Seleksi Bersama
Masuk Perguruan Tinggi Negeri

SAINTEK
Matematika IPA
2017

Kode:

129

Bimbingan Alumni UI®
Bimbel Spesialis Masuk Universitas Indonesia

1. **SBMPTN 2017 SAINTEK 129**
Jika x dan y memenuhi sistem persamaan
$$\frac{2}{x+y}+\frac{1}{2x-y}=2$$
$$-\frac{4}{x+y}+\frac{3}{2x-y}=1$$
Maka nilai $2x^2+xy-y^2=$ ....
A. $\frac{1}{2}$
B. 1
C. $\frac{3}{2}$
D. 2
E. 4

2. **SBMPTN 2017 SAINTEK**
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. $2(\sqrt[10]{2})$

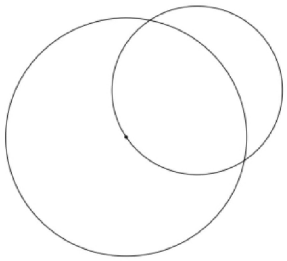
3. **SBMPTN 2017 SAINTEK 129/148/155**
Banyaknya bilangan bulat negatif x yang memenuhi pertidaksamaan $\frac{|x+1|-2x}{x^2+x-12}\leq 0$ adalah ....
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 6

4. **SBMPTN 2017 SAINTEK 129/155**
Vektor $\vec{a}$ dan $\vec{b}$ membentuk sudut α, dengan $\sin\alpha=\frac{1}{\sqrt{7}}$. Jika $|\vec{a}|=\sqrt{5}$ dan $\vec{a}.\vec{b}=\sqrt{30}$, maka $\vec{b}.\vec{b}=$ ....
A. 5
B. 6
C. 7
D. 8
E. 9

5. **SBMPTN 2017 SAINTEK 129**
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 2017 SAINTEK 129**
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 2017 SAINTEK 129**
Sisa pembagian polinom $p(x)$ oleh (x^2-4) adalah $ax+b$. Jika sisa pembagian $p(x)$ oleh $(x-2)$ adalah 3 dan sisa pembagian $p(x)$ oleh $(x+2)$ adalah -5, maka nilai $4a+b$ adalah ....
A. -4
B. -2
C. 2
D. 4
E. 7

8. **SBMPTN 2017 SAINTEK**

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 2017 SAINTEK 129**
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 $\int_{-2}^{0}f(x)\,dx=$ ....
A. 0
B. 1
C. 2
D. 3
E. 4

10. **SBMPTN 2017 SAINTEK 129/155**
$$\lim_{x\to 0}\frac{4x+3x\cos 2x}{\sin x\cos x}=\ ....$$
A. 8
B. 7
C. 6
D. 5
E. 2

11. **SBMPTN 2017 SAINTEK 129**

$$\lim_{x\to\infty} \frac{2x^2 \tan\left(\frac{1}{x}\right) - x\sin\left(\frac{1}{x}\right) + \frac{1}{x}}{x\cos\left(\frac{2}{x}\right)} = \ ....$$

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

12. **SBMPTN 2017 SAINTEK 129**

Ada dua buah bilangan konstanta C yang membuat kurva $y = \frac{x^3+6x+C}{x^2+x-2}$ tepat memiliki asimtot tegak. Hasil penjumlahan kedua nilai C tersebut adalah ....

A. 10
B. 11
C. 12
D. 13
E. 14

13. **SBMPTN 2017 SAINTEK 129**

Misalkan $f(x) = \sin(\cos^2 x)$, maka $f'(x) = ...$

A. $-2\sin x\cos(\cos^2 x)$
B. $-2\sin 2x\cos(\cos^2 x)$
C. $-\sin x\cos(\cos^2 x)$
D. $-\sin 2x\cos(\cos^2 x)$
E. $-\sin^2 x\cos(\cos^2 x)$

14. **SBMPTN 2017 SAINTEK 129**

Misalkan $y_1 = -3x + 2$ dan $y_2 = 2x - 1$ berturut-turut adalah garis singgung dari $f(x)$ dan $g(x)$ di $x = 4$. Jika $F(x) = f(x)\,g(x)$, maka $F'(4) = ...$

A. -6
B. -20
C. -21
D. -41
E. -50

15. **SBMPTN 2017 SAINTEK 129**

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-masig 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