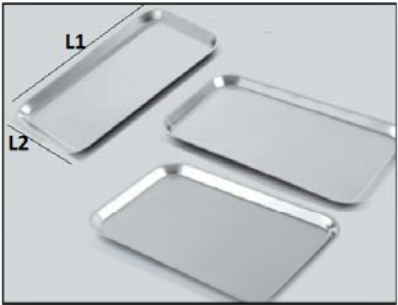




Relazioni e funzioni

RF1

<p>Domanda</p> <p>Un negozio di articoli per la casa vende dei vassoi rettangolari di diverse dimensioni.</p>  <p>Il prezzo p (in euro) di un vassoio dipende dalle dimensioni (in cm) secondo la formula:</p> $p = \frac{L1 \times L2}{20}$	<p>Domanda 1/2</p> <p>Facendo riferimento alla formula, indica se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera (V) o falsa (F).</p> <p>Per rispondere clicca su una alternativa in ogni riga.</p> <table border="1"><thead><tr><th></th><th>V</th><th>F</th></tr></thead><tbody><tr><td>1. Il prezzo di un vassoio aumenta se aumenta la sua superficie</td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr><tr><td>2. Il prezzo di un vassoio di dimensioni 30 cm × 20 cm è 6 euro</td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr><tr><td>3. Se due vassoi costano uno la metà dell'altro, allora le dimensioni dell'uno sono la metà delle dimensioni dell'altro</td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr></tbody></table>		V	F	1. Il prezzo di un vassoio aumenta se aumenta la sua superficie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	2. Il prezzo di un vassoio di dimensioni 30 cm × 20 cm è 6 euro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	3. Se due vassoi costano uno la metà dell'altro, allora le dimensioni dell'uno sono la metà delle dimensioni dell'altro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	V	F											
1. Il prezzo di un vassoio aumenta se aumenta la sua superficie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>											
2. Il prezzo di un vassoio di dimensioni 30 cm × 20 cm è 6 euro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>											
3. Se due vassoi costano uno la metà dell'altro, allora le dimensioni dell'uno sono la metà delle dimensioni dell'altro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>											

Risposta corretta: V – F – F

Formato: Scelta multipla complessa

Ambito: Relazioni e funzioni

Traguardo: Utilizza semplici modelli matematici dati per descrivere situazioni e fenomeni reali.

Dimensione: Risolvere problemi

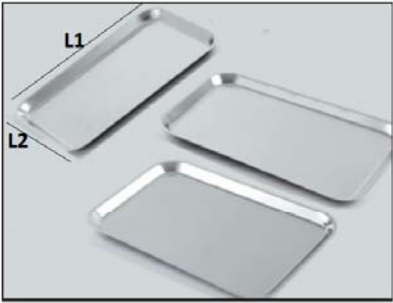
Linee Guida e Indicazioni Nazionali: Le espressioni letterali e i polinomi. Padroneggiare l'uso della lettera come mero simbolo e come variabile. *Elementi di base del calcolo letterale. Calcoli con le espressioni letterali sia per rappresentare un problema (mediante un'equazione, disequazioni o sistemi) e risolverlo, sia per dimostrare risultati generali, in particolare in aritmetica.*

Scopo della domanda: Ricavare informazioni interpretando una formula.



Domanda

Un negozio di articoli per la casa vende dei vassoi rettangolari di diverse dimensioni.



Il prezzo p (in euro) di un vassoio dipende dalle dimensioni (in cm) secondo la formula:

$$p = \frac{L1 \times L2}{20}$$

Domanda 2/2

Il prezzo di un vassoio è 20 euro e $L1 = 40\text{ cm}$.

Quanto misura $L2$?

A 20 cm
B 10 cm
C 36 cm
D 18 cm

Risposta corretta: B

Formato: Scelta multipla semplice

Ambito: Relazioni e funzioni

Traguardo: Utilizza semplici modelli matematici dati per descrivere situazioni e fenomeni reali.

Dimensione: Risolvere problemi

Linee Guida e Indicazioni Nazionali: Le espressioni letterali e i polinomi. Padroneggiare l'uso della lettera come mero simbolo e come variabile. *Elementi di base del calcolo letterale. Calcoli con le espressioni letterali sia per rappresentare un problema (mediante un'equazione, disequazioni o sistemi) e risolverlo, sia per dimostrare risultati generali, in particolare in aritmetica.*

Scopo della domanda: Ricavare il valore di una variabile a partire da una formula data.

Commento: La domanda RF1 è una domanda di "manutenzione" formata da due item nei quali si richiede di usare una formula che modella una situazione in un contesto reale. In particolare per stabilire la verità delle affermazioni descritte nel primo item è necessario utilizzare la formula data in maniera diretta mentre per rispondere al secondo item occorre saperne ricavare una formula inversa.



RF2

Domanda Un comune propone un servizio di noleggio giornaliero di auto per una percorrenza massima di 300 km. Il noleggio prevede un costo fisso di 20 euro ed un costo variabile che dipende dal numero di chilometri che si percorrono.	Domanda 1/2 Alessandro noleggia un'auto e percorre 100 km. Quanto spende? <i>Digita la risposta alla domanda.</i> Risposta: <input type="text"/> €						
<table border="1"><tr><td>Costo fisso</td><td>20 euro</td></tr><tr><td>Costo variabile al km per i primi 100 km</td><td>0,65 euro al km</td></tr><tr><td>Costo variabile per ogni km oltre i primi 100</td><td>0,4 euro al km</td></tr></table>	Costo fisso	20 euro	Costo variabile al km per i primi 100 km	0,65 euro al km	Costo variabile per ogni km oltre i primi 100	0,4 euro al km	
Costo fisso	20 euro						
Costo variabile al km per i primi 100 km	0,65 euro al km						
Costo variabile per ogni km oltre i primi 100	0,4 euro al km						

Risposta corretta: 85

Formato: Risposta aperta univoca

Ambito: Relazioni e funzioni

Traguardo: Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni possedute, le loro relazioni con ciò che si vuole determinare e la coerenza e plausibilità del procedimento risolutivo e dei risultati trovati.

Dimensione: Risolvere problemi

Linee Guida e Indicazioni Nazionali: Funzioni. Negli Istituti tecnici del settore tecnologico e negli Istituti professionali: funzioni polinomiali; funzioni razionali e irrazionali; funzione modulo; funzioni esponenziali e logaritmiche; funzioni periodiche. Negli Istituti tecnici del settore economico: funzioni di uso comune nelle scienze economiche e sociali e loro rappresentazione grafica. *Le funzioni elementari dell'analisi e i loro grafici; funzioni polinomiali, razionali, circolari, esponenziale e logaritmo.*

Scopo della domanda: Calcolare il valore di una funzione in un punto, descritta attraverso il linguaggio verbale.



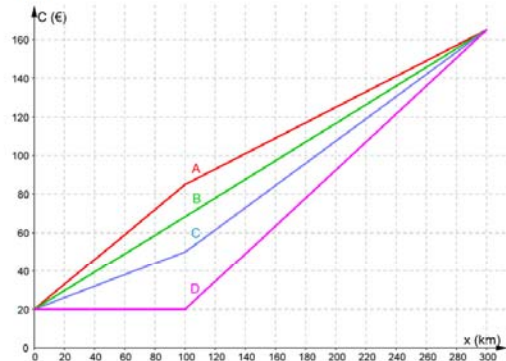
Domanda

Un comune propone un servizio di noleggio giornaliero di auto per una percorrenza massima di 300 km. Il noleggio prevede un costo fisso di 20 euro ed un costo variabile che dipende dal numero di chilometri che si percorrono.

Costo fisso	20 euro
Costo variabile al km per i primi 100 km	0,65 euro al km
Costo variabile per ogni km oltre i primi 100	0,4 euro al km

Domanda 2/2

Nella figura seguente sono rappresentati i grafici di quattro contratti di autonoleggio.



Scegli quello che corrisponde alla proposta del comune.

Per rispondere clicca su una delle alternative.

- A Grafico A
- B Grafico B
- C Grafico C
- D Grafico D

Risposta corretta: A

Formato: Scelta multipla semplice

Ambito: Relazioni e funzioni

Traguardo: Comprende e utilizza diverse forme di rappresentazione, passando dall'una all'altra a seconda delle esigenze (grafica, numerica, simbolica, nella lingua naturale).

Dimensione: Conoscere

Linee Guida e Indicazioni Nazionali: Costruire modelli matematici di fenomeni. *Metodologie elementari per la costruzione di modelli matematici in casi molto semplici ma significativi.*

Scopo della domanda: Individuare la rappresentazione grafica del modello descritto.

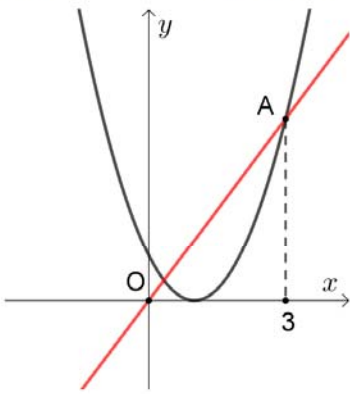
Commento: La domanda RF2 è una domanda di "ricontestualizzazione" composta da due item e propone un modello lineare a tratti attraverso una tabella che illustra uno schema di costo per il noleggio giornaliero di un'auto. Nel primo item si chiede un calcolo diretto desumibile dalla lettura della tabella, mentre nel secondo item si chiede di individuare il grafico corrispondente alla situazione descritta, individuando la spezzata che rappresenta il costo del noleggio.



RF3

Domanda

La retta di equazione $y = mx$ interseca la parabola di equazione $y = x^2 - 2x + 1$ nel punto A di ascissa 3.



Qual è il valore del coefficiente angolare (o pendenza) m della retta?

Digita la risposta alla domanda.

Risposta: $m =$

Risposta corretta: $\frac{4}{3}$

Formato: Risposta aperta univoca

Ambito: Relazioni e funzioni

Traguardo: Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni possedute, le loro relazioni con ciò che si vuole determinare e la coerenza e plausibilità del procedimento risolutivo e dei risultati trovati.

Dimensione: Risolvere problemi

Linee Guida e Indicazioni Nazionali: Le funzioni e la loro rappresentazione (numerica, funzionale, grafica). Funzioni di vario tipo (lineari, quadratiche, circolari, di proporzionalità diretta e inversa). Rappresentare sul piano cartesiano le principali funzioni incontrate. Studiare le funzioni $f(x) = ax + b$ e $f(x) = ax^2 + bx + c$.

Le funzioni del tipo $f(x) = ax + b$, $f(x) = |x|$, $f(x) = a/x$, $f(x) = x^2$ sia in termini strettamente matematici sia in funzione della descrizione e soluzione di problemi applicativi.

Scopo della domanda: Determinare la pendenza di una retta riconoscendo che passa per un punto comune ad una parabola.

Commento: La RF3 è una domanda di “ricontestualizzazione” in stretta continuità con le richieste fatte nel Grado 10. Per rispondere alla domanda occorre determinare l’ordinata di un punto di una parabola di equazione nota conoscendone l’ascissa e poi determinare la pendenza di una retta passante per l’origine e per quel punto.