PEMERINTAH PROVINSI GORONTALO
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMA NEGERI 2 WONOSARI
Jl.Transmigrasi Desa Sukamulya Kec. Wonosari Kope pos. 96262
KABUPATEN BOALEMO

ASESMEN SUMATIF AKHIR SEMESTER (ASAS) SEMESTER GANJIL
TP. 2026/2027

MATA PELAJARAN	**: MATEMATIKA TL**
KELAS / PROGRAM	**: XI A/B**
HARI / TANGGAL	**: ...DESEMBER 2026**
WAKTU	**: 90 MENIT**

Soal 1

Pak Made memiliki dua petak sawah di Minahasa. Luas petak A dinyatakan dengan $A(x) = 3x^2 + 5x - 2$ m^2, sedangkan luas petak B dinyatakan dengan $B(x) = x^2 - 2x + 7$ m^2, dengan x adalah bilangan bulat positif tertentu.

Selisih luas petak A dan petak B, yaitu $A(x) - B(x)$, dinyatakan dengan ....

A. $2x^2 + 7x - 9$

B. $2x^2 + 3x + 5$

C. $4x^2 + 3x + 5$

D. $2x^2 + 7x + 5$

E. $2x^2 - 7x - 9$

Soal 2

Sebuah UMKM keripik pisang menghitung biaya dalam ribu rupiah. Biaya bahan baku dinyatakan dengan $P(x) = 2x^3 + ax^2 - 5x + 4$, dan biaya tenaga kerja dinyatakan dengan $Q(x) = x^3 - 3x^2 + bx - 1$.Total kedua biaya tersebut dinyatakan dengan $3x^3 - x^2 + 2x + 3$.

Nilai $a + b$ adalah ....

Soal 3

Sebuah lahan berbentuk persegi panjang memiliki panjang $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$ meter dan lebar $g(x) = x + 2$ meter.

Pilih **semua** pernyataan yang benar (lebih dari satu jawaban).

☐ A. Luas lahan dinyatakan dengan $2x^3 + x^2 - 5x + 2$ m^2.

☐ B. Derajat polinomial luas lahan adalah 2.

☐ C. Hasil bagi $f(x)$ oleh $g(x)$ dengan metode Horner adalah $2x - 7$.

☐ D. Sisa pembagian $f(x)$ oleh $g(x)$ adalah 15.

☐ E. $g(x)$ merupakan faktor dari $f(x)$.

LIVEWORKSHEETS

Soal 4

Sebuah kotak penyimpan hasil panen berbentuk balok memiliki volume $V(x) = x^3 + 6x^2 + 11x + 6$ satuan volume. Panjang kotak $(x + 3)$ satuan dan tinggi kotak $(x + 1)$ satuan. satuan. Dengan menggunakan metode Horner, tentukan hasil bagi dari panjang dan tinggi kotak tersebut.

Soal 5

Ketinggian sebuah model lintasan pada jarak x meter dinyatakan dengan $f(x) = x^3 - 4x^2 + x + 6$ meter. Pasangkan setiap pembagi pada kolom kiri dengan sisa pembagian $f(x)$ yang tepat pada kolom kanan. Satu pilihan kanan tidak terpakai.

Pembagi	Sisa pembagian	
1. $f(x)$ dibagi $(x-1)$	A	0
2. $f(x)$ dibagi $(x+2)$	B	4
3. $f(x)$ dibagi $(x-2)$	C	10
4. $f(x)$ dibagi $(x-4)$	D	−20
	E	6

Soal 6

Akbar menyederhanakan bentuk aljabar dan menulis identitas berikut, yang berlaku untuk semua bilangan real x:

$$x^2 + 6x + 5 \equiv (x + a)^2 + b$$

Pilih **semua** pernyataan yang benar (lebih dari satu jawaban).

☐ A. Nilai a adalah 3.

☐ B. Nilai b adalah −4.

☐ C. Untuk $x = 1$, nilai kedua ruas sama, yaitu 12.

☐ D. Nilai $a + b$ adalah 7.

☐ E. Kesamaan tersebut hanya berlaku untuk $x = -1$.

Soal 7

Sebuah toko buku mencatat penjualan buku dalam dua minggu. Baris menyatakan jenis buku (novel dan komik), kolom menyatakan cabang toko (cabang 1 dan cabang 2).

- Minggu pertama: $P = \begin{pmatrix} 20 & 15 \\ 12 & 18 \end{pmatrix}$
- Minggu kedua: $Q = \begin{pmatrix} 14 & 19 \\ 16 & 11 \end{pmatrix}$

Selisih penjualan minggu pertama terhadap minggu kedua, yaitu $P - Q$, adalah ....

A. $\begin{pmatrix} 6 & -4 \\ -4 & 7 \end{pmatrix}$

B. $\begin{pmatrix} 34 & 34 \\ 28 & 29 \end{pmatrix}$

C. $\begin{pmatrix} 6 & 4 \\ -4 & 7 \end{pmatrix}$

D. $\begin{pmatrix} -6 & 4 \\ 4 & -7 \end{pmatrix}$

E. $\begin{pmatrix} 6 & -4 \\ 4 & 7 \end{pmatrix}$

LIVEWORKSHEETS

Soal 8

Sebuah usaha kue membuat dua produk. Matriks K menyatakan banyak bahan yang dipakai (baris: produk 1 dan 2; kolom: tepung dan gula dalam satuan). Matriks H menyatakan harga bahan dalam ribu rupiah (baris: tepung dan gula; kolom: toko 1 dan toko 2).

$K = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ dan $H = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$

Biaya bahan untuk membuat produk 2 jika bahan dibeli di toko 2 adalah ... ribu rupiah.

Soal 9

Sebuah kode rahasia memakai matriks kunci $K = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$. Sebagai pembanding, tersedia matriks $M = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$.

Pilih **semua** pernyataan yang benar (lebih dari satu jawaban).

☐ A. Determinan K adalah 1.

☐ B. Invers K adalah $\begin{pmatrix} 3 & -2 \\ -4 & 3 \end{pmatrix}$.

☐ C. K adalah matriks singular.

☐ D. M tidak memiliki invers.

☐ E. Determinan matriks $2K$ adalah 2.

Soal 10

Pasangkan setiap matriks pada kolom kiri dengan pernyataan yang tepat pada kolom kanan. Satu pilihan kanan tidak terpakai.

Matriks	**Pernyataan**	
1. $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 3 \end{pmatrix}$	A	Determinannya 1
2. $\begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 6 & 3 \end{pmatrix}$	B	Tidak memiliki invers
3. $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$	C	Determinannya −1
4. $\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$	D	Determinannya 10
	E	Determinannya 5

Soal 11

Sebuah drone berada di titik $P(3, -2)$ pada peta. Drone itu bergeser sesuai translasi $T = (-4, 5)$, kemudian dicerminkan terhadap sumbu-x untuk memeriksa posisi simetrisnya.
Koordinat akhir drone adalah ....

Soal 12

Titik $P(4, -2)$ mengalami transformasi pada bidang koordinat dengan pusat $O(0, 0)$.
Pilih **semua** pernyataan yang benar (lebih dari satu jawaban).

☐ A. Bayangan P oleh rotasi $90°$ berlawanan arah jarum jam adalah $(2, 4)$.

☐ B. Bayangan P oleh dilatasi dengan faktor skala 3 adalah $(12, -6)$.

LIVEWORKSHEETS

☐ C. Bayangan P oleh dilatasi dengan faktor skala -2 adalah $(8, -4)$.

☐ D. Dilatasi dengan faktor skala 3 memperbesar luas bangun menjadi 3 kali luas semula.

☐ E. Rotasi tidak mengubah ukuran dan bentuk bangun.

Soal 13

Pasangkan setiap transformasi pada kolom kiri dengan matriks yang tepat pada kolom kanan. Satu pilihan kanan tidak terpakai.

Transformasi	**Matriks**	
1. Refleksi terhadap sumbu-x	A	$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$
2. Refleksi terhadap sumbu-y	B	$\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$
3. Rotasi 90° berlawanan arah jarum jam pusat O	C	$\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$
4. Rotasi 180° pusat O	D	$\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$
	E	$\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$

Soal 14

Sebuah robot pengantar barang di gudang berada di titik $A(4, 3)$. Robot bergerak mengikuti tiga transformasi berurutan: (i) translasi $(1, -2)$, (ii) rotasi 90° berlawanan arah jarum jam dengan pusat $O(0, 0)$, dan (iii) refleksi terhadap sumbu-x.
Tentukan koordinat posisi akhir robot. Tuliskan hasil setiap langkah (Translasi, rotasi dan refleksi).

Soal 15

Sebuah robot bergerak pada lintasan melingkar berjari-jari 1 satuan dengan pusat di titik asal $O(0, 0)$. Posisi robot dinyatakan dengan titik P yang terbentuk oleh sudut $\theta = 150^{\circ}$ terhadap sumbu-x positif, diukur berlawanan arah jarum jam.
Koordinat titik P adalah ....

A. $\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}\right)$

B. $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}\right)$

C. $\left(-\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

D. $\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{1}{2}\right)$

E. $\left(\frac{1}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

Soal 16

Pada sebuah lingkaran satuan dengan pusat $O(0, 0)$, titik $P\left(-\frac{3}{5}, \frac{4}{5}\right)$ terletak pada lingkaran tersebut dan dibentuk oleh sudut θ terhadap sumbu-x positif.
Nilai $\sin\theta - \cos\theta$ adalah ....

LIVEWORKSHEETS

Soal 17

Tinggi air laut di sebuah pelabuhan (dalam meter) pada t jam setelah pukul 00.00 dimodelkan dengan $h(t) = 4 + 2\sin(30t)^{\circ}$.

Pilih **semua** pernyataan yang benar (lebih dari satu jawaban).

☐ A. Amplitudo fungsi tersebut adalah 2 meter.

☐ B. Periode fungsi tersebut adalah 12 jam.

☐ C. Tinggi air maksimum adalah 6 meter.

☐ D. Tinggi air minimum adalah 4 meter.

☐ E. Pada pukul 03.00 tinggi air adalah 4 meter.

Soal 18

Sebuah kincir ria memiliki gondola yang tinggi posisinya (dalam meter) pada t menit setelah mulai berputar dimodelkan dengan $h(t) = 10 + 8\sin(36t)^{\circ}$.

Hitung tinggi gondola pada $t = 5$ menit dan $t = 7{,}5$ menit.

Soal 19

Rina membuktikan identitas $(\sin x + \cos x)^2 - 1 = 2\sin x \cos x$ dengan langkah berikut.

- Langkah 1: $(\sin x + \cos x)^2 - 1 = \sin^2 x + 2\sin x \cos x + \cos^2 x - 1$
- Langkah 2: $= (\sin^2 x + \cos^2 x) + 2\sin x \cos x - 1$
- Langkah 3: $= 1 + \sin x \cos x - 1$
- Langkah 4: $= \sin x \cos x$

Rina menyimpulkan bahwa identitas terbukti.

Langkah pertama yang keliru adalah ....

A. Langkah 1
B. Langkah 2
C. Langkah 3
D. Langkah 4
E. Tidak ada langkah yang keliru

Soal 20

Dua pengamat berada di titik A dan titik B di tepi lapangan, dan keduanya melihat sebuah pohon di titik C. Besar sudut $CAB = 60^{\circ}$, sudut $CBA = 45^{\circ}$, dan jarak B ke C adalah $6\sqrt{3}$ meter.

Pilih **semua** pernyataan yang benar (lebih dari satu jawaban).

☐ A. Besar sudut ACB adalah 75°.

☐ B. Jarak A ke C adalah $6\sqrt{2}$ meter.

☐ C. Jarak A ke C adalah $6\sqrt{6}$ meter.

☐ D. Jarak A ke C dapat dicari langsung dengan aturan kosinus dari data yang diketahui.

☐ E. Perbandingan BC dengan $\sin 60^{\circ}$ sama dengan perbandingan AC dengan $\sin 45^{\circ}$.

LIVEWORKSHEETS

Soal 21

Efisiensi sebuah alat pada kapasitas x satuan dinyatakan dengan fungsi $f(x) = \frac{\sqrt{x-2}}{x-5}$. Fungsi tersebut hanya bermakna untuk nilai x yang membuat bentuk akar dan pecahannya terdefinisi. Daerah asal fungsi f adalah ....

A. $\{x \mid x \geq 2,\ x \neq 5\}$
B. $\{x \mid x > 2\}$
C. $\{x \mid x \geq 2\}$
D. $\{x \mid x \neq 5\}$
E. $\{x \mid 2 \leq x < 5\}$

Soal 22

Sebuah tempat parkir menetapkan tarif: satu jam pertama (termasuk bagian dari satu jam) Rp3.000, dan setiap jam berikutnya (termasuk bagian dari satu jam) ditambah Rp2.000.
Tarif parkir yang harus dibayar untuk parkir selama 3 jam 20 menit Rp …..

Soal 23

Pasangkan setiap fungsi pada kolom kiri dengan nilai yang tepat pada kolom kanan. Satu pilihan kanan tidak terpakai.

Fungsi dan nilai yang dicari	**Nilai**	
1. $f(x) = \lvert 2x - 6 \rvert$, nilai $f(1)$	A	4
2. $g(x)$ = bilangan bulat terkecil yang lebih besar atau sama dengan x, nilai $g(2{,}3)$	B	3
3. $h(x) = x + 1$ untuk $x < 2$ dan $h(x) = 2x$ untuk $x \geq 2$, nilai $h(3)$	C	6
4. $k(x) = -\lvert x \rvert$, nilai $k(-5)$	D	−5
	E	2

Soal 24

Seorang peneliti mengamati koloni bakteri. Banyak bakteri setelah t jam dimodelkan dengan $N(t) = 500 \cdot 2^{\frac{t}{3}}$. Jumlah bakteri dihitung dalam sel.
Tentukan banyak bakteri pada awal pengamatan dan banyak bakteri setelah 9 jam.

Soal 25

Sebuah aplikasi ojek daring menetapkan tarif sebagai berikut: untuk jarak sampai dengan 4 km, tarif tetap Rp12.000. Untuk jarak lebih dari 4 km, tarif ditambah Rp3.000 untuk setiap kilometer kelebihan jarak (termasuk bagian kilometer, dihitung proporsional).
Hitunglah tarif untuk jarak 3 km, 4 km, dan 9,5 km.

LIVEWORKSHEETS