SOAL OLIMPIADE MATEMATIKA SMA
TINGKAT KABUPATEN TAHUN 2025

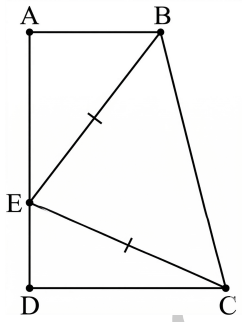
Diketik ulang oleh: muhacode.com

A. Kemampuan Dasar

1. Diketahui $n^2 + 4n + 3 = 16m$. Banyak bilangan bulat n di mana $1 \leq n \leq 110$ dan m bilangan bulat adalah...

2. Bilangan bulat positif terkecil n sehingga $n!$ habis dibagi 1430 adalah...

3. Perhatikan gambar berikut



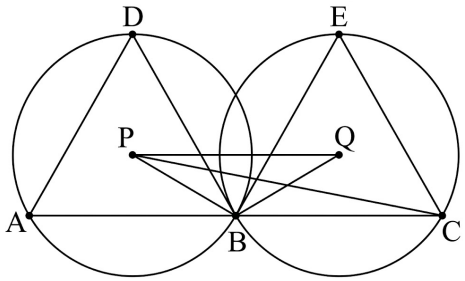
Diketahui $ABCD$ adala sebuah trapesium dengan $AB||CD$ dan $\angle ADC = 90°$. Titik E pada ruas garis AD sehingga $BE = EC$. Jika $AB = 22, CD = 27$, dan $BC = 25\sqrt{2}$, maka panjang AE adalah...

4. Banyaknya himpunan bagian dari $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ yang memuat himpunan $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ atau $\{4, 5, 6\}$ adalah...

5. Afif menuliskan sembilan bilangan bulat positif yang lebih kecil dari 18. Ia memastikan bahwa penjumlahan dua bilangan mana pun di antara sembilangan bilangan tersebut tidak sama dengan 18. Bilangan positif yang pasti ditulis Afif adalah...

6. Koefisien suku x^2 dari penjabaran $(x+3)$ adalah $81k$ untuk suatu bilangan asli k. Bilangan asli k terkecil yang memenuhi syarat tersebut adalah...

7. Perhatikan gambar berikut

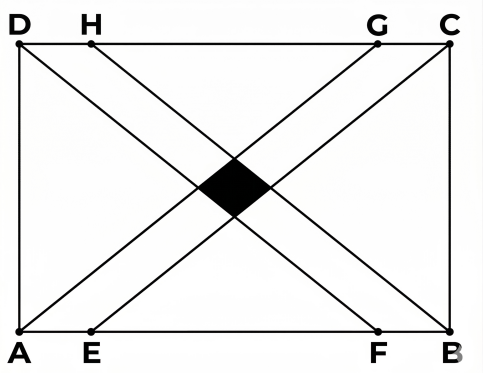


Diketahui dua segitiga sama sisi ABD dan BCE dengan panjang sisi yang sama dan titik A, B, dan C kolinear. Titik P dan Q berturut-turut adalah titik pusat lingkaran

muhacode.com

luar segitiga ABD dan titik pusat lingkaran luar segitiga BCE. Jika luas lingkaran luar segitiga BPC adalah 126, maka luas lingkaran luar segitiga BPQ adalah...

8. Perhatikan gambar berikut



Diketahui persegi panjang $ABCD$ dengan titik E, F pada AB dan G, H pada BC sehingga $AF = BE = DG = CH = 54$. Jika $AD = 68$ dan $AB = 27$, maka luas daerah yang dibatasi oleh AG, CE, BF, dan DH adalah...

9. Diketahui polinomial $P(5^b + 1) = 5^{5b} + 4$ untuk semua bilangan asli b. Nilai dari $P(3)$ adalah...

10. Banyaknya bilangan bulat m sehingga memenuhi persamaan kuadrat $x^2 + mx + 37 = m$ tidak mempunyai akar real adalah...

B. Kemampuan Lanjut

11. Jika
$$FPB(1 + 2 + ... + n, 1^2 + 2^2 + ... + n^2) < 100$$
maka nilai maksimum dari n adalah...

12. Diketahui sebuah lingkaran pusat titik O dan jari-jari 65. Titik A, B, C merupakan tiga titik berbeda pada lingkaran tersebut dan titik D, E, F berturut-turut merupakan titik tengah BC, CA, AB. Jika dua ruas garis OD, OE, OF memiliki panjang 25, dan 39, maka panjang ruas garis yang ketiga adalah...

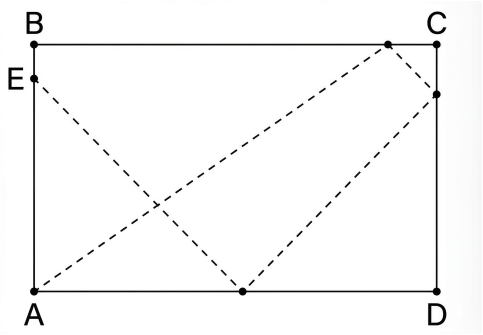
13. digit-digit dari bilangan $6, 7, 8, ..., n$ dituliskan dari kiri ke kanan membentuk suatu bilangan baru k. Nilai n terkecil sehingga k habis dibagi 7 adalah...

14. Misalkan x, y, dan z bilangan real positif dengan
$$\frac{1}{1+x+y} + \frac{1}{1+y+z} + \frac{1}{1+z+x} = \frac{1}{4}$$
Jika nilai minimum dari $3x + 5y + 6z$ adalah $A\sqrt{2} + B$ dengan A dan B bilangan asli, maka nilai dari $A + B$ adalah...

15. Banyak bilangan bulat berbeda $\lfloor \frac{579}{1} \rfloor, \lfloor \frac{579}{3} \rfloor, \lfloor \frac{579}{5} \rfloor, \cdots, \lfloor \frac{579}{579} \rfloor$ adalah...

muhacode.com

16. Diketahui persegi panjang $ABCD$ dan E suatu titik pada sisi AB. Suatu benda bergerak dari titik A dan berturut-turut menyentuh sisi BC, CD, AD dan sampai titik E. Berikut ini diberikan sebuah contoh lintasan dari benda tersebut.



Jika diketahui $AB = 60$, $AD = 85$, dan jarak terpendek yang ditempuh oleh benda tersebut adalah $170\sqrt{2}$, maka panjang AE adalah...

17. Banyaknya pemetaan $f : \{1, 2, 3, 4, 5\} \to \{1, 2, 3, 4, 5\}$ yang memenuhi persamaan $f(f(x)) = f(x)$ untuk setiap $x \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$ adalah...

18. Suatu percobaan mengundi suatu dadu beberapa kali dan percobaan berhenti setelah muncul mata dadu 5 sebanyak dua kali. Banyak kemungkinan percobaan berhenti pada pengundian ke-5 atau sebelumnya adalah...

19. Hasil penjumlahan semua bilangan asli n sehingga sistem persamaan

$$\begin{aligned} nx + y &= 85 \\ 2x + (n+1)y &= 30 \end{aligned}$$

memiliki solusi bilangan bulat (x, y) adalah...

20. Sebuah tabel terdiri dari dua baris dan 29 kolom. Tiap petak dicat hitam atau putih dengan aturan:

- Dua kolom bersebelahan tidak boleh memiliki jumlah petak hitam yang sama.
- Dua bujur sangkar 2×2 yang tumpang-tindih pada satu kolom tidak boleh memiliki jumlah petak hitam yang sama.

Banyak cara pewarnaan papan yang memunuhi aturan tersebut adalah...

muhacode.com