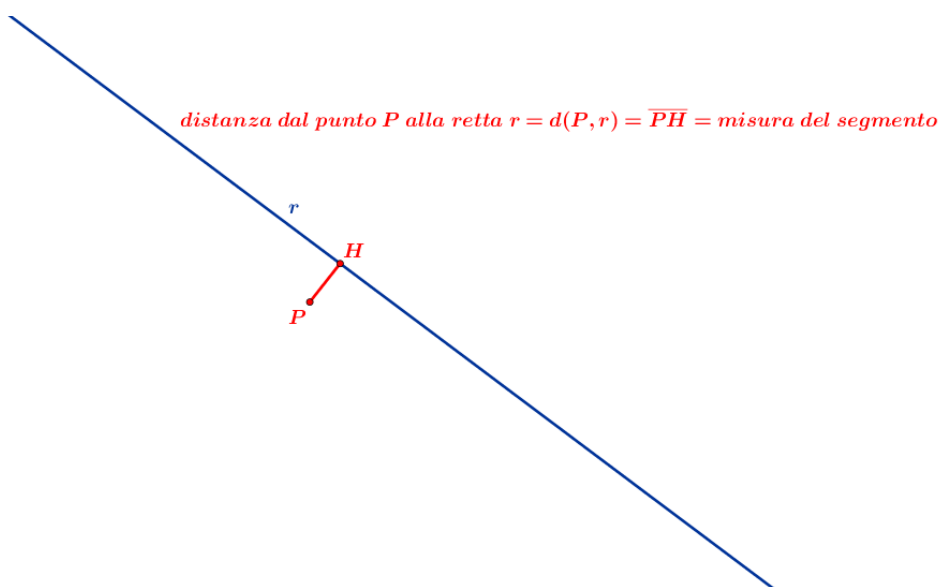


## DISTANZA PUNTO RETTA

### Definizione

La distanza di un punto  $P$  da una retta  $r$  è la misura del segmento  $PH$  dove  $H$  è la proiezione ortogonale del punto  $P$  sulla retta  $r$ .



### Esercizio n°1

Calcolare, nel piano cartesiano  $Oxy$ , la distanza del punto  $P(-2; 1)$  dalla retta  $r$

di equazione:  $y = -\frac{3}{4}x + \frac{3}{4}$

Si applica la seguente formula

$$d(P, r) = \frac{|y_P - mx_P - n|}{\sqrt{1 + m^2}}$$

Pertanto, sapendo che

$$x_P = -2$$

$$y_P = 1$$

$$m = -\frac{3}{4}$$

$$n = \frac{3}{4}$$

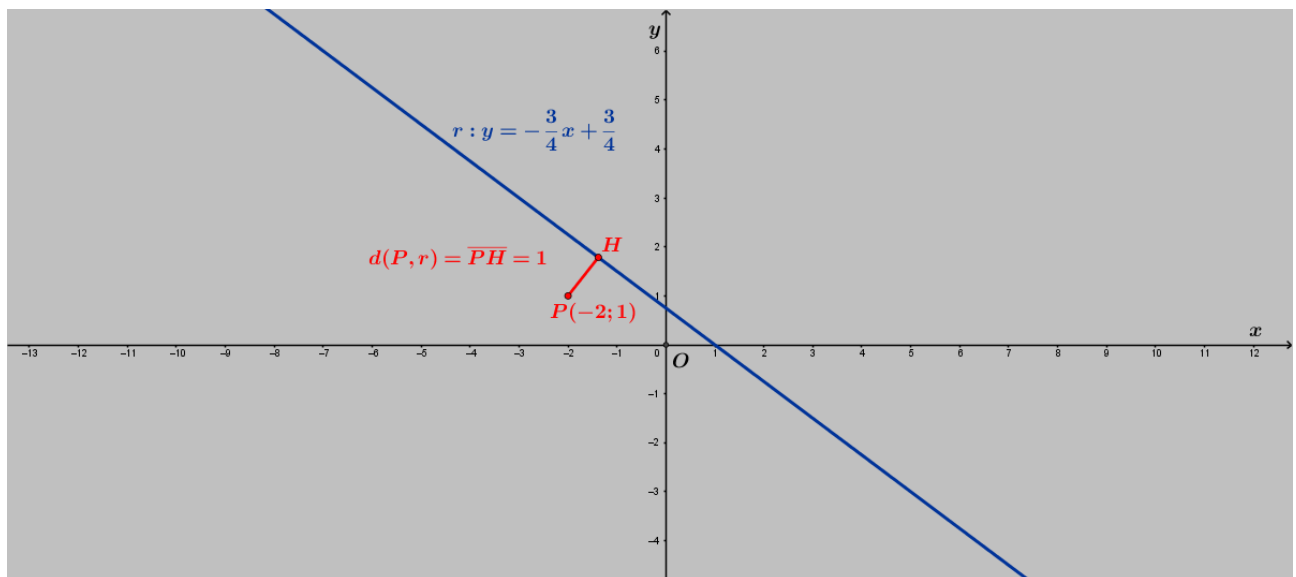
si ottiene

$$d(P, r) = \frac{\left| 1 - \left(-\frac{3}{4}\right)(-2) - \frac{3}{4} \right|}{\sqrt{1 + \left(-\frac{3}{4}\right)^2}} = \frac{\left| 1 - \frac{3}{2} - \frac{3}{4} \right|}{\sqrt{1 + \frac{9}{16}}}$$

Cioè

$$d(P, r) = \frac{\left| \frac{4 - 6 - 3}{4} \right|}{\sqrt{\frac{16 + 9}{16}}} = \frac{\left| -\frac{5}{4} \right|}{\sqrt{\frac{25}{16}}} = \frac{\left| -\frac{5}{4} \right|}{\frac{5}{4}} = \frac{\frac{5}{4}}{\frac{5}{4}} = 1 \text{ u}$$

Graficamente si ha



## Esercizio n°2

Calcolare, nel piano cartesiano  $Oxy$ , la distanza del punto  $P(2;2)$  dalla retta  $r$  di equazione:  $y = x - 2$

Si applica la seguente formula

$$d(P, r) = \frac{|y_P - mx_P - n|}{\sqrt{1 + m^2}}$$

Pertanto, sapendo che

$$x_P = 2$$

$$y_P = 2$$

$$m = 1$$

$$n = -2$$

si ottiene

$$d(P, r) = \frac{|2 - 1 \times 2 - (-2)|}{\sqrt{1 + 1^2}} = \frac{|2 - 2 + 2|}{\sqrt{2}} = \frac{|+2|}{\sqrt{2}} = \frac{2}{\sqrt{2}} = \frac{2 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \frac{2\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2} \text{ u}$$

Graficamente si ha

