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.

	Malati	*Sani*	*TOTALE*
Test positivo	95	105	**200**
Test negativo	5	795	**800**
TOTALE	**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.

	Malati	*Sani*	*TOTALE*
Test positivo	95	105	**200**
Test negativo	5	795	**800**
TOTALE	**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.

	Malati	*Sani*	*TOTALE*
Test positivo	95	105	**200**
Test negativo	5	795	**800**
TOTALE	**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 ○ $\frac{105}{900}$

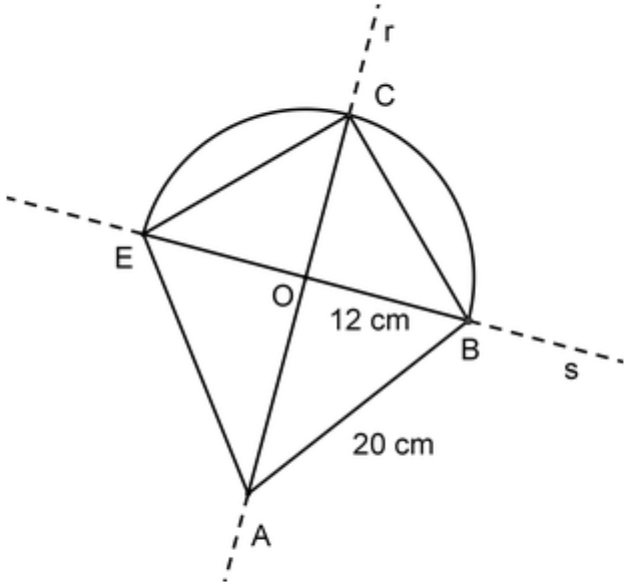
C ○ $\frac{105}{1000}$

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: ☐ cm^2

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	
1	4
1,5	8
2	
2,5	

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

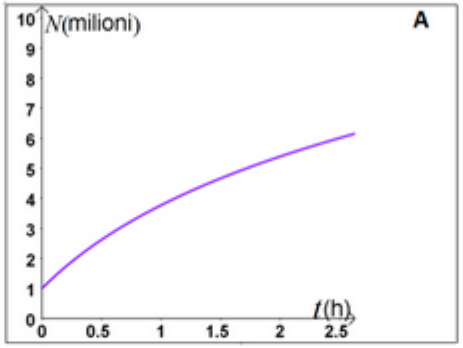
Una popolazione di batteri, inizialmente composta da un milione di individui, viene coltivata in laboratorio. La legge $N(t) = 2^{2t}$ fornisce il numero N di batteri in milioni, in funzione del tempo t, espresso in ore (h).

Domanda 3/3

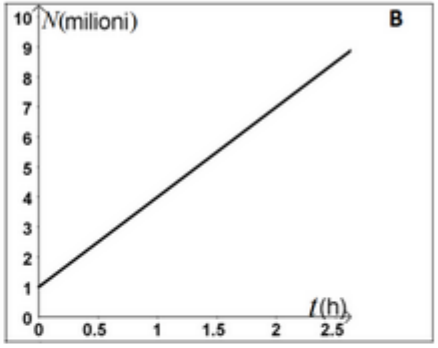
Quale dei seguenti grafici può rappresentare la popolazione *N* in funzione del tempo *t*?

Per rispondere clicca su una delle alternative.

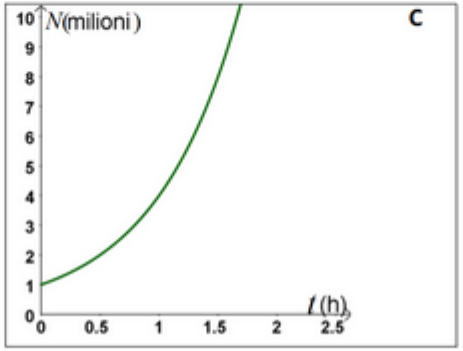
A



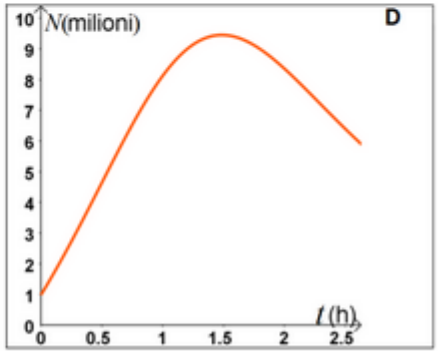
B



C



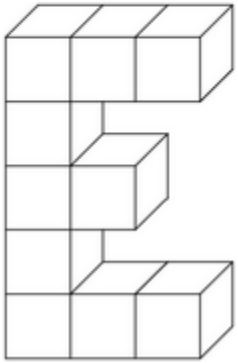
D



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 ○ $39\ L^2$

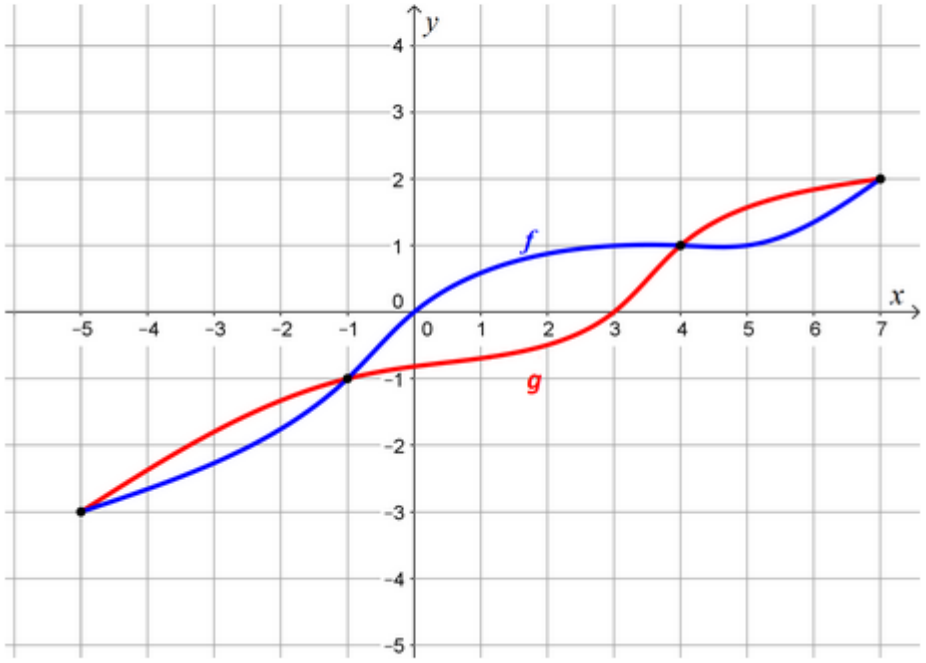
C ○ $42\ L^2$

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 ○ $-5 < x < -1 \quad \vee \quad 4 < x < 7$

B ○ $-3 < x < -1 \quad \vee \quad 1 < x < 2$

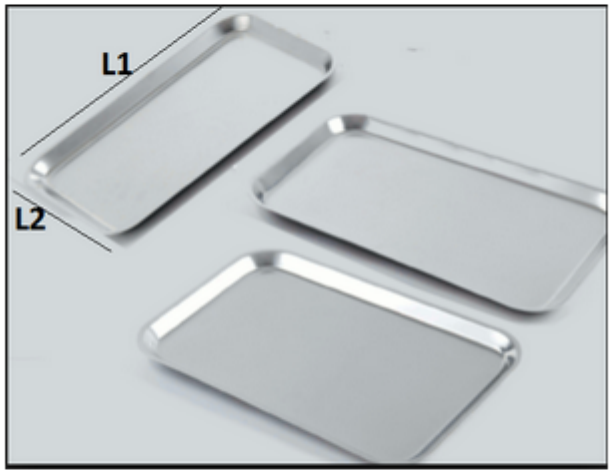
C ○ $-1 < x < 4$

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).

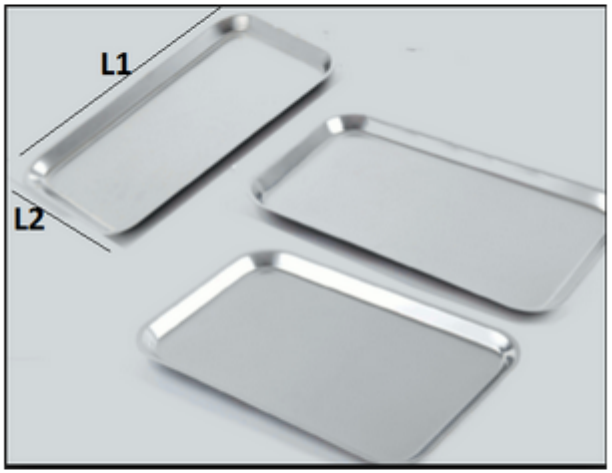
Per rispondere clicca su una alternativa in ogni riga.

	V	F
1. Il prezzo di un vassoio aumenta se aumenta la sua superficie	○	○
2. Il prezzo di un vassoio di dimensioni $30\ \text{cm} \times 20\ \text{cm}$ è 6 euro	○	○
3. Se due vassoi costano uno la metà dell'altro, allora le dimensioni dell'uno sono la metà delle dimensioni dell'altro	○	○

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 $L1 = 40\,\text{cm}$.

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.

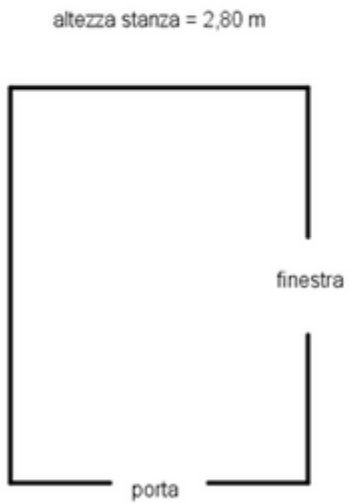


Figura 1

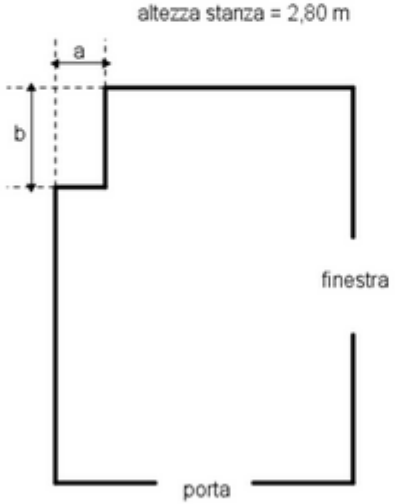


Figura 2

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

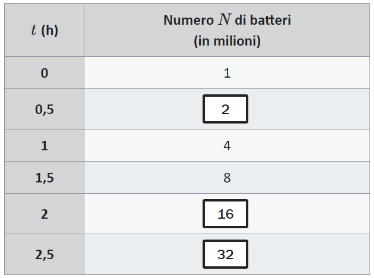
La spesa per la tinteggiatura

A ◯ è la stessa per il signor Bianchi e per il signor Rossi

B ◯ è maggiore per il signor Rossi

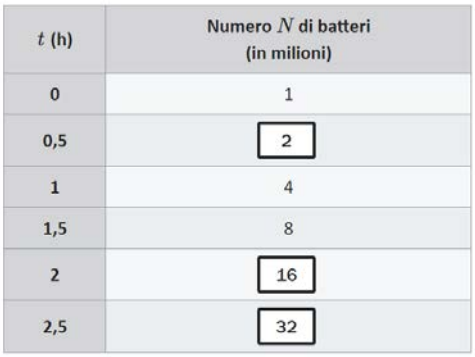
C ◯ è maggiore per il signor Bianchi

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		Corretta se e solo se sono corretti tutti gli inserimenti

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	

Griglia di correzione – Esempi di domande di Matematica al termine del secondo ciclo di istruzione
Licei non scientifici e Istituti professionali – Esempio 2

Domanda	Risposta corretta	Commenti
1	15 000	
2	C	
3	10	
4	5	
5	C	
6	336	
7	B	
8		Corretta se e solo se sono corretti tutti gli inserimenti
9	4	
10	C	
11	C	
12	A	
13	V – F – F	Corretta se e solo se sono corrette almeno 2 risposte su 3
14	B	
15	403	
16	A	