

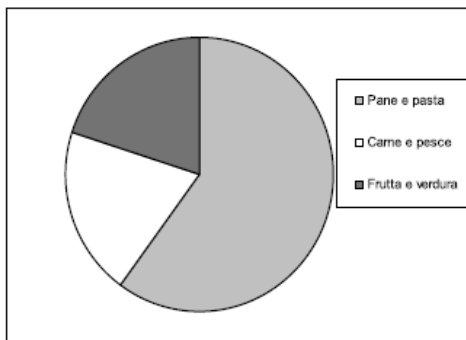
## PROVE INVALSI DI MATEMATICA – PROPORZIONI E PERCENTUALI

2015-2016

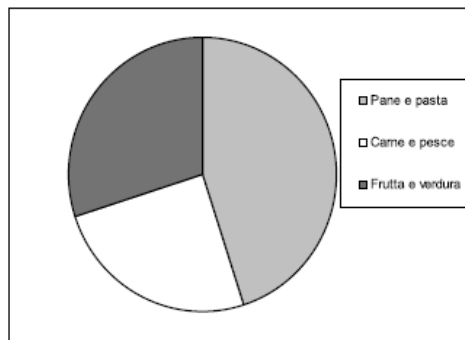
D1. La spesa per generi alimentari della famiglia di Giorgio nel mese di marzo è stata di 600 €, così ripartita:

- 45% per pane e pasta,
- 25% per carne e pesce,
- il resto per frutta e verdura.

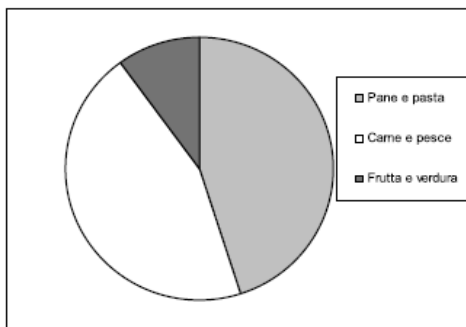
Individua quale dei seguenti grafici rappresenta la ripartizione della spesa per generi alimentari sostenuta dalla famiglia di Giorgio nel mese di marzo.



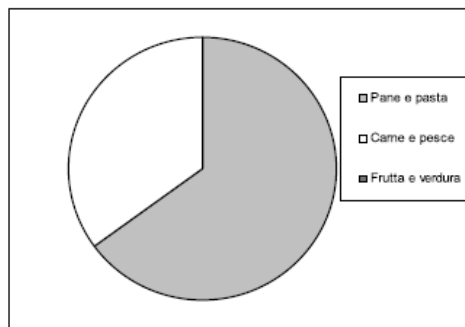
A.  Grafico 1



B.  Grafico 2



C.  Grafico 3



D.  Grafico 4

D11. A novembre il prezzo di un paio di scarpe è di 100 €. A dicembre il prezzo aumenta del 10%. A gennaio, nel periodo dei saldi, il prezzo viene scontato del 10% rispetto al prezzo di dicembre. Qual è il prezzo delle scarpe in saldo?

- A.  100 €
- B.  99 €
- C.  90 €
- D.  91 €

D13. Su una confezione da 250 g di cereali e frutta secca sono riportate le seguenti informazioni:

Zucchero	47,5 g
Proteine	20 g
Amido	155 g
Grassi	3,8 g
Fibre	11,3 g
Sale	2,5 g
Altro	9,9 g

a. Qual è la percentuale di fibre presenti nella confezione?

- A.  22,12 %  
B.  0,11 %  
C.  4,52 %  
D.  11,30 %

b. Se una razione giornaliera di cereali e frutta secca è di circa 30 g, quanti grammi di fibre si assumono, all'incirca, con tale razione? Scrivi il risultato con una sola cifra dopo la virgola.

Risposta: ..... g

D22. La tabella riporta il numero di studenti (in migliaia) iscritti alle scuole superiori dal 2000 al 2005 in Italia (fonte: ISTAT).

Anno	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Numero di studenti	2 565	2 583	2 617	2 634	2 654	2 692

Completa la frase che segue.

Dal 2001 al 2005 il numero di studenti delle scuole superiori è aumentato all'incirca del .....% (approssima con una o due cifre dopo la virgola).

2014-2015

D9. Nella seguente tabella,  $d$  rappresenta la distanza in metri fra l'abitazione e la scuola di ciascuno degli alunni di una classe.

Distanza in metri dalla scuola	$100 \leq d < 500$	$500 \leq d < 1000$	$1000 \leq d < 1500$	$1500 \leq d < 2000$	$2000 \leq d < 2500$
Numero di alunni	2	8	5	7	3

a. Quanti sono gli alunni che abitano a meno di 1 km dalla scuola?

Risposta: .....

b. Qual è la percentuale di alunni che abitano a meno di 1,5 km dalla scuola?

- A.  15%
- B.  20%
- C.  40%
- D.  60%

D14. Un sondaggio condotto su un gruppo di 51 studenti sul numero di televisori presenti in casa ha dato i seguenti risultati

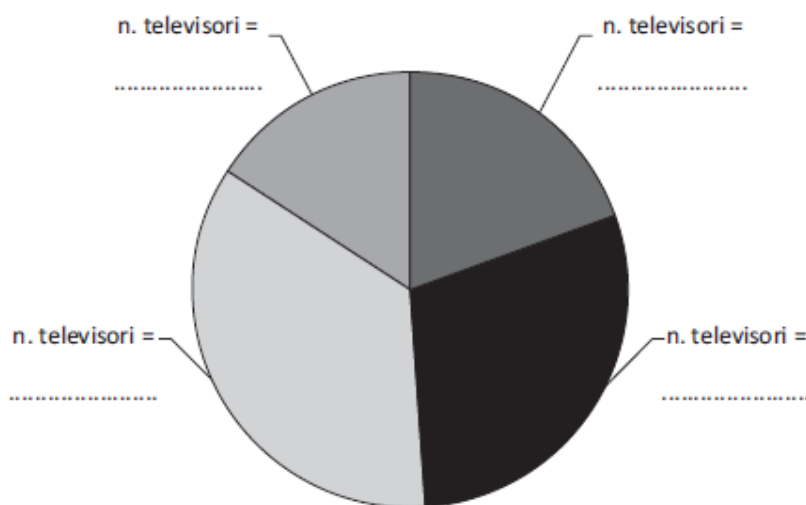
Numero di televisori in casa	Numero di studenti
1	10
2	15
3	18
4	8
<b>Totale</b>	<b>51</b>

a. Quale percentuale di studenti ha in casa meno di 3 televisori?

Risposta: ..... %

b. Dalla tabella iniziale è stato ricavato il seguente grafico "a settori circolari". Associa a ciascun settore il numero di televisori presenti in casa.

Distribuzione degli studenti per numero di televisori presenti in casa



D28. Su un vasetto di yogurt alla vaniglia da 125 g, sono indicati gli ingredienti.

In particolare, si legge:

“preparazione dolciaria alla vaniglia: 11%”

a. Quanti grammi di preparazione dolciaria alla vaniglia sono presenti, all'incirca, nel vasetto?

- A.  13,8
- B.  1,3
- C.  11,0
- D.  11,4

b. Sulla confezione dello yogurt è riportata anche la seguente tabella dei valori medi nutrizionali:

Per 100 g di yogurt alla vaniglia:

Proteine	2,8 g
Carboidrati	16,3 g
Grassi	3,2 g

Quanti grammi di carboidrati, all'incirca, sono presenti in un vasetto di yogurt alla vaniglia da 125 g?

- A.  20,4
- B.  13,0
- C.  16,3
- D.  7,7

2013-2014

- D9.** A una corsa campestre partecipa il 60% degli alunni di una scuola. Dopo i primi 3 km il 30% degli alunni partecipanti si ritira e, dopo altri 5 km, si ritira il 40% dei restanti. Tutti gli altri arrivano al traguardo. Se gli alunni della scuola sono 1 000, quanti arrivano al traguardo?

Scrivi i calcoli che hai fatto per trovare la risposta e poi riporta il risultato.

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

**Risultato:** ..... alunni

- D20.** Da un controllo di qualità è emerso che una macchina ha prodotto 14 pezzi difettosi su una produzione di 1 200 pezzi. Che stima è ragionevole fare del numero di pezzi difettosi su una produzione di 2 150 pezzi?

Scrivi i calcoli che hai fatto per trovare la risposta e poi riporta il risultato approssimandolo all'unità.

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

**Risultato (approssimato all'unità):** .....

2012-2013

**D7.** Considera un quadrato di lato  $a$ .

a. Se si aumenta il lato  $a$  del 20%, si ottiene un nuovo quadrato di lato  $b$ . Quale delle seguenti espressioni rappresenta la misura di  $b$ ?

A.   $20 a$

B.   $1,20 a$

C.   $a + 20$

D.   $a + 0,20$

b. Di quanto aumenta in percentuale l'area del quadrato di lato  $b$  rispetto all'area del quadrato di lato  $a$ ?

A.  Del 20%

B.  Del 40%

C.  Del 44%

D.  Del 120%

**D9.** Su una risma di carta di fogli di formato A4 è scritto:

$80 \text{ g/m}^2$  (cioè 80 grammi al metro quadrato);

A4  $210 \times 297 \text{ mm}$  (cioè le dimensioni di un foglio A4 sono 0,210 metri per 0,297 metri).

Un foglio A4 è all'incirca

A.  0,5 grammi

B.  1,5 grammi

C.  5 grammi

D.  10 grammi

D20. La seguente tabella riporta il numero di vittime per incidenti stradali dal 2001 al 2007 in una regione italiana.

Anno	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Numero di vittime	792	776	700	681	635	539	531

(Fonte: Eurostat, Regional Transport Statistics)

a. In quale dei seguenti periodi si è avuta la diminuzione più consistente del numero di vittime per incidenti stradali?

- A.  tra il 2001 e il 2002
- B.  tra il 2002 e il 2003
- C.  tra il 2003 e il 2004
- D.  tra il 2004 e il 2005

b. Di quale percentuale è diminuito il numero di vittime per incidenti stradali dal 2001 al 2007?

Scrivi i calcoli che fai per trovare la risposta e infine riporta il risultato.

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

Risultato: .....

D22. L'ISTAT, nelle "Previsioni della popolazione italiana per l'Anno 2020", prevede che in quell'anno i quindicenni italiani saranno circa 592 000, cioè lo 0,95% della popolazione italiana del 2020.

Calcola qual è, secondo l'ISTAT, il numero stimato di italiani nel 2020. Esprimi il risultato con un numero intero.

Risposta: .....

D28. Un gruppo di biologi, per stimare quante trote ci sono in un lago, ne pesca 200 e, dopo averle marcate, le rigetta nel lago.

Dopo qualche giorno, utilizzando la stessa rete, vengono pescate 720 trote e solo 12 di esse sono marcate.

In base a queste informazioni, quante trote possiamo pensare che ci siano all'incirca nel lago?

- A.  2 000
- B.  9 000
- C.  12 000
- D.  144 000



D30. Marco vuole acquistare un nuovo motorino e un amico gli offre 400 euro per il vecchio. Due rivenditori gli fanno le seguenti offerte per lo stesso modello di motorino:

Offerta A: prezzo di 2500 euro e il 10% di sconto se consegna al rivenditore il vecchio motorino.

Offerta B: prezzo di 2950 euro, sul quale è praticato uno sconto del 20%.

Che cosa conviene fare a Marco? Scegli una delle risposte e scrivi i calcoli che hai fatto per trovare la risposta corretta.

A Marco conviene accettare l'offerta A consegnando al rivenditore il vecchio motorino.

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

A Marco conviene accettare l'offerta B e vendere il vecchio motorino all'amico.

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

2011-2012

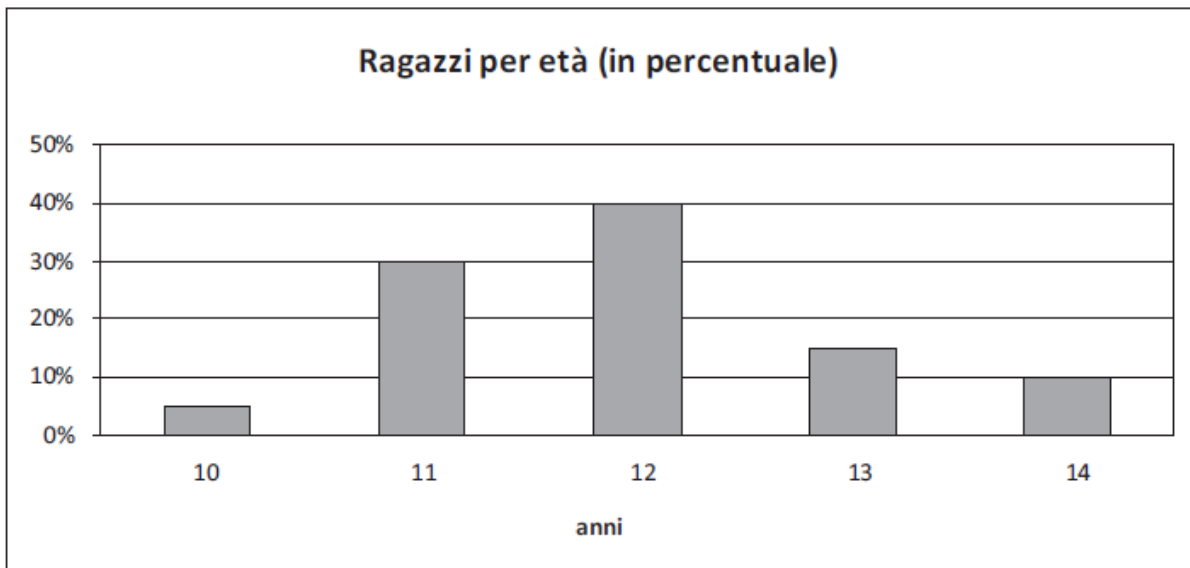
**D1.** La tabella seguente riporta alcune informazioni nutrizionali stampate su tre confezioni di cereali per la prima colazione:

	Confezione 1	Confezione 2	Confezione 3
grammi di cereali	100	200	70
percentuale di zucchero	20%	10%	20%

Sulla base dei dati in tabella, indica se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera (V) o falsa (F).

		V	F
a.	La quantità di zucchero contenuta nella confezione 2 è uguale alla quantità di zucchero contenuta nella confezione 3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	La quantità di zucchero contenuta nella confezione 1 è maggiore della quantità di zucchero contenuta nella confezione 2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.	La quantità di zucchero contenuta nella confezione 1 è maggiore della quantità di zucchero contenuta nella confezione 3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- D4. Un gruppo di boyscout è formato da ragazzi di età compresa tra i 10 e i 14 anni. La distribuzione delle frequenze percentuali delle età è riportata nel diagramma seguente:



Sulla base dei dati riportati nel diagramma, indica se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera (V) o falsa (F).

		V	F
a.	Più dell'80% dei ragazzi ha meno di 13 anni.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	Meno del 70% dei ragazzi ha più di 11 anni.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.	La percentuale di ragazzi che hanno 12 o 14 anni è uguale alla percentuale di ragazzi che hanno 10 o 11 o 13 anni.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

D14. La seguente tabella riporta il numero di occupati, in migliaia, in Italia in ciascuno degli anni dal 1995 al 2005.

Anni	Occupati (in migliaia)
1995	20240
1996	20326
1997	20384
1998	20591
1999	20847
2000	21210
2001	21604
2002	21913
2003	22241
2004	22404
2005	22563

a. Quale tra le seguenti espressioni dà come risultato l'aumento percentuale del numero di occupati nel 2001 rispetto al numero di occupati nel 2000?

A.   $\frac{21604}{21210} \times 100$

B.   $\frac{394}{21210} \times 100$

C.   $\frac{21210}{21604} \times 100$

D.   $\frac{394}{21604} \times 100$

b. Di quanto sono aumentati gli occupati dal 1995 al 2005?

Risposta: ..... migliaia

c. Qual è stato l'aumento medio annuo del numero di occupati nei dieci anni dal 1995 al 2005?

Risposta: ..... migliaia

D15. Nelle ultime elezioni svoltesi in un paese europeo è andato a votare il 70% degli aventi diritto al voto. Di questi il 20% ha votato per il partito A. Quale percentuale di aventi diritto al voto ha votato per il partito A?

A.  60%

B.  50%

C.  20%

D.  14%

**D20.** Luigi e Paolo investono la stessa somma di denaro. Dopo il primo anno, la somma investita da Luigi è aumentata del 10% e quella investita da Paolo è diminuita del 5%. Luigi e Paolo decidono di reinvestire per un altro anno ancora le somme ottenute dopo il primo anno. Nel secondo anno Luigi perde il 5%, mentre Paolo guadagna il 10%. Se Luigi e Paolo hanno investito inizialmente una somma di 1000 euro ciascuno, quanto avrà ciascuno dei due alla fine del secondo anno? Scrivi i calcoli che fai per trovare la risposta e infine riporta i risultati.

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

**Luigi:** ..... euro

**Paolo:** ..... euro

**D25.** In un negozio un abito è messo in vendita con uno sconto del 30% sul prezzo originario. Durante la stagione dei saldi il prezzo già scontato viene ancora abbassato del 10%. Qual è la percentuale complessiva di sconto sul prezzo originario dell'abito?

- A.  20%
- B.  33%
- C.  37%
- D.  40%

2010-2011

**D8.** La dimensione di un televisore è la misura della diagonale dello schermo espressa in pollici (1 pollice = 2,54 cm). Nei televisori di nuova generazione il rapporto tra la larghezza e l'altezza dello schermo è 16:9.

a. Se la larghezza dello schermo di uno di questi televisori è circa 57,5 cm, qual è all'incirca la sua altezza?

Risposta: ..... cm

b. Da quanti pollici è il televisore?

A. 20 pollici (= 50,80 cm)

B. 26 pollici (= 66,04 cm)

C. 28 pollici (= 71,12 cm)

D. 32 pollici (= 81,28 cm)

**D25.** Per l'acquisto di un computer sono stati spesi 300 euro. Il prezzo è composto dal costo base più l'IVA, pari al 20% del costo base. Quanto è stato pagato di IVA?

Risposta: ..... euro