $(7, 6)$ sebesar 180° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(6, -7)$
(b) $(-6, 7)$
(c) $(-7, 6)$
(d) $(7, -6)$
(e) $(-7, -6)$
10. Hasil rotasi titik $(6, 1)$ sebesar 270° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(-1, 6)$
(b) $(-6, 1)$
(c) $(1, -6)$
(d) $(6, -1)$
(e) $(-6, -1)$
11. Hasil dilatasi titik $(3, 1)$ terhadap titik $(0, 0)$ dengan faktor skala 2 adalah
(a) $(6, 1)$

- (b) (6, 2)
 (c) (-3, 1)
 (d) (3, 2)
 (e) (-1, 3)
12. Hasil dilatasi titik $(3, -6)$ searah sumbu X dengan faktor skala 8 adalah
 (a) (24, -6)
 (b) (-3, -6)
 (c) (24, -48)
 (d) (3, -48)
 (e) (6, 3)
13. Hasil dilatasi titik $(-8, -2)$ searah sumbu Y dengan faktor skala 2 adalah
 (a) (-8, -4)
 (b) (-16, -2)
 (c) (2, -8)
 (d) (8, -2)
 (e) (-16, -4)
14. Hasil translasi garis $y = 9x + 5$ searah vektor $\begin{pmatrix} 2 \\ 8 \end{pmatrix}$ adalah
 (a) $y = 9x + 15$
 (b) $y = 9x - 5$
 (c) $y = 9x - 65$
 (d) $y = 9x + 31$
 (e) $y = 9x + 75$
15. Hasil pencerminan kurva $y = 8x^2 + 3x + 8$ terhadap sumbu X adalah
 (a) $y = -\frac{\sqrt{32x-247}}{16} - \frac{3}{16}$
 (b) $y = 8x^2 - 259x + 2104$
 (c) $y = -8x^2 - 3x - 8$
 (d) $y = \frac{\sqrt{-32x-247}}{16} + \frac{3}{16}$
 (e) $y = 8x^2 - 3x + 8$
16. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = (x - 2)^2 + 6$ terhadap garis $y = 42$ adalah g . Fungsi f dan g berpotongan ketika $x = \dots$.
 (a) -11
 (b) -8
 (c) 4
 (d) 5
 (e) 8
17. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = \frac{4x-1}{4x+5}$ terhadap garis $y = x$ adalah g . Nilai $g(0) = \dots$.
 (a) $y = -\frac{3}{4}$
 (b) $y = \frac{1}{4}$
 (c) $y = \frac{5}{4}$
 (d) $y = \frac{9}{4}$
 (e) $y = \frac{13}{4}$
18. Hasil pencerminan kurva $y = \frac{2x}{9} - 6$ terhadap garis $y = -x$ adalah

- (a) $y = -\frac{2x}{9} - 6$
 (b) $y = \frac{9x}{2} - 27$
 (c) $y = \frac{9x}{2} + 27$
 (d) $y = 6 - \frac{2x}{9}$
 (e) $y = -\frac{9x}{2} - 27$
19. Hasil pencerminan kurva $y = x^2 - 2x - 6$ terhadap garis $x = k$ adalah $y = x^2 + 14x + 42$. Nilai $k = \dots$.
- (a) -3
 (b) -2
 (c) -1
 (d) 0
 (e) 1
20. Hasil pencerminan kurva $y = 4^{9-7x}$ terhadap sumbu Y adalah
- (a) $y = 2^{14x-18}$
 (b) $y = -4^{-7x-9}$
 (c) $y = 2^{14x+18}$
 (d) $y = 2^{-18x-14}$
 (e) $y = -4^{9-7x}$
21. Hasil rotasi garis $y = -9x - 2$ sebesar 270° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
- (a) $y = \frac{x}{9} + \frac{2}{9}$
 (b) $y = 2 - 9x$
 (c) $y = 9x + 2$
 (d) $y = \frac{x}{9} + \frac{2}{9}$
 (e) $y = 9x - 2$
22. Hasil translasi kurva $y = (x - 6)(x - 1)(x + 4)$ searah vektor $\begin{pmatrix} -4 \\ 1 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = (x - 2)(x + 3)(x + 8) - 1$
 (b) $y = (x - 2)(x + 3)(x + 8) + 1$
 (c) $y = x(x - 10)(x - 5) + 1$
 (d) $y = -(x - 6)(x - 1)(x + 4)$
 (e) $y = x(x - 10)(x - 5) - 1$
23. Kurva $y = x^2 - 12x + 4$ ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ menjadi $y = x^2 - 2x - 26$. Nilai $a + b = \dots$.
- (a) -1
 (b) 0
 (c) 1
 (d) 2
 (e) 3
24. Kurva $y = f(x)$ dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 4 kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} -8 \\ -1 \end{pmatrix}$ menjadi $y = 4x^2 + 128x + 803$. Nilai $f(1) = \dots$.
- (a) 25
 (b) 26
 (c) 27
 (d) 28
 (e) 29

25.



Perhatikan gambar di samping. Diketahui grafik fungsi $y = f(x)$ adalah yang bergaris tegas. Rumus fungsi yang bergaris putus-putus adalah

- (a) $y = 4f\left(\frac{x}{4}\right) - 3$
 - (b) $y = -3f\left(\frac{x}{3}\right) - 4$
 - (c) $y = 3f(x) + 4$
 - (d) $y = 4 - 3f\left(\frac{x}{4}\right)$
 - (e) $y = 4f\left(\frac{x}{4}\right) + 3$
26. Hasil rotasi kurva $y = (-8x - 2)(x + 8)$ sebesar 180° terhadap titik $(0, 0)$ dilanjutkan dilatasi dengan skala 4 searah sumbu X adalah
- (a) $y = \frac{(x-32)(x-1)}{2}$
 - (b) $y = 2(x + 8)(4x + 1)$
 - (c) $y = -8x^2 + 66x - 16$
 - (d) $y = -\frac{(x-32)(x-1)}{2}$
 - (e) $y = 2(x - 8)(4x - 1)$
27. Hasil transformasi kurva $y = f(x)$ yang dirotasikan 180° kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = f(x - 3) + 2$
 - (b) $y = f(x + 3) - 2$
 - (c) $y = -f(-x - 3) - 2$
 - (d) $y = 2 - f(3 - x)$
 - (e) $y = -f(-x)$
28. Proses transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = 4 - 8f(x)$ adalah
- (a) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 8 searah sumbu Y , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 4 \end{pmatrix}$
 - (b) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala -8 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 4 \\ 0 \end{pmatrix}$
 - (c) translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 4 \end{pmatrix}$, pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 8 searah sumbu Y
 - (d) pencerminan terhadap sumbu Y , dilatasi dengan faktor skala 4 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -8 \end{pmatrix}$
 - (e) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 4 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 4 \\ 0 \end{pmatrix}$
29. Transformasi yang memetakan fungsi $f(x) = \sqrt{x}$ ke $g(x) = 3\sqrt{x+7} + 1$ adalah
- (a) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 3, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -7 \\ 1 \end{pmatrix}$
 - (b) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala -7, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}$
 - (c) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 3, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -7 \\ 1 \end{pmatrix}$

- (d) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 3, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 1 \\ -7 \end{pmatrix}$
- (e) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala -7, dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}$
30. Garis $y = mx + c$ ditranslasi 1 satuan ke kiri dan 8 satuan ke bawah, kemudian dicerminkan terhadap sumbu X menghasilkan garis $y = 8x$. Nilai $m - c$ adalah
- (a) -28
- (b) -27
- (c) -26
- (d) -25
- (e) -24

B Uraian

1. Nyatakan $y = -2x^2 - 8x - 1$ ke dalam bentuk $y = -2(x + p)^2 + q$.
2. Fungsi f dan g didefinisikan oleh

$$f(x) = x^2, \quad x \in \mathbb{R}$$
$$g(x) = -2x^2 - 8x - 1, \quad x \in \mathbb{R}$$

Tuliskan urutan transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = g(x)$ secara terperinci.



SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)
TAHUN AJARAN 2025/2026

Mata Pelajaran	: Matematika	Waktu	: 120 menit
Hari/Tanggal	: Rabu/24 September 2025	Kelas/Guru	: 12DI1-4,MQ,ME/Indra Bayu Muktyas

Petunjuk:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
 2. Bacalah dengan teliti
 3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
 4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
 5. Tulis kode soal pada lembar jawab
-

1 Kode soal: 549

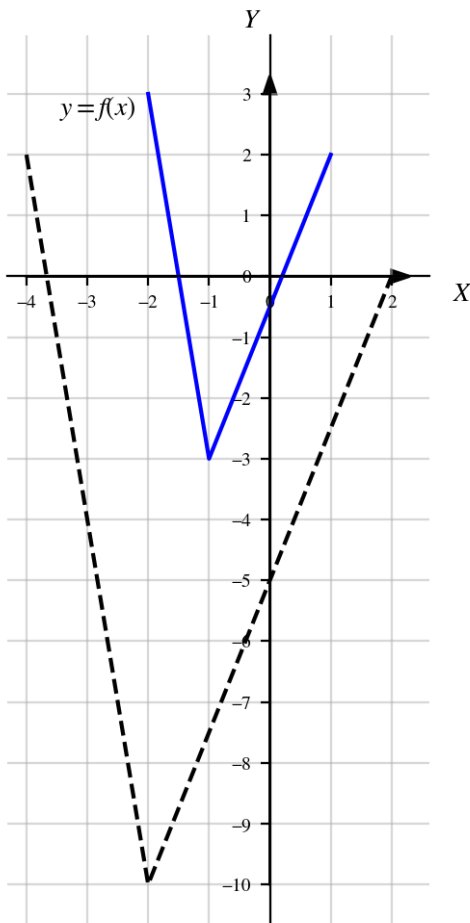
A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.

1. Hasil translasi titik $(1, -4)$ searah vektor $\begin{pmatrix} 8 \\ -5 \end{pmatrix}$ adalah
 - (a) $(-9, -9)$
 - (b) $(9, -9)$
 - (c) $(9, 9)$
 - (d) $(9, -9)$
 - (e) $(-9, 9)$
2. Hasil pencerminan titik $(5, 3)$ terhadap sumbu X adalah
 - (a) $(5, -3)$
 - (b) $(3, 5)$
 - (c) $(-5, 3)$
 - (d) $(-3, -5)$
 - (e) $(-3, 5)$
3. Hasil pencerminan titik $(-4, 1)$ terhadap sumbu Y adalah
 - (a) $(1, -4)$
 - (b) $(-4, -1)$
 - (c) $(-1, -4)$
 - (d) $(-1, 4)$
 - (e) $(4, 1)$
4. Hasil pencerminan titik $(6, 6)$ terhadap garis $y = x$ adalah
 - (a) $(-6, -6)$
 - (b) $(6, 6)$

- (c) $(-6, 6)$
(d) $(-6, 6)$
(e) $(6, -6)$
5. Hasil pencerminan titik $(-5, -5)$ terhadap garis $y = -x$ adalah
(a) $(5, -5)$
(b) $(5, -5)$
(c) $(-5, -5)$
(d) $(-5, 5)$
(e) $(5, 5)$
6. Hasil pencerminan titik $(9, -9)$ terhadap garis $x = 10$ adalah
(a) $(9, 9)$
(b) $(11, -9)$
(c) $(9, 9)$
(d) $(9, 29)$
(e) $(-9, -9)$
7. Hasil pencerminan titik $(-9, -4)$ terhadap garis $y = -5$ adalah
(a) $(-1, -4)$
(b) $(-9, -6)$
(c) $(-9, 4)$
(d) $(9, -4)$
(e) $(6, -9)$
8. Hasil rotasi titik $(6, -3)$ sebesar 90° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(-6, -3)$
(b) $(-6, 3)$
(c) $(6, 3)$
(d) $(3, 6)$
(e) $(-3, -6)$
9. Hasil rotasi titik $(-7, 8)$ sebesar 180° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(7, -8)$
(b) $(7, 8)$
(c) $(-8, -7)$
(d) $(8, 7)$
(e) $(-7, -8)$
10. Hasil rotasi titik $(2, -2)$ sebesar 270° terhadap titik $(0, 0)$ adalah
(a) $(2, 2)$
(b) $(-2, -2)$
(c) $(-2, 2)$
(d) $(2, 2)$
(e) $(-2, -2)$
11. Hasil dilatasi titik $(-8, -4)$ terhadap titik $(0, 0)$ dengan faktor skala 5 adalah
(a) $(4, -8)$

- (b) (8, -4)
 (c) (-40, -4)
 (d) (-8, -20)
 (e) (-40, -20)
12. Hasil dilatasi titik $(4, -8)$ searah sumbu X dengan faktor skala 5 adalah
 (a) (4, -40)
 (b) (-4, -8)
 (c) (20, -8)
 (d) (8, 4)
 (e) (20, -40)
13. Hasil dilatasi titik $(6, 8)$ searah sumbu Y dengan faktor skala 3 adalah
 (a) (18, 8)
 (b) (-6, 8)
 (c) (-8, 6)
 (d) (6, 24)
 (e) (18, 24)
14. Hasil translasi garis $y = -x - 9$ searah vektor $\begin{pmatrix} -8 \\ -3 \end{pmatrix}$ adalah
 (a) $y = 2 - x$
 (b) $y = 2 - x$
 (c) $y = -x - 4$
 (d) $y = -x - 20$
 (e) $y = -x - 20$
15. Hasil pencerminan kurva $y = -x^2 - 3x + 2$ terhadap sumbu X adalah
 (a) $y = -x^2 - x + 4$
 (b) $y = -x^2 + 3x + 2$
 (c) $y = \frac{\sqrt{4x+17}}{2} + \frac{3}{2}$
 (d) $y = x^2 + 3x - 2$
 (e) $y = -\frac{\sqrt{17-4x}}{2} - \frac{3}{2}$
16. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = (x+2)^2 - 5$ terhadap garis $y = 31$ adalah g . Fungsi f dan g berpotongan ketika $x = \dots$.
 (a) -11
 (b) -8
 (c) -4
 (d) -3
 (e) 8
17. Hasil pencerminan fungsi $f(x) = \frac{7x-8}{2x+6}$ terhadap garis $y = x$ adalah g . Nilai $g(0) = \dots$.
 (a) $y = \frac{8}{7}$
 (b) $y = \frac{15}{7}$
 (c) $y = \frac{22}{7}$
 (d) $y = \frac{29}{7}$
 (e) $y = \frac{36}{7}$
18. Hasil pencerminan kurva $y = \frac{x}{6} + 8$ terhadap garis $y = -x$ adalah

- (a) $y = 6x - 48$
 (b) $y = 48 - 6x$
 (c) $y = 8 - \frac{x}{6}$
 (d) $y = -\frac{x}{6} - 8$
 (e) $y = 6x + 48$
19. Hasil pencerminan kurva $y = x^2 - 6x - 9$ terhadap garis $x = k$ adalah $y = x^2 - 6x - 9$. Nilai $k = \dots$.
- (a) 3
 (b) 4
 (c) 5
 (d) 6
 (e) 7
20. Hasil pencerminan kurva $y = 7^{4-5x}$ terhadap sumbu Y adalah \dots .
- (a) $y = 7^{5x+4}$
 (b) $y = 7^{5x-4}$
 (c) $y = -7^{4-5x}$
 (d) $y = -7^{-5x-4}$
 (e) $y = 7^{-4x-5}$
21. Hasil rotasi garis $y = -4x - 7$ sebesar 270° terhadap titik $(0, 0)$ adalah \dots .
- (a) $y = \frac{x}{4} + \frac{7}{4}$
 (b) $y = \frac{x}{4} + \frac{7}{4}$
 (c) $y = 7 - 4x$
 (d) $y = 4x - 7$
 (e) $y = 4x + 7$
22. Hasil translasi kurva $y = (x - 8)(x - 7)(x - 5)$ searah vektor $\begin{pmatrix} -1 \\ 1 \end{pmatrix}$ adalah \dots .
- (a) $y = (x - 7)(x - 6)(x - 4) + 1$
 (b) $y = -(x - 8)(x - 7)(x - 5)$
 (c) $y = (x - 9)(x - 8)(x - 6) + 1$
 (d) $y = (x - 7)(x - 6)(x - 4) - 1$
 (e) $y = (x - 9)(x - 8)(x - 6) - 1$
23. Kurva $y = x^2 - 8x + 3$ ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ menjadi $y = x^2 - 12x + 22$. Nilai $a + b = \dots$.
- (a) 0
 (b) 1
 (c) 2
 (d) 3
 (e) 4
24. Kurva $y = f(x)$ didilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 3 kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} -6 \\ -9 \end{pmatrix}$ menjadi $y = 3x^2 + 42x + 150$. Nilai $f(1) = \dots$.
- (a) 8
 (b) 9
 (c) 10
 (d) 11
 (e) 12



25.

Perhatikan gambar di samping. Diketahui grafik fungsi $y = f(x)$ adalah yang bergaris tegas. Rumus fungsi yang bergaris putus-putus adalah

- (a) $y = -4f\left(\frac{x}{4}\right) - 2$
 - (b) $y = 2 - 4f\left(\frac{x}{2}\right)$
 - (c) $y = 4f(x) + 2$
 - (d) $y = 2f\left(\frac{x}{2}\right) - 4$
 - (e) $y = 2f\left(\frac{x}{2}\right) + 4$
26. Hasil rotasi kurva $y = (x+7)(7x+4)$ sebesar 180° terhadap titik $(0,0)$ dilanjutkan dilatasi dengan skala 3 searah sumbu X adalah
- (a) $y = -\frac{(x-21)(7x-12)}{9}$
 - (b) $y = -(x+7)(7x+4)$
 - (c) $y = (x-7)(7x-4)$
 - (d) $y = -(x-7)(7x-4)$
 - (e) $y = \frac{(x-21)(7x-12)}{9}$
27. Hasil transformasi kurva $y = f(x)$ yang dirotasikan 180° kemudian ditranslasi searah vektor $\begin{pmatrix} -4 \\ 6 \end{pmatrix}$ adalah
- (a) $y = -f(-x)$
 - (b) $y = f(x-4) - 6$
 - (c) $y = 6 - f(-x-4)$
 - (d) $y = f(x+4) + 6$
 - (e) $y = -f(4-x) - 6$
28. Proses transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = -2f(x) - 5$ adalah
- (a) translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -5 \end{pmatrix}$, pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 2 searah sumbu Y
 - (b) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala 2 searah sumbu Y , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -5 \end{pmatrix}$
 - (c) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala -5 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -5 \\ 0 \end{pmatrix}$

- (d) pencerminan terhadap sumbu X , dilatasi dengan faktor skala -2 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -5 \\ 0 \end{pmatrix}$
- (e) pencerminan terhadap sumbu Y , dilatasi dengan faktor skala -5 searah sumbu X , translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 0 \\ -2 \end{pmatrix}$
29. Transformasi yang memetakan fungsi $f(x) = \sqrt{x}$ ke $g(x) = 3\sqrt{x+6} - 9$ adalah
- (a) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 3 , dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -6 \\ -9 \end{pmatrix}$
- (b) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala 3 , dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -6 \\ -9 \end{pmatrix}$
- (c) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala 3 , dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} -9 \\ -6 \end{pmatrix}$
- (d) Dilatasi searah sumbu Y dengan faktor skala -6 , dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 3 \\ -9 \end{pmatrix}$
- (e) Dilatasi searah sumbu X dengan faktor skala -6 , dilanjutkan translasi searah vektor $\begin{pmatrix} 3 \\ -9 \end{pmatrix}$
30. Garis $y = mx + c$ ditranslasi 5 satuan ke kiri dan 6 satuan ke bawah, kemudian dicerminkan terhadap sumbu X menghasilkan garis $y = -6x$. Nilai $m - c$ adalah
- (a) 28
- (b) 29
- (c) 30
- (d) 31
- (e) 32

B Uraian

1. Nyatakan $y = -2x^2 - 16x - 31$ ke dalam bentuk $y = -2(x + p)^2 + q$.
2. Fungsi f dan g didefinisikan oleh

$$\begin{aligned} f(x) &= x^2, & x &\in \mathbb{R} \\ g(x) &= -2x^2 - 16x - 31, & x &\in \mathbb{R} \end{aligned}$$

Tuliskan urutan transformasi dari kurva $y = f(x)$ menjadi $y = g(x)$ secara terperinci.