



Seleksi Bersama
Masuk Perguruan Tinggi Negeri

SAINTEK
Matematika IPA
2017

Kode:

135



Bimbingan Alumni UI®

Bimbel Spesialis Masuk Universitas Indonesia

1. **SBMPTN SAINTEK 2017 Kode 135**

Jika $\begin{cases} \frac{2}{x+y} - \frac{1}{x-y} = \frac{3}{4} \\ \frac{1}{x+y} + \frac{2}{x-y} = 1 \end{cases}$, maka $x + y = \dots$

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

2. **SBMPTN SAINTEK 2017 Kode 135**

Seorang pelajar berencana untuk menabung di koperasi yang keuntungannya dihitung setiap semester. Apabila jumlah tabungan menjadi dua kali lipat dalam 5 tahun, maka besar tingkat suku bunga per tahun adalah

- A. $2(\sqrt[10]{2} - 1)$
- B. $2(\sqrt[5]{2} - 1)$
- C. $2(\sqrt{2})$
- D. $2(\sqrt[5]{2})$
- E. $2(\sqrt[10]{2})$

3. **SBMPTN SAINTEK 2017 Kode 135**

Hasil penjumlahan semua bilangan bulat a yang lebih besar dari -10 dan memenuhi $\frac{a-|a-2|}{a} > 2$ adalah

- A. -21
- B. -28
- C. -36
- D. -45
- E. -55

4. **SBMPTN SAINTEK 2017 Kode 135/150**

Diketahui \vec{a} dan \vec{b} vektor-vektor pada bidang datar sehingga \vec{a} tegak lurus $\vec{a} + \vec{b}$. Jika $|\vec{a}| : |\vec{b}| = 1 : 2$ maka besar sudut antara \vec{a} dan \vec{b} adalah

- A. 30°
- B. 45°
- C. 60°
- D. 120°
- E. 150°

5. **SBMPTN SAINTEK 2017 Kode 135**

Jika x_1 dan x_2 memenuhi $2 \sin x + \sec x - 2 \tan x - 1 = 0$, maka nilai $\sin x_1 + \cos x_2$ yang mungkin adalah

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

6. **SBMPTN SAINTEK 2017 Kode 135**

Persamaan hiperbola yang mempunyai asimtot $y = 2x$ dan $y = 4 - 2x$, serta melalui $(3,0)$ adalah

- A. $(x - 1)^2 - 4(y + 2)^2 = 4$
- B. $(x - 1)^2 - 4(y - 2)^2 = 12$
- C. $4(x - 1)^2 - (y - 2)^2 = 4$

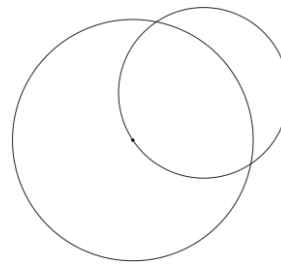
- D. $4(x - 1)^2 - (y - 2)^2 = 12$
- E. $4(x - 1)^2 - (y + 2)^2 = 12$

7. **SBMPTN SAINTEK 2017 Kode 135/150**

Misalkan $f(x) = 3x^3 - 9x^2 + 4bx + 18 = (x - 2)g(x) + 2b$ maka $g(-2) = \dots$

- A. 12
- B. 10
- C. 8
- D. 6
- E. 4

8. **SBMPTN SAINTEK 2017 Kode 135**



Diketahui suatu lingkaran kecil dengan radius $3\sqrt{2}$ melalui pusat suatu lingkaran besar yang mempunyai radius 6. Ruas garis yang menghubungkan dua titik potong lingkaran merupakan diameter dari lingkaran kecil, seperti pada gambar. Luas daerah irisan kedua lingkaran adalah

- A. $18\pi + 18$
- B. $18\pi - 18$
- C. $14\pi + 14$
- D. $14\pi - 15$
- E. $10\pi + 10$

9. **SBMPTN SAINTEK 2017 Kode 135**

Jika $\int_{-4}^4 f(x)(\sin x + 1) dx = 8$, dengan $f(x)$ fungsi genap dan $\int_{-2}^4 f(x) dx = 4$, maka $\int_{-2}^0 f(x) dx = \dots$

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3
- E. 4

10. **SBMPTN SAINTEK 2017 Kode 135**

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x + x \cos x}{\sin x \cdot \cos x} = \dots$

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3
- E. 4

11. **SBMPTN SAINTEK 2017 Kode 135/150**

$\lim_{n \rightarrow \infty} x \cot\left(\frac{1}{x}\right) \sin\left(\frac{1}{x^2}\right) = \dots$

- A. -2
- B. -1
- C. 0
- D. 1
- E. 2

12. SBMPTN SAINTEK 2017 Kode 135/151

Jika kurva $y = \frac{(x^2+2bx+b^2)(x-a)}{(x^2-a^2)(x^2+2)}$, dengan $a \neq 0$, tidak mempunyai asimtot tegak, maka kurva $y = \frac{(a+2b)x^2-7a}{(a-2b)x^2+7b}$ mempunyai asimtot datar

- A. $y = 6$
- B. $y = 3$
- C. $y = 2$
- D. $y = -3$
- E. $y = -5$

13. SBMPTN SAINTEK 2017 Kode 135/152

Misalkan $f(x) = 2 \tan(\sqrt{\sec x})$, maka $f'(x) = \dots$

- A. $\sec^2(\sqrt{\sec x}) \tan x$
- B. $\sec^2(\sqrt{\sec x}) \sqrt{\sec x} \cdot \tan x$
- C. $2\sec^2(\sqrt{\sec x}) \sqrt{\sec x} \cdot \tan x$
- D. $\sec^2(\sqrt{\sec x}) \sec x \tan x$
- E. $2\sec^2(\sqrt{\sec x}) \sec x \tan x$

14. SBMPTN SAINTEK 2017 Kode 135

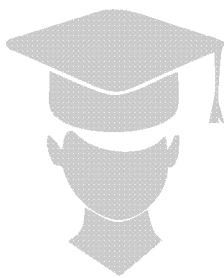
Garis singgung dari $f(x) = \frac{1}{x^2 \cos x}$ di titik $x = \pi$ memotong garis $y = x + c$ di titik $(\pi, 0)$. Nilai c adalah

- A. $-\frac{1}{4}\pi$
- B. $-\frac{1}{2}\pi$
- C. $-\pi$
- D. $\frac{1}{2}\pi$
- E. π

15. SBMPTN SAINTEK 2017 Kode 135

Di dalam kotak I terdapat 12 bola putih dan 3 bola merah. Di dalam kotak II terdapat 4 bola putih dan 4 bola merah. Jika dari kotak I dan kotak II masing-masing diambil 2 bola satu-persatu dengan pengembalian, maka peluang yang terambil adalah 1 bola merah adalah

- A. 0,04
- B. 0,10
- C. 0,16
- D. 0,32
- E. 0,40



Bimbingan Alumni UI®
Bimbel Spesialis Masuk Universitas Indonesia