

SOAL OLIMPIADE MATEMATIKA SMA TINGKAT KABUPATEN TAHUN 2011

Diketik ulang oleh: muha.com

Isian Singkat

1. Misalkan kita menulis semua bilangan bulat $1, 2, 3, \dots, 2011$. Berapa kali kita menuliskan angka 1?
2. Sekelompok orang akan berjabat tangan. Setiap orang hanya dapat melakukan jabat tangan sekali. Tidak boleh melakukan jabat tangan dengan dirinya sendiri. Jika dalam sekelompok orang tersebut terdapat 190 jabat tangan, maka banyaknya orang dalam kelompok tersebut ada berapa?
3. Dalam suatu permainan, jika menang mendapat nilai 1. jika kalah mendapat nilai -1 . (a, b) menyatakan a putaran permainan dan b menyatakan total nilai seorang pemain, maka seluruh kemungkinan (a, b) pada putaran ke-20 adalah...
4. Dilemari hanya ada dua macam kaos kaki, yaitu hitam dan putih. Ali, Budi, dan Candra berangkat di malam hari saat mati lampu, dan mereka mengambil kaos kaki secara acak dari lemari dalam kegelapan. Berapa kaos kaki minimal yang harus mereka ambil untuk memastikan bahwa akan ada 3 pasang kaos kaki yang bisa mereka pakai? (sepasang kaos kaki harus memiliki warna yang sama).
5. Misalkan batas suatu kebun dinyatakan dalam bentuk persamaan $|x + y| = 400$ dengan x, y dinyatakan dalam satuan meter. Pemilik kebun setiap pagi biasa berjalan kaki berkeliling dengan kecepatan $2\sqrt{2}$ km/jam searah jarum jam. Jika pemilik kebun pada pukul 6 berada di koordinat $(0, 4)$, dimanakah posisi pemilik kebun pada pukul 06.06?
6. Ani mempunyai sangat banyak dadu berukuran $3 \times 3 \times 3$ cm³. Jika ia memasukkan dadu-dadu tersebut ke dalam sebuah kardus dengan ukuran $50 \times 40 \times 35$ cm³, maka berapa banyak dadu yang bisa masuk ke dalamnya?
7. Bilangan asli disusun seperti bagan di bawah ini.

1							
2	3	4					
5	6	7	8	9			
10	11	12	13	14	15	16	

Bilangan ketiga pada baris ke-50 adalah...

8. Jumlah dari seluruh solusi persamaan $\sqrt[4]{x} = \frac{12}{7 - \sqrt[4]{x}}$ adalah...

9. Enam dadu berbeda dilemparkan satu kali. Probabilitas jumlah mata dadu yang muncul 9 adalah...
10. Luas daerah di dalam lingkaran $x^2 + y^2 = 21^2$ tetapi di luar lingkaran $x^2 + (y - 7)^2 = 12^2$ dan $x^2 + (y + 7)^2 = 14^2$ adalah...
11. Tentukan semua bilangan bulat positif p sedemikian sehingga $p, p + 8$, dan $p + 16$ adalah prima?
12. Jika $A = 5^x + 5^{-x}$ dan $B = 5^x - 5^{-x}$, maka $A^2 - B^2$ adalah...
13. Diketahui segitiga ABC , titik D dan E berturut-turut pada sisi AB dan AC , dengan panjang $AD = \frac{1}{2}BD$ dan $AE = \frac{1}{2}CE$. Garis BE dan CD berpotongan di titik F . Diketahui luas segitiga ABC adalah 90 cm^2 . Luas segiempat $ADFE$ adalah...
14. Ada berapa banyak bilangan bulat positif berlambang "abcde" dengan $a < b \leq c < d < e$?
15. Bilangan asli terkecil lebih dari 2011 yang bersisa 1 jika dibagi 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, dan 10 adalah...
16. Bilangan bulat positif terkecil a sehingga $2a + 4a + 6a + \dots + 200a$ merupakan kuadrat sempurna adalah...
17. Misalkan A dan B adalah sudut-sudut lancip yang memenuhi $\tan(A + B) = \frac{1}{2}$ dan $\tan(A - B) = \frac{1}{3}$. Besar sudut A adalah...
18. Jika $ax + 2y = 3$ dan $5x + by = 7$ menyatakan persamaan garis yang sama, maka $a + b = \dots$
19. Terdapat 5 orang pria dan 5 orang wanita duduk dalam sederetan kursi secara random. Berapa banyaknya cara untuk menduduki kursi tersebut, dengan syarat tidak boleh ada yang duduk berdampingan dengan jenis kelamin yang sama?
20. Ada berapa faktor positif dari $2^7 3^5 5^3 7^2$ yang merupakan kelipatan 10?