



3. Hasil dari  $\frac{(6^4 \times 2^3)}{3^4}$  adalah ....
- $2^4$
  - $2^6$
  - $2^7$
  - $2^{12}$
4. Hasil dari  $3^{-2} - 2^{-1} + 4^0$  adalah ....
- $\frac{11}{18}$
  - $\frac{2}{11}$
  - 10
  - 11
5. Bentuk sederhana dari  $5\sqrt{8} + 3\sqrt{50} - 3\sqrt{98}$  adalah ....
- $3\sqrt{2}$
  - $4\sqrt{2}$
  - $5\sqrt{2}$
  - $6\sqrt{2}$
6. Bentuk sederhana dari  $\frac{3\sqrt{20} \times \sqrt{24}}{2\sqrt{27} - \sqrt{12}}$  adalah ....
- $2\sqrt{10}$
  - $3\sqrt{10}$
  - $4\sqrt{10}$
  - $5\sqrt{10}$
7. Diketahui  $\sqrt[5]{8^3} = 2^{\frac{p}{q}}$ . Nilai dari  $p+q$  adalah ....
- 11
  - 12
  - 14
  - 17
8. Hasil dari  $(7,25 \times 10^{-5}) \times (4 \times 10^8)$  jika dinyatakan dalam notasi ilmiah adalah ....
- $29 \times 10^4$
  - $29 \times 10^5$
  - $2,9 \times 10^3$
  - $2,9 \times 10^4$

9. Tim peneliti dari Dinas Kesehatan suatu daerah di Indonesia Timur meneliti suatu wabah yang sedang berkembang di desa X. Tim peneliti tersebut menemukan fakta bahwa wabah yang berkembang disebabkan oleh virus yang tengah berkembang di Afrika. Dari hasil penelitian didapat bahwa virus tersebut dapat berkembang dengan cara membelah diri menjadi 2 virus setiap 30 menit dan menyerang sistem kekebalan tubuh. Jika seseorang terinfeksi satu virus, berapa jumlah virus dalam tubuh orang tersebut setelah 4 jam?
- 126 virus
  - 128 virus
  - 252 virus
  - 256 virus
10. Luas persegi panjang yang memiliki ukuran panjang  $5^6$  cm dan lebar  $4^3$  cm adalah ....
- $20^{18} \text{ cm}^2$
  - $10^{18} \text{ cm}^2$
  - $20^9 \text{ cm}^2$
  - $10^6 \text{ cm}^2$
11. Panjang rusuk suatu kubus yang memiliki volume  $343 \text{ cm}^3$  adalah ....
- 7 cm
  - 9 cm
  - 13 cm
  - 17 cm
12. Bilangan  $\frac{2^{2020} + 2^{2019} + 2^{2018}}{14} = 2^y$ . Nilai  $y$  adalah ....
- 2.015
  - 2.016
  - 2.017
  - 2.018
13. Diketahui  $3^{x+2} = 243$ . Nilai  $x$  adalah ....
- 5
  - 4
  - 3
  - 2
14. Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut :
- $3\sqrt{3} + 2\sqrt{2} = 5\sqrt{5}$
  - $6\sqrt{3} - 2\sqrt{3} = 4\sqrt{3}$
  - $\frac{4 + \sqrt{6}}{2} = 2 + \sqrt{3}$
  - $\frac{4\sqrt{6} - \sqrt{10}}{\sqrt{2}} = 4\sqrt{3} - \sqrt{5}$
- Pernyataan yang benar adalah ....
- (i) dan (ii)
  - (ii) dan (iii)
  - (ii) dan (iv)
  - (iii) dan (iv)

15. Himpunan penyelesaian  $2x^2 + x - 6 = 0$  adalah ....

- A.  $\{2, -\frac{2}{3}\}$
- B.  $\{2, -\frac{3}{2}\}$
- C.  $\{-2, \frac{2}{3}\}$
- D.  $\{-2, \frac{3}{2}\}$

16. Dengan melengkapkan kuadrat sempurna persamaan  $2x^2 + 7x + 3 = 0$  dapat dinyatakan sebagai ....

- A.  $\left(x + \frac{7}{4}\right)^2 = \frac{25}{16}$
- B.  $\left(x + \frac{7}{4}\right)^2 = \frac{73}{16}$
- C.  $\left(x - \frac{7}{4}\right)^2 = \frac{25}{16}$
- D.  $\left(x - \frac{7}{4}\right)^2 = \frac{73}{16}$

17. Penyelesaian dari persamaan  $x^2 - 3x - 5 = 0$  adalah ....

- A.  $x_1 / x_2 = \frac{-3 \pm \sqrt{29}}{2}$
- B.  $x_1 / x_2 = \frac{3 \pm \sqrt{29}}{2}$
- C.  $x_1 / x_2 = \frac{-3 \pm \sqrt{29}}{4}$
- D.  $x_1 / x_2 = \frac{3 \pm \sqrt{29}}{4}$

18. Persamaan  $4x^2 - 12x + p = 0$  memiliki akar kembar.

Perhatikan pernyataan berikut.

- (1) Nilai  $p = 9$
- (2) Salah satu akarnya adalah  $-1,5$
- (3)  $x_1 + x_2 = -3$
- (4)  $x_1 \cdot x_2 = 2,25$

Pernyataan yang benar adalah ....

- A. (1) dan (3)
- B. (1) dan (4)
- C. (2) dan (3)
- D. (2) dan (4)

19. Paman memiliki kebun berbentuk persegi panjang seluas 65 meter persegi dengan ukuran panjang  $(2x + 5)$  meter dan lebar  $(x + 1)$  meter.

Berikut ini beberapa pernyataan dari informasi di atas.

- (1) Nilai  $x$  adalah 7,5
- (2) Panjang kebun adalah 13 m
- (3) Luas kebun Paman adalah  $170 \text{ m}^2$
- (4) Keliling kebun adalah 36 m

Pernyataan yang benar adalah ....

- A. (1) dan (3)
- B. (1) dan (4)
- C. (2) dan (3)
- D. (2) dan (4)

20. Persamaan kuadrat  $x^2 - 2x + 5 = 0$  memiliki akar-akar  $x_1$  dan  $x_2$ . Persamaan kuadrat yang akar-akarnya  $x_1 - 3$  dan  $x_2 - 3$  adalah ....

- A.  $x^2 + 4x + 8 = 0$
- B.  $x^2 - 4x + 8 = 0$
- C.  $x^2 - 5x + 2 = 0$
- D.  $x^2 + x + 2 = 0$

21. Akar-akar persamaan kuadrat  $2x^2 + 4x + 5 = 0$  adalah  $x_1$  dan  $x_2$ . Nilai dari  $x_1^2x_2 + x_1x_2^2$  adalah ....

- A. 5
- B. 4
- C. -4
- D. -5

22. Fungsi kuadrat  $f(x) = x^2$  digeser 3 satuan ke kanan dilanjutkan 2 satuan ke bawah. Fungsi kuadrat hasil geseran tersebut adalah ....

- A.  $f(x) = (x - 3)^2 - 2$
- B.  $f(x) = (x + 3)^2 - 2$
- C.  $f(x) = (x - 3)^2 + 2$
- D.  $f(x) = (x + 3)^2 + 2$

23. Fungsi kuadrat  $y = x^2 + 2x - 15$ .

Perhatikan pernyataan berikut terkait fungsi kuadrat tersebut.

- i. Titik Potong dengan sumbu  $x$  adalah  $(3,0)$  dan  $(-5,0)$
- ii. Titik potong dengan sumbu  $y$  adalah  $(0, 15)$
- iii. Grafik terbuka ke bawah
- iv. Sumbu simetri  $x = -1$

Pernyataan tersebut yang benar adalah nomor:

- A. i dan ii
- B. i dan iv
- C. ii dan iii
- D. iii dan iv

24. Fungsi kuadrat  $f(x) = 2x^2 - 4x + 1$ .

Perhatikan pernyataan berikut terkait fungsi kuadrat tersebut.

- i. Titik optimum grafik (1, -1)
- ii. Nilai optimum adalah 1
- iii. Grafik terbuka ke atas
- iv. Titik potong dengan sumbu y adalah (0, -1)

Pernyataan tersebut yang benar adalah nomor:

- A. i dan ii
- B. i dan iii
- C. ii dan iv
- D. iii dan iv

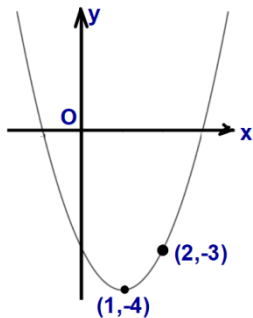
25. Perhatikan tabel berikut:

$x$	$f(x) = x^2 - 4x + c$	$(x, f(x))$
-1	-7	$(-1, -7)$
1	$d$	$(1, d)$

Nilai  $c$  dan  $d$  berturut-turut adalah ....

- A. 2 dan 7
- B. 2 dan -7
- C. -12 dan 15
- D. -12 dan -15

26. Perhatikan gambar



Persamaan fungsi kuadrat yang sesuai dengan gambar adalah ....

- A.  $y = x^2 + 2x - 3$
- B.  $y = x^2 - 2x - 3$
- C.  $y = -x^2 + 2x - 3$
- D.  $y = -x^2 - 2x - 3$

27. Perhatikan grafik fungsi kuadrat berikut:

- i.  $f(x) = 2x^2 - x + 6$
- ii.  $f(x) = 2x^2 + x - 1$
- iii.  $f(x) = x^2 - 6x + 9$
- iv.  $f(x) = x^2 - 5x + 6$

Grafik fungsi kuadrat yang memotong sumbu  $x$  di dua titik berbeda adalah ....

- A. i dan ii
- B. i dan iii
- C. ii dan iv
- D. iii dan iv

28. Sebuah roket mempunyai dua bahan bakar yang salah satunya berada pada bagian ekor. Pada ketinggian tertentu bahan bakar ini akan dibuang untuk mengurangi bobot. Roket memiliki rumusan  $h(t) = 400t - 4t^2$  dengan  $h(t)$  adalah tinggi roket setelah  $t$  detik dilepaskan dengan

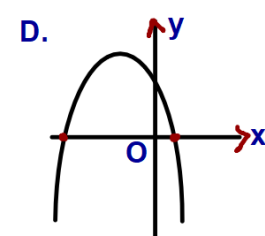
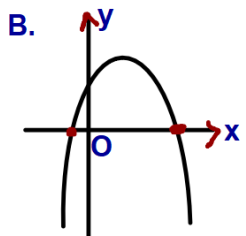
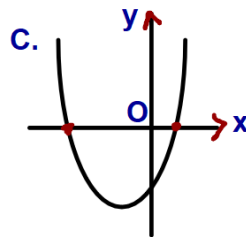
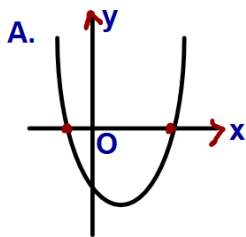
satuan kilometer. Jika ekor roket dibuang pada saat mencapai tinggi maksimum, perhatikan pernyataan berikut.

- i. Ekor roket dibuang pada ketinggian 10.000 km
- ii. Roket mencapai tinggi maksimum pada detik ke 25
- iii. Roket akan jatuh kembali ke tanah pada waktu 100 detik
- iv. Tinggi roket 0 km pada saat  $t = 0$  dan  $t = 4$

Pernyataan yang benar adalah ...

- A. i dan ii
- B. i dan iii
- C. ii dan iv
- D. iii dan iv

29. Grafik dari fungsi  $f(x) = -x^2 + 2x + 3$  yang sesuai adalah ....



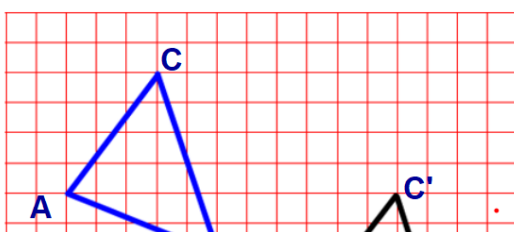
30. Titik  $A(3,5)$  dicerminkan terhadap sumbu  $x$  kemudian dilanjutkan pencerminan terhadap garis  $y = 6$ . Bayangan akhir titik  $A$  adalah ....

- A.  $A'(3,7)$
- B.  $A'(3,17)$
- C.  $A'(-3,7)$
- D.  $A'(-3,17)$

31. Titik  $P'(6, -11)$  adalah bayangan titik  $P$  oleh translasi  $\begin{bmatrix} -2 \\ 7 \end{bmatrix}$ . Koordinat titik  $P$  adalah ....

- A.  $P(4,4)$
- B.  $P(4, -18)$
- C.  $P(8, -18)$
- D.  $P(-8,18)$

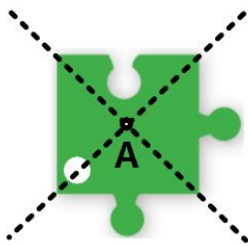
32. Perhatikan gambar!



Pasangan bilangan translasi yang menggerakkan segitiga ABC menjadi segitiga A'B'C' adalah

- ....
- A.  $\begin{bmatrix} 7 \\ -4 \end{bmatrix}$
  - B.  $\begin{bmatrix} 11 \\ -4 \end{bmatrix}$
  - C.  $\begin{bmatrix} -4 \\ 11 \end{bmatrix}$
  - D.  $\begin{bmatrix} 8 \\ -4 \end{bmatrix}$

33. Perhatikan gambar!



Jika bangun di samping dirotasikan dengan pusat A sebesar  $270^\circ$  berlawanan arah jarum jam maka bayangan gambar tersebut adalah

....

A		C	
B		D	

34. Seorang pembatik membuat pola untuk mendapatkan hasil seperti pada gambar di bawah.



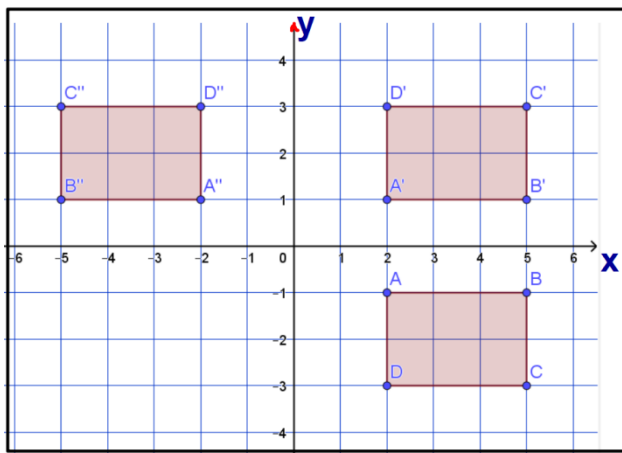


HASIL

Transformasi yang ia lakukan adalah ....

- A. Dilatasi dilanjutkan translasi
- B. Rotasi dilanjutkan translasi
- C. Rotasi berulang
- D. Translasi berulang

35. Perhatikan lukisan transformasi berikut



Persegipanjang  $ABCD$  dicerminkan terhadap sumbu  $X$  kemudian dilanjutkan pencerminan terhadap sumbu  $Y$  memiliki bayangan  $A''B''C''D''$ . Transformasi tunggal yang mewakili pencerminan terhadap sumbu  $X$  dilanjutkan pencerminan terhadap sumbu  $Y$  sesuai gambar tersebut adalah ....

- A. Rotasi  $180^\circ$  dengan pusat  $O(0,0)$
- B. Dilatasi berpusat  $O(0,0)$  dengan faktor skala 1
- C. Refleksi terhadap garis  $y = x$
- D. Translasi  $\begin{bmatrix} -4 \\ 2 \end{bmatrix}$

36. Jika nilai diskriminan persamaan kuadrat  $4x^2 + 22x + c = 0$  adalah 36, perhatikan pernyataan berikut.

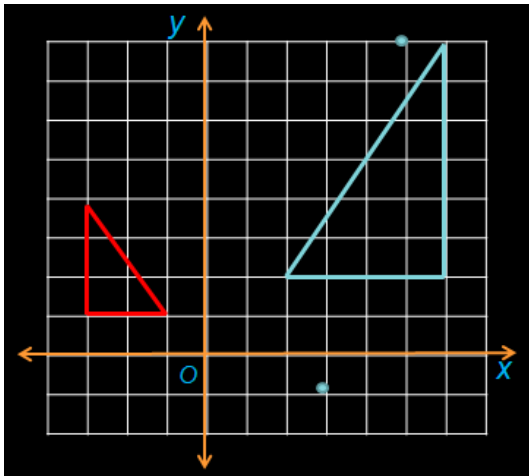
- (1) Nilai  $c = 7$
- (2) Salah satu akarnya adalah  $-2$
- (3)  $x_1 + x_2 = -2,75$
- (4)  $x_1 \cdot x_2 = 7$

Pernyataan yang benar adalah ....

- A. (1) dan (3)
- B. (1) dan (4)
- C. (2) dan (3)
- D. (2) dan (4)

37. Grafik  $y = 2x^2 - 3x + 5$  hubungannya dengan sumbu- $x$  adalah ....

- A. Memotong sumbu- $x$  di dua titik
  - B. Memotong sumbu- $x$  di satu titik
  - C. Tidak memotong sumbu- $x$
  - D. Berada di bawah sumbu- $x$
38. Seorang siswa memotong selembar kain. Kain hasil potongannya berbentuk persegi panjang dengan keliling 240 cm. Apabila siswa tersebut berharap mendapatkan kain hasil potongan mempunyai luas maksimum,, maka ukuran panjang kain adalah ....
- A. 120 cm
  - B. 100 cm
  - C. 80 cm
  - D. 60 cm
39. Pada pencerminan terhadap garis  $x = 6$ , kemudian dilanjutkan dengan translasi  $(3, - 9)$ , koordinat bayangan akhir  $(4, -2)$ . Koordinat titik awal adalah ...
- A.  $(7,7)$
  - B.  $(7, - 21)$
  - C.  $(11, 7)$
  - D.  $(11, - 11)$
40. Bangun berwarna biru merupakan bayangan dari bangun berwarna merah setelah dilakukan operasi ....



- A. Rotasi  $90^\circ$  pusat titik asal, kemudian dilatasi faktor skala 2 pusat titik asal
- B. Rotasi  $90^\circ$  pusat titik asal, kemudian dilatasi faktor skala 3 pusat titik asal
- C. Pencerminan terhadap sumbu- $y$  kemudian dilatasi faktor skala 2 pusat titik asal
- D. Pencerminan terhadap sumbu- $y$  kemudian dilatasi faktor skala 3 pusat titik asal