

UJIAN NASIONAL

TAHUN PELAJARAN 2007/2008

PANDUAN MATERI

SMK



MATEMATIKA

Kelompok

Seni, Pariwisata,

**Teknologi Kerumahtanggan, Pekerjaan Sosial
dan Administrasi Perkantoran**

PUSAT PENILAIAN PENDIDIKAN
BALITBANG DEPDIKNAS



KATA PENGANTAR

Dalam rangka sosialisasi kebijakan dan persiapan penyelenggaraan Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2007/2008, Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang Depdiknas menyiapkan panduan materi untuk setiap mata pelajaran yang diujikan pada Ujian Nasional. Panduan tersebut mencakup:

1. Gambaran Umum
2. Standar Kompetensi Lulusan (SKL)
3. Contoh Soal dan Pembahasan

Panduan ini dimaksudkan sebagai pedoman bagi sekolah/madrasah dalam mempersiapkan peserta didik menghadapi Ujian Nasional 2007/2008. Khususnya bagi guru dan peserta didik, buku panduan ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam mewujudkan proses pembelajaran yang lebih terarah, sesuai dengan Standar Kompetensi Lulusan yang berlaku pada satuan pendidikan.

Semoga buku panduan ini bermanfaat bagi semua pihak yang terkait dalam persiapan dan pelaksanaan Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2007/2008.

Jakarta, Januari 2008

Kepala Pusat



Burhanuddin Tola, Ph.D.
NIP 131099013

DAFTAR ISI

Halaman

Kata pengantar	<i>i</i>
Daftar Isi	<i>ii</i>
Gambaran Umum	1
Standar Kompetensi Lulusan	2
Contoh Soal:	
• Standar Kompetensi lulusan 1	3
• Standar Kompetensi lulusan 2	11
• Standar Kompetensi lulusan 3	29
• Standar Kompetensi lulusan 4	33
• Standar Kompetensi lulusan 5	29

GAMBARAN UMUM

- Pada ujian nasional tahun pelajaran 2007/2008, bentuk tes Matematika kelompok Seni, Pariwisata, dan Teknologi Kerumahtanggaan, Pekerjaan Sosial, dan Administrasi Perkantoran tingkat SMK berupa tes tertulis dengan bentuk soal pilihan ganda, sebanyak 40 soal dengan alokasi waktu 120 menit.
- Acuan yang digunakan dalam menyusun tes ujian nasional adalah standar kompetensi lulusan tahun 2008 (SKL-UN-2008).
- Materi yang diujikan untuk mengukur kompetensi tersebut meliputi: Sistem Bilangan Real, Persamaan dan Pertidaksamaan, Matriks, Program Linear, Bangun Datar, Barisan, dan Deret Bilangan, serta Statistika.

STANDAR KOMPETENSI LULUSAN

STANDAR KOMPETENSI LULUSAN (SKL)	URAIAN
1. Mampu melakukan operasi hitung pada bilangan real dan dapat menerapkannya dalam bidang kejuruan.	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem Bilangan Real <ul style="list-style-type: none"> - Bilangan Real - Bilangan berpangkat - Bilangan bentuk akar - Logaritma
2. Mampu menyelesaikan masalah persamaan dan pertidaksamaan, matriks, dan program linear, serta dapat menerapkannya dalam bidang kejuruan.	<ul style="list-style-type: none"> • Persamaan dan Pertidaksamaan <ul style="list-style-type: none"> - Persamaan dan pertidaksamaan linear dengan satu variabel - Persamaan dan pertidaksamaan kuadrat dengan satu variabel - Sistem persamaan linear dengan dua variabel • Matriks <ul style="list-style-type: none"> - Macam-macam matriks - Operasi matriks - Determinan dan Invers matriks • Program Linear <ul style="list-style-type: none"> - Grafik himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan linear dengan dua variabel - Model matematika - Nilai optimum
3. mampu menghitung keliling, luas bangun datar, dan dapat menerapkannya dalam bidang kejuruan.	<ul style="list-style-type: none"> • Bangun Datar <ul style="list-style-type: none"> - Keliling - Luas
4. Mampu menerapkan konsep pola bilangan dalam menyelesaikan perhitungan barisan dan deret serta terampil menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan dalam bidang kejuruan.	<ul style="list-style-type: none"> • Barisan dan Deret Bilangan <ul style="list-style-type: none"> - Pola bilangan - Barisan dan Deret Aritmetika - Barisan dan Deret Geometri
5. Mampu mengolah, menyajikan, dan menafsirkan data serta dapat menerapkannya dalam bidang kejuruan.	<ul style="list-style-type: none"> • Statistika <ul style="list-style-type: none"> - Penyajian Data - Ukuran Pemusatan - Ukuran Penyebaran

CONTOH SPESIFIKASI UJIAN NASIONAL

STANDAR KOMPETENSI LULUSAN	1. Mampu melakukan operasi hitung pada bilangan real dan dapat menerapkannya dalam bidang kejuruan.
URAIAN	<ul style="list-style-type: none">• Sistem Bilangan Real<ul style="list-style-type: none">– Bilangan real.
INDIKATOR	Siswa dapat menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan perbandingan yang berbalik nilai jika unsur-unsur yang berkaitan diketahui.

Contoh Soal

No. Soal

1

Yudi akan ke rumah Andri dengan mengendarai sepeda motor. Jika motor berjalan dengan kecepatan 60 km/jam, ia akan sampai dalam waktu 45 menit. Padahal Yudi harus sampai dalam waktu 30 menit maka kecepatan motor Yudi adalah

- A. 30 km/jam
- B. 45 km/jam
- C. 60 km/jam
- D. 75 km/jam
- E. 90 km/jam

Pembahasan

Kunci

E

$$\frac{45}{30} = \frac{x}{60}$$

$$30x = (45)(60)$$

$$x = \frac{(45)(60)}{30} = 90$$

jadi kecepatan motor Yudi haruslah 90 km/jam

CONTOH SPESIFIKASI UJIAN NASIONAL

STANDAR KOMPETENSI LULUSAN	1. Mampu melakukan operasi hitung pada bilangan real dan dapat menerapkannya dalam bidang kejuruan.
URAIAN	<ul style="list-style-type: none">• Sistem bilangan real<ul style="list-style-type: none">- Bilangan berpangkat
INDIKATOR	Siswa dapat menyelesaikan suatu operasi hitung bilangan berpangkat dengan menggunakan sifat-sifatnya.

Contoh Soal

No. Soal

2

Bentuk sederhana dari $\frac{(2^3 a^{-2} b)^{-4} \times (3^{-2} a b^{-3})^2}{(6^{-3} a^{-4} b^2)^3} = \dots$

A. $\frac{2^3 a^{22}}{3^5 b^{16}}$

B. $\frac{2^3 a^{16}}{3^5 b^{22}}$

C. $\frac{2^5 b^{16}}{3^3 a^{22}}$

D. $\frac{3^5 b^{16}}{2^3 a^{22}}$

E $\frac{3^5 a^{22}}{2^3 b^{16}}$

Pembahasan

Kunci

E

Bentuk sederhana dari $\frac{(2^3 a^{-2} b)^{-4} \times (3^{-2} a b^{-3})^2}{(6^{-3} a^{-4} b^2)^3}$

$$= \frac{2^{-12} a^8 b^{-4} \times 3^{-4} a^2 b^{-6}}{(2^{-3} 3^{-3} a^{-4} b^2)^3}$$

$$= \frac{2^{-12} a^8 b^{-4} \times 3^{-4} a^2 b^{-6}}{(2^{-9} 3^{-9} a^{-12} b^6)}$$

$$= \frac{2^{-12} 3^{-4} a^{10} b^{-10}}{2^{-9} 3^{-9} a^{-12} b^6}$$

$$= 2^{-3} 3^5 a^{22} b^{-16}$$

$$= \frac{3^5 a^{22}}{2^3 b^{16}}$$

CONTOH SPESIFIKASI UJIAN NASIONAL

STANDAR KOMPETENSI LULUSAN	1. Mampu melakukan operasi hitung pada bilangan real dan dapat menerapkannya dalam bidang kejuruan.
URAIAN	<ul style="list-style-type: none">• Sistem Bilangan Real<ul style="list-style-type: none">- Bilangan bentuk akar
INDIKATOR	Siswa dapat menentukan hasil dari operasi penjumlahan, pengurangan, dan atau perkalian bilangan bentuk akar yang disajikan.

Contoh Soal

No. Soal

3

Nilai dari $3\sqrt{27} - 5\sqrt{12} - \sqrt{75} = \dots$

A. $-11\sqrt{3}$

B. $-8\sqrt{3}$

C $-6\sqrt{3}$

D. $-4\sqrt{3}$

E. $-3\sqrt{3}$

Pembahasan

Kunci

C

Nilai dari $3\sqrt{27} - 5\sqrt{12} - \sqrt{75} =$

$$3(3\sqrt{3}) - 5(2\sqrt{3}) - 5\sqrt{3} =$$

$$9\sqrt{3} - 10\sqrt{3} - 5\sqrt{3} = -6\sqrt{3}$$

CONTOH SPESIFIKASI UJIAN NASIONAL

STANDAR KOMPETENSI LULUSAN	1. Mampu melakukan operasi hitung pada bilangan real dan dapat menerapkannya dalam bidang kejuruan.
URAIAN	<ul style="list-style-type: none">• Sistem Bilangan Real- Logaritma
INDIKATOR	Siswa dapat menentukan nilai dari hasil penjumlahan atau pengurangan bentuk logaritma.

Contoh Soal

No. Soal

4

Nilai dari ${}^3\log 18 - {}^3\log 8 + 2 {}^3\log 6$ adalah

A. -8

B. -4

C. 3

D 4

E. 6

Pembahasan

Kunci

D

$${}^3\log 18 - {}^3\log 8 + 2 {}^3\log 6 =$$

$${}^3\log 18 - {}^3\log 8 + {}^3\log 6^2 =$$

$${}^3\log 18 - {}^3\log 8 + {}^3\log 36 =$$

$${}^3\log \frac{(18 \times 36)}{8} =$$

$${}^3\log 81 =$$

$${}^3\log 3^4 = 4$$

CONTOH SPESIFIKASI UJIAN NASIONAL

STANDAR KOMPETENSI LULUSAN	2. Mampu menyelesaikan masalah persamaan dan pertidaksamaan, matriks, dan program linear, serta dapat menerapkannya dalam bidang kejuruan.
URAIAN	<ul style="list-style-type: none">• Persamaan dan pertidaksamaan<ul style="list-style-type: none">- Persamaan dan pertidaksamaan linear dengan satu variabel
INDIKATOR	Siswa dapat menyelesaikan suatu persamaan linear yang disajikan.

Contoh Soal

No. Soal

5

Penyelesaian persamaan $\frac{3x + 6}{3} - \frac{2x - 6}{5} = 2$ adalah $x = \dots$

A. -9

B. -7

C -2

D. 2

E. 5

Pembahasan

Kunci

C

$$\frac{3x + 6}{3} - \frac{2x - 6}{5} = 2$$

$$\begin{aligned} 5(3x + 6) - 3(2x - 6) &= 2(15) && \text{(kalikan kedua ruas dengan 15)} \\ 15x + 30 - 6x + 18 &= 30 \\ 9x &= -18 \\ x &= -2 \end{aligned}$$

CONTOH SPESIFIKASI UJIAN NASIONAL

STANDAR KOMPETENSI LULUSAN	2. Mampu menyelesaikan masalah persamaan dan pertidaksamaan, matriks, dan program linear, serta dapat menerapkannya dalam bidang kejuruan.
URAIAN	<ul style="list-style-type: none">• Persamaan dan Pertidaksamaan<ul style="list-style-type: none">- Persamaan kuadrat dengan satu variabel
INDIKATOR	Siswa dapat menentukan persamaan kuadrat baru dengan akar-akarnya berhubungan dengan akar-akar persamaan kuadrat yang diketahui.

Contoh Soal

No. Soal

6

Jika α dan β merupakan akar-akar persamaan $3x^2 - x - 1 = 0$ maka persamaan kuadrat yang akar-akarnya $(\alpha + 1)$ dan $(\beta + 1)$ adalah

A. $4x^2 - 2x - 2 = 0$

B. $4x^2 + 2x + 2 = 0$

C. $3x^2 + 7x - 2 = 0$

D. $3x^2 - 7x - 3 = 0$

E. $3x^2 - 7x + 3 = 0$

Pembahasan

Kunci

E

Akar-akar persamaan $3x^2 - x - 1 = 0$ adalah α dan β

$$\text{Maka nilai } :(\alpha + \beta) = \frac{1}{3}$$

$$(\alpha \cdot \beta) = -\frac{1}{3}$$

karena persamaan kuadrat yang baru mempunyai akar-akar $(\alpha + 1)$ dan $(\beta + 1)$

$$\begin{aligned} \text{Maka nilai } (\alpha + 1) + (\beta + 1) &= (\alpha + \beta) + 2 \\ &= \frac{1}{3} + 2 \\ &= \frac{7}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (\alpha + 1)(\beta + 1) &= (\alpha \cdot \beta) + (\alpha + \beta) + 1 \\ &= -\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + 1 \\ &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{jadi persamaannya adalah } x^2 - \frac{7}{3}x + 1 &= 0 \\ 3x^2 - 7x + 3 &= 0 \end{aligned}$$

CONTOH SPESIFIKASI UJIAN NASIONAL

STANDAR KOMPETENSI LULUSAN	2. Mampu menyelesaikan masalah persamaan dan pertidaksamaan, matriks, dan program linear, serta dapat menerapkannya dalam bidang kejuruan.
URAIAN	<ul style="list-style-type: none">• Persamaan dan Pertidaksamaan<ul style="list-style-type: none">- Pertidaksamaan kuadrat dengan satu variabel
INDIKATOR	Siswa dapat menentukan himpunan penyelesaian dari suatu pertidaksamaan kuadrat

Contoh Soal

No. Soal

7

Himpunan penyelesaian dari $x^2 - 3x - 5 \geq 2x + 1$ adalah

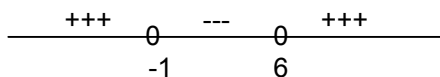
- A. $\{x \mid -6 \leq x \leq 1\}$
- B. $\{x \mid -1 \leq x \leq 6\}$
- C. $\{x \mid x \leq -6 \text{ atau } x \geq 1\}$
- D** $\{x \mid x \leq -1 \text{ atau } x \geq 6\}$
- E. $\{x \mid x \leq 1 \text{ atau } x \geq 6\}$

Pembahasan

Kunci

D

$$\begin{aligned}x^2 - 3x - 5 &\geq 2x + 1 \\x^2 - 5x - 6 &\geq 0 \\x^2 - 5x - 6 &= 0 \\(x - 6)(x + 1) &= 0 \\(x - 6) = 0 \text{ atau } (x + 1) &= 0 \\x = 6 \text{ atau } x &= -1\end{aligned}$$



Jadi penyelesaiannya: $x \leq -1$ atau $x \geq 6$

CONTOH SPESIFIKASI UJIAN NASIONAL

STANDAR KOMPETENSI LULUSAN	2. Mampu menyelesaikan masalah persamaan dan pertidaksamaan, matriks, dan program linear, serta dapat menerapkannya dalam bidang kejuruan.
URAIAN	<ul style="list-style-type: none">• Persamaan dan Pertidaksamaan<ul style="list-style-type: none">- Sistem persamaan linear dengan dua variabel
INDIKATOR	Siswa dapat menentukan hasil operasi hitung dari penyelesaian suatu sistem persamaan linear dengan dua variabel yang disajikan dalam bentuk soal cerita

Contoh Soal

No. Soal

8

Suatu tes terdiri dari 10 soal. Untuk setiap soal yang dijawab dengan benar, seorang peserta akan mendapatkan tambahan nilai, tetapi kalau salah nilainya akan dikurangi. Diantara peserta tersebut, Mardi menjawab 6 soal benar dan 4 salah mendapat nilai 14, sedang Debby menjawab 4 soal benar dan 6 salah mendapat nilai 6. Jika Wiwit dapat menjawab 5 soal benar dan 5 salah maka nilai Wiwit adalah

- A. 24
- B. 18
- C. 14
- D. 10**
- E. 8

Pembahasan

Kunci

D

$$\begin{array}{l} \text{Mardy} : 6B + 4S = 14 \\ \text{Debby} : 4B + 6S = 6 \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} B \times 2 \\ B \times 3 \end{array} \right. \quad \left| \begin{array}{l} 12B + 8S = 28 \\ 12B + 18S = 18 \\ \hline -10S = 10 \\ S = -1 \end{array} \right.$$

$$\begin{aligned} 6B + 4(-1) &= 14 \\ 6B - 4 &= 14 \\ 6B &= 14 + 4 \\ 6B &= 18 \\ B &= 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Wiwit: } 5B + 5S &= 5(3) + 5(-1) \\ &= 5 \\ &= 10 \end{aligned}$$

Jadi nilai Wiwit adalah 10

CONTOH SPESIFIKASI UJIAN NASIONAL

STANDAR KOMPETENSI LULUSAN	2. Mampu menyelesaikan masalah persamaan dan pertidaksamaan, matriks, dan program linear, serta dapat menerapkannya dalam bidang kejuruan.
URAIAN	<ul style="list-style-type: none">• Matriks<ul style="list-style-type: none">- Macam-macam matriks
INDIKATOR	Diketahui 2 buah matriks A dan B yang sebagian elemen-elemennya berbentuk variabel, siswa dapat menentukan hasil operasi hitung elemen-elemen tersebut jika $A = B^t$ atau sebaliknya.

Contoh Soal

No. Soal

9

Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} 2x + 4 & 2 \\ -3 & 5 \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} -6 & -3 \\ y - 2 & 5 \end{bmatrix}$

Jika $A = B^t$ maka nilai $3x - 2y$ adalah

A. -23

B. -15

C. -11

D. 15

E. 23

Pembahasan

Kunci

A

Diketahui $A = \begin{bmatrix} 2x + 4 & 2 \\ -3 & 5 \end{bmatrix}$

$$B = \begin{bmatrix} -6 & -3 \\ y - 2 & 5 \end{bmatrix} \Rightarrow B^t = \begin{bmatrix} -6 & y - 2 \\ -3 & 5 \end{bmatrix}$$

Ditanya: $3x - 2y = \dots$

Jawab:

$$\begin{bmatrix} 2x + 4 & 2 \\ -3 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -6 & y - 2 \\ -3 & 5 \end{bmatrix}$$

$$2x + 4 = -6$$

$$2x = -6 - 4$$

$$x = -5$$

$$y - 2 = 2$$

$$y = 2 + 2$$

$$y = 4$$

$$\text{Nilai } 3x - 2y = 3(-5) - 2(4)$$

$$= -15 - 8$$

$$= -23$$

CONTOH SPESIFIKASI UJIAN NASIONAL

STANDAR KOMPETENSI LULUSAN	2. Mampu menyelesaikan masalah persamaan dan pertidaksamaan, matriks, dan program linear, serta dapat menerapkannya dalam bidang kejuruan.
URAIAN	<ul style="list-style-type: none">• Matriks<ul style="list-style-type: none">- Operasi matriks
INDIKATOR	Disajikan 3 buah matriks, siswa dapat menentukan hasil operasi hitung matriks-matriks tersebut

Contoh Soal

No. Soal

10

Jika $A = \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ -3 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 0 & -2 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ dan $C = \begin{pmatrix} 5 & 0 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$ maka $A^2 - 2BC = \dots$

A. $\begin{pmatrix} -3 & 2 \\ -4 & -3 \end{pmatrix}$

B. $\begin{pmatrix} 0 & -3 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$

C. $\begin{pmatrix} 0 & 5 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$

D. $\begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 11 & 0 \end{pmatrix}$

E. $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 7 & 0 \end{pmatrix}$

Pembahasan

Kunci

A

$$A = \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ -3 & 0 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 0 & -2 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \text{ dan } C = \begin{pmatrix} 5 & 0 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$A^2 - 2BC = \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ -3 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ -3 & 0 \end{pmatrix} - 2 \begin{pmatrix} 0 & -2 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 & 0 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 4-3 & -2+0 \\ 6+0 & -3+0 \end{pmatrix} - 2 \begin{pmatrix} 0+2 & 0-2 \\ 5+0 & 0+0 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 6 & -3 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 4 & -4 \\ 10 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 & 2 \\ -4 & -3 \end{pmatrix}$$

CONTOH SPESIFIKASI UJIAN NASIONAL

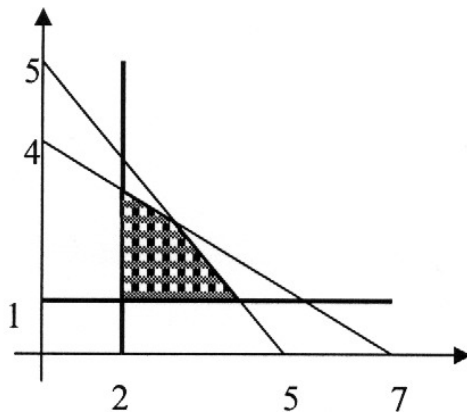
STANDAR KOMPETENSI LULUSAN	2. Mampu menyelesaikan masalah persamaan dan pertidaksamaan, matriks, dan program linear, serta dapat menerapkannya dalam bidang kejuruan.
URAIAN	<ul style="list-style-type: none">• Program Linear<ul style="list-style-type: none">- Grafik himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan linear dengan dua variabel
INDIKATOR	Disajikan grafik daerah penyelesaian dari suatu permasalahan program linear, siswa dapat menentukan sistem pertidaksamaannya

Contoh Soal

No. Soal

11

Sistem pertidaksamaan yang memenuhi daerah yang diarsir pada grafik dibawah ini adalah



- A. $x + y \leq 5, 4x + 7y \leq 28, x \geq 2, y \geq 1$
- B. $x + y \leq 5, 4x + 7y \leq 28, x \leq 2, y \leq 1$
- C. $x + y \geq 5, 4x + 7y \geq 28, x \leq 2, y \leq 1$
- D. $x + y \leq 5, 7x + 4y \leq 28, x \geq 2, y \geq 1$
- E. $x + y \geq 5, 7x + 4y \geq 28, x \leq 2, y \leq 1$

Pembahasan

Kunci

A

1. Persamaan garis yang melalui titik (0,5) dan (5,0)

$$5x + 5y = (5)(5) \text{ [semua dibagi dengan 5]}$$

$$x + y = 5$$

$$x + y \leq 5$$

2. Persamaan garis yang melalui titik (0,4) dan (7,0)

$$4x + 7y = (4)(7)$$

$$4x + 7y \leq 28$$

3. $x \geq 2$

4. $y \geq 1$

Jadi Sistem pertidaksamaannya adalah :

$$x + y \leq 5, 4x + 7y \leq 28, x \geq 2., y \geq 1$$

CONTOH SPESIFIKASI UJIAN NASIONAL

STANDAR KOMPETENSI LULUSAN	2. Mampu menyelesaikan masalah persamaan dan pertidaksamaan, matriks dan program linear, serta dapat menerapkannya dalam bidang kejuruan.
URAIAN	<ul style="list-style-type: none">• Program Linear<ul style="list-style-type: none">- Model matematika
INDIKATOR	Diberikan Permasalahan program linear, siswa dapat menentukan penyelesaiannya.

Contoh Soal

No. Soal

12

Seorang pedagang buah mempunyai uang Rp250.000,00, ia akan membeli mangga dan jeruk masing-masing dengan harga Rp4.000,00 dan Rp5.000,00 per-kg. Buah-buah tersebut akan dijual berkeliling dengan menggunakan gerobak yang hanya dapat menampung buah tidak lebih dari 60 kg. Ia mengharapkan mendapat keuntungan dari mangga dan jeruk masing-masing Rp500,00 dan Rp600,00 per kg. Keuntungan maksimum yang dapat diperoleh pedagang tersebut adalah

- A. Rp30.000,00
- B. Rp30.600,00
- C. Rp32.000,00
- D. Rp34.600,00
- E. Rp36.000,00

Pembahasan

Kunci
C

Misalkan banyaknya mangga x kg dan jeruk y kg maka dapat disusun sistem pertidaksamaan sebagai berikut :

$$\text{Kapasitas gerobak : } x + y \leq 60 \dots\dots\dots(1)$$

$$\text{Harga : } 4.000 x + 5.000 y \leq 260.000 \text{ (sederhanakan)}$$

$$4 x + 5y \leq 260 \dots\dots\dots(2)$$

$$\text{Banyak buah : } x \geq 0, y \geq 0 \dots\dots\dots(3)$$

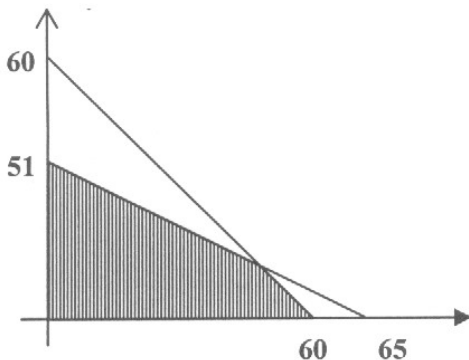
Tujuan : $500 x + 600 y = \dots\dots\dots$

Gambar grafiknya :

$$X + y \leq 60 \dots\dots\dots(1) (0,60), (60,0)$$

$$4x + 5y \leq 260 \dots\dots\dots(2) (0,51), (65,0)$$

$$x \geq 0 , y \geq 0 \dots\dots\dots(3)$$



Koordinat Titik Potong :

$$X + y = 60 \quad \times 4 \quad 4x + 4y = 240$$

$$4x + 5y = 260 \quad \times 1 \quad 4x + 5y = 260$$

$$y = -20$$

$$y = 20$$

$$x = 40$$

Jadi koordinat Titik potong (40,20)

Jadi keuntungan $500 x + 600 y = \dots\dots\dots$

$$(60,0) \quad 500 (60) + 600 (0) = 30.000$$

$$(40,20) \quad 500 (40) + 600 (20) = 32.000$$

$$(0,51) \quad 500 (0) + 600 (51) = 30.600$$

Jadi keuntungan maksimum Rp32.000,00

CONTOH SPESIFIKASI UJIAN NASIONAL

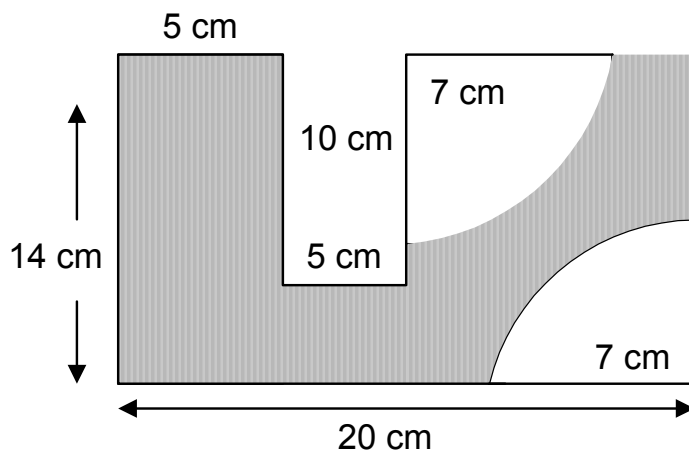
STANDAR KOMPETENSI LULUSAN	3 Mampu menghitung keliling, luas bangun datar, dan dapat menerapkannya dalam bidang kejuruan.
URAIAN	<ul style="list-style-type: none">• Bangun datar<ul style="list-style-type: none">- Keliling
INDIKATOR	Siswa dapat menentukan keliling bangun datar yang disajikan gambar berikut ukuran-ukurannya

Contoh Soal

No. Soal

13

Keliling daerah yang diarsir pada gambar di bawah ini adalah



- A. 71 cm
- B. 82 cm
- C. 98,5 cm
- D. 137 cm
- E. 152,5 cm

Pembahasan

Kunci

B

Keliling $\frac{1}{4}$ lingkaran dengan jari-jari 7 cm

$$= \frac{1}{4} \times 2 \pi r$$

$$= \frac{1}{4} \times 2 \left(\frac{22}{7} \right) (7)$$

$$= 11 \text{ cm}$$

Keliling bangun yang diarsir

$$= 14 + 13 + \frac{1}{4} \text{ lingkaran} + 7 + 3 + \frac{1}{4} \text{ lingkaran} + 3 + 5 + 10 + 5$$

$$= 14 + 13 + 11 + 7 + 3 + 11 + 3 + 5 + 10 + 5$$

$$= 82$$

Jadi keliling bangun yang diarsir = 82 cm

CONTOH SPESIFIKASI UJIAN NASIONAL

STANDAR KOMPETENSI LULUSAN	3 Mampu menghitung keliling, luas bangun datar, dan dapat menerapkannya dalam bidang kejuruan.
URAIAN	<ul style="list-style-type: none">• Bangun datar<ul style="list-style-type: none">- Keliling
INDIKATOR	Siswa dapat menentukan keliling bangun datar yang disajikan gambar berikut ukuran-ukurannya

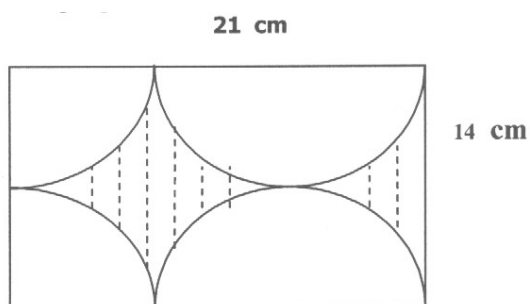
Contoh Soal

No. Soal

14

Luas daerah yang diarsir pada gambar di bawah ini adalah

- A. 63 cm²
- B. 154 cm²
- C. 206 cm²
- D. 228 cm²
- E. 322 cm²



Pembahasan

Kunci

A

Luas daerah yang diarsir = Luas - $\frac{3}{2}$ Luas dengan $r = 7$

Luas = $21 \text{ cm} \times 14 \text{ cm} = 294 \text{ cm}^2$

Luas dengan $r = 7 = \frac{22}{7} \times 7 \times 7 = 154 \text{ cm}^2$

Luas daerah yang diarsir = $294 - \frac{3}{2} (154)$
 $= 294 - \frac{2}{2} 231$
 $= 63$

Jadi luas daerah yang diarsir = 63 cm^2

CONTOH SPESIFIKASI UJIAN NASIONAL

STANDAR KOMPETENSI LULUSAN	4 Mampu menerapkan konsep pola bilangan dalam menyelesaikan perhitungan barisan dan deret serta terampil menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan dalam bidang kejuruan.
URAIAN	<ul style="list-style-type: none">• Barisan dan Deret Bilangan<ul style="list-style-type: none">- Pola bilangan
INDIKATOR	Diketahui rumus suku ke-n suatu barisan bilangan dan sebuah bilangan yang merupakan salah satu sukunya, siswa dapat menentukan posisi (n) bilangan tersebut

Contoh Soal

No. Soal

15

Suku ke- n suatu barisan bilangan dirumuskan dengan $U_n = 3 - 5n$. Salah satu suku barisan tersebut adalah -72 yang terletak pada suku ke

- A. 15
- B. 25
- C. 70
- D. 357
- E. 363

Pembahasan

Kunci

A

$$\begin{aligned}U_n &= 3 - 5n \\U_n &= -72 \\3 - 5n &= -72 \\- 5n &= -75 \\n &= 15\end{aligned}$$

Jadi -72 terletak pada suku yang ke 15

CONTOH SPESIFIKASI UJIAN NASIONAL

STANDAR KOMPETENSI LULUSAN	4 Mampu menerapkan konsep pola bilangan dalam menyelesaikan perhitungan barisan dan deret serta terampil menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan dalam bidang kejuruan.
URAIAN	<ul style="list-style-type: none">• Barisan dan Deret Bilangan<ul style="list-style-type: none">- Pola bilangan
INDIKATOR	Diketahui rumus suku ke-n suatu barisan bilangan dan sebuah bilangan yang merupakan salah satu sukunya, siswa dapat menentukan posisi (n) bilangan tersebut

Contoh Soal

No. Soal

16

Diketahui barisan aritmatika : 15, 12, 9,

Rumus suku ke-n dari barisan tersebut adalah

A. $U_n = 18n - 3$

B. $U_n = 15n - 3$

C. $U_n = 12n + 3$

D. $U_n = 12 + 3n$

E $U_n = 18 - 3n$

Pembahasan

Kunci

E

Diketahui :

$$a = 15$$

$$b = -3$$

$$n = n$$

$$U_n = a + (n - 1) b$$

$$= 15 + (n - 1) (-3)$$

$$= 15 - 3n + 3$$

$$= 18 - 3n$$

Jadi rumus suku ke n dari barisan bilangan tersebut adalah $U_n = 18 - 3n$

CONTOH SPESIFIKASI UJIAN NASIONAL

STANDAR KOMPETENSI LULUSAN	4 Mampu menerapkan konsep pola bilangan dalam menyelesaikan perhitungan barisan dan deret serta terampil menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan dalam bidang kejuruan.
URAIAN	<ul style="list-style-type: none">• Barisan dan Deret Bilangan<ul style="list-style-type: none">- Pola bilangan
INDIKATOR	Diketahui rumus suku ke-n suatu barisan bilangan dan sebuah bilangan yang merupakan salah satu sukunya, siswa dapat menentukan posisi (n) bilangan tersebut

Contoh Soal

No. Soal

17

Suku pertama dan suku ke 4 suatu barisan geometri masing-masing: -2 dan 54 . Jumlah 6 suku pertama dari barisan tersebut adalah....

- A. 486
- B. 365
- C. -365**
- D. -486
- E. -1458

Pembahasan

Kunci

C

Diketahui :

$$a = -2$$

$$U_4 = 54$$

Ditanya :

$$S_6 = \dots$$

Jawab :

$$U_4 = ar^3$$

$$U_4 = 54$$

$$-2 r^3 = 54$$

$$r^3 = -27$$

$$r = -3$$

Jadi :

$$S_6 = \frac{a(1-r^n)}{1-r}$$

$$= \frac{-2\{1-(-3)^6\}}{1-(-3)}$$

$$= \frac{-2(730)}{4}$$

$$= -365$$

CONTOH SPESIFIKASI UJIAN NASIONAL

STANDAR KOMPETENSI LULUSAN	5. Mampu mengolah, menyajikan, dan menafsirkan data serta dapat menerapkannya dalam bidang kejuruan
URAIAN	<ul style="list-style-type: none">• Statistik<ul style="list-style-type: none">- Penyajian data
INDIKATOR	Siswa dapat menentukan salah satu unsur pada diagram yang disajikan bila unsur-unsur yang lain diketahui.

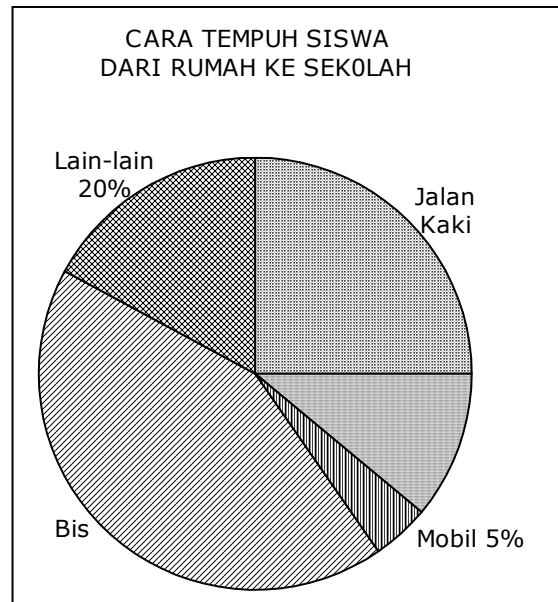
Contoh Soal

No. Soal

18

Data tentang cara tempuh sejumlah siswa, dari rumah ke sekolah di suatu SMK, disajikan dalam diagram lingkaran di bawah ini. Jika jumlah siswa tersebut 500 orang maka banyak siswa yang *tidak* naik bis adalah....

- A. 200 orang
- B. 275 orang
- C. 300 orang
- D. 375 orang
- E. 455 orang



Pembahasan

Kunci

C

$$\begin{aligned}\text{Persentase siswa yang tidak naik Bis} &= (20 + 25 + 10 + 5)\% \\ &= 60\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Banyak siswa yang tidak naik Bis} &= 60\% \times 500 \\ &= 300\end{aligned}$$

jadi banyak siswa yang tidak naik Bis = 300 orang

CONTOH SPESIFIKASI UJIAN NASIONAL

STANDAR KOMPETENSI LULUSAN	5. Mampu mengolah, menyajikan, dan menafsirkan data serta dapat menerapkannya dalam bidang kejuruan
URAIAN	<ul style="list-style-type: none">• Statistika<ul style="list-style-type: none">– Ukuran Pemusatan
INDIKATOR	Siswa dapat menentukan median data kelompok jika disajikan tabel distribusi frekuensinya.

Contoh Soal

No. Soal

19

Gaji sejumlah karyawan pada suatu perusahaan disajikan dalam tabel berikut ini :

Gaji (Rp 10.000)	Frekuensi
81 – 90	7
91 – 100	13
101 – 110	25
111 – 120	26
121 – 130	14
131 – 140	5

Median besar gaji dari kelompok karyawan tersebut adalah :

- A. Rp 1.035.000,00
- B. Rp 1.055.000,00
- C. Rp 1.085.000,00
- D. Rp 1.175.000,00
- E. Rp 10.850.000,00

Pembahasan

Kunci

C

Diketahui :

$$\begin{aligned}N &= 80 \rightarrow \frac{1}{2} n &&= 40 \\ \text{Kelas Meridian} &&&= 101 - 110 \\ \text{Tepi bawah kelas (Tb)} &&&= 100,5 \\ \text{Frek. Kelas Med. (f}_{me}) &&&= 25 \\ \text{Frek. Kum (FK)} &&&= 20 \\ \text{Interval (i)} &&&= 10\end{aligned}$$

Ditanya :

$$\text{Median (Me)} = \dots?$$

Jawab :

$$\begin{aligned}\text{Me} &= \text{Tb} + \left[\frac{n/2 - Fk}{F_{me}} \right] i \\ &= 100,5 + \left[\frac{40 - 20}{25} \right] 10 \\ &= 100,5 + 8 \\ &= 108,5\end{aligned}$$

Jadi Mediannya adalah Rp 1.085.000,00

CONTOH SPESIFIKASI UJIAN NASIONAL

STANDAR KOMPETENSI LULUSAN	5. Mampu mengolah, menyajikan, dan menafsirkan data serta dapat menerapkannya dalam bidang kejuruan
URAIAN	<ul style="list-style-type: none">• Statistika<ul style="list-style-type: none">- Ukuran Penyebaran
INDIKATOR	Siswa dapat menentukan nilai simpangan rata-rata dari n data tunggal yang diketahui, ($n \leq 10$).

Contoh Soal

No. Soal

20

Simpangan rata-rata dari data : 8, 7, 5, 4, 8, 4, 9, 3 adalah

- A. 2,00
- B. 2,67
- C. 3,20
- D. 4,50
- E. 6,00

Pembahasan

Kunci

A

$$\text{Rata - rata } (\bar{x}) = \frac{8+7+5+4+8+4+9+3}{8} = 6$$

$$\sum |x - \bar{x}| = 2 + 1 + 1 + 2 + 2 + 2 + 3 + 3 = 16$$

$$\text{SR} = \frac{\sum |x - \bar{x}|}{n}$$

$$= \frac{16}{8}$$

$$= 2$$