



## RELAZIONI E FUNZIONI

Queste domande hanno lo scopo di esemplificare i Livelli presenti nell'ambito Relazioni e funzioni mettendo in luce il passaggio da un Livello a un altro in termini di contenuti e processi necessari per rispondere correttamente alle domande.

Le domande riguardano le funzioni lineari.

La domanda di Livello 1 fa riferimento al Traguardo per lo sviluppo delle competenze del Quadro di riferimento delle prove INVALSI di Matematica per il grado 10 *“Utilizza semplici modelli matematici dati per descrivere situazioni e fenomeni reali”*; le altre domande fanno riferimento al Traguardo *“Comprende e utilizza diverse forme di rappresentazione, passando dall'una all'altra a seconda delle esigenze (grafica, numerica, simbolica, nella lingua naturale)”*.

La domanda di Livello 1 afferisce alla dimensione *Risolvere problemi* del Quadro di riferimento delle Prove INVALSI di Matematica mentre le altre domande afferiscono alla dimensione *Conoscere*.

### LIVELLO 1

La domanda riguarda una relazione lineare tra grandezze, espressa attraverso un linguaggio non simbolico, in un contesto reale. Per rispondere l'allievo/a deve calcolare il valore dell'*output* (numero di scarpa) in corrispondenza di un *input* assegnato (lunghezza del piede).

#### Domanda

Nella maggior parte dei paesi europei i numeri di scarpa sono espressi in punti francesi con un piccolo adattamento di 1,5 cm.

Per calcolare il numero di scarpa in base alla lunghezza del piede in cm si utilizza la seguente formula:

$$\text{numero scarpa} = (\text{lunghezza del piede in cm} + 1,5) \cdot \frac{3}{2}$$

Se una persona ha la lunghezza del piede di 26,5 cm, che numero ha la sua scarpa?

Digita la risposta alla domanda.

Risposta:

**Risposta corretta: 42**



## LIVELLO 2

Per rispondere con piena consapevolezza a questa domanda l'allievo/a deve sapere che le coordinate di un punto che appartiene a una retta sono soluzioni di ogni equazione lineare che rappresenta la retta e poi riconoscere la coppia ordinata che è soluzione di entrambe le equazioni lineari di cui è fornita la rappresentazione grafica. È però anche possibile rispondere più semplicemente, osservando sul grafico che il punto di intersezione delle due rette ha coordinate (3; 3). È anche possibile affrontare algebricamente il quesito, per esempio sostituendo le coordinate dei punti nelle equazioni date.

**Domanda**  
Osserva la figura.

Quale punto ha coordinate che sono soluzione di entrambe le equazioni rappresentate con i grafici in figura?

Fai riferimento alla figura a sinistra e clicca su una delle alternative.

- A  (0;0)
- B  (0;6)
- C  (1;1)
- D  (3;3)

**Risposta corretta: D**



LIVELLO 3

In questa domanda l'allievo/a deve riconoscere le coppie ordinate che sono soluzioni di un'equazione lineare di cui è fornita anche una rappresentazione grafica. Rispetto alla domanda di Livello 2 occorre riconoscere l'appartenenza a una stessa retta di più punti: l'approccio puramente grafico non è sufficiente per stabilire l'appartenenza o meno dei punti alla retta data; in alcuni casi occorre sostituire le coordinate dei punti nell'equazione della retta.

**Domanda**  
Considera la retta  $r$  di equazione  $y = 1,1x + 2,2$ .

**Domanda 1/2**  
Stabilisci se i seguenti punti appartengono alla retta  $r$ .  
Per rispondere clicca su una alternativa in ogni riga.

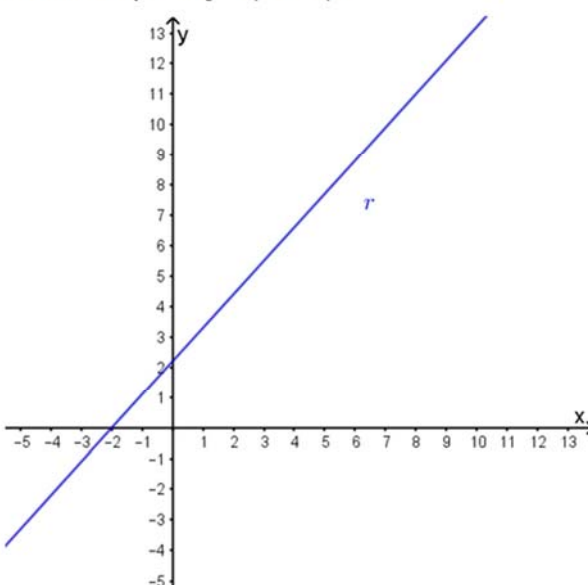
1. $A(1; 3)$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. $B(-2; 0)$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. $C(-3; 2,1)$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. $D(8; 11)$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Risposta corretta: Non Appartiene - Appartiene - Non appartiene - Appartiene (La risposta alla domanda è corretta se sono corrette almeno 3 risposte su 4)**



**LIVELLO 5**

Lo stimolo della domanda non cambia rispetto a quello della domanda di Livello 3, ma in questo caso l'allievo/a deve determinare l'ordinata di un punto di cui è nota l'ascissa affinché il punto appartenga alla retta. La focalizzazione è sul linguaggio specifico utilizzato nella richiesta per cui occorre comprendere che il valore del parametro  $b$  è il valore di  $y$  corrispondente all'ascissa del punto  $P$ .

<p><b>Domanda</b></p> <p>Considera la retta <math>r</math> di equazione <math>y = 1,1x + 2,2</math>.</p> 	<p><b>Domanda 2/2</b></p> <p>Dato il punto <math>P(-1; b)</math>, determina il valore di <math>b</math> affinché <math>P</math> appartenga alla retta <math>r</math>.</p> <p><i>Digita la risposta nella casella.</i></p> <p>Risposta: <math>b = </math> <input type="text"/></p>
---	---

**Risposta corretta: 1,1**