

SOAL OLIMPIADE MATEMATIKA SMA TINGKAT KABUPATEN TAHUN 2014

Diketik ulang oleh: muha.com

Isian Singkat

1. Garis berat AD pada segitiga ABC memotong garis berat CF di P serta perpanjangan BP memotong AC di E . Jika diketahui segitiga ABC lancip dan $AB = 6$, maka panjang DE adalah...
2. Diberikan tiga bilangan bulat positif berurutan. Jika bilangan pertama tetap, bilangan kedua ditambah 10 dan bilangan ketiga ditambah bilangan prima, maka ketiga bilangan ini membentuk deret ukur. Bilangan ketiga dari bilangan bulat berurutan adalah...
3. Misalkan a, b adalah bilangan riil sedemikian sehingga $a + b = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 6$. Nilai dari $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} + 1980$ adalah...
4. Nilai dari $\frac{1}{2015!} + \sum_{k=1}^{2014} \frac{k}{(k+1)!}$ adalah...
5. Untuk $0 < x < \pi$, nilai minimum dari $\frac{16 \sin^2 x + 9}{\sin x}$ adalah...
6. Misalkan S adalah himpunan bilangan asli yang digitnya tidak berulang dan dapat dipilih dari 1, 3, 5, 7. Jumlah digit satuan dari semua anggota S adalah...
7. Misalkan $x, y, z > 1$ dan $w > 0$. Jika $\log_x w = 4$, $\log_y w = 5$, dan $\log_{xyz} w = 2$, maka nilai $\log_z w$ adalah...
8. Terdapat tiga meja bundar yang identik. Setiap meja harus dapat diisi minimal satu siswa. Banyak cara mendudukkan enam siswa pada meja-meja tersebut adalah...
9. Diberikan persegi $ABCD$ dengan panjang sisi 1 satuan. Titik E dan F berturut-turut berada pada sisi BC dan CD sehingga AEF sama sisi. Dibuat pula persegi yang melewati B yang sisi-sisinya sejajar dengan $ABCD$ dengan salah satu titik sudutnya berada pada ruas garis AE , namun bukan A bukan pula E . Jika panjang sisi persegi yang lebih kecil adalah $\frac{a-\sqrt{b}}{c}$ dengan a, b, c bilangan bulat positif dan b tidak habis dibagi suatu bilangan kuadrat sempurna lebih dari 1, maka nilai $a+b+c$ adalah...
10. Suatu perusahaan permen memproduksi empat macam rasa permen. Permen dijual dalam bungkus, setiap bungkus berisi 10 permen dengan setiap rasa permen ada dalam bungkus. Banyaknya macam variasi isi bungkusan permen adalah...
11. Bilangan-bilangan 1111, 5276, 8251, dan 9441 bersisa sama jika dibagi N . Nilai N terbesar yang memiliki sifat tersebut adalah...

12. Ada sebanyak $6!$ permutasi dari huruf-huruf *OSNMAT*. Jika semua permutasi tersebut diurutkan secara abjad dari A ke Z, maka *OSNMAT* pada urutan ke-...
13. Segitiga *ABC* merupakan segitiga sama kaki dengan panjang $AB = AC = 10\text{cm}$. Titik *D* terletak pada garis *AB* sejauh 7 cm dari *A* dan titik *E* pada garis *AC* yang terletak sejauh 4 cm dari *A*. Dari *A* ditarik garis tinggi dan memotong *BC* di *F*. Jika bilangan rasional $\frac{a}{b}$ menyatakan perbandingan luas segiempat *ADFE* terhadap luas segitiga *ABC* dalam bentuk paling sederhana, maka nilai $a + b$ adalah...
14. Hasil kali semua akar real dari persamaan $2x^2 + 3x + 4 = 2\sqrt{2x^2 + 3x + 12}$ adalah...
15. Diberikan segitiga *ABC* dengan $AB = 360$, $BC = 240$, dan $AC = 180$. Garis bagi dalam dan garis bagi luar dari sudut *CAB* memotong *BC* dan perpanjangan *BC* berturut-turut di *P* dan *Q*. Jari-jari lingkaran yang melalui titik *A*, *P*, dan *Q* adalah...
16. Diberikan fungsi kuadrat $f(x) = ax^2 + bx + c$ yang didefinisikan pada himpunan bilangan real dengan $b > 0$. Jika $f(x)$ selalu tak negatif, maka nilai terkecil yang mungkin untuk $\frac{a+c}{b}$ adalah...
17. Semua pasangan bilangan prima (p, q) yang memenuhi persamaan $(7p - q)^2 = 2(p - 1)q^2$ adalah...
18. Diberikan segitiga *ABC* yang sisi-sisinya tidak sama panjang sehingga panjang garis berat *AN* dan *BP* berturut-turut 3 dan 6. Jika luas segitiga *ABC* adalah $3\sqrt{15}$, maka panjang garis berat ketiga *CM* adalah...
19. Diketahui bahwa $20! + 14! = 243290a0953b931200$. Nilai a dan b adalah...
20. Semua bilangan bulat n sehingga $n^4 - 51n^2 + 225$ merupakan bilangan prima adalah...