



SELEKSI OLIMPIADE TINGKAT KABUPATEN/KOTA TAHUN 2005  
TIM OLIMPIADE MATEMATIKA INDONESIA TAHUN 2006

Bidang Matematika

Waktu : 90 Menit



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH  
DIREKTORAT PENDIDIKAN MENENGAH UMUM  
TAHUN 2005

**OLIMPIADE MATEMATIKA  
TINGKAT KABUPATEN/KOTA  
TAHUN 2005**

**Petunjuk untuk peserta :**

1. Banyaknya soal secara keseluruhan adalah 20 soal. Masing-masing terdiri dari 10 soal pilihan ganda dan 10 soal isian singkat. Waktu yang disediakan untuk mengerjakan semua soal tersebut adalah 90 menit.
2. Pada soal bagian pertama (pilihan ganda) setiap jawaban yang benar diberi nilai 6 dan soal yang dibiarkan kosong tanpa jawaban diberi nilai 1, sedangkan jawaban yang salah diberi nilai 0.
3. Pada soal bagian kedua (isian singkat) hanya jawaban yang benar saja yang diberi nilai, yaitu 9 untuk setiap jawaban yang benar.
4. Tuliskan nama, asal sekolah, kelas dan tanda tangan Anda pada lembar jawaban.
5. Anda diminta menuliskan jawaban pada kotak yang disediakan untuk masing-masing soal. Untuk soal bagian pertama anda cukup menuliskan abjad (huruf) dari pilihan yang Anda anggap benar. Sedangkan untuk bagian kedua anda cukup menuliskan jawaban dari pertanyaan yang diberikan.
6. Jawaban hendaknya Anda tuliskan dengan menggunakan tinta, bukan pensil.
7. Selama tes, Anda tidak diperkenankan menggunakan buku, catatan dan alat bantu hitung. Anda juga tidak diperkenankan bekerja sama.
8. Mulailah bekerja hanya setelah pengawas memberi tanda dan berhentilah bekerja segera setelah pengawas memberi tanda
9. Selamat bekerja.

OLIMPIADE MATEMATIKA NASIONAL  
SELEKSI TINGKAT KOTA/KABUPATEN  
TAHUN 2005

**Bagian Pertama**

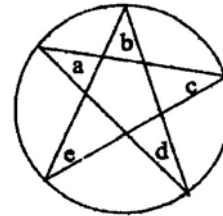
Pilih satu jawaban yang benar. Dalam hal terdapat lebih dari satu jawaban yang benar, pilih jawaban yang paling baik.

1. Bilangan  $\frac{1}{(1 + \sqrt{2})(2 + \sqrt{3})(1 - \sqrt{2})(2 - \sqrt{3})}$  adalah bilangan

- A. takrasional positif                      C. rasional tidak bulat                      E. bulat negatif  
B. takrasional negatif                      D. bulat positif

2. Pada gambar di samping, a, b, c, d dan e berturut-turut menyatakan besar sudut pada titik-titik ujung bintang lima yang terletak pada suatu lingkaran. Jumlah  $a + b + c + d + e =$

- A.  $135^\circ$                       B.  $180^\circ$                       C.  $270^\circ$   
D.  $360^\circ$                       E. tidak dapat ditentukan dengan pasti



3. Semula harga semangkuk bakso dan harga segelas jus masing-masing adalah Rp. 5000. Setelah kenaikan BBM, semangkuk bakso harganya naik 16% sedangkan harga segelas jus naik 4%. Kenaikan harga dari semangkuk bakso dan segelas jus adalah

- A. 8%                      B. 10%                      C. 12%                      D. 15%                      E. 20%

4. Jika a bilangan real yang memenuhi  $a^2 < a$ , maka

- A. a negatif                      C.  $1 < a$                       E. tidak ada a yang memenuhi  
B.  $a < 1$                       D.  $\frac{1}{2} < a < 2$

5. Aries menggambar bagian dari parabola  $y = x^2 - 6x + 7$ . Titik-titik parabola yang muncul dalam gambar memiliki absis mulai dari 0 sampai +4. Maka ordinat terkecil dan ordinat terbesar titik-titik pada parabola yang muncul dalam gambar berturut-turut adalah

- A. -2 dan -1                      B. -2 dan 7                      C. -1 dan 7                      D. 0 dan -1                      E. 0 dan 7

6. Dua buah dadu dilemparkan bersamaan. Berapakah peluang jumlah angka yang muncul adalah 6 atau 8 ?

- A.  $\frac{5}{36}$                       B.  $\frac{7}{36}$                       C.  $\frac{10}{36}$                       D.  $\frac{14}{36}$                       E.  $\frac{35}{36}$

7. Titik A(a, b) disebut *titik letis* jika a dan b keduanya adalah bilangan bulat. Banyaknya titik letis pada lingkaran yang berpusat di O dan berjari-jari 5 adalah  
 A. 4                      B. 6                      C. 8                      D. 12                      E. tidak bisa dipastikan
8. Mana di antara 5 ekspresi berikut yang angka terakhirnya berturut-turut bukan 5, 6, 8, 9 atau 0 ?  
 A.  $5^{555}$                       B.  $6^{666}$                       C.  $8^{888}$                       D.  $9^{999}$                       E.  $10^{10^{10}}$
9. Diberikan tiga bilangan positif x, y dan z yang semuanya berbeda. Jika  $\frac{y}{x-z} = \frac{x+y}{z} = \frac{x}{y}$ , maka nilai  $\frac{x}{y}$  sama dengan  
 A.  $\frac{1}{2}$                       B.  $\frac{3}{5}$                       C. 1                      D. 2                      E.  $\frac{10}{3}$
10. Jika diberikan persamaan  $(x^2 - x - 1)^{x+2} = 1$ , maka banyaknya bilangan bulat x yang merupakan solusi dari persamaan tersebut adalah  
 A. 2                      B. 3                      C. 4                      D. 5                      E. 6

## Bagian Kedua

Isikan hanya jawaban saja pada tempat yang disediakan

11. Faktor prima terbesar dari 2005 adalah .....
12. Tentukan semua solusi persamaan  $|x - 1| + |x - 4| = 2$ .
13. Misalkan a dan b adalah bilangan real tak nol yang memenuhi  $9a^2 - 12ab + 4b^2 = 0$ .  
 Tentukan  $\frac{a}{b}$ .
14. Diberikan dua buah persegi, A dan B, dimana luas A adalah separuh dari luas B. Jika keliling B adalah 20 cm, maka keliling A, dalam centimeter, adalah ....
15. Seorang siswa mempunyai dua celana berwarna biru dan abu-abu, tiga kemeja berwarna putih, merah muda dan kuning, serta dua pasang sepatu berwarna hitam dan coklat. Banyaknya cara siswa tersebut memakai pakaian dan sepatu adalah .....
16. Tentukan semua bilangan real x yang memenuhi  $x^4 + \frac{1}{x^4} \leq 2$ .
17. Tentukan semua bilangan tiga-angka sehingga nilai bilangan itu adalah 30 kali jumlah ketiga angka itu.

18. Nilai  $\sin^8 75^\circ - \cos^8 75^\circ = \dots\dots$

19. Diketahui bahwa segiempat ABCD memiliki pasangan sisi yang sejajar. Segiempat tersebut memiliki tepat satu sumbu simetri lipat jika ia berbentuk .....

20. Tentukan banyaknya pasangan bilangan bulat positif  $(m, n)$  yang merupakan solusi dari persamaan  $\frac{4}{m} + \frac{2}{n} = 1$ .

# LEMBAR JAWABAN

## OLIMPIADE MATEMATIKA NASIONAL SELEKSI TINGKAT KOTA/KABUPATEN TAHUN 2005

Nama :  
Kelas :

Asal Sekolah :  
Tanda Tangan :

---

### BAGIAN PERTAMA

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

### BAGIAN KEDUA

11.

12.

13.

14.

15.

16.

17.

18.

19.

20.