



**SELEKSI OLIMPIADE TINGKAT KABUPATEN/KOTA TAHUN 2008  
TIM OLIMPIADE MATEMATIKA INDONESIA TAHUN 2009**

**Bidang Matematika**

**Waktu : 2,5 Jam**



**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH  
DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH ATAS  
TAHUN 2008**

# OLIMPIADE MATEMATIKA TINGKAT KABUPATEN/KOTA TAHUN 2008

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 2,5 Jam.
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 2008**

**Bagian Pertama**

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

1. Jika  $a$  bilangan real, maka  $\sqrt{a^2} =$   
A.  $-|a|$                       B.  $-a$                       C.  $\pm a$                       D.  $a$                       E.  $|a|$
2. Banyaknya faktor positif dari  $5!$  adalah  
A. 4                      B. 5                      C. 16                      D. 24                      E. 120
3. Banyaknya susunan huruf B, I, O, L, A sehingga tidak ada dua huruf hidup (vowel) yang berturutan adalah  
A. 8                      B. 10                      C. 12                      D. 14                      E. 16
4. Lingkaran T merupakan lingkaran luar bagi segitiga ABC dan lingkaran dalam bagi segitiga PQR. Jika ABC dan PQR keduanya segitiga samasisi, maka rasio keliling  $\Delta ABC$  terhadap keliling  $\Delta PQR$  adalah  
A.  $\frac{1}{6}$                       B.  $\frac{1}{4}$                       C.  $\frac{1}{2}$                       D. 2                      E. 4
5. Jumlah empat bilangan asli berturutan senantiasa habis dibagi  $p$ . Maka nilai  $p$  terbesar adalah  
A. 1                      B. 2                      C. 4                      D. 5                      E. 7
6. Banyaknya himpunan  $X$  yang memenuhi  $\{1, 2\} \subseteq X \subseteq \{1, 2, 3, 4, 5\}$  adalah  
A. 3                      B. 4                      C. 8                      D. 16                      E. 32
7. Segitiga ABC sama kaki, yaitu  $AB = AC$ , dan memiliki keliling 32. Jika panjang garis tinggi dari A adalah 8, maka panjang AC adalah  
A.  $9\frac{1}{3}$                       B. 10                      C.  $10\frac{2}{3}$                       D.  $11\frac{1}{3}$                       E. 12
8. Jika  $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ , maka untuk  $x^2 \neq 1$ ,  $f(-x) =$   
A.  $\frac{1}{f(-x)}$                       B.  $-f(-x)$                       C.  $-f(x)$                       D.  $f(x)$                       E.  $\frac{1}{f(x)}$
9. Pada trapezium ABCD, sisi AB sejajar sisi DC dan rasio luas segitiga ABC terhadap luas segitiga ACD adalah  $\frac{1}{3}$ . Jika E dan F berturut-turut adalah titik tengah BC dan DA, maka rasio luas ABEF terhadap luas EFDC adalah  
A.  $\frac{1}{3}$                       B.  $\frac{3}{5}$                       C. 1                      D.  $\frac{5}{3}$                       E. 3

10. Diketahui bahwa  $a, b, c$  dan  $d$  adalah bilangan-bilangan asli yang memenuhi  $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$  dan  $c < a$ .

Jika  $b \neq 1$  dan  $c \neq d$ , maka

A.  $\frac{a}{c} < \frac{b-a}{d-c}$

B.  $\frac{b-a}{d-c} < \frac{a}{c}$

C.  $\frac{a}{c} < \frac{b(d-1)}{d(b-1)}$

D.  $\frac{b(d-1)}{d(b-1)} < \frac{a}{c}$

E.  $\frac{a+b}{c+d} < \frac{a}{c}$

## Bagian Kedua

Isikan hanya jawaban saja pada tempat yang disediakan

11. Suatu pertunjukan dihadiri oleh sejumlah penonton. Setiap penonton dewasa membayar tiket seharga 40 ribu rupiah, sedangkan setiap penonton anak-anak membayar tiket 15 ribu rupiah. Jika jumlah uang penjualan tiket adalah 5 juta rupiah, dan banyaknya penonton dewasa adalah 40 % dari seluruh penonton, maka banyaknya penonton anak-anak adalah .....
12. Diketahui FPB ( $a, 2008$ ) = 251. Jika  $a > 2008$  maka nilai terkecil yang mungkin bagi  $a$  adalah .....
13. Setiap dung adalah ding. Ada lima ding yang juga dong. Tidak ada dung yang dong. Jika banyaknya ding adalah 15, dan tiga di antaranya tidak dung dan tidak dong, maka banyaknya dung adalah .....
14. Dua buah dadu identik (sama persis) dilemparkan bersamaan. Angka yang muncul adalah  $a$  dan  $b$ . Peluang  $a$  dan  $b$  terletak pada sisi-sisi yang bertolak belakang (di dadu yang sama) adalah .....
15. Bilangan 4-angka dibentuk dari 1, 4, 7 dan 8 dimana masing-masing angka digunakan tepat satu kali. Jika semua bilangan 4-angka yang diperoleh dengan cara ini dijumlahkan, maka jumlah ini mempunyai angka satuan .....
16. Titik A dan B terletak pada parabola  $y = 4 + x - x^2$ . Jika titik asal O merupakan titik tengah ruas garis AB, maka panjang AB adalah .....
17. Jika  $a$  dan  $b$  adalah bilangan-bilangan bulat dan  $x^2 - x - 1$  merupakan faktor dari  $ax^3 + bx^2 + 1$ , maka  $b = \dots\dots\dots$
18. Kubus ABCDEFGH dipotong oleh bidang yang melalui diagonal HF, membentuk sudut  $30^\circ$  terhadap diagonal EG dan memotong rusuk AE di P. Jika panjang rusuk kubus adalah 1 satuan, maka panjang ruas AP adalah .....
19. Himpunan semua biangan asli yang sama dengan enam kali jumlah angka-angkanya adalah .....
20. Diketahui bahwa  $a$  dan  $b$  adalah besar dua sudut pada sebuah segitiga. Jika  $\sin a + \sin b = \frac{1}{2}\sqrt{2}$  dan  $\cos a + \cos b = \frac{1}{2}\sqrt{6}$ , maka  $\sin(a + b) = \dots\dots\dots$

# LEMBAR JAWABAN

## OLIMPIADE MATEMATIKA NASIONAL SELEKSI TINGKAT KOTA/KABUPATEN TAHUN 2008

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.