

Mata Pelajaran : Matematika Dasar
Tanggal : 15 Maret 2009
Kode Soal : 191

Soal No. 1 sampai dengan No. 20 gunakan Petunjuk A

1. Ingkaran dari pernyataan "Tidak benar bahwa jika Ani lulus sekolah, maka ia dibelikan sepeda" adalah ...
 - A. Ani lulus sekolah tetapi ia tidak dibelikan sepeda
 - B. Ani lulus sekolah dan ia dibelikan sepeda
 - C. Ani tidak lulus sekolah tetapi ia dibelikan sepeda
 - D. Ani tidak lulus sekolah dan ia tidak dibelikan sepeda
 - E. Ani tidak lulus sekolah sehingga ia tidak dibelikan sepeda
2. Bentuk sederhana dari $\frac{a\sqrt{a} + b\sqrt{b}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}}$ adalah ...
 - A. $a + b - \sqrt{ab}$
 - B. $a - b + \sqrt{ab}$
 - C. $a + b + \sqrt{ab}$
 - D. $a - b - \sqrt{ab}$
 - E. $-a - b - \sqrt{ab}$
3. Nilai dari ${}^a \log \frac{1}{b} \cdot {}^b \log \frac{1}{c^2} \cdot {}^c \log \frac{1}{d^3} \cdot {}^d \log \frac{1}{d^4} \cdot {}^e \log \frac{1}{a^5} = \dots$
 - A. 120
 - B. $\frac{1}{120}$
 - C. 0
 - D. $-\frac{1}{120}$
 - E. -120
4. Bentuk paling sederhana dari $\sqrt[3]{5 + 2\sqrt{13}} + \sqrt[3]{5 - 2\sqrt{13}}$ adalah
 - A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4
 - E. 5

5. Nilai dari $1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2 + \dots}}}}}$ adalah ...

- A. $\frac{1}{2}\sqrt{3}$
- B. $\frac{1}{2}(1 + \sqrt{3})$
- C. 1
- D. $1 + \frac{1}{2}\sqrt{3}$
- E. $1 + \sqrt{3}$

6. Diketahui

$$f(x) = \begin{cases} 12x - 5, & \text{untuk } 0 < x \leq 1 \\ x^2 + 2x - 3, & \text{untuk } x \text{ yang lain} \end{cases}$$

Maka $f\left(\frac{1}{2}\right) \cdot f(-1) + f\left(\frac{2}{3}\right) \cdot f(0) + f\left(\frac{3}{4}\right) \cdot f(1) = \dots$

- A. 10
- B. 12
- C. 15
- D. 18
- E. 20

7. Diketahui kubus $ABCD.EFGH$ dengan panjang rusuk 4 cm. Jika P adalah titik tengah FG , maka jarak titik P ke garis AH adalah ...

- A. $2\sqrt{2}$ cm
- B. $2\sqrt{3}$ cm
- C. $2\sqrt{5}$ cm
- D. $3\sqrt{2}$ cm
- E. $3\sqrt{3}$ cm

8. Diketahui kubus $ABCD.EFGH$ dengan panjang rusuk 3 cm. Jika P dan Q masing-masing adalah titik pada perpanjangan FB dan FG sehingga $BP = FB$ dan $CQ = FG$, maka perbandingan volume bidang empat $PEFQ$ dan kubus $ABCD.EFGH$ adalah ...

- A. 1 : 1
- B. 1 : 2
- C. 1 : 3
- D. 2 : 3
- E. 3 : 4

9. Diketahui kubus $ABCD.EFGH$ dengan panjang rusuk a . Jarak dari titik G ke bidang yang melalui AFH adalah ...

- A. $\frac{a}{2}\sqrt{6}$
- B. $\frac{a}{2}\sqrt{3}$
- C. $\frac{a}{3}\sqrt{3}$
- D. $\frac{2a}{3}\sqrt{3}$
- E. $\frac{a}{3}\sqrt{2}$

10. Jika α sudut lancip dan $\cos \frac{\alpha}{2} = \sqrt{\frac{2x+1}{4x}}$, maka $\cot \alpha = \dots$

- A. $\sqrt{4x^2 - 1}$
- B. $\sqrt{\frac{4x^2 - 1}{x}}$
- C. $\sqrt{\frac{1}{4x^2 - 1}}$
- D. $\sqrt{\frac{x}{4x^2 - 1}}$
- E. $\frac{1}{2x}$

11. Jika $\sin x = 3\cos x$, maka $\sin 2x = \dots$

- A. $\frac{1}{6}$
- B. $\frac{1}{5}$
- C. $\frac{3}{5}$
- D. $\frac{1}{2}$
- E. $\frac{3}{10}$

12. Jumlah dari semua nilai x yang memenuhi persamaan $\cos x + \cos 2x = 0$, untuk $0 < x < \pi$ adalah ...

- A. $\frac{3}{2}\pi$
- B. $\frac{5}{6}\pi$
- C. $\frac{7}{6}\pi$
- D. $\frac{4}{3}\pi$
- E. $\frac{5}{3}\pi$

13. Jika $f(x) = \frac{x - \sqrt{x}}{x + \sqrt{x}}$, maka $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \dots$

- A. 0
- B. $-\frac{1}{2}$
- C. -1
- D. -2
- E. ∞

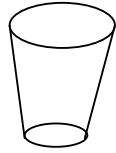
14. Diberikan fungsi $f(x) = \frac{x^2 + 1}{\sqrt{x}}$. Turunan pertama dari fungsi di atas terhadap x adalah ...

- A. $\sqrt{x} - \frac{1}{2x^2}\sqrt{x}$
- B. $\sqrt{x} - \frac{2}{x^2}\sqrt{x}$
- C. $\frac{3}{2}\sqrt{x} + \frac{1}{2x^2}\sqrt{x}$
- D. $\frac{3}{2}\sqrt{x} - \frac{1}{2x^2}\sqrt{x}$
- E. $\frac{3}{2}\sqrt{x} - \frac{2}{x^2}\sqrt{x}$

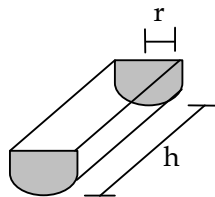
15. Jika pada interval $a \leq x \leq b$ diketahui $\frac{dF(x)}{dx} = f(x)$, maka $\int_a^b F(x)f(x)dx = \dots$

- A. $F(b) - F(a)$
- B. $f(b) - f(a)$
- C. $\frac{F(b)f(b) - F(a)f(a)}{2}$
- D. $\frac{f^2(b) - f^2(a)}{2}$
- E. $\frac{F^2(b) - F^2(a)}{2}$

16. Seseorang memakai sebuah sedotan untuk minum air pada gelas yang berbentuk kerucut lingkaran tegak terpancung dengan laju $2 \text{ cm}^3/\text{detik}$. Jika tinggi gelas 10 cm , jari-jari bawah 3 cm dan jari-jari atas 4 cm (pada gambar) dan gelas berisi air penuh, maka laju permukaan air menurun pada saat kedalaman air 5 cm adalah ...



- A. $\frac{8}{49}$
B. $\frac{9}{50}$
C. $\frac{7}{49}$
D. $\frac{4}{5}$
E. $\frac{3}{4}$
17. Sebuah palung air dari baja dengan ujung-ujungnya berbentuk setengah lingkaran dan sebelah atas terbuka dan harus memuat kapasitas 32 m^3 (seperti gambar). Agar bahan yang digunakan sedikit mungkin, maka ukuran $r + h$ adalah ...



- A. $\frac{6}{\sqrt[3]{\pi}}$ meter
B. $\frac{16}{\sqrt[3]{\pi}}$ meter
C. $\frac{9}{\sqrt[3]{\pi}}$ meter
D. $\frac{10}{\sqrt[3]{\pi}}$ meter
E. $\frac{8}{\sqrt[3]{\pi}}$ meter

18. Dari hasil ujian matematika diperoleh data-data sebagai berikut :

Nilai Ujian	Frekuensi
21 - 30	1
31 - 40	1
41 - 50	x
51 - 60	9
61 - 70	y
71 - 80	6
81 - 90	2

Siswa dinyatakan lulus jika nilai ujiannya lebih besar dari 60. Jika banyaknya peserta ujian ada 30 orang dan yang lulus 16 orang, maka nilai dari $xy = \dots$

- A. 18
 - B. 20
 - C. 24
 - D. 25
 - E. 30
19. Suatu panitia yang beranggotakan lima orang akan dipilih dari 9 pria dan 7 wanita. Jika dalam kepanitiaan tersebut harus ada 3 pria dan 2 wanita, maka peluang terpilihnya kelima orang tersebut adalah ...
- A. $\frac{1}{5}$
 - B. $\frac{145}{728}$
 - C. $\frac{147}{728}$
 - D. $\frac{18}{91}$
 - E. $\frac{19}{91}$
20. Seseorang berolah raga senam tiga kali setiap seminggu. Dia menentukan kegiatan ini bahwa setiap hari Minggu harus senam. Hari Sabtu dia tidak senam karena harus mengajar. Banyaknya jadwal yang mungkin bisa disusun untuk kegiatan olah raga senam ini adalah ...
- A. 10
 - B. 12
 - C. 14
 - D. 16
 - E. 21