



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 $\frac{a^2b^3c^4}{ab^4c^2} = \dots$
 - 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 $m =$
- -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!