



SELEKSI TIM OLIMPIADE MATEMATIKA INDONESIA 2007

TINGKAT PROVINSI

Bidang Matematika

Bagian Pertama

Waktu : 90 Menit



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
DIREKTORAT JENDERAL MANAJEMEN PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH ATAS
TAHUN 2006

SELEKSI AWAL CALON ANGGOTA TIM OLIMPIADE MATEMATIKA INDONESIA 2007

BAGIAN PERTAMA

PETUNJUK UNTUK PESERTA:

1. Tes bagian pertama ini terdiri dari 20 soal. Waktu yang disediakan adalah 90 menit.
2. Tuliskan nama dan asal sekolah Anda di sebelah kanan atas pada setiap halaman jawaban.
3. Beberapa pertanyaan dapat memiliki lebih dari satu jawaban yang benar. Anda diminta memberikan jawaban yang paling **tepat** atau **persis** untuk pertanyaan seperti ini. **Nilai hanya akan diberikan kepada pemberi jawaban paling tepat atau paling persis.**
4. Tuliskan hanya jawaban dari pertanyaan yang diberikan. Tuliskan jawaban tersebut pada kotak di sebelah kanan setiap soal.
5. Jawaban hendaknya Anda tuliskan dengan menggunakan tinta, bukan pensil.
6. Setiap soal bernilai 1 (satu) angka.
7. Selama tes, Anda tidak diperkenankan menggunakan buku, catatan dan alat bantu hitung. Anda juga tidak diperkenankan bekerjasama.
8. Mulailah bekerja hanya setelah pengawas memberi tanda dan berhentilah bekerja segera setelah pengawas memberi tanda.
9. Selamat bekerja.

Tuliskan jawaban yang paling tepat pada kotak yang disediakan.

1. Hasil penjumlahan semua bilangan bulat di antara $\sqrt[3]{2006}$ dan $\sqrt{2006}$ adalah ...



2. Pada trapesium $ABCD$, sisi AB sejajar dengan DC . Sebuah lingkaran yang menyinggung keempat sisi trapesium dapat dibuat. Jika $AB = 75$ dan $DC = 40$, maka keliling trapesium $ABCD = \dots$



3. Himpunan semua x yang memenuhi $(x - 1)^3 + (x - 2)^2 = 1$ adalah ...



4. Bilangan prima dua-angka terbesar yang merupakan jumlah dua bilangan prima lainnya adalah ...



5. Afkar memilih suku-suku barisan geometri takhingga $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots$ untuk membuat barisan geometri takhingga baru yang jumlahnya $\frac{1}{7}$. Tiga suku pertama pilihan Afkar adalah ...



6. Luas sisi-sisi sebuah balok adalah 486, 486, 243, 243, 162, 162. Volume balok tersebut adalah ...



7. Nilai maksimum fungsi $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^{x^2 - 4x + 3}$ adalah ...



8. Diberikan fungsi $f(x) = ||x - 2| - a| - 3$. Jika grafik f memotong sumbu- x tepat di tiga titik, maka $a = \dots$

9. Untuk bilangan asli n , tuliskan $s(n) = 1 + 2 + \dots + n$ dan $p(n) = 1 \times 2 \times \dots \times n$. Bilangan genap n terkecil yang memenuhi $p(n)$ habis dibagi $s(n)$ adalah ...

10. Jika $|x| + x + y = 10$ dan $x + |y| - y = 12$, maka $x + y = \dots$

Nama: _____ Kelas: _____
Sekolah: _____

11. Sebuah himpunan tiga bilangan asli disebut *himpunan aritmatika* jika salah satu unsurnya merupakan rata-rata dari dua unsur lainnya. Banyaknya subhimpunan aritmatika dari $\{1, 2, 3, \dots, 8\}$ adalah ...
12. Dari setiap bilangan satu-angka a , bilangan N dibuat dengan menyingkinkan ketiga bilangan $a + 2, a + 1, a$, yaitu $N = \overline{(a + 2)(a + 1)a}$. Sebagai contoh, untuk $a = 8, N = 1098$. Kesepuluh bilangan N semacam itu memiliki faktor persekutuan terbesar ...
13. Jika $x^2 + \frac{1}{x^2} = 47$, maka $\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} = \dots$
14. Sebuah kelas akan memilih seorang murid di antara mereka untuk mewakili kelas tersebut. Setiap murid mempunyai kesempatan yang sama untuk dipilih. Peluang seorang murid laki-laki terpilih sama dengan $\frac{2}{3}$ kali peluang terpilihnya seorang murid perempuan. Persentase murid laki-laki di kelas tersebut adalah ...
15. Pada segitiga ABC , garis bagi sudut A memotong sisi BC di titik D . Jika $AB = AD = 2$ dan $BD = 1$, maka $CD = \dots$
16. Jika $(x - 1)^2$ membagi $ax^4 + bx^3 + 1$, maka $ab = \dots$
17. Dari titik O ditarik dua setengah-garis (sinar) ℓ_1 dan ℓ_2 yang membentuk sudut lancip α . Titik-titik berbeda A_1, A_3, A_5 terletak pada garis ℓ_2 , sedangkan titik-titik A_2, A_4, A_6 terletak di ℓ_1 . Jika $A_1A_2 = A_2A_3 = A_3A_4 = A_4O = OA_5 = A_5A_6 = A_6A_1$, maka $\alpha = \dots$
18. Banyaknya bilangan 7-angka berbeda yang dapat dibentuk dengan cara mengubah susunan angka dari 2504224 adalah ...
19. Evan membuat sebuah barisan bilangan asli a_1, a_2, a_3, \dots yang memenuhi $a_{k+1} - a_k = 2(a_k - a_{k-1}) - 1$, untuk $k = 2, 3, \dots$, dan $a_2 - a_1 = 2$. Jika 2006 muncul dalam barisan, nilai a_1 terkecil yang mungkin adalah ...
20. Pada segitiga ABC , garis-garis berat dari titik sudut B dan titik sudut C saling berpotongan tegak lurus. Nilai minimum $\text{ctg } B + \text{ctg } C$ adalah ...