

PAKET 3

PELATIHAN ONLINE

2019

**SMP
MATEMATIKA**

po.alcindonesia.co.id



WWW.ALCINDONESIA.CO.ID

@ALCINDONESIA

085223273373

BILANGAN PRIMA

Definisi:

Bilangan bulat positif $p > 1$ merupakan bilangan prima jika hanya memiliki tepat dua faktor positif yaitu 1 dan p itu sendiri.

Sifat-sifat bilangan prima:

1. Bilangan prima genap hanya ada satu yaitu 2
2. Bilangan prima p hanya memiliki dua faktor positif yaitu 1 dan p
3. Jika p prima maka untuk sebarang bilangan asli n berlaku $p|n$ atau $FPB(p, n) = 1$
4. Jika bilangan prima p membagi n^2 untuk suatu bilangan asli n maka $p|n$
5. Jika bilangan prima p memenuhi $p|ab$ untuk a dan b bilangan asli maka $p|a$ atau $p|b$
6. Semua bilangan prima $p > 3$ memiliki bentuk $6k \pm 1$

1.1 Fungsi Tangga dan Fungsi Ceiling

Definisi:

Fungsi tangga $[x]$ menyatakan bilangan bulat terbesar yang lebih kecil dari x .

Fungsi ceiling $\lceil x \rceil$ menyatakan bilangan bulat terkecil yang lebih besar dari x .

Contoh:

$$[3,95] = 3$$

$$\lceil 0,3 \rceil = 1$$

Contoh Soal:

Bilangan $2010! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 2010$ habis dibagi oleh 7^k untuk suatu bilangan asli k tertentu. Tentukan nilai maksimal dari k .

Solusi :

Di antara 2010 bilangan $1, 2, 3, \dots, 2010$ terdapat $\left\lfloor \frac{2010}{7} \right\rfloor = 287$ bilangan yang habis dibagi 7.

Jika $k_{maks} = 287$ maka akan ada bilangan kelipatan 7^2 yang faktor 7-nya hanya dihitung satu kali. Maka nilai k tersebut haruslah ditambahkan dengan $\left\lfloor \frac{2010}{7^2} \right\rfloor = 41$.

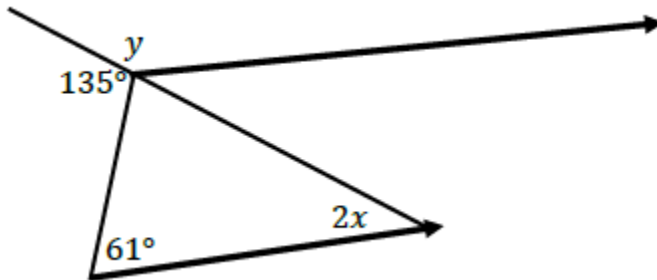
Tetapi faktor 7 dari bilangan kelipatan $7^3 = 343$ hanya dihitung dua kali padahal seharusnya tiga kali.

Maka hasil sebelumnya harus ditambahkan dengan $\left\lfloor \frac{2010}{7^3} \right\rfloor = 5$. Karena tidak ada bilangan kelipatan 7^4 dari 2010 bilangan tersebut maka perhitungan telah lengkap.

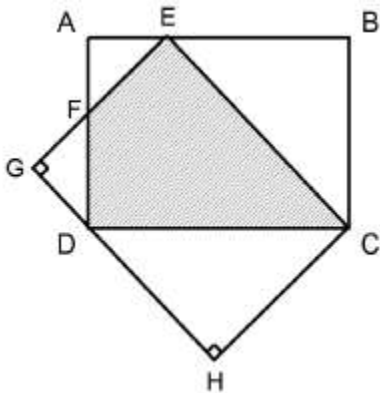
$$k_{maks} = \left\lfloor \frac{2010}{7} \right\rfloor + \left\lfloor \frac{2010}{7^2} \right\rfloor + \left\lfloor \frac{2010}{7^3} \right\rfloor$$
$$k_{maks} = 333.$$

SOAL

1. Nilai x dan y pada gambar berikut adalah



- A. $x = 74^\circ; y = 104^\circ$
B. $x = 37^\circ; y = 104^\circ$
C. $x = 74^\circ; y = 114^\circ$
D. $x = 37^\circ; y = 106^\circ$
2. Diketahui ABCD dan CEGH adalah dua persegipanjang kongruen dengan panjang 17 cm, dan lebar 8 cm. Titik F adalah titik potong sisi AD dan EG. Luas segiempat EFDC adalah ... cm^2



- A. 74,00
B. 72,25
C. 68,00
D. 63,75
3. Suatu fungsi ditentukan dengan rumus
- $$f(x) = \begin{cases} 2x + 1, & \text{untuk } x \text{ genap} \\ 2x - 1, & \text{untuk } x \text{ ganjil} \end{cases}$$

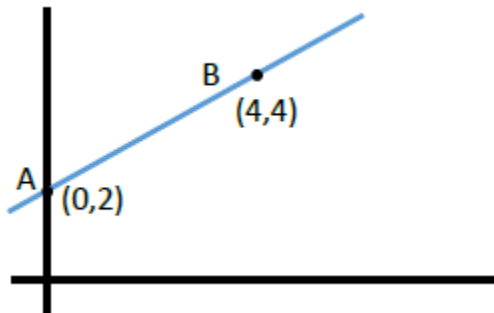
Jika a adalah bilangan asli, maka nilai yang tidak mungkin untuk $f(a)$ adalah

- A. 21
- B. 39
- C. 61
- D. 77

4. Diketahui p, q, r, s adalah bilangan-bilangan tidak nol. Bilangan r dan s adalah solusi persamaan $x^2 + px + q = 0$ serta bilangan p dan q adalah solusi persamaan $x^2 + rx + s = 0$. Nilai $p + q + r + s$ sama dengan ...

- A. -1
- B. -2
- C. -3
- D. -4

5. Perhatikan gambar berikut.



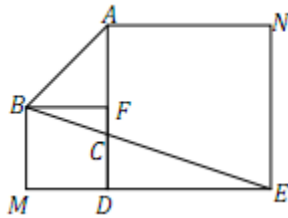
Persamaan garis hasil transformasi rotasi $R[0, 180^\circ]$ dilanjutkan dengan pencerminan $y = -x$ terhadap garis AB adalah

- A. $y = 2x + 4$
- B. $y = 2x - 4$
- C. $y = -2x + 4$
- D. $y = -2x - 4$

6. Tersedia 10 loket pelayanan pelanggan pada sebuah bank. Terdapat sejumlah pelanggan yang sedang berada dalam satu baris antrian. Peluang bahwa 4 orang pertama pada antrian dilayani di loket yang berbeda, dan orang ke-5 pada antrian dilayani di loket yang sama dengan salah satu dari 4 orang sebelumnya adalah

- A. 0.2018
- B. 0.2017
- C. 0.2016
- D. 0.2015

7. Misalkan $ADEN$ dan $BMDF$ sebuah persegi dengan F merupakan titik tengah AD . Luas segitiga CDE adalah 6 satuan luas. Luas segitiga ABC adalah ...



- A. 2
 - B. 4
 - C. 6
 - D. 8
8. Ketika suatu segitiga siku-siku diputar pada salah satu sisi siku-sikunya, maka diperoleh kerucut dengan volume $392\pi \text{ cm}^3$. Bila diputar pada sisi siku-siku lainnya, diperoleh kerucut dengan volume $1344\pi \text{ cm}^3$. Panjang sisi miring segitiga siku-siku tersebut adalah ... cm.

- A. 22
- B. 31
- C. 24
- D. 25

9. Nilai dari $\left(\frac{1.2.4+2.4.8+\dots+n.2n.4n}{1.3.9+2.6.18+\dots+n.3n.9n} \right)^{\frac{2}{3}}$ adalah

- A. $\frac{4}{9}$
- B. $\frac{2}{3}$
- C. $\frac{1}{2}$
- D. $\frac{2}{9}$

10. Suatu survei dilakukan pada siswa kelas VII untuk mengetahui siswa yang berminat mengikuti kegiatan Paskibra. Hasil survei adalah sebagai berikut:

25% dari total siswa putra dan 50% dari total siswa putri ternyata berminat mengikuti kegiatan tersebut;

90% dari total peminat kegiatan Paskibra adalah siswa putri.

Rasio total siswa putri dan total siswa putra kelas VII di sekolah tersebut adalah

- A. 9 : 1
- B. 9 : 2
- C. 9 : 3
- D. 9 : 4