



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 2

Domanda 1

Domanda

**In una piazza rettangolare di lunghezza 100 m e larghezza 50 m sono presenti circa 3 persone per ogni m².
Quante persone in tutto sono presenti all'incirca nella piazza?**

Digita la risposta alla domanda.

Risposta:



Domanda 2

Domanda

Qual è la soluzione dell'equazione $2x = 5$?

Per rispondere clicca su una delle alternative.

- A 3
- B $\frac{2}{5}$
- C $\frac{5}{2}$
- D 10

Domanda 3**Domanda**

In uno studio clinico è stato messo a punto e somministrato a un campione estratto da una popolazione, un test per diagnosticare una malattia. I risultati del test sul campione sono riportati in tabella.

	<i>Malati</i>	<i>Sani</i>	<i>TOTALE</i>
<i>Test positivo</i>	95	105	200
<i>Test negativo</i>	5	795	800
<i>TOTALE</i>	100	900	

Domanda 1/3

Qual è la percentuale di persone malate nel campione?

Fai riferimento alla tabella a sinistra e digita la risposta alla domanda.

Risposta: %

Domanda 4**Domanda**

In uno studio clinico è stato messo a punto e somministrato a un campione estratto da una popolazione, un test per diagnosticare una malattia. I risultati del test sul campione sono riportati in tabella.

	<i>Malati</i>	<i>Sani</i>	<i>TOTALE</i>
<i>Test positivo</i>	95	105	200
<i>Test negativo</i>	5	795	800
<i>TOTALE</i>	100	900	

Domanda 2/3

Qual è la probabilità che una persona malata sia risultata negativa al test? Esprimi il risultato in percentuale.

Fai riferimento alla tabella a sinistra e digita la risposta alla domanda.

Risposta: %

Domanda 5
Domanda

In uno studio clinico è stato messo a punto e somministrato a un campione estratto da una popolazione, un test per diagnosticare una malattia. I risultati del test sul campione sono riportati in tabella.

	<i>Malati</i>	<i>Sani</i>	<i>TOTALE</i>
<i>Test positivo</i>	95	105	200
<i>Test negativo</i>	5	795	800
<i>TOTALE</i>	100	900	

Domanda 3/3

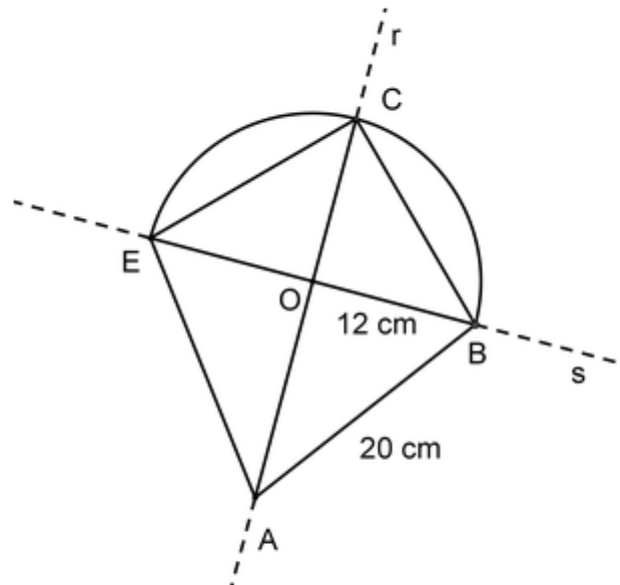
Si definisce *falso positivo* una persona sana che risulta positiva al test. Qual è la probabilità che una persona che ha partecipato al test sia un *falso positivo*?

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

- A $\frac{95}{100}$
- B $\frac{105}{900}$
- C $\frac{105}{1000}$
- D $\frac{200}{900}$

Domanda 6
Domanda

Nella seguente figura le rette r ed s sono perpendicolari fra loro e l'arco ECB è una semicirconferenza di centro O . La lunghezza del segmento AB è di 20 cm e la lunghezza del segmento OB è di 12 cm.



Qual è l'area del quadrilatero $ABCE$?

Digita la risposta alla domanda.

Risposta: cm²

Domanda 7**Domanda**

Per rispondere clicca su una delle alternative.

Nell'insieme dei numeri reali la disequazione $\log_2(x) - \log_2(8) > 0$ è verificata

- A per $x < 8$
- B per $x > 8$
- C per $x < 3$
- D per $x > 3$

Domanda 8
Domanda

Una popolazione di batteri, inizialmente composta da un milione di individui, viene coltivata in laboratorio. La legge $N(t) = 2^{2t}$ fornisce il numero N di batteri in milioni, in funzione del tempo t , espresso in ore (h).

Domanda 1/3

Completa la tabella.

Digita i completamenti nelle caselle.

t (h)	Numero N di batteri (in milioni)
0	1
0,5	<input type="text"/>
1	4
1,5	8
2	<input type="text"/>
2,5	<input type="text"/>



Domanda 9

Domanda

Una popolazione di batteri, inizialmente composta da un milione di individui, viene coltivata in laboratorio. La legge $N(t) = 2^{2t}$ fornisce il numero N di batteri in milioni, in funzione del tempo t , espresso in ore (h).

Domanda 2/3

Dopo quanto tempo la popolazione di batteri sarà composta da 256 milioni di individui?

Digita la risposta alla domanda.

Risposta: ore

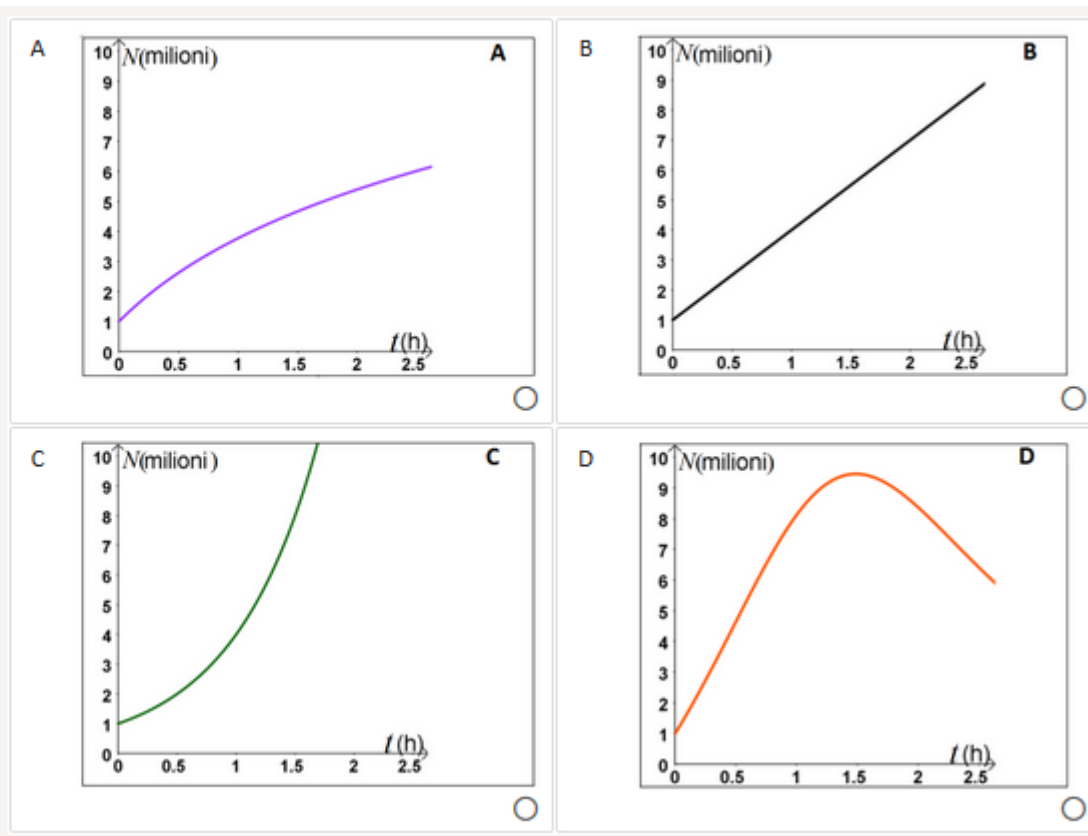
Domanda 10
Domanda

Una popolazione di batteri, inizialmente composta da un milione di individui, viene coltivata in laboratorio. La legge $N(t) = 2^{2t}$ fornisce il numero N di batteri in milioni, in funzione del tempo t , espresso in ore (h).

Domanda 3/3

Quale dei seguenti grafici può rappresentare la popolazione N in funzione del tempo t ?

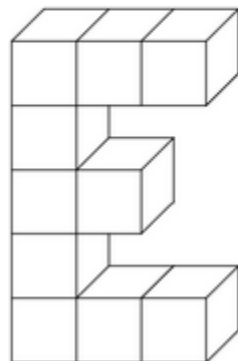
Per rispondere clicca su una delle alternative.



Domanda 11

Domanda

L'oggetto a forma di lettera E rappresentato in figura è formato da 10 cubi uguali. La misura dello spigolo di ciascun cubo è L .



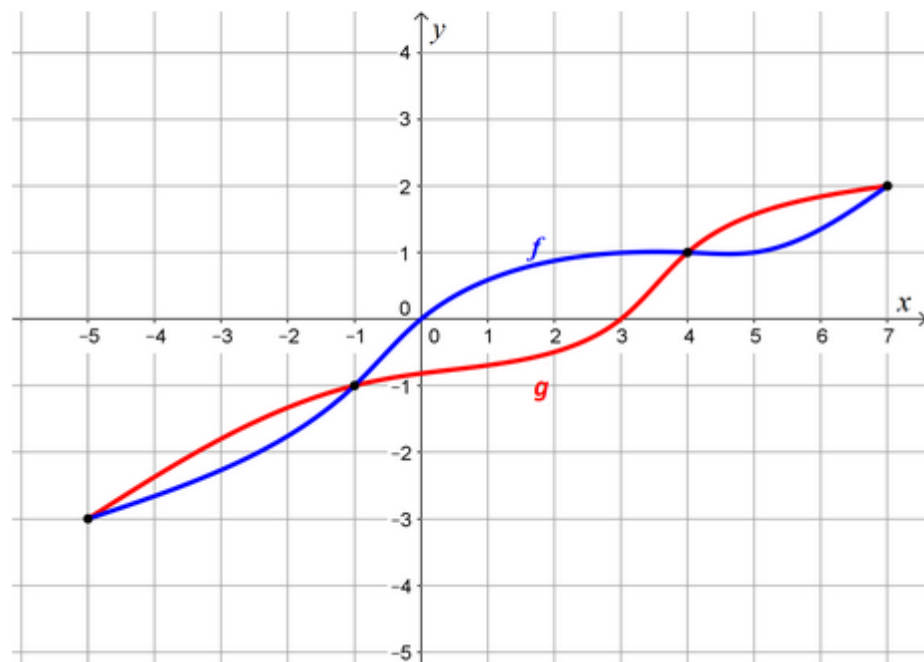
Si vuole colorare questo oggetto. Quale delle seguenti espressioni rappresenta l'area della superficie da colorare?

Per rispondere clicca su una delle alternative.

- A $21 L^2$
- B $39 L^2$
- C $42 L^2$
- D $60 L^2$

Domanda 12
Domanda

Osserva i grafici delle funzioni f e g di variabile reale definite nell'intervallo $[-5; 7]$.



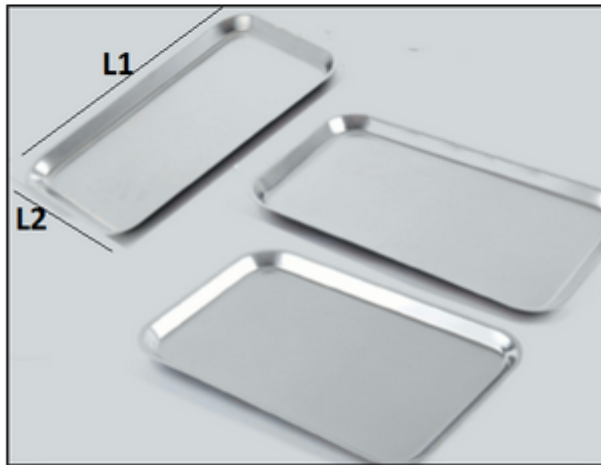
Fai riferimento al grafico a sinistra e clicca su una delle alternative.

L'insieme delle soluzioni della disequazione $f(x) < g(x)$ è

- A $-5 < x < -1 \vee 4 < x < 7$
- B $-3 < x < -1 \vee 1 < x < 2$
- C $-1 < x < 4$
- D $-1 < x < 1$

Domanda 13
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 1/2

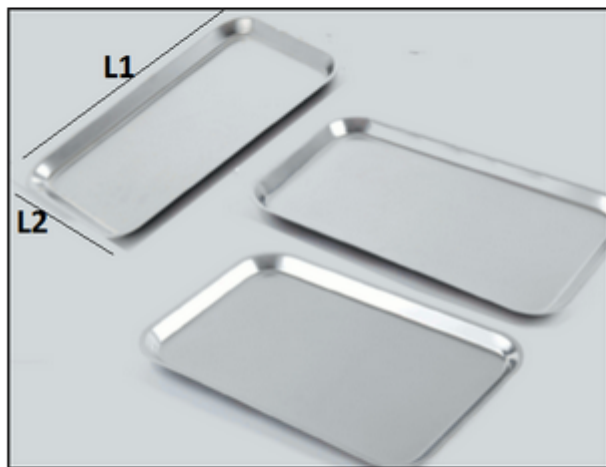
Facendo riferimento alla formula, indica se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera (V) o falsa (F).

Per rispondere clicca su una alternativa in ogni riga.

	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"/>

Domanda 14
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 ed $L1 = 40$ cm .

Quanto misura $L2$?

Per rispondere clicca su una delle alternative.

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

Domanda 15**Domanda**

Una linea di produzione automatizzata lavora con orario continuato dalle 6 alle 20 e produce pezzi meccanici. Per realizzare ogni pezzo meccanico occorrono:

- 20 secondi per il caricamento dei materiali
- 90 secondi per la lavorazione
- 15 secondi per lo scarico e la pulizia del pezzo.

Quanti pezzi possono essere prodotti al massimo nell'arco della giornata?

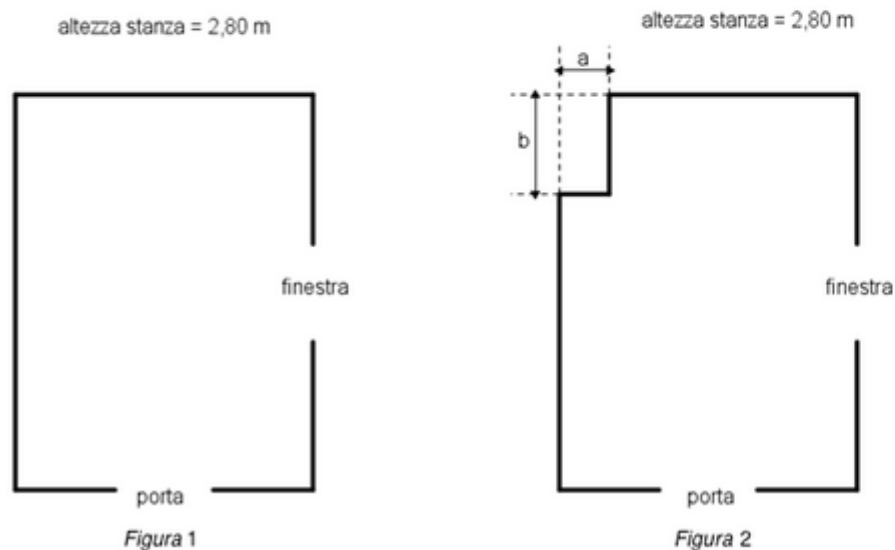
Digita la risposta alla domanda.

Risposta: pezzi

Domanda 16
Domanda

Un imbianchino deve tinteggiare con lo stesso tipo di vernice le pareti dei salotti del signor Bianchi e del signor Rossi che abitano nello stesso palazzo.

Le due stanze avevano inizialmente la stessa pianta (*Figura 1*); successivamente il signor Rossi ha modificato la pianta del suo salotto come risulta nella *Figura 2*.



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

La spesa per la tinteggiatura

- A è la stessa per il signor Bianchi e per il signor Rossi
- B è maggiore per il signor Rossi
- C è maggiore per il signor Bianchi
- D dipende dalle misure di a e b

Domanda	Ambito	Dimensione	Tipologia	Risposta corretta	Commenti														
1	Numeri	Conoscere	Manutenzione	15 000															
2	Numeri	Conoscere	Manutenzione	C															
3	Dati e previsioni	Risolvere problemi	Manutenzione	10															
4	Dati e previsioni	Risolvere problemi	Manutenzione	5															
5	Dati e previsioni	Risolvere problemi	Manutenzione	C															
6	Spazio e figure	Risolvere problemi	Manutenzione	336															
7	Numeri	Conoscere	Ricontestualizzazione	B															
8	Relazioni e funzioni	Conoscere	Ricontestualizzazione	<table border="1"> <thead> <tr> <th>t (h)</th> <th>Numero N di batteri (in milioni)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0,5</td> <td><input type="text" value="2"/></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>1,5</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><input type="text" value="16"/></td> </tr> <tr> <td>2,5</td> <td><input type="text" value="32"/></td> </tr> </tbody> </table>	t (h)	Numero N di batteri (in milioni)	0	1	0,5	<input type="text" value="2"/>	1	4	1,5	8	2	<input type="text" value="16"/>	2,5	<input type="text" value="32"/>	Corretta se e solo se sono corretti tutti gli inserimenti
t (h)	Numero N di batteri (in milioni)																		
0	1																		
0,5	<input type="text" value="2"/>																		
1	4																		
1,5	8																		
2	<input type="text" value="16"/>																		
2,5	<input type="text" value="32"/>																		

Domanda	Ambito	Dimensione	Tipologia	Risposta corretta	Commenti
9	Relazioni e funzioni	Risolvere problemi	Ricontestualizzazione	4	
10	Relazioni e funzioni	Conoscere	Ricontestualizzazione	C	
11	Spazio e figure	Conoscere	Manutenzione	C	
12	Relazioni e funzioni	Conoscere	Ricontestualizzazione	A	
13	Relazioni e funzioni	Risolvere problemi	Manutenzione	V – F – F	Corretta se e solo se sono corrette almeno 2 risposte su 3
14	Relazioni e funzioni	Risolvere problemi	Manutenzione	B	
15	Numeri	Risolvere problemi	Manutenzione	403	
16	Spazio e figure	Risolvere problemi	Manutenzione	A	