



YAYASAN PENDIDIKAN & SOSIAL "FATAHILLAH"

SMA FATAHILLAH

(TERAKREDITASI "A")

Alamat : Jl. Raya Buncit No. 67 Kalibata Pancoran Jakarta-Selatan 12740

Telp / Fax. (021).7940492, Email : sma_fatahillah@ymail.com

PENILAIAN TENGAH SEMESTER GANJIL TP. 2021/2022

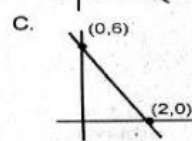
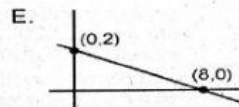
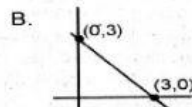
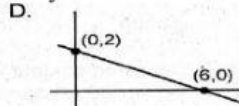
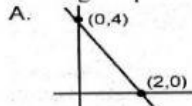
MATA PELAJARAN : MATEMATIKA
KELAS/PROGRAM : XI (SEBELAS)
HARI, TANGGAL : Kamis, 23 September 2021
WAKTU : 07.00 – 09.00

PETUNJUK UMUM

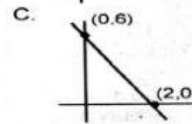
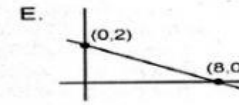
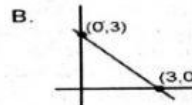
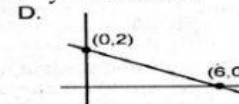
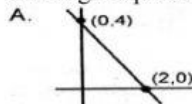
1. Mulailah dengan membaca *Bismillahirrahmaanirrahiim*
2. Periksa dan bacalah lebih dahulu soal-soal sebelum anda menjawab
3. Laporkan kepada pengawas bilamana terdapat tulisan yang kurang jelas
4. Dahulukan menjawab soal-soal yang dianggap mudah
5. Periksa kembali jawaban anda sebelum menyerahkan ke pengawas

Pilihlah jawaban yang benar pada kotak yang disediakan!

1. Grafik garis persamaan $3x + y = 6$ adalah ...

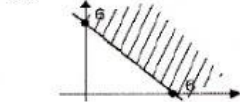
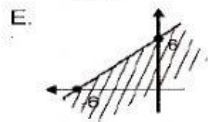
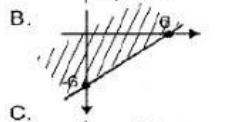
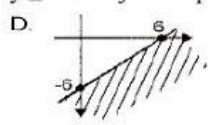
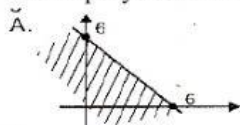


2. Grafik garis persamaan $2x + y = 4$ adalah ...

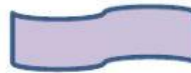
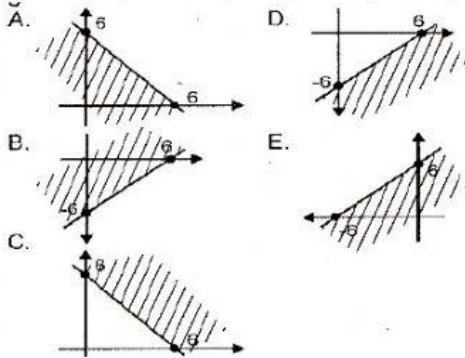


Petunjuk : Himpunan penyelesaian ditunjukkan dengan daerah yang diarsir

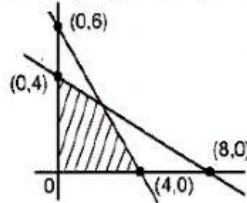
3. Daerah penyelesaian $x + y \leq 6$ ditunjukkan pada gambar



4. Daerah penyelesaian $y - x \leq 6$ ditunjukkan pada gambar



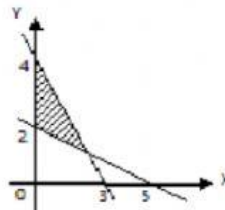
5. Daerah yang diarsir pada gambar menunjukkan himpunan penyelesaian dari ...



- A. $2x + y \leq 8$; $3x + 2y \leq 12$; $x \geq 0$; $y \geq 0$
 B. $2x + y \leq 8$; $2x + 3y \leq 12$; $x \geq 0$; $y \geq 0$
 C. $x + 2y \geq 8$; $3x + 2y \leq 12$; $x \geq 0$; $y \geq 0$
 D. $x + 2y \leq 8$; $3x + 2y \leq 12$; $x \geq 0$; $y \geq 0$
 E. $x + 2y \geq 8$; $3x + 2y \geq 12$; $x \geq 0$; $y \geq 0$

6. Daerah yang diarsir pada gambar berikut merupakan himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan ...

- A. $2x + 5y \geq 10$, $4x + 3y \leq 12$, $x \leq 0$, $y \leq 0$
 B. $2x + 5y \leq 10$, $4x + 3y \geq 12$, $x \leq 0$, $y \leq 0$
 C. $2x + 5y \leq 10$, $4x + 3y \leq 12$, $x \geq 0$, $y \geq 0$
 D. $2x + 5y \geq 10$, $4x + 3y \geq 12$, $x \geq 0$, $y \geq 0$
 E. $2x + 5y \geq 10$, $4x + 3y \leq 12$, $x \geq 0$, $y \geq 0$



7. Seorang pedagang sepatu mempunyai toko yang dapat menampung 800 pasang sepatu. Pedagang tersebut membeli sepatu model A seharga Rp100.000 tiap pasang dan membeli sepatu model B seharga Rp125.000 tiap pasang. Jika pedagang tersebut mempunyai modal Rp100.000.000 untuk membeli x pasang sepatu model A dan y pasang sepatu B, maka sistem pertidaksamaan dari masalah tersebut adalah ...

- A. $x \geq 0$, $y \geq 0$, $x + y \leq 800$, $4x + 5y \geq 4.000$
 B. $x \geq 0$, $y \geq 0$, $x + y \leq 800$, $4x + 5y \leq 4.000$
 C. $x \geq 0$, $y \geq 0$, $x + y \geq 800$, $4x + 5y \geq 4.000$
 D. $x \geq 0$, $y \geq 0$, $x + y \geq 800$, $4x + 5y \leq 4.000$
 E. $x \geq 0$, $y \geq 0$, $x + y \geq 800$, $5x + 4y \geq 4.000$



8. Perusahaan pengiriman barang mempunyai dua jenis mobil yaitu jenis I dan II. Mobil jenis I daya muatnya 8 m^3 , sedangkan mobil jenis II daya muatnya 24 m^3 . Order tiap bulan rata-rata mencapai lebih dari 4.800 m^3 , sedangkan biaya per pengiriman untuk mobil jenis I Rp400.000,00 dan mobil jenis II Rp600.000,00. Dari biaya yang telah ditetapkan tersebut pendapatan rata-rata sebulan tidak kurang dari Rp200.000.000,00. model matematika yang tepat dari masalah tersebut adalah

- A. $x + 3y \geq 600$, $2x + 3y \geq 1000$, $x \geq 0$, $y \geq 0$
 B. $x + 3y \geq 600$, $2x + 3y \leq 1000$, $x \geq 0$, $y \geq 0$
 C. $x + 3y \geq 400$, $2x + 3y \geq 2000$, $x \geq 0$, $y \geq 0$
 D. $x + 3y \geq 400$, $2x + 3y \leq 2000$, $x \geq 0$, $y \geq 0$
 E. $x + 3y \geq 800$, $2x + 3y \geq 1000$, $x \geq 0$, $y \geq 0$



Perhatikan Masalah berikut! (No. 9 – 10)

Arman ingin mencoba berwirausaha dengan cara berdagang, ia ingin menjadi pedagang buah dan telah membuat sebuah kios buah, namun daya tampung kios yang ia buat tak lebih dari 300 kg. Arman berencana menjual apel dan jeruk dengan harga pembelian jeruk Rp10.000/kg dan harga pembelian apel Rp30.000/kg dengan modal yang dimilikinya sebesar Rp6.000.000 ia pun ingin memperoleh keuntungan semaksimal mungkin. Jika jeruk dijual dengan keuntungan Rp3.000 dan apel Rp4.000, bantulah Arman untuk menyelesaikan masalahnya.
(x = banyak jeruk yang dibeli; y = banyak apel yang dibeli)

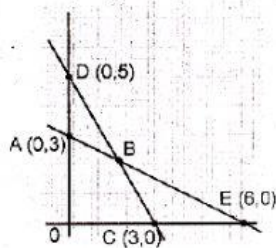
9. Persamaan fungsi objektif dari permasalahan Arman adalah...

A. $4000x + 3000y$
B. $2000x + 3000y$
C. $3000x + 4000y$
D. $200x + 300y$
E. $3x + 4y$

10. Banyaknya apel dan jeruk yang harus dibeli Arman agar memperoleh keuntungan maksimum adalah

A. 100 dan 200
B. 300 dan 0
C. 0 dan 200
D. 300 dan 100
E. 150 dan 150

11. Daerah yang merupakan penyelesaian sistem pertidaksamaan $5x + 3y \geq 15$, $x + 2y \leq 6$, $x \geq 0$ dan $y \geq 0$ adalah



A. OABC
B. DBE
C. BCD
D. ABD
E. BCE

12. Seorang anak diharuskan minum dua jenis tablet setiap hari. Tablet jenis I mengandung 5 unit vitamin A dan 3 unit vitamin B. Tablet jenis II mengandung 10 unit vitamin A dan 1 unit vitamin B. Dalam sehari anak tersebut memerlukan minimal 25 unit vitamin A dan 5 unit vitamin B. Jika harga tablet I Rp4.000,00 per biji dan tablet II Rp8.000,00 per biji, pengeluaran minimum untuk pembelian tablet per hari adalah ...

A. Rp12.000,00
B. Rp14.000,00
C. Rp16.000,00
D. Rp18.000,00
E. Rp20.000,00

13. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 5 & -6 \\ 1 & 3 & 4 & 2 \\ -3 & 4 & 1 & 5 \end{pmatrix}$. Nilai $a_{14} \times a_{23} = \dots$

A. -24
B. -18
C. 20
D. 15
E. 24

14. Diketahui $A = \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 2 & 6 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 4 & 4 \\ 5 & -6 \end{pmatrix}$ dan $C = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 5 & -3 \end{pmatrix}$. Matriks $A + B - C = \dots$

A. $\begin{pmatrix} 8 & 2 \\ 7 & 3 \end{pmatrix}$
B. $\begin{pmatrix} 8 & 9 \\ 2 & 15 \end{pmatrix}$
C. $\begin{pmatrix} 8 & 9 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$
D. $\begin{pmatrix} 8 & 7 \\ 2 & -3 \end{pmatrix}$
E. $\begin{pmatrix} 8 & 3 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$

15. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} x & 2 \\ 5 & -3 \end{pmatrix}$ dan $C = \begin{pmatrix} 5 & y \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$. Jika $A - B + C = \begin{pmatrix} 11 & 3x \\ x & 9 \end{pmatrix}$.

Nilai $x^2 - xy + y^2 = \dots$

- A. 133
- B. 61
- C. 70
- D. 53
- E. 120

16. Diketahui $\begin{pmatrix} 88 & 50 \\ -94 & 14 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 45 & 9 \\ 4y-3 & x+y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x-y & 2x-1 \\ -3 & 15 \end{pmatrix}$. Nilai $x + 2y = \dots$

- A. 21
- B. 20
- C. -11
- D. -22
- E. -23

17. Diketahui kesamaan matriks $\begin{pmatrix} 3x+2 & -1 \\ xy & 8 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 11 & x+4y \\ -3 & 8 \end{pmatrix}$. Nilai dari $x + 2y$ adalah

- A. 5
- B. 1
- C. -1
- D. -2
- E. -5

18. Jika $\begin{pmatrix} 3 & 4y \\ -6 & 15 \end{pmatrix} = 3 \begin{pmatrix} 1 & -8 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}$, nilai $y = \dots$

- A. -6
- B. -3
- C. 2
- D. 4
- E. 8

19. Diketahui $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} -4 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$. Nilai $2A + 3B = \dots$

- A. $\begin{pmatrix} 7 & 4 \\ 3 & -10 \end{pmatrix}$
- B. $\begin{pmatrix} -10 & 7 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$
- C. $\begin{pmatrix} 3 & -10 \\ 4 & 7 \end{pmatrix}$
- D. $\begin{pmatrix} 4 & 3 \\ -10 & 7 \end{pmatrix}$
- E. $\begin{pmatrix} -10 & 3 \\ 7 & 4 \end{pmatrix}$

20. Hasil dari $\begin{pmatrix} 2 & -7 \\ 5 & 3 \end{pmatrix} - 2 \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 2 & 5 \end{pmatrix} = \dots$

- A. $\begin{pmatrix} -5 & 1 \\ -7 & 4 \end{pmatrix}$
- B. $\begin{pmatrix} -4 & -7 \\ 1 & -5 \end{pmatrix}$
- C. $\begin{pmatrix} -4 & -5 \\ 1 & -7 \end{pmatrix}$
- D. $\begin{pmatrix} -4 & 1 \\ -7 & -5 \end{pmatrix}$
- E. $\begin{pmatrix} -5 & 1 \\ -4 & -7 \end{pmatrix}$

21. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} 0 & 1 & -2 \\ 6 & 4 & 3 \end{pmatrix}$. Hasil dari AB adalah

- A. $\begin{pmatrix} 6 & -2 & 7 \\ 24 & 19 & 6 \end{pmatrix}$
- B. $\begin{pmatrix} 6 & 6 & -1 \\ 24 & 19 & 6 \end{pmatrix}$
- C. $\begin{pmatrix} 6 & -2 & 7 \\ 24 & -19 & 6 \end{pmatrix}$
- D. $\begin{pmatrix} 6 & -2 & 6 \\ 24 & -9 & 7 \end{pmatrix}$
- E. $\begin{pmatrix} 6 & 6 & -1 \\ 24 & -9 & 6 \end{pmatrix}$



22. Jika matriks $A = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 2 & -2 \end{pmatrix}$, matriks $A \cdot A^T = \dots$

- A. $\begin{pmatrix} 10 & 8 \\ -8 & -8 \end{pmatrix}$
- B. $\begin{pmatrix} -8 & 10 \\ 8 & -8 \end{pmatrix}$
- C. $\begin{pmatrix} 8 & -8 \\ -8 & 10 \end{pmatrix}$
- D. $\begin{pmatrix} 10 & -8 \\ -8 & 8 \end{pmatrix}$
- E. $\begin{pmatrix} -8 & 8 \\ 10 & -8 \end{pmatrix}$



23. Jika $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}$, nilai $(A - B)^2 = \dots$

- A. $\begin{pmatrix} -11 & 0 \\ 0 & -11 \end{pmatrix}$
- B. $\begin{pmatrix} 0 & -11 \\ -11 & 0 \end{pmatrix}$
- C. $\begin{pmatrix} 11 & 0 \\ 0 & 11 \end{pmatrix}$
- D. $\begin{pmatrix} 0 & 11 \\ 11 & 0 \end{pmatrix}$
- E. $\begin{pmatrix} -11 & -11 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$



24. Jika $\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ x & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & y \\ -1 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 & 4 \\ -2 & 13 \end{pmatrix}$, nilai $5x + 2y = \dots$

- A. 17
- B. 13
- C. 11
- D. 9
- E. 7



25. Jika $P = \begin{pmatrix} 8 & -1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$, determinan matriks $P = \dots$

- A. 9
- B. 11
- C. 13
- D. 16
- E. 19



26. Determinan matriks $\begin{pmatrix} 13 & 5 \\ 8 & 3 \end{pmatrix}$ adalah ...

- A. -4
- B. -1
- C. 0
- D. 1
- E. 4



27. Nilai x yang memenuhi $\begin{vmatrix} 2x+5 & 2 \\ x-1 & x+1 \end{vmatrix} = 4x+13$ adalah

- A. 2 atau $1\frac{1}{2}$
- B. -2 atau $1\frac{1}{2}$
- C. -3 atau $\frac{1}{2}$
- D. $\frac{1}{2}$ atau 3
- E. -2 atau 3

28. Jika matriks $A = \begin{pmatrix} 2 & -5 \\ -2 & 6 \end{pmatrix}$, maka A^{-1} adalah

- A. $\frac{1}{2} \begin{pmatrix} -6 & 5 \\ 2 & -2 \end{pmatrix}$
- B. $-\frac{1}{2} \begin{pmatrix} 6 & -5 \\ -2 & 2 \end{pmatrix}$
- C. $\frac{1}{2} \begin{pmatrix} 6 & 5 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$
- D. $-\frac{1}{2} \begin{pmatrix} -6 & 5 \\ -2 & 2 \end{pmatrix}$
- E. $\frac{1}{2} \begin{pmatrix} 6 & -5 \\ -2 & 2 \end{pmatrix}$

29. Ibu Giat dan Ibu Prestasi berbelanja di toko Bahagia. Ibu Giat membeli 2 kg gula dan 3 kg beras, dan ia harus membayar Rp64.000,00. Sedangkan Ibu Prestasi membeli 5 kg gula dan 4 kg beras, dan ia harus membayar Rp118.000,00. Toko Bahagia menjual gula dengan harga x rupiah tiap kilo dan beras dengan harga y rupiah tiap kilo. Permasalahan tersebut dapat ditampilkan dalam bentuk permasalahan matriks

- A. $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x & y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 64.000 \\ 118.000 \end{pmatrix}$
- B. $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x & y \end{pmatrix} = (64.000 \quad 118.000)$
- C. $\begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x & y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 64.000 \\ 118.000 \end{pmatrix}$
- D. $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 64.000 \\ 118.000 \end{pmatrix}$
- E. $\begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 64.000 \\ 118.000 \end{pmatrix}$

30. Jika $\begin{pmatrix} 2 & 7 \\ -2 & 3 \end{pmatrix} \cdot P = \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ -11 & 13 \end{pmatrix}$, maka matriks P adalah

- A. $\begin{pmatrix} 1 & 5 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$
- B. $\begin{pmatrix} -4 & 5 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$
- C. $\begin{pmatrix} 4 & -5 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$
- D. $\begin{pmatrix} 1 & -5 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}$
- E. $\begin{pmatrix} 4 & -5 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$

*** Terimakasih Sudah Mengerjakan ***