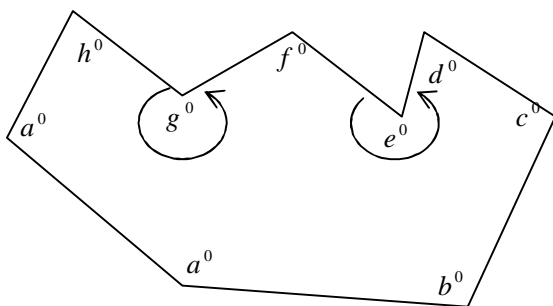


SOAL SELEKSI TINGKAT KOTA/KABUPATEN
OLIMPIADE SAINS NASIONAL 2007
BIDANG MATEMATIKA SMP

A. SOAL PILIHAN GANDA

- Urutan Bilangan-bilangan 2^{5555} , 5^{2222} , dan 3^{3333} dari yang terkecil sampai yang terbesar adalah
 - 2^{5555} , 5^{2222} , dan 3^{3333}
 - 5^{2222} , 3^{3333} , dan 2^{5555}
 - 3^{3333} , 2^{5555} , dan 5^{2222}
 - 5^{2222} , 2^{5555} , dan 3^{3333}
 - 3^{3333} , 5^{2222} , dan 2^{5555}
- Misalkan a , b , dan c bilangan bulat. Pernyataan-pernyataan berikut yang salah adalah
 - Jika a membagi b dan b membagi c , maka a membagi c
 - Jika a membagi b dan c , maka a membagi $b + c$
 - Jika a membagi b dan c , maka a membagi bc
 - Jika a membagi c dan b membagi c , maka ab membagi c
 - Jika a membagi b , maka a membagi bc
- Misalkan untuk bilangan bulat a dan b didefinisikan $a * b = \frac{a+b}{2}$, untuk semua bilangan bulat a , b , dan c .
 - $a * b = b * a$
 - $a * a = a$
 - $a * (b * c) = (a * b) * c$
 Pernyataan yang benar adalah
 - I saja
 - II saja
 - III saja
 - I dan II saja
 - I, II, dan III
- Bilangan cacah lima digit dengan digit pertama tidak nol dan jumlah semua digitnya sama dengan 2 ada sebanyak
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
- Perhatikan gambar 1

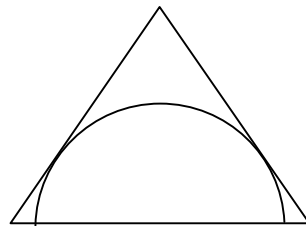


gambar 1

Nilai dari $a + b + c + d + e + f + g + h + i$ adalah

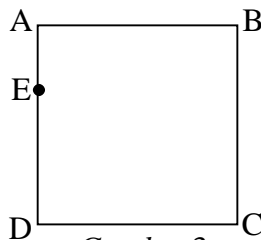
- 360
- 540
- 720
- 900
- 1.260

6. Suatu bilangan kuadrat jika dibagi 3, maka kemungkinan sisanya adalah
- 0
 - 1
 - 2
 - 0 atau 1
 - 0, 1, atau 2
7. Seorang pedagang membeli 25 kg beras jenis A seharga Rp. 6.000,00 setiap kg dan 15kg beras jenis B seharga Rp. 4.000,00 setiap kg. Kedua jenis beras tersebut dicampur. Agar mendapat untung 4% setiap kg beras tersebut dijual seharga Rp.....
- 5.200,00
 - 5.460,00
 - 5.520,00
 - 5.580,00
 - 6.240,00
8. Jika f fungsi dari himpunan bilangan asli ke himpunan bilangan asli yang memenuhi $f(x) + f(x + 1) = 2x^2$ dan $f(31) = 99$, maka $f(99) = \dots$
- 8.673
 - 8.772
 - 8.871
 - 9.505
 - 9.604
9. Diketahui suatu segitiga samasisi dan setengah lingkaran seperti gambar 2. Jika panjang sisi segitiga tersebut 14 cm, maka luas daerah di dalam segitiga dan di luar setengah lingkaran adalah cm^2



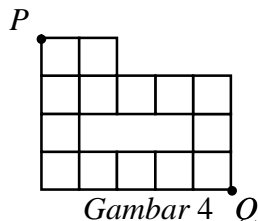
Gambar 2

10. Suatu lapangan rumput berbentuk persegi ABCD seperti gambar 3 dengan panjang $AB = 7$ cm. Seekor kambing diikat di E dengan tali sepanjang 4m. Jarak $AE = 2$ m. Luas daerah rumput yang dapat dimakan kambing tersebut adalah M^2
- $2\sqrt{3} + \frac{16\pi}{3}$
 - $2\sqrt{3} + 4\pi$
 - $2\sqrt{2} + \frac{16\pi}{3}$
 - $4 + 4\pi$
 - $8 + 4\pi$



Gambar 3

11. Banyak jalan terpendek dari P ke Q adalah
- 4
 - 16
 - 22
 - 60
 - 80

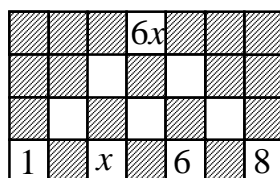


Gambar 4

12. Pada pukul 10.15 penerjun payung melompat dari pesawat udara sambil membuka parasutnya. Setelah 3 detik, ketinggiannya 200 meter dari permukaan tanah. Lima detik kemudian ketinggiannya 1900 meter. Misalkan mulai detik ke-8 sampai satu menit kecepatannya tetap. Ketinggiannya pada pukul 10.16 adalahmeter
- 860
 - 890
 - 940

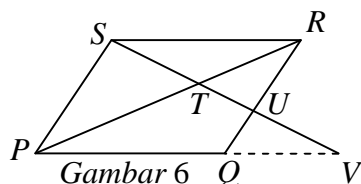
- d. 960
e. 980
13. Desi merayakan hari ulang tahun pada tanggal 27 Desember 2006. Jika pada hari tersebut usia Desi sama dengan jumlah digit dari angka tahun kelahirannya, maka Desi lahir pada tahun
a. 1994
b. 1992
c. 1989
d. 1984
e. 1979
14. Suatu barisan hanya terdiri dari bilangan 1, 2, 3, 4, dan 5. Jika barisan tersebut adalah 1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 4,, maka suku ke 100 dari barisan tersebut adalah
a. 1
b. 2
c. 3
d. 4
e. 5
15. Konstanta dari $\left(3x^3 - \frac{2}{x}\right)^8$ adalah
a. 14.328
b. 15.552
c. 16.112
d. 16.128
e. 17.128
16. Banyak bilangan asli yang kurang dari 10.000 dengan jumlah digit pertama dan digit terakhirnya sama dengan 11 adalah
a. 999
b. 888
c. 800
d. 444
e. 400

17. Perhatikan gambar 5. Jika bilangan pada daerah persegi tidak diarsir diperoleh dengan menjumlahkan dua bilangan pada persegi tidak diarsir di bawah dan terhubung dengannya, maka nilai x adalah



Gambar 5

18. Perhatikan gambar 6. Diketahui PQRS adalah jajar genjang dan misalkan garis SU memotong diagonal PR di titik T, memotong ruas garis QR di titik U, dan memotong garis PQ di titik V. Jika panjang ruas garis ST 16 cm dan panjang ruas garis TU 8 cm, maka panjang ruas garis UV adalah ...cm



Gambar 6

19. Dua mata uang dilempar empat kali berturut-turut. Peluang muncul angka pertama kali pada pelemparan keempat adalah
a. $\frac{1}{4^4}$
b. $\frac{2}{4^4}$

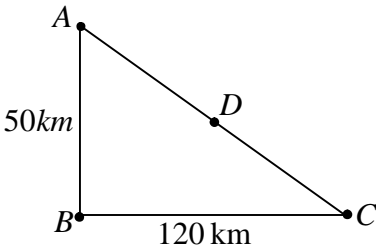
- c. $\frac{3}{4^4}$
- d. $\frac{1}{4^2}$
- e. $\frac{1}{4}$

20. Untuk meningkatkan penjualan , suatu perusahaan memberikan hadiah yang dimuat dalam setiap kotak susu yang dijual satu dari empat seri buku secara acak. Jika Ghina membeli empat kotak susu, maka peluang Ghina mendapatkan semua seri buku hadiah adalah

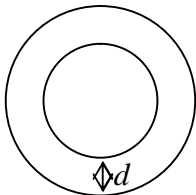
- a. $\frac{1}{256}$
- b. $\frac{3}{256}$
- c. $\frac{3}{32}$
- d. $\frac{1}{4}$
- e. 1

B. SOAL ISIAN SINGKAT

- 1. Jika bilangan 123.456.789 dikalikan dengan bilangan 999.999.999, maka banyak angka 9 dari hasil perkalian kedua bilangan tersebut adalah
- 2. Kota A terletak 50 km di sebelah utara kota B, dan kota C terletak 120 km di sebelah timur kota B, dan kota D terletak di tengah antara kota A dan C. Jarak kota D dari kota A adalah



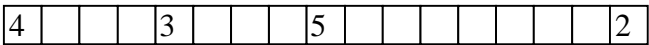
- 3. Perhatikan dua lingkaran konsentrik (memiliki titik pusat sama) seperti gambar 7.



Gambar7

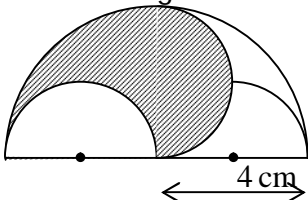
Jika keliling lingkaran besar lebih panjang 4 meter dari keliling lingkaran kecil, maka jarak d adalah ... meter

- 4. Perhatikan gambar 8. Jika pada setiap persegi ditempatkan bilangan bulat positif sedemikian rupa sehingga perkalian bilangan-bilangan dari sembarang lima persegi yang berurutan menghasilkan 360, maka jumlah bilangan pada semua persegi tersebut adalah



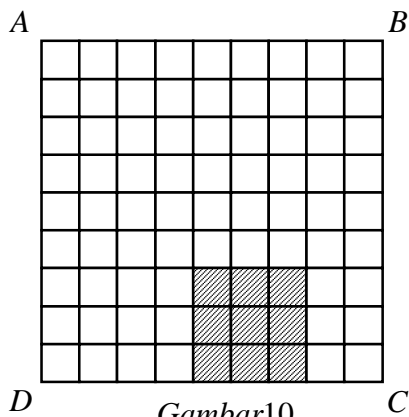
Gambar 8

- 5. Perhatikan gambar 9. Luas daerah yang diarsir adalah ...cm²



Gambar 9

6. Jika H adalah himpunan semua pembagi positif dari 2007, maka banyak himpunan bagian dari H yang tidak kosong adalah
7. Suatu pabrik pembuat tas memiliki pekerja laki-laki sama banyak dengan pekerja wanita. Kecepatan kerja pekerja laki-laki dan wanita sama. Dalam waktu 6 hari, 6 pekerja laki-laki dan 8 pekerja wanita dapat menghasilkan 4.200 tas. Jika dalam waktu tujuh hari seluruh pekerja pabrik dapat menghasilkan 5.600 tas, maka pekerja laki-laki pada pabrik tersebut ada sebanyak ... orang.
8. Himpunan semua bilangan prima yang kurang dari seratus dan kuadrat bilangan tersebut ditambah dua juga merupakan bilangan prima adalah
9. Perhatikan gambar 10. Banyak persegi yang terletak pada daerah persegi ABCD berukuran 9×9 dan paling sedikit satu sisinya terletak pada persegi ABCD adalah



Gambar10

(Salah satu daerah persegi yang dimaksud adalah daerah yang diarsir)

10. Di laboratorium Matematika terdapat 6 batang kayu sejenis yang panjangnya berturut-turut 4 dm, 4 dm, 10, dm, 22 dm, dan 37 dm. Jika keenam batang kayu tersebut harus digunakan untuk membuat trapesium samakaki, maka banyak trapesium samakaki yang dapat dibentuk adalah