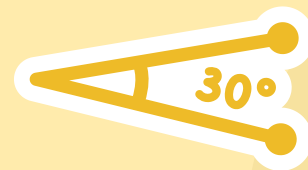
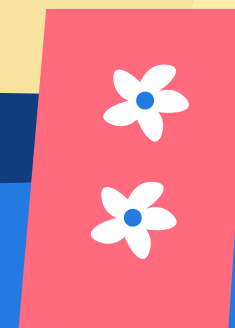
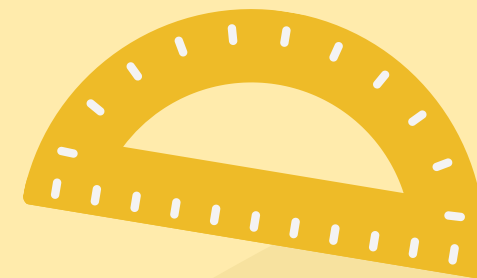


$$\sqrt{3+4 \times (5)^2}$$

 \geq  $\%$ 

FUNGSI & RELASI

Kelompok 6

 π

$$E=mc^2$$

$$(a+b)^2$$



Anggota

$$E=mc^2$$

ERDIKA DRITUFANZA

MITA YULIANA

M.IQBAL PATIH



$$(a+b)^2$$



PENGERTIAN RELASI

Relasi = hubungan antara dua himpunan ($A \rightarrow B$)
Setiap anggota A bisa berpasangan dengan satu atau lebih anggota B.

$f(x)$

$y = x$

$$(a+b)^2$$

JENIS JENIS RELASI

1

Relasi Refleksif

2

Relasi Simetris

3

Relasi Antisimetris



$$E=mc^2$$



$$(a+b)^2$$

REFLEKSIF

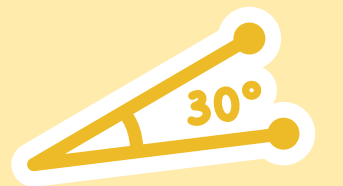
Setiap elemen berhubungan dengan dirinya sendiri.

Contoh: .

Misal dalam relasi "=",
angka 5 selalu sama
dengan 5.



$$E=mc^2$$



$$(a+b)^2$$

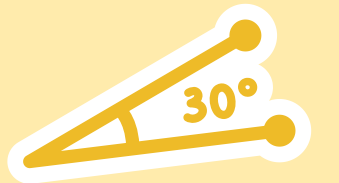
SIMETRIS

Kalau a berhubungan dengan b , maka b, juga berhubungan dengan a

Contoh: $r = \{6,4,3\}$
 $r = \{(6,4) (4,6) (4,3) (3,4)\}$



$$E=mc^2$$



$$(a+b)^2$$

ANTI SIMETRIS

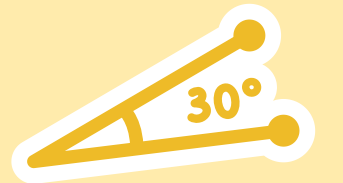
Kalau a ,berhubungan dengan b, dan b, berhubungan dengan a, maka pasti $a = b$

Contoh : Kalau nilainya beda ($a \neq b$), tidak boleh ada dua arah sekaligus.

Kalau nilainya sama ($a=b$), boleh.



$$E=mc^2$$



$$(a+b)^2$$

CARA PENYAJIAN RELASI

1

Diaram Panah

2

Himpunan Pasangan
Berurutan

3

Diagram Cartesius



$$E=mc^2$$



H_2O

\geq

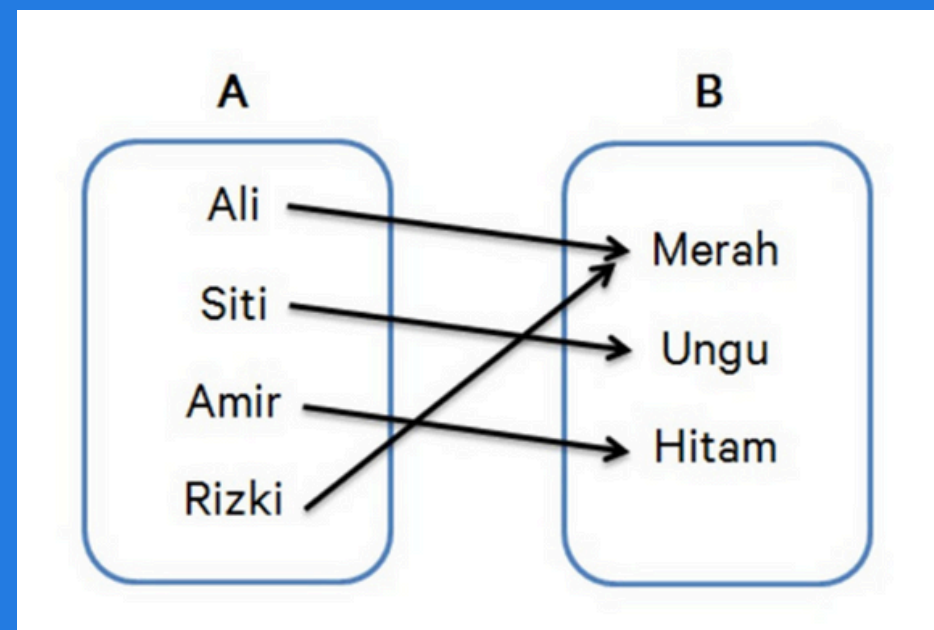
$\%$

$(a+b)^2$

DIAGRAM PANAH

Pengertian

Diagram ini membentuk pola dari suatu relasi ke dalam bentuk gambar arah panah yang menyatakan hubungan antara anggota himpunan A dengan anggota himpunan B.



Contoh

Ada 4 orang anak, yang diminta menyebutkan warna kesukaan mereka yakni

\div



∞

$E=mc^2$

π

H_2O

\geq

$\%$

$(a+b)^2$

- **HIMPUNANAN PASANGAN**
- **BERURUTAN**

Pengertian

Selain menggunakan diagram panah, suatu relasi juga dapat dinyatakan dengan memasangkan himpunan A dengan himpunan B secara berurutan.

Contoh

$\{(Ali, merah), (Siti, ungu), (Amir, hitam), (Rizki, merah)\}$



$E=mc^2$

π

H_2O

\geq

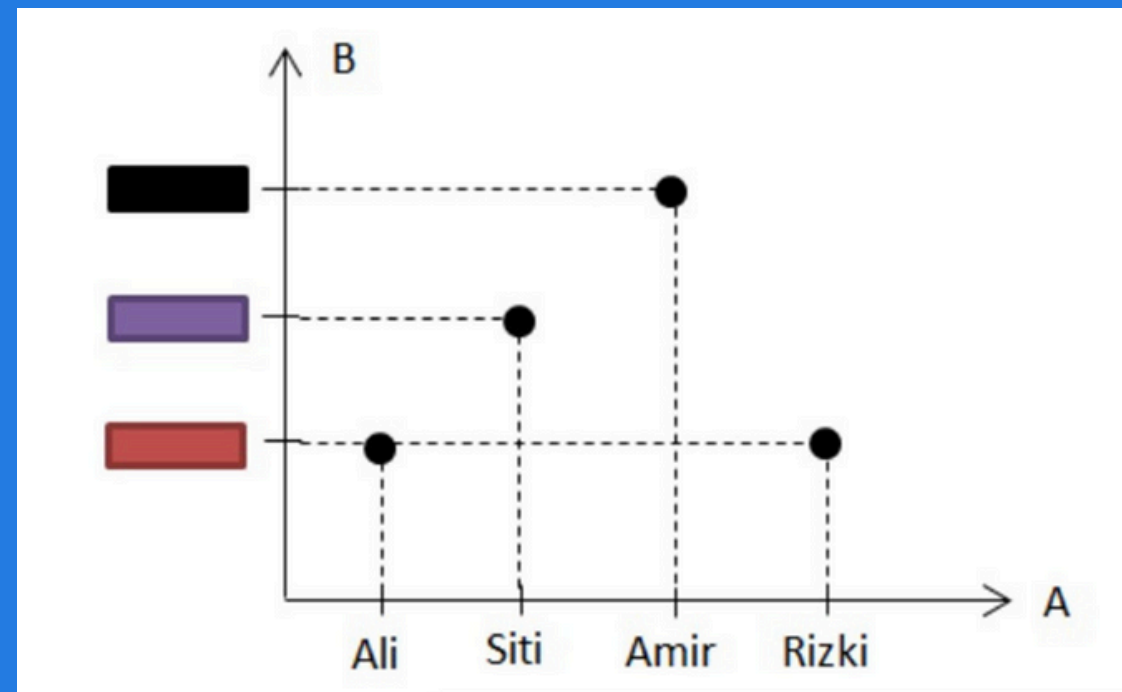
$\%$

$(a+b)^2$

DIAGRAM CARTESIUS

Pengertian

Dengan cara ini kita bisa menyatakan relasi antara dua himpunan dalam bentuk dot (titik-titik).



Contoh

dari relasi anak dengan warna kesukaannya yaitu himpunan $A = \{\text{Ali, Siti, Amir, Rizki}\}$ dan himpunan $B = \{\text{merah, ungu, hitam}\}$, dapat digambarkan dalam bentuk diagram cartesius seperti di bawah ini:

\div



∞

$E=mc^2$

π

DEFINISI FUNGSI

Misalkan A dan B himpunan.

- Relasi biner f dari A ke B merupakan suatu fungsi jika setiap elemen di dalam A dihubungkan dengan tepat satu elemen di dalam B.
- Jika f adalah fungsi dari A ke B kita menuliskan
$$f : A \rightarrow B$$
yang artinya f memetakan A ke B.
- A disebut daerah asal (domain) dari f dan B disebut daerah hasil (codomain) dari f .
- Himpunan yang berisi semua nilai pemetaan f disebut jelajah (range) dari f . Perhatikan bahwa jelajah dari f adalah himpunan bagian (mungkin proper subset) dari B.

$$(a+b)^2$$

JENIS JENIS FUNGSI

1

Fungsi Injektif

2

Fungsi Surjektif

3

Fungsi Bijektif



$$E=mc^2$$



H₂O

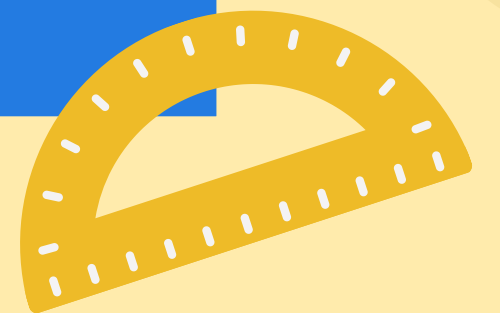
FUNGSI INJEKTIF



- Fungsi f dikatakan satu kesatu jika tidak ada dua elemen himpunan A yang memiliki bayangan sama.
- Contoh :
- Relasi $f = \{(3, w), (4, u), (7, v)\}$ dari $A = \{3, 4, 7\}$ ke $B = \{u, v, w, x\}$ adalah fungsi satu-ke-satu,
- Tetapi relasi $f = \{(3, u), (4, w), (7, v)\}$ dari $A = \{3, 4, 7\}$ ke $B = \{u, v, w\}$

$(a+b)^2$

$E=mc^2$



FUNGSI SURJEKTIF

Fungsi f dikatakan dipetakan pada (onto) atau surjektif (surjective) jika setiap elemen himpunan B merupakan bayangan dari satu atau lebih elemen himpunan A . Dengan kata lain seluruh elemen B merupakan jelajah dari f . Fungsi f pada himpunan B .

contoh :

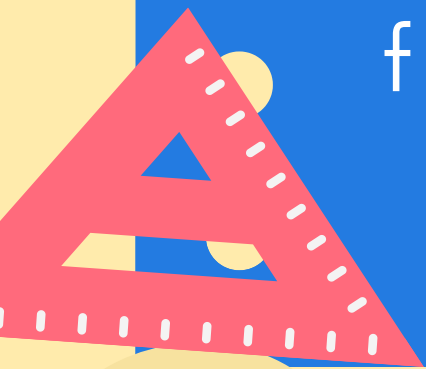
Relasi $f = \{(11, w), (9, u), (3, v), (10, x)\}$ dari $A = \{11, 9, 3, 10\}$ ke $B = \{u, v, w, x\}$ merupakan fungsi pada karena semua anggota B merupakan jelajah dari f .



FUNGSI BIJEKTIF

$$(a+b)^2$$

- Setiap elemen di domain memiliki tepat satu pasangan di kodomain.
- ada dua elemen domain yang memetakan ke elemen kodomain yang sama (injektif).
- Semua elemen kodomain memiliki pasangan dari domain (surjektif).
- Fungsi ini bisa dibalik, artinya fungsi invers ada.
- Misal domain $A=\{8,6,7\}$ dan kodomain $B=\{w,x,y\}$
- Himpunan Pasangan Berurutan:
 $f = \{8,w\}, \{6,x\}, \{7,y\}$



$$E=mc^2$$



H₂O

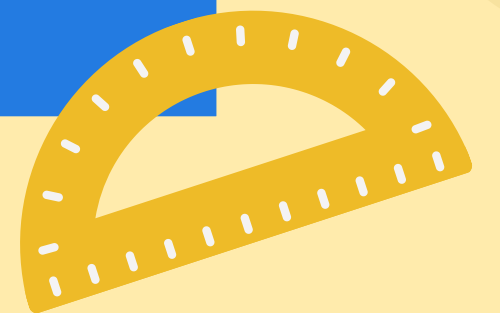
CONTOH SOAL



- diketahui : fungsi kuadrat $h(x) = -x^2 + 2x + 15$. domain (daerah asal) fungsi
- dalah $dh = \{-3, 0, 5\}$
- tentukan nilai Maksimum para elemn yang ada di himpunan range fungsi
- tersebut
- penyelesaian kita hitung $h(x)$ untk setiap anggota domain
- $h(-3) = -(3)^2 + 2(-3) + 15 = -9 -6 + 15 = 0$
- $h(0) = -(0)^2 + 2(0) + 15 = 0 + 0 + 15 = 15$
- $h(5) = -(5)^2 + 2(5) + 15 = -25 + 10 + 15 = 0$
- jadi himpunan range 0,15 nilai maxsimumnya 15

$(a+b)^2$

$E=mc^2$



$$(a+b)^2$$

BENTUK BENTUK FUNGSI

1

Linear

2

Kuadrat

3

Polinomial



$$E=mc^2$$







Cara menggambar fungsi dari persamaan

Tentukan domain (x) yang akan digunakan.

Substitusikan nilai x ke dalam persamaan untuk mencari nilai $y = f(x)$.

Buat tabel nilai x dan y .

Plot titik–titik (x, y) pada bidang kartesius.
Hubungkan titik–titik tersebut sesuai pola (garis lurus, lengkung)



H_2O

\geq

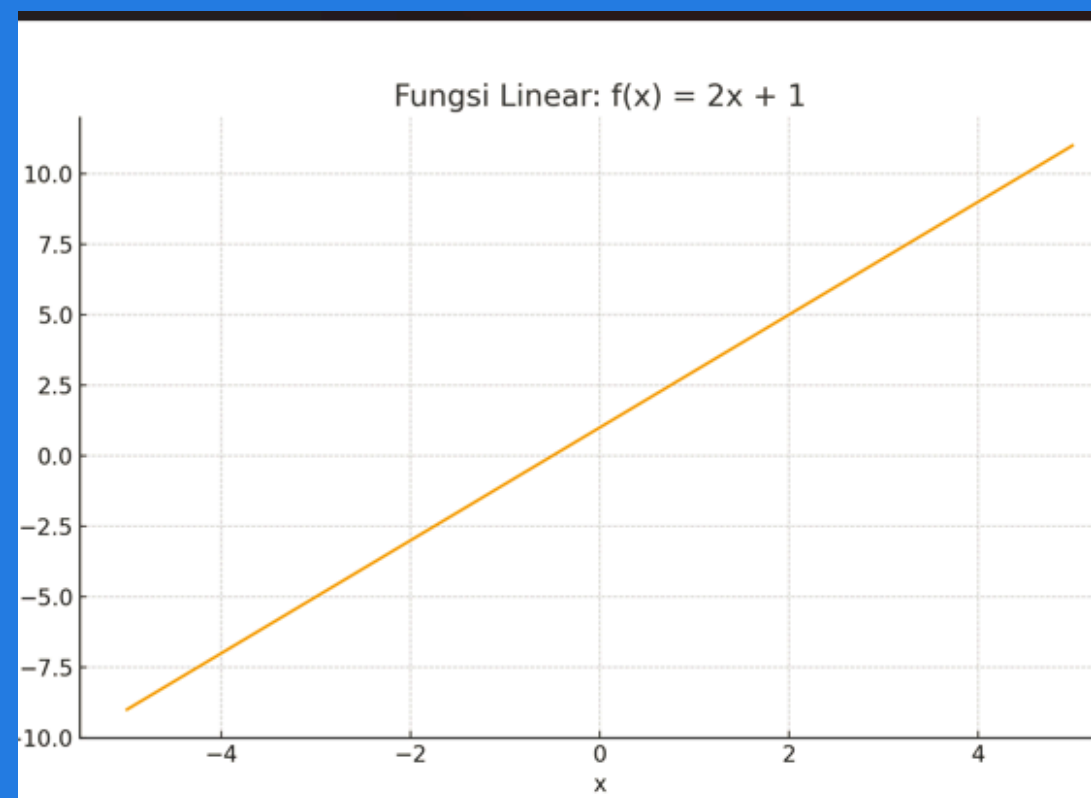
$\%$

$(a+b)^2$

FUNGSI LINER

Pengertian

Fungsi linear adalah fungsi dengan pangkat tertinggi variabelnya satu (1).
Grafiknya selalu berupa garis lurus.



Contoh

Contoh:
 $f(x) = 2x + 1$
Ketika digambar, hasilnya garis lurus miring

\div



∞

$E=mc^2$

π

H₂O

≥

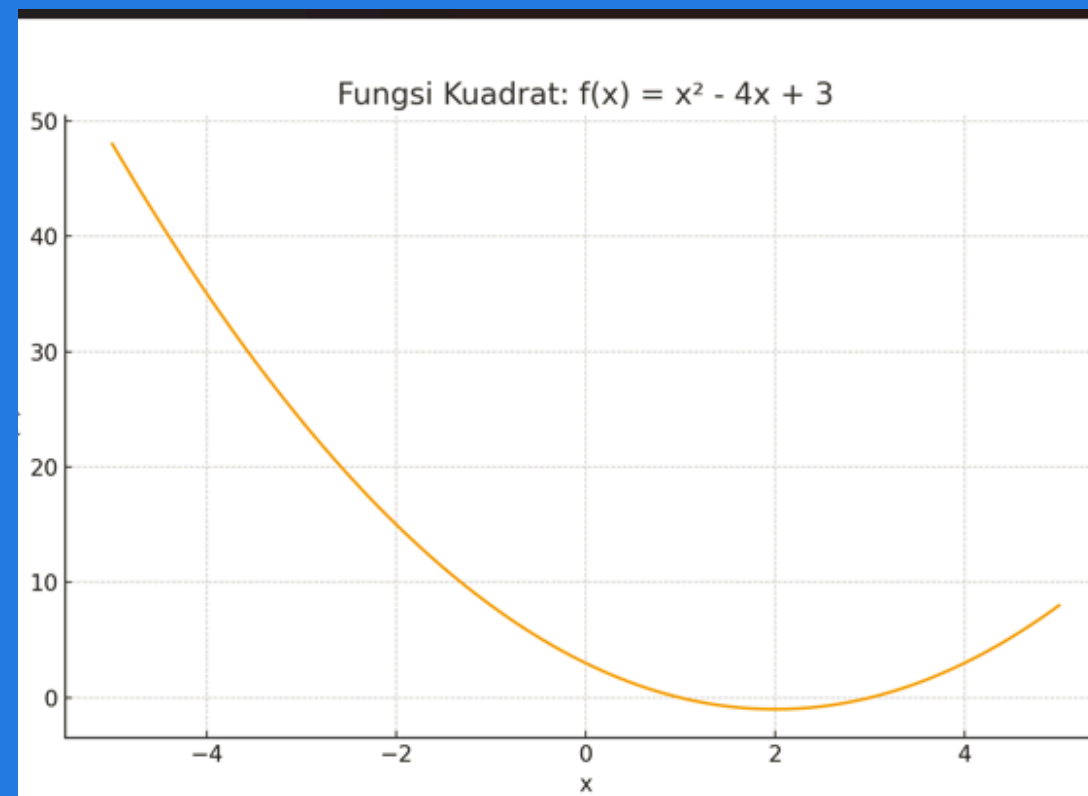
÷

$(a+b)^2$

FUNGSI KUADRAT

Pengertian

Fungsi kuadrat adalah fungsi yang variabelnya berpangkat dua (2).
Grafiknya berbentuk parabola — bisa membuka ke atas atau ke bawah tergantung tanda koefisien a .



Contoh

$f(x) = x^2 - 4x + 3$ jika $a > 0$
parabola membuka ke atas jika
 $a < 0$ membuka kebawah

÷



∞

$E=mc^2$

π

H₂O

≥

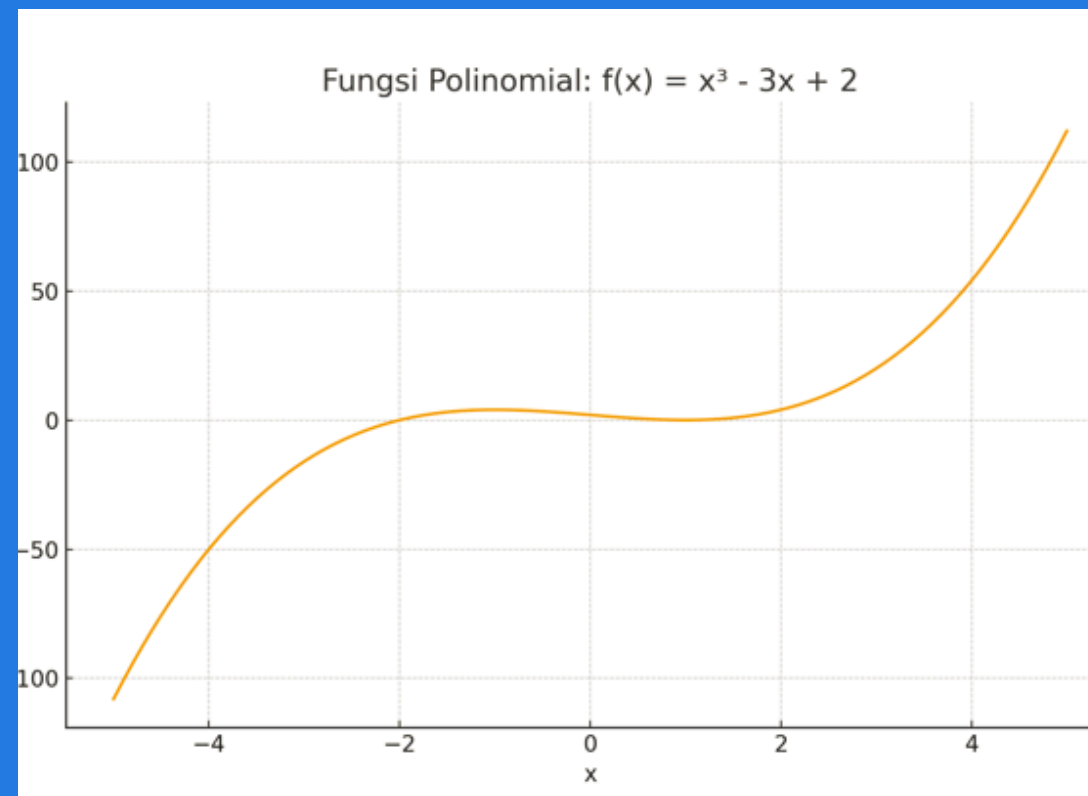
÷

$(a+b)^2$

FUNGSI POLINOMIAL

Pengertian

Fungsi polinomial adalah fungsi yang variabelnya memiliki pangkat lebih dari dua, dan merupakan penjumlahan beberapa suku berpangkat. Grafiknya bisa bergelombang, tergantung pada pangkat tertinggi (derajatnya).



Contoh

Contoh:
 $f(x) = x^3 - 3x + 2$

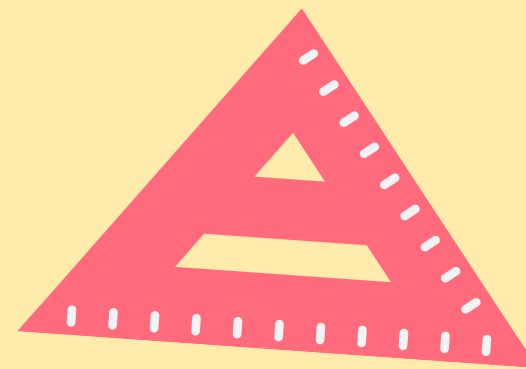
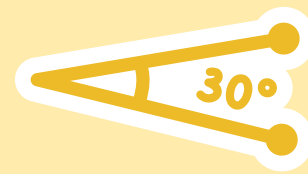
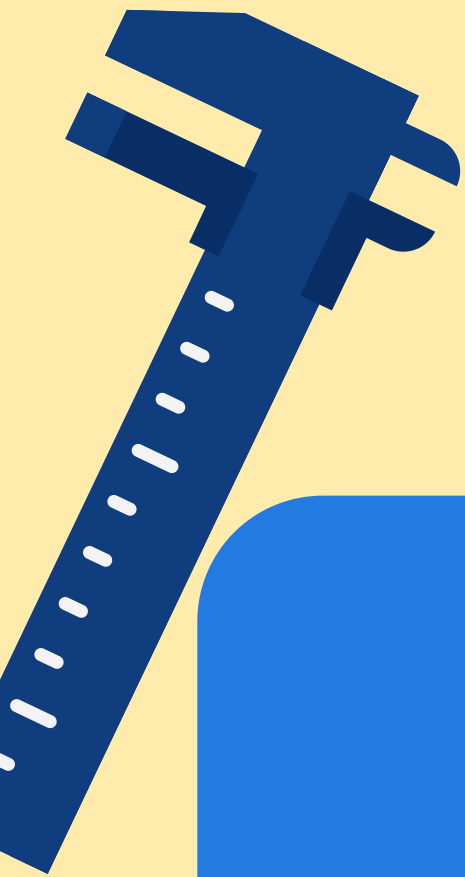
÷



∞

$E=mc^2$

π



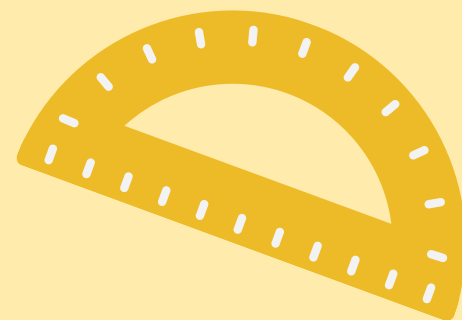
$$\sqrt{3+4 \times (5)^2}$$

Terima Kasih!

Sampai jumpa dipertemuan selanjutnya ...



$$(a+b)^2$$



$$E=mc^2$$