

**PAKET 13**

# PELATIHAN ONLINE

**2019**

**SMP  
MATEMATIKA**

po.alcindonesia.co.id



**WWW.ALCINDONESIA.CO.ID**

**@ALCINDONESIA**

**085223273373**

## Paket 13

### 1. Segitiga

Segitiga dibentuk dari tiga buah garis lurus dengan tidak ada garis yang sejajar.

Jumlah ketiga sudut dalam segitiga sama dengan  $180^\circ$ .

#### A. Dalil Cosinus dan Sinus

Pada setiap segitiga sebarang selalu berlaku Dalil Cosinus.

Misalkan segitiga ABC memiliki sisi-sisi yang panjangnya  $a$ ,  $b$ ,  $c$  dengan sudut di hadapannya secara berurutan adalah  $A$ ,  $B$ ,  $C$ , maka berlaku :

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$$

Jika salah satu sudut segitiga tersebut siku-siku misalkan di  $A$  maka

$$a^2 = b^2 + c^2$$

yang dikenal dengan Dalil Pitagoras.

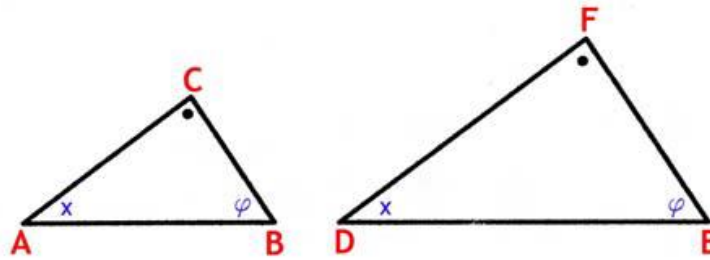
Pada segitiga ABC tersebut juga berlaku Dalil Sinus

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$$

dengan  $R$  adalah jari-jari lingkaran luar  $\triangle ABC$ .

#### B. Kesebangunan Segitiga

Dua buah segitiga dikatakan sebangun apabila sisi-sisinya memiliki perbandingan yang sama sedangkan segitiga yang memiliki sisi-sisi yang sama dikatakan kongruen (sama dan sebangun).



Dua buah segitiga ABC dan DEF dikatakan sebangun jika memenuhi salah satu syarat berikut :

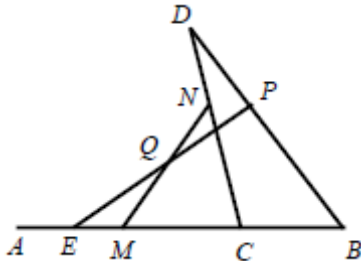
- (i) Ketiga sudutnya sama. Dengan kata lain  $\angle A = \angle D$ ,  $\angle B = \angle E$  dan  $\angle C = \angle F$ . Jika diperhatikan syarat sebenarnya hanyalah dua buah sudutnya sama sebab sudut ketiga akan sama jika dua sudut lainnya sama.
- (ii) Sisi-sisinya memiliki perbandingan yang sama,  $\frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF} = \frac{BC}{EF}$ .
- (iii) Dua sisi memiliki perbandingan yang sama serta sudut yang mengapit kedua sisi tersebut juga sama.  $\frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF}$  dan  $\angle A = \angle D$ .

**SOAL**

1. Sebuah kode terdiri dari 6 digit angka akan disusun dengan ketentuan sebagai berikut:
  - a) Angka pertama adalah tak nol
  - b) Nilai angka pertama adalah dua kali angka terakhir
  - c) Jika angka ke-2 dan ke-3 dipertukarkan, tidak akan mengubah nilai bilangan.Banyaknya susunan angka kode yang mungkin adalah ....
  - a. 3600
  - b. 4000
  - c. 4200
  - d. 5600
2. Banyak faktor persekutuan dari 145152 dan 544320 yang merupakan bilangan genap positif adalah ....
  - a. 50
  - b. 55
  - c. 60
  - d. 65
3. Diketahui dua persamaan berikut :
$$\frac{2}{x+y} + \frac{6}{x-y} = 2 \quad \text{dan} \quad \frac{4}{x+y} - \frac{9}{x-y} = -1$$
Nilai  $\frac{x}{y}$  yang memenuhi dua persamaan tersebut adalah ...
  - a. -1
  - b. -11
  - c. 2
  - d. -2
4. Misalkan  $k$  adalah garis yang menyinggung kurva  $y = x^2 - 1$  di titik  $(x_1, y_1)$ , dengan  $x_1 > 1$ . Jika  $k$  melalui titik  $(1, -1)$ , maka  $k$  memotong sumbu- $y$  di titik ....
  - a.  $(0, -5)$
  - b.  $(1, -1)$
  - c.  $(0, -1)$
  - d.  $(0, 0)$
5. Jika  $x$  dan  $y$  merupakan bilangan real yang memenuhi  $x^2 + y^2 = 1$ , maka nilai terbesar dari perkalian  $x$  dan  $y$  adalah ...
  - a. 1
  - b. 2

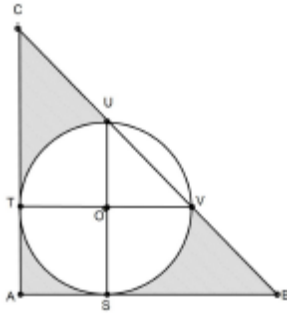
- c.  $\frac{1}{2}$   
d.  $\frac{1}{4}$

6. Pada gambar berikut diketahui  $DP : PB = DN : NC = AM : MB = 1 : 2$  serta  $NQ = QM$ .



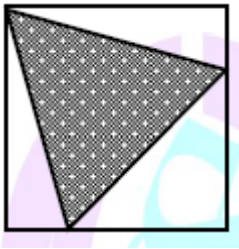
Jika diketahui panjang  $AC = 6$  cm, maka panjang  $AE$  adalah .... cm.

- a. 1  
b. 2  
c. 3  
d. 4
7. Didefinisikan  $\llbracket x \rrbracket =$  bilangan bulat yang lebih kecil atau sama dengan  $x$ , contoh  $\llbracket 2 \rrbracket = 2$ ;  $\llbracket 0,1 \rrbracket = 0$ ; dan  $\llbracket 1,8 \rrbracket = 1$ . Jika  $J = \llbracket 1918 \rrbracket + \llbracket 1919 \rrbracket + \llbracket 1920 \rrbracket + \dots + \llbracket 2018 \rrbracket$  maka nilai  $J$  adalah ....
- a. 4426  
b. 3652  
c. 3674  
d. 4765
8. Diketahui  $n_1 = 1$  dan  $n_{k+1} = \frac{1}{1+\frac{1}{n_k}}$  untuk  $k \in \{1,2,3,\dots,2016\}$ .  
Nilai dari  $n_1n_2 + n_2n_3 + n_3n_4 + \dots + n_{2016}n_{2017} + n_{2017}n_{2018}$  adalah ...
- a. 1  
b.  $\frac{2016}{2017}$   
c.  $\frac{2018}{2017}$   
d.  $\frac{2017}{2018}$
9. Diketahui  $\triangle ABC$  siku-siku di A, serta lingkaran yang berpusat di O menyinggung sisi AB dan AC berturut-turut di S dan T. Selanjutnya SU dan TV adalah diameter lingkaran. Jika  $r$  adalah jari-jari lingkaran, maka luas daerah yang diarsir adalah ... satuan luas.  
Solusi:



- a.  $\frac{1}{2}r(16 - 3\pi)$
- b.  $\frac{1}{2}r^2(16 - 3\pi)$
- c.  $\frac{1}{4}r(16 - 3\pi)$
- d.  $\frac{1}{4}r^2(16 - 3\pi)$

10. Pada gambar berikut, segitiga sama sisi terletak di dalam sebuah persegi. Perbandingan luas persegi dan segitiga adalah ....



- a.  $3 : (3\sqrt{2} + 3)$
- b.  $(3\sqrt{2} + 3) : 3$
- c.  $(2\sqrt{3} + 3) : 3$
- d.  $3 : (2\sqrt{3} + 3)$