

I. BILANGAN

A. Bilangan Bulat

Tingkatan menyelesaikan operasi hitung +, -, x, dan :

1. x atau :
2. + atau -

Contoh Soal:

$$1. \text{ Hasil dari } -5 \times 7 - (-32) + -8 : (-2)$$

$$\text{Jawab} = \underbrace{-5 \times 7}_{-35} + 32 + \underbrace{-8 : (-2)}_4$$

$$= -35 + 32 + 4$$

$$= 1$$

2. Suhu di dalam kulkas -2°C . Pada saat mati lampu suhu di dalam kulkas naik 3°C setiap 4 menit. Setelah lampu mati selama 24 menit, suhu di dalam kulkas menjadi ...

$$\text{Jawab : Suhu Di dalam Kulkas menjadi } = -2^{\circ}\text{C} + \frac{24 \text{ menit}}{4 \text{ menit}} \times 3^{\circ}\text{C} = 16^{\circ}\text{C}$$

3. Dalam suatu tes, jawaban yang benar diberi nilai 4, yang salah diberi nilai -2, dan untuk soal tidak dijawab

diberi nilai 0. Jika dari 25 soal Andi menjawab dengan benar 18 soal dan 5 soal salah serta sisanya tidak di jawab, maka nilai yang diperoleh Andi adalah ...

Jawab: Jawaban Andi Benar = 18, Salah = 5, Tidak dijawab = $(25 - 18 - 5) = 2$

$$\text{Nilai Andi} = (18 \times 4) + (5 \times (-2)) + (2 \times 0) = 62$$

4. TO 3 SMP MD

Lambang # artinya kalikan bilangan pertama dengan -8 dan kurangkan hasilnya dengan dua kali bilangan kedua. Hasil dari $(5 \# - 12)$ adalah ...

Jawab :

Arti lambang # pada soal di atas

$$a \# b = -8(a) - 2(b)$$

sehingga hasil dari

$$5\# - 12 = -8(5) - 2(-24) = 8$$

B. Bilangan Pecahan

- Syarat pecahan bisa di + atau di - jika penyebutnya sama

$$\frac{a}{b} \rightarrow \frac{\text{pembilang}}{\text{penyebut}}$$

- Perkalian dan pembagian pecahan

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$$

- Mengurutkan pecahan

Masing-masing pecahan dijadikan pecahan decimal atau disamakan penyebutnya

Contoh soal:

1. Hasil dari $2\frac{1}{2} : \frac{1}{4} + 0,25 \times \frac{4}{5}$ adalah..

Jawab :

$$\frac{5}{2} \times \frac{4}{1} + \frac{25}{100} \times \frac{4}{5}$$

$$\frac{10}{1} + \frac{1}{5} = 10\frac{1}{5} = 10\frac{1}{5}$$

2. Luas kebun Pak Hadi 600 m^2 . $\frac{1}{4}$ bagian ditanami singkong, $\frac{3}{5}$ bagian di tanami jagung, sisanya ditanami kacang tanah.

Luas kebun yang ditanami kacang tanah adalah ...

$$\text{Jawab : yang ditanam kacang tanah} = \left(1 - \frac{1}{4} - \frac{3}{5}\right) \text{ bagian} = \frac{3}{20} \text{ bagian}$$

$$\left. \begin{array}{l} 1 \text{ bagian} \rightarrow 600 \text{ m}^2 \\ \frac{3}{20} \text{ bagian} \rightarrow x \end{array} \right\} \text{Perbandingan senilai}$$

$$x = \frac{3}{20} \times 600 \text{ m}^2 = 90 \text{ m}^2$$

Jadi Luas tanah yang ditanami kacang = 90 m^2

3. Aldi dapat membuat sebuah lemari dalam 18 hari sedangkan Boni dapat membuatnya dalam waktu 12 hari. Jika mereka bekerja bersama-sama selama 3 hari, kemudian dihari berikutnya dilanjutkan oleh Boni. Maka lemari tersebut dapat diselesaikan selama.....hari.

JAWAB :

Aldi sendiri → selesai 18 hari $\overset{\text{artinya}}{\iff}$ 1 hari Aldi menyelesaikan $\frac{1}{18}$ bagian

Boni sendiri → selesai 12 hari $\overset{\text{artinya}}{\iff}$ 1 hari Boni menyelesaikan $\frac{1}{12}$ bagian

1 hari → Aldi dan Boni menyelesaikan $\left(\frac{1}{18} + \frac{1}{12}\right)$ bagian = $\frac{5}{36}$ bagian

3 hari → Aldi dan Boni menyelesaikan = $3 \left(\frac{5}{36}\right)$ bagian = $\frac{15}{36}$ bagian

Sisa pekerjaan setelah diselesaikan Aldi dan Boni selama 3 hari adalah :

$\left(1 - \frac{15}{36}\right)$ bagian = $\frac{21}{36}$ bagian → Diselesaikan Boni dalam waktu = $\left(\frac{21}{36} : \frac{1}{12}\right) \times 1 \text{ hari} = 7 \text{ hari}$

Jadi pembuatan lemari selesai dalam waktu = 3 hari + 7 hari = 10 hari

C. Bilangan Berpangkat

Sifat-sifat bilangan berpangkat :

1. $a^m \times a^n = a^{m+n}$ 6. $a^0 = 1$
2. $a^m : a^n = a^{m-n}$ 7. $0^0 = \text{tidak terdefiniskan}$
3. $(a^m)^n = a^{m \times n}$ 8. $a^{-m} = \frac{1}{a^m}$
4. $(a \times b)^m = a^m \times b^m$ 9. $\sqrt{a \times b} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$
5. $\left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{b^m}$ 10. $\sqrt[n]{a^m} = \left(\sqrt[n]{a}\right)^m = a^{\frac{m}{n}}$

CONTOH:

$$\begin{aligned} 1. (2^9 \times 4^{-3})^2 : 2^3 &= \dots \\ &= (2^9 \times (2^2)^{-3})^2 : 2^3 \\ &= (2^3)^2 : 2^3 \\ &= 2^6 : 2^3 \\ &= 8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. (27)^{-\frac{2}{3}} + 16^{\frac{3}{2}} & \\ &= (3^3)^{-\frac{2}{3}} + (2^4)^{\frac{3}{2}} \\ &= 64^{\frac{1}{9}} \end{aligned}$$

D. Operasi Bentuk Akar

$$1. \frac{2}{\sqrt{3}} = \dots$$

$$\begin{aligned} \frac{2}{\sqrt{3}} &= \frac{2}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} \\ &= \frac{2\sqrt{3}}{3} \\ &= \frac{2}{3}\sqrt{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \frac{7}{3+\sqrt{2}} &= \frac{7}{3+\sqrt{2}} \times \frac{3-\sqrt{2}}{3-\sqrt{2}} \\ &= \frac{7(3-\sqrt{2})}{9-2} \\ &= \frac{7(3-\sqrt{2})}{7} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
3. \text{ Hasil dari } & 3\sqrt{72} - \sqrt{50} + \sqrt{8} = \dots \\
& = 3\sqrt{36 \times 2} - \sqrt{25 \times 2} + \sqrt{4 \times 2} \\
& = 3.6\sqrt{2} - 5\sqrt{2} + 2\sqrt{2} \\
& = 15\sqrt{2}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
4. \text{ Hasil dari } & 6\sqrt{12} \times \sqrt{15} : 2\sqrt{10} = \dots \\
& = (6 \times 1 : 2) \sqrt{12 \times 15 : 10} \\
& = 2\sqrt{18} \\
& = 6\sqrt{2}
\end{aligned}$$

A. ARITMETIKA SOSIAL

- Harga Pembelian, Harga Penjualan, Untung, dan Rugi

$$HB = HJ - U$$

$$HB = HJ + R$$

- Persentase Keuntungan dan Persentase Kerugian

$$\%U = \frac{U}{HB} \times 100\%$$

$$\%R = \frac{R}{HB} \times 100\%$$

- Harga pembelian, Harga Penjualan, persentase keuntungan, dan Persentase Kerugian

$$HB = \frac{\%Beli}{\%Jual} \times HJ$$

$$HB = \frac{\%Beli}{\%Untung} \times Untung$$

$$HJ = \frac{\%Jual}{\%Rugi} \times Rugi$$

$$HB = 100\%$$

- Bunga Tabungan dan Angsuran

$$B = \frac{n}{12} \times \frac{P}{100} \times M, B = \text{Bunga}, n = \text{lama menabung(bulan)}, P = \% \text{bunga (tahun)}, M = \text{Modal}$$

$$\text{Jumlah Uang Setelah Beberapa waktu Menabung} = M + B$$

$$\text{Angsuran Setiap Bulan} = \frac{M + B}{n}$$

- Diskon = Potongan harga

$$\text{Diskon} = \% \text{ diskon} \times \text{harga barang}$$

$$\text{Membayar} = \text{Harga barang} - \text{Diskon}$$

Contoh :

1. P Joko membeli suatu barang dan setelah dijual untung 15%. Jika harga penjualannya Rp 180.000,00 Berapa harga pembelian barang tersebut?

Jawab:

$$\text{Harga Beli} = \frac{\%Beli}{\%Jual} \times \text{Harga Jual}$$

$$\text{Harga Beli} = \frac{100\%}{115\%} \times \text{Rp } 180.000,00$$

$$\text{Harga Beli} = \text{Rp } 120.000,00$$

2. Contoh P Santo membeli suatu barang dan setelah dijual untung 35%. Jika keuntungannya Rp 105.000,00 Berapa harga pembelian barang tersebut?

Jawab:

$$\text{Harga Beli} = \frac{\%Beli}{\%Untung} \times \text{Untung}$$

$$\text{Harga Beli} = \frac{100\%}{35\%} \times \text{Rp } 105.000,00$$

$$\text{Harga Beli} = \text{Rp } 300.000,00$$

3. Seorang ibu membeli sebuah baju dengan harga Rp 300.000,00. Jika ia mendapatkan diskon 30% berapa rupiah ia harus membayar?

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{Membayar} &= 70\% \times \text{Rp } 300.000 \\ &= \text{Rp } 210.000,00 \end{aligned}$$

4. Paman menabung di bank Rp 600.000,00. Setelah 10 bulan uangnya menjadi Rp 620.000,00. Berapa bunga persen bunga pertahunnya?

Jawab:

$$M = \text{Rp } 600.00$$

$$n = 10$$

$$M + B = \text{Rp } 620.000$$

$$B = \text{Rp } 20.000$$

$$P = \dots$$

$$B = \frac{n}{12} \times \frac{p}{100} \times M$$

$$\text{Rp } 20.000 = \frac{10}{12} \times \frac{p}{100} \times \text{Rp } 600.000$$

$$P = 4$$

$$\text{Bunga pertahun} = 4\%$$

B. PERBANDINGAN

➤ Skala

$$\text{Skala} = \text{JarakPeta} : \text{JarakSebenarnya}$$

$$\text{Luas Sebenarnya} = \text{LuasPeta} : (\text{skala})^2$$

Contoh : Sebuah ruangan di gambar dengan ukuran 18 cm x 8 cm, jika skala yang digunakan 1 : 5.000, maka Luas ruangan sebenarnya adalah ...

Jawab :

$$\text{Panjang Sebenarnya} = 18 \text{ cm} \times 5.000 = 90.000 \text{ cm} = 900 \text{ m}$$

$$\text{Lebar sebenarnya} = 8 \text{ cm} \times 5.000 = 40.000 \text{ cm} = 40 \text{ m}$$

$$\text{Luas Sebenarnya} = 900 \text{ m} \times 40 \text{ m} = 36.000 \text{ m}^2$$

➤ Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai

Contoh :

1. Sebuah konveksi dengan jumlah pekerja 50 orang sehari dapat menyelesaikan 75 kemeja. Jika jumlah pekerjanya bertambah 10 orang, maka dalam sehari banyaknya kemeja yang dapat diselesaikan adl ...

Jawab:

<i>Jumlah Pekerja</i>		<i>Banyak Kemeja</i>	
50 orang	→	75 kemeja	}
(50 + 10) orang	→	x	
		$\frac{50}{60} = \frac{75}{x}$	
		$x = 90 \text{ kemeja}$	

2. Pak Joko memiliki persediaan makan ternak cukup untuk 240 ternak dalam waktu 2 bulan. Jika ternaknya berkurang 60 ekor maka persediaan makan akan habis setelah ... hari.

Jawab:

<i>Banyak ternak</i>		<i>Lama makanan habis</i>	
240 ekor	→	30 hari	}
(240 - 60) ekor	→	x	
		$\frac{240}{180} = \frac{x}{30}$	
		$x = 40 \text{ hari}$	

3. Seorang pemborong merencanakan suatu pekerjaan akan selesai dalam waktu 24 hari dengan jumlah pekerja 30 orang, namun karena bahan bangunan habis setelah bekerja 4 hari pekerjaan terhenti selama 5 hari. Agar pekerjaan selesai tepat waktu, banyak pekerja yang harus di tambahkan adalah ...

Jawab : Waktu untuk menyelesaikan pekerjaan Banyak Pekerja

$$24 \text{ hari} \rightarrow 30 \text{ orang}$$

$$\left. \begin{array}{l} (24 - 4) = 20 \text{ hari} \rightarrow 30 \text{ orang} \\ (20 - 5) = 15 \text{ hari} \rightarrow x \end{array} \right\} \text{Perbandingan senilai}$$

$$\frac{20}{15} = \frac{x}{30}$$

$$x = 40 \text{ orang}$$

Banyak orang yang perlu ditambahkan $40 \text{ orang} - 30 \text{ orang} = 10 \text{ orang}$

➤ Menghitung nilai perbandingan

Contoh :

1. Sebuah persegi panjang, panjang : lebar = 5 : 2, jika kelilingnya = 28 cm. Hitung luasnya!

Jawab : misal panjang = 5x

$$\text{Lebar} = 2x$$

$$\text{Keliling} = 2p + 2l$$

$$28 \text{ cm} = 2(5x) + 2(2x)$$

$$28 \text{ cm} = 14x$$

$$2 \text{ cm} = x$$

$$\text{Jadi Panjang} = 5x = 5(2 \text{ cm}) = 10 \text{ cm}$$

$$\text{Lebar} = 2x = 2(2 \text{ cm}) = 4 \text{ cm}$$

$$\text{Luas} = \text{panjang} \times \text{lebar} = 10 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} = 40 \text{ cm}^2$$

2. Perbandingan uang A dan B adalah 3 : 4, sedangkan perbandingan A : C = 2 : 5. Jika Selisih uang B dan C adalah Rp 28.000,00, maka jumlah uang A, B, dan C adalah ...

Jawab : Susun perbandingan B : A : C

$$4 : 3$$

$$2 : 5$$

Jadi perbandingan **B : A : C = 8 : 6 : 15**

$$\begin{aligned} A + B + C &= \frac{6+8+15}{15-8} \times \text{Rp } 28.000,00 \\ &= \text{Rp } 116.000,00 \end{aligned}$$

C. BARISAN DAN DERET

➤ Barisan Aritmetika

Jika beda tetap

Contoh barisan aritmetika 2, 6, 10, 14, ...

$$\text{Suku ke-}n = U_n = a + (n-1)b$$

$$\text{Jumlah } n \text{ suku} = S_n = 2a + (n-1)b$$

➤ Barisan Khusus Tingkat Dua

Jika setelah dua tingkat bedanya tetap

Contoh barisan tingkat khusus tingkat dua 1, 3, 6, 10, 15, 21, ...

$$\begin{array}{cccccc} 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & \\ & 1 & 1 & 1 & 1 & \end{array}$$

$$1 \quad 1 \quad 1 \quad 1$$

$$\text{SukuKe-}n = U_n = pn^2 + qn + r, \text{ dengan}$$

$$p = \frac{1}{2}b^1$$

$$q = b - 3p$$

$$r = a - p - q$$

➤ Barisan Geometri

Jika Rasionya tetap

Contoh barisan geometri 1, 2, 4, 8, 16, ...

$$\text{RumusSukuKe } n = U_n = ar^{n-1}$$

$$\text{Rumus jumlah } n \text{ suku} = S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$$

➤ Barisan Fibonacci

Menentukan suku berikutnya dengan cara menambah 2 suku didepannya.

Contoh barisan Fibonacci 3, 5, 8, 13, 21,

Contoh :

1. Diketahui barisan aritmatika, $U_3 = 12$ dan $U_8 = 37$, Jumlah 20 suku pertama adalah ...

Jawab :

$$\text{Barisan aritmatika} \rightarrow U_n = a + (n - 1)b \rightarrow U_3 = 12 \rightarrow a + 2b = 12$$

$$U_n = a + (n - 1)b \rightarrow U_8 = 37 \rightarrow \underline{a + 7b = 37}$$

$$-5b = -25$$

$$b = 5$$

$$a + 2b = 12 \rightarrow a + 2(5) = 12 \rightarrow a = 2$$

$$S_n = \frac{1}{2}n(2a + (n - 1)b)$$

$$S_{20} = \frac{1}{2}(20)\{2(2) + (20 - 1)(5)\} = 990$$

ALJABAR

A. Bentuk Aljabar

1. Penjumlahan dan pengurangan

Hanya suku yang sejenis yang bisa dijumlahkan
Atau dikurangkan

Contoh:

1) $8x - 3y + 2x + 4y - 3 = 10x + y - 3$

2) $A = 4x - 1$ dan $B = 3x + 2$

Nilai dari $B - A = \dots$

Jawab : $(3x + 2) - (4x - 1)$
 $= 3x + 2 - 4x + 1 = -x + 3$

2. Perkalian dan Pembagian

Contoh :

1) $(4w - 2)(3w + 1) = 12w^2 + 4w - 6w - 2$
 $= 12w^2 - 2w - 2$

2) $(3w + 2)^2 = (3w + 2)(3w + 2)$
 $= 9w^2 + 6w + 6w + 4$
 $= 9w^2 + 12w + 4$

3) $\frac{18w^3}{5wy} : \frac{6w^2}{10y} = \frac{18w^3}{5wy} \times \frac{10y}{6w^2}$
 $= 6$

3. Faktorisasi aljabar

1. Selisih 2 kuadrat
 $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

2. Sifat distributif
 $3w^2 - 12w = 3w(w - 4)$

3. Bentuk $a = 1$
 $w^2 - w - 6 \begin{cases} -3 \times 2 = -6 \\ -3 + 2 = -1 \end{cases}$
 $(w - 3)(w + 2)$

4. Bentuk $a \neq 1$
 $2w^2 - 7w - 4 \begin{cases} -8 \times 1 = -8 \\ -8 + 1 = -7 \end{cases}$
 $\frac{w-4}{2}(2w+1)$
 $(w-4)(2w+1)$

B. PLSV dan PtISV

1. Menyelesaikan PLSV

Contoh :

1) Jika $\frac{1}{2}w - 1 = \frac{2w - 3}{5}$, maka
nilai $w + 1 = \dots$

Jawab :

$\frac{1}{2}w - 1 = \frac{2w - 3}{5}$
 $\frac{1}{2}w - 1 \times 10 = \frac{2w - 3}{5} \times 10$
 $5w - 10 = 4w - 6$
 $w = 4$
nilai $w + 1 = 4 + 1 = 5$

2. Menyelesaikan PtLSV

Tanda ketidaksamaan akan berubah jika di kali atau di bagi bilangan negatif

Contoh :

2) Himpunan penyelesaian dari
 $3(2w - 1) < 4w + 5, w \in B$
adalah ...

Jawab :

$3(2w - 1) < 4w + 5$
 $6w - 3 < 4w + 5$
 $6w - 4w < 5 + 3$
 $2w < 8$
 $w < 4$

Himpunan penyelesaiannya :
 $\{ \dots, 0, 1, 2, 3 \}$

3. Himpunan penyelesaian dari

$2w - 1 \geq 4w + 7, w \in B$

Jawab :

$2w - 1 \geq 4w + 7$

$2w - 4w \geq 7 + 1$

$-2w \geq 8$

$\frac{-2w}{-2} \leq \frac{8}{-2}$ tanda ketidaksamaan berubah karena di bagi bil. negatif.
 $w \leq -4$

Himpunan penyelesaian :

$\{ \dots, -7, -6, -5, -4 \}$

C. Himpunan

1. Arti lambang pada himpunan

$A \cap B \rightarrow$ himpunan A dan B yang sama

$A \cup B \rightarrow$ gabungan anggota himpunan A dan B

$A - B \rightarrow$ anggota himpunan A saja

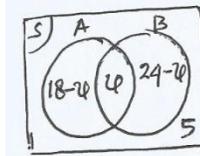
$A^c \rightarrow$ Bukan anggota A

$A + B \rightarrow$ anggota A saja serta B saja.

2. Menyelesaikan soal cerita

Contoh :

Dari 30 siswa terdapat 18 siswa suka A dan 24 siswa suka B, jika 5 siswa tidak suka A dan B maka berapa siswa yang suka A dan B?



$$18-x+x+24-x+5=30$$

$$47-x=30$$

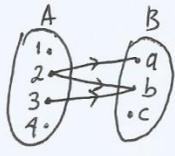
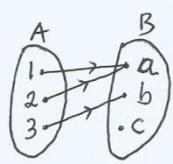
$$x=17$$

Jadi yang suka dua-duanya = 17

D. Relasi dan Fungsi

1. Domain, Kodomain, Range

Contoh:

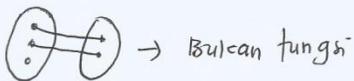


Domain = {1, 2, 3, 4}
Kodomain = {a, b, c}
Range = {a, b, c}

2. Syarat pemetaan atau fungsi adalah setiap anggota domain harus mempunyai 1 pasangan pada kodomain

Contoh pada diagram panah

Yang merupakan pemetaan



Contoh pada himpunan pasangan berurutan (pasangan yang depan tidak boleh sama)

$\{(a, 1), (b, 2), (c, 1)\} \rightarrow$ fungsi

$\{(a, 1), (b, 2), (a, 1)\} \rightarrow$ bukan fungsi

3. Nilai fungsi

Diketahui $f(x) = 2x + 1$

Tentukan :

a. nilai $f(-1)$

b. nilai $f(2a-3)$

c. nilai a jika $f(a) = 7$

Jawab:

a. $f(x) = 2x + 1$

$$f(-1) = 2(-1) + 1$$

$$= -1$$

b. $f(2a-3) = 2(2a-3) + 1$

$$= 4a - 6 + 1$$

$$= 4a - 5$$

c. $f(x) = 2x + 1$

$$f(a) = 2a + 1$$

$$7 = 2a + 1$$

$$6 = 2a$$

$$3 = a$$

2) Diketahui $f(2x+3) = 4x-1$

nilai $f(5)$ adalah ...

Jawab :

misal $2x+3 = a$

$$2x = a - 3$$

$$x = \frac{a-3}{2}$$

$$f(2x+3) = 4x-1$$

$$f(a) = 4\left(\frac{a-3}{2}\right) - 1$$

$$= 2a - 6 - 1$$

$$= 2a - 7$$

$$f(x) = 2x - 7$$

$$f(5) = 2(5) - 7$$

$$= 3$$

E. Persamaan garis

I. Gradien

1. Gradien garis yang melalui titik (x_1, y_1) dan (x_2, y_2)

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Contoh : Tentukan gradien garis yang melalui titik $(-3, 2)$ dan $(2, -1)$

Jawab: melalui titik $(-3, 2)$ dan $(2, -1)$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$m = \frac{-1 - 2}{2 - (-3)} = \frac{-3}{5} = -\frac{3}{5}$$

2. Gradien garis pada persamaan $y = mx + c$, maka gradiennya = m

Contoh : Tentukan gradient garis pada persamaan $8x - 3y + 6 = 0$

Jawab : $8x - 3y + 6 = 0$

$$-3y = -8x - 6$$

$$y = -\frac{8}{-3}x - \frac{6}{-3}$$

$$y = \frac{8}{3}x + 2$$

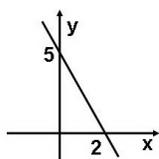
$$\text{gradien} = m = \frac{8}{3}$$

3. Gradien garis pada grafik

$$m = \frac{y}{x}$$

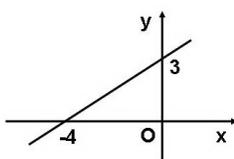
Contoh : Tentukan gradien pada grafik berikut!

a.



$$m = \frac{y}{x} = \frac{5}{-2} = -\frac{5}{2}$$

b.



$$m = \frac{y}{x} = \frac{3}{4}$$

4. Garis yang saling sejajar gradiennya sama ($m_1 = m_2$)

5. Garis yang saling tegak lurus hasil kali gradiennya = $-1 \rightarrow$
($m_1 \times m_2 = -1$)

II. Menentukan persamaan Garis

1. Persamaan garis yang melalui 1 titik (x_1, y_1) dan bergradien $m \rightarrow y = mx + c$

Contoh : Tentukan persamaan garis yang melalui titik $(-2, 1)$ dan bergradien -3

Jawab : melalui titik $(-2, 1)$ dan bergradien -3

$$y = mx + c$$

$$1 = -3(-2) + c$$

$$-5 = c$$

$$\text{Persamaannya} \rightarrow y = -3x - 5$$

2. Persamaan garis yang melalui 2 titik (x_1, y_1) dan (x_2, y_2)

$$\rightarrow y = mx + c$$

Contoh : Tentukan persamaan garis yang melalui titik $(1, -5)$ dan $(3, 7)$

Jawab : melalui titik $(1, -5)$ dan $(3, 7)$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{7 - (-5)}{3 - 1} = 6$$

$$y = mx + c$$

$$-5 = 6(1) + c$$

$$-11 = c$$

$$\text{Persamaan gasrisnya} \rightarrow y = 6x - 11$$

3. Persamaan garis yang melalui titik (x_1, y_1) dan sejajar garis lain

Contoh : Tentukan persamaan garis yang melalui titik $(-4, 1)$ dan sejajar garis $2x - 5y = 10$

Jawab : melalui titik $(-4, 1)$ dan **sejajar garis $2x - 5y = 10$**

\rightarrow Tentukan gradiennya dulu

$$2x - 5y = 10$$

$$-5y = -2x + 10$$

$$y = \frac{-2x}{-5} + \frac{10}{-5}$$

$$y = \frac{2}{5}x - 2$$

$$m = \frac{2}{5}$$

\rightarrow Tentukan persamaan garis yang melalui titik

$$(-4, 1) \text{ dan } m = \frac{2}{5}$$

$$y = mx + c$$

$$1 = \frac{2}{5}(-4) + c$$

$$1 + \frac{8}{5} = c$$

$$\frac{13}{5} = c$$

\rightarrow Persamaan garisnya

$$y = \frac{2}{5}x + \frac{13}{5}$$

$$5y = 2x + 13$$

$$5y - 2x = 13$$

4. Persamaan garis yang melalui titik (x_1, y_1) dan tegak lurus garis lain

Contoh : Tentukan persamaan garis yang melalui titik $(-4, 1)$ dan tegak lurus garis $2x - 5y = 10$

Jawab : melalui titik $(-4, 1)$ dan **tegak lurus garis**

$$2x - 5y = 10$$

\rightarrow Tentukan gradiennya dulu

$$2x - 5y = 10$$

$$-5y = -2x + 10$$

$$y = \frac{-2x}{-5} + \frac{10}{-5}$$

$$y = \frac{2}{5}x - 2$$

$$m = \frac{2}{5}$$

Karena tegak lurus maka $m_1 \times m_2 = -1$

$$\frac{2}{5} \times m_2 = -1$$

$$m_2 = -\frac{5}{2}$$

\rightarrow Tentukan persamaan garis yang melalui titik

$$(-4, 1) \text{ dan } m = -\frac{5}{2}$$

$$y = mx + c$$

$$1 = -\frac{5}{2}(-4) + c$$

$$1 - 10 = c$$

$$-9 = c$$

\rightarrow Persamaan garisnya

$$y = -\frac{5}{2}x - 9$$

$$2y = -5x - 18$$

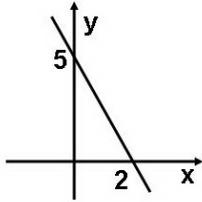
$$2y + 5x = -18$$

5. Persamaan garis pada grafik

Contoh:

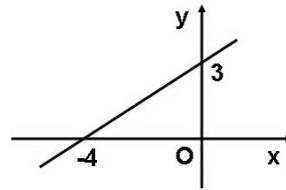
1. Tentukan persamaan garis pada gambar berikut!

a.



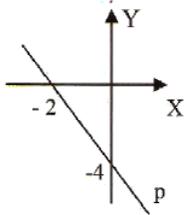
Persamaan garis a adalah $5x + 2y = 10$

b.



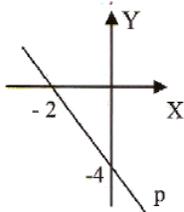
Persamaan garis b adalah $3x - 4y = -12$

2. Grafik garis a tegak lurus dengan garis p dan melalui titik $(-2, 1)$. Persamaan garis a adalah ...



Jawab : garis a **tegak lurus dengan garis p** dan melalui titik $(-2, 1)$

→ Tentukan gradien gradien garis p



$$m = \frac{y}{x} = \frac{-4}{-2} = -2$$

Karena tegak lurus maka $m_1 \times m_2 = -1$

$$-2 \times m_2 = -1$$

$$m_2 = \frac{-1}{-2} = \frac{1}{2}$$

→ Tentukan persamaan garis yang melalui titik $(-2, 1)$ dan $m = \frac{1}{2}$

$$y = mx + c$$

$$1 = \frac{1}{2}(-2) + c$$

$$2 = c$$

Persamaannya

$$y = \frac{1}{2}x + 2$$

$$2y - x = 4$$

III. Menggambar grafik Persamaan Garis

Contoh: grafik dari persamaan $2x + 3y = 6$ adalah ...

Jawab:

Titik potong dengan sumbu x maka $y = 0 \rightarrow 2x + 3y = 6$

$$2x + 3(0) = 6$$

$$2x = 6$$

$$x = 3 \text{ sehingga koordinatnya } (3, 0)$$

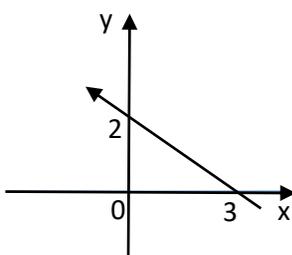
Titik potong dengan sumbu y maka $x = 0 \rightarrow 2x + 3y = 6$

$$2(0) + 3y = 6$$

$$3y = 6$$

$$y = 2 \text{ sehingga koordinatnya } (0, 2)$$

Gambar grafiknya



F. SPLDV

1. Jika penyelesaian dari $4x - 3y = 23$ dan $3x + 2y = -4$ adalah x dan y . Tentukan nilai $x - 2y$!

Jawab :

$$\begin{array}{r} 4x - 3y = 23 \\ 3x + 2y = -4 \end{array} \begin{array}{l} | \times 3 \\ | \times 4 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} 12x - 9y = 69 \\ 12x + 8y = -16 \\ \hline -17y = 85 \\ y = 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4x - 3y = 23 \\ 4x - 3(5) = 23 \\ 4x = 8 \\ x = 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Nilai } x - 2y = 2 - 2(5) \\ = \underline{\underline{-8}} \end{array}$$

2. Penyelesaian dari sistem persamaan ~~4x~~
 $\frac{3}{4}x - \frac{1}{3}y = -2$ dan $\frac{3}{2}x + y = -9$ adalah $x = a$ dan $y = b$
 nilai $a - 3b = \dots$

Jawab :

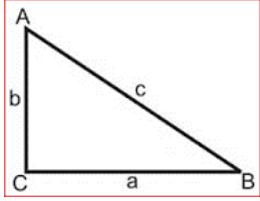
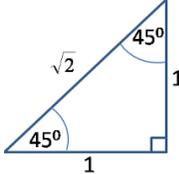
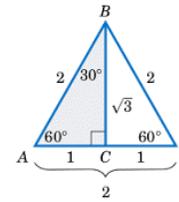
$$\begin{array}{r} \frac{3}{4}x - \frac{1}{3}y = -2 \\ \frac{3}{2}x + y = -9 \end{array} \begin{array}{l} \rightarrow 9x - 4y = -24 \\ \rightarrow 3x + 2y = -18 \end{array} \begin{array}{l} | \times 1 \\ | \times 2 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} 9x - 4y = -24 \\ 6x + 4y = -36 \\ \hline 15x = -60 \\ x = -4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9x - 4y = -24 \\ 9(-4) - 4y = -24 \\ -4y = 12 \\ y = -3 \end{array}$$

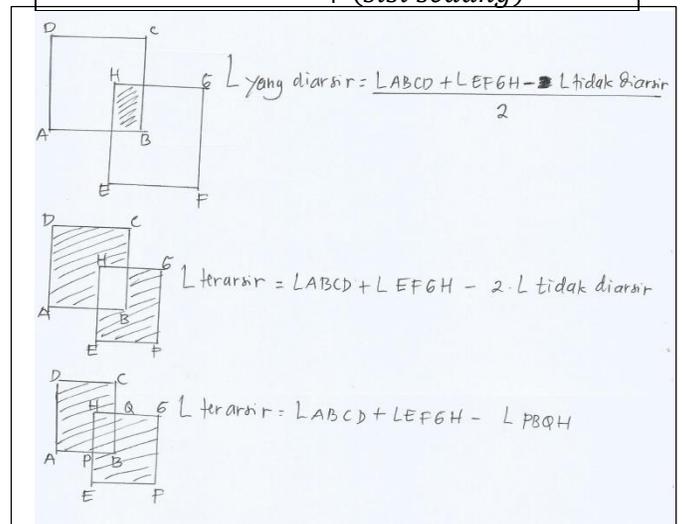
$$\begin{array}{r} \text{Nilai } a - 3b = -4 - 3(-3) \\ = 5 \end{array}$$

III GEOMETRI

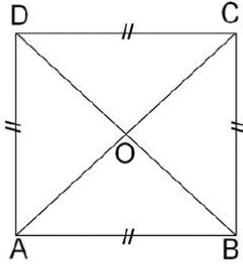
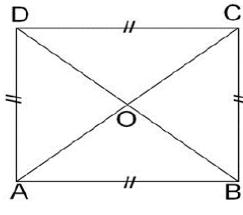
1. TEOREMA PYTHAGORAS

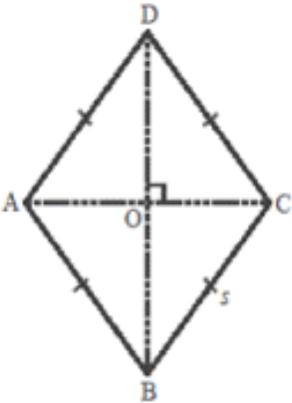
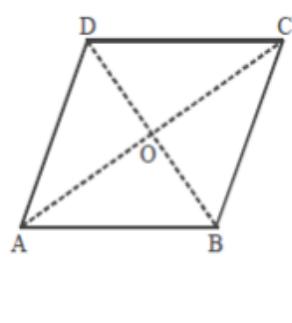
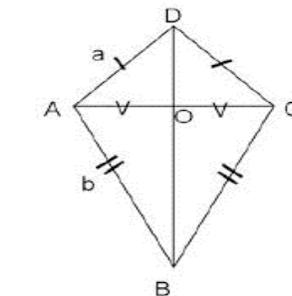
<p>Teorema Pythagoras</p>  <p>Rumus Pythagoras</p> $c^2 = a^2 + b^2$
<p>Perbandinga sudut istimewa (90°, 45°, dan 45°)</p> 
<p>Perbandinga sudut istimewa (90°, 30°, dan 60°)</p> 
<p>Tripel Pythagoras</p> <p>3, 4, 5 dan kelipatannya</p> <p>5, 12, 13 dan kelipatannya</p> <p>7, 24, 25 dan kelipatannya</p> <p>8, 15, 17 dan kelipatannya</p> <p>Dan seterusnya ...</p>
<p>Syarat dapat membentuk segitiga , jika <i>Sisi Terpanjang</i> < (<i>Sisi Pendek</i> + <i>sisi sedang</i>)</p>

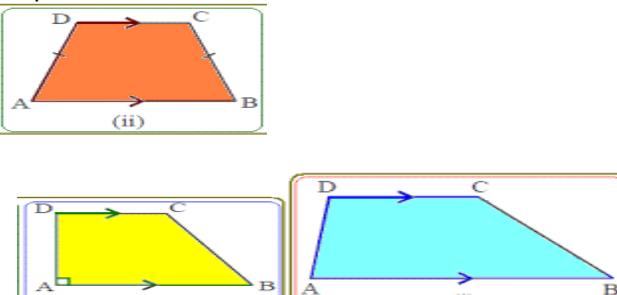
<p>Membentuk Δ Lancip, jika (<i>Sisi Terpanjang</i>)² < (<i>Sisi Pendek</i>)² + (<i>sisi sedang</i>)²</p>
<p>Membentuk Δ Siku – siku, jika (<i>Sisi Terpanjang</i>)² = (<i>Sisi Pendek</i>)² + (<i>sisi sedang</i>)²</p>
<p>Membentuk Δ Tumpul , jika (<i>Sisi Terpanjang</i>)² > (<i>Sisi Pendek</i>)² + (<i>sisi sedang</i>)²</p>



2. BANGUN DATAR

No	Nama Bangun	Sifat-sifat
1	Persegi	 <ol style="list-style-type: none"> Keempat sisinya sama panjang ($AB = BC = CD = AD$) Sudut-sudutnya sama besar dan siku-siku ($\angle ABC = \angle BCD = \angle CDA = \angle BAD = 90^\circ$) Diagonal-diagonalnya sama panjang ($AC = BD$) dan saling tegak lurus ($\angle AOB = \angle BOC = \angle COD = \angle AOD = 90^\circ$) serta saling membagi 2 sama panjang ($AO = CO = BO = DO$) Memiliki 4 sumbu simetri Memiliki 4 simetri putar Dapat menempati bingkai dengan 8 cara Rumus-rumus $L = s \times s = s^2$ $L = \frac{d_1 \times d_2}{2}$ $K = 4s$
2	Persegi Panjang	 <ol style="list-style-type: none"> Dua pasang sisinya sama panjang dan // ($AB = CD$, $BC = AD$) ($AB // CD$, $BC // AD$) Sudut-sudutnya sama besar dan siku-siku ($\angle ABC = \angle BCD = \angle CDA = \angle BAD = 90^\circ$) Diagonal-diagonalnya sama panjang ($AC = BD$) dan saling tegak lurus ($\angle AOB = \angle BOC = \angle COD = \angle AOD = 90^\circ$) serta saling membagi 2 sama panjang ($AO = CO = BO = DO$) Memiliki 2 sumbu simetri Memiliki 2 simetri putar Dapat menempati bingkai dengan 4 cara Rumus-Rumus $L = p \times l$ $K = 2p + 2l$
	Belah Ketupat ABCD	<ol style="list-style-type: none"> Keempat sisinya sama panjang ($AB = BC = CD = AD$) Sisi yang berhadapan sejajar ($AB // CD$, $BC // AD$) Sudut-sudut yang berhadapan sama besar ($\angle ABC = \angle ADC$, $\angle BAD = \angle BCD$)

	<p>Sudut yang berdekatan jumlahnya 180° ($\angle ABC + \angle BCD = 180^\circ$, $\angle BCD + \angle CDA = 180^\circ$, $\angle BAD + \angle ABC = 180^\circ$, $\angle BAD + \angle ADC = 180^\circ$)</p> <ol style="list-style-type: none"> Diagonal-diagonalnya berpotongan tegak lurus ($\angle AOB = \angle BOC = \angle COD = \angle AOD = 90^\circ$) dan saling membagi 2 sama panjang ($AO = CO$, $BO = DO$) Memiliki 2 sumbu simetri Memiliki 2 simetri putar Dapat menempati bingkai dengan 4 cara Rumus-rumus $L = \frac{d_1 \times d_2}{2}$ $K = 4s$
<p>Jajargenjang ABCD</p> 	<ol style="list-style-type: none"> Dua pasang sisinya sama panjang dan // ($AB = CD$, $BC = AD$) ($AB \parallel CD$, $BC \parallel AD$) Sudut-sudut yang berhadapan sama besar ($\angle ABC = \angle ADC$, $\angle BAD = \angle BCD$) Sudut yang berdekatan jumlahnya 180° ($\angle ABC + \angle BCD = 180^\circ$, $\angle BCD + \angle CDA = 180^\circ$, $\angle BAD + \angle ABC = 180^\circ$, $\angle BAD + \angle ADC = 180^\circ$) Diagonal-diagonalnya saling membagi 2 sama panjang ($AO = CO$, $BO = DO$) Tidak memiliki sumbu simetri Memiliki 2 simetri putar Dapat menempati bingkai dengan 2 cara Rumus-rumus $L = a \times t$ $K = AB + BC + CD + AD$
<p>Layang-layang ABCD</p> 	<ol style="list-style-type: none"> Dua pasang sisinya sama panjang ($AD = CD$, $AB = BC$) Sepasang sudut yang berhadapan sama besar ($\angle BAD = \angle BCD$) Salah satu diagonalnya saling membagi diagonal lain menjadi 2 sama panjang ($AO = CO$) Memiliki 1 sumbu simetri Tidak memiliki simetri putar Dapat menempati bingkai dengan 2 cara Rumus-rumus: $L = \frac{d_1 \times d_2}{2}$ $K = AB + BC + CD + AD$

<p>Trapesium</p> 	<ol style="list-style-type: none"> Sepasang sisi yang berhadapan sejajar ($AB \parallel CD$) Sudut diantara garis sejajar jumlahnya 180° ($\angle ABC + \angle BCD = 180^\circ$, $\angle BAD + \angle ADC = 180^\circ$) Rumus-rumus: $L = \frac{(\text{Jumlah sisi sejajar}) \times t}{2}$ $L = \frac{(AB + CD) \times t}{2}$ $K = AB + BC + CD + AD$
--	--

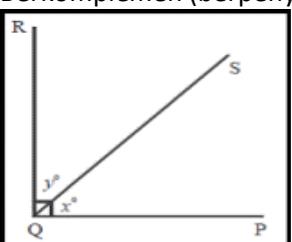
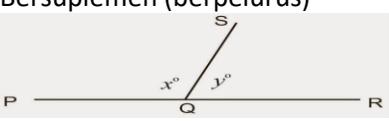
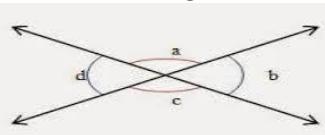
3. SEGITIGA

Segitiga
$\text{Luas } \Delta = \frac{\text{alas} \times \text{tinggi}}{2}$ $\text{Keliling } \Delta = \text{Jumlah seluruh sisi}$
<p>Jumlah sudut dalam Δ $a + b + c = 180^\circ$</p> <p>Sudut luar Δ = jumlah sudut dalam yang bukan pelurusnya $p = b + c$ $q = a + b$ $r = a + c$</p>

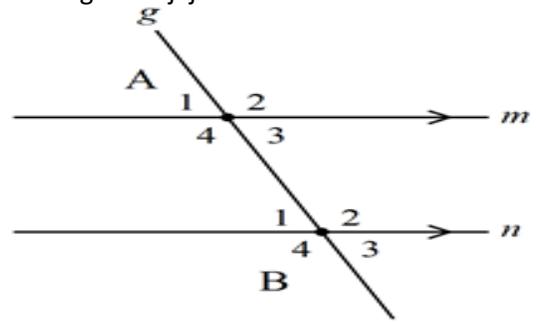
Ingat !

	<p>Garis berat pada segitiga adalah garis yang berawal dari salah satu titik sudut dan membagi 2 bagian yang sama panjang sisi dihadapannya.</p>
	<p>Garis tinggi pada segitiga adalah garis yang berawal dari salah satu titik sudut dan tegak lurus dengan sisi dihadapannya</p>
	<p>Garis bagi pada segitiga adalah garis yang berawal dari titik sudut dan membagi 2 sudut tersebut menjadi dua sudut yang sama besar.</p>
	<p>Garis sumbu pada segitiga adalah garis tegak lurus dengan salah satu sisi dan membagi 2 sisi tersebut menjadi dua bagian yang sama panjang.</p>

4. GARIS DAN SUDUT

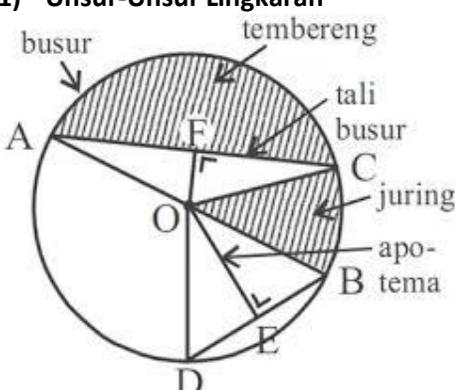
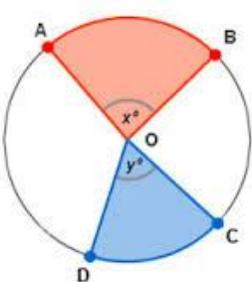
Hubungan garis dan sudut	
1.	<p>Berkomplemen (berpenyiku)</p>  <p>$x + y = 90^\circ$ penyiku x adalah y penyiku y adalah x</p>
2.	<p>Bersuplemen (berpelurus)</p>  <p>$x + y = 180^\circ$ pelurus x adalah y pelurus y adalah x</p>
3.	<p>Bertolak belakang</p>  <p>$\angle a = \angle c$ $\angle b = \angle d$</p> <p>Sudut yang bertolak belakang sama besar $\angle a$ bertolak belakang dengan $\angle c$, maka $\angle a = \angle c$ $\angle b$ bertolak belakang dengan $\angle d$, maka $\angle b = \angle d$</p>

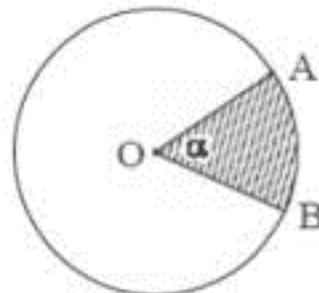
4. Garis-garis sejajar



- Sudut-dudut sehadap sama besar
 $\angle A1 = \angle B1$
 $\angle A2 = \angle B2$
 $\angle A3 = \angle B3$
 $\angle A4 = \angle B4$
- Sudut dalam berseberangan sama besar
 $\angle A3 = \angle B1$
 $\angle A4 = \angle B2$
- Sudut luar berseberangan sama besar
 $\angle A1 = \angle B3$
 $\angle A2 = \angle B4$
- sudut dalam sepihak jumlahnya 180°
 $\angle A4 + \angle B1 = 180^\circ$
 $\angle A3 + \angle B2 = 180^\circ$
- sudut luar sepihak jumlahnya 180°
 $\angle A1 + \angle B4 = 180^\circ$
 $\angle A2 + \angle B3 = 180^\circ$

5. LINGKARAN

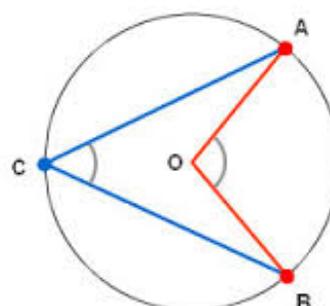
1) Unsur-Unsur Lingkaran

2) Rumus Luas dan keliling lingkaran
<p>$Luas\ Lingkaran = \pi r^2$ $Keliling\ Lingkaran = 2\pi r = \pi d$</p>
3) Perbandingan Panjang Busur, sudut pusat, dan luas juring
 <p>$\frac{x^\circ}{y^\circ} = \frac{Panjang\ Busur\ AB}{Panjang\ Busur\ CD} = \frac{Luas\ Juring\ AOB}{Luas\ Juring\ COD}$</p>



$$\frac{\alpha^\circ}{360^\circ} = \frac{Panjang\ Busur\ AB}{Keliling\ Lingkaran} = \frac{Luas\ Juring\ AOB}{Luas\ Lingkaran}$$

4) Sudut Pusat dan Sudut keliling

Sudut Pusat = 2 kali sudut keliling jika menghadap busur yang sama.



$$\angle AOB = 2 \cdot \angle ACB$$

Sudut Keliling yang menghadap busur yang sama besarnya sama

$\angle ABE = \angle ACE = \angle ADE$

Sudut keliling yang menghadap diameter besarnya 90°

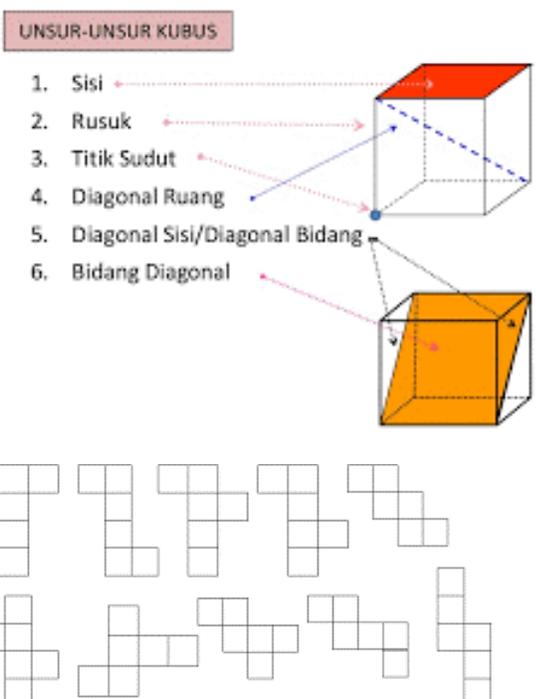
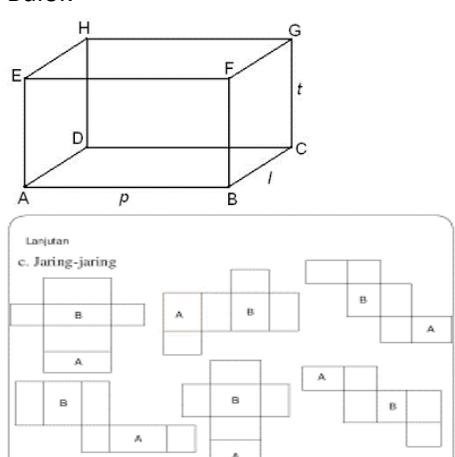
$\angle BAC = 90^\circ$

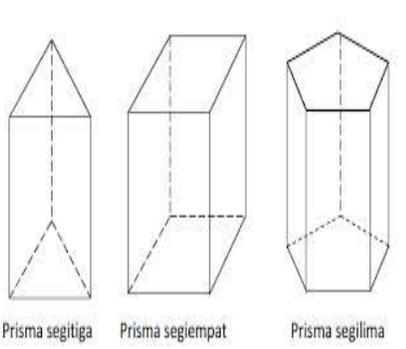
6. KESEBANGUNAN dan KONGRUENSI

1	Kongruensi
	<ol style="list-style-type: none"> Syarat 2 segitiga kongruen <ol style="list-style-type: none"> sisinya yang bersesuaian sama panjang Sudut yang bersesuaian sama besar Dihadapan sisi yang sama panjang sudutnya sama besar Dihadapan sudut yang sama besar sisinya sama panjang
	<p>a. Sisi, sisi, sisi</p> <p>$\triangle ABC \cong \triangle DEF$ berdasarkan sisi, sisi, sisi</p> <p>b. Sisi, sisi, sudut atau sudut, sisi, sisi</p> <p>Sudut-sisi-sisi</p> <p>$\triangle ABC \cong \triangle DEF$ berdasarkan sisi, sisi, sisi</p> <p>c. Sudut, sisi, sudut</p> <p>$\triangle ABC \cong \triangle DEF$ berdasarkan sisi, sisi, sisi</p>

	<p>Kesebangunan</p> <ol style="list-style-type: none"> Syarat 2 segitiga sebangun <ol style="list-style-type: none"> sisi yang bersesuaian sebanding Sudut yang bersesuaian sama besar Dihadapan sisi yang sebanding sudutnya sama besar Dihadapan sudut yang sama besar sisinya sebanding
1	<p>Rumus-rumus kesebangunan</p> <p>$\frac{a}{a+b} = \frac{c}{c+d} = \frac{e}{f}$ dan $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$</p> <p>$\frac{s}{r} = \frac{p}{q} = \frac{y}{x}$</p> <p>$BC^2 = CD \times CA$ atau $BC = \sqrt{CD \times CA}$ $BD^2 = DC \times DA$ atau $BD = \sqrt{DC \times DA}$ $BA^2 = AD \times AC$ atau $BA = \sqrt{AD \times AC}$</p> <p>$EF = \frac{AE \times CD + ED \times AB}{AE + ED}$</p> <p>E = titik tengah diagonal AC F = titik tengah diagonal BD</p> <p>$EF = \frac{AB - CD}{2}$</p>

7. BANGUN RUANG

<p>1</p>	<p>Nama Bangun Ruang</p> <p>Kubus</p> <p>UNSUR-UNSUR KUBUS</p> <ol style="list-style-type: none"> Sisi Rusuk Titik Sudut Diagonal Ruang Diagonal Sisi/Diagonal Bidang Bidang Diagonal 	<p>Unsur-unsur</p> <p>Sisi = 6 Rusuk = 12 Titik sudut = 8 Diagonal bidang = 12 Diagonal Ruang = 4 Bidang diagonal = 6</p> <p>Rumus-Rumus;</p> <p>Luas Permukaan kubus = $6s^2$ Volume Kubus = s^3 Panjang kawat untuk kerangka = $12s$</p>
<p>2</p>	<p>Balok</p> 	<p>Unsur-unsur</p> <p>Sisi = 6 Rusuk = 12 Titik sudut = 8 Diagonal bidang = 12 Diagonal Ruang = 4 Bidang diagonal = 6</p> <p>Rumus-Rumus;</p> <p>Luas Permukaan Balok = $2pl + 2pt + 2lt$ Volume Balok = $p.l.t$ Panjang kawat untuk kerangka = $4p + 4l + 4t$</p>

<p>3</p>	<p>Prisma</p>  <p>Prisma segitiga Prisma segiempat Prisma segilima</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nama Bangun</th> <th>Sisi</th> <th>Rusuk</th> <th>Titik sudut</th> <th>Diagonal sisi</th> <th>Diagonal Ruang</th> <th>Bidang diagonal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Prisma segi-3</td> <td>5</td> <td>9</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Prisma segi-4</td> <td>6</td> <td>12</td> <td>8</td> <td>12</td> <td>4</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Prisma segi-5</td> <td>7</td> <td>15</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Prisma segi-6</td> <td>8</td> <td>18</td> <td>12</td> <td>30</td> <td>12</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Prisma segi-n</td> <td>$n + 2$</td> <td>$3n$</td> <td>$2n$</td> <td>$n(n - 1)$</td> <td>$n(n - 3)$</td> <td>$\frac{n(n-1)}{2}, n > 3$</td> </tr> </tbody> </table> <p>Rumus-rumus</p> <p>Luas permukaan = jumlah luas seluruh sisi Volume = luas alas × tinggi Panjang kawat untuk kerangka = Jumlah panjang seluruh rusuk</p>	Nama Bangun	Sisi	Rusuk	Titik sudut	Diagonal sisi	Diagonal Ruang	Bidang diagonal	Prisma segi-3	5	9	6	6	0	0	Prisma segi-4	6	12	8	12	4	6	Prisma segi-5	7	15	10	20	10	10	Prisma segi-6	8	18	12	30	12	15	Prisma segi-n	$n + 2$	$3n$	$2n$	$n(n - 1)$	$n(n - 3)$	$\frac{n(n-1)}{2}, n > 3$
Nama Bangun	Sisi	Rusuk	Titik sudut	Diagonal sisi	Diagonal Ruang	Bidang diagonal																																						
Prisma segi-3	5	9	6	6	0	0																																						
Prisma segi-4	6	12	8	12	4	6																																						
Prisma segi-5	7	15	10	20	10	10																																						
Prisma segi-6	8	18	12	30	12	15																																						
Prisma segi-n	$n + 2$	$3n$	$2n$	$n(n - 1)$	$n(n - 3)$	$\frac{n(n-1)}{2}, n > 3$																																						
<p>4</p>	<p>Limas</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nama Bangun</th> <th>Sisi</th> <th>Rusuk</th> <th>Titik sudut</th> <th>Diagonal sisi</th> <th>Diagonal Ruang</th> <th>Bidang diagonal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Limas segi-3</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Nama Bangun	Sisi	Rusuk	Titik sudut	Diagonal sisi	Diagonal Ruang	Bidang diagonal	Limas segi-3	4	6	4	0	0	0																												
Nama Bangun	Sisi	Rusuk	Titik sudut	Diagonal sisi	Diagonal Ruang	Bidang diagonal																																						
Limas segi-3	4	6	4	0	0	0																																						

		Limas segi-4 5 8 5 2 0 2
		Limas segi-5 6 10 6 5 0 5
		Limas segi-6 7 12 7 9 0 9
		Limas segi-n $n + 1$ $2n$ $n + 1$ $\frac{n(n-3)}{2}$ 0 $\frac{n(n-3)}{2}$
		Rumus-rumus Luas permukaan = jumlah luas seluruh sisi Volume = luas alas \times tinggi Panjang kawat untuk kerangka = Jumlah panjang seluruh rusuk
5	Tabung Keterangan 1. diameter 2. sisi selimut 3. rusuk 	Sisi = 3 Rusuk = 2 Titik sudut = 0 Rumus-rumus Luas permukaan = $2\pi r^2 + 2\pi r t$ Luas Selimut = $2\pi r t$ Volume = $\pi r^2 t$
6	Kerucut Keterangan 1. titik sudut 2. garis pelukis 3. diameter 4. rusuk	Sisi = 2 Rusuk = 1 Titik sudut = 1 Rumus-rumus Luas permukaan = $\pi r^2 + \pi r s$ Luas Selimut = $\pi r s$ Volume = $\frac{1}{3} \pi r^2 t$
7	Bola 	Sisi = 1 Rusuk = 0 Titik sudut = 0 Rumus-rumus Luas permukaan Bola = $4\pi r^2$ Luas $\frac{1}{2}$ bola = $2\pi r^2$ Luas $\frac{1}{2}$ bola pejal = $3\pi r^2$ Volume Bola = $\frac{4}{3} \pi r^2 t$

8. STATISTIKA

1) Mean, Median, modus

a. pada data tunggal

$$\text{Mean} = \text{Rata-rata} = \bar{x} = \frac{\text{Jumlah nilai}}{\text{Banyak data}}$$

Median = Nilai tengah setelah data diurutkan

Modus = Nilai yang sering muncul

b. pada daftar frekuensi (Tabel)

$$\text{Mean} = \text{Rata-rata} = \bar{x} = \frac{\sum n \times f}{\sum f}$$

Median = Nilai tengah setelah data diurutkan

Modus = Nilai yang frekuensinya paling banyak

c. Rumus Rata-rata Gabungan,

$$\bar{x}_{gab} = \frac{n_1 \bar{x}_1 + n_2 \bar{x}_2}{n_1 + n_2}$$

2) Diagram Batang , Garis, dan Lingkaran

a. Menentukan Mean dan Median pada Diagram garis ataupun diagram batang sebaiknya dibuat dalam bentuk tabel terlebih dahulu.

Contoh :

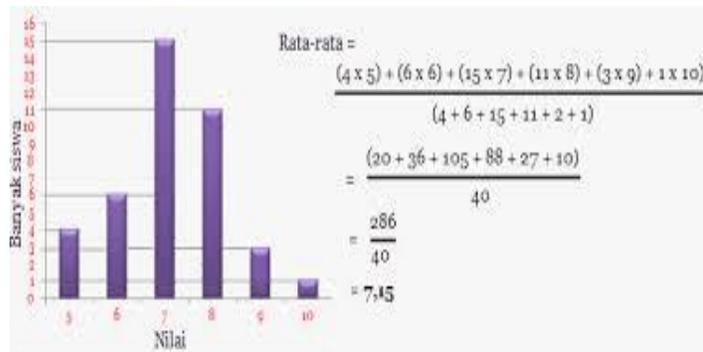


Diagram di atas, dapat dibuat tabel sebagai berikut!

Nilai	Banyak siswa
5	4
6	6
7	25
8	11
9	3
10	1

A. Diagram Lingkaran

Contoh :



1. Berdasarkan diagram di atas, jika seluruhnya 360 orang, maka yang menjadi pengusaha = ... orang

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{Banyaknya pengusaha} &= 100\% - 20\% - 15\% - 40\% \\ &= 25\% \end{aligned}$$

$$\left. \begin{aligned} 25\% &\rightarrow x \text{ orang} \\ 100\% &\rightarrow 360 \text{ orang} \end{aligned} \right\} \text{Perbandingan senilai}$$

$$\frac{25\%}{100\%} = \frac{x}{360}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{x}{360}$$

$$x = 90 \text{ orang}$$

2. Berdasarkan diagram di atas jika yang menjadi TNI 60 orang, maka yang menjadi pengusaha = ... orang

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{Banyaknya pengusaha} &= 100\% - 20\% - 15\% - 40\% \\ &= 25\% \end{aligned}$$

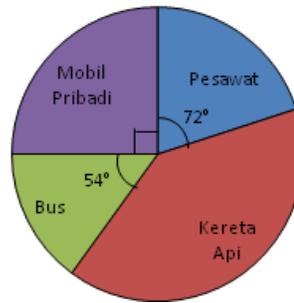
$$\left. \begin{aligned} 25\% &\rightarrow x \text{ orang} \\ 15\% &\rightarrow 60 \text{ orang} \end{aligned} \right\} \text{Perbandingan senilai}$$

$$\frac{25\%}{15\%} = \frac{x}{60}$$

$$\frac{5}{3} = \frac{x}{60}$$

$$x = 100 \text{ orang}$$

3. Perhatikan diagram lingkaran berikut! Jika yang naik kereta api 36 orang, maka seluruhnya ... orang



$$\text{Jawab : Yang naik kereta api} = 360^\circ - 72^\circ - 90^\circ - 54^\circ = 144^\circ$$

$$\left. \begin{aligned} 144^\circ &\rightarrow 36 \text{ orang} \\ 360^\circ &\rightarrow x \text{ orang} \end{aligned} \right\} \text{Perbandingan senilai}$$

$$\frac{144^\circ}{360^\circ} = \frac{36}{x}$$

$$\frac{2}{5} = \frac{36}{x}$$

$$x = 90 \text{ orang}$$

9. PELUANG

Ruang Sampel, Titik Sampel Dan Nilai peluang

- a. Pelemparan sebuah dadu

$$\text{Ruang Sampel} = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$\text{Banyaknya titik sampel} = n(s) = 6$$

Peluang muncul bilangan prima pada pelemparan

$$\text{sebuah dadu} = \frac{n(\text{prima})}{n(s)} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

- b. Pelemparan 2 uang logam

	Koin 2	A	G
Koin 1	A	AA	AG
G	GA	GG	

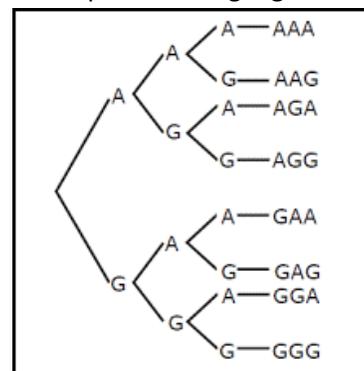
$$\text{Ruang Sampel} = \{(A,A), (A,G), (G,A), (G,G)\}$$

$$\text{Banyaknya titik sampel} = n(s) = 4$$

Peluang muncul 2 gambar pada pelemparan dua

$$\text{mata uang logam} = \frac{n(2 \text{ gambar})}{n(s)} = \frac{1}{4}$$

- c. Pelemparan 3 uang logam



$$\text{Ruang Sampel} = \{(A,A,A), (A,A,G), (A,G,A), (A,G,G), (G,A,A), (G,A,G), (G,G,A), (G,G,G)\}$$

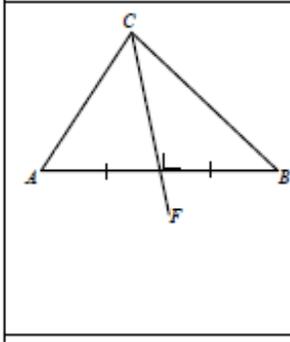
$$\text{Banyaknya titik sampel} = n(s) = 8$$

Peluang muncul minimal 2 gambar pada pelemparan

$$\text{tiga mata uang logam} = \frac{n(\text{minimal 2 gambar})}{n(s)} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

d. Ruang sampel pelempa

Ingat !



Garis berat pada segitiga adalah garis yang berawal dari salah satu titik sudut dan membagi 2 bagian yang sama panjang sisi dihadapannya.

ran 2 buah dadu

Dadu 1 \ Dadu 2	1	2	3	4	5	6
1	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)	(1,6)
2	(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	(2,5)	(2,6)
3	(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(3,5)	(3,6)
4	(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)	(4,5)	(4,6)
5	(5,1)	(5,2)	(5,3)	(5,4)	(5,5)	(5,6)
6	(6,1)	(6,2)	(6,3)	(6,4)	(6,5)	(6,6)

Pada pelemparan 2 buah dadu, peluang muncul mata dadu berjumlah kurang dari 5

$$\text{Jawab : } \frac{n(\text{jumlah kurang dari 5})}{n(s)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

e. Ruang sampel pelemparan sebuah uang logam dan sebuah dadu

dadu koin	1	2	3	4	5	6
A	(A, 1)	(A, 2)	(A, 3)	(A, 4)	(A, 5)	(A, 6)
G	(G, 1)	(G, 2)	(G, 3)	(G, 4)	(G, 5)	(G, 6)