

**ESERCIZI di “riscaldamento”**

- 1) Determina:  
 a) il 70% di 80 kg    b) il 20% di 4 euro e 60 centesimi    c) il 12,5% di 6/5 di metro  
 d) quanti diventano 40000 passeggeri dopo un aumento dei passeggeri del 20%  
 e) il prezzo che, aumentato del 10%, diventa di 57 euro e 75 centesimi  
 f) il prezzo che diventerebbe di 204 euro se venisse scontato del 15%    g) il 30% del 40% di 1000 euro
- 2) Che percentuale rappresentano:  
 a) 15 kg rispetto a 50 kg?    b) 11 litri rispetto a 18,5 litri?    c) 10000 spettatori rispetto a 7500 spettatori?

**Matematica  
 e Problemi  
 della Realtà**
**PROBLEMI DELLA REALTA' CON PERCENTUALI**

- 3) Dopo due sconti successivi del 10%, a quanto si porta un prezzo iniziale di 100 euro?
- 4) Di che percentuale occorre aumentare un dato prezzo, in modo che facendo poi il 20% di sconto si ritorni al prezzo iniziale?
- 5) Se un prezzo aumenta del 400%, vuol dire che quadruplica?
- 6) Se il numero di divorzi in Italia è passato da 27000 circa nel 1997 a 50000 circa nel 2006,  
 • che percentuale in più si è avuta nel 2006 rispetto al 1997?  
 • E che percentuale in meno si aveva nel 1997 rispetto al 2006?
- 7) Il valore delle azioni di una certa società il giorno 2 marzo è aumentato del 4% (\*); il giorno 3 marzo è aumentato del 6% (\*); il giorno 4 marzo è calato del 10% (\*). Di che percentuale è variato il valore la sera del 4 marzo rispetto al mattino del 2? (\*). *S'intende, confrontando il valore la sera con quello al mattino dello stesso giorno.*
- 8) Sul 30% di 20000 euro ho guadagnato il 3%, sul rimanente ho perso il 2,5%. Sono in guadagno o in perdita? E di che percentuale sull'investimento iniziale?
- 9) Se le due dimensioni di un orto rettangolare vengono una aumentata e l'altra diminuita del 10%, che variazione percentuale subisce l'area?  
 a) Diminuisce di una percentuale fissa  
 b) Aumenta di una percentuale fissa  
 c) Resta invariata  
 d) Dipende dalle misure delle dimensioni iniziali
- 10) Se le due dimensioni di un orto rettangolare vengono aumentate entrambe del 10%, di quanto aumenta in percentuale l'area?
- 11) Determina il valore finale di un prezzo di 80 euro, se il negoziante prima lo aumenta del 10% poi il mese successivo accorda a tutti i clienti uno sconto del 5%
- 12) Mi restano ancora 16 esercizi, ossia il 40% del compito per le vacanze. Quanti esercizi erano stati dati?
- 13) La prima rata mensile per acquistare un'automobile corrisponde al 2% del prezzo, e ammonta a 204 €. Quanto costa l'automobile?
- 14) Ho comprato alla fiera un mobiletto, ma a mia moglie proprio non è piaciuto: abbiamo finito per rivenderlo ai nostri noiosissimi vicini di casa, che invece, dopo averlo visto, se ne erano innamorati; e ci hanno dato ben 276 euro, il 15% in più del prezzo d'acquisto. Qual era quest'ultimo?
- 15) Riempi i puntini:
- |                               |     |      |
|-------------------------------|-----|------|
| Numero di taglie “S” vendute  | ... | 10%  |
| Numero di taglie “M” vendute  | ... | 32%  |
| Numero di taglie “L” vendute  | 100 | ...  |
| Numero di taglie “XL” vendute | 45  | ...  |
| Totale                        | 250 | 100% |
- 16) Se una tassa passa dal 20% al 21%, come è accaduto in Italia per l'IVA nel Settembre 2011, non è giusto dire che, rispetto a quanto si pagava in precedenza, si deve ora pagare l'1% in più. Perché?
- 17) In un concorso, passa la prima selezione soltanto il 20% dei disegni presentati. Successivamente, ad una seconda selezione, solo l'8% dei disegni rimasti in gara viene premiato. E in totale i disegni premiati sono 4. Quanti lavori erano stati presentati alla gara?

- 18) Supponi che su di un investimento si continui a oltranza a:  
guadagnare il 50% un giorno; poi perdere il 50% il giorno successivo;  
poi guadagnare il 50% il giorno dopo; poi perdere il 50% il giorno dopo ancora; ecc. ecc.  
Col passare del tempo, cosa succederà? Qual è l'affermazione vera fra quelle sottostanti?
- Il capitale resterà in media pressoché stabile
  - Il capitale diminuirà avvicinandosi alla metà di quello iniziale
  - Il capitale diminuirà, rimanendo però pur sempre al di sopra di una certa soglia
  - Il capitale diminuirà avvicinandosi a zero
- 19) In un paesino gli aventi diritto al voto per le elezioni comunali erano 1250, ma solo il 78,4% si è recato alle urne. Se il sindaco è stato eletto con 640 voti a favore, qual è la percentuale dei consensi
- rispetto al numero dei votanti?
  - rispetto al totale degli aventi diritto al voto?
- 20) Una signora che pesava 80 kg riesce, con una dieta ferrea, a perdere ben 10 chili;  
poi però ritornando al normale regime alimentare riacquista tutto il peso che aveva perduto.  
Di quanto è diminuito in percentuale il peso a seguito della dieta?  
E di che percentuale è poi aumentato quando la dieta è stata abbandonata?
- 21) La classe Prima A, per via delle bocciature, è rimasta con soli 15 allievi, e di questi  $\frac{1}{3}$  sono femmine.  
La Prima B ha il 50% di femmine, e il 20% di studenti complessivamente in più rispetto alla Prima A.  
Le due classette vengono fuse insieme per formare un'unica Seconda.  
Qual è la percentuale delle femmine nella nuova classe?
- 22) In una cittadina l'80% degli abitanti è maggiorenne, quindi ha diritto al voto.  
Nelle ultime elezioni comunali, soltanto il 70% degli aventi diritto al voto si è recato alle urne, ma il 5% di questi ha votato scheda bianca o nulla. Fra i voti espressi, 5 su 8 sono stati a favore del signor Lapo Mannaro, che è stato così eletto sindaco con 3990 preferenze. Quanti abitanti ha quella città?
- 23) Un commerciante di abiti disinvolto, nel periodo dei saldi, espone in vetrina un cartello con la scritta "Tutto scontato del 15%". Sennonché, egli aveva nel frattempo proceduto a cambiare completamente tutta la merce in vetrina, applicando al prezzo di vendita precedentemente previsto per i vari capi un ricarico del 15%. In definitiva, qual è la variazione percentuale reale dei prezzi a carico del cliente?

### LO "SCORPORO DELL'IVA"

L'IVA (= Imposta sul Valore Aggiunto) è un tributo che lo Stato esige ogniqualvolta un bene o un servizio viene venduto. Al prezzo netto che il rivenditore intenderebbe ricavare viene applicato un rincaro, in percentuale, che va a carico del consumatore. Ad esempio, se un prodotto compare in vetrina al prezzo di 90 euro, bisogna pensare che di questi 90 euro solo una parte li tratterrà il negoziante, perché nei 90 euro finali è compresa anche l'IVA, che il negoziante stesso provvederà a versare allo Stato.

Se, poniamo, l'aliquota IVA è al 20% (queste aliquote possono essere differenti nei diversi paesi europei), per trovare il ricavo netto del rivenditore occorre risalire a quel prezzo  $x$  il quale, aumentato del 20%, produce un prezzo finale di 90 euro. Tale procedimento viene chiamato "lo scorporo dell'IVA".

Ma, in base a quello che abbiamo visto, tu dovresti saper bene come fare!

24) A tale scopo, basterà moltiplicare la cifra di 90 euro per la frazione ...

25) E più in generale, indicando con  $a$  l'aliquota (nell'esempio di prima, era  $a = 20$ ), la frazione per cui va moltiplicato il prezzo finale, se si vuole risalire a quello che sarebbe stato il prezzo senza IVA, è ...

### RISPOSTE

- 1a) 56 kg 1b) 92 centesimi 1c) 15 cm 1d) 48000 passeggeri 1e) 52 € e 50 centesimi 1f) 240 € 1g) 120 €  
2a) Il 30% 2b) Poco meno del 59,46% 2c) Il 133,33... % 3) A 81 € (il 2° sconto è fatto su 90 €!) 4) Del 25%  
5) No, che quintuplica 6) Circa l'85% in più; circa il 46% in meno 7) È diminuito dello 0,784%  
8) Perdo 170 € cioè lo 0,85% 9) a) l'area diminuisce sempre dell'1%, indipendentemente dalle dimensioni
- 10) Del 21%:  $\frac{110}{100}a \cdot \frac{110}{100}b = \frac{121}{100}ab$  11) 83 euro e 60 centesimi 12) 40:  $\frac{40}{100}n = 16 \rightarrow n = 16 \cdot \frac{100}{40} = 40$
- 13) 10200 euro 14) 240 euro:  $115/100a = 276 \rightarrow a = 276 \cdot 100/115 = 240$  15) 25; 80; 40%; 18%
- 16) La domanda vuole mettere in relazione ciò che si paga ora con ciò che si pagava prima: e se prima, su un importo di 100, si pagava 20, ora anziché 20 si paga 21 ossia  $\frac{1}{20}$  in più: l'aumento della tassa è stato di  $\frac{1}{20} = 0,05 = 5\%$
- 17) 250:  $\frac{8}{100} \cdot \frac{20}{100} = 1,6\%$ ;  $\frac{1,6}{100}x = 4 \rightarrow x = 4 \cdot \frac{100}{1,6} = 250$
- 18) d 19) a) Circa il 65,3% b) Il 51,2% 20) Del 12,5%; del 14,3% circa 21) Circa il 42,4% 22) 12000
- 23) Il cliente ci guadagna, ma solo il 2,25% del prezzo ordinario della merce 24)  $\frac{100}{120}$  25)  $\frac{100}{100+a}$