

# ***Relazioni e funzioni***

ESAME DI STATO

Anno Scolastico 2007 – 2008

PROVA NAZIONALE

*Scuola Secondaria di I grado*

**Classe Terza**

C12. Alcuni fiammiferi sono disposti come indicato nelle figure.

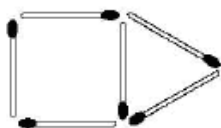


Figura 1

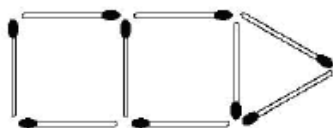


Figura 2

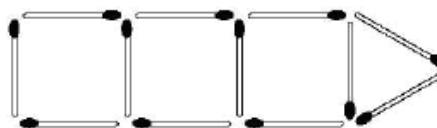


Figura 3

Se si continua la sequenza delle figure, quanti fiammiferi verranno usati per fare la figura 10?

- A. 30
- B. 33
- C. 36
- D. 42

Tavola 4. Distribuzione percentuale delle risposte alle domande a scelta multipla<sup>2</sup> nella prova di matematica

Ambito	Domanda	Mancata risposta	OPZIONI			
			A	B	C	D
Numero	C1	3,2	2,3	74,4	2,6	17,5
Geometria	C2	4,3	2,8	25,1	61,8	6,0
Misura, dati e previsioni	C3	4,5	51,2	6,1	28,8	9,4
Geometria	C4	6,1	7,6	7,1	11,5	67,7
Numero	C5	4,3	2,2	15,2	18,8	59,5
Misura, dati e previsioni	C7	3,4	15,9	66,6	5,4	7,9
Numero	C8	4,4	17,9	17,2	25,7	34,9
Geometria	C9	3,6	54,9	36,1	7,5	3,6
Relazioni e funzioni	C12	3,4	7,9	69,3	7,5	11,9
Geometria	C13	5,1	8,9	16,6	62,5	7,0
Numero	C14	5,0	16,0	20,3	46,4	12,3
Numero	C15	6,3	39,1	12,9	22,8	19,0
Geometria solida	C16	4,5	80,9	7,8	4,4	2,4
Numero	C17	4,0	8,2	13,0	68,6	6,1
Relazioni e funzioni	C18	4,6	5,0	3,4	8,9	78,1
Misura, dati e previsioni	C19A	4,9	5,3	1,9	29,4	58,5
Relazioni e funzioni	C20	6,0	9,3	70,3	9,5	4,8

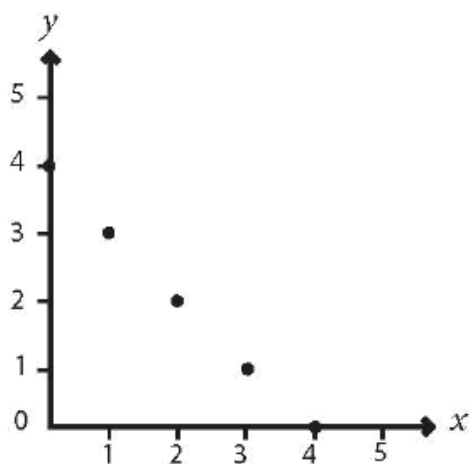
C18. Qual è il valore di  $x$  che soddisfa l'equazione  $3(2x - 1) + 2x = 21$  ?

- A. -3
- B.  $-\frac{11}{4}$
- C.  $\frac{11}{4}$
- D. 3

Tavola 4. Distribuzione percentuale delle risposte alle domande a scelta multipla<sup>2</sup> nella prova di matematica

Ambito	Domanda	Mancata risposta	OPZIONI			
			A	B	C	D
Numero	C1	3,2	2,3	74,4	2,6	17,5
Geometria	C2	4,3	2,8	25,1	61,8	6,0
Misura, dati e previsioni	C3	4,5	51,2	6,1	28,8	9,4
Geometria	C4	6,1	7,6	7,1	11,5	67,7
Numero	C5	4,3	2,2	15,2	18,8	59,5
Misura, dati e previsioni	C7	3,4	15,9	66,6	5,4	8,6
Numero	C8	4,4	17,9	17,2	25,7	34,9
Geometria	C9	3,6	54,9	36,1	1,7	3,6
Relazioni e funzioni	C12	3,4	7,9	69,3	7,5	11,9
Geometria	C13	5,1	8,9	16,6	62,5	7,0
Numero	C14	5,0	16,0	20,3	46,4	12,3
Numero	C15	6,3	39,1	12,9	22,8	19,0
Geometria solida	C16	4,5	80,9	7,8	4,4	2,4
Numero	C17	4,0	8,2	13,0	68,6	6,1
Relazioni e funzioni	C18	4,6	5,0	3,4	8,9	78,1
Misura, dati e previsioni	C19A	4,9	5,3	1,9	29,4	58,5
Relazioni e funzioni	C20	6,0	9,3	70,3	9,5	4,8

C20. Se  $x$  e  $y$  sono numeri interi, quali tra le seguenti è la relazione tra  $x$  e  $y$  per i punti disegnati nel grafico?



- A.  $x + 4y = 4$
- B.  $x + y = 4$
- C.  $y = x - 4$
- D.  $x = y - 4$

Tavola 4. Distribuzione percentuale delle risposte alle domande a scelta multipla<sup>2</sup> nella prova di matematica

Ambito	Domanda	Mancata risposta	OPZIONI			
			A	B	C	D
Numero	C1	3,2	2,3	74,4	2,6	17,5
Geometria	C2	4,3	2,8	25,1	61,8	6,0
Misura, dati e previsioni	C3	4,5	51,2	6,1	28,8	9,4
Geometria	C4	6,1	7,6	7,1	11,5	67,7
Numero	C5	4,3	2,2	15,2	18,8	59,5
Misura, dati e previsioni	C7	3,4	15,9	66,6	5,4	8,6
Numero	C8	4,4	17,9	17,2	25,7	34,9
Geometria	C9	3,6	54,9	36,1	1,7	3,6
Relazioni e funzioni	C12	3,4	7,9	69,3	7,5	11,9
Geometria	C13	5,1	8,9	16,6	62,5	7,0
Numero	C14	5,0	16,0	20,3	46,4	12,3
Numero	C15	6,3	39,1	12,9	22,8	19,0
Geometria solida	C16	4,5	80,9	7,8	4,4	2,4
Numero	C17	4,0	8,2	13,0	68,6	4,8
Relazioni e funzioni	C18	4,6	5,0	3,4	8,7	78,1
Misura, dati e previsioni	C19A	4,9	5,3	1,9	4,4	58,5
Relazioni e funzioni	C20	6,0	9,3	70,3	9,5	4,8

# ESAME DI STATO

Anno Scolastico 2008 – 2009

## PROVA NAZIONALE

Prova di Matematica

*Scuola Secondaria di I grado*

**Classe Terza**

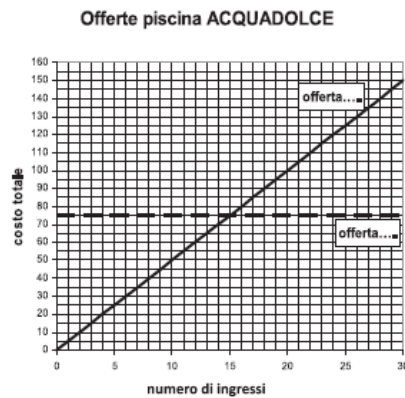
**D4.** Se  $n$  è un numero naturale qualsiasi, quale procedimento devi seguire per essere sicuro di ottenere sempre un numero dispari?

- A.  $n-1$
- B.  $n+1$
- C.  $n \times 2 + 1$
- D.  $\frac{n}{2} + 1$

Tavola 15. Distribuzione percentuale nelle risposte alle domande a scelta multipla nella prova di matematica

ITALIA						
Ambito di valutazione	Domanda	Mancata risposta	OPZIONI			
			A	B	C	D
Misure, dati e previsioni	D1	0,5	3,3	8,3	83,8	4,1
Numeri	D2	0,1	13,3	2,2	3,1	81,3
Spazio e figure	D3	1,5	61,9	6,0	16,5	14,6
Relazioni	D4	0,7	3,3	3,0	86,8	6,1
Spazio e figure	D8	1,4	4,3	15,4	71,4	7,5
Misure, dati e previsioni	D9	1,1	8,5	18,3	6,4	65,8
Numeri	D10	1,4	9,5	9,7	73,4	6,0
Relazioni e funzioni	D11	0,4	12,9	76,2	9,0	1,5
Relazioni e funzioni	D12	0,2	9,4	84,1	3,8	2,4
Misure, dati e previsioni	D13	0,9	3,9	8,4	73,7	13,1
Spazio e figure	D14a	3,3	9,0	10,2	72,3	5,2
Numeri	D15	1,2	73,4	7,0	12,2	6,2
Numeri	D16	1,3	3,9	12,3	71,9	10,5
Spazio e figure	D17	1,5	2,5	12,6	80,7	2,7
Spazio e figure	D19a	7,6	6,3	11,3	69,2	5,6
Misure, dati e previsioni	D20	1,9	13,6	65,0	7,1	12,5

- D6. La piscina *ACQUADOLCE* offre ai suoi frequentatori due diverse modalità di pagamento: è possibile fare un abbonamento mensile, che costa 75 euro (offerta A), oppure pagare un biglietto di 5 euro per ogni ingresso (offerta B).



- Scrivi nelle caselle del grafico quale retta descrive l'offerta A e quale l'offerta B.
- Con quanti ingressi in un mese le due offerte si equivalgono? \_\_\_\_\_
- Se in un mese si utilizza la piscina 20 volte, quanto si risparmia facendo l'abbonamento mensile? \_\_\_\_\_

**Tavola 17. Distribuzione percentuale nelle domande a risposta aperta univoca nella prova di matematica**

ITALIA				
Ambito di valutazione	Domanda	Mancata risposta	Risposta Errata	Risposta Corretta
Spazio e figure	D5_1	0,3	1,6	9,1
	D5_2	0,5	7,7	9,8
	D5_3	0,7	50,1	49,2
Relazioni e funzioni	D6a	4,9	28,1	66,9
	D6b	3,1	18,6	78,2
	D6c	3,1	22,2	74,7
Numeri	D7	4,0	17,9	78,0
Relazioni e funzioni	D18	9,0	64,3	26,8
Relazioni e funzioni	D21	1,1	20,4	78,4

**D11.** Nel risolvere l'equazione scritta alla riga 1, è stato commesso un errore.

$$-10x - 2 + 4x - 4 = 0 \quad (1)$$

$$-10x + 4x = 2 + 4 \quad (2)$$

$$6x = 6 \quad (3)$$

$$x = \frac{6}{6} \quad (4)$$

$$x = 1 \quad (5)$$

In quale passaggio è stato commesso l'errore?

- A. Nel passaggio dalla riga 1 alla riga 2.
- B. Nel passaggio dalla riga 2 alla riga 3.
- C. Nel passaggio dalla riga 3 alla riga 4.
- D. Nel passaggio dalla riga 4 alla riga 5.

**Tavola 15.** Distribuzione percentuale nelle risposte alle domande a scelta multipla nella prova di matematica

ITALIA						
Ambito di valutazione	Domanda	Mancata risposta	OPZIONI			
			A	B	C	D
Misure, dati e previsioni	D1	0,5	3,3	8,3	83,8	4,1
Numeri	D2	0,1	13,3	2,2	3,1	81,3
Spazio e figure	D3	1,5	61,9	6,0	16,5	14,2
Relazioni e funzioni	D4	0,7	3,3	3,0	86,8	6,1
Spazio e figure	D8	1,4	4,3	15,4	71,4	8,9
Misure, dati e previsioni	D9	1,1	8,5	18,3	6,0	67,8
Numeri	D10	1,4	9,5	9,7	72,4	6,0
Relazioni e funzioni	D11	0,4	12,9	76,2	9,0	1,5
Relazioni e funzioni	D12	0,2	9,4	84,1	3,8	2,4
Misure, dati e previsioni	D13	0,9	3,9	8,4	73,7	13,1
Spazio e figure	D14a	3,3	9,0	10,2	72,3	5,2
Numeri	D15	1,2	73,4	7,0	12,2	6,2
Numeri	D16	1,3	3,9	12,3	71,9	10,5
Spazio e figure	D17	1,5	2,5	12,6	80,7	2,7
Spazio e figure	D19a	7,6	6,3	11,3	69,2	5,6
Misure, dati e previsioni	D20	1,9	13,6	65,0	7,1	12,5

**D12. Un ragazzo prepara la limonata utilizzando questa ricetta:**

<b>Dosi per 4 persone</b>	1 litro di acqua	30 g di zucchero	4 limoni
---------------------------	------------------	------------------	----------

**Quali dosi deve utilizzare per preparare la limonata per 6 persone?**

- A. 

<b>Dosi per 6 persone</b>	2 litri di acqua	60 g di zucchero	6 limoni
---------------------------	------------------	------------------	----------
- B. 

<b>Dosi per 6 persone</b>	1,5 litri di acqua	45 g di zucchero	6 limoni
---------------------------	--------------------	------------------	----------
- C. 

<b>Dosi per 6 persone</b>	1,5 litri di acqua	60 g di zucchero	8 limoni
---------------------------	--------------------	------------------	----------
- D. 

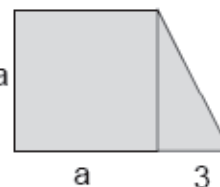
<b>Dosi per 6 persone</b>	2 litri di acqua	45 g di zucchero	8 limoni
---------------------------	------------------	------------------	----------

**Tavola 15. Distribuzione percentuale nelle risposte alle domande a scelta multipla nella prova di matematica**

ITALIA						
Ambito di valutazione	Domanda	Mancata risposta	OPZIONI			
			A	B	C	D
Misure, dati e previsioni	D1	0,5	3,3	8,3	83,8	4,1
Numeri	D2	0,1	13,3	2,2	3,1	81,3
Spazio e figure	D3	1,5	61,9	6,0	16,5	14,2
Relazioni e funzioni	D4	0,7	3,3	3,0	86,8	6,1
Spazio e figure	D8	1,4	4,3	15,4	71,4	7,5
Misure, dati e previsioni	D9	1,1	8,5	18,3	6,4	5,7
Numeri	D10	1,4	9,5	9,7	73,7	6,0
Relazioni e funzioni	D11	0,4	12,9	76,2	7,1	1,5
Relazioni e funzioni	D12	0,2	9,4	84,1	3,8	2,4
Misure, dati e previsioni	D13	0,9	3,9	8,4	73,7	13,1
Spazio e figure	D14a	3,3	9,0	10,2	72,3	5,2
Numeri	D15	1,2	73,4	7,0	12,2	6,2
Numeri	D16	1,3	3,9	12,3	71,9	10,5
Spazio e figure	D17	1,5	2,5	12,6	80,7	2,7
Spazio e figure	D19a	7,6	6,3	11,3	69,2	5,6
Misure, dati e previsioni	D20	1,9	13,6	65,0	7,1	12,5



D18. Scrivi la formula che esprime come varia l'area  $A$  della figura qui di fianco, al variare della lunghezza  $a$ .

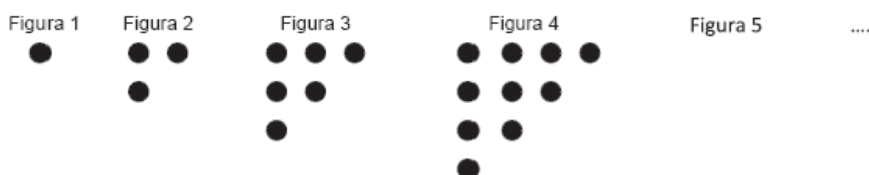


$A =$  \_\_\_\_\_

Tavola 17. Distribuzione percentuale nelle domande a risposta aperta univoca nella prova di matematica

ITALIA				
Ambito di valutazione	Domanda	Mancata risposta	Risposta Errata	Risposta Corretta
Spazio e figure	D5_1	0,3	1,6	98,1
	D5_2	0,5	7,7	91,7
	D5_3	0,7	50,1	49,2
Relazioni e funzioni	D6a	4,9	28,1	66,9
	D6b	3,1	18,6	78,2
	D6c	3,1	22,2	74,7
Numeri	D7	4,0	17,9	78,0
Relazioni	D18	9,0	64,3	26,8
Relazioni e funzioni	D21	1,1	20,4	78,4

D21. Osserva come sono disposti i punti nelle seguenti figure.



Se si continua nello stesso modo la sequenza delle figure, quanti punti avrà la Figura 8?

Scrivi la tua risposta: \_\_\_\_\_

Tavola 17. Distribuzione percentuale nelle domande a risposta aperta univoca nella prova di matematica

ITALIA				
Ambito di valutazione	Domanda	Mancata risposta	Risposta Errata	Risposta Corretta
Spazio e figure	D5_1	0,3	1,6	98,1
	D5_2	0,5	7,7	91,7
	D5_3	0,7	50,1	49,2
Relazioni e funzioni	D6a	4,9	28,1	66,9
	D6b	3,1	18,6	78,2
	D6c	3,1	22,2	74,7
Numeri	D7	4,0	17,9	78,0
Relazioni e funzioni	D18	9,0	64,3	26,8
Relazioni e funzioni	D21	1,1	20,4	78,4

# ESAME DI STATO

Anno Scolastico 2009 – 2010

## PROVA NAZIONALE

Prova di Matematica

*Scuola Secondaria di I grado*

D1. Su una confezione di succo di frutta da 250 ml trovi le seguenti informazioni nutrizionali:

INFORMAZIONI NUTRIZIONALI	Valori medi per 100 ml
Valore energetico	54 kcal - 228 kJ
Proteine	0,3 g
Carboidrati	13,1 g
Grassi	0,0 g

Quante kcal assumi se bevi tutto il succo di frutta della confezione?

- A. 54
- B. 135
- C. 228
- D. 570

### Sezione 1 – Dati generali della domanda D1

<i>Ambito:</i>	Relazioni e funzioni						
<i>Livello sulla scala di abilità:</i>	Basso	<i>Indice di discriminazione:</i>	0,59	<i>Livello di difficoltà:</i>	-1,54		
	<b>Frequenza</b>	<b>Frequenza percentuale</b>	<b>Correlazione punto biseriale</b>	<b>t(p)</b>	<b>Abilità media</b>	<b>Deviazione standard</b>	
A	69630	12,0	-0,26	-43,21(,000)	-0,51	0,65	
B	457940	79,2	0,39	67,06(,000)	0,13	0,75	
C	29825	5,2	-0,19	-31,58(,000)	-0,56	0,63	
D	14613	2,5	-0,12	-19,41(,000)	-0,52	0,67	
Risposta non valida (7)	2121	0,4	-0,06	-9,72(,000)	-0,76	0,74	
Item non raggiunto (8)	0	0,0	-	-	-	-	
Mancata risposta (9)	3978	0,7	-0,08	-13,63(,000)	-0,71	0,66	

D5. In un laboratorio si devono riempire completamente 7 contenitori da un litro travasando il liquido contenuto in flaconi da 33 cl ciascuno. Il liquido rimanente viene gettato via.

a. Qual è il numero minimo di flaconi che occorrono per riempire tutti i sette contenitori?

Risposta: .....

b. Quanto liquido viene gettato via?

Risposta: ..... cl

Sezione 5 – Dati generali della domanda D5 – item a

<i>Ambito:</i>		Relazioni e funzioni				
<i>Livello sulla scala di abilità:</i> Alto		<i>Indice di discriminazione:</i> 0,47	<i>Livello di difficoltà:</i> 1,29			
	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
Errata	308924	53,4	-0,12	-19,87(,000)	-0,08	0,69
Corretta	140363	24,3	0,47	84,61(,000)	0,58	0,72
Risposta non valida (7)	45248	7,8	-0,16	-25,26(,000)	-0,38	0,66
Item non raggiunto (8)	0	0,0	-	-	-	-
Mancata risposta (9)	83572	14,5	-0,27	-45,40(,000)	-0,46	0,64

Sezione 6 – Dati generali della domanda D5 – item b

<i>Ambito:</i>		Relazioni e funzioni				
<i>Livello sulla scala di abilità:</i> Alto		<i>Indice di discriminazione:</i> 0,44	<i>Livello di difficoltà:</i> 1,50			
	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
Errata	303106	52,4	-0,05	-7,90(,000)	-0,04	0,70
Corretta	122166	21,1	0,44	78,91(,000)	0,60	0,73
Risposta non valida (7)	54143	9,4	-0,16	-25,47(,000)	-0,34	0,66
Item non raggiunto (8)	0	0,0	-	-	-	-
Mancata risposta (9)	98693	17,1	-0,29	-48,22(,000)	-0,44	0,64

D9. Il prezzo  $p$  (in euro) di una padella dipende dal suo diametro  $d$  (in cm) secondo la seguente formula:

$$p = \frac{1}{15} d^2$$

Indica se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera o falsa.

		V	F
a.	Il prezzo della padella è direttamente proporzionale al suo diametro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	Il prezzo della padella aumenta all'aumentare del suo diametro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.	Il rapporto fra il diametro della padella e il suo prezzo è 15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sezione 11 – Dati generali della domanda D9 – item a

<i>Ambito:</i>	Relazioni e funzioni					
<i>Livello sulla scala di abilità:</i>	Alto	<i>Indice di discriminazione:</i>		<i>Livello di difficoltà:</i>	0,75	
	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
Vero	355686	61,5	0,03	5,47(,000)	0,02	0,77
Falso	198215	34,3	0,02	3,41(,001)	0,02	0,77
Risposta non valida (7)	9283	1,6	-0,06	-9,61(,000)	-0,36	0,82
Item non raggiunto (8)	0	0,0	-	-	-	-
Mancata risposta (9)	14924	2,6	-0,13	-20,35(,000)	-0,58	0,75

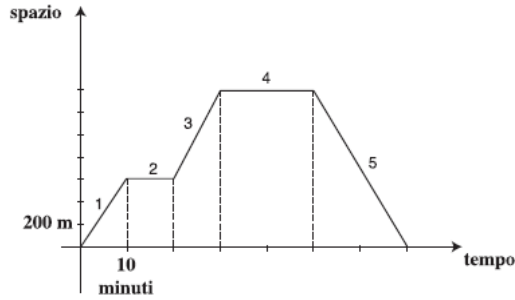
Sezione 12 – Dati generali della domanda D9 – item b

<i>Ambito:</i>	Relazioni e funzioni					
<i>Livello sulla scala di abilità:</i>	Basso	<i>Indice di discriminazione:</i>	0,33	<i>Livello di difficoltà:</i>	-1,85	
	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
Vero	484931	83,9	0,33	56,45(,000)	0,10	0,75
Falso	72859	12,6	-0,28	-47,58(,000)	-0,52	0,69
Risposta non valida (7)	7094	1,2	-0,07	-11,95(,000)	-0,49	0,76
Item non raggiunto (8)	0	0,0	-	-	-	-
Mancata risposta (9)	13223	2,3	-0,13	-21,25(,000)	-0,65	0,73

Sezione 13 – Dati generali della domanda D9 – item c

<i>Ambito:</i>	Relazioni e funzioni					
<i>Livello sulla scala di abilità:</i>	Basso	<i>Indice di discriminazione:</i>	0,1	<i>Livello di difficoltà:</i>	-0,85	
	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
Vero	159958	27,7	-0,26	-43,25(,000)	-0,29	0,71
Falso	390707	67,6	0,31	51,63(,000)	0,14	0,76
Risposta non valida (7)	10532	1,8	-0,05	-8,20(,000)	-0,27	0,82
Item non raggiunto (8)	0	0,0	-	-	-	-
Mancata risposta (9)	16910	2,9	-0,12	-19,46(,000)	-0,51	0,75

D15. Manuela è uscita da casa per fare una passeggiata lungo un viale. Il grafico seguente rappresenta la posizione di Manuela in funzione del tempo.



Indica se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera o falsa.

	V	F
a. Il grafico mostra che Manuela nel tratto 3 ha camminato più velocemente che nel tratto 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Il grafico mostra che Manuela nel tratto 5 è tornata indietro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Il grafico mostra che Manuela nel tratto 1 e nel tratto 5 ha camminato alla stessa velocità	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. In 70 minuti, comprese le soste, Manuela ha percorso 1400 metri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

e. Osservando il grafico, quale informazione ricavi su quello che Manuela ha fatto nel tratto 2 e nel tratto 4?

Risposta: .....

Sezione 21 – Dati generali della domanda D15 – item a

Ambito: Relazioni e funzioni  
 Livello sulla scala di abilità: Basso Indice di discriminazione: -0,23 Livello di difficoltà: -1,51

	Frequenza	Frequenza percentuale	Relazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
Vero	456939	79,0	0,23	37,51(,000)	0,08	0,77
Falso	111929	19,4	-0,20	-31,96(,000)	-0,28	0,69
Risposta non valida (7)	3201	0,6	-0,08	-12,13(,000)	-0,76	0,80
Item non raggiunto (8)	0	0,0	-	-	-	-
Mancata risposta (9)	6038	1,0	-0,10	-16,62(,000)	-0,78	0,77

Sezione 22 – Dati generali della domanda D15 – item b

Ambito: Relazioni e funzioni  
 Livello sulla scala di abilità: Alto Indice di discriminazione: 0,25 Livello di difficoltà: -0,34

	Frequenza	Frequenza percentuale	Relazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
Vero	335515	57,7	0,26	43,38(,000)	0,15	0,78
Falso	229547	39,8	-0,23	-37,69(,000)	-0,19	0,71
Risposta non valida (7)	5743	1,0	-0,07	-10,71(,000)	-0,49	0,83
Item non raggiunto (8)	6	0,0	-0,01	-2,40(,016)	-2,05	0,00
Mancata risposta (9)	8895	1,5	-0,09	-14,38(,000)	-0,52	0,83

Sezione 23 – Dati generali della domanda D15 – item c

Ambito: Relazioni e funzioni  
 Livello sulla scala di abilità: Basso Indice di discriminazione: -0,13 Livello di difficoltà: -1,23

	Frequenza	Frequenza percentuale	Relazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
Vero	134745	23,3	-0,13	-20,85(,000)	-0,17	0,74
Falso	452100	74,7	0,17	26,93(,000)	0,07	0,77
Risposta non valida (7)	3923	0,7	-0,07	-11,64(,000)	-0,64	0,84
Item non raggiunto (8)	6	0,0	-0,01	-2,40(,016)	-2,05	0,00
Mancata risposta (9)	7333	1,3	-0,11	-17,16(,000)	-0,70	0,78

Sezione 24 – Dati generali della domanda D15 – item d

Ambito: Relazioni e funzioni  
 Livello sulla scala di abilità: Alto Indice di discriminazione: 0,28 Livello di difficoltà: -0,04

	Frequenza	Frequenza percentuale	Relazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
Vero	260289	45,0	-0,23	-38,13(,000)	-0,18	0,71
Falso	294334	50,9	0,28	47,49(,000)	0,19	0,77
Risposta non valida (7)	8751	1,6	-0,08	-12,13(,000)	-0,45	0,79
Item non raggiunto (8)	6	0,0	-0,01	-2,40(,016)	-2,05	0,00
Mancata risposta (9)	14727	2,5	-0,11	-18,24(,000)	-0,49	0,76

Sezione 25 – Dati generali della domanda D15 – item e

Ambito: Relazioni e funzioni  
 Livello sulla scala di abilità: Alto Indice di discriminazione: 0,46 Livello di difficoltà: 0,47

	Frequenza	Frequenza percentuale	Relazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
Vero	260924	45,1	-0,27	-45,42(,000)	-0,21	0,68
Falso	227807	39,4	0,46	82,51(,000)	0,39	0,73
Risposta non valida (7)	32724	5,7	-0,11	-17,58(,000)	-0,32	0,74
Item non raggiunto (8)	27	0,0	-0,02	-3,17(,002)	-1,75	0,43
Mancata risposta (9)	56625	9,8	-0,22	-35,51(,000)	-0,47	0,68

D17. L'insegnante dice: "Prendiamo un numero naturale che indichiamo con  $n$ . Cosa si può dire del risultato di  $n(n-1)$ ? È sempre pari, oppure sempre dispari, oppure può essere qualche volta pari e qualche volta dispari?". Alcuni studenti rispondono in questo modo:

Roberto: "Può essere sia pari sia dispari, perché  $n$  è un numero qualsiasi"

Angela: "È sempre dispari, perché  $n-1$  indica un numero dispari"

Ilaria: "È sempre pari, perché  $3 \times (3-1)$  fa 6, che è pari"

Chiara: "È sempre pari perché  $n$  e  $(n-1)$  sono numeri consecutivi e quindi uno dei due deve essere pari"

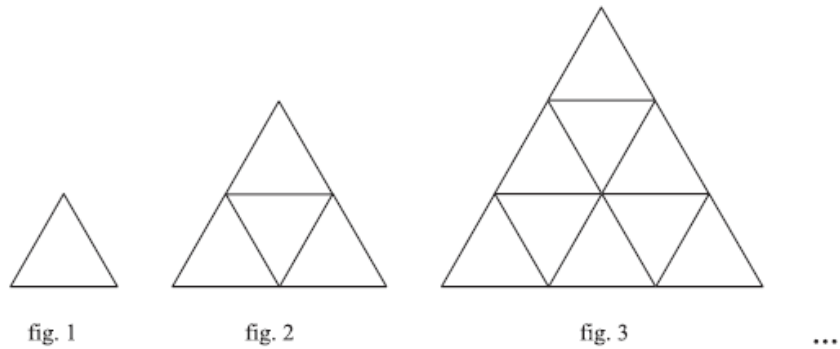
Chi ha ragione e fornisce la spiegazione corretta?

- A. Roberto
- B. Angela
- C. Ilaria
- D. Chiara

Sezione 27 – Dati generali della domanda D17

Ambito:		Relazioni e funzioni					
Livello sulla scala di abilità:		Indice di discriminazione:			Livello di difficoltà:		
Alto		0,35			0,45		
	Frequenza	Frequenza percentuale	Correzione puntuale seriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard	
A	189954	32,9	-0,21	-33,54(,000)	-0,20	0,67	
B	40224	7,0	-0,16	-26,66(,000)	-0,42	0,65	
C	106885	18,5	-0,05	-8,70(,000)	-0,08	0,72	
D	233212	40,3	0,35	59,39(,000)	0,29	0,79	
Risposta non valida (7)	2979	0,5	-0,06	-9,05(,000)	-0,61	0,88	
Item non raggiunto (8)	122	0,0	-0,03	-4,45(,000)	-1,42	0,55	
Mancata risposta (9)	4731	0,8	-0,08	-13,43(,000)	-0,71	0,83	

D21. Queste sono le prime tre figure di una sequenza.



Il lato del triangolo di figura 2 è il doppio di quello di figura 1 e la sua area è quattro volte più grande. Il lato del triangolo di figura 3 è il triplo di quello di figura 1 e l'area è nove volte più grande.

a) Un triangolo formato da 30 triangoli uguali a quello di figura 1 appartiene alla sequenza?

- Si
- No

b) Giustifica la tua risposta:

.....

.....

.....

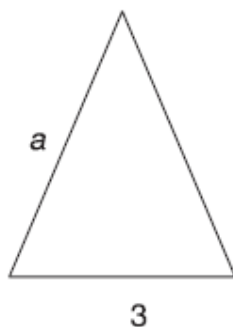
Sezione 34 – Dati generali della domanda D21 – item a

<i>Ambito:</i> Relazioni e funzioni		<i>Indice di discriminazione:</i> 0,36		<i>Livello di difficoltà:</i> -0,15		
<i>Livello sulla scala di abilità:</i> Alto						
	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
SI	198168	34,3	-0,23	-38,18(,000)	-0,22	0,67
NO	307178	53,1	0,36	62,36(,000)	0,23	0,77
Risposta non valida (7)	26450	4,6	-0,11	-17,38(,000)	-0,35	0,68
Item non raggiunto (8)	2595	0,4	-0,08	-13,22(,000)	-0,99	0,78
Mancata risposta (9)	43716	7,6	-0,17	-27,27(,000)	-0,41	0,69

Sezione 35 – Dati generali della domanda D21 – item b

<i>Ambito:</i> Relazioni e funzioni		<i>Indice di discriminazione:</i> 0,40		<i>Livello di difficoltà:</i> 1,77		
<i>Livello sulla scala di abilità:</i> Alto						
	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
Errata	277101	47,9	-0,04	-6,59(,000)	-0,03	0,71
Corretta	97347	16,8	0,40	70,63(,000)	0,63	0,73
Risposta non valida (7)	72791	12,6	-0,11	-17,56(,000)	-0,21	0,71
Item non raggiunto (8)	3653	0,7	-0,09	-14,53(,000)	-0,89	0,79
Mancata risposta (9)	127216	22,0	-0,21	-35,16(,000)	-0,29	0,71

D22. Scrivi la formula che esprime il perimetro  $p$  del triangolo isoscele in figura in funzione di  $a$ .



$p = \dots\dots\dots$

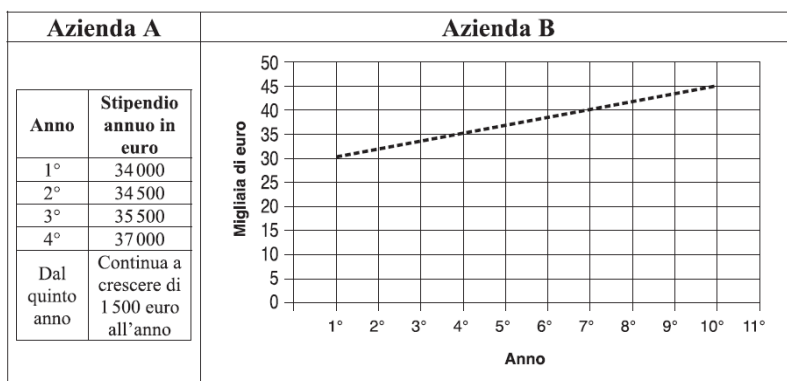
Sezione 36 – Dati generali della domanda D22

<i>Ambito:</i>		Relazioni e funzioni					
<i>Livello sulla scala di abilità:</i>		Intermedio	<i>Indice di discriminazione:</i>		<i>Livello di difficoltà:</i> -0,60		
	<b>Frequenza</b>	<b>Frequenza percentuale</b>	<b>Correlazione biseriale</b>	<b>t(p)</b>	<b>Abilità media</b>	<b>Deviazione standard</b>	
Errata	132454	22,9	-0,29	-48,13(,000)	-0,37	0,66	
Corretta	359726	62,2	0,48	86,80(,000)	0,25	0,72	
Risposta non valida (7)	29105	5,0	-0,15	-24,43(,000)	-0,46	0,70	
Item non raggiunto (8)	4065	0,7	-0,09	-15,27(,000)	-0,89	0,76	
Mancata risposta (9)	52756	9,2	-0,24	-40,27(,000)	-0,53	0,64	



Prova di Matematica – Scuola secondaria primo grado – classe III

D3. Il padre di Silvia riceve due proposte di lavoro, una dall'azienda A e una dall'azienda B. La tabella rappresenta come cresce nel tempo lo stipendio offerto dall'azienda A e il grafico rappresenta come cresce nel tempo quello offerto dall'Azienda B.



- a. In quale anno il padre di Silvia percepirà uno stipendio annuale di 40 000 euro?  
 Azienda A: .....  
 Azienda B: .....
- b. Se il padre di Silvia intende lavorare, nell'azienda, per dieci anni, quale proposta è più conveniente?  
 Risposta: .....
- c. Giustifica la tua risposta (alla domanda b).  
 .....  
 .....  
 .....

Item	Mancata risposta	OPZIONI	
		Errata	Corretta
D3A	2,0	17,2	80,8
D3B	3,3	14,0	82,7
D3C	8,3	34,4	57,3

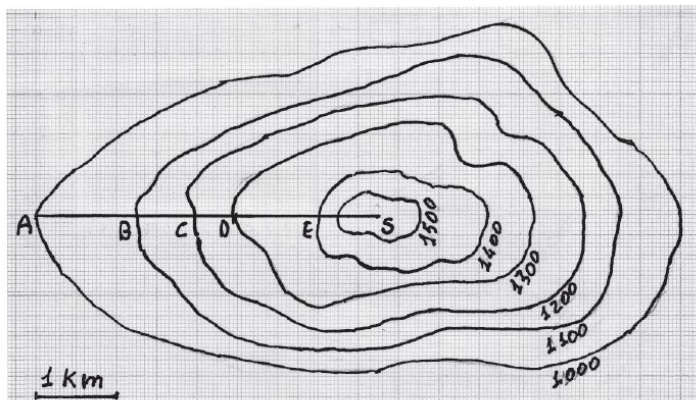
**D5. Giovanni e Caterina si stanno allenando in piscina. Nuotano entrambi alla stessa velocità ma Giovanni ha cominciato più tardi ad allenarsi. Quando Giovanni ha fatto 10 vasche, Caterina ne ha fatte 30. Al termine dell'allenamento Giovanni ha fatto 50 vasche; quante ne ha fatte Caterina?**

Risposta: .....

Item	Mancata risposta	OPZIONI	
		Errata	Corretta
D5	0,8	29,2	70,0

**D10.** La figura che vedi riporta una rappresentazione semplificata delle linee di livello di una montagna. Le linee di livello uniscono tutti i punti che si trovano alla stessa altitudine. Nella figura il punto A è a 1 000 metri di altitudine e la vetta S della montagna è a 1 600 metri.

Un escursionista va dal punto A al punto S seguendo il percorso indicato nel disegno dal segmento AS.



a. Tra i tratti AB, BC, CD, DE, qual è il più ripido?

- A. AB
- B. BC
- C. CD
- D. DE

b. Giustifica la tua risposta.

.....

.....

.....

Item	Mancata risposta	OPZIONI			
		A	B	C	D
D10A	3,0	12,5	2,7	59,4	22,4

Item	Mancata risposta	OPZIONI	
		Errata	Corretta
D10B	16,6	47,3	36,1

D17. La formula  $L = L_0 + K \times P$  esprime la lunghezza  $L$  di una molla al variare del peso  $P$  applicato.  $L_0$  rappresenta la lunghezza in centimetri “a riposo” della molla;  $K$  indica di quanto si allunga in centimetri la molla quando le si applica una unità di peso.

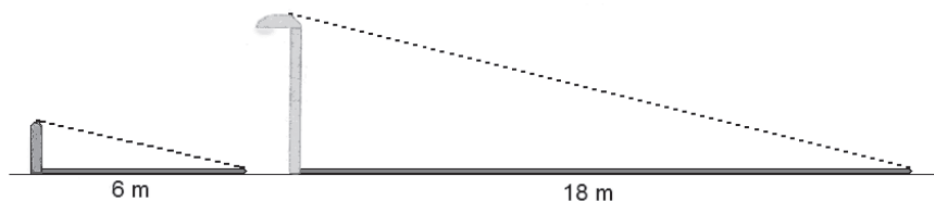
Quale delle formule elencate si adatta meglio alla seguente descrizione:

“È una molla molto corta e molto dura (cioè molto resistente alla trazione)”?

- A.  $L = 10 + 0,5 \times P$
- B.  $L = 10 + 7 \times P$
- C.  $L = 80 + 0,5 \times P$
- D.  $L = 80 + 7 \times P$

Item	Mancata risposta	OPZIONI			
		A	B	C	D
D17	4,0	58,3	25,4	7,9	4,3

D23. A una certa ora di una giornata di dicembre, un bastone lungo 1,5 m, piantato nel terreno perpendicolarmente ad esso, proietta un'ombra lunga 6 m. Alla stessa ora, un palo della luce proietta un'ombra di 18 m.

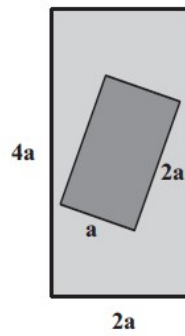


Quanto è alto il palo?

Risposta: ..... m

Item	Mancata risposta	OPZIONI	
		Errata	Corretta
D23	5,9	25,4	68,7

D24. In un prato (rettangolo più grande) è stata costruita una piscina (rettangolo più piccolo) come vedi in figura.



La superficie di prato rimasta è:

- A.  $8a^2$
- B.  $6a^2$
- C.  $9a$
- D.  $3a$

Item	Mancata risposta	OPZIONI			
		A	B	C	D
D24	2,0	11,1	77,2	3,7	5,9