



MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH MUHAMMADIYAH DAERAH KLATEN

SMK MUHAMMADIYAH 2 KLATEN UTARA**TERAKREDITASI A**Website : <http://smkmuh2klaten.sch.id>e-mail : admin@smkmuh2klaten.sch.id

Alamat : Jl. Mayor Kusmanto, Setran, Gergunung, Klaten Utara ☎ (0272) 321186, fax (0272) 321186

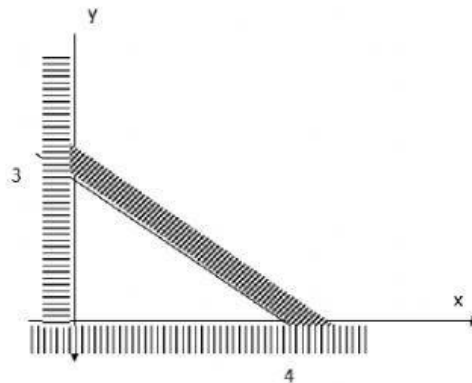
PENILAIAN TENGAH SEMESTER GASAL
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
TAHUN PELAJARAN 2021/2022

Mata Pelajaran : MATEMATIKA
 Kelas / Jurusan : XI / SEMUA
 Hari / Tanggal :

Pilihlah jawaban yang paling benar dari kemungkinan jawaban yang ada, dengan memberi tanda silang (X) pada huruf A, B, C, D, atau E pada lembar jawaban yang tersedia!

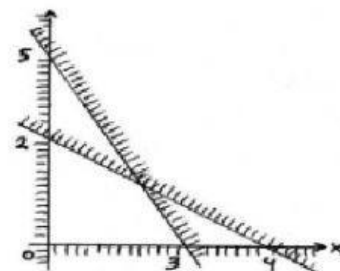
1. Sistem pertidaksamaan untuk daerah penyelesaian berikut ini adalah...

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



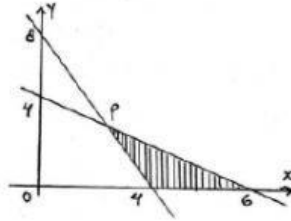
2. Sistem pertidaksamaan untuk daerah penyelesaian disamping adalah...

- A. $x + 2y \leq 4, 5x + 3y \geq 15, x \geq 0, y \geq 0$
- B. $2x + y \leq 4, 3x + 5y \geq 15, x \geq 0, y \geq 0$
- C. $x + 2y \leq 4, 5x + 3y \leq 15, x \geq 0, y \geq 0$
- D. $x - 2y \geq 4, 5x + 3y \geq 15, x \geq 0, y \geq 0$
- E. $2x + y \leq 4, 3x + 5y \leq 15, x \geq 0, y \geq 0$



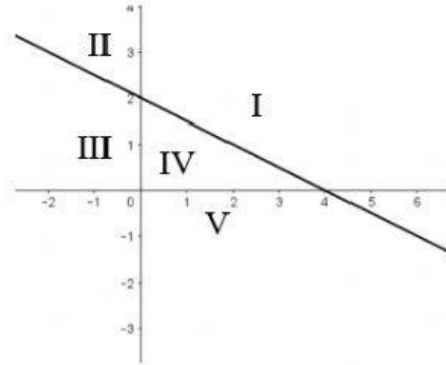
3. Koordinat titik P untuk gambar berikut ini adalah...

- A. P (2, 3)
- B. P (3, 2)
- C. P (4, 3)
- D. P (4, 2)
- E. P (5, 2)



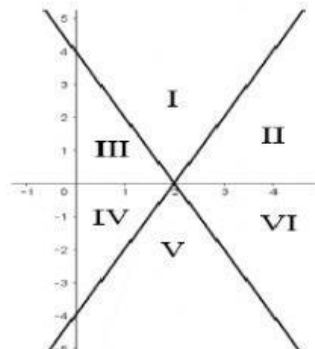
4. Daerah himpunan penyelesaian yang memenuhi sistem pertidaksamaan linear $x + 2y \geq 4$; $x \geq 0$; $y \geq 0$ ditunjukkan pada gambar disamping adalah...

- A. I
- B. II
- C. III
- D. IV
- E. V



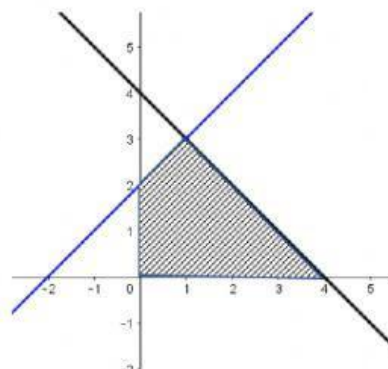
5. Daerah himpunan penyelesaian yang memenuhi sistem pertidaksamaan linear $2x + y \leq 4$; $2x - y \leq 8$; $x \geq 0$; $y \geq 0$ adalah...

- A. I dan II
- B. I dan III
- C. III
- D. IV
- E. V dan VI



6. Tentukan pertidaksamaan untuk daerah penyelesaian disamping adalah...

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

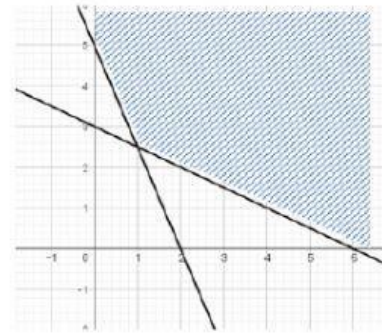


7. Budi membeli dua buku tulis dan tiga pensil. Untuk itu ia harus membayar Rp. 2.100. Sedangkan Wati membeli satu buku tulis dan dua buah pensil, sehingga ia harus membayar Rp. 1.150. Model matematikanya adalah ...
- $2x + 3y = 2100, 2x + y = 1150$
 - $3x + 2y = 2100, 2x + y = 3000$
 - $3x + 2y = 2100, x + 2y = 1100$
 - $2x + 3y = 2100, x + 2y = 3000$
 - $2x + 3y = 2100, x + 2y = 1150$
8. Luas suatu daerah parkir adalah 400 m^2 , luas rata – rata satu mobil adalah 8 m^2 dan satu bus adalah 24 m^2 . Daerah tersebut hanya dapat memuat paling banyak 20 kendaraan. Model matematika untuk permasalahan itu adalah ...
- $x + 3y \leq 50, x \geq 20, y \geq 20$
 - $x + 3y \leq 50, x \leq 50, y \leq 20$
 - $x + 3y \leq 50, x \leq 20, y \leq 20$
 - $x + 3y \leq 50, x + y \leq 20, x \geq 0, y \geq 0$
 - $x + 3y \geq 50, x + y \geq 20, x \geq 0, y \geq 0$
9. Suatu jenis roti membutuhkan 100 gr tepung dan 200 gr mentega. Roti jenis lain membutuhkan 150 gr tepung dan 100 gr mentega. Jika tersedia tepung 1,5 kg dan mentega 2 kg, sedangkan bahan yang lain cukup tersedia, maka model matematikanya adalah...
- $x + 3y \leq 30, 3x + 2y \leq 20, x \geq 0, y \geq 0$
 - $x + 3y \geq 30, 3x + y \geq 20, x \geq 0, y \geq 0$
 - $2x + 3y \leq 30, 2x + y \leq 20, x \geq 0, y \geq 0$
 - $2x + 3y \geq 30, 2x + y \geq 20, x \geq 0, y \geq 0$
 - $2x + 3y \leq 20, 2x + y \leq 30, x \geq 0, y \geq 0$
10. PT Lasin adalah suatu pengembang perumahan di daerah pemukiman baru. PT tersebut memiliki tanah seluas 12.000 m^2 berencana akan membangun dua tipe rumah, yaitu tipe mawar dengan luas 130 m^2 dan tipe melati dengan luas 90 m^2 . Jumlah rumah yang akan dibangun tidak lebih 150 unit. Model matematika untuk permasalahan diatas adalah...
- $13x + 9y \leq 1200, x + y \leq 150, x \geq 0, y \geq 0$
 - $13x + 9y \geq 1200, x + y \leq 150, x \geq 0, y \geq 0$
 - $13x + 9y \geq 1200, x + y \geq 150, x \geq 0, y \geq 0$

- D. $4x + 3y \leq 1200, x + y \geq 150, x \geq 0, y \geq 0$
 E. $4x + 3y \leq 400, x + y \leq 150, x \geq 0, y \geq 0$
11. Sebuah toko bunga menjual 2 macam rangkaian bunga. Rangkaian I memerlukan 10 tangkai bunga mawar dan 15 tangkai bunga anyelir, rangkaian II memerlukan 20 tangkai bunga mawar dan 5 tangkai bunga anyelir. Persediaan bunga mawar dan bunga anyelir masing-masing 200 tangkai dan 100 tangkai. Rangkaian I dijual seharga Rp 200.000, - dan Rangkaian II dijual seharga Rp 100.000, - per rangkaian. Model matematika untuk permasalahan diatas adalah...
- A. $4x + 3y \leq 40, x + y \leq 15, x \geq 0, y \geq 0, Z(x, y) = 200.000x + 100.000y$
 B. $4x + 3y \leq 40, x + y \leq 15, x \leq 0, y \geq 0, Z(x, y) = 200.000x + 100.000y$
 C. $x + 2y \leq 20, 3x + y \geq 20, x \geq 0, y \geq 0, Z(x, y) = 200.000x + 100.000y$
 D. $x + 2y \leq 20, 3x + y \leq 20, x \geq 0, y \geq 0, Z(x, y) = 200.000x + 100.000y$
 E. $x + 2y \leq 20, 3x + y \geq 15, x \geq 0, y \geq 0, Z(x, y) = 200.000x + 100.000y$
12. Seorang pedagang sepeda ingin membeli sepeda untuk persediaan di tokonya maksimum 30 buah. Jenis sepeda yang akan dibeli adalah sepeda jengki dengan harga Rp 300.000, - perbuah dan sepeda federal seharga Rp 500.000, - perbuah. Uang yang tersedia untuk membeli adalah Rp11.000.000. Model matematikanya adalah ...
- A. $3x + 5y \leq 110, x \geq 30, y \geq 30$
 B. $3x + 5y \geq 30, x \geq 30, y \geq 30$
 C. $3x + 5y \leq 110, x + y \leq 30, x \geq 0, y \geq 0$
 D. $3x + 5y \geq 12, x + y \geq 30, x \geq 0, y \geq 0$
 E. $3x + 5y \leq 110, x + 5y \leq 110, x \geq 0, y \geq 0$
13. Seorang pedagang sepatu mendapat untung Rp. 1000, - untuk sepatu jenis A yang harga belinya Rp. 10.000, - dan mendapat untung Rp. 750, - untuk sepatu jenis B yang harga belinya Rp. 8.000, - per pasangannya. Modal yang tersedia seluruhnya adalah Rp. 4.000.000, - sedangkan kapasitasnya tempat penjualan adlaah 450 pasang sepatu. Model matematikanya adalah...
- A. $5x + y \leq 2000, x + y \leq 450, x \geq 0, y \geq 0, L(x, y) = 750x + 1000y$
 B. $5x + 4y \leq 2000, x + y \leq 450, x \geq 0, y \geq 0, L(x, y) = 1000x + 750y$
 C. $2x + 3y \leq 2000, 5x + 4y \leq 450, x \geq 0, y \geq 0, L(x, y) = 1000x + 750y$
 D. $2x + 5y \leq 2000, 5x + 4y \leq 450, x \geq 0, y \geq 0, L(x, y) = 1000x + 750y$
 E. $5x + y \leq 450, 4x + y \leq 2000, x \geq 0, y \geq 0, L(x, y) = 1000x + 750y$

14. Nilai maksimum dari $f(x,y) = 8x + 2y$ pada daerah yang diarsir berikut ini adalah...

A. 32
B. 28
C. 24
D. 18
E. 14

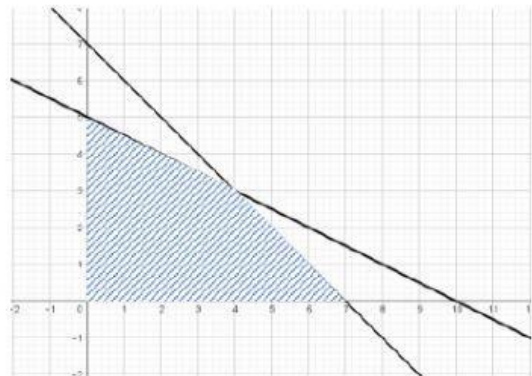


15. Nilai minimum $f(x,y) = 3x + 4y$ untuk sistem pertidaksamaan $x + y \leq 6, 2x + 3y \leq 15, x \geq 0, y \geq 0$ adalah...

A. 16
B. 18
C. 20
D. 21
E. 25

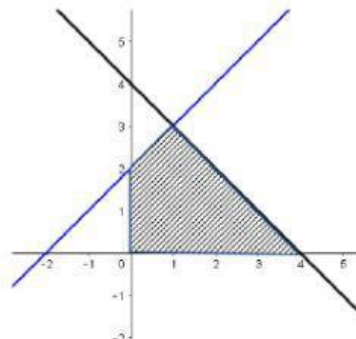
16. Nilai minimum $f(x,y) = 2x + 6y$ pada daerah yang diarsir berikut ini adalah...

A. 36
B. 30
C. 22
D. 18
E. 12



17. Nilai maksimum dari $f(x,y) = 7x + 2y$ pada daerah yang diarsir berikut ini adalah...

A. 10
B. 20
C. 29
D. 35
E. 49



18. Luas daerah parkir 500 m^2 , luas rata – rata mobil sedan adalah 5 m^2 dan bus 20 m^2 . Biaya parkir masing – masing adalah Rp. 500, - untuk sedan dan Rp. 1.000, - untuk bus. Daerah parkir itu dapat menampung tidak lebih dari 70 kendaraan. Pendapatan maksimum tukang parkir itu adalah Rp
- 40.000
 - 80.000
 - 35.000
 - 25.000
 - 12.000
19. Seorang tukang jahit mempunyai kain merah 20 m dan kain putih 10 m yang akan dibuat 2 model pakaian. Pakaian model I memerlukan 1 m kain warna merah dan 1,5 m kain putih. Pakaian model II memerlukan 2 m kain merah dan 0,5 m kain putih. Jika keuntungan pakaian model I Rp 15.000, - dan pakaian model II Rp 20.000, -. Jumlah pakaian yang dapat dibuat agar keuntungan menjadi maksimum adalah ...
- 10
 - 12
 - 13
 - 17
 - 20
20. Diberikan matriks $A = \begin{bmatrix} 8 & 18 & 14 \\ 15 & 10 & 8 \\ 21 & 9 & 4 \end{bmatrix}$ sebutkan entry matriks yang terletak pada baris ke-2 adalah...
- $[18 \ 10 \ 9]$
 - $[15 \ 10 \ 8]$
 - $[8 \ 18 \ 14]$
 - $\begin{bmatrix} 15 \\ 10 \\ 8 \end{bmatrix}$
 - $\begin{bmatrix} 14 \\ 8 \\ 4 \end{bmatrix}$
21. Diketahui matriks $T = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 4 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ tentukanlah transpose dari matriks T adalah...

- A. $T^T = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 5 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$
- B. $T^T = \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$
- C. $T^T = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$
- D. $T^T = \begin{bmatrix} 2 & 5 & 1 \\ 3 & 4 & 2 \end{bmatrix}$
- E. $T^T = \begin{bmatrix} 3 & 4 & 2 \\ 2 & 5 & 1 \end{bmatrix}$

22. Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 & 6 \\ 7 & 9 & 11 \\ 12 & 14 & 1 \end{bmatrix}$ tentukanlah nilai x jika $x = a_{23} + 4a_{33} - 6$

- A. -1
- B. 3
- C. 5
- D. 6
- E. 9

23. Diketahui matriks $G = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 4 & 6 \end{bmatrix}$ matriks yang dapat dipilih untuk dijumlahkan terhadap matriks G, yaitu :

- A. $\begin{bmatrix} 2 & 4 & 5 \\ 4 & 4 & 2 \end{bmatrix}$
- B. $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- C. $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- D. $\begin{bmatrix} 3 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$
- E. $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 8 & 0 \end{bmatrix}$

24. Misalkan matriks $A = \begin{pmatrix} p+2 & 2 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} p & 6 \\ 6 & q+3 \end{pmatrix}$. Bila $3A = B$, tentukan nilai p dan q adalah...

- A. -3 dan 10
- B. -3 dan 12

- C. 2 dan 12
- D. 6 dan 14
- E. 12 dan 16

25. Tentukan nilai p, q, r, s yang memenuhi matriks $A^T = B$, dengan $A = \begin{bmatrix} 2p-4 & 3q \\ s+2p & 2r \\ 4 & 7 \end{bmatrix}$ dan

$$B = \begin{bmatrix} q-5 & 3p-r & 4 \\ 3 & 6 & 7 \end{bmatrix} \text{ adalah...}$$

- A. $p = 0, q = -3, r = 3, s = 1$
- B. $p = 0, q = 0, r = 3, s = 1$
- C. $p = 0, q = 1, r = 3, s = 1$
- D. $p = 0, q = -3, r = 3, s = -3$
- E. $p = 0, q = 1, r = 3, s = -3$