

<http://meetabied.wordpress.com>

SMAN 1 Bone-Bone, Luwu Utara, Sul-Sel

**Sukses seringkali datang pada mereka yang berani bertindak, dan jarang menghampiri penakut yang tidak berani mengambil konsekuensi (Jawaharlal Nehru)**

## [ RUMUS CEPAT MATEMATIKA ]

Program Linear

=====

Materi ini dapat disebarluaskan secara bebas, untuk tujuan bukan komersial, dengan atau tanpa menyertakan sumber. Hak Cipta selamanya pada Allah Swt. Salam hangat selalu ...  
Muhammad Zainal Abidin | admin of <http://meetabied.wordpress.com>

1. EBTANAS 2002/P-1/No.23

Nilai minimum fungsi objektif  $x+3y$  yang memenuhi pertidaksamaan  $3x + 2y \geq 12$ ,  $x + 2y \geq 8$ ,  $x+y \leq 8$ ,  $x \geq 0$  adalah....

- A. 8
- B. 9
- C. 11
- D. 18
- E. 24

## Triks

## Info :



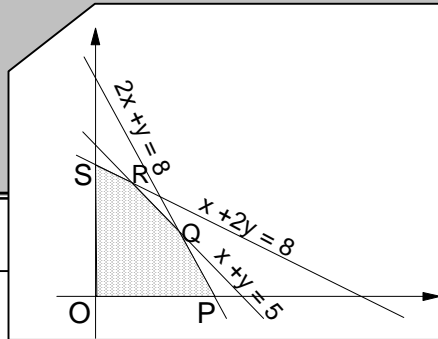
Objektif  $Z = AX + By$   
Misal berat ke  $y$  ( $B > A$ )  
Maka  $Z_{\min} = AX$   
 $Z_{\max} = By$

- Objektif  $Z = x + 3y$  (berat ke  $y$ ) berarti hanya dibaca : minimumkan  $Z = x$  minimum, PP harus “Besar”, maksudnya pilih pertidaksamaan yang besar “ $\geq$ ” ambil nilai Peubah yang “Besar”  
 $3x + 2y \geq 12 \dots x = 4$   
 $x + 2y \geq 8 \dots x = 8$ , terlihat peubah besar = 8  
maka  $Z_{\min} = x = 8$

2. EBTANAS 2001/P-1/No.10

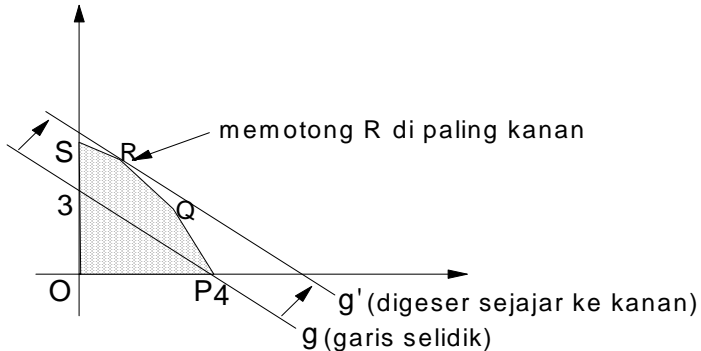
Untuk daerah yang diarsir, nilai maksimum dari fungsi objektif  $T = 3x + 4y$  terjadi di titik...

- A. O
- B. P
- C. Q
- D. R
- E. S



## Triks

$g$  adalah garis selidik  $3x + 4y = 12$ . Perhatikan garis  $g'$  berada di R, artinya maksimum fungsi T beradadi R



3. UAN 2003/P-1/No.23

Nilai maksimum bentuk objektif  $(4x + 10y)$  yang memenuhi himpunan penyelesaian system pertidaksamaan linier  $x \geq 0, y \geq 0, x + y \geq 0, x + 2y \geq 16$  adalah....

- A. 104
- B. 80
- C. 72
- D. 48
- E. 24



## Triks

## Info :

$\pi$

✂ Objektif  $Z = AX + By$   
Misal berat ke  $y$  ( $B > A$ )  
Maka  $Z_{\min} = AX$   
 $Z_{\max} = By$

✂ Objektif  $Z = 4x + 10y$

(berat ke  $y$ ) berarti

hanya dibaca : maksimumkan  $Z = 10y$

Maksimum, PP harus "Kecil", maksudnya

pilih pertidaksamaan yang kecil " $\leq$ "

ambil nilai Peubah yang "kecil"

$x + y \leq 12 \dots y = 12$

$x + 2y \leq 16 \dots v = 8$ . terlihat neubah kecil = 8

4. Nilai maksimum dari  $z = 30x + 20y$  untuk  $(x, y)$  yang terletak dalam daerah  $x + y \leq 6$ ,  $x + y \geq 3$ ,  $2 \leq x \leq 4$  dan  $y \geq 0$  adalah...
- A. 100
  - B. 120
  - C. 140
  - D. 160
  - E. 180

## Triks

## Info :

$\pi$

$\pi$

Sasaran Max, berarti pilih pertidaksamaan dan peubah (PP) "Kecil"

- ✍  $Z = 30x + 20y \rightarrow$  ambil nilai  $x$  pertidaksamaan kecil pada interval  $2 \leq x \leq 4$ , berarti  $x = 4$
- ✍  $x = 4$  substitusi ke  $x + y = 6$  di dapat  $y=2$ .  
Dengan demikian nilai  $z$  maksimum akan di capai pada titik  $(4, 2)$
- ✍  $z_{\max} = 30.4 + 20.2 = 120 + 40 = 160$

5. Seorang anak diharuskan makan dua jenis vitamin tablet setiap hari. Tablet pertama mengandung 4 unit vitamin A dan 3 unit vitamin B, sedangkan tablet kedua mengandung 3 unit vitamin A dan 2 unit vitamin B. Dalam satu hari ibu memerlukan 24 unit vitamin A dan 7 unit vitamin B. Jika harga tablet pertama Rp 50,00/biji dan tablet kedua Rp 100,00/biji, maka pengeluaran minimum untuk membeli tablet perhari....
- A. Rp 200,00  
 B. Rp 250,00  
 C. Rp 300,00  
 D. Rp 350,00  
 E. Rp 400,00

## Solusi

$\pi$   $x$  = unit vitamin A  
 $y$  = unit vitamin B, berarti :  
 $4x + 3y \geq 24$   
 $3x + 2y \geq 7$

$\pi$   $z = 50x + 100y$ , koefisien  $y$  besar, berarti pilih nilai  $y$  yang "kecil" saja (minimum) dari :  
 $4x + 3y = 24$  dan  $3x + 2y = 7$ .  
 Dari  $3x + 2y = 7$  di dapat  $y = 7/2$ .

$\pi$   $Z_{\min} = 7/2 \cdot 100 = 350$

## Info =

$\pi$   
 Min, Sasaran  
 "besar" dan PP  
 "kecil"

6. SPMB 2002/610/No.10

Nilai maksimum dari  $x + y - 6$  yang memenuhi  $x \geq 0$ ,  $y \geq 0$ ,  $3x + 8y \leq 340$ , dan  $7x + 4y \leq 280$  adalah....

- A. 52
- B. 51
- C. 50
- D. 49
- E. 48



## Solusi

✎ Fungsi Objektif

$$Z = x + y - 6$$

Perhatikan Koefisien x dan y ... Seimbang

Berarti penyelesaian ada di titik potong P "kecil"

$$\begin{array}{r} \swarrow x2 \\ \begin{array}{l} 7x + 4y = 280 \\ 3x + 8y = 340 \\ \hline 14x + 8y = 560 \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right] \ominus \begin{array}{l} -11x = -220 \\ x = 20 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} x = 20 \text{ susupkan ke : } 7x + 4y = 280 \\ 7(20) + 4y = 280 \\ y = 35 \end{array}$$

$$Z_{\text{maks}} = 20 + 35 - 6 = 49$$

## Info :

$\pi$

✎ Objektif  $Z = Ax + By + C$

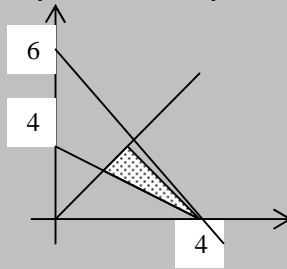
Misal Seimbang (  $A = B$  )

Maka  $Z_{\text{min}} = Ax + By + C$

$Z_{\text{maks}} = Ax + By + C$

7. Nilai maksimum  $f(x, y) = 5x + 10y$  di daerah yang diarsir adalah....

- A. 60
- B. 40
- C. 36
- D. 20
- E. 16



## Triks

## Info :

$\pi$

$\pi$  Penyelesaian terletak pada titik potong  $y = x$  dengan  $6x + 4y = 24$

$$6x + 4x = 24 \rightarrow x = \frac{12}{5}$$

karena  $y = x$  maka  $y = \frac{12}{5}$

$\pi$   $F_{\max} = 5 \cdot \frac{12}{5} + 10 \cdot \frac{12}{5} = 12 + 24 = 36$



8. Nilai maksimum dari  $x + y$  yang memenuhi syarat-syarat  $x \geq 0$ ,  $y \geq 0$ ,  $x + 2y - 6 \geq 0$ ,  $2x + 3y - 19 \leq 0$  dan  $3x + 2y - 21 \leq 0$  adalah....

- A. 6
- B. 7
- C. 8
- D. 9
- E. 10



## Triks

## Info :

$\pi$

$\pi$  Sasaran Max, berarti pilih pertidaksamaan dan peubah (PP) "Kecil"

$\pi$   $z = x + y$  di cari maksimum, maka pilih pertidaksamaannya yang "kecil"

yakni  $2x + 3y - 19 \leq 0$  dan  $3x + 2y - 21 \leq 0$ , dipotongkan

$$\pi \quad 2x + 3y = 19 \quad .3 \rightarrow 6x + 9y = 57$$

$$3x + 2y = 21 \quad .2 \rightarrow \underline{6x + 4y = 42}$$

$$5y = 15$$

$$y = 3, x = 5$$

$$\pi \quad z_{\text{maks}} = 5 + 3 = 8$$

9. Nilai minimum  $P = 30x + 10y$  dengan syarat :

$$2x + 2y \geq 4$$

$$6x + 4y \leq 36$$

$$2x - y \leq 10$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0 \text{ adalah....}$$

A. 5

B. 20

C. 50

D. 100

E. 150

## Triks

### Info :

$\pi$

$\pi$

Sasaran Min, berarti pilih pertidaksamaan dan peubah (PP) "Besar"

✍  $P = 30x + 10y$  di cari minimum, maka pilih pertidaksamaannya yang "besar"

yakni  $2x + 2y \geq 4$ , berarti :  $y = 2$

(sasaran berat ke-x)

✍ Jadi  $P_{\max} = 10 \cdot 2 = 20$

10. Pedagang buah akan membeli apel dan jeruk. Harga setiap kg apel dan setiap kg jeruk berturut-turut adalah Rp 6.000,00 dan Rp 4.000,00. Pedagang itu memiliki uang Rp 500.000,00 dan hanya ingin membeli buah paling banyak 200 kg. Misalnya banyak apel  $x$  kg dan banyaknya jeruk  $y$  kg, maka system pertidaksamaan yang harus dipenuhi adalah...

- A.  $3x + 2y \leq 250, x + y \leq 200, x \geq 0, y \geq 0$
- B.  $3x + 2y \geq 250, x + y \leq 200, x \geq 0, y \geq 0$
- C.  $3x + 2y \geq 250, x + y \geq 200, x \geq 0, y \geq 0$
- D.  $2x + 3y \leq 250, x + y \leq 200, x \geq 0, y \geq 0$
- E.  $2x + 3y \geq 250, x + y \geq 200, x \geq 0, y \geq 0$

## Solusi

- ✍ Misal  $x =$  apel  
 $y =$  jeruk
- ✍ Harga buah :  
 $6000x + 4000y \leq 500.000$   
disederhanakan menjadi :  
 $3x + 2y \leq 250 \dots\dots\dots (i)$
- ✍ Kapasitas :  
 $x + y \leq 200 \dots\dots\dots (ii)$
- ✍ Syarat :  $x \leq 0$  dan  $y \geq 0 \dots\dots (A)$

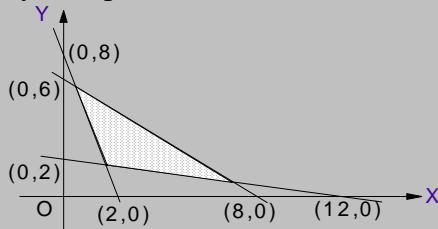
11. Rokok A yang harga belinya Rp 1.000 dijual dengan harga Rp 1.100 per bungkus sedangkan rokok B yang harga belinya Rp 1.500 dijual dengan harga Rp 1.700 per bungkus. Seorang pedagang rokok yang mempunyai modal Rp 300.000 dan kiosnya dapat menampung paling banyak 250 bungkus rokok akan mendapat keuntungan maksimum jika ia membeli....
- A. 150 bungkus rokok A dan 100 bungkus rokok B
  - B. 100 bungkus rokok A dan 150 bungkus rokok B
  - C. 250 bungkus rokok A dan 200 bungkus rokok B
  - D. 250 bungkus rokok A saja
  - E. 200 bungkus rokok B saja

## Solusi

- $\pi$  Sistem pertidaksamaannya :
- $1000x + 1500y \leq 300.000$  (harga beli)  
 disederhanakan :  $2x + 3y \leq 600$  .... ( i )
- $\pi$  Kapasitas :  $x + y \leq 250$  .....( ii )
- $\pi$  Fungsi sasarannya :  $z = 1100x + 1700y$   
 Terlihat berat ke "posisi y", berarti cari nilai y yang kecil dari ( i ) dan ( ii )
- $2x + 3y = 600 \rightarrow x = 0, y = 200$   
 $x + y = 250 \rightarrow x = 0, y = 250$
- $\pi$  Kelihatan y yang kecil adalah 200  
 Jadi keuntungan maksimum pasti pada saat ia membeli 200 bungkus rokok B saja

12. UAN 2003/P-2/No.23

Daerah yang di arsir merupakan penyelesaian dari system pertidaksamaan ....



- A.  $4x + y \geq 8, 3x + 4y \geq 24, x + 6y \geq 12$
- B.  $4x + y \geq 8, 3x + 4y \leq 24, x + 6y \leq 12$
- C.  $4x + y \geq 8, 3x + 4y \leq 24, x + 6y \geq 12$
- D.  $4x + y < 8, 3x + 4y > 24, x + 6y < 12$



## Solusi

Terlihat :  
Jawaban : C

