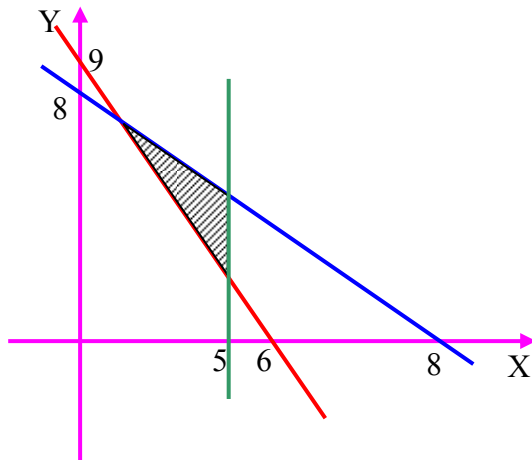


SMA NEGERI 2 BINJAI
Jalan Padang No. 8 Telp. 8821808 Kode Pos 20722 Binjai
ULANGAN SEMESTER GASAL
TAHUN PELAJARAN 2008 / 2009

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA
KELAS/ PROGRAM : XII / ILMU SOSIAL
WAKTU : 60 MENIT

PETUNJUK : Pilih satu jawaban yang paling benar dan LINGKARI HURUF A, B, C, D atau E dari soal berikut ini :

1. Penyelesaian dari system persamaan $2x + 3y = 19$ dan $x - y = 2$ adalah x_1 dan y_1 . Nilai dari $x_1 + y_1 = \dots$
 - A. 7
 - B. 3
 - C. 5
 - D. 8
 - E. 6
2. Seorang ibu membeli buah A dengan harga Rp 15.000/ kg dan buah B Rp 30.000/ kg, ibu tersebut harus membayar Rp 450.000. Jika banyak buah yang tersedia 20 kg, maka buah A dan buah B yang harus dibeli ibu tersebut adalah
 - A. 10 kg dan 10 kg
 - B. 15 kg dan 5 kg
 - C. 5 kg dan 15 kg
 - D. 20 kg dan 0 kg
 - E. 0 kg dan 20 kg
3. System pertidaksamaan linear yang memenuhi dari daerah yang diarsir pada gambar adalah



- A. $3x + 2y \geq 18; 2x + 2y \leq 16; x \leq 5$
 - B. $2x + 3y \geq 18; 2x + 2y \geq 16; x \leq 5$
 - C. $2x + 3y \geq 18; 2x + 2y \leq 16; x \leq 5$
 - D. $2x + 3y \geq 18; 2x + 2y \leq 16; x \geq 5$
 - E. $2x + 3y \leq 18; 2x + 2y \geq 16; x \geq 5$
4. Suatu tempat parkir memiliki luas 600 m^2 , hanya mampu menampung 58 mobil dan bus. Tiap mobil membutuhkan tempat 6 m^2 dan bus 24 m^2 . Biaya parkir tiap mobil Rp 1.000,00, dan bus Rp 1.500,00. Jika tempat parkir itu penuh maka hasil dari biaya parkir maksimum adalah
 - A. Rp 44.000,00
 - B. Rp 70.000,00
 - C. Rp 65.000,00
 - D. Rp 96.000,00
 - E. Rp 87.000,00
 5. Diketahui matriks

$$\begin{bmatrix} 3x-3y & 2 \\ 4 & 2(x-1)-y \\ 0 & 11 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 12 & 2 \\ 4 & 13 \\ 2x-4y+z & 11 \end{bmatrix}$$

, maka nilai dari $x + y + z = \dots$

- A. 18
- B. 17
- C. 16
- D. 15
- E. 24

6. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 13 & -4 \\ 8 & 2 \end{pmatrix}$ maka Determinant dari matriks A^t (A transpose) adalah

- A. 48
- B. 58
- C. 68
- D. 63
- E. 42

7. Diketahui $\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 8 \end{pmatrix}$. Nilai x dan y yang memenuhi adalah :

- A. 3 dan 1
- B. 2 dan 1
- C. -3 dan 1
- D. 1 dan -2
- E. 2 dan 3

8. Diketahui matrik $A = \begin{pmatrix} a & 3 \\ 4 & b \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} b & 5 \\ 4 & a \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 4 & 0 \end{pmatrix}$. Jika $2A-B=C$, maka nilai $a+b=\dots$

- A. -3
- B. -1
- C. 1
- D. 2
- E. 3

Selamat mengikuti Ujian

Setiap Perjuangan membutuhkan pengorbanan, dan setiap pengorbanan membutuhkan keikhlasan, maka jadilah diri anda orang – orang yang senantiasa hidup dengan hati yang ikhlas. (M.Yus Efendi)

Penyelesaian Soal-soal

$$\begin{array}{rcl}
 1. \quad 2x + 3y & = 19 & \left| \begin{array}{c} 1 \\ 2 \end{array} \right| \\
 x - y & = 2 & \\
 \hline
 & & 2x + 3y = 19 \\
 & & 2x - 2y = 4 \quad - \\
 \hline
 & & 5y = 15 \\
 & & y = 3 \checkmark
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 x - y = 2 \\
 x - 3 = 2 \\
 x = 2 + 3 \\
 x = 5 \checkmark \\
 \text{Maka} = x + y \\
 = 5 + 3 \\
 = 8 \checkmark
 \end{array}$$

Jawab : D. 8 \checkmark

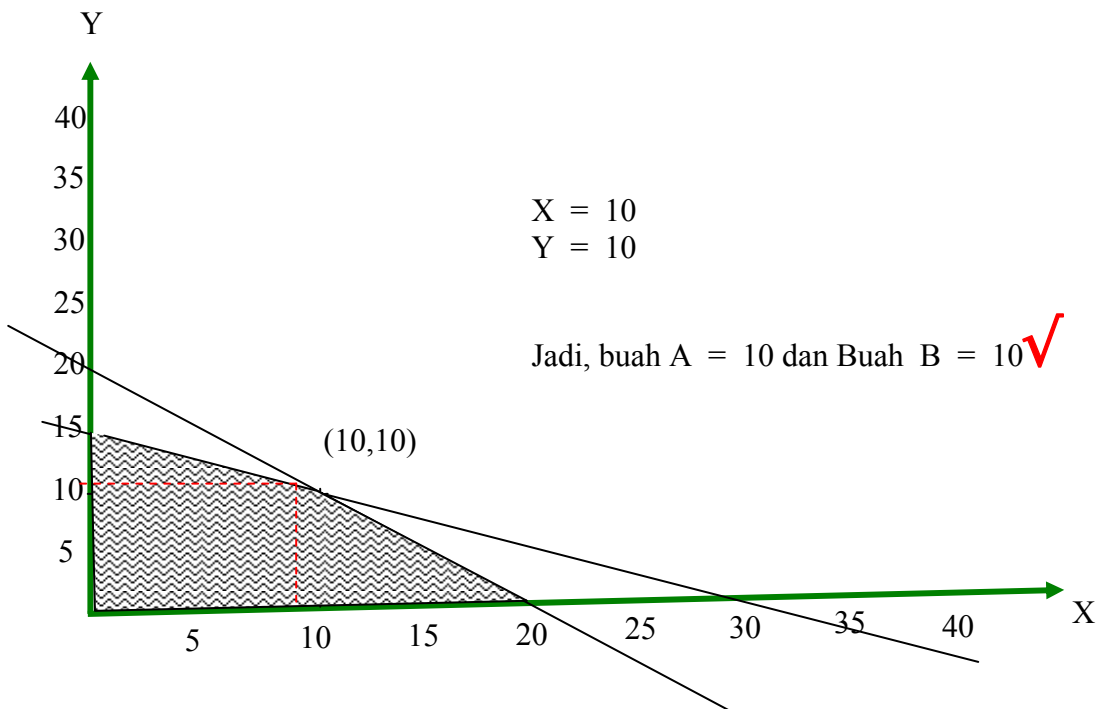
2.

BUAH	HARGA
A	15.000,-
B	30.000,-
2D	450.000,-

$X + Y < 20 \longrightarrow y = 0 \rightarrow X = 20, \dots (20,0)$ dan $x = 0 \rightarrow Y = 20 \dots (0,20)$

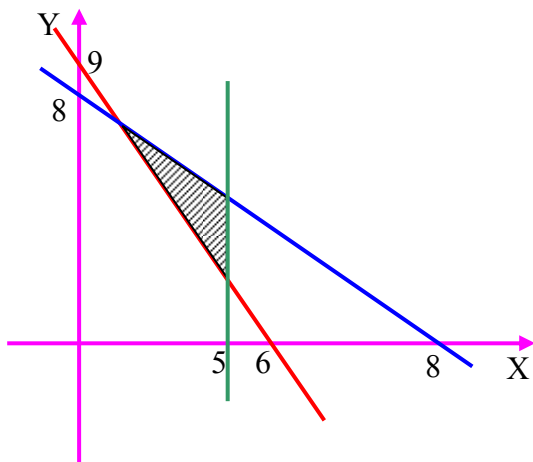
$15.000 X + 30.000 Y < 450.000 \longrightarrow 15x + 30y \leq 450$ atau $x + 2y \leq 30$ sehingga diperoleh:

$\Rightarrow y = 0 \rightarrow X = 30$, didapat titik $(30,0)$ dan $x = 0 \rightarrow Y = 15$ didapat titik $(0,15)$ (sebagai tambahan)



Jawab : A 10 kg dan 10 kg \checkmark

3.



Garis I = $9x + 6y \geq 54 \Leftrightarrow 3x + 2y \geq 18$
 Garis 2 = $8x + 8y \leq 64 \Leftrightarrow x + y \leq 8$ atau $2x + 2y \leq 16$
 Garis 3 = $X \leq 5$

Jawab : A. $3x + 2y \geq 18, 2x + 2y \leq 16, x \leq 5$

4.

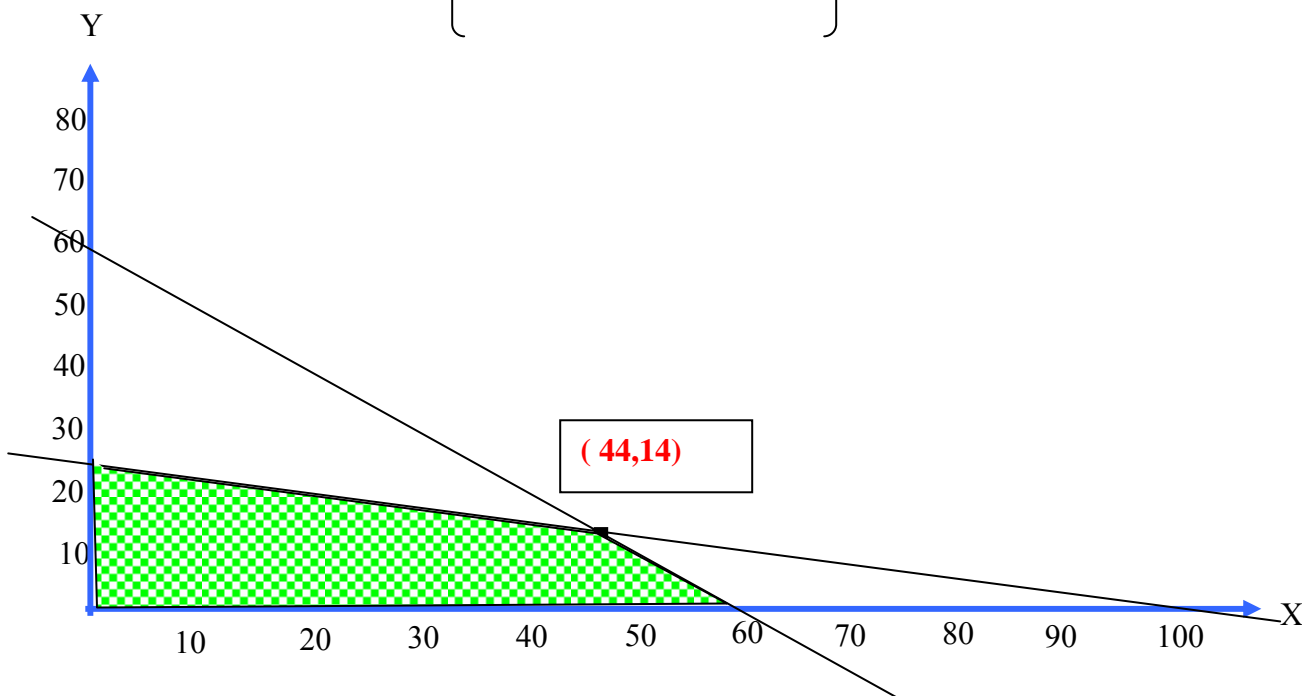
Kendaraan	Luas	Harga
Mobil	6	1.000
Bus	24	1.500
58	600	

$X + y \leq 58$
 $6x + 24y \leq 600$

$F(x, y) = 1.000x + 1.500y$

$X = 58, y = 58$
 $X = 100, y = 25$

Pperhatikan perbaikan pada soal nomor 3 diatas !



$$\begin{array}{rcl} x + y & = & 58 \quad | \quad 6 \\ 6x + 24y & = & 600 \quad | \quad 1 \end{array} \quad \begin{array}{rcl} 6x + 6y & = & 348 \\ \hline 6x + 24y & = & 600 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} -18y & = & -252 \\ 18y & = & 252 \end{array}$$

$$y = 14 \checkmark$$

$$x + y = 58$$

$$x + 14 = 58$$

$$x = 58 - 14$$

$$x = 44 \checkmark$$

$$\begin{aligned} F(x, y) &= 1.000x + 1.500y \\ &= 1.000(44) + 1.500(14) \\ &= 44.000 + 21.000 \end{aligned}$$

$$= 65.000 \checkmark$$

Jawab : C. Rp. 65.000

$$5. \left(\begin{array}{cc} 3x - 3y & 2 \\ 4 & 2(x-1) - y \\ 0 & 11 \end{array} \right) = \left(\begin{array}{cc} 12 & 2 \\ 4 & 13 \\ 2x - 4y & 12 \quad 11 \end{array} \right)$$

$$3x - 3y = 12$$

$$2x - 2 - y = 13$$

$$2x - y = 15$$

$$\begin{array}{rcl} 3x - 3y & = & 12 \quad | \quad 2 \\ 2x - y & = & 15 \quad | \quad 3 \end{array} \quad \begin{array}{rcl} 6x - 6y & = & 24 \\ \hline 6x - 3y & = & 600 \end{array}$$

$$-3y = -21$$

$$y = 7 \checkmark$$

$$3x - 3(7) = 12$$

$$3x = 12 + 21$$

$$3x = 33$$

$$x = 11 \checkmark$$

$$2x - 4y + z = 0$$

$$22 - 28 + z = 0$$

$$-6 + z = 0$$

$$z = -6 \checkmark$$

Maka $= x + y + 2 = 11 + 7 + 6$
 $= 24$ ✓

6. $A = \begin{pmatrix} 13 & -4 \\ 8 & 2 \end{pmatrix}$

$A^T = \begin{pmatrix} 13 & 8 \\ -4 & 2 \end{pmatrix}$

$|A^T| = 26 + 32$
 $= 58$ ✓

Jawab : B. 58 ✓

7. Diketahui : $\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 8 \end{pmatrix}$

$$\begin{array}{rcl} x - 3y & = & 12 \\ 2x - y & = & 15 \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} 2 \\ 1 \end{array} \right| \quad \begin{array}{rcl} 2x + 6y & = & 10 \\ \underline{2x + 4y} & = & 8 \end{array}$$

$$2y = 2$$

$$y = 1$$
 ✓

$$x + 3(1) = 5$$

$$x = 5 - 3$$

$$x = 2$$
 ✓

Jadi : x dan y adalah 2 dan 1

Jawab : B. 2 dan 1 ✓

$$8. \quad 2A - B = C$$

$$2 \begin{bmatrix} a & 3 \\ a & b \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} b & 5 \\ 4 & a \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 4 & 0 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 2a & 6 \\ 8 & 2b \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} b & 5 \\ 4 & a \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 4 & 0 \end{bmatrix}$$

$$2a - b = 3$$

$$2b - a = 0$$

Maka :

$$\begin{array}{rcl} 2a - b & = & 3 \\ -a + 2b & = & 0 \end{array} \left| \begin{array}{c} 1 \\ -2 \end{array} \right| \begin{array}{rcl} 3a - b & = & 3 \\ 2a - 4b & = & 0 \end{array} \underline{\hspace{1cm}}$$

$$3b = 3$$

$$b = 1 \checkmark$$

$$2a - 1 = 3$$

$$2a = 4$$

$$a = 2$$

$$a + b = 2 + 1$$

$$= 3 \checkmark$$

Jawab : E. $3 \checkmark$

Binjai Desember 2008

M. Yus Efendi, S.Pd

