INVALSI Istituto nazionale per la valutazione del sistema educativo di istruzione e di formazione
Ente di Diritto Pubblico Decreto Legislativo 286/2004

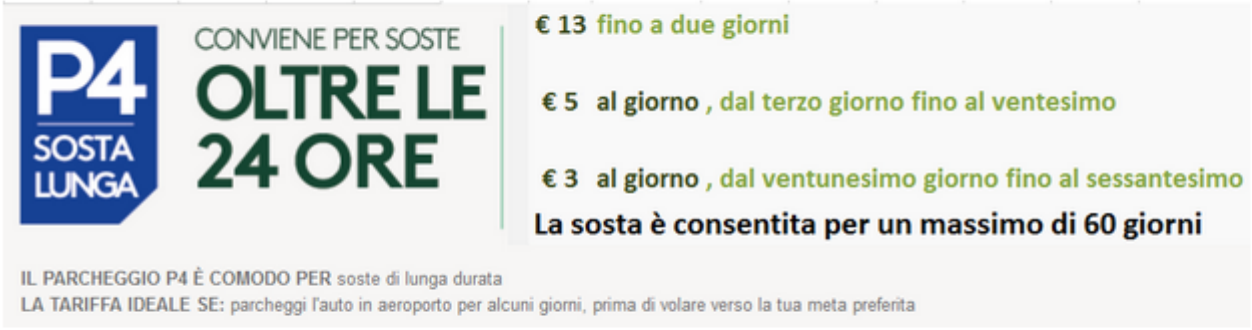
ESEMPI DI DOMANDE DI MATEMATICA AL TERMINE DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE

Licei non scientifici e Istituti professionali – Esempio 3

Domanda 1

Domanda

La sosta lunga in un parcheggio di un aeroporto è soggetta alle seguenti tariffe.



Rosa deve fare un viaggio all'estero e parcheggia l'auto per 22 giorni.
Quale espressione permette di calcolare in euro quanto spende?

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

A ○ $13 + 5 \times 18 + 3 \times 2$

B ○ $5 \times 20 + 3 \times 2$

C ○ 3×22

D ○ $13 + 3 \times 20 + 3 \times 2$

Domanda 2

Domanda

Baseball e softball hanno campi da gioco molto simili, ma con misure diverse.

La superficie di un campo da softball è circa $\frac{3}{5}$ di quella di un campo da baseball.

La superficie di un campo da baseball misura all'incirca $12\,000$ m².



CAMPO DA BASEBALL



CAMPO DA SOFTBALL

Quanto misura all'incirca la superficie di un campo da softball?

Digita la risposta alla domanda.

Risposta: ☐ **m²**

Domanda 3

Domanda

Il campo da calcio dello stadio Bernabeu di Madrid ha dimensioni 106 m x 70 m.



Per rispondere clicca su una delle alternative.

La distanza fra le bandierine A e B situate in due vertici opposti del rettangolo di gioco è

A ○ circa 127 m

B ○ circa 80 m

C ○ circa 176 m

D ○ circa 110 m

Domanda 4

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 1/2

Alessandro noleggia un'auto e percorre 100 km. Quanto spende?

Digita la risposta alla domanda.

Risposta: [ ] €

Domanda 5

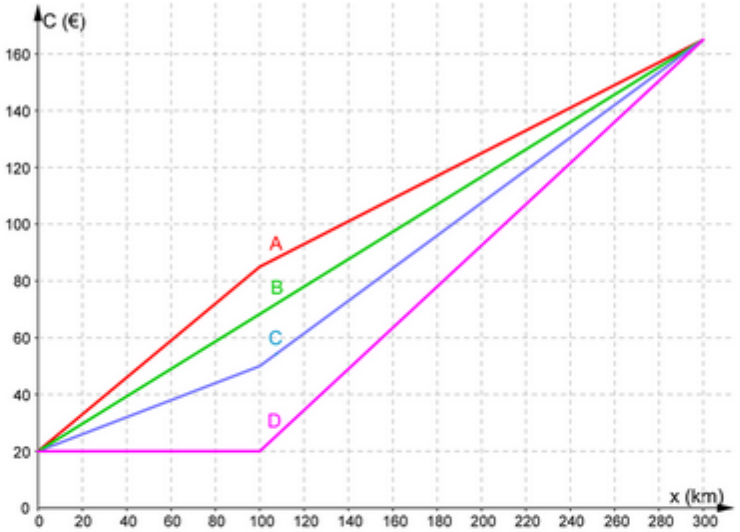
Domanda

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.



Qual è il grafico 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

Domanda 6

Domanda

Ogni esame universitario ha un "peso" dato dal numero di CFU (Crediti Formativi Universitari). La *media pesata* dei voti degli esami sostenuti si calcola nel modo seguente:

- **si moltiplica il voto di ciascun esame per il relativo numero di CFU**
- **si sommano tutti i prodotti così ottenuti**
- **si divide il risultato per il numero totale di CFU**

Nella seguente tabella sono riportati i voti dei primi tre esami sostenuti da Giovanna.

	Voto	Numero di CFU
esame 1	25	12
esame 2	20	6
esame 3	23	3
esame 4	?	12

Quale voto deve prendere Giovanna nel prossimo esame (esame 4) da 12 CFU per avere una *media pesata* uguale a 25?

Digita la risposta alla domanda.

Risposta: ☐

Domanda 7

Domanda

Osserva la foto scattata a Roma alle ore 11:20 del 23 settembre. L'altezza del palo è di 1,12 m e la sua ombra misura 1,26 m.



Domanda 1/2

Nello stesso istante un albero, verticale rispetto al terreno, proietta vicino al palo un'ombra che misura 8,1 m.

Qual è l'altezza dell'albero?

Scrivi il risultato con una cifra dopo la virgola.

Digita la risposta alla domanda.

Risposta: [ ] m

Domanda 8

Domanda

Osserva la foto scattata a Roma alle ore 11:20 del 23 settembre. L'altezza del palo è di 1,12 m e la sua ombra misura 1,26 m.



Domanda 2/2

Il palo e la sua ombra individuano i cateti del triangolo rettangolo ABC.



Quale tra le seguenti relazioni permette di calcolare l'ampiezza dell'angolo $A\hat{B}C$?

Per rispondere clicca su una delle alternative.

A ○ $\tan(A\hat{B}C) = \frac{AC}{AB}$

B ○ $\sin(A\hat{B}C) = \frac{AC}{AB}$

C ○ $\sin(A\hat{B}C) = \frac{AB}{AC}$

D ○ $\tan(A\hat{B}C) = \frac{AB}{AC}$

Domanda 9

Domanda

Se a è un qualunque numero dispari, quale delle seguenti affermazioni relative a $3(a+1)$ è corretta?

Per rispondere clicca su una delle alternative.

A ○ $3(a+1)$ è dispari, perché $(a+1)$ è dispari

B ○ $3(a+1)$ è dispari, perché è il prodotto di due numeri dispari

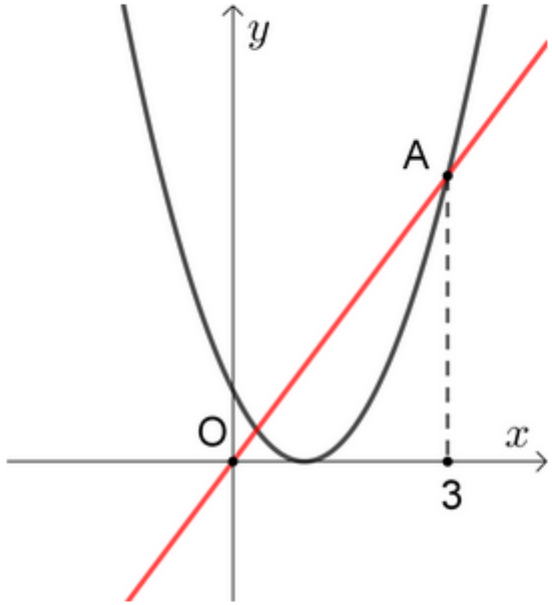
C ○ $3(a+1)$ può essere pari o dispari, per esempio $3 \times 2 = 6$ e $3 \times 5 = 15$

D ○ $3(a+1)$ è pari, perché il successivo di un numero dispari è pari

Domanda 10

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.

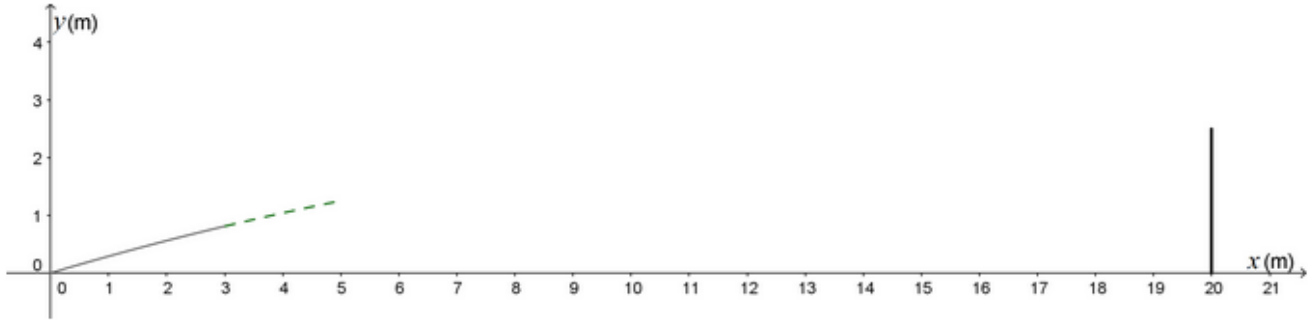
Risposta: m = ☐

Domanda 11

Domanda

Un calciatore si trova in posizione centrale di fronte alla porta avversaria alla distanza di 20 m e calcia un pallone. La traiettoria del pallone è descritta rispetto al sistema di riferimento Oxy rappresentato in figura dall'equazione $y = -\frac{1}{100}x^2 + \frac{3}{10}x$. In figura è rappresentata la prima parte della traiettoria.

La porta è alta 2,5 m.



Il pallone entra in porta? Scegli una delle due risposte e spiega il tuo ragionamento.

Digita la risposta alla domanda nella casella corretta.

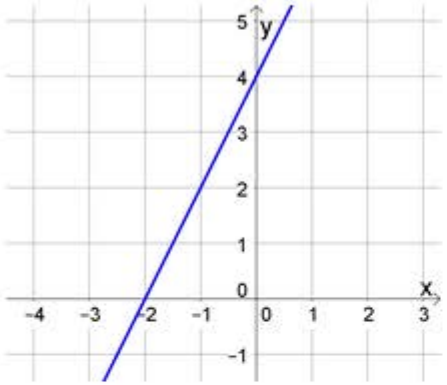
Sì, perchè

No, perchè

Domanda 12

Domanda

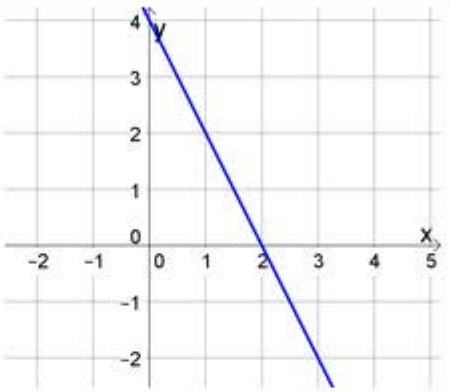
Osserva il grafico.



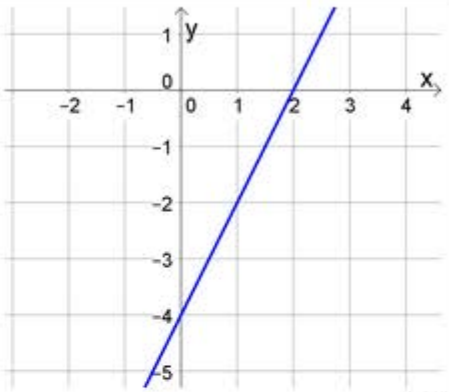
Uno tra i seguenti grafici è il simmetrico rispetto all'asse y del grafico precedente. Quale?

Per rispondere clicca su una delle alternative.

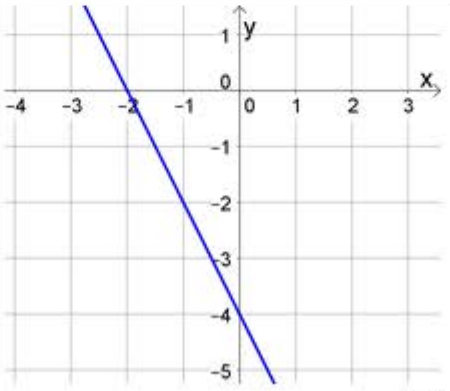
A



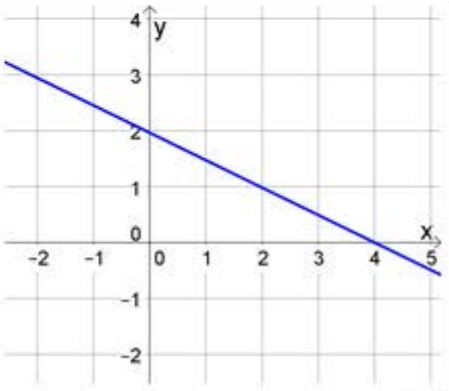
B



C



D



Domanda 13

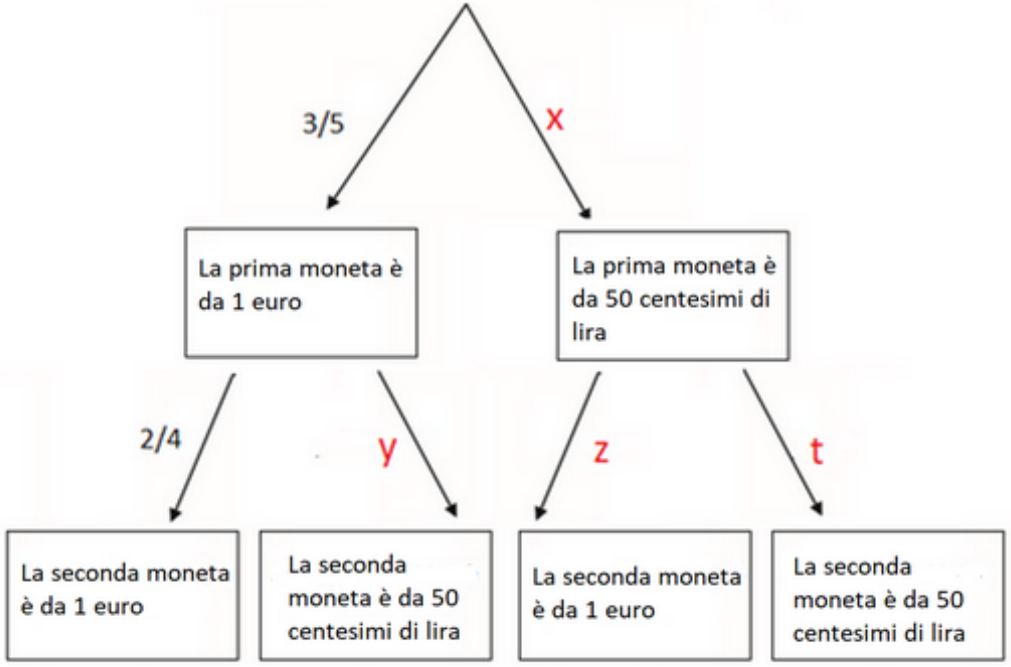
Domanda

La moneta da 1 euro e la moneta turca da 50 centesimi di lira hanno le stesse dimensioni, colori e misure.

Mario ha in tasca 3 monete da un euro e 2 monete turche da cinquanta centesimi di lira.



Estrae dalla tasca, senza guardare, prima una moneta e poi un'altra.



Completa il diagramma ad albero che descrive la situazione calcolando le probabilità mancanti.

Per rispondere alla domanda clicca prima sul termine che vuoi inserire e poi sullo spazio in cui lo vuoi posizionare. Per modificare la tua risposta procedi nello stesso modo.

2/4 | 3/4 | 1/5 | 1/4 | 2/5

x =

y =

z =

t =

Domanda 14

Domanda

La distanza media tra la Terra e il Sole è circa $1,5 \times 10^{11}$ m.
La distanza media tra la Terra e la Luna è circa $3,8 \times 10^{8}$ m.

Che relazione c'è tra la distanza media della Terra dal Sole e la distanza media della Terra dalla Luna?

Per rispondere clicca su una delle alternative.

A ○ La distanza media tra la Terra e il Sole è circa il doppio della distanza media tra la Terra e la Luna

B ○ La distanza media tra la Terra e il Sole è circa il triplo della distanza media tra la Terra e la Luna

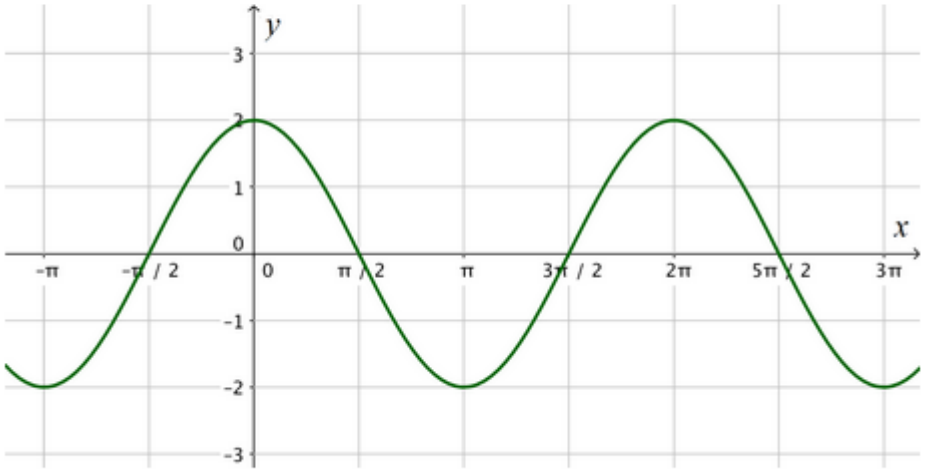
C ○ La distanza media tra la Terra e il Sole è circa 1000 volte la distanza media tra la Terra e la Luna

D ○ La distanza media tra la Terra e il Sole è circa 400 volte la distanza media tra la Terra e la Luna

Domanda 15

Domanda

Osserva il grafico di $y = 2\cos(x)$.



Per rispondere clicca su una delle alternative.

L'equazione $2\cos(x) = -2$ nell'intervallo $[0; 2\pi]$ ha come soluzione

A ○ 0

B ○ $\frac{\pi}{2}$

C ○ 2

D ○ π

Domanda 16

Domanda



Alberto e Carlo effettuano lo stesso orario di servizio presso un bar della loro città. Oggi Alberto ha servito 16 tavoli e Carlo 24. Al termine del servizio hanno incassato 20 euro di mance. Il proprietario del bar ha stabilito che i 20 euro di mancia vengano suddivisi tra Alberto e Carlo in parti direttamente proporzionali al numero di tavoli serviti.

Quanti euro spettano ad Alberto?

Digita la risposta alla domanda.

Risposta: ☐ €

Domanda	Ambito	Dimensione	Tipologia	Risposta corretta	Commenti
1	Numeri	Risolvere problemi	Manutenzione	A	
2	Numeri	Conoscere	Manutenzione	7200	
3	Spazio e figure	Risolvere problemi	Manutenzione	A	
4	Relazioni e funzioni	Risolvere problemi	Ricontestualizzazione	85	
5	Relazioni e funzioni	Conoscere	Ricontestualizzazione	A	
6	Dati e previsioni	Conoscere	Manutenzione	28	
7	Spazio e figure	Risolvere problemi	Manutenzione	7,2	
8	Spazio e figure	Conoscere	Ricontestualizzazione	A	

Domanda	Ambito	Dimensione	Tipologia	Risposta corretta	Commenti
9	Numeri	Argomentare	Manutenzione	D	
10	Relazioni e funzioni	Risolvere problemi	Ricontestualizzazione	4/3 o espressioni equivalenti	
11	Relazioni e funzioni	Risolvere problemi	Ricontestualizzazione	*Sì, perché nel punto di ascissa 20 m la palla si trova a un'altezza da terra di 2 m che è minore di 2,5 m*	
12	Spazio e figure	Conoscere	Manutenzione	A	
13	Dati e previsioni	Risolvere problemi	Manutenzione	x = 2/5 y = 2/4 z = 3/4 t = 1/4	Corretta se e solo se sono corretti tutti gli inserimenti
14	Numeri	Conoscere	Manutenzione	D	
15	Relazioni e funzioni	Conoscere	Ricontestualizzazione	D	
16	Numeri	Risolvere problemi	Manutenzione	8	

Griglia di correzione – Esempi di domande di Matematica al termine del secondo ciclo di istruzione
Licei non scientifici e Istituti professionali – Esempio 3

Domanda	Risposta corretta	Commenti
1	A	
2	7200	
3	A	
4	85	
5	A	
6	28	
7	7,2	
8	A	
9	D	
10	4/3 o espressioni equivalenti	
11	*Sì, perché nel punto di ascissa 20 m la palla si trova a un'altezza da terra di 2 m che è minore di 2,5 m*	
12	A	
13	x = 2/5 y = 2/4 z = 3/4 t = 1/4	Corretta se e solo se sono corretti tutti gli inserimenti
14	D	
15	D	
16	8	