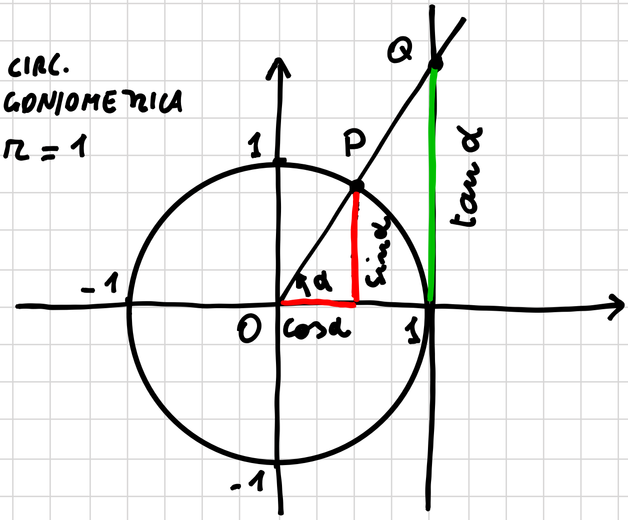
22/9/2022

CIRC. GONIOMETRICA

$r = 1$



$\cos\alpha$ = ascissa di P

$\sin\alpha$ = ordinata di P

$\tan\alpha$ = ordinata di Q

$$\cos^2\alpha + \sin^2\alpha = 1$$

$$\tan\alpha = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$$

Per ogni angolo α

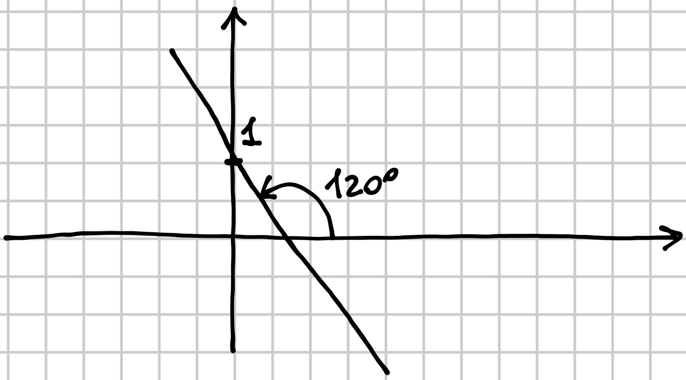
$$-1 \leq \cos\alpha \leq 1$$

$$-1 \leq \sin\alpha \leq 1$$

la tangente esiste solo per angoli $\boxed{\alpha \neq \frac{\pi}{2} + k\pi}$

$\tan\alpha$

229 La retta di equazione $y = \frac{2m-1}{m}x + 1$ forma con la direzione positiva dell'asse x un angolo di 120°. Calcola m.
$[2 - \sqrt{3}]$



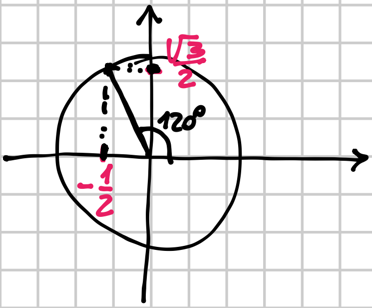
$\tan 120° =$ coefficiente angolare della retta

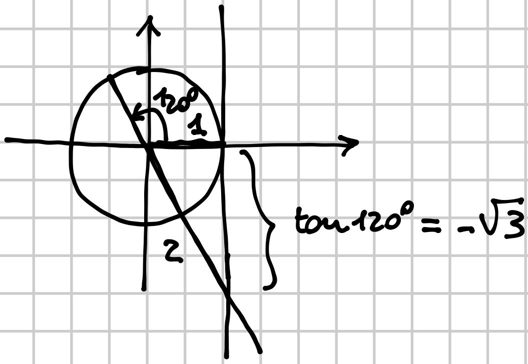
$$\Downarrow$$

$$\frac{2m-1}{m} = \tan 120°$$

Calcolo quindi $\tan 120°$

$$\tan 120° = \frac{\sin 120°}{\cos 120°} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{-\frac{1}{2}} = -\sqrt{3}$$





$$\frac{2m-1}{m} = -\sqrt{3}$$

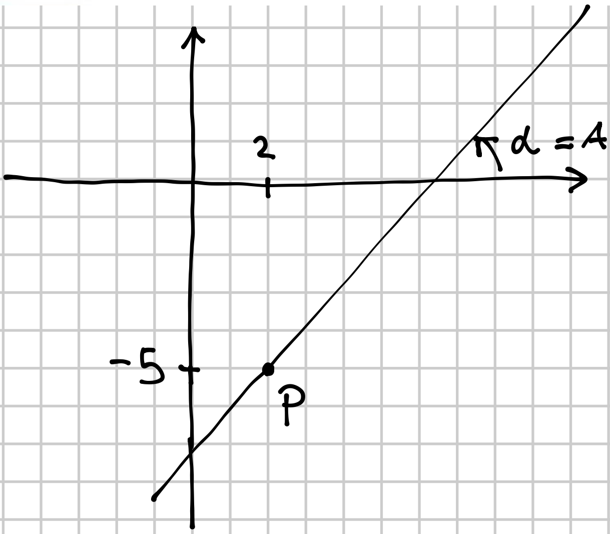
$m \neq 0$

$$2m - 1 = -\sqrt{3}\,m$$

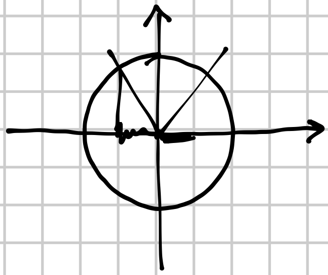
$$2m + \sqrt{3}\,m = 1$$

$$m = \frac{1}{2+\sqrt{3}} \cdot \frac{2-\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}} = \frac{2-\sqrt{3}}{4-3} = \boxed{2-\sqrt{3}}$$

230 Trova l'equazione della retta che passa per $P(2; -5)$ e che forma con la semiretta di verso positivo dell'asse x un angolo il cui coseno è $\frac{4}{5}$. $\left[y = \frac{3}{4}x - \frac{13}{2}\right]$



α = ACUTO perché il coseno è positivo



$\cos\alpha = \frac{4}{5}$

Devo trovare $\sin\alpha$ con la 1ª rel. fondamentale

$$\cos^2\alpha + \sin^2\alpha = 1 \Rightarrow \sin^2\alpha = 1 - \cos^2\alpha$$

$$\Downarrow$$

$$\sin\alpha = \pm\sqrt{1-\cos^2\alpha}$$

uso il + perché $0° < \alpha < 180°$

$0 < \alpha < \pi$

$$\sin\alpha = \sqrt{1-\cos^2\alpha} = \sqrt{1-\left(\frac{4}{5}\right)^2} = \sqrt{1-\frac{16}{25}} = \sqrt{\frac{9}{25}} = \frac{3}{5}$$

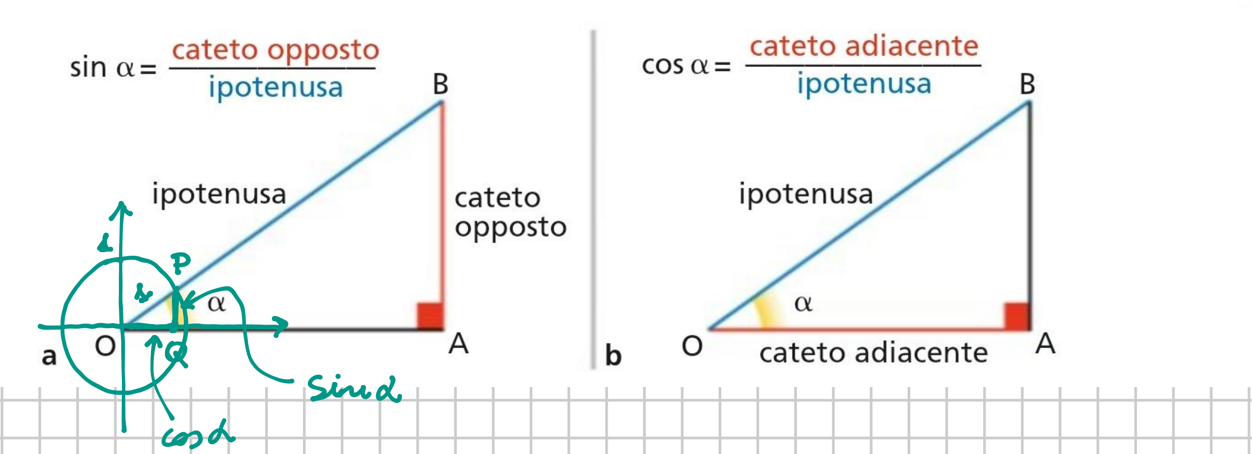
coeff. angolare della retta è $m = \tan\alpha = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} = \frac{\frac{3}{5}}{\frac{4}{5}} = \frac{3}{4}$

$P(2, -5)$

$$y + 5 = \frac{3}{4}(x-2) \qquad [y - y_P = m(x - x_P)]$$

$$y = \frac{3}{4}x - \frac{3}{2} - 5$$

$$\boxed{y = \frac{3}{4}x - \frac{13}{2}}$$



I triangoli OQP e OAB sono simili

$$\overline{OQ} : \overline{OP} = \overline{OA} : \overline{OB} \qquad \overline{PQ} : \overline{OP} = \overline{AB} : \overline{OB}$$

$$\cos\alpha : 1 = \overline{OA} : \overline{OB} \qquad \sin\alpha : 1 = \overline{AB} : \overline{OB}$$

$$\Downarrow \qquad\qquad \Downarrow$$

$$\overline{OA} = \overline{OB} \cdot \cos\alpha \qquad \overline{AB} = \overline{OB} \cdot \sin\alpha$$