

## SOAL OLIMPIADE MATEMATIKA SMA TINGKAT KABUPATEN TAHUN 2007

Diketik ulang oleh: muha.com

### A. Bagian Pertama

1. Jika  $[x]$  menyatakan bilangan bulat terbesar yang lebih kecil atau sama dengan bilangan real  $x$ , maka  $[\sqrt{3} - \sqrt{5}]^2 = \dots$ 
  - a)  $-1$
  - b)  $0$
  - c)  $1$
  - d)  $9$
  - e)  $81$
2. Bilangan  $\sqrt[3]{\sqrt{5} + 2} - \sqrt[3]{\sqrt{5} - 2}$  merupakan bilangan...
  - a) bulat negatif
  - b) bulat positif
  - c) pecahan
  - d) irrasional positif
  - e) irrasional negatif
3. Banyaknya soal yang dikerjakan Amin hari ini bertambah cepat 40% dibandingkan dengan yang dikerjakannya kemarin. Banyaknya soal yang dikerjakan Amin hari ini paling sedikit ada...
  - a) 5
  - b) 6
  - c) 7
  - d) 8
  - e) tidak bisa ditentukan
4. Misalkan  $H$  adalah himpunan semua faktor positif dari 2007. Banyaknya himpunan bagian dari  $H$  yang tidak kosong adalah...
  - a) 6
  - b) 31
  - c) 32
  - d) 63
  - e) 64
5. Misalkan  $N$  sebuah bilangan asli dua-angka dan  $M$  adalah bilangan asli yang diperoleh dengan mempertukarkan kedua angka  $N$ . Bilangan prima yang selalu habis membagi  $N - M$  adalah...
  - a) 2
  - b) 3
  - c) 7
  - d) 9
  - e) 11
6. Sebuah sampel diperoleh dari 5 pengamatan. Jika rata-rata hitung (mean) sampel sama dengan 10 dan median sampel sama dengan 12, maka nilai terkecil jangkauan sampel sama dengan...
  - a) 2
  - b) 3
  - c) 5
  - d) 7
  - e) 10
7. Peluang menemukan di antara 3 orang ada paling sedikit 2 orang yang lahir dalam bulan yang sama adalah...
  - a)  $\frac{17}{72}$
  - b)  $\frac{33}{72}$
  - c)  $\frac{49}{72}$
  - d)  $\frac{48}{72}$
  - e)  $\frac{55}{72}$
8. Keliling sebuah segitiga adalah 8. Jika panjang sisi-sisinya adalah bilangan bulat, maka luas segitiga tersebut sama dengan...
  - a)  $2\sqrt{2}$
  - b)  $\frac{16\sqrt{3}}{9}$
  - c)  $2\sqrt{3}$
  - d) 4
  - e)  $4\sqrt{2}$

9. Sepotong kawat dipotong menjadi 2 bagian, dengan perbandingan panjang 3:2. Masing-masing bagian kemudian dibentuk menjadi sebuah persegi. Perbandingan luas kedua persegi adalah...
- a) 4:3                      b) 3:2                      c) 5:3                      d) 9:4                      e) 5:2
10. Untuk setiap bilangan real  $x$  berlaku  $\frac{\tan^2 x + \cos^2 x}{\sin x + \sec x} = \dots$
- a)  $\sec x + \sin x$     b)  $\sec x - \sin x$     c)  $\cos x + \csc x$     d)  $\cos x - \csc x$     e)  $\cos x + \sin x$

## B. Bagian Kedua

11. Misalkan  $f(x) = 2x - 1$  dan  $g(x) = \sqrt{x}$ . Jika  $f(g(x)) = 3$ , maka  $x = \dots$
12. Pengemasan buah "Drosophila" akan mengemas 44 apel ke dalam beberapa kotak. Ada 2 jenis kotak yang tersedia, yaitu kotak untuk 10 apel dan kotak untuk 6 apel. Banyak kotak yang diperlukan adalah...
13. Semua pasangan bilangan bulat  $(x, y)$  yang memenuhi  $x + y = xy - 1$  dan  $x \leq y$  adalah...
14. Jika  $n$  adalah bilangan asli sehingga  $3^n$  adalah faktor prima dari  $33!$ , maka nilai  $n$  terbesar yang mungkin adalah...
15. Sebuah ruas garis mulai dari titik  $(3, 2\frac{1}{5})$  dan berakhir di  $(99, 68\frac{3}{5})$ . Banyak titik dengan koordinat bilangan bulat yang dilalui garis tersebut adalah...
16. Pada segitiga  $PQR$  sama sisi diberikan titik-titik  $S$  dan  $T$  yang terletak berturut-turut pada sisi  $QR$  dan  $PR$  demikian rupa, sehingga sudut  $SPR = 40^\circ$  dan sudut  $TQR = 35^\circ$ . Jika titik  $X$  adalah perpotongan garis-garis  $PS$  dan  $QT$ , maka sudut  $SXT = \dots$
17. Pada segitiga  $ABC$  yang siku-siku di  $C$ ,  $AE$  dan  $BF$  adalah garis-garis berat (median). Maka  $\frac{|AE|^2 + |BF|^2}{|AB|^2}$
18. Diketahui 4 titik pada bidang dengan koordinat  $A(1, 0)$ ,  $B(2008, 2007)$ ,  $C(2007, 2007)$ ,  $D(0, 0)$ . Luas jajaran genjang  $ABCD$  sama dengan...
19. Sebuah lingkaran berjari-jari 1. Luas maksimal segitiga sama sisi yang dapat dimuat di dalam lingkaran adalah...
20. Sebuah daerah persegi dibagi menjadi 2007 daerah kecil dengan menarik garis-garis lurus yang menghubungkan 2 sisi berbeda pada persegi. Banyak garis lurus yang harus ditarik paling sedikit ada...