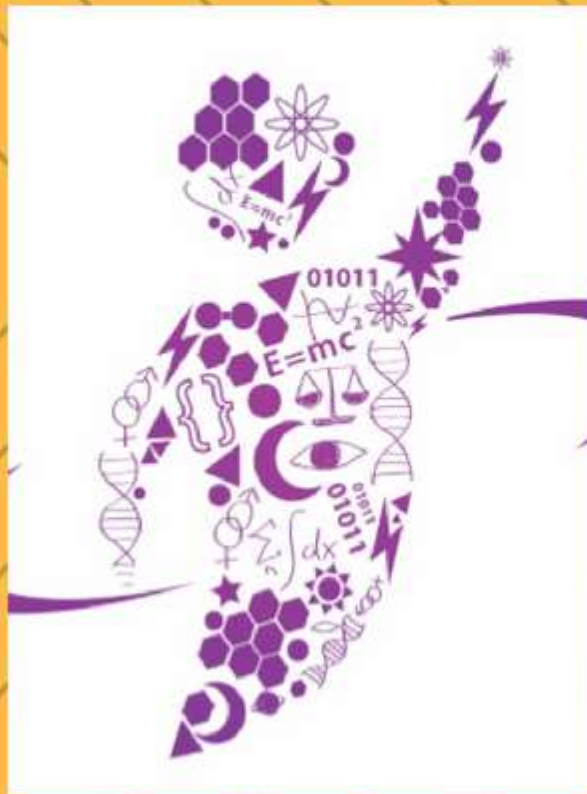


# PELATIHAN ONLINE

**2019**

**SMP  
MATEMATIKA**

po.alcindonesia.co.id



**WWW.ALCINDONESIA.CO.ID**

**@ALCINDONESIA**

**085223273373**

## MATERI

### 1.8 Pertidaksamaan

- a. Ketaksamaan Rataan Kuadrat (QM), Rataan Aritmatik (AM), Rataan Geometri (GM) dan Rataan Harmonik (HM)

Misalkan  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$  adalah bilangan real positif.

$$\text{Rataan Kuadrat (QM)} = \sqrt{\frac{x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_n^2}{n}}$$

$$\text{Rataan Aritmatik (AM)} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

$$\text{Rataan Geometri (GM)} = \sqrt[n]{x_1 x_2 \dots x_n}$$

$$\text{Rataan Harmonik (HM)} = \frac{n}{\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \dots + \frac{1}{x_n}}$$

Hubungan antara QM, AM, GM dan HM adalah

$$QM \geq AM \geq GM \geq HM$$

Tanda kesamaan terjadi jika  $x_1 = x_2 = x_3 = \dots = x_n$

### 1.9 Statistik sederhana

Beberapa definisi yang harus diketahui dalam statistika sederhana:

Rata-rata atau disebut juga dengan mean atau dikenal juga dengan rata-rata aritmatika. Rata-rata diberi simbol  $\bar{x}$  (dibaca  $x$  bar). Cara menghitung mean adalah membagi antara jumlah semua data dengan banyaknya data.

Modus adalah data yang paling sering muncul atau data dengan frekuensi paling banyak.

Median (diberi simbol  $Q_2$ ) adalah nilai tengah dari gugusan data yang telah diurutkan dari nilai yang terendah sampai tertinggi. Jika banyaknya datanya ganjil maka median adalah data yang berada di tengah sedangkan jika banyaknya datanya genap maka median adalah rata-rata hitung dari dua data yang berada di tengah. Nilai tengah dari data-data yang berada di sebelah kanan median disebut juga kuartil atas (diberi

simbol  $Q_3$ ) sedangkan nilai tengah dari data-data yang berada di sebelah kiri median disebut juga kuartil bawah (diberi simbol  $Q_1$ ).

Jangkauan adalah selisih nilai tertinggi dan terendah.

Contoh soal:

Diberikan data : 1, 8, 4, 5, 6, 6, 5, 6, 3, 9. Hitunglah mean, modus, median, kuartil atas, kuartil bawah dan jangkauan.

Solusi :

Setelah datanya diurutkan didapat : 1, 3, 4, 5, 5, 6, 6, 6, 8, 9.

$$\text{Mean} = \text{rataan} = \frac{1+3+4+5+5+6+6+6+8+9}{10} = \frac{53}{10}$$

Nilai yang paling banyak muncul adalah 6 yaitu muncul sebanyak 3 kali.

Jadi, modus = 6.

Banyaknya data = 10. Jadi, median adalah rata-rata data ke-5 dan ke-6.

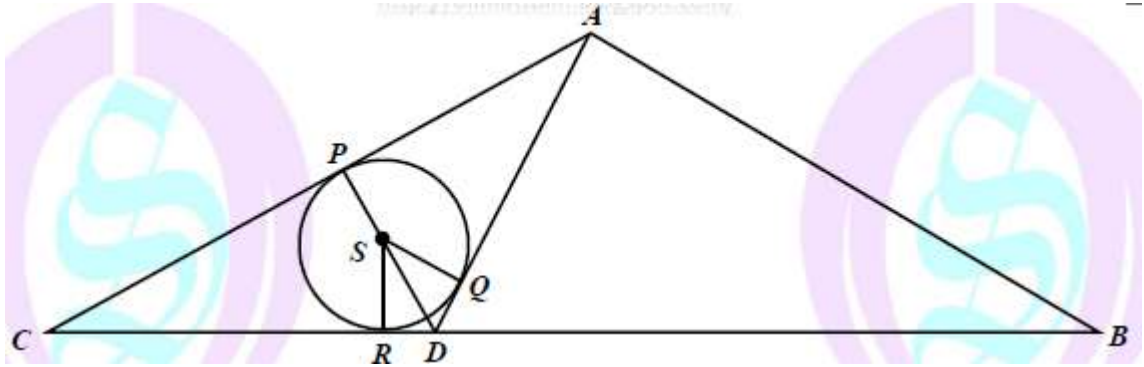
$$\text{Median} = \frac{5+6}{2} = \frac{11}{2}$$

Ada masing-masing 5 data disebelah kiri dan kanan median. Maka kuartil bawah = 4 dan kuartil atas = 6.

$$\text{Jangkauan} = 9 - 1 = 8$$

SOAL

1. Perhatikan gambar berikut.

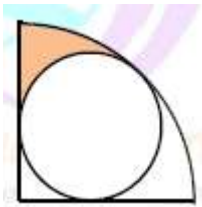


Titik P, Q, dan R masing-masing adalah titik singgung lingkaran pada sisi-sisi  $\triangle ACD$ . Diketahui  $\angle SDR = 60^\circ$ , panjang  $SR = \text{panjang } SQ = 1 \text{ cm}$ , dan panjang  $RD = \frac{\sqrt{3}}{3} \text{ cm}$ . Jika  $\triangle ABC$  sama kaki, maka luas  $\triangle ABC$  adalah ....  $\text{cm}^2$

- $7 + 12\sqrt{3}$
  - $12 + 12\sqrt{3}$
  - $7 + 7\sqrt{3}$
  - $12 + 7\sqrt{3}$
2. Jika  $f$  adalah fungsi sehingga  $f(xy) = f(x - y)$  dan  $f(6) = 1$  maka  $f(-2) - f(4) = \dots$
- 6
  - 2
  - 0
  - 4
3. Jika  $x$  dan  $y$  merupakan bilangan real yang memenuhi  $x^2 + y^2 = 1$ , maka nilai terbesar perkalian  $x$  dan  $y$  adalah ....
- 1
  - 2
  - $\frac{1}{2}$
  - $\frac{3}{2}$

4. Jika  $\frac{x^3+3x^2y}{x+3y} - \frac{27y^3+9xy^2}{3y+x} = x + 3y$ , maka nilai  $x = \dots$
- 0
  - 1
  - $1 + 3y$
  - $3 + y$

5. Sebuah lingkaran berada dalam seperempat lingkaran besar, seperti pada gambar di bawah, jika jari-jari lingkaran besar = 8 satuan, maka luas daerah yang diarsir adalah ....



- $(48\sqrt{2} - 64)\pi + 32(2\sqrt{2} - 3)$
  - $(32(2\sqrt{2} - 3))\pi + (48\sqrt{2} - 64)$
  - $(48(2\sqrt{2} - 3))\pi + 32(2\sqrt{3} - 3)$
  - $(48\sqrt{3} - 64)\pi + 32(2\sqrt{3} - 3)$
6. Diberikan 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 kedua persamaan tersebut adalah ....
- 10
  - 11
  - 9
  - 8
7. Banyak bilangan 3 digit (angka) yang terdiri dari angka-angka 0,2,3,5,7,8 yang lebih dari 243 dan kurang dari 780 adalah ...
- 125

- b. 120  
c. 115  
d. 110
8. Jika bilangan bulat  $x$  dan  $y$  dibagi 4, maka bersisa 3. Jika bilangan  $x - 3y$  dibagi 4, maka bersisa ...  
a. 0  
b. 1  
c. 2  
d. 3
9. Jika jumlah 4 suku pertama suatu barisan aritmatika adalah 70 dan jumlah 12 suku berikutnya adalah 690, maka suku ke-2015 barisan tersebut adalah ....  
a. 10050  
b. 10060  
c. 10070  
d. 10080
10. Mulai tahun ini materi OSN SMP bidang Fisika dan Biologi digabung menjadi satu, yaitu IPA, sehingga wakil dari setiap sekolah tahun ini maksimum 3 orang. Diketahui bahwa di Sekolah Teladan terdapat 6 calon siswa yang siap dikirim untuk mengikuti lomba OSN SMP dengan kemampuan sebagai berikut.
- Siswa A : Siap mewakili bidang lomba Matematika, IPA, atau IPS
- Siswa B dan C : Siap mewakili bidang lomba Matematika atau IPA
- Siswa D : Siap mewakili bidang lomba Matematika atau IPS
- Siswa E : Siap mewakili bidang lomba IPA atau IPS
- Siswa F : Siap mewakili bidang lomba IPS
- Siswa A dan B merupakan saudara kandung, sehingga sekolah mengambil kebijakan yakni tidak mengizinkan dua orang yang bersaudara untuk mewakili sekolah (artinya jika A terpilih maka B tidak terpilih, begitu pula sebaliknya). Jika Sekolah Teladan memutuskan untuk mengirimkan 3 siswa untuk



mengikuti semua bidang lomba, maka cara yang mungkin untuk memilih wakil sekolah tersebut ke OSN SMP tahun ini ada sebanyak ....

- a. 30
- b. 28
- c. 26
- d. 24