

Nello spazio WIMS del corso è disponibile una versione a correzione automatica degli esercizi contrassegnati da (*).

1. Sulla retta orientata, fissata una unità di misura, costruire i punti di coordinate $2, 1, 7, 3/4, -1/7$.
2. Sulla retta orientata, fissata una unità di misura, costruire i punti di coordinate $\frac{1}{6}, \frac{1}{2}, \frac{1}{6} \times \frac{1}{2}, \frac{1}{2} + \frac{1}{6}$.
3. (*) Nel piano, fissare un sistema di coordinate cartesiane ortogonali e indicare i punti di coordinate $(0, 0), (2, 1), (1, 2)$.
4. Nel piano, fissare un sistema di coordinate cartesiane ortogonali e indicare i punti di coordinate $(1, 1), (2, 1), (3, 1), (4, 1)$. I punti sono allineati? Quali sono le distanze tra questi punti?
5. Nel piano, fissare un sistema di coordinate cartesiane ortogonali e indicare i punti di coordinate $(-1, -1), (1, 0), (3, 1), (5, 1)$. I punti sono allineati? Quali sono le distanze tra questi punti?
6. Nel piano, fissare un sistema di coordinate cartesiane ortogonali, indicare i punti di coordinate $(0, 0)$ e $(1, 2)$ e quindi scrivere l'equazione della retta passante per tali punti. Tale retta passa per il punto $(3, 3)$?
7. Nel piano, fissare un sistema di coordinate cartesiane ortogonali, indicare i punti di coordinate $(1, 1)$ e $(2, 0)$ e quindi scrivere l'equazione della retta passante per tali punti. Tale retta passa per il punto $(2, 3)$?
8. Nel piano, fissato un sistema di coordinate cartesiane ortogonali, verificare che al variare dei parametri a e b l'equazione

$$a \cdot (x - 2) + b \cdot (y - 3) = 0$$

permette di ottenere tutte (e sole) le rette del piano che passano per il punto di coordinate $(2, 3)$.

9. (*) Nel piano, fissare un sistema di coordinate cartesiane ortogonali Oxy e costruire la retta di equazione $y = 2x + 1$.
10. Considerare l'equazione $x = 1$. A che cosa corrisponde se stiamo parlando di coordinate su una retta? E se stiamo parlando di coordinate in un piano? E se stiamo parlando di coordinate nello spazio?
11. Nel piano, fissato un sistema di coordinate cartesiane ortogonali
 - (a) quale figura si ottiene congiungendo i punti di coordinate $(2, 3), (4, 4), (3, 6)$ e $(1, 5)$?
 - (b) quale figura si ottiene congiungendo i punti di coordinate $(0, 0), (4, -2)$ e $(4, 3)$?
 - (c) quale figura si ottiene congiungendo i punti di coordinate $(-1, 0), (3, 1)$ e $(2, 3)$?
 - (d) quale figura si ottiene congiungendo i punti di coordinate $(0, 0), (4, 1)$ e $(1, 4)$?
12. Fissato un sistema di coordinate cartesiane ortogonali, considerare la trasformazione f che a ogni punto P di coordinate (x, y) associa il punto $f(P)$ di coordinate $(x + 3, y - 2)$. Di che tipo di trasformazione si tratta?
13. Fissato un sistema di coordinate cartesiane ortogonali, considerare la trasformazione f che a ogni punto P di coordinate (x, y) associa il punto $f(P)$ di coordinate $(3x, 3y)$. Di che tipo di trasformazione si tratta?
14. Fissato un sistema di coordinate cartesiane ortogonali, considerare la trasformazione f che a ogni punto P di coordinate (x, y) associa il punto $f(P)$ di coordinate (y, x) . Di che tipo di trasformazione si tratta?
15. Sia $f(x, y) = (-x, -y)$ e $g(x, y) = (x + 1, y + 2)$. Dimostrare che f, g definiscono isometrie del piano. Determinare $fg(x, y)$ e $gf(x, y)$. Cosa deducete? Stabilire se fg e gf sono isometrie e, in tal caso, dire di che tipo.

16. Facendo riferimento alla figura sul retro di questo foglio

(a) i punti A , B e C sono allineati?

(b) il triangolo di vertici B , C e D è rettangolo?

