

Determina l'equazione della retta passante per il punto P e parallela alla retta r e disegna sul piano cartesiano sia la retta r , sia la parallela individuata:

E ▶ ESERCIZIO SVOLTO

$$P\left(-\frac{1}{2}; 3\right), \quad r: x - 2y + 3 = 0$$

Per calcolare il coefficiente angolare di r , scriviamo la sua equazione in forma esplicita:

$$-2y = -x - 3 \Rightarrow y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2} \Rightarrow m = \frac{1}{2}$$

La retta da individuare ha anch'essa questo stesso coefficiente angolare. L'insieme delle rette di coefficiente

angolare $\frac{1}{2}$ ha equazione $y = \frac{1}{2}x + q$.

Sostituiamo a x e a y le coordinate di P . Abbiamo:

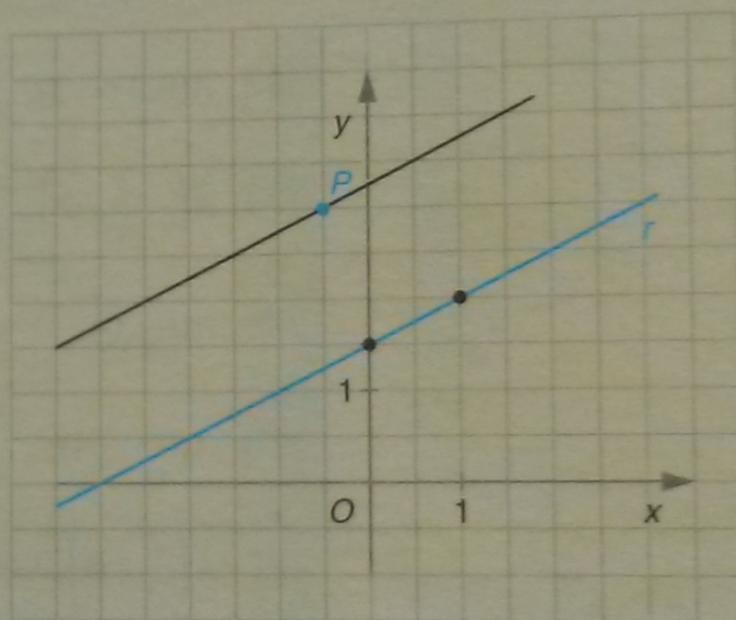
$$3 = \frac{1}{2} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) + q \Rightarrow q = 3 + \frac{1}{4} = \frac{13}{4}$$

La retta ha equazione: $y = \frac{1}{2}x + \frac{13}{4}$.

Disegniamo la retta r , di cui sono noti $q = \frac{3}{2}$ e $m = \frac{1}{2}$.

Segniamo ora il punto $P\left(-\frac{1}{2}; 3\right)$.

Dal punto P conduciamo la parallela alla retta r .



235 $P(1; 1), \quad r: y = 4$

236 $P(2; -3), \quad r: y = x$

237 $P(4; 3), \quad r: y = -3x - 1$

238 $P(-1; -4), \quad r: y = -x$

239 $P(0; 0), \quad r: y = 5x + 8$

240 $P\left(-\frac{1}{2}; -3\right), \quad r: y = 3 - 2x$

241 $P\left(\frac{1}{3}; \frac{3}{2}\right), \quad r: 3x + 4y = 0$

242 $P(0; 0), \quad r: y = \frac{3}{2}x + \frac{1}{3}$

243 $P\left(-\frac{5}{2}; -1\right), \quad r: y = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$

244 $P\left(0; \frac{3}{4}\right), \quad r: y = 0$

245 $P\left(-\frac{1}{5}; 0\right), \quad r: x = 0$

246 $P(0; 0), \quad r: y = \sqrt{6}x - 1$

247 $P\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right), \quad r: \frac{2}{3}x - y - 1 = 0$

Determina l'equazione della retta passante per il punto P e perpendicolare a r ; disegna quindi sul piano cartesiano la retta r , il punto P e la perpendicolare a r passante per P .

E ▶ ESERCIZIO SVOLTO

$P(2; 3)$, $r: 2x - y + 1 = 0$

Scriviamo l'equazione di r in forma esplicita rispetto a y :

$$y = 2x + 1$$

Il coefficiente angolare di r è 2; quindi il coefficiente angolare di una retta perpendicolare a r è $-\frac{1}{2}$ e l'equazione

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

rappresenta pertanto l'insieme delle rette perpendicolari a r .

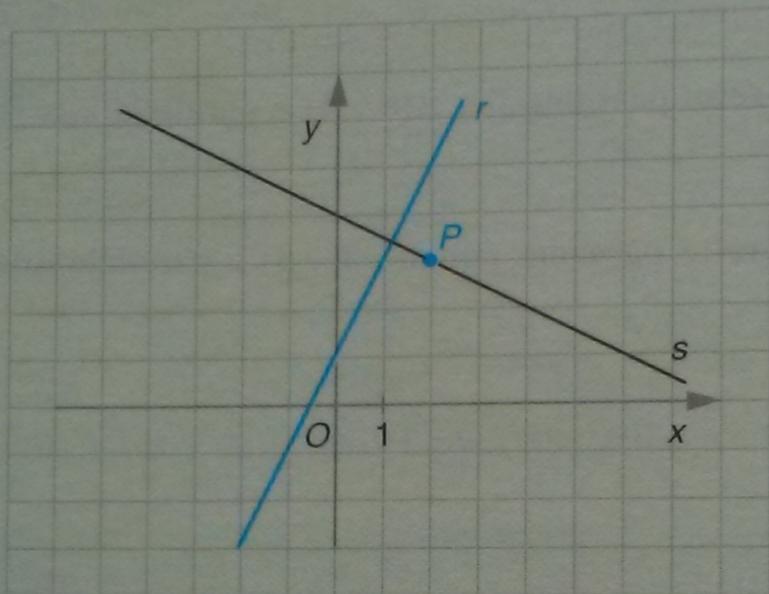
Per determinare q , sostituiamo a x e a y le coordinate del punto P :

$$3 = -\frac{1}{2} \cdot 2 + q \Rightarrow q = 3 + 1 = 4$$

L'equazione della retta s passante per il punto P e perpendicolare a r è:

$$y = -\frac{1}{2}x + 4$$

Il grafico richiesto è il seguente:



275 $P(1; 0)$, $r: y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$

276 $P(0; 2)$, $r: y = -4x + 2$

277 $P\left(\frac{1}{2}; -3\right)$, $r: y = \frac{1}{4}x + 3$

278 $P\left(-\frac{3}{2}; 1\right)$, $r: y = x$

279 $P(0; 0)$, $r: y = -x$

280 $P(-4; 3)$, $r: 4x - y + 2 = 0$

281 $P\left(\frac{1}{4}; \frac{1}{3}\right)$, $r: y = -2 - 2x$

282 $P(2; 0)$, $r: y = -\frac{1}{3}$

283 $P(0; -1)$, $r: x = \frac{1}{5}$

284 $P\left(-\frac{1}{3}; -\frac{1}{3}\right)$, $r: 2x + 3y - 1 = 0$

285 Determina l'equazione della retta passante per $A(1; 1)$ e perpendicolare alla retta passante per $B(0; 0)$ e per $C(3; -3)$.

286 Determina l'equazione della retta passante per $A(0; 2)$ e perpendicolare alla retta passante per $B(-3; 1)$ e per $C(1; 2)$.

287 Determina l'equazione della retta passante per $A(4; 2)$ e perpendicolare alla retta passante per $B(2; 1)$ e per l'origine del riferimento.

Determina le equazioni delle rette passanti per le seguenti coppie di punti:

E ▶ ESERCIZIO SVOLTO

$$A\left(2; -\frac{1}{2}\right), B\left(5; \frac{1}{3}\right)$$

Calcoliamo il coefficiente angolare:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{\frac{1}{3} + \frac{1}{2}}{5 - 2} = \frac{\frac{2+3}{6}}{3} = \frac{5}{6} \cdot \frac{1}{3} = \frac{5}{18}$$

L'equazione della retta con tale coefficiente angolare è:

$$y = \frac{5}{18}x + q$$

Resta da determinare q .

Sostituiamo a x e a y le coordinate di uno qualsiasi dei due punti; per esempio, quelle di A . Otteniamo:

$$-\frac{1}{2} = \frac{5}{18} \cdot 2 + q \Rightarrow -\frac{1}{2} = \frac{5}{9} + q \Rightarrow q = -\frac{5}{9} - \frac{1}{2} = \frac{-10 - 9}{18} = -\frac{19}{18}$$

$$\text{L'equazione cercata è: } y = \frac{5}{18}x - \frac{19}{18}$$

211 $A(-5; 0), B(0; 3)$

212 $A\left(3; -\frac{3}{4}\right), B\left(0; \frac{5}{4}\right)$

213 $A(3; 0), B(4; -1)$

214 $A(3; -5), B(3; 2)$

215 $A\left(-4; \frac{1}{2}\right), B(1; -2)$

216 $A(-4; 4), B(1; 1)$

217 $A(-1; 5), B\left(-1; \frac{1}{3}\right)$

218 $A\left(\frac{1}{2}; 3\right), B(2; -1)$

219 $A\left(\frac{3}{4}; -\frac{1}{8}\right), B\left(\frac{1}{4}; \frac{1}{4}\right)$

220 $A(-1; 1), B\left(-\frac{1}{2}; -1\right)$

221 $A\left(\frac{1}{5}; -3\right), B\left(\frac{3}{10}; 6\right)$

222 $A(2; 0.5), B(2; 2)$

223 $A(0.\bar{3}; -2), B\left(\frac{1}{9}; 1.5\right)$

224 $A\left(-\frac{3}{4}; 2\right), B(1; 1)$

225 $A(0; 0), B(2; \sqrt{3})$

226 $A(0; -4), B(2; 2)$

227 $A\left(\frac{2}{3}; 0\right), B(1; \sqrt{5})$

228 $A\left(2; \frac{1}{4}\right), B\left(5; \frac{1}{4}\right)$

229 $A\left(-\frac{3}{8}; \frac{3}{4}\right), B\left(-\frac{3}{8}; \frac{1}{8}\right)$

230 $A\left(3; -\frac{1}{2}\right), B\left(0; \frac{1}{3}\right)$

231 $A(0; -\pi), B(\pi; 0)$

232 $A\left(-1; \frac{1}{2}\right), B(2; 3)$

233 $A(\sqrt{2}; \sqrt{2}), B(0; \sqrt{2})$

234 $A(0; \sqrt{2}), B(2; \sqrt{2})$

Scrivi l'equazione della retta passante per le seguenti coppie di punti.

3 $A(5; 2), \quad B(-2; 3).$

4 $A\left(-\frac{1}{2}; 6\right), \quad B\left(\frac{5}{2}; -3\right).$

5 $A(1; 3), \quad B(-2; 0).$

6 $A(1; 2), \quad B(0; 3).$

7 $A(2; 5), \quad B(3; -2).$

8 $A(3; -2), \quad B(-1; 4).$

9 $A(0; 1), \quad B(3; 2).$

10 $A(-2; 1), \quad B(4; -1).$

11 $A(-3; -2), \quad B(0; 4).$

12 $A(1; -2), \quad B(3; 2).$

Per le seguenti coppie di rette, trova se possibile, le coordinate del loro punto di intersezione

$$79 \quad \begin{cases} y = 2x \\ y = x + 1 \end{cases} \quad [(1; 2)]$$

$$80 \quad \begin{cases} y = -2x + 13 \\ y = x + 15 \end{cases} \quad \left[\left(-\frac{2}{3}; \frac{43}{3} \right) \right]$$

$$82 \quad \begin{cases} y = 2x - y \\ y = 3x + 1 \end{cases} \quad \left[\left(-\frac{1}{2}; -\frac{1}{2} \right) \right]$$

$$88 \quad \begin{cases} y = x + 2 \\ y = -x + 2 \end{cases} \quad [(0; 2)]$$

$$90 \quad \begin{cases} y = x \\ y = x + 2 \end{cases} \quad [\text{impossibile}]$$

$$84 \quad \begin{cases} y = 2x + 1 \\ 5x + y - 2 = 0 \end{cases} \quad \left[\left(\frac{1}{7}; \frac{9}{7} \right) \right]$$

$$85 \quad \begin{cases} x - y - 1 = 0 \\ x - y + 2 = 0 \end{cases} \quad [\text{impossibile}]$$

$$86 \quad \begin{cases} x + y + 1 = 0 \\ x - y + 1 = 0 \end{cases} \quad [(-1; 0)]$$

$$87 \quad \begin{cases} 2x - 3y = 0 \\ 6y = 4x \end{cases} \quad [\text{indeterminato}]$$