

FORMULARIO

Il seguente formulario viene fornito per aiutarti a rispondere ai quesiti di matematica di questo fascicolo. Alcune di queste formule possono essere utili per alcune domande.

Figura	Descrizione	Formula
a c b	Regola di Pitagora per un triangolo rettangolo di cateti a e b e ipotenusa c .	$a^2 + b^2 = c^2$
b a	Area di un rettangolo, di lati a e b .	$Area = a \cdot b$
r d	Misura di una circonferenza di raggio r , OPPURE di diametro d .	$Circonferenza = 2\pi r =$ $6,28 \cdot r$ oppure $Circonferenza = \pi d = 3,14d$
	Area di un cerchio di raggio r , OPPURE di diametro d .	$Area = \pi r^2 = 3,14r^2$ oppure $Area = 14 \frac{1}{4} d^2 = 0,79d^2$

ISTRUZIONI GENERALI

In questo fascicolo, troverete domande di scienze, di matematica o di lettura. Ci sono diversi fascicoli, quindi i compagni che avete vicino lavorano su fascicoli differenti dal vostro.

Leggete attentamente ogni domanda e rispondete meglio che potete.

Alcune delle domande riguardano il vostro atteggiamento o la vostra opinione rispetto ad alcuni argomenti. Queste domande si presentano con una grafica differente dalle altre e si trovano all'interno di riquadri grigi. **NON CI SONO RISPOSTE GIUSTE O SBAGLIATE** per queste domande che non concorrono al risultato della prova, ma è importante che rispondiate sinceramente. Non incominciate a rispondere alle domande finché non vi viene detto di farlo.

Prima farete un esercizio come esempio, in modo che possiate rendervi conto del tipo di domande che ci sono nella prova. Le domande di questo esercizio si basano sul testo riportato di seguito, «I velocisti».

La seguente tabella fornisce i tempi delle medaglie d'oro olimpiche dell'anno 2000 nelle gare di corsa dei 100 m, 200 m, 400 m e 800 m.

	Gara Uomini	Donne
100m	9"87	10"75
200m	20"09	21"84
400m	43"84	49"11
800m	1'45"08	?

Alcune delle domande sono seguite da quattro o più alternative di risposta, ciascuna delle quali è preceduta da una lettera. Per rispondere a queste domande, fate un cerchio intorno alla lettera corrispondente alla risposta che considerate corretta, come indicato nell'esempio.

1 Quale tra i seguenti è il tempo più probabile per la medaglia d'oro femminile nella gara degli 800 m?

- A 1'00"18
- B 1'20"43
- C 1'48"02
- D 1'56"15

È stata cerchiata la lettera D perché è probabile che il tempo delle donne negli 800 m sia superiore a quello degli uomini negli 800 m e che la differenza sia superiore ai 6 secondi, dal momento che è circa questa la differenza per i 400 m.

Se decidete di cambiare una risposta, cancellate in modo chiaro la prima risposta OPPURE fate una "X" sulla prima risposta che avete scelto e poi fate un cerchio intorno a quella che ritenete più corretta, come nell'esempio 2.

2 Quale tra i seguenti è il tempo di corsa più probabile per la medaglia d'oro femminile nella gara degli 800 m?

- A 1'00"18
- 1'20"43
- C 1'48"02
- 1'56"15

Come potete vedere, prima è stata scelta la risposta B e poi si è cambiata idea e si è scelta la risposta D.

Alcune domande richiedono di dare più risposte facendo un cerchio su una risposta per ogni riga di una tabella, come nell'esempio 3.

3 Nella seguente tabella, fai un cerchio intorno a «Vero» o a «Falso» per ciascuna delle seguenti affermazioni.

Affermazione	Fai un cerchio intorno a «Vero» o a «Falso»
Nelle gare olimpiche di corsa sulla stessa distanza, in generale, gli uomini corrono più veloci delle donne.	Vero / Falso
La differenza nei tempi tra uomini e donne è circa la stessa su tutte le distanze.	Vero / Falso

Nella seguente tabella viene mostrata la risposta completa. Ricordate che è necessario fare un cerchio attorno a una risposta per OGNI riga.

Affermazione	Fai un cerchio intorno a «Vero» o a «Falso»
Nelle gare olimpiche di corsa sulla stessa distanza, in generale, gli uomini corrono più veloci delle donne.	Vero / Falso
La differenza nei tempi tra uomini e donne è circa la stessa su tutte le distanze.	Vero / Falso

In altre domande vi sarà chiesto di scrivere una breve risposta nello spazio a disposizione. In questi casi vi può essere richiesto di scrivere per esteso i calcoli oppure di usare parole o

disegni. L'esempio 4 presenta una domanda che richiede una risposta breve.

- 4 Calcola il tempo in **secondi** per il vincitore della medaglia d'oro negli 800 m maschili. Scrivi qui sotto i passaggi che fai per arrivare alla risposta.

.....
.....
.....

Per rispondere a questa domanda in modo corretto, dovete dare una risposta tipo quella che segue:

$$1'45''08 = 60 \text{ sec} + 45,08 \text{ sec} = 105,08 \text{ secondi}$$

Un altro tipo di domande vi chiederà di fornire una motivazione o dare una spiegazione. Ci sono diversi modi per rispondere correttamente a questo tipo di domande. La vostra risposta sarà valutata in base al modo in cui dimostrate di aver capito l'argomento e al tipo di ragionamento che fate. L'esempio 5 mostra una domanda che richiede una risposta di questo genere.

- 5 La seguente tabella fornisce i tempi delle medaglie d'oro nelle gare dei 100 m nel 1896, 1956 e 2000. Scrivi due ragioni per cui, secondo te, i tempi sono diminuiti nel corso degli anni.

Anno	Tempo in secondi
1896	12,0
1956	10,5
2000	9,87

.....
.....
.....

La risposta va scritta sulle righe che si trovano in seguito alla domanda. Il numero di righe vi dà un'indicazione approssimativa di quanto dovrebbe essere lunga la vostra risposta.

Quando al posto delle righe viene lasciato uno spazio bianco, utilizzate questo spazio per scrivere i passaggi che fate per arrivare alla risposta.

Le seguenti risposte sono TUTTE considerate corrette per la domanda dell'esempio 5:

- Le persone oggi godono di una salute migliore rispetto al passato e i metodi di allenamento sono più scientifici.
- Ci sono scarpe e capi di abbigliamento sportivo fatti apposta per migliorare le prestazioni. Oggi le persone sono mediamente più alte di quelle di 100 anni fa.
- Le piste di atletica sono migliorate negli anni. Esistono scuole sportive specializzate per l'allenamento degli atleti.

Come potete notare, tutte queste risposte, anche se diverse, forniscono una spiegazione che dimostra che è stata compresa la domanda E che fornisce due ragioni per la risposta data. Dovete fare molta attenzione quando rispondete a domande come quella dell'esempio 6.

6 È possibile rispondere alle seguenti domande attraverso esperimenti scientifici? Fai un cerchio intorno a «Sì» o a «No» per ciascuna delle domande proposte.

È possibile rispondere a questa domanda attraverso esperimenti scientifici?	Fai un cerchio intorno a «Sì» o a «No»
I 400 m si corrono più velocemente su una pista circolare o su una pista rettilinea?	Sì / No
Il miglior tempo delle donne sui 400 m alle Olimpiadi del 2012 sarà un record mondiale?	Sì / No

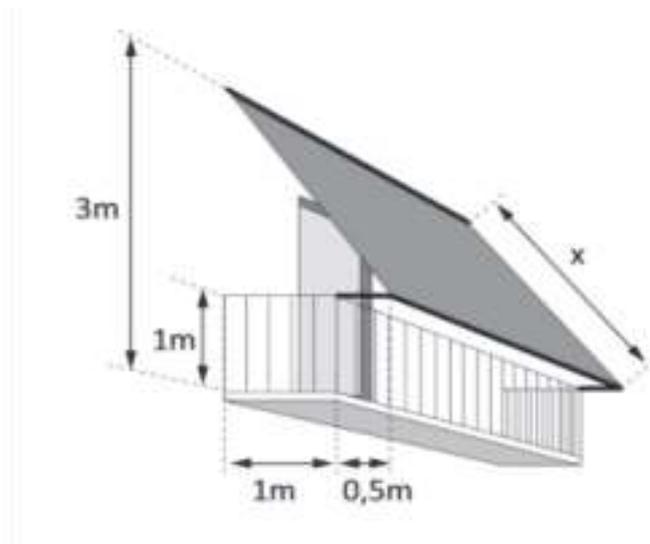
Nel primo caso, **non** vi si chiede se i 400 m si corrono più velocemente su una pista circolare o su una pista rettilinea. Vi viene invece chiesto se sia possibile arrivare alla risposta attraverso un esperimento scientifico.

Allo stesso modo, nel secondo caso **non** vi si chiede se il miglior tempo delle donne sui 400 m alle Olimpiadi del 2012 sarà un record mondiale. Piuttosto, vi viene chiesto se sia possibile arrivare alla risposta attraverso un esperimento scientifico.

Per rispondere correttamente all'esempio 6, dovrete fare un cerchio intorno al «Sì» sulla prima riga e al «No» sulla seconda. In alcune domande, si parla di un paese immaginario chiamato «Zelanda» e di una moneta immaginaria chiamata «ed». Se per rispondere alle domande di matematica non vi ricordate una formula, potete cercarla nel formulario che si trova dietro la copertina del fascicolo.

Per favore **FERMATEVI** qui.
**NON PASSATE ALLA PAGINA SUCCESSIVA FINCHÉ NON VI VIENE DETTO
TENDA DA SOLE**

La tenda nell'immagine deve essere fissata al muro a 3 m di altezza dal pavimento del balcone che è largo 1 m e lungo 4 m.



Domanda 1

Scrivi i calcoli che ti consentono di trovare la lunghezza x della tenda e riporta il

risultato. **Domanda 2**

Calcola l'area del telo in figura.

Domanda 3

Se allungo la tenda fino al livello del pavimento mantenendo la stessa inclinazione rispetto al muro al quale è stata fissata, di quanto la tenda sposterà dal pavimento del balcone? Giustifica la risposta e scrivi il risultato.

L'ESPOSIZIONE

L'organizzatore di una esposizione ha a disposizione uno spazio attrezzato che affitta alle aziende espositrici. La lunghezza complessiva dello spazio è di 25 m ed esso è suddiviso tra le aziende espositrici in ragione delle loro richieste, facendo in modo da occupare comunque tutto lo spazio.

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

L'anno scorso, le aziende erano 4 e la ripartizione degli spazi era quella nella tabella seguente:

Azienda Spazio assegnato

A 6,25 m

B 10,00 m

C 5,00 m

D 3,75 m

Quest'anno, tutte le aziende dell'anno precedente hanno manifestato la volontà di partecipare alla mostra, confermando la stessa richiesta di spazi dell'anno prima. Tuttavia, una nuova azienda espositrice, l'azienda E, ha chiesto di poter disporre di uno spazio e, essendo in concorrenza con l'azienda A, non vuole uno spazio inferiore a quello assegnato ad A. L'organizzatore decide di ridurre proporzionalmente gli spazi assegnati a ciascuna azienda e di assegnare ad A ed E due spazi della stessa misura.

Domanda 1

Quale sarà la nuova ripartizione?

Azienda Spazio assegnato A

m **B** m **C** m **D** m **E** m

COME CRESCONO I CUCCIOLI

Un allevatore registra l'aumento di peso di tre cuccioli in un periodo di 2 mesi. Due cuccioli pesano inizialmente 16 kg ed il primo mese uno aumenta del 20%, mentre il peso del secondo risulta essere 17 kg. Alla fine dei due mesi entrambi pesano 19 kg.

Domanda 1

Quanto pesava il primo cucciolo dopo un mese?

Domanda 2

Qual è l'aumento percentuale dei due cuccioli alla fine dei due mesi?

Domanda 3

Il terzo cucciolo durante il primo mese cresce percentualmente come il secondo, mentre nel secondo mese il suo peso aumenta del 18%.

Quanto pesava all'inizio del periodo di osservazione se dopo due mesi pesa 25 kg?

CARTE DA GIOCO

Da un mazzo di 52 carte da gioco (composto da 13 carte per ognuno dei semi: cuori, quadri, fiori, picche) sono stati tolti i 4 assi.

Domanda 1:

Si estrae una carta a caso. Qual è la probabilità che sia di cuori?

Domanda 2:

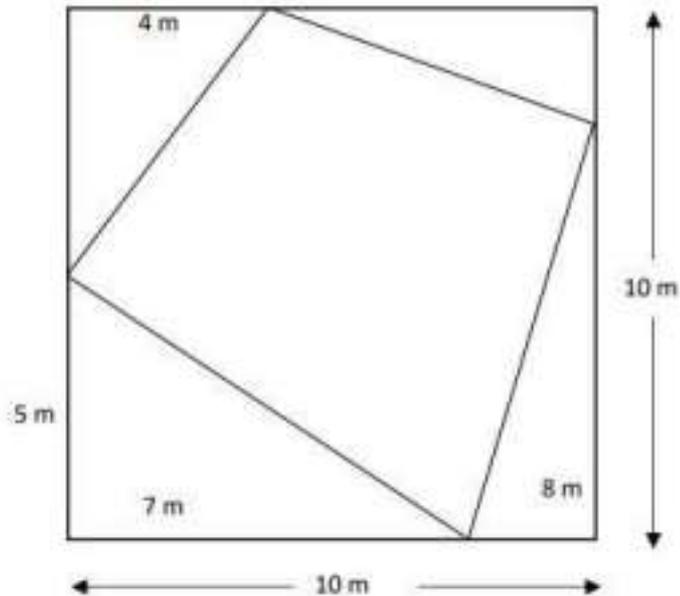
Dal mazzo precedente, si estrae una carta a caso la quale è di fiori. Qual è la probabilità di estrarre, subito dopo, una carta di quadri, se la carta di fiori estratta non viene immessa nuovamente nel mazzo?

Domanda 3:

Da un mazzo di 52 carte uguale alla precedente domanda 1, sono state tolte alcune carte di fiori. Dopo questa operazione la probabilità di estrarre, a caso, una carta di fiori è $\frac{6}{45}$.
Quante carte di fiori sono state tolte?

LA PISCINA

Antonio nel proprio giardino a pianta quadrata ha deciso di costruire una piscina avente la forma indicata in figura.



Se le misure, espresse in metri sono quelle indicate, sapresti dire:

Domanda 1

Quanto è estesa la superficie della piscina?

Domanda 2

Se Antonio decidesse di colorare il fono della piscina con una vernice speciale che costa € 30,00 per ogni lattina con la quale si riesce a tinteggiare 10.9 m² di superficie, sapresti dire quanto spende per l'acquisto della pittura?

Domanda 3

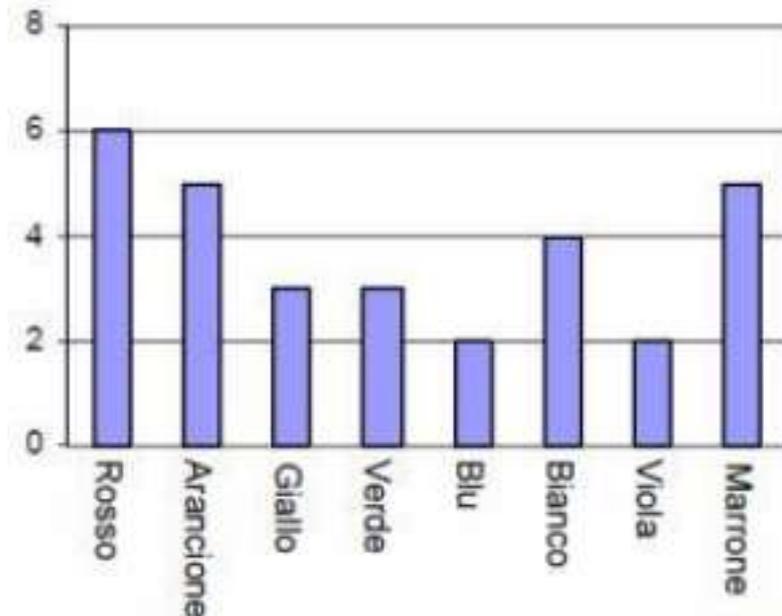
Antonio riempie la piscina utilizzando 163500 l. di acqua, sapresti dire quanto è profonda la piscina?

Domanda 4

Per ottenere la tonalità desiderata, Antonio deve aggiungere una quantità di colorante pari allo 0,2% della vernice contenuta in ogni latta. Se ciascuna di esse contiene 14 Kg di vernice, quanti grammi di colorante deve utilizzare?

CARAMELLE COLORATE

La mamma permette a Roberto di prendere una caramella da un sacchetto. Roberto non può vedere le caramelle. Il seguente grafico mostra il numero di caramelle di ciascun colore che ci sono nel sacchetto.



Domanda 1

Qual è la probabilità che Roberto prenda una caramella di colore rosso?

- a) 10%
- b) 20%
- c) 25%
- d) 50%

Domanda 2

Qual è la probabilità che la caramella presa da Roberto non sia di colore rosso? **Domanda 3**

Qual è la probabilità che Roberto prenda una caramella di colore rosso o arancione?

IL VIAGGIO A BARCELLONA

Matteo ha 18 anni e vuole andare a visitare Barcellona, ma non ha molti soldi a disposizione. Il biglietto aereo Napoli- Barcellona (A\R) costa solitamente 150€. Matteo scopre che la compagnia aerea offre uno sconto del 15% sulle partenze serali e il 5% se si ha meno di 25 anni.

Domanda 1

Matteo decide di partire sabato mattina, quanto pagherà il suo biglietto? **Domanda 2**

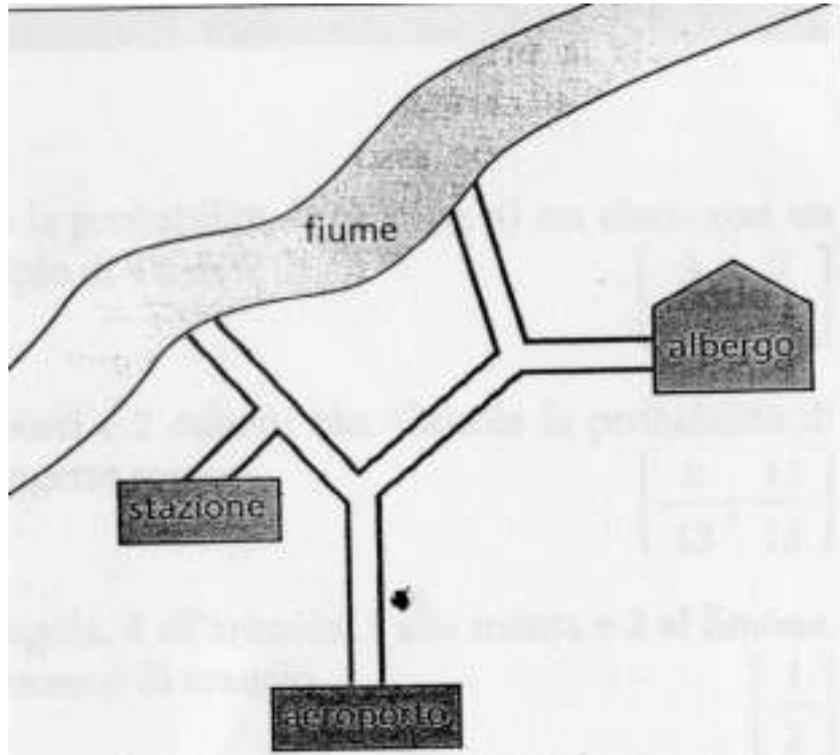
Gli amici con cui partirà gli propongono di partire il venerdì sera per risparmiare ulteriormente. Quanto spenderà se accetta la proposta?

Domanda 3

Un'altra compagnia aerea propone uno sconto del 20% indipendentemente dall'età e dall'orario. Spiega in breve quale delle due offerte è preferibile.

UN TURISTA A ZEDLANDIA

Un turista arriva all'aeroporto di Zelanda e deve recarsi in albergo. Non conoscendo la strada, decide di affidarsi al caso e a ogni bivio lancia una moneta: quando esce testa, gira a destra, altrimenti svolta a sinistra.



Domanda 1

Considerate le strade nella figura, qual è la probabilità che il turista arrivi in albergo seguendo il percorso più breve?

- a) $1/2$
- b) $1/3$
- c) $1/4$
- d) $3/4$

Domanda 2

Qual è la probabilità che raggiunga il fiume?

- a) $1/2$
- b) $1/3$
- c) $1/4$

d) 3/4

ASSICURAZIONE

Una compagnia assicurativa vuole proporre un'assicurazione contro i furti d'auto ad una persona molto prudente.

Domanda 1

Il costo dell'assicurazione sarà alto o basso?

TASSO DI INTERESSE

Due individui depositano la stessa somma di denaro su 2 conti diversi presso la stessa banca. Il primo individuo ha intenzione di ritirare i soldi dopo un mese, l'altro dopo un anno.

Domanda 1

La banca applicherà lo stesso tasso d'interesse ad entrambi?