

ULANGAN TENGAH SEMESTER 1

KELAS XII PROGRAM IPA

TAHUN PELAJARAN 2011/2012

1. $\int \frac{1}{x} dx = \dots$

- a. $\ln x + c$
- b. $\log x + c$
- c. $-x^2 + c$
- d. $-\ln x + c$
- e. $-\log x + c$

2. $\int (8x^3 + 6x^2 - 4x + 2) dx = \dots$

- a. $24x^2 + 12x - 4 + c$
- b. $4x^4 + 3x^3 - 2x^2 + 2x + c$
- c. $2x^4 + 2x^3 - 2x^2 + 2x + c$
- d. $x^4 + x^3 - x^2 + x + c$
- e. $8x^4 + 6x^3 - 4x^2 + 2x + c$

3. $\int 6x^2(x^3 + 4)^6 dx = \dots$

- a. $\frac{1}{3}x^3(x^3 + 4)^7 + c$
- b. $3x^3(x^3 + 4)^7 + c$
- c. $2(x^3 + 4)^7 + c$
- d. $\frac{1}{14}(x^3 + 4)^7 + c$
- e. $\frac{2}{7}(x^3 + 4)^7 + c$

4. $\int \sin(2x + 4) dx = \dots$

- a. $\frac{1}{2}\sin(2x + 4) + c$
- b. $\frac{1}{2}\sin(x^2 + 4x) + c$
- c. $\frac{1}{2}\cos(2x + 4) + c$
- d. $-\frac{1}{2}\cos(2x + 4) + c$
- e. $-\frac{1}{2}\cos(x^2 + 4x) + c$

5. $\int_0^\pi x \cdot \cos(3x - \pi) dx$

- a. $(\pi - \frac{1}{3})$
- b. $(\pi - \frac{1}{2})$
- c. $\frac{\pi}{3}$
- d. π

e. $\frac{2}{9}$

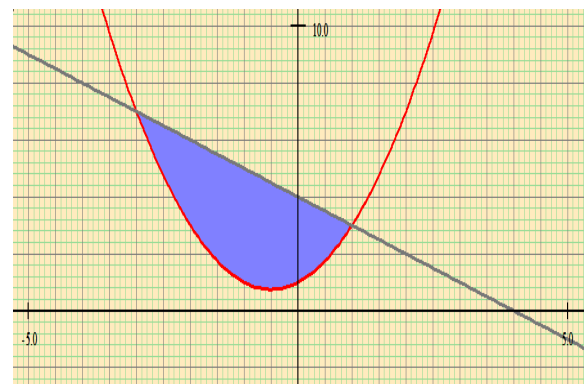
6. $\int_0^5 (3x - 2) dx =$

- a. $\int_1^6 (3x - 2) dx$
- b. $\int_5^0 (2 - 3x) dx$
- c. $\int_0^2 (3x - 2) dx \cdot \int_3^5 (3x - 2) dx$
- d. $5 \int_0^1 (3x - 2) dx$
- e. $\int_6^1 (2 - 3x) dx$

7. Luas daerah D yang dibatasi oleh parabola $y = x^2$ dikuadran I, garis $x + y = 2$, dan garis $y = 4$ adalah ...satuan luas

- a. $4\frac{1}{6}$
- b. 5
- c. 6
- d. $6\frac{1}{6}$
- e. $7\frac{1}{2}$

8. Jika luas daerah D yang dibatasi oleh parabola $p(x)$ dan garis $g(x)$ pada gambar berikut dinyatakan dalam bentuk integral adalah ...

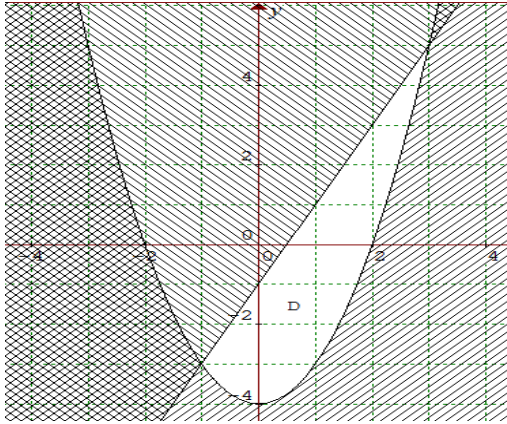


- a. $\int_{-3}^1 (p(x) - g(x)) dy$
- b. $\int_{-3}^1 (g(x) - p(x)) dx$
- c. $\int_{-3}^1 (p(x) - g(x)) dx$

d. $\int_{-3}^1 (p(x) - g(x))^2 dx$

e. $\int_{-3}^1 (p^2(x) - g^2(x)) dx$

9. Luas daerah D (tidak diarsir) pada gambar berikut adalah ...satuan luas

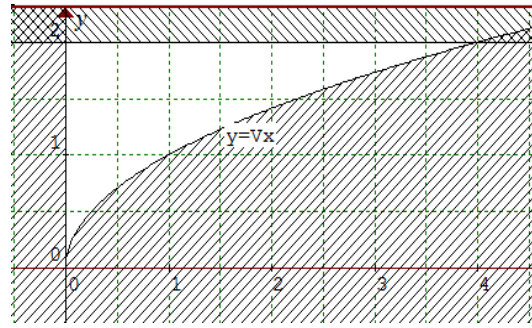


- a. $\frac{21}{3}$
 b. $\frac{22}{3}$
 c. $\frac{28}{3}$
 d. $\frac{31}{3}$
 e. $\frac{32}{3}$

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

- a. $\frac{3}{4}$
 b. 2
 c. $2\frac{3}{4}$
 d. $3\frac{1}{4}$
 e. $4\frac{3}{4}$

11. Volume benda putar yang terjadi jika daerah D (tidak diarsir pada gambar berikut) diputar 360° mengelilingi sumbu y dapat dinyatakan sebagai berikut.



- a. $\pi \int_0^4 x^2 dy$
 b. $\pi \int_0^2 y^4 dy$
 c. $\pi \int_0^2 y^2 dy$
 d. $\pi \int_0^2 y dy$
 e. $\pi \int_0^4 x dy$

12. Volume benda putar yang terjadi, jika daerah antara kurva $y = x^2 + 1$ dan $y = x + 3$, diputar mengelilingi sumbu x adalah ...satuan volum.

- a. $\frac{67}{5} \pi$
 b. $\frac{107}{5} \pi$
 c. $\frac{117}{5} \pi$
 d. $\frac{133}{5} \pi$
 e. $\frac{183}{5} \pi$

13. Daerah yang dibatasi oleh kurva $y = x^2$ dan $x + y - 2 = 0$, diputar mengelilingi sumbu x sejauh 360° . Volume benda putar yang terjadi adalah ...satuan volum.

- a. $15\frac{2}{3} \pi$
 b. $15\frac{2}{5} \pi$
 c. $14\frac{3}{5} \pi$
 d. $14\frac{2}{5} \pi$
 e. $10\frac{3}{5} \pi$

14. Volume benda putar yang terjadi jika daerah yang dibatasi oleh $y = 2x^2 + 1$, $x = 1$, sumbu x , dan sumbu y diputar 360° mengelilingi sumbu x adalah ... satuan volum.

- $\frac{12}{15}\pi$
- 2π
- $\frac{27}{15}\pi$
- $\frac{47}{15}\pi$
- 4π

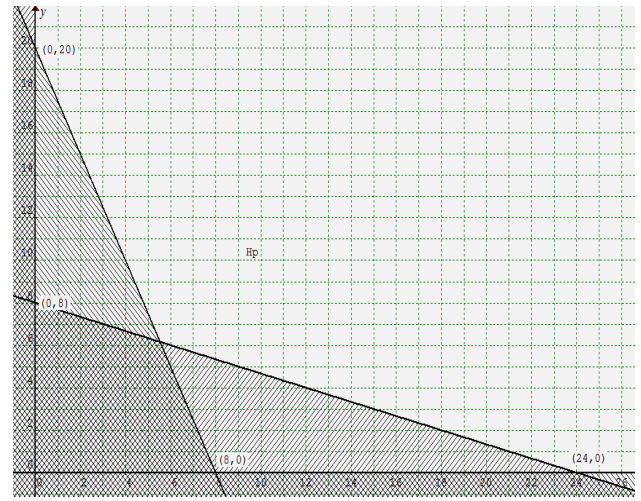
15. Volume benda putar yang terjadi bila daerah yang dibatasi oleh kurva $y = 9 - x^2$ dan $y = 5$ diputar mengelilingi sumbu y sejauh 360° adalah

- 4π
- $\frac{16}{3}\pi$
- 8π
- 16π
- $\frac{92}{3}\pi$

16. Nilai maksimum fungsi obyektif $4x + 2y$ pada himpunan penyelesaian system pertidaksamaan $x + y \geq 4$, $x + y \leq 9$, $-2x + 3y \leq 12$, $3x - 2y \leq 12$ adalah

- 16
- 24
- 30
- 36
- 48

17. Diketahui daerah himpunan selesaian sebagai berikut.



Sistem pertidaksamaan linier yang bersesuaian dengan daerah himpunan selesaian tersebut diatas adalah ...

- $x + 3y \geq 24$; $5x + 2y \geq 40$; $x \geq 0$; $y \geq 0$
- $x + 3y \geq 24$; $5x + 2y \leq 40$; $x \geq 0$; $y \geq 0$
- $x + 3y \leq 24$; $5x + 2y \geq 40$; $x \geq 0$; $y \geq 0$
- $x + 3y \leq 24$; $5x + 4y \leq 40$; $x \geq 0$; $y \geq 0$
- $x + 3y \geq 24$; $5x + 4y \geq 40$; $x \geq 0$; $y \geq 0$

18. Menurut hasil pengukuran yang dilakukan Mbah Sodi, halaman sekolah yang dapat digunakan parkir kendaraan bermotor seluas 700 m^2 . Sedangkan menurut perhitungan P. Lumar Labara, untuk parkir satu unit sepeda motor memerlukan lahan seluas $2 \times 0,5 \text{ m}^2$ dan satu unit mobil memerlukan lahan seluas $3 \times 4 \text{ m}^2$. Untuk keperluan parkir hari Minggu ini, Mbah Sodi hanya membuat 688 lembar karcis. Jika banyaknya mobil dimisalkan x , dan banyaknya sepeda motor dimisalkan y , maka sistem pertidaksamaan linier yang bersesuaian dengan masalah tersebut adalah ...

- $x + 12y \leq 700$; $x + y \leq 688$; $x \geq 0$; $y \geq 0$
- $12x + y \leq 700$; $x + y \leq 688$; $x \geq 0$; $y \geq 0$
- $x + 12y \geq 700$; $x + y \geq 688$; $x \geq 0$; $y \geq 0$
- $12x + y \geq 700$; $x + y \leq 688$; $x \geq 0$; $y \geq 0$
- $12x + y \leq 700$; $x + y \geq 688$; $x \geq 0$; $y \geq 0$

19. Untuk menyalurkan hobinya, Endah membuat dua jenis roti yaitu roti jenis I dan jenis II dengan modal yang dimiliki Rp 20.000,-.

Biaya pembuatan satu roti jenis I adalah Rp 350,- sedangkan biaya pembuatan satu roti Jenis II adalah Rp 250,-. Roti-roti itu akan dijual di SMANTA. Berat satu roti jenis I adalah 0,09 kg dan berat satu roti jenis II adalah 0,05 kg. Jika Endah hanya mampu membawa beban maksimal seberat 4,5 kg dan keuntungan satu roti jenis I Rp 150,- dan satu roti jenis II Rp 100,-, berapakah keuntungan maksimal yang dapat diperoleh?

- a. Rp 7.500,-
- b. Rp 8.000,-
- c. Rp 8.250,-
- d. Rp 9.000,-
- e. Rp 10.000,-

20. Nilai maksimum fungsi objektif $f(x, y) = 3x + 5y$ pada daerah yang memenuhi pertidaksamaan $x + 2y \leq 24$; $2x + y \geq 15$; dan $3x + 18y \geq 72$ adalah ...

- a. 33
- b. 61
- c. 72
- d. 92
- e. 120

21. Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 & -1 \\ 0 & 3 & 4 \end{bmatrix}$ dan B

$$= \begin{bmatrix} 6 & 2 \\ -1 & -2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}. \text{ Maka perkalian matriks berikut}$$

yang menghasilkan matriks 3×3 adalah ...

- a. AB
- b. BA
- c. BA^T
- d. $B^T A$
- e. $A^T B^T$

22. Jika matriks

$$\begin{bmatrix} x^2 - 1 & -8 \\ 10 & 10 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} y + 1 & -8 \\ 10 & 2y - 4 \end{bmatrix} \text{ maka nilai}$$

$(x + y)^2$ adalah ..

- a. 10 atau 4
- b. 100 atau 16

- c. 100
- d. 10
- e. 4

23. Jika $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -2 & 4 \end{pmatrix}$ maka matriks $A^2 + 3I -$

$2A = \dots$

- a. $\begin{pmatrix} 1 & -12 \\ 6 & 25 \end{pmatrix}$
- b. $\begin{pmatrix} 1 & -4 \\ 2 & 9 \end{pmatrix}$
- c. $\begin{pmatrix} 1 & 6 \\ 4 & -9 \end{pmatrix}$
- d. $\begin{pmatrix} 1 & 6 \\ -12 & 25 \end{pmatrix}$
- e. $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -4 & 9 \end{pmatrix}$

24. Diketahui $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$ dan $C = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & -3 \end{pmatrix}$ dan

$A^T = 3B + 2C$. Maka $A = \dots$

- a. $\begin{pmatrix} 7 & 2 \\ 14 & 0 \end{pmatrix}$
- b. $\begin{pmatrix} 7 & -2 \\ 14 & 0 \end{pmatrix}$
- c. $\begin{pmatrix} 7 & 14 \\ -2 & 12 \end{pmatrix}$
- d. $\begin{pmatrix} 7 & 14 \\ -2 & 0 \end{pmatrix}$
- e. $\begin{pmatrix} 7 & 14 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$

25. Berikut ini adalah hal-hal yang benar tentang matriks, **kecuali**:

- a. Matriks adalah susunan bilangan yang berbentuk persegi panjang yang disusun dalam baris dan kolom dan dibatasi oleh kurung siku.
- b. Dua matriks dikatakan sama jika ordonya sama dan unsure-unsur yang seletak nilainya sama.
- c. Dua matriks dapat dijumlahkan jika ordonya sama
- d. Dua matriks dapat dikalikan jika ordonya sama
- e. Transpose matriks dapat diperoleh dengan cara menuliskan unsur-unsur pada baris matriks tersebut menjadi unsur-unsur pada kolom.

SELAMAT MENGERJAKAN