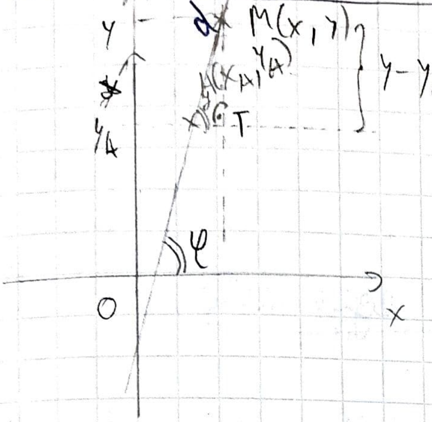
# Ismétlés

## Az egyenes egyenlete

### I. Adott ponton áthaladó, adott iránytényezőjű egyenes egyenlete




Értelmezés: Egy „d" egyenes iránytényezőjének nevezzük az $\boxed{m = \operatorname{tg}\varphi}$ valós számot, ahol $\varphi = m(\widehat{d, Ox})$ (az Ox-en a jobb oldali félegyenest tekintjük)

Megjegyzés: $\varphi \in [0, \pi) \setminus \{\frac{\pi}{2}\}$

! Függőleges egyenesnek nincs iránytényezője

! Vízszintes egyenes iránytényezője $\boxed{m = 0}$

ATM Δ-ben: $m(\widehat{T}) = 90^\circ \Rightarrow$

$$\Rightarrow \operatorname{tg} \widehat{MAT} = \frac{MT}{AT}$$

$$\operatorname{tg} \varphi = \frac{y - y_A}{x - x_A}$$

$$m = \frac{y - y_A}{x - x_A}$$

$$\Rightarrow d: y - y_A = m(x - x_A)$$

Pl:

Írjuk fel annak az egyenesnek az egyenletét, amely áthalad A(2,−3) ponton és az Ox-el 60°-os szöget zár be

Megoldás:

$d: \; y - y_A = m(x - x_A)$

$m = \operatorname{tg} \varphi$

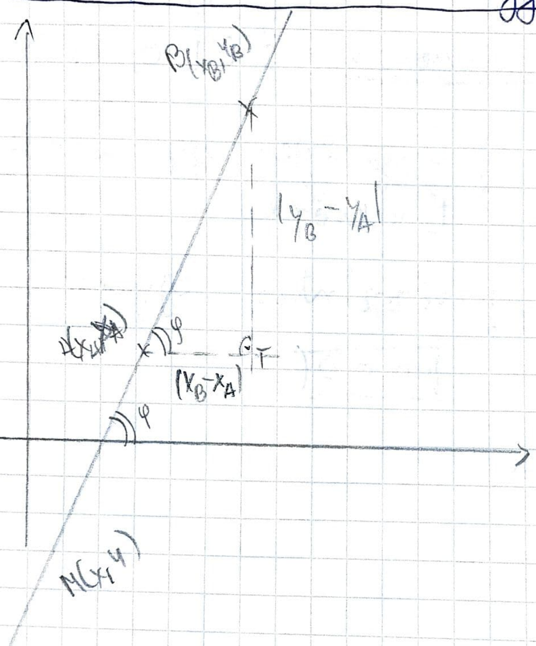
$m = \operatorname{tg} 60^\circ = \sqrt{3}$

tehát:

$d: \; y - (-3) = \sqrt{3}(x - 2)$

$d: \; y + 3 = \sqrt{3}(x - 2)$

II. Két adott ponton áthaladó egyenes egyenlete:




! Két ponton áthaladó egyenes iránytényezője:

$$\boxed{m_{AB} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}}$$

$AB: \; y - y_A = m_{AB}(x - x_A)$

$AB: \; y - y_A = \dfrac{y_B - y_A}{x_B - x_A}(x - x_A)$

$$\boxed{AB: \; \frac{x - x_A}{x_B - x_A} = \frac{y - y_A}{y_B - y_A}}$$

pl: $A(3; -2)$ és $B(-1; 6)$ pontokon áthaladó egyenes egyenletét

$AB: \frac{x - x_A}{x_B - x_A} = \frac{y - y_A}{y_B - y_A}$

$AB: \frac{x-3}{-1-3} = \frac{y+2}{6+2}$

$AB: \frac{x-3}{-4} = \frac{y+2}{8} \quad | \cdot 8$

$AB: -2x + 6 = y + 2$

$AB: -2x - y + 4 = 0$

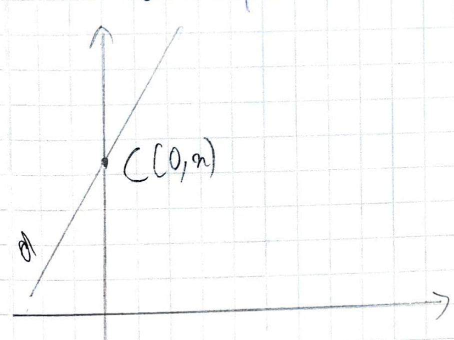
III. Az egyenes explicit egyenlete:

$$\boxed{d: y = \boxed{m}x + n}$$

iránytényező

$x = 0 \Rightarrow y = 0 \cdot m + n$, $y = n$ $\Big\} \Rightarrow C(0, n) \in d \cap Oy$

$\Rightarrow$ „n" a „d" egyenes és az Oy tengely metszéspontjának az ~~abszcisszája~~ ordinátája




pl: $AB: -2x - y + 4 = 0$

$AB: -2x + 4 = y$

## IV. Az egyenes általános egyenlete

Ért: $\boxed{d: ax + by + c = 0}$ , $(a, b, c \in \mathbb{R})$ az egyenes általános egyenlete

Sajátos esetek:

$\boxed{1}$ $\boxed{a = 0} \Rightarrow \boxed{d: by + c = 0}$ vízszintes egyenes

$\boxed{2}$ $\boxed{b = 0} \Rightarrow \boxed{d: ax + c = 0}$ függőleges egyenes

$\boxed{3}$ $\boxed{c = 0} \Rightarrow \boxed{d: ax + by = 0}$ az origon (O) áthaladó egyenes egyenlete

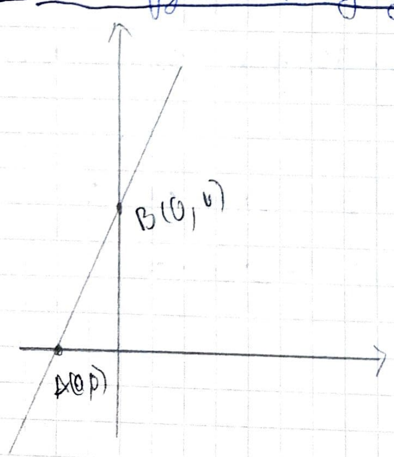
$\boxed{4}$ (általános eset) $(a, b, c \neq 0)$

$\boxed{d: ax + by + c = 0}$ ! $\boxed{m_d = -\frac{a}{b}}$

$d: by = -ax - c \,|:b$

$d: y = \underbrace{\boxed{-\frac{a}{b}}}_{\text{irány}} x - \frac{c}{b}$

## V. Az egyenes tengelymetszetes egyenlete



$$AB: \frac{x - x_A}{x_B - x_A} = \frac{y - y_A}{y_B - y_A}$$

$$AB: \frac{x - a}{0 - a} = \frac{y - 0}{b - 0}$$

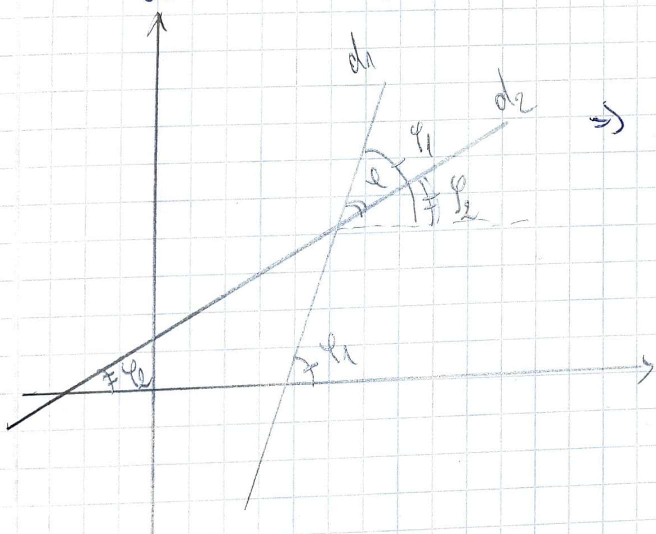
$$AB: \frac{x - a}{-a} = \frac{y}{b}$$

$$AB: \frac{x}{-a} + 1 = \frac{y}{b}$$

$$AB: 0 = \frac{x}{a} + \frac{y}{b} - 1$$

Tehát: $\boxed{d: \frac{x}{a} + \frac{y}{b} - 1 = 0}$

## Két egyenes szöge




$$\Rightarrow \varphi = \varphi_1 - \varphi_2$$

$$tg\,\varphi = |tg(\varphi_1 - \varphi_2)|$$

$$tg\,\varphi = \left|\frac{tg\,\varphi_1 - tg\,\varphi_2}{1 + tg\,\varphi_1 \cdot tg\,\varphi_2}\right| \quad (\varphi \le 90^\circ)$$

$$\boxed{tg\,\varphi = \left|\frac{m_1 - m_2}{1 + m_1 \cdot m_2}\right|}$$