



SELEKSI OLIMPIADE TINGKAT KABUPATEN/KOTA TAHUN 2004  
TIM OLIMPIADE MATEMATIKA INDONESIA TAHUN 2005

Bidang Matematika

Waktu : 90 Menit



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH  
DIREKTORAT PENDIDIKAN MENENGAH UMUM  
TAHUN 2004

**OLIMPIADE MATEMATIKA  
TINGKAT KABUPATEN/KOTA  
TAHUN 2004**

**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  
TINGKAT KABUPATEN/KOTA  
TAHUN 2004

**Bagian Pertama**

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

1. Jika  $a$  dan  $b$  adalah bilangan real yang memenuhi  $a + b = 3$  dan  $a^2 + ab = 7$ , maka  $a$  adalah  
A.  $3/7$                       B.  $5/7$                       C.  $3/4$                       D.  $7/5$                       E.  $7/3$
2. Bilangan 2004 memiliki faktor selain 1 dan 2004 sendiri sebanyak  
A. 3                      B. 4                      C. 6                      D. 10                      E. 12
3. Misalkan  $k$  bilangan bulat. Nilai  $4^{k+1} \times 5^{k-1}$  sama dengan  
A.  $\frac{4}{5} \times 20^k$                       B.  $\frac{4}{5} \times 20^{2k}$                       C.  $16 \times 20^{k-1}$                       D.  $20^{2k}$                       E.  $20^{k^2-1}$
4. Untuk  $a$  dan  $b$  bilangan bulat dengan  $a \neq 0$ , notasi  $a|b$  menyatakan “ $a$  membagi  $b$ ”. Pernyataan berikut yang *salah* adalah  
A. Jika  $a|b$  dan  $a|c$ , maka  $a|(bc)$   
B. Jika  $a|c$  dan  $b|c$ , maka  $(ab)|c$   
C. Jika  $a|b$  dan  $a|c$ , maka  $a|(b+c)$   
D. Untuk setiap bilangan bulat  $a \neq 0$  berlaku  $a|0$   
E. Jika  $a|b$ , maka  $a|(bc)$ , untuk setiap bilangan bulat  $c$ .
5. Di suatu hotel, rata-rata 96% kamar terpakai sepanjang sebulan liburan kenaikan kelas dan rata-rata 72% kamar terpakai sepanjang sebelas bulan lainnya. Maka rata-rata pemakaian kamar sepanjang tahun di hotel tersebut adalah  
A. 70%                      B. 74%                      C. 75%                      D. 80%                      E. 84%
6. Dalam ketidaksamaan berikut, besar sudut dinyatakan dalam radian. Ketidaksamaan yang benar adalah  
A.  $\sin 1 < \sin 2 < \sin 3$                       C.  $\sin 1 < \sin 3 < \sin 2$                       E.  $\sin 3 < \sin 1 < \sin 2$   
B.  $\sin 3 < \sin 2 < \sin 1$                       D.  $\sin 2 < \sin 1 < \sin 3$
7. Sebuah kotak berisi 6 bola merah dan 6 bola putih. Secara acak diambil dua bola sekaligus. Peluang untuk mendapatkan dua bola berwarna sama adalah  
A.  $\frac{5}{12}$                       B.  $\frac{5}{11}$                       C.  $\frac{1}{2}$                       D.  $\frac{5}{9}$                       E.  $\frac{5}{7}$

8. Segitiga dengan panjang sisi 6 dan 8 memiliki luas terbesar jika sisi ketiganya memiliki panjang  
 A. 6                      B. 8                      C. 10                      D. 12                      E. 15
9. Pada sebuah segi6 beraturan, rasio panjang antara diagonal terpendek terhadap diagonal terpanjang adalah  
 A. 1 : 3                      B. 1 : 2                      C.  $1 : \sqrt{3}$                       D. 2 : 3                      E.  $\sqrt{3} : 2$
10. Nomor polisi mobil-mobil di suatu negara selalu terdiri dari 4 angka. Jika jumlah keempat angka pada setiap nomor juga harus genap, mobil yang bisa terdaftar di negara itu paling banyak ada  
 A. 600                      B. 1800                      C. 2000                      D. 4500                      E. 5000

### Bagian Kedua

Isikan hanya jawaban saja pada tempat yang disediakan

11. Jika  $\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$  dan  $\frac{z}{y} = \frac{4}{5}$  maka  $\frac{x}{z} = \dots$
12. Jika 2004 dibagi ke dalam tiga bagian dengan perbandingan 2 : 3 : 5, maka bagian terkecil adalah .....
13. Untuk dua bilangan bulat a dan b, penulisan  $a * b$  menyatakan sisa tak negatif ab jika dibagi 5. Nilai  $(-3) * 4 = \dots$
14. Jika luas segitiga ABC sama dengan kelilingnya, maka jari-jari lingkaran dalam segitiga ABC adalah ....
15. Agar bilangan  $2^0 + 2^1 + 2^2 + \dots + 2^n$  sedekat mungkin kepada 2004, haruslah  $n = \dots$
16. Jika  $\log p + \log q = \log (p + q)$ , maka p dinyatakan dalam q adalah  $p = \dots$
17. Luas sebuah segitiga siku-siku adalah 5. Panjang sisi miring segitiga ini adalah 5. Maka keliling segitiga tersebut adalah ....
18. Jika x dan y dua bilangan asli dan  $x + y + xy = 34$ , maka nilai  $x + y = \dots$
19. Sepuluh tim mengikuti turnamen sepakbola. Setiap tim bertemu satu kali dengan setiap tim lainnya. Pemenang setiap pertandingan memperoleh nilai 3, sedangkan yang kalah memperoleh nilai 0. Untuk pertandingan yang berakhir seri, kedua tim memperoleh nilai masing-masing 1. Di akhir turnamen, jumlah nilai seluruh tim adalah 124. Banyaknya pertandingan yang berakhir seri adalah .....

20. Delegasi Indonesia ke suatu pertemuan pemuda internasional terdiri dari 5 orang. Ada 7 orang pria dan 5 orang wanita yang mencalonkan diri untuk menjadi anggota delegasi. Jika dipersyaratkan bahwa paling sedikit seorang anggota itu harus wanita, banyaknya cara memilih anggota delegasi adalah ....

LEMBAR JAWABAN  
OLIMPIADE MATEMATIKA  
TINGKAT KABUPATEN/KOTA  
TAHUN 2004

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.