

# Test di uscita

OCSE - PISA

Descrizione	# domande	difficoltà	Area tematica
-------------	-----------	------------	---------------

Torta di compleanno (altri spunti)	3	Alta	Forma + Camb. Relazioni
Automobile (PISA 2)	2	Media	Cambiamento e relazioni
La tavoletta babilonese (Massimo)	1	Bassa	Forma
Contadino al mercato (Massimo)	3	Alta	Camb. Relazioni
L'appuntamento con Giulia (Massimo)	1	Bassa	Cambiamento Relaz
Il campo in eredità (Massimo)	1	Bassa	Cambiamento Relaz
Offerta speciale (Massimo)	1	Bassa	Cambiamento Relaz
Caramelle colorate (PISA 2)	1	Media	Incertezza

## TORTA DI COMPLEANNO

Giulia sta organizzando una festa a sorpresa per il compleanno di un'amica e decide di preparare una torta al cioccolato. Ha a disposizione una teglia rotonda di 20cm di diametro. Guardando nel ricettario della madre trova una ricetta che prevede come utilizzo una teglia di 17cm di diametro. Secondo la ricetta a tale teglia corrispondono 6 porzioni.

### Domanda 1

La teglia da 20cm di diametro a quante porzioni corrisponde? Illustrare il ragionamento.

$$120:17=7$$

### Domanda 2

Per preparare la torta Giulia ha speso 20€. In pasticceria ha trovato una torta uguale al costo di 15€ al kg. Sapendo che la torta di Giulia pesa 1600g, stabilire se le è convenuto preparare da sola la torta. Motivare la risposta.

$$20:1,6=12,5 \text{ si}$$

### Domanda 3

Sapendo che una teglia rettangolare ha un lato di lunghezza pari a 10cm, quanto deve misurare l'altro lato affinché la teglia consenta di avere lo stesso numero di porzioni di quella di Giulia?  $100 \times 3,14 = 314 : 31,4 = 10$

## AUTOMOBILE

Una rivista di automobilismo usa un sistema di punteggi per valutare le nuove automobili e assegna il premio «Auto dell'Anno» all'automobile con il punteggio totale più alto. Vengono valutate cinque nuove automobili e i loro punteggi sono mostrati nella seguente tabella.

Automobile	Dispositivi Di sicurezza (S)	Consumo di Carburante (C)	Aspetto Estetico (E)	Accessori Interni (A)
Ca	3	1	2	3
M2	2	2	2	2
Sp	3	1	3	2
N1	1	3	3	3
KK	3	2	3	2

Ai punteggi corrispondono le seguenti valutazioni:

3 punti = Eccellente

2 punti = Buono

1 punto = Mediocre

## Domanda 1

Per calcolare il punteggio totale di un'automobile, la rivista di automobilismo usa la seguente formula, che è una somma ponderata dei singoli punteggi:

$$\text{Punteggio totale} = (3 \times S) + C + E + A$$

Calcola il punteggio totale ottenuto dall'automobile «Ca». Scrivi la tua risposta nello spazio qui sotto.

$$\text{Punteggio totale per «Ca»}: 9+1+2+3=15$$

## Domanda 2

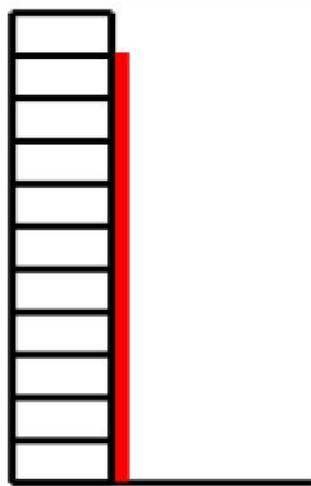
Il produttore dell'automobile «Ca» ha ritenuto ingiusta la regola utilizzata per calcolare il punteggio totale. Scrivi una regola per calcolare il punteggio totale che permetta all'automobile «Ca» di vincere. La tua regola dovrà includere tutte e quattro le variabili e dovrai scrivere la regola inserendo numeri positivi nei quattro spazi della formula qui sotto.

$$\text{Punteggio totale}: \dots \times S + \dots \times C + \dots \times E + \dots \times A$$

## LA TAVOLETTA BABILONESE

In una tavoletta babilonese si legge il seguente quesito: “Un bastone lungo 10 unità è appoggiato a un muro (figura a). Poi scivola di 2 unità (figura b). Di quante unità il piede del bastone si è allontanato dalla base del muro?”

Figura a

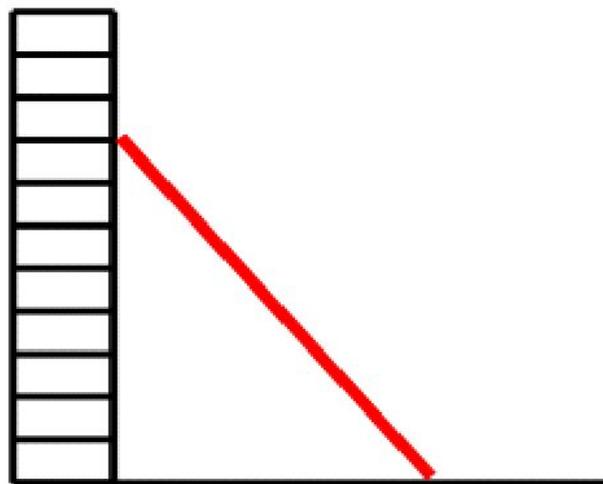


a) 6 unità

b) 8 unità

c) 10 unità

Figura b



d) 12 unità

$X=6U$

## CONTADINO AL MERCATO

### Domanda 1

Un contadino va a vendere le uova. Si presentano 3 acquirenti. Il primo gli dice: «Voglio metà delle uova più mezzo uovo». Il secondo: «Voglio metà delle uova rimaste più mezzo uovo». Il terzo: «Anche io voglio metà delle uova rimaste più mezzo uovo». Il contadino li accontenta finendo tutte le uova e senza romperle. Quante uova aveva in tutto e quante ne dà a ciascuno dei 3 clienti?

a) 5, 2, 2, 1

b) 6, 3, 2, 1

c) 8, 4, 3, 1

d) 7, 4, 2, 1

=d

## L'APPUNTAMENTO CON GIULIA

### Domanda 1

Sono le 19:30. Massimo è in viaggio e deve raggiungere casa di Giulia entro le 21:00. Massimo calcola il percorso sulla mappa del navigatore, in scala 1:400000, e scopre di dover percorrere ancora 20,5 cm. Riuscirà ad arrivare in tempo a casa di Giulia, che lo attende trepidante, se viaggia, in auto, alla velocità media di 60 km all'ora e spiegate il ragionamento fatto?  $900000:400000=22,5$

## IL CAMPO IN EREDITÀ

### Domanda 1

Un uomo possiede un campo quadrato di 20 hm per 20 hm. Per pagare un debito deve vendere 1 quarto del campo. Quando muore lascia in eredità, in parti uguali, ai suoi 4 figli, il campo rimasto. Qual è la parte di campo che avrà ciascun figlio? Suggerimento: puoi aiutarti con un disegno.  $20 \times 20 = 400 - 100 = 300 : 4 = 75 \text{hm}$

## OFFERTA SPECIALE

### Domanda 1

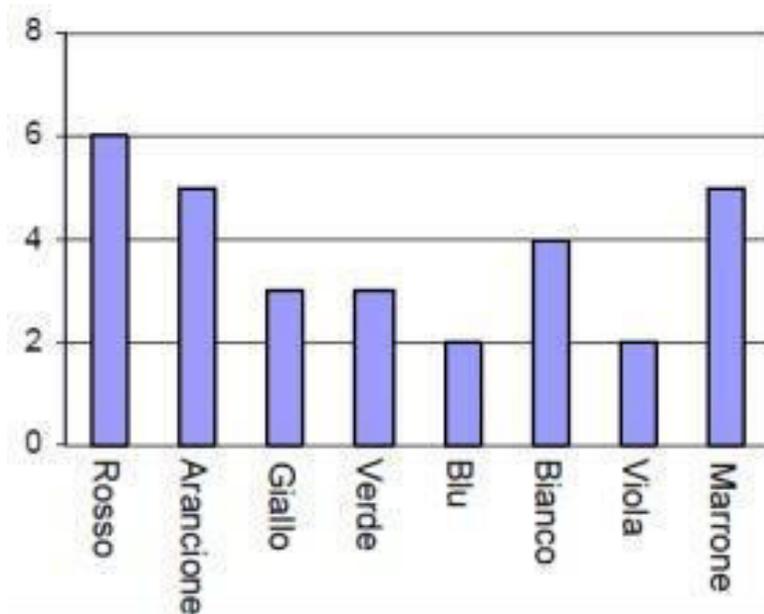
Un venditore offre dei pacchi di detersivo a 2 € l'uno, regalando un pacco ogni tre pacchi comprati. Quanti pacchi di detersivo riceve il proprietario di una ditta che ha speso 52 € per l'acquisto? Descrivi dapprima il ragionamento.

$$52:2=26:3=8,6+26=34,6$$

## CARAMELLE COLORATE

### Domanda 1

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%

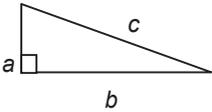
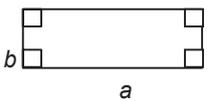
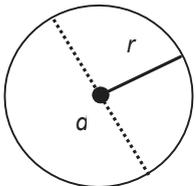
b) 20%      B=giusta

c) 25%

d) 50%

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

---

# 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.

## 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.

ESEMPIO 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
	<del>B</del> 1'20"43
	C 1'48"02
	<b>D</b> 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.

ESEMPIO 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.	<b>Vero</b> / Falso
La differenza nei tempi tra uomini e donne è circa la stessa su tutte le distanze.	Vero / <b>Falso</b>

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.

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

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.

<b>ESEMPIO 5</b>	<p>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.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Anno</th> <th>Tempo in secondi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1896</td> <td>12,0</td> </tr> <tr> <td>1956</td> <td>10,5</td> </tr> <tr> <td>2000</td> <td>9,87</td> </tr> </tbody> </table> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	Anno	Tempo in secondi	1896	12,0	1956	10,5	2000	9,87
Anno	Tempo in secondi								
1896	12,0								
1956	10,5								
2000	9,87								

La risposta va scritta sulle righe che si trovano di 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.

ESEMPIO 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.

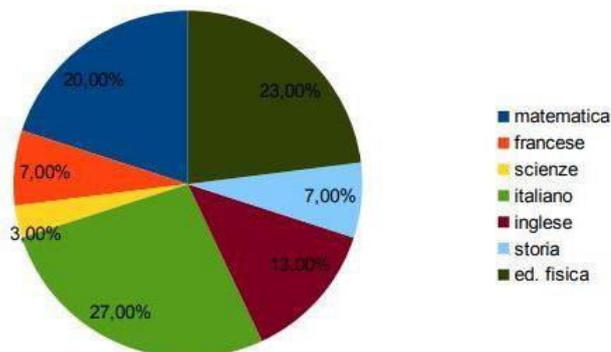
Per rispondere correttamente all'esempio 6, dovrete fare un cerchio intorno al «Sì» sulla prima riga e al «No» sulla seconda. In alcune domande, si parla di un paese immaginario chiamato «Zedlandia» e di una moneta immaginaria chiamata «zed». Se per rispondere alle domande di matematica non vi ricordate 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**

# SONDAGGIO MATERIA PREFERITA

In una scuola frequentata da 800 studenti si sceglie un campione di 300 studenti per un sondaggio sulla materia preferita. I risultati del sondaggio sono rappresentati nel seguente diagramma.



## Domanda 1

Qual è il numero di studenti del campione che hanno indicato come materia preferita la matematica?

Risposta: 20% di 300= 60 studenti

## Domanda 2

Qual è il numero di studenti dell'intera scuola che indicherebbero, come materie preferite, francese o scienze?

Risposta: 7% + 3% di 800 studenti

10% di 800 studenti= 80 studenti

## Domanda 3

Qual è la probabilità che uno studente, scelto a caso dal campione, abbia indicato come materia preferita l'inglese?

$p(I) = 13\% = 13/100$

# TORTA NUZIALE

Una sposa crede che le porti fortuna il numero 3 e per questo vuole che la torta nuziale a tre piani abbia il primo disco un raggio di 27 cm mentre i raggi del secondo e del terzo aumentano di  $\frac{1}{3}$  rispetto ai precedenti.

## Domanda 1

Qual è il raggio del secondo e del terzo disco della torta?

Secondo strato:  $\frac{1}{3}$  di 27 cm = 9 cm + 27 cm = 36 cm

Terzo strato:  $\frac{1}{3}$  di 36 cm = 12 cm + 36 cm = 48

## Domanda 2

Quale rapporto c'è tra la superficie di ogni piano con quella del piano precedente?

Ogni piano aumenta sempre nei multipli di 3

## Domanda 3

Il primo piano viene diviso in 30 fette, il secondo in 60 e il terzo in 90. Alla fine della festa sono rimaste 12 fette al piano superiore, 9 in quello intermedio e 33 in quello inferiore.

Quanta parte della torta è stata servita agli ospiti? È più dei  $\frac{2}{3}$ ?

# CONTAPASSI

Per misurare la distanza fra la casa e scuola, Marco usa il suo contapassi digitale. Il display indica 12565 passi. Marco misura il suo passo con un righello e trova che esso è circa 20 cm.

## Domanda 1

Qual è la distanza fra la casa e la scuola in km ?

$$\text{Totale Km} = 20\text{cm} * 12565 \text{ passi} = 251.300 \text{ cm}$$

$$251.300 \text{ cm in Km} = 2.513\text{km}$$

## Domanda 2

Se durante il tragitto ha fatto una deviazione di 315 metri, quanti passi deve considerare per valutare la distanza richiesta ?

$$315 \text{ m} = 31.500 \text{ cm}$$

$$\text{Passi in più} = 31.500/20 = 1575 \text{ passi}$$

## Domanda 3

Effettuando un'altra misura del passo con un metro da sarta, Marco si accorge di aver misurato compiendo un errore che lo ha portato a valutare il suo passo di un 15% in più del valore reale.

Quanto è la distanza fra la casa e la scuola in base a questa nuova informazione ?

$$15\% \text{ di } 12.565 = 1.885 \text{ passi}$$

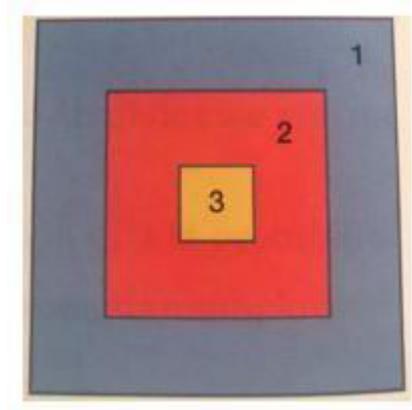
$$12.565 - 1.885 = 10.680 \text{ passi}$$

$$10.680 * 20 = 213.600$$

$$213.600 \text{ cm} = 2.136 \text{ km}$$

# BERSAGLIO

Un bersaglio ha la forma in figura, in cui in cui sono indicati i punteggi per ciascuna delle tre regioni a forma di quadrato in cui esso è diviso. I lati dei tre quadrati in figura sono  $l$ ,  $3l$ ,  $5l$ . Supponiamo di colpire un punto a caso del quadrato.



## Domanda 1

Quali sono le probabilità di ottenere:

- a) 1 punto?
- b) 2 punti?
- c) 3 punti?

Risposte:

- a) 0.64
- b) 0.32
- c) 0.04

## Domanda 2

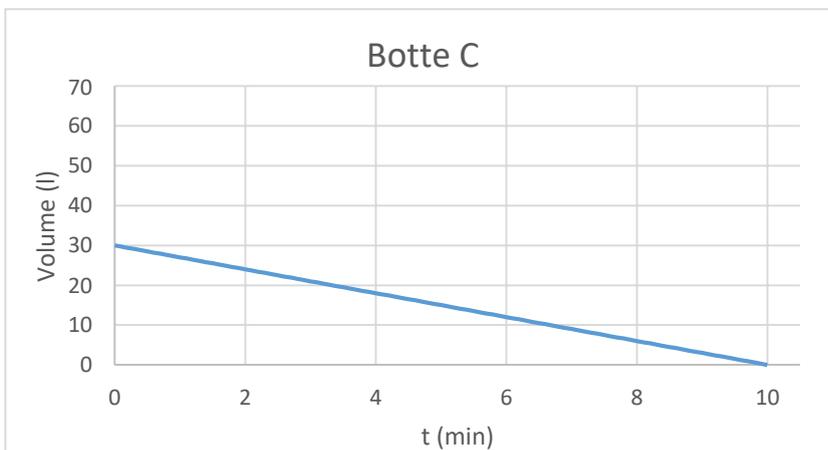
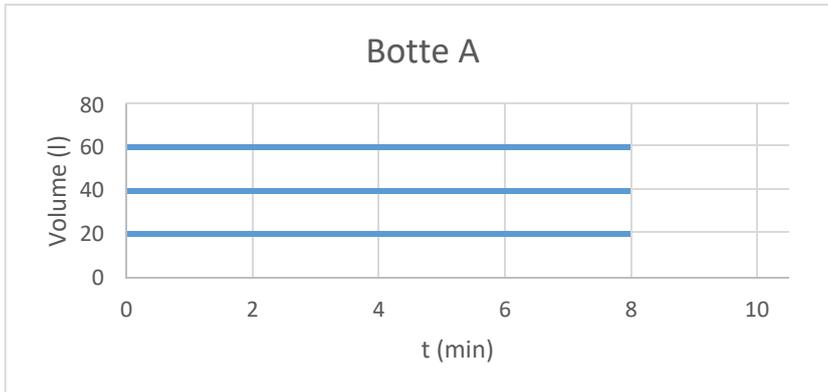
Qual è la probabilità di ottenere, con un solo lancio, 2 oppure 3 punti?

$$0.32 + 0.04 = 0.36$$

La probabilità di ottenere con un solo lancio 2 o 3 punti è del 0.36

# BOTTI CHE PERDONO

I grafici riportati di seguito rappresentano la quantità di acqua all'interno di tre differenti botti che si stanno svuotando. L'asse delle ascisse rappresenta il tempo  $t$  trascorso dall'apertura del rubinetto, l'asse delle ordinate rappresenta il volume  $V$  d'acqua ancora presente dentro la botte.



Rispondi alle seguenti domande, leggendo dai grafici le informazioni necessarie:

### **Domanda 1**

quanta acqua conteneva all'inizio la botte C?

La botte C all'inizio conteneva 30 Litri

### **Domanda 2**

Quale botte si svuota per prima e in quanto tempo?

La botte B si svuota per prima in 4 minuti

### **Domanda 3**

Con quale velocità si svuota la botte C? Ossia quanta acqua perde dopo ogni minuto trascorso?

La botte C si svuota di 3 litri dopo ogni minuto

# IL VIAGGIO

La famiglia Vinci è partita per Napoli in camper da Milano alle 8 del mattino, con 80 litri di gasolio nel serbatoio e viaggia sull'autostrada A1.



Tappe sulla A1	Distanza (km)
Milano	0
Piacenza	50
Parma	110
Reggio Emilia	138
Modena	158
Bologna	190
Firenze	280
Arezzo	358
Roma	562
Caserta	739
Napoli	755

A Bologna l'indicatore del gasolio indica che sono stati consumati i  $\frac{3}{8}$  del carburante.

## Domanda 1

Quanti chilometri percorre il camper con un litro?

## Domanda 2

Quando dovranno fermarsi per fare rifornimento, supponendo che il consumo del camper sia uniforme per tutto il tragitto?

## Domanda 3

Quanto consumeranno in tutto da Milano a Napoli?

## Domanda 4

Rappresenta in un grafico la relazione tra chilometri percorsi e consumi.

# MISCUGLI DI COLORI

Si devono dipingere di verde tre pannelli di dimensioni diverse e si hanno a disposizione barattoli tutti uguali di colore giallo e blu. I pannelli devono avere tutti la stessa tonalità di colore. Marco ha dipinto il primo pannello utilizzando un miscuglio ottenuto con 4 barattoli di blu e 6 barattoli di giallo.

	Barattoli di blu	Barattoli di giallo
Marco		
Luisa		
Piero		

Prima di rispondere colloca i dati nella seguente tabella, poi rifletti e completa la tabella.

## Domanda 1

Luisa deve dipingere il secondo pannello: per ottenere la stessa tonalità di colore ed avendo a disposizione 10 barattoli di blu, di quanti barattoli di giallo ha bisogno?

**Risposta: Luisa ha bisogno di 15 barattoli di giallo**

## Domanda 2

Piero, per il terzo pannello, ha 3 barattoli di giallo: di quanti barattoli di blu ha bisogno?

**Piero ha bisogno di 2 barattoli di blu**

# DEBITO

Un individuo chiede un finanziamento di 5000€ ad una banca, che applica un interesse pari a 1000€.

## **Domanda 1**

Quanto sarà il debito che dovrà estinguere l'individuo?

**L'individuo deve estinguere un debito di 6000 euro**

# INVESTIMENTO

Un individuo vuole investire una somma di denaro e ha a disposizione due possibili scelte:

scelta 1: alta possibilità di guadagno, alto rischio di perdita.

scelta 2: bassa possibilità di guadagno, basso rischio di perdita.

## Domanda 1

Quale delle 2 seguenti risposte è corretta?

- a) Scelta 1
- b) Scelta 2
- c) **Nessuna delle precedenti.**

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

## 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».

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.

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.

ESEMPIO 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
B	1'20''43
C	1'48''02
D	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.

ESEMPIO 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.

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

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.

<b>ESEMPIO 5</b>	<p>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.</p>
------------------	---

	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
--	--

La risposta va scritta sulle righe che si trovano di 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.

ESEMPIO 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.

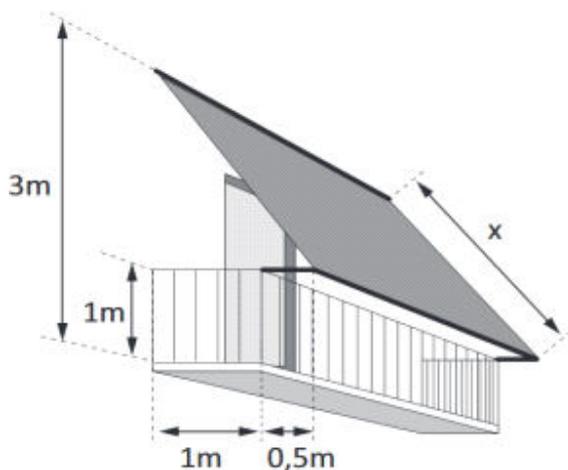
Per rispondere correttamente all'esempio 6, dovrete fare un cerchio intorno al «Sì» sulla prima riga e al «No» sulla seconda. In alcune domande, si parla di un paese immaginario chiamato «Zedlandia» e di una moneta immaginaria chiamata «zed». Se per rispondere alle domande di matematica non vi ricordate 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 1m e lungo 4m.



### Domanda 1 $x=6$

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

### Domanda 2 $A=b \times h$

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.

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
----------	----------	----------	----------

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

<b>Azienda</b>	<b>Spazio assegnato</b>
<b>A</b>	6,25 m
<b>B</b>	10,00 m
<b>C</b>	5,00 m
<b>D</b>	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?

<b>Azienda</b>	<b>Spazio assegnato</b>
<b>A</b>	m
<b>B</b>	m
<b>C</b>	m
<b>D</b>	m
<b>E</b>	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 19.2 kg**

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:**

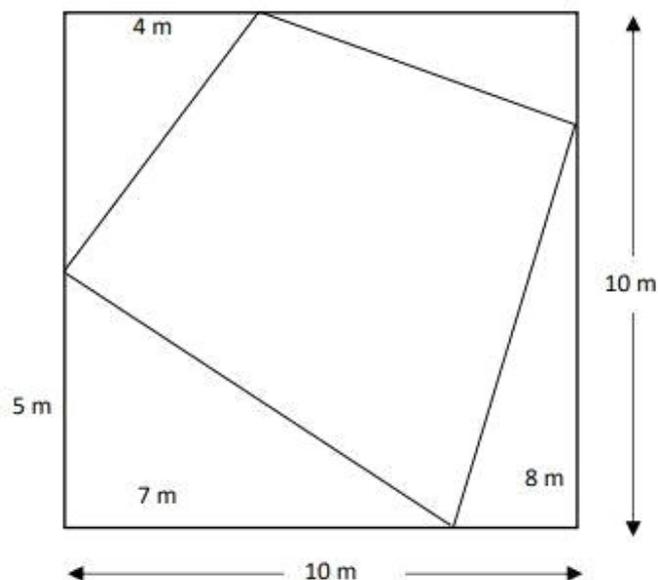
Da un mazzo di 52 carte uguale alla precedente domanda 1, sono state tolte alcune carte di  
6

fiori. Dopo questa operazione la probabilità di estrarre, a caso, una carta di fiori è  $\frac{1}{6}$ .  
Quante  
sono state tolte?

. Quante  
45

## **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 fondo della piscina con una vernice speciale che costa € 30,00 per ogni lattina con la quale si riesce a tinteggiare 10.9 m<sup>2</sup> 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.





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? alto

## **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? si