

---

**VERSO LA PROVA NAZIONALE  
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO**

**Simulazione  
della Prova Nazionale  
INVALSI di  
Matematica**

**1** 28 febbraio 2011

Scuola.....

Classe.....

Alunno.....

---

# ISTRUZIONI

Questa prova di matematica contiene **21 domande** a risposta multipla o a risposta aperta.

Domande a **risposta multipla**:

- hai **4 risposte** possibili, ma **una sola è giusta**;
- per rispondere metti una crocetta nel quadratino accanto alla risposta che hai scelto;
- **se cambi idea**, puoi correggere: **scrivi NO** accanto alla risposta che avevi scelto e **metti un'altra crocetta** accanto a quella che ritieni giusta.

Domande a **risposta aperta**:

- leggi attentamente la domanda, perché ci sono indicazioni su come rispondere.

## CONTROLLA IL TEMPO

Hai **1 ora** per rispondere alle 21 domande: quindi poco più di **2 minuti a domanda**.

- Rispondi prima alle domande facili.
- Se non sai rispondere a una domanda, passa a quella successiva.
- Alla fine ritorna sulle domande che hai lasciato indietro.

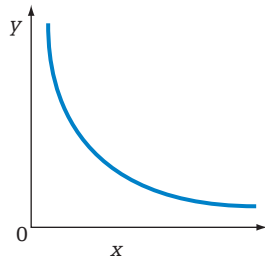
## INOLTRE

- Non scrivere a matita, ma usa una penna blu o nera.
- Non puoi usare la calcolatrice.
- Puoi scrivere i calcoli a fianco nel foglio.

**1** Per la compagnia telefonica Totalfone il costo totale di una telefonata con il cellulare è dato dalla seguente equazione:  $y = 0,05x + 0,20$  dove  $x$  sono i minuti di conversazione e  $y$  è il costo totale della telefonata in euro. Se la telefonata è costata 0,50 €, quanti minuti è durata la telefonata?

- A 6 minuti
- B 10 minuti
- C 2 minuti e mezzo
- D 3 minuti e mezzo

**2** Quale tabella corrisponde alla rappresentazione grafica?



**A**

x	y
1	12
2	6
3	4
4	3

**B**

x	y
1	5
2	10
3	15
4	20

**C**

x	y
1	8
2	6
3	4
4	2

**D**

x	y
1	1
2	4
3	9
4	16

**3** Quale tra i seguenti polinomi è equivalente a  $(3x + 4y) - (3x - 4y)$ ?

- A  $6x$
- B  $0$
- C  $8y$
- D  $6x + 8y$

**4** Alcuni esagoni sono disposti come nella figura.

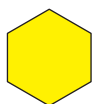


figura 1

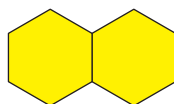


figura 2

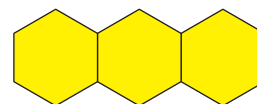


figura 3

Di quanti esagoni sarà composta la figura costituita da 41 segmenti?

Risposta .....

Giustifica la tua risposta.

.....

.....

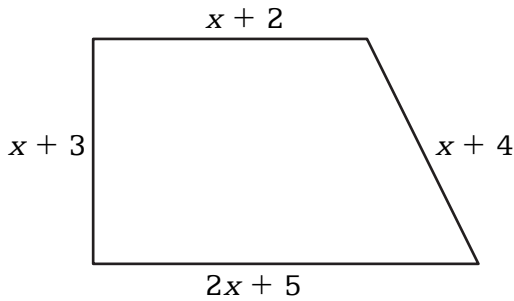
.....

.....

**5** Quale numero rappresenta la soluzione dell'equazione  $3x - 5 = 4x + 2$  ?

- A +1                       B  $-\frac{3}{7}$   
 C - 7                       D +7

**6** Il perimetro del trapezio è 44 cm. Quale è il valore di  $x$ ?

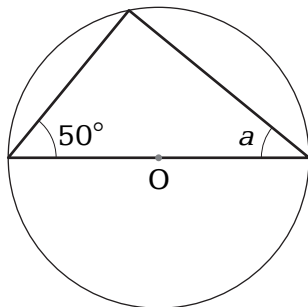


$x =$  .....

Mostra il procedimento che hai fatto per arrivare alla risposta.

.....  
 .....

**7** Quanto misura l'angolo  $a$ ?

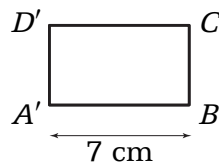
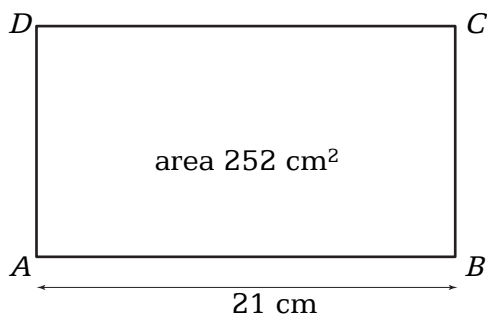


Risposta ..... °

Giustifica la tua risposta.

.....  
 .....

**8** I rettangoli  $ABCD$  e  $A'B'C'D'$  sono simili. L'area del rettangolo  $ABCD$  è  $252 \text{ cm}^2$ . Quanto misura l'area del rettangolo  $A'B'C'D'$ ?



- A  $28 \text{ cm}^2$   
 B  $42 \text{ cm}^2$   
 C  $84 \text{ cm}^2$   
 D  $12 \text{ cm}^2$

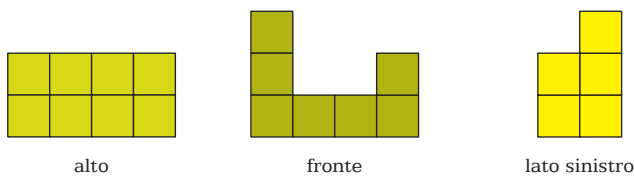
**9** Una lattina di birra è alta 12 cm e ha come base un cerchio di 6 cm di diametro. Quanti centimetri quadrati di alluminio sono stati necessari per fabbricarla?

- A  $81 \pi \text{ cm}^2$
- B  $90 \pi \text{ cm}^2$
- C  $72 \pi \text{ cm}^2$
- D  $144 \pi \text{ cm}^2$

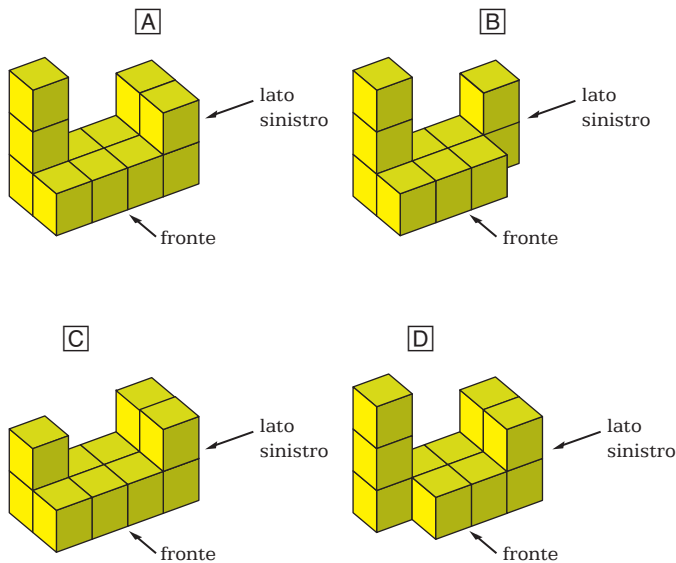
**10** Un gioielliere ha comprato 2 m di catenina d'argento. Ha usato 60 cm per fare una collana e 20 cm per fare un braccialetto. Quanti metri di catenina d'argento gli sono rimasti?

- A 0,12 m       B 1,2 dm
- C 120 dm       D 1,2 m

**11** Le seguenti viste dall'alto, di fronte e da sinistra corrispondono a una costruzione fatta di cubi.



Quale delle quattro disegnate di seguito?



**12** Il signor Rossi porta l'automobile dal meccanico per sostituire i freni. I freni nuovi costano 128 € e il lavoro del meccanico viene retribuito 18 € l'ora. Il signor Rossi paga in tutto 200 €. Quante ore ha lavorato il meccanico per montare i freni?

.....  
ore

Mostra il procedimento che hai seguito.

.....

.....

.....

.....

**13** Qual è il risultato dell'operazione  $12,8 : 0,04$ ?

- A 32                       B 320  
 C 0,32                     D 3,2

**14** Quale di questi numeri irrazionali si avvicina di più al valore 4?

- A  $\sqrt{5}$   
 B  $\sqrt{18}$   
 C  $\sqrt{24}$   
 D  $\sqrt{8}$

**15** Il signor Rossi ha uno stipendio di 1860 € al mese e con il 30% paga la rata del mutuo della casa. A quanto ammonta la rata del mutuo?

- A 1830 €  
 B 620 €  
 C 1302 €  
 D 558 €

**16** Riscrivi l'espressione  $2 \times 7 - 3 - 2 = 12$  con una coppia di parentesi tonde e una coppia di parentesi quadre in modo che il risultato sia quello indicato alla fine dell'espressione.

..... = 12

**17** Un batterio è lungo approssimativamente 0,0000027 mm. Qual è la misura della sua lunghezza espressa in notazione scientifica?

- A  $2,7 \times 10^{-6}$  mm  
 B  $27 \times 10^{-5}$  mm  
 C  $0,27 \times 10^5$  mm  
 D  $2,7 \times 10^6$  mm

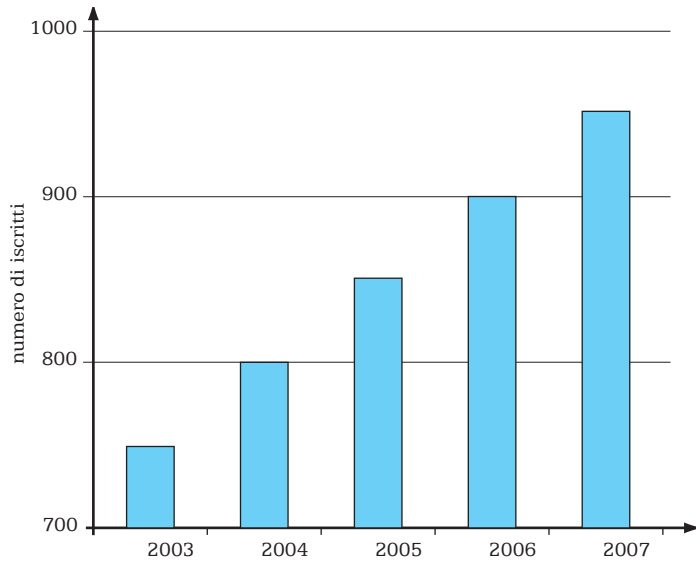
**18** Carlo tira in aria per 10 volte una moneta e ottiene i seguenti risultati: 2 volte esce testa e 8 volte esce croce. Qual è la probabilità che all'undicesimo lancio esca testa?

- A 25%  
 B 75%  
 C 90%  
 D 50%

**19** Gianni riesce a leggere 17 pagine in mezz'ora. A questa velocità, quanto tempo impiega per leggere un libro di 425 pagine?

- A 12 ore 30 min  
 B 10 ore 45 min  
 C 12 ore 50 min  
 D 15 ore 20 min

**20** Il grafico mostra l'andamento delle iscrizioni al liceo Newton dal 2003 al 2007. Se l'andamento delle iscrizioni rimane costante, quale tra le seguenti previsioni è corretta riguardo al numero di iscritti nel 2011?



Affermazione	Vera	Falsa
a) Nel 2011 il numero degli iscritti sarà compreso tra 1100 e 1200.		
b) Nel 2011 il numero degli iscritti sarà minore di 1000.		
c) Nel 2011 il numero degli iscritti sarà compreso tra 1200 e 1300.		
d) Nel 2011 il numero degli iscritti sarà maggiore di 1300.		

**21** Maria fa un'indagine sul colore dei capelli degli studenti della sua scuola. Ottiene i risultati riportati nella tabella.

Colore dei capelli	Numero studenti
castani	80
neri	65
biondi	42
rossi	4

Quale dei seguenti valori Maria può calcolare?  
Metti una crocetta in corrispondenza di ogni riga.

Valore	Si può calcolare	Non si può calcolare
moda		
mediana		
media		

## SOLUZIONI

Domanda	Ambito	Risposta corretta	Punteggio
<b>1</b>	Relazioni e funzioni	<b>A</b>	2
<b>2</b>	Relazioni e funzioni	<b>A</b>	1
<b>3</b>	Relazioni e funzioni	<b>C</b>	1
<b>4</b>	Relazioni e funzioni	<p>8 esagoni</p> <p>La giustificazione è considerata esatta sia se lo studente scrive la formula per calcolare il numero <math>n</math> di esagoni della <math>n</math>-esima figura e cioè:</p> $n = (\text{numero di segmenti} - 1) : 5$ <p>Oppure mostra il calcolo corretto che gli ha permesso di arrivare a scrivere 8. Oppure scrive il suo ragionamento, per esempio: perché ho visto che nella figura 2 il numero di segmenti è 11, nella 3 è 16, quindi nella 4 sarà 21 e così via.</p>	2
<b>5</b>	Relazioni e funzioni	<b>C</b>	1
<b>6</b>	Relazioni e funzioni	$x = 6$	2
<b>7</b>	Geometria	<p>40</p> <p>Motivazione: qualsiasi triangolo inscritto in un semicerchio è un triangolo rettangolo.</p> <p>Quindi <math>180^\circ - 90^\circ - 50^\circ = 40^\circ</math></p>	2
<b>8</b>	Geometria	<b>A</b>	2
<b>9</b>	Geometria	<b>B</b>	1
<b>10</b>	Geometria	<b>D</b>	1
<b>11</b>	Geometria	<b>A</b>	1
<b>12</b>	Numeri	<p>4 ore</p> <p>Procedimento:</p> $200 - 128 = 72$ $72 : 18 = 4$	2
<b>13</b>	Numeri	<b>B</b>	1
<b>14</b>	Numeri	<b>B</b>	1
<b>15</b>	Numeri	<b>D</b>	1
<b>16</b>	Numeri	$2 \times [7 - (3 - 2)] = 12$	2
<b>17</b>	Misure, dati e previsioni	<b>A</b>	1
<b>18</b>	Misure, dati e previsioni	<b>D</b>	1
<b>19</b>	Misure, dati e previsioni	<b>A</b>	1
<b>20</b>	Misure, dati e previsioni	a) <b>V</b> ; b) <b>F</b> ; c) <b>F</b> ; d) <b>F</b> ;	1
<b>21</b>	Misure, dati e previsioni	a) si può calcolare b) non si può calcolare c) non si può calcolare	1