

PROGRAM LINIER

SOAL LATIHAN 02

B. Fungsi Sasaran dan Kendala dalam Program Linier

01. 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 ...
- A. $2x + 3y = 2.100$, $2x + y = 1.150$
 - B. $3x + 2y = 2.100$, $2x + y = 3.000$
 - C. $3x + 2y = 2.100$, $x + 2y = 1.100$
 - D. $2x + 3y = 2.100$, $x + 2y = 3.000$
 - E. $2x + 3y = 2.100$, $x + 2y = 1.150$
02. 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 ...
- A. $x + 3y \leq 50$, $x \geq 20$, $y \geq 20$
 - B. $x + 3y \leq 50$, $x \leq 50$, $y \leq 20$
 - C. $x + 3y \leq 50$, $x \leq 20$, $y \leq 20$
 - D. $x + 3y \leq 50$, $x + y \leq 20$, $x \geq 0$, $y \geq 0$
 - E. $x + 3y \geq 50$, $x + y \geq 20$, $x \geq 0$, $y \geq 0$
03. 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 ...
- A. $x + 3y \leq 30$, $3x + 2y \leq 20$, $x \geq 0$, $y \geq 0$
 - B. $x + 3y \geq 30$, $3x + y \geq 20$, $x \geq 0$, $y \geq 0$
 - C. $2x + 3y \leq 30$, $2x + y \leq 20$, $x \geq 0$, $y \geq 0$
 - D. $2x + 3y \geq 30$, $2x + y \geq 20$, $x \geq 0$, $y \geq 0$
 - E. $2x + 3y \leq 20$, $2x + y \leq 30$, $x \geq 0$, $y \geq 0$

04. Seorang peternak menginginkan ternaknya mendapat makanan yang mengandung paling sedikit 24 gr zat besi dan 8 gr vitamin tiap hari. Satu takaran jagung memberikan 2 gr zat besi dan 5 gr vitamin. Sedangkan satu takaran padi-padian memberikan 2 gr zat besi dan 1 gr vitamin. Peternak itu ingin mencampur bahan makanan tersebut untuk mendapatkan biaya yang semurah-murahnya. Model matematika-nya adalah ...
- $x + y \leq 12, 5x + y \leq 8, x \geq 0, y \geq 0$
 - $x + y \geq 12, 5x + y \geq 8, x \geq 0, y \geq 0$
 - $x + 5y \leq 12, x + y \leq 8, x \geq 0, y \geq 0$
 - $x + 5y \geq 12, x + y \geq 8, x \geq 0, y \geq 0$
 - $x + y \leq 8, 5x + y \leq 12, x \geq 0, y \geq 0$
05. 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 Rp. 11.000.000. Model matematikanya adalah ...
- $3x + 5y \leq 110, x \geq 30, y \geq 30$
 - $3x + 5y \geq 30, x \geq 30, y \geq 30$
 - $3x + 5y \leq 110, x + y \leq 30, x \geq 0, y \geq 0$
 - $3x + 5y \geq 12, x + y \geq 30, x \geq 0, y \geq 0$
 - $3x + y \leq 110, x + 5y \leq 110, x \geq 0, y \geq 0$
06. Sebuah pesawat penumpang mempunyai tempat duduk tidak lebih dari 60 penumpang yang terdiri atas dua kelas. Setiap penumpang kelas utama boleh membawa bagasi maksimum 40 kg dan untuk kelas ekonomi 20 kg. Pesawat itu hanya dapat membawa bagasi maksimum 1.800 kg. Model matematikanya adalah
- $2x + y \leq 90, x \geq 60, y \geq 60$
 - $2x + y \leq 90, x + y \leq 120, x \geq 0, y \geq 0$
 - $2x + y \leq 90, x \leq 60, y \leq 60,$
 - $2x + y \leq 90, x + y \leq 60, x \geq 0, y \geq 0$
 - $2x + y \leq 60, x + y \leq 90, x \geq 0, y \geq 0$
07. Agar lulus seleksi seorang peserta tes harus menempuh dua tahapan ujian dengan syarat sebagai berikut :
- Jumlah nilai ujian tahap 1 dan 2 tidak boleh kurang dari 12
 - Nilai masing-masing tahap ujian tidak boleh kurang dari 5
- Model matematika yang dapat dipakai sebagai patokan kelulusan seleksi itu adalah...
- $x + y \geq 12, x \geq 5, y \geq 5$
 - $x + y \leq 12, x \geq 5, y \geq 5$
 - $x + y \geq 5, x + y \geq 12, x \geq 0, y \geq 0$
 - $5 \leq x \leq 12, 5 \leq y \leq 12, x \geq 0, y \geq 0$
 - $x + y \geq 12, x \geq 10, y \geq 10$

08. Seorang pedagang buah-buahan menggunakan mobil untuk menjual rambutan dan duku. Harga beli rambutan adalah Rp. 2000 per kg dan harga beli duku Rp. 2.500 per kg. Modal yang tersedia hanya Rp. 1.350.000 sedangkan mobilnya hanya dapat mengangkut tidak lebih dari 600 kg. Jika keuntungan rambutan Rp. 400 dan duku Rp 500 per kg, maka model matematikanya adalah ...
- A. $x + y \leq 600$, $4x + 5y \leq 2700$, $x \geq 0$, $y \geq 0$, $L(x,y) = 400x + 500y$
 B. $x + y \leq 500$, $4x + 5y \leq 400$, $x \geq 0$, $y \geq 0$, $L(x,y) = 400x + 500y$
 C. $x + y \leq 600$, $4x + 5y \leq 2700$, $x \geq 0$, $y \geq 0$, $L(x,y) = 4x + 5y$
 D. $x + y \leq 2700$, $4x + 5y \leq 600$, $x \geq 0$, $y \geq 0$, $L(x,y) = 500x + 400y$
 E. $4x + 5y \leq 600$, $x + y \leq 2700$, $x \geq 0$, $y \geq 0$, $L(x,y) = 400x + 500y$
09. Seorang penjahit pakaian akan membuat dua macam pakaian anak-anak dari bahan katun dan tetoron. Untuk membuat pakaian jenis pertama diperlukan 1 m katun dan 0,8 m tetoron. Untuk pakaian jenis kedua diperlukan 0,5 m katun dan 0,2 m tetoron. Tersedia bahan katun sebanyak 140 m dan tetoron 96 m. . Jika keuntungan tiap pakaian jenis pertama Rp. 500, dan jenis kedua Rp. 400 maka model matematikanya adalah
- A. $2x + y \leq 280$, $4x + 2y \leq 960$, $x \geq 0$, $y \geq 0$, $L(x,y) = 500x + 400y$
 B. $x + 2y \leq 140$, $x + y \leq 960$, $x \geq 0$, $y \geq 0$, $L(x,y) = 500x + 400y$
 C. $x + 2y \leq 140$, $x + y \leq 480$, $x \geq 0$, $y \geq 0$, $L(x,y) = 500x + 400y$
 D. $2x + y \leq 960$, $4x + 2y \leq 280$, $x \geq 0$, $y \geq 0$, $L(x,y) = 500x + 400y$
 E. $2x + y \leq 280$, $4x + y \leq 480$, $x \geq 0$, $y \geq 0$, $L(x,y) = 500x + 400y$
10. 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 kapasitas tempat penjualan adalah 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. $5x + y \leq 450$, $4x + y \leq 2000$, $x \geq 0$, $y \geq 0$, $L(x,y) = 1000x + 750y$
11. Harga karcis dalam suatu gedung pertunjukan dibedakan menjadi dua kelompok umur, yaitu anak-anak dan dewasa yang masing-masing seharga Rp. 2.500 dan Rp. 5.000. Jika karcis terjual habis maka uang yang terkumpul seluruhnya tidak lebih dari Rp. 3.125.000 sedangkan daya tampung gedung tersebut paling banyak 1.000 orang. Model matematikanya adalah ...
- A. $x + 2y \leq 1000$, $x + y \leq 1250$, $x \geq 0$, $y \geq 0$
 B. $2x + y \leq 1000$, $x + y \leq 1250$, $x \geq 0$, $y \geq 0$
 C. $x + 2y \leq 1250$, $x + y \leq 1000$, $x \geq 0$, $y \geq 0$
 D. $x + 2y \leq 1000$, $x + y \leq 1250$, $x \geq 0$, $y \geq 0$
 E. $2x + y \leq 1250$, $x + y \leq 1000$, $x \geq 0$, $y \geq 0$

12. Sebuah pabrik ban memproduksi dua macam ban yaitu ban A dan ban B. Proses pembuatan ban tersebut melalui tiga tahap mesin yaitu mesin I, II dan III. Tiap ban A diproses satu persatu selama 2 menit pada mesin I, 8 menit pada mesin II dan 10 menit pada mesin III. Tiap ban B diproses selama 5 menit pada mesin I, 4 menit pada mesin II dan tidak diproses pada mesin III. Tiap mesin dapat dioperasikan maksimum selama 800 menit tiap hari. Jika keuntungan tiap ban A adalah Rp. 3.000 dan tiap ban B Rp 4.000 maka model matematikanya adalah ...
- $x + y \leq 400, 5x + y \leq 200, 0 \leq x \leq 80, y \geq 0, L(x,y)=3000x+4000y$
 - $2x + y \leq 800, x + y \leq 450, 0 \leq x \leq 80, y \geq 0, L(x,y)=3000x+4000y$
 - $2x + 5y \leq 800, 2x + y \leq 200, 0 \leq x \leq 80, y \geq 0, L(x,y)=3000x+4000y$
 - $x + y \leq 200, 5x + y \leq 450, 0 \leq x \leq 80, y \geq 0, L(x,y)=3000x+4000y$
 - $2x + 5y \leq 400, 2x + y \leq 200, 0 \leq x \leq 80, y \geq 0, L(x,y)=3000x+4000y$
13. Satu kg makanan ayam jenis I mengandung 10 unit antibiotik A dan 3 unit antibiotik B. Sementara 1 kg makanan ayam jenis 2 mengandung 5 unit antibiotik A dan 12 unit antibiotik B. Setiap hari 5 ekor ayam membutuhkan sekurang-kurangnya 60 unit antibiotik A dan 48 unit antibiotik B. Jumlah makanan jenis I dan II untuk 5 ekor ayam setiap hari maksimum 10 kg. Jika harga per kg makanan jenis I Rp. 1.000 dan jenis II Rp. 2.000 maka model matematika untuk permasalahan di atas agar dikeluarkan biaya sekecil kecilnya adalah...
- $2x + y \leq 12, 3x + 4y \leq 16, x + y \geq 10, x \geq 0, y \geq 0, L(x,y) = 1000x + 2000y$
 - $5x + y \geq 30, 3x + 5y \geq 48, x + y \leq 10, x \geq 0, y \geq 0, L(x,y) = 1000x + 2000y$
 - $2x + y \leq 12, x + 4y \leq 16, x + y \geq 10, x \geq 0, y \geq 0, L(x,y) = 1000x + 2000y$
 - $2x + y \geq 12, x + 4y \geq 16, x + y \leq 10, x \geq 0, y \geq 0, L(x,y) = 1000x + 2000y$
 - $2x + y \leq 12, x + 4y \leq 16, x + y \leq 10, x \geq 0, y \geq 0, L(x,y) = 1000x + 2000y$
14. Tempat parkir seluas 600 m^2 hanya mampu menampung 58 bus dan mobil. Tiap mobil membutuhkan tempat 6 m^2 dan bus 24 m^2 . Biaya parkir tiap mobil Rp. 2.000,00 dan bus Rp. 5.000,00. Model matematikanya adalah ...
- $z = 2000x + 5000y, x + 2y \leq 58, x + 4y \geq 100, x \geq 0, y \geq 0$
 - $z = 2000x + 5000y, x + 2y \geq 58, x + 4y \geq 100, x \geq 0, y \geq 0$
 - $z = 2000x + 5000y, x + y \leq 58, x + 4y \leq 100, x \geq 0, y \geq 0$
 - $z = 2000x + 5000y, x + y \leq 58, x + 4y \leq 100, x \geq 0, y \geq 0$
 - $z = 2000x + 5000y, x + y \geq 58, x + 4y \geq 100, x \geq 0, y \geq 0$
15. Suatu tempat parkir luasnya 200 m^2 . Untuk memarkir sebuah mobil rata-rata diperlukan tempat seluas 10 m^2 dan untuk bus rata-rata 20 m^2 . Tempat parkir itu tidak dapat menampung lebih dari 12 mobil dan bus. Jika di tempat parkir itu akan diparkir x mobil dan y bus, maka x dan y harus memenuhi syarat-syarat
- $x + y \leq 12; x + 2y \leq 20; x \geq 0; y \leq 0$
 - $x + y \leq 12; x + 2y \leq 20; x \geq 0; y \geq 0$
 - $x + y \leq 12; x + 2y \leq 20; x \leq 0; y \leq 0$
 - $x + y \leq 12; x + 2y \geq 20; x \geq 0; y \geq 0$
 - $x + y \geq 12; x + 2y \geq 20; x \geq 0; y \geq 0$