SCHEDA DI LAVORO - La retta

1) Dopo aver scritto accanto a ciascuna equazione di retta il coefficiente angolare e il punto in cui interseca l'asse y, rappresenta nel piano cartesiano le rette di equazioni:

   $x - y + 2 = 0$ ______________ ________________

   $x + y - 4 = 0$ ______________ ________________

   $y = -x + 4$ ______________ ________________

   $y = -\frac{1}{2}x - 1$ ______________ ________________

   $y = 5x + 7$ ______________ ________________

2) Accanto a ciascuna equazione scrivi quale retta particolare rappresenta:

   $x = 5$ ______________________________

   $y = -3$ ______________________________

   $x + 1 = 0$ ______________________________

   $y = 0$ ______________________________

3) Scrivi la retta passante per l'origine e le rette parallele agli assi cartesiani passanti per il punto P(2; -7)

4) Trova il punto di intersezione delle rette di equazione $3x - y - 1 = 0$ e $2x + y - 4 = 0$. [R:(1, 2)]

5) Data la retta *r* di equazione $y = -3x + 1$ scrivi l'equazione della retta *t* parallela a *r* che interseca l'asse *y* nel punto A(0; 5). [R: $y = -3x + 5$]

6) Verifica che le rette di equazione $x - 3y + 3 = 0$ e $2x - 6y - 1 = 0$ sono parallele.

7) Verifica che le rette di equazione $y = 2x$ e $x + 2y - 6 = 0$ sono perpendicolari.

8) Scrivi l'equazione della retta passante per il punto P(-1; 2) e avente coefficiente angolare m=-3. [R: y=-3x-1]

9) Scrivi l'equazione della retta passante per il punto A(3; -1) e parallela alla retta di equazione $y = 2x - 5$. [R: y=2x-7]

10) Scrivi l'equazione della retta passante per il punto P(3; $-\frac{5}{3}$) e perpendicolare alla retta di equazione $3x - 2y + 4 = 0$.

11) Scrivi l'equazione della retta passante per i punti:

A(3; 2) e B(0; 1)

A(-1; 3) e B(2; 0)

A(3; 1/2) e B(5/4; -1/4)

A(3; 2) e B(3; 1)

A(2; 5) e B(1; 5)

12) Calcola la distanza del punto P(0; 3) dalla retta di equazione $3x - y + 2 = 0$. [$d = \frac{\sqrt{10}}{10}$]

13) Calcola la distanza del punto P(-2; 1) dalla retta di equazione $2x + 3y - 1 = 0$.

[$d = \frac{3\sqrt{13}}{13}$]

14) Calcola la distanza del punto A(-3; 1) dalla retta di equazione $x + 4y + 1 = 0$. [$d = \frac{2\sqrt{17}}{17}$]

15) Data la parabola $y = x^2 - 6x + 5$, determina le coordinate del suo vertice e del suo fuoco e l'equazione della direttrice; rappresenta quindi graficamente la parabola (determina le intersezione con gli assi).

16) Scrivi l'equazione della parabola ad asse verticale che ha V(0; 3) e F(0; 6). [$y = \frac{1}{12}x^2$]

17) Determina per quali valori di k la parabola rappresentata dall'equazione

$y = (k^2 - 4)x^2 + 3kx + 8$ ha la concavità rivolta verso il basso. [-2<k<2]

18) Determina per quali valori di k la parabola rappresentata dall'equazione

$$y = (2m - 3)x^2 + (k - 2)x + 2k$$

a) passa per il punto P(0; 1)
b) ha il vertice sull'asse y;
c) passa per l'origine degli assi
d) ha la concavità rivolta verso l'alto.

19) Dato il per il punto A(- 2;5) e la retta r di equazione 3x+2y+1=0 determina l'equazione della retta:

a) passante per A e parallela alla retta r
b) passante per A e perpendicolare alla retta r

20) Determina l'equazione dell'asse del segmento di estremi A(0,5; 2) e B(2,5; -6).