

## UJIAN SEMESTER GANJIL

Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Jurusan : XII IPA

Waktu : Menit  
Hari/Tanggal :



Pilihlah jawaban a, b, c, d dan e yang menurut anda benar !

1. Jika diketahui  $\frac{df}{dx} = ax + b$  dengan  $f(0) - f(-1) = 3$  dan  $f(1) - f(0) = 5$ , maka nilai dari  $a + b$  adalah....  
a. 8  
b. 7  
c. 6  
d. 5  
e. 4
2. Diketahui  $\int_1^n (3p - 2)(4 + p)dp = 50$ . Nilai  $3n = \dots$   
a. 12  
b. 9  
c. 6  
d. 3  
e. 2
3. Jika  $f(x) = \int 3x^2 - 2x + 6dx$  dan  $f(0) = -6$  maka  $f(x) = \dots$   
a.  $x^3 + 6x^2 - x - 6$   
b.  $x^3 - x^2 + 6x - 6$   
c.  $x^3 - 6x^2 + x - 6$   
d.  $x^3 - x^2 - x - 6$   
e.  $x^3 + x^2 + 6x - 6$
4. Hasil dari  $\int ax^{n+1} dx$  adalah....  
a.  $a(n+2)^{-1} x^{n+2} + c$   
b.  $a(n+1)^{-1} x^{n+1} + c$   
c.  $a(n+1)^{-1} x^n + c$   
d.  $a(n+1)^{-1} x^{n+1} + c$   
e.  $a(n+1)^{-1} x^{n+2} + c$
5. Nilai dari  $\int (x^3 - 4x)dx = \dots$   
a.  $\frac{1}{4}x^4 + 4x^2 + c$   
b.  $\frac{1}{4}x^4 + 2x^2 + c$   
c.  $\frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + c$   
d.  $\frac{1}{4}x^4 - 2x^2$   
e.  $\frac{1}{4}x^3 - 2x^2$
6. Nilai dari  $\int_{-2}^0 (x^3 - x)dx = \dots$   
a. 2  
b. 1  
c. 0  
d. -1  
e. -2
7. Jika  $\int \sin x \cos^4 x dx = \dots$   
a.  $-\frac{1}{5} \cos^5 x + c$   
b.  $\frac{1}{5} \sin^5 x + c$   
c.  $-\frac{1}{4} \cos^3 x + c$   
d.  $\frac{1}{4} \sin^3 x + c$   
e.  $-\frac{1}{4} \sin^3 x + c$

8. Hasil dari  $\int x(x+4)^5 dx = \dots$

- a.  $\frac{1}{21}(3x+26)(x+4)^6 + C$

b.  $\frac{1}{21}(3x-14)(x+4)^6 + C$

c.  $\frac{1}{21}(3x-10)(x+4)^6 + C$
- d.  $\frac{1}{21}(3x+2)(x+4)^6 + C$

e.  $\frac{1}{21}(3x-2)(x+4)^6 + C$

9.  $\int x \sin x dx = \dots$

- a.  $\sin x - x \cos x + c$

b.  $\cos x - x \sin x + c$

c.  $\sin x - \frac{1}{2} x^2 \cos x + c$
- d.  $\cos x - \frac{1}{2} x^2 \sin x + c$

e.  $\sin x - x^2 \cos x + c$

10. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva  $y = 1 - x^2$ , sumbu X,  $x = 1$  dan  $x = 3$  adalah ....

- a.  $\frac{19}{3}$

b.  $\frac{22}{3}$

c.  $\frac{25}{3}$
- d.  $\frac{20}{3}$

e.  $\frac{23}{3}$

11. Luas yang dibatasi oleh garis  $y = 4x$ , sumbu X dan ordinat  $x = 5$  besarnya....

- a. 50

b. 52

c. 60
- d. 65

e. 68

12. Daerah yang dibatasi oleh kurva  $y = x + 7$  dan  $y = 7 - x^2$  diputar mengelilingi sumbu X sejauh  $360^\circ$ . Volume benda putar yang terjadi sama dengan....

- a.  $12\frac{1}{5}\pi$

b.  $11\frac{4}{5}\pi$

c.  $10\frac{4}{5}\pi$
- d.  $2\frac{4}{5}\pi$

e.  $2\frac{1}{5}\pi$

13. Volume benda putar yang terjadi bila daerah yang dibatasi oleh  $y = x$  dan  $y = x^2$  diputar mengelilingi sumbu X sejauh  $360^\circ$  adalah....

- a.  $\frac{2}{5}\pi$  satuan volume

b.  $\frac{14}{15}\pi$  satuan volume

c.  $\frac{1}{5}\pi$  satuan volume
- d.  $\frac{2}{15}\pi$  satuan volume

e.  $\frac{1}{15}\pi$  satuan volume

14. Daerah yang diarsir pada gambar di samping merupakan himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan....

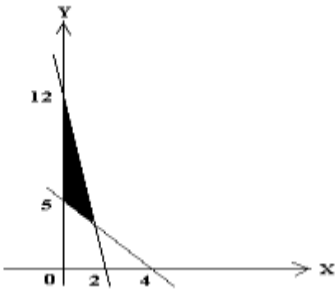
- a.  $x \geq 0, 6x + y \leq 12, 5x + 4y \geq 20$

b.  $x \geq 0, 6x + y \geq 12, 5x + 4y \leq 20$

c.  $x \geq 0, 6x + y \leq 12, 5x + 4y \geq 20$

d.  $x \geq 0, 6x + y \leq 12, 5x + 4y \geq 20$

e.  $x \geq 0, 6x + y \leq 12, 5x + 4y \geq 20$



15. Himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan

$$2y - x \leq 2$$

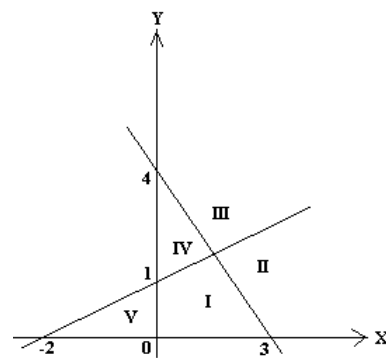
$$4x + 3y \leq 12$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

Pada gambar di samping terletak di daerah....

- I
- II
- III
- IV
- V



16. Seorang wiraswasta membuat dua macam ember yang setiap harinya menghasilkan tidak lebih dari 18 buah ember. Harga bahan untuk satu ember jenis pertama Rp 500,00 dan untuk satu ember jenis kedua Rp 1.000,00. Ia tidak akan berbelanja lebih dari Rp 13.000,00 setiap harinya. Jika ember jenis pertama dibuat sebanyak  $x$  buah dan jenis kedua sebanyak  $y$  buah, maka sistem pertidaksamaannya adalah....

- $x + y \leq 18$  ;  $x + 2y \leq 26$  ;  $x \geq 0$  ;  $y \geq 0$
- $x + y \leq 18$  ;  $x + 2y \leq 26$  ;  $x \leq 0$  ;  $y \leq 0$
- $x + y \geq 18$  ;  $x + 2y \leq 26$  ;  $x \geq 0$
- $x + 2y \leq 18$  ;  $2x + y \leq 26$  ;  $x \geq 0$  ;  $y \geq 0$
- $2x + y \leq 18$  ;  $x + 2y \leq 26$  ;  $y \geq 0$

17. Seorang pedagang minuman kesehatan memiliki modal Rp 200.000,00. Ia berencana membeli 2 jenis minuman. Minuman A dibeli dengan harga Rp 6.000,00 per botol dan dijual dengan untung Rp500,00 per botol. Minuman B dijual dengan harga Rp8.000,00 per botol dan dijual dengan untung Rp1.000,00 per botol. Bila tempatnya hanya mampu menampung 30 botol minuman maka keuntungan maksimum yang dapat diraih adalah....

- Rp30.000,00
- Rp25.000,00
- Rp20.000,00
- Rp16.000,00
- Rp15.000,00

18. Seorang penjaja buah-buahan yang menggunakan gerobak menjual apel dan jeruk. Harga pembelian apel Rp1.000,00 per buah dan jeruk Rp400,00 per buah. Modalnya hanya Rp250.000,00 dan muatan gerobaknya tidak dapat melebihi 400 buah. Jika keuntungan tiap apel 2 kali keuntungan tiap buah jeruk, maka untuk memperoleh keuntungan sebesar mungkin pada setiap pembelian, pedagang itu harus membeli ....

- 250 buah apel saja
- 400 buah jeruk saja
- 170 buah apel dan 200 buah jeruk
- 100 buah apel dan 300 buah jeruk
- 150 buah apel dan 250 buah jeruk

19. Seorang pedagang membeli roti seharga Rp2.000,00 per buah. Dijual dengan laba Rp500,00 per buah, sedangkan donat seharga Rp1.500,00 per buah dijual dengan laba Rp300,00 per buah. Jika tokonya dapat menampung 500 buah, maka keuntungan maksimum pedagang tersebut adalah....

- Rp150.000,00
- Rp172.000,00
- Rp186.000,00
- Rp190.000,00
- Rp210.000,00

20. Untuk diterima di suatu pendidikan seseorang harus lulus tes Matematika dengan nilai tidak kurang dari 7 dan tes Biologi dengan nilai tidak kurang dari 5, sedangkan jumlah nilai Matematika dan Biologi tidak boleh kurang dari 13. Seorang calon dengan jumlah dua kali nilai Matematika dan tiga kali Biologi sama dengan 30 akan....

- Pasti ditolak
- Pasti diterima
- Diterima asal nilai Matematika lebih dari 9
- Diterima asal nilai Biologi tak kurang dari 5
- Diterima hanya bila nilai Biologi 6

21. Untuk menambah penghasilan, seorang ibu setiap harinya memproduksi dua jenis kue untuk dijual. Setiap kue jenis I modalnya Rp 2.000,00 dengan keuntungan 40%, sedangkan setiap kue jenis II modalnya Rp 3.000,00 dengan keuntungan 30%. Jika modal yang tersedia setiap harinya adalah Rp 100.000,00 dan paling banyak hanya dapat memproduksi 400 kue, maka keuntungan terbesar yang dapat dicapai ibu tersebut adalah....

- 30%
- 32%
- 34%
- 36%
- 40%

22. Nilai maksimum dari  $5x + 45y$  untuk  $x$  dan  $y$  yang memenuhi  $y \geq 0$ ,  $x + 2y < 6$ , dan  $3x + y \geq 8$  adalah ....
- 60
  - 100
  - 135
  - 180
  - 360
23. Pesawat penumpang mempunyai tempat duduk 48 kursi. Setiap penumpang kelas utama boleh membawa bagasi 60 kg sedang kelas ekonomi 20 kg. Pesawat hanya dapat membawa bagasi 1440 kg. Harga tiket kelas utama Rp1.500.000,00 dan kelas ekonomi Rp1.000.000,00. Supaya pendapatan dari penjualan tiket pada saat pesawat penuh mencapai maksimum, jumlah tempat duduk kelas utama haruslah....
- 12
  - 20
  - 24
  - 26
  - 30
24. Tempat parkir seluas  $600 \text{ m}^2$  hanya mampu menampung 58 bus dan mobil. Tiap mobil membutuhkan tempat  $6 \text{ m}^2$  dan bus  $24 \text{ m}^2$ . Biaya parkir tiap mobil Rp5.000,00 dan bus Rp7.500,00. Jika tempat parkir itu penuh, hasil dari biaya parkir maksimum adalah....
- Rp187.500,00
  - Rp290.000,00
  - Rp325.000,00
  - Rp435.000,00
  - Rp725.000,00
25. Nilai minimum dari  $z = 3x + 6y$  yang memenuhi syarat
- $$\begin{aligned} 4x + y &\geq 20 \\ x + y &\leq 20 \\ x + y &\geq 10 \\ x &\geq 0 \\ y &\geq 0 \end{aligned}$$
- adalah....
- 50
  - 40
  - 30
  - 20
  - 10
26. Di sebuah kantin, Ani dan kawan-kawan membayar tidak lebih dari Rp35.000,00 untuk 4 mangkok bakso dan 6 gelas es teh yang dipesannya, sedang Adi dan kawan-kawan membayar tidak lebih dari Rp50.000,00 untuk 8 mangkok bakso dan 4 gelas es teh. Jika kita memesan 5 mangkok bakso dan 3 gelas es teh, maka maksimum yang harus kita bayar adalah....
- Rp27.500,00
  - Rp30.000,00
  - Rp32.500,00
  - Rp35.000,00
  - Rp37.500,00
27. Tentukan nilai  $x$  dan  $y$  yang memenuhi persamaan :
- $$\begin{pmatrix} 6 & 5x \\ 2y & 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -3 & -x \\ 4y & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 24 \\ 30 & 5 \end{pmatrix}$$
- 6 dan -5
  - 6 dan 5
  - 6 dan -6
  - 5 dan 5
  - 6 dan 5
28. Jika  $2 \begin{pmatrix} -1 \\ \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} \end{pmatrix} + 3 \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \\ 3 \end{pmatrix} + k \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \\ -4 \end{pmatrix}$ , maka  $k$  adalah....
- 4
  - 2
  - 2
  - 3
  - 4
29. Jika  $x$  dan  $y$  memenuhi persamaan matriks  $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ , maka  $x + y = \dots$
- 2
  - 1
  - 0
  - 1
  - 2

30. Jika  $\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ 3 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 8 \\ 1 \end{pmatrix}$ , maka  $4x + 5y = \dots$

- a. -8
- b. -7
- c. -6
- d. -5
- e. -4

31. Jika matriks  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$  dan  $B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \end{pmatrix}$ , maka  $B \times A = \dots$

- a.  $\begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 6 & 8 \end{pmatrix}$
- b.  $\begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 7 & 9 \end{pmatrix}$
- c.  $\begin{pmatrix} 8 & 7 \end{pmatrix}$
- d.  $\begin{pmatrix} 4 & 8 \end{pmatrix}$
- e.  $\begin{pmatrix} 5 & 8 \end{pmatrix}$

32. Jika  $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 8 \\ 9 & 14 \end{pmatrix}$ , maka a adalah....

- a. 2
- b. 4
- c. 5
- d. 8
- e. 9

33. Harga x dan y berturut-turut yang memenuhi persamaan :

$$\begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 1 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 17 \\ 51 \end{pmatrix} \text{ adalah....}$$

- a. -3 dan 8
- b. 11 dan -8
- c. -3 dan -8
- d. 3 dan -8
- e. 11 dan 8

34. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$ . Nilai k yang memenuhi  $k \cdot \text{Det } A^T = \text{det } A^{-1}$  (Det = determinan) adalah....

- a. 2
- b.  $1 \frac{1}{4}$
- c. 1
- d.  $\frac{1}{2}$
- e.  $\frac{1}{4}$

35. Nilai c dari kesamaan matriks :

$$\begin{pmatrix} 5 & a & 3 \\ b & 2 & c \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 2 & 3 \\ 2a & 2 & ab \end{pmatrix} \text{ adalah ...}$$

- a. 2
- b. 4
- c. 6
- d. 8
- e. 10

36. Diketahui persamaan matriks

$$\begin{pmatrix} 2x & 1 \\ -1 & y+3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} = 2 \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -1 & -2 \end{pmatrix}. \text{ Nilai dari } x + y \text{ adalah ....}$$

- a. -2
- b. 0
- c. 2
- d. 4
- e. 6

37.  $\begin{pmatrix} 7 & 2 \\ -4 & 23 \end{pmatrix} = p \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 2 & -5 \end{pmatrix} + q \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ , maka p dan q berturut-turut adalah ....

- a. 2 dan 13
- b. -2 dan 13
- c. 2 dan -13
- d. 7 dan 13
- e. -7 dan 13

38. Invers matriks  $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$  adalah....

a.  $\begin{pmatrix} 3 & 0 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$

d.  $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -\frac{2}{3} & \frac{1}{3} \end{pmatrix}$

b.  $\begin{pmatrix} 0 & \frac{1}{3} \\ 1 & \frac{2}{3} \end{pmatrix}$

$$\text{e. } \begin{pmatrix} \frac{2}{3} & \frac{1}{2} \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\text{c. } \begin{pmatrix} \frac{1}{3} & 1 \\ \frac{2}{3} & 0 \end{pmatrix}$$

39. Jika  $a = 2$ ,  $b = -2$ ,  $\{x = (a - b)^2\}$ , dan  $\{y = (b - a)^2\}$ , manakah pernyataan berikut yang benar ?

a..  $x > y$

d.  $x$  dan  $y$  tidak bisa ditentukan

b.  $x < y$

e.  $xy < y$

c.  $x = y$

40. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 7 \end{pmatrix}$ , matriks  $B = \begin{pmatrix} -6 & 8 \\ 8 & 3k-5 \end{pmatrix}$ , dan matriks  $C = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 4 & 7 \end{pmatrix}$ . Nilai k yang memenuhi  $A - B = C^{-1}$  ( $C^{-1}$  invers matriks C) adalah....

a. 5

d. -3

b. 3

e. -5

c.  $-\frac{3}{5}$

**\*Never Give Up\***