

**SELEKSI NASIONAL MASUK PERGURUAN TINGGI NEGERI
(SNMPTN)**

Mata Pelajaran	: Matematika
Tanggal	: 02 Juli 2009
Kode Soal	: 376
Area	: Bandung, Yogyakarta, Padang

Gunakan PETUNJUK A untuk menjawab soal nomor 1 sampai dengan nomor 15!

1. Jika $a, b \geq 0$, maka pernyataan di bawah ini yang benar adalah

- (A) $\sqrt{ab} \leq \frac{a+b}{2}$
- (B) $\sqrt{ab} \leq b\sqrt{a}$
- (C) $\sqrt{ab} \leq \frac{ab}{2}$
- (D) $\sqrt{ab} \geq a\sqrt{b}$
- (E) $\sqrt{ab} \leq ab$

2. Jika pada integral $\int_0^{1/2} \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{1-x}} dx$ disubstitusikan $\sqrt{x} = \sin y$, maka menghasilkan

- (A) $\int_0^{1/2} \sin^2 x dx$
- (B) $\int_0^{1/2} \frac{\sin^2 y}{\cos y} dy$
- (C) $2 \int_0^{\pi/4} \sin^2 x dx$
- (D) $\int_0^{\pi/4} \sin^2 y dy$
- (E) $2 \int_0^{\pi/6} \sin^2 x dx$

3. Diberikan balok $ABCD.EFGH$ dengan $AB = 2$, $BC = 2$, $AE = 2$ cm. Panjang AH adalah

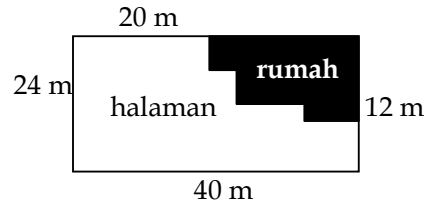
- (A) $\frac{1}{2}$ cm
- (B) 1 cm
- (C) $\sqrt{2}$ cm
- (D) 2 cm
- (E) $\sqrt{3}$ cm

4. Diketahui segitiga ABC . Titik P di tengah AC , dan Q pada BC sehingga $BQ = QC$.
Jika $\overrightarrow{AB} = \vec{c}$, $\overrightarrow{AC} = \vec{b}$, dan $\overrightarrow{BC} = \vec{a}$, maka $\overrightarrow{PQ} = \dots$
- (A) $\frac{1}{2}(-\vec{a} + \vec{b})$
 (B) $\frac{1}{2}(\vec{a} - \vec{b})$
 (C) $\frac{1}{2}(-\vec{a} + \vec{c})$
 (D) $\frac{1}{2}(-\vec{b} + \vec{c})$
 (E) $\frac{1}{2}(\vec{b} - \vec{c})$
5. Misalkan U_n menyatakan suku ke- n suatu barisan geometri. Jika diketahui $U_5 = 12$ dan $\log U_4 + \log U_5 - \log U_6 = \log 3$, maka nilai U_4 adalah ...
- (A) 12
 (B) 10
 (C) 8
 (D) 6
 (E) 4
6. Jika $f(x) = x^2$, maka luas daerah yang dibatasi kurva $y = 4 - f(x)$, $y = 4 - f(x-4)$, garis $y = 4$ adalah
- (A) 12
 (B) $\frac{16}{3}$
 (C) 5
 (D) 4
 (E) $\frac{11}{3}$
7. Diketahui fungsi f dan g dengan $f(x) = x^2 + 4x + 1$ dan $g'(x) = \sqrt{10 - x^2}$ dengan g' menyatakan turunan pertama fungsi g . Nilai turunan pertama $g \circ f$ di $x = 0$ adalah ...
- (A) 3
 (B) 6
 (C) 9
 (D) 12
 (E) 15
8. Jika $f(3x+2) = x\sqrt{x+1}$ dan f adalah turunan pertama fungsi f , maka $12f'(11) = \dots$
- (A) 9
 (B) 11
 (C) 12
 (D) 14
 (E) 15

9. Diberikan fungsi f memenuhi persamaan $3f(-x) + f(x-3) = x+3$ untuk setiap bilangan real x . Nilai $8f(-3)$ adalah

(A) 24
(B) 21
(C) 20
(D) 16
(E) 15

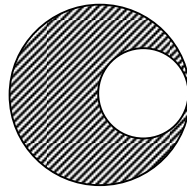
10. Suatu rumah dibangun pada sebidang tanah berbentuk persegi panjang dengan lebar 24 m dan panjang 40 m, seperti pada gambar berikut. Keliling bangunan rumah tersebut adalah



(A) 30 m
(B) 32 m
(C) 40 m
(D) 56 m
(E) 64 m

11. Luas daerah yang diarsir pada lingkaran besar adalah 4 kali luas daerah lingkaran kecil. Jika jari-jari lingkaran besar adalah $\frac{5}{\sqrt{\pi}}$, maka keliling lingkaran kecil adalah

(A) $\sqrt{\frac{5}{\pi}}$
(B) $\sqrt{5\pi}$
(C) $2\sqrt{5\pi}$
(D) $\sqrt{\frac{\pi}{5}}$
(E) $5\sqrt{2\pi}$



12. Jika $F\left(\frac{6}{\sqrt{4+\sin^2 x}}\right) = \operatorname{tg} x$, $\pi \leq x \leq 2\pi$, maka $F(3) = \dots$

(A) 0
(B) 1
(C) $\frac{\pi}{2}$
(D) π
(E) 2π

13. Fungsi $f(x) = \frac{12}{1-2\cos 2x}$ dalam selang $0 < x < 2\pi$ mencapai nilai maksimum a pada beberapa titik x_1 . Nilai terbesar $a + \frac{4x_1}{\pi}$ adalah

(A) 13
(B) 15
(C) 16
(D) 18
(E) 20

14. Diberikan tiga pernyataan :

1. Jika $\int_a^b f(x)dx \geq 1$, maka $f(x) \geq 1$ untuk semua x dalam $[a, b]$.

2. $\frac{1}{4} + \left(\frac{1}{4}\right)^2 + \left(\frac{1}{4}\right)^3 + \dots + \left(\frac{1}{4}\right)^{2009} < \frac{1}{3}$.

3. $\int_{-3\pi}^{3\pi} \sin^{2009} x dx = 0$.

Pernyataan yang benar adalah

- (A) 1 dan 2
- (B) 1 dan 3
- (C) 2 dan 3
- (D) 1, 2, dan 3
- (E) tidak ada

15. Salah satu faktor suku banyak $x^3 + kx^2 + x - 3$ adalah $x - 1$. Faktor yang lain adalah

- (A) $x^2 + 3x + 3$
- (B) $x^2 + x - 3$
- (C) $x^2 + 3x + 3$
- (D) $x^2 + 2x + 3$
- (E) $x^2 - 7x + 3$