



**DINAS PENDIDIKAN KOTA TANGERANG**  
**SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP)**  
**PENILAIAN AKHIR SEMESTER GANJIL**  
**TAHUN PELAJARAN 2020/2021**

**Mata Pelajaran : MATEMATIKA**  
**Hari/Tanggal : Rabu, 02 Desember 2020**  
**Kelas : IX (Sembilan)**

**Lamanya : 120 Menit**  
**Dimulai Pukul : 10.00**  
**Diakhiri Pukul : 12.00**

**PETUNJUK UMUM**

- Gunakan pensil 2B untuk pengisian Lembar Jawaban Komputer (LJK).
- Tulislah nama, nomor peserta serta identitas lain pada Lembar Jawaban Komputer (LJK) dan hitamkan bulatan yang ada di bawah/sampingnya.
- Hitamkan bulatan pada jawaban yang Anda anggap paling benar.

**Contoh cara menghitamkan:**

A     B     C     D    **BENAR**     A     B     C     D    Salah  
 A     B     C     D    **Salah**     A     B     C     D    Salah

- Perhatikan dan ikuti petunjuk pengisian pada Lembar Jawaban Komputer (LJK) yang disediakan.
- Tidak diperkenankan menggunakan kalkulator, kamus, tabel, atau alat bantu lainnya.
- Mintalah kertas buram kepada Pengawas Ujian, bila diperlukan.
- Periksalah kembali hasil pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada Petugas.

**PETUNJUK KHUSUS**

- Untuk soal nomor 1 s.d. 30 soal Pilihan Ganda, menggunakan Lembar Jawaban Komputer (LJK).
- Hitamkan salah satu kotak **A**, **B**, **C**, atau **D** yang menyatakan jawaban paling tepat!
- Untuk soal nomor 31 s.d. 35 soal Uraian, menggunakan Lembar Jawaban Uraian (LJU).

**Selesaikan soal dengan jawaban singkat dan jelas sesuai dengan petunjuk!**

**Selamat Bekerja**

**I. PILIHAN GANDA**

- Hasil dari  $81^{\frac{1}{4}} - 125^{\frac{1}{3}} + 4^{\frac{1}{2}}$  adalah ....
  - 16
  - 6
  - 6
  - 18
- Hasil dari  $\sqrt{48} + \sqrt{27} - \sqrt{147} = \dots$ 
  - $3\sqrt{3}$
  - $2\sqrt{3}$
  - $\sqrt{3}$
  - 0
- Nilai  $x$  pada persamaan berikut
 
$$\frac{5^{x+1} + 5^{x+2} + 5^{x+3}}{50} = \frac{310}{4}$$
 adalah ....
  - 1
  - 2
  - 3
  - 4
- Hasil dari  $\frac{1}{27} x (3^2)^3$  adalah ....
  - 3
  - $3^2$
  - $3^3$
  - $3^4$
- Bentuk sederhana dari  $\frac{a^2 b^3 c^4}{ab^4 c^2} = \dots$ 
  - $abc$
  - $\frac{ac}{b}$
  - $\frac{ac}{b^2}$
  - $\frac{ac^2}{b}$

6. Jarak rata-rata bumi ke bulan adalah 348.000.000 m. Jika dituliskan dengan notasi ilmiah, jarak bumi ke bulan adalah ... m.
- $34,8 \times 10^8$
  - $34,8 \times 10^6$
  - $3,48 \times 10^9$
  - $3,48 \times 10^8$
7. Himpunan penyelesaian dari  $(2x - 5)^2 - 81 = 0$  adalah ....
- $\{-7, -2\}$
  - $\{-7, 2\}$
  - $\{7, -2\}$
  - $\{7, 2\}$
8. Persamaan kuadrat yang akar-akarnya  $-12$  dan  $7$  adalah ....
- $x^2 + 5x - 84 = 0$
  - $x^2 - 12x + 7 = 0$
  - $x^2 + 7x - 12 = 0$
  - $x^2 - 18x - 5 = 0$
9. Akar-akar persamaan kuadrat dari  $3x^2 - 5x + 2$  adalah ....
- $-1$  dan  $-\frac{2}{3}$
  - $1$  dan  $\frac{3}{2}$
  - $1$  dan  $\frac{2}{3}$
  - $2$  dan  $3$
10. Persamaan  $(1 - m)x^2 + (8 - 2m)x + 12 = 0$  mempunyai akar kembar, maka nilai  $m = \dots$
- $-2$
  - $-\frac{3}{2}$
  - $0$
  - $\frac{3}{2}$
11. Salah satu faktor dari  $x^2 - 11x + 24$  adalah ....
- $(x + 6)$
  - $(x + 3)$
  - $(x - 8)$
  - $(x - 4)$
12. Akar-akar persamaan kuadrat  $x^2 + 2x - 15 = 0$  adalah  $a$  dan  $b$ . Jika  $a > b$  maka nilai  $3a + 2b$  adalah ....
- $-9$
  - $-1$
  - $1$
  - $9$
13. Titik potong grafik fungsi  $f(x) = 12 + 4x - x^2$  dengan sumbu  $x$  adalah ....
- $(2, 0)$  atau  $(-6, 0)$
  - $(-2, 0)$  atau  $(6, 0)$
  - $(3, 0)$  atau  $(-4, 0)$
  - $(-3, 0)$  atau  $(4, 0)$
14. Jika nilai diskriminan dari  $3x^2 - 6x + 2p = 0$  adalah  $132$ , maka nilai  $p$  adalah ....
- $-5$
  - $-4$
  - $4$
  - $5$
15. Grafik fungsi kuadrat yang memotong sumbu  $x$  di titik  $(-4, 0)$  dan  $(3, 0)$  serta memotong sumbu  $y$  di titik  $(0, -12)$  mempunyai persamaan ....
- $y = x^2 - x - 12$
  - $y = x^2 + x - 12$
  - $y = x^2 + 7x - 12$
  - $y = x^2 - 7x - 12$
16. Grafik fungsi kuadrat yang persamaannya adalah  $y = 6 + px - 5x^2$  berpotongan dengan sumbu  $x$ . Salah satu titik potongnya adalah  $(-2, 0)$ , maka nilai  $p$  sama dengan ....
- $-13$
  - $-7$
  - $7$
  - $13$
17. Koordinat titik balik maksimum pada grafik fungsi  $f(x) = 8x - 2x^2$  adalah ....
- $(2, 8)$
  - $(2, 24)$
  - $(-2, 8)$
  - $(-2, 24)$
18. Persamaan sumbu simetri pada grafik fungsi  $f(x) = 4x^2 - 3x - 5$  adalah ....
- $x = -1\frac{1}{2}$
  - $x = -\frac{3}{8}$
  - $x = \frac{3}{8}$
  - $x = 1\frac{1}{2}$
19. Bayangan titik  $(9, 3)$  oleh dilatasi  $[0, \frac{1}{3}]$  adalah ....
- $(1, 3)$
  - $(3, 1)$
  - $(-1, 3)$
  - $(3, -1)$

20. Koordinat bayangan titik  $C(5, -2)$  oleh translasi  $T(-3, 1)$  adalah ....
- $C'(1, 1)$
  - $C'(2, 2)$
  - $C'(2, -1)$
  - $C'(1, -2)$
21. Bayangan titik  $B(3, -4)$  jika dicerminkan oleh garis  $x = 3$  adalah ....
- $B'(3, 10)$
  - $B'(3, -4)$
  - $B'(4, -3)$
  - $B'(3, 4)$
22. Bayangan titik A oleh refleksi terhadap titik  $(1, -2)$  adalah titik  $A'(3, 5)$ . Maka koordinat titik A adalah ....
- $(1, 9)$
  - $(1, -1)$
  - $(-9, 1)$
  - $(-1, -9)$
23. Bayangan titik  $A(x, y)$  karena refleksi terhadap garis  $x = -2$  dilanjutkan refleksi terhadap garis  $y = 3$ , dan rotasi terhadap pusat O dengan sudut  $\frac{\pi}{2}$  radian adalah  $(-4, 6)$ . Koordinat titik A adalah ....
- $(2, -10)$
  - $(2, 10)$
  - $(10, 2)$
  - $(-10, 2)$
24. Bayangan titik  $(5, -3)$  oleh rotasi  $R(P, 90^\circ)$  dengan koordinat titik P  $(-1, 2)$  adalah ....
- $(8, 4)$
  - $(-8, 4)$
  - $(8, -4)$
  - $(4, 8)$
25. Perhatikan fungsi-fungsi berikut!
- $f(x) = x - 9$
  - $f(x) = 8 - x^2$
  - $f(x) = 1 + 5x$
  - $f(x) = 4x - 5 + 2x^2$
- Fungsi-fungsi tersebut yang merupakan fungsi kuadrat adalah ....
- (i) dan (iii)
  - (ii) dan (iv)
  - (ii) dan (iii)
  - (i) dan (iv)
26. Sumbu simetri dari grafik fungsi  $f(x) = 2x^2 - 8x + 42$  adalah ....
- $x = -4$
  - $x = -2$
  - $x = 2$
  - $x = 4$
27. Pembuat nol fungsi kuadrat  $y = x^2 + 8x - 9$  adalah ....
- $-9$  dan  $-1$
  - $-9$  dan  $1$
  - $9$  dan  $-1$
  - $9$  dan  $1$
28. Koordinat bayangan titik K  $(5, 4)$  oleh refleksi terhadap sumbu x, kemudian dilanjutkan oleh refleksi terhadap sumbu y, koordinat bayangan terakhir dari titik K adalah ....
- $K'(5, 4)$
  - $K'(-5, 4)$
  - $K'(-5, -4)$
  - $K'(5, -4)$
29. Bayangan dari titik M  $(-6, -9)$  pada translasi  $\begin{pmatrix} 8 \\ -7 \end{pmatrix}$  adalah ,...
- $M'(2, -16)$
  - $M'(2, -2)$
  - $M'(-14, -2)$
  - $M'(-14, -16)$
30. Titik  $P'(15, -20)$  adalah hasil dilatasi dari titik P  $(-6, 8)$  dengan pusat O  $(0, 0)$  dan faktor skala k. Nilai k adalah ....
- $2\frac{1}{2}$
  - $\frac{2}{5}$
  - $-\frac{2}{5}$
  - $-2\frac{1}{2}$

## II. URAIAN

31. Hasil dari

$$\frac{45 + 4^{2014} - 4^{2012}}{3 + 4^{2012}} = \dots$$

32. Jumlah dua buah bilangan sama dengan 30. Jika hasil kali kedua bilangan itu sama dengan 200, tentukanlah kedua bilangan tersebut!

33. Gambarlah sketsa grafik fungsi kuadrat  $y = x^2 - 4x + 3!$

34. Titik B(-2, 8) ditranslasikan oleh T(2, -9) dilanjutkan refleksi terhadap garis  $y = 2$  dan dilanjutkan rotasi (0, 180°). Bayangan titik B adalah ....

35. Diketahui sebuah segitiga dengan A(0, 2), B(2, 4), dan C(-3, 7). Jika segitiga tersebut dicerminkan terhadap garis  $y = 2$  maka:

- gambarlah segitiga tersebut pada koordinat Cartesius,
- tentukan bayangan segitiga ABC tersebut!