



SOAL MATEMATIKA - SMP

OLIMPIADE SAINS NASIONAL

TINGKAT KABUPATEN/KOTA



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR
DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA
TAHUN 2006**

BAGIAN A: SOAL PILIHAN GANDA

1. Jumlah dua bilangan bulat yang berbeda adalah 14. Jika hasil bagi kedua bilangan tersebut adalah juga bilangan bulat, maka salah satu bilangan yang mungkin adalah ...
a. 2
b. 4
c. 6
d. 7
e. 9
2. Jika $\frac{1}{6} + \frac{1}{12} = \frac{1}{x}$, maka $\sqrt{x} = \dots$
a. 4
b. 4 dan -4
c. 2
d. 2 dan -2
e. Tidak ada jawaban yang benar
3. Pada suatu peta tertulis perbandingan 1:200.000. Jika jarak antara dua kota adalah 50 km, maka jarak kedua kota itu dalam peta adalah ...
a. 0,25 cm
b. 2,5 cm
c. 25 cm
d. 1 cm
e. 10 cm
4. Ali, Ani, dan Budi pergi ke suatu toko untuk membeli pensil dan buku yang sama. Ali membeli dua pensil dan dua buku, Ani membeli tiga pensil dan 4 buku, sedangkan Budi membeli satu pensil dan dua buku. Jika Ali dan Ani berturut-turut membayar Rp 2.500,- dan Rp 4.500,-, maka Budi harus membayar ...
a. Rp. 1000,-
b. Rp. 1500,-
c. Rp. 2000,-
d. Rp. 2500,-
e. Rp. 3000,-
5. Diberikan kerucut dengan volume 77 cm^3 . Jika tinggi kerucut itu 6 cm, maka jari-jari alasnya adalah ... $\left(\pi = \frac{22}{7} \right)$
a. 2 cm
b. 3,5 cm
c. 7 cm
d. 10,3 cm
e. 12,25 cm

6. Jika panjang diagonal suatu persegi adalah 4 cm, maka luas persegi itu (dalam cm^2) adalah ...
a. 2
b. 4
c. 6
d. 8
e. 16
7. Bilangan asli n sedemikian sehingga hasil kali $\left(1 + \frac{1}{2}\right)\left(1 + \frac{1}{3}\right)\left(1 + \frac{1}{4}\right) \dots \left(1 + \frac{1}{n}\right)$ merupakan bilangan bulat adalah ...
a. n ganjil
b. n genap
c. n kelipatan 3
d. n sebarang
e. Tidak ada n yang memenuhi
8. Selisih terbesar dari 2 bilangan rasional x yang memenuhi pertidaksamaan $\frac{1}{5} < 2x < \frac{1}{2}$ adalah ...
a. $\frac{1}{20}$
b. $\frac{1}{10}$
c. $\frac{1}{8}$
d. $\frac{1}{80}$
e. Jawaban A, B, C, dan D salah
9. Misalkan $A = \{1, 2, 3\}$ dan $B = \{a, b, c\}$. Banyaknya korespondensi satu-satu yang dapat dibuat dari A ke B adalah ...
a. 1
b. 3
c. 6
d. 9
e. 27
10. Seorang Ayah berumur 39 tahun mempunyai dua orang anak bernama Budi dan Wati. Tahun depan, selisih umur Ayah dan Budi dibandingkan dengan selisih umur Ayah dan Wati adalah 14 : 19. Jika umur Ayah sekarang adalah tiga kali umur Budi ditambah enam kali umur Wati, maka jumlah umur Budi dan Wati tiga tahun yang akan datang adalah ...
a. 17
b. 18
c. 19
d. 20
e. 21

11. Suatu garis lurus memotong sumbu X di titik $A(a,0)$ dan memotong sumbu Y di titik $B(0,b)$ dengan a dan b adalah bilangan bulat. Jika luas segitiga OAB adalah 12 satuan luas, maka banyaknya pasangan bilangan bulat a dan b yang mungkin adalah ...

- a. 4 pasang
- b. 8 pasang
- c. 16 pasang
- d. 32 pasang
- e. 48 pasang

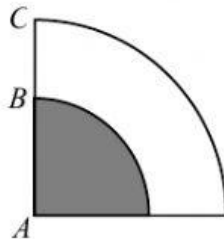
12. Misalkan a , b , dan c adalah panjang sisi-sisi suatu segitiga, dengan a , b , dan c berupa bilangan asli berurutan yang rata-rata hitungnya 6. Jika ditarik garis tinggi terhadap sisi yang panjangnya b , maka panjang garis tinggi tersebut adalah ...

- a. $6\sqrt{6}$
- b. $4\sqrt{6}$
- c. $2\sqrt{6}$
- d. $4\sqrt{2}$
- e. $2\sqrt{2}$

13. Pada segitiga PQR, S adalah titik tengah QP dan T titik tengah QR. Perbandingan antara TS dan QR adalah ...

- a. 1 : 2
- b. 1 : 3
- c. 2 : 3
- d. 3 : 4
- e. 3 : 5

14. Luas daerah yang diarsir setengah dari luas daerah yang tidak diarsir. Panjang AB dibagi panjang AC adalah ...



- a. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$
- b. $\frac{1}{3}\sqrt{3}$
- c. $\frac{1}{5}\sqrt{5}$
- d. $\frac{1}{7}\sqrt{7}$
- e. $\frac{1}{7}\sqrt{5}$

15. Misalkan m dan n adalah bilangan bulat dan $0 < m < n$. Jika $\frac{1}{m} + \frac{1}{n} = \frac{1}{3}$, maka $\frac{1}{m} - \frac{1}{n} = ..$

- a. $\frac{2}{3}$
- b. $\frac{1}{6}$
- c. $-\frac{1}{6}$
- d. $-\frac{2}{3}$
- e. $\frac{5}{6}$

16. Banyaknya bilangan bulat dari -1006 sampai dengan 2006 yang merupakan kelipatan 3 tetapi bukan kelipatan 6 adalah ...

- a. 500 bilangan
- b. 501 bilangan
- c. 502 bilangan
- d. 503 bilangan
- e. 504 bilangan

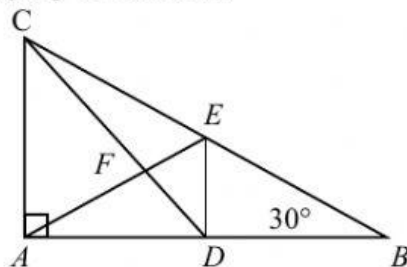
17. Bentuk sederhana dari $(y + x)\{(x - y)[x(x - y) + y(y + x)]\}$ adalah ...

- a. $x^4 + y^4$
- b. $x^4 - y^4$
- c. $y^4 - x^4$
- d. $(x^4 + y^4)$
- e. Jawaban A, B, C, dan D tidak ada yang benar

18. Jika $5 \leq x \leq 10$ dan $2 \leq y \leq 6$, maka nilai minimum untuk $(x - y)(x + y)$ adalah ...

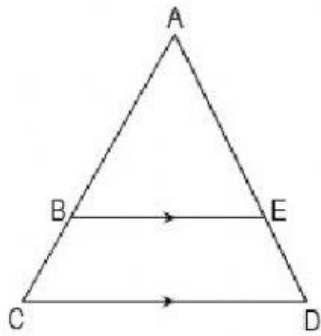
- a. -21
- b. -12
- c. -11
- d. 11
- e. 12

19. Perhatikan gambar di bawah ini. Jika $CE = EB$, $AD = DB$, besar $\angle ABC$ 30° , dan panjang $CA = 4$ cm, maka panjang CF adalah ...



- a. $\frac{4}{3}\sqrt{28}$
- b. $\frac{1}{3}\sqrt{28}$
- c. $\frac{2}{3}\sqrt{7}$
- d. $\frac{4}{3}\sqrt{7}$
- e. $\frac{1}{3}\sqrt{7}$

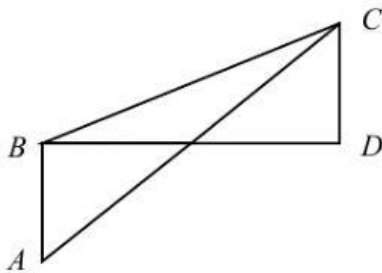
20. Perhatikan gambar di bawah ini. Jika luas $BCDE = \text{luas } ABE$, dan panjang $CD = \sqrt{8}$, maka panjang $BE = \dots$



- a. 4
- b. 2
- c. $\sqrt{2}$
- d. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$
- e. Jawaban A, B, C, dan D tidak ada yang benar

BAGIAN B: SOAL ISIAN SINGKAT

1. Jika jumlah dua bilangan adalah 3 dan selisih kuadrat bilangan itu adalah 6, maka hasil kali kedua bilangan itu adalah ...
2. Panjang jalan tol Bogor-Jakarta 60 km. Pada pukul 12.00 mobil A berangkat dari pintu tol Bogor menuju Jakarta dengan kecepatan rata-rata 80 km/jam. Pada saat yang sama mobil B berangkat dari pintu tol Jakarta menuju Bogor dengan kecepatan rata-rata 70 km/jam. Kedua mobil tersebut akan berpapasan pada pukul ...
3. Jika pada segi- n beraturan besar sudut-sudutnya 135° , maka $n = \dots$
4. Semua bilangan bulat x sehingga $\frac{1}{2+\sqrt{x}} + \frac{1}{2-\sqrt{x}}$ merupakan bilangan bulat adalah ...
5. Bilangan asli n terbesar sehingga jumlah $1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1)$ lebih kecil 2006 adalah
6. Semua pasangan bilangan real (x, y) yang memenuhi $x^2 + y^2 = 2x - 4y - 5$ adalah
7. Perhatikan gambar di bawah ini. Jika panjang $AB = 2$ cm, panjang $CD = 3$ cm, dan panjang $AC = 9$ cm, maka panjang BC adalah ...



8. Banyaknya faktor dari 4200 yang merupakan bilangan ganjil positif adalah ...
9. $\frac{2006}{1.2} + \frac{2006}{2.3} + \frac{2006}{3.4} + \dots + \frac{2006}{2005.2006} = \dots$
10. Perhatikan gambar di bawah ini. Jika panjang $AB = 3$ cm, panjang $AD = 8$ cm, panjang $CD = 5$ cm, dan titik E terletak pada ruas garis BC , maka panjang minimal dari $AE + ED$ adalah ...

