



Seleksi Bersama
Masuk Perguruan Tinggi Negeri

SAINTEK
Matematika IPA
2015

Kode:

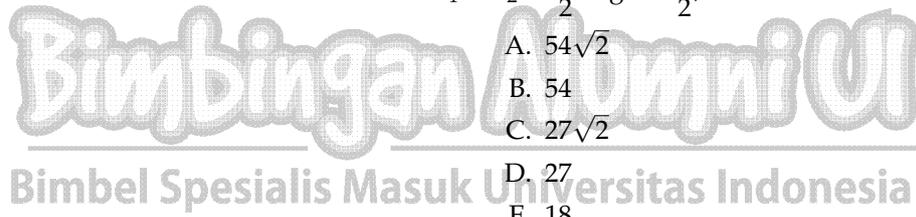
512



Bimbingan Alumni UI[®]

Bimbel Spesialis Masuk Universitas Indonesia

- Misalkan titik A dan B pada lingkaran $x^2 + y^2 - 6x - 2y + k = 0$ sehingga garis singgung lingkaran di titik A dan B berpotongan di $C(8,1)$. Jika luas segiempat yang melalui A, B, C dan pusat lingkaran adalah 12, maka $k = \dots$
 - 1
 - 0
 - 1
 - 2
 - 3
- Jika $\cos(x + 30^\circ) = a$ dengan $0^\circ \leq x \leq 60^\circ$, maka nilai $\cos(2x + 15^\circ)$ adalah ...
 - $\frac{\sqrt{2}}{2}(1 - 2a^2) - a\sqrt{2(1 - a^2)}$
 - $\frac{\sqrt{2}}{2}(1 + 2a^2) - a\sqrt{2(1 + a^2)}$
 - $\frac{\sqrt{2}}{2}(1 - 2a^2) + a\sqrt{2(1 - a^2)}$
 - $\frac{\sqrt{2}}{2}(2a^2 - 1) + a\sqrt{2(1 + a^2)}$
 - $\frac{\sqrt{2}}{2}(2a^2 - 1) + a\sqrt{2(1 - a^2)}$
- Diketahui $\vec{a} = 2i - 2j - k$ dan $b = i - 4j$. Luas jajaran genjang yang dibentuk oleh $\vec{a} + \vec{b}$ dan \vec{a} adalah ...
 - $6\sqrt{5}$
 - $5\sqrt{5}$
 - $4\sqrt{5}$
 - $3\sqrt{5}$
 - $2\sqrt{5}$
- Pencerminan garis $y = -x + 2$ terhadap garis $y = 3$ menghasilkan garis ...
 - $y = x + 4$
 - $y = -x + 4$
 - $y = x + 2$
 - $y = x - 2$
 - $y = -x - 4$
- Pada kubus $ABCD.EFGH$ dengan panjang rusuk 1, titik P terletak pada segmen EB sehingga $PE = 4BP$. Titik Q adalah titik potong garis HP dan bidang $ABCD$. Jika α adalah sudut yang terbentuk antara garis GQ dan garis BC dan garis BC , maka nilai $\cos \alpha$ adalah ...
 - $\frac{3}{\sqrt{39}}$
 - $\frac{5}{\sqrt{51}}$
 - $\frac{5}{\sqrt{57}}$
 - $\frac{4}{\sqrt{41}}$
 - $\frac{5}{\sqrt{41}}$
- Suku banyak $p(x) = (x - a)^7 + (x - b)^6 + (x - c)$ habis dibagi oleh $x^2 - (a + b)x + ab$. Jika $a - c \neq 1$, maka $b = \dots$
 - $\frac{c - ac + a^2}{c + 1 - a}$
 - $\frac{c^2 + ac - a}{c + 1 - a}$
 - $\frac{c + 2ac - a^2}{c + 1 - a}$
 - $\frac{2c^2 + ac - a^2}{c + 1 - a}$
 - $\frac{c + ac - a^2}{c + 1 - a}$
- Nilai c yang memenuhi $(0,16)^{4x^2 - 2x - 8} < (0,0256)^{x^2 - 3x - c^2}$ adalah ...
 - $-\sqrt{5} < c < \sqrt{5}$
 - $c < -\sqrt{5}$ atau $c > \sqrt{5}$
 - $c < -\sqrt{3}$ atau $c > \sqrt{3}$
 - $c < 5$
 - $c < 3$
- Jika x_1 dan x_2 adalah akar-akar $16^x - 4^{x+2} - 2 \cdot 4^{x+3} + b = 0$ dan $x_1 + x_2 = \frac{3}{2} \log 3 + \frac{1}{2}$, maka $b = \dots$
 - $54\sqrt{2}$
 - 54
 - $27\sqrt{2}$
 - 27
 - 18
- Nilai $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(\sqrt{5-x} - 2)(\sqrt{2-x} + 1)}{1-x}$ adalah ...
 - $-\frac{1}{2}$
 - $-\frac{1}{4}$
 - $\frac{1}{8}$
 - $\frac{1}{4}$
 - $\frac{1}{2}$



10. Jika u_1, u_2, u_3 adalah barisan geometri yang memenuhi $u_3 - u_6 = x$, dan $u_2 - u_4 = y$, maka $\frac{x}{y} = \dots$
- $\frac{r^3 - r^2 - r}{r - 1}$
 - $\frac{r^3 - r^2 + r}{r - 1}$
 - $\frac{r^3 + r^2 + r}{r + 1}$
 - $\frac{r^3 + r^2 - r}{r - 1}$
 - $\frac{r^3 - r^2 + r}{r + 1}$
11. Fungsi $f(x) = \sqrt{\cos^2 x + x}$, $x > 0$ naik pada interval ...
- $\frac{4\pi}{12} \leq x \leq \frac{13\pi}{12}$
 - $\frac{5\pi}{24} < x < \frac{13\pi}{24}$
 - $\frac{7\pi}{6} < x < \frac{11\pi}{6}$
 - $\frac{5\pi}{24} \leq x \leq \frac{11\pi}{24}$
 - $\frac{5\pi}{12} \leq x \leq \frac{11\pi}{12}$
12. Pada interval $c \leq x \leq 0$, luas daerah di bawah kurva $y = x^2$ dan di atas garis $y = -x$ sama dengan luas daerah di atas kurva $y = x^2$ dan di bawah garis $y = -x$. Nilai $c = \dots$
- $-\frac{3}{2}$
 - $-\frac{5}{2}$
 - $-5\frac{1}{3}$
 - $-6\frac{2}{3}$
 - $-7\frac{1}{4}$
13. Banyak kurva $Ax^2 - \left(\frac{By}{2}\right)^2 = 0$ dengan A dan B dua bilangan berbeda yang dipilih dari $\{-3, -1, 0, 1, 3\}$ adalah ...
- 10
 - 12
 - 15
 - 16
 - 20
14. Tiga kelas masing-masing terdiri dari 30 siswa. Satu kelas di antaranya terdiri atas siswa laki-laki saja. Satu siswa dipilih dari tiap-tiap kelas. Peluang terpilih ketiganya laki-laki adalah $\frac{7}{36}$. Peluang terpilih dua perempuan dan satu laki-laki adalah ...
- $\frac{19}{180}$
 - $\frac{21}{180}$
 - $\frac{23}{180}$
 - $\frac{32}{180}$
 - $\frac{35}{180}$
15. Diketahui deret geometri takhingga mempunyai jumlah sama dengan nilai minimum fungsi $f(x) = -2x^3 + 6x + 1$ untuk $-1 \leq x \leq 2$. Selisih suku kedua dan suku pertama deret geometri tersebut adalah $f'(0)$. Rasio deret geometri tersebut adalah ...
- $2 - \sqrt{2}$
 - $-2 - \sqrt{2}$
 - $-1 + \sqrt{2}$
 - $1 - \sqrt{2}$
 - $-1 - \sqrt{2}$