



Raccolta di problemi applicativi sulla percentuale. Completi di risoluzione guidata.

Percent, Percentages, VAT, Profit and Loss and problem solving

1.

Qual è la percentuale di sconto che è stata riconosciuta da TraguaroVolante a Ubaldo se ha pagato 25 € in meno i due nuovi cerchioni della bici da corsa che sarebbero costati 250 €?

[soluzione](#)

2.

Qual è la percentuale di sconto che è stata riconosciuta a Giovanni se ha pagato 3 € in meno su un totale di 5 €?

[soluzione](#)

3.

Giacomo ha pagato un portatile fine serie 250 €, ottenendo una riduzione del 20 % sul prezzo di listino. Qual era il prezzo di listino?

[soluzione](#)

4.

Un cellulare viene acquistato in offerta a 76,50 €. Calcola il prezzo di listino sapendo che è stato applicato uno sconto del 15%.

[soluzione](#)

5.

Giuseppe vuole depositare in banca 34.000 €, frutto di una vincita. Il consulente della banca gli offre un conto di deposito a un tasso d'interesse annuo del 2% se deposita fino a 20.000 € e del 3% per il denaro oltre questa cifra. I tassi sono intesi al netto delle tasse. Quanti soldi si ritroverà alla fine dell'anno (Montante = Capitale + Interesse)?

[soluzione](#)

6.

Nello scorso anno scolastico il prezzo di un pasto alla mensa scolastica era pari a 2,84 €. Quest'anno è aumentato del 25%. Quanto costa un buono da 10 pasti?

[soluzione](#)

7.

Su uno stipendio mensile lordo di 815 € vi sono trattenute pari al 15%. Quale sarà lo stipendio mensile netto? Se ogni mese si risparmia mediamente il 24% del mensile netto, quanto si risparmia in un mese?

[soluzione](#)

8.

Giovanni ha risparmiato 350 €. Acquista un regalo per mamma Anna-Maria che costa il 40% della somma che ha a disposizione e uno per la nonna Teresa che costa il 30% della stessa somma. Quanto resta a Giovanni dei suoi risparmi?

[soluzione](#)

9.



Anna approfitta dei saldi di fine stagione e acquista un giubbotto per Giovanni che costa di listino 62 € con lo sconto del 30%. Acquista una camicia per Ubaldo che costa di listino 27 € e a cui è applicato lo stesso sconto. Quanto spende in tutto?

[soluzione](#)

10.

Teresa acquista una confezione di caffè e trova che il prezzo è passato da 2,80 € della settimana scorsa agli attuali 2,94 €. A casa si chiede quale sia stato l'aumento in percentuale. Trova la percentuale di aumento applicata.

[soluzione](#)

11.

Raymond Tomlinson, considerato il «papà» della posta elettronica, spedì la prima nel 1971 da un computer ad un altro posto nella stessa stanza appartenenti alla prima rete Arpanet. IDC ha stimato che nel 2007 sarebbero state spedite in media 97 miliardi di e-mail al giorno di cui 40 miliardi di pubblicità spazzatura (spam). Quale percentuale rappresenta lo spam di tutte le e-mail inviate?

[soluzione](#)

12.

Secondo una ricerca di Pierluigi Ridolfi (CNIPE, 2007) il 20% delle pagine viene stampato in Italia per errore e subito cestinato, un ulteriore 30% ha una vita media di 5 minuti e finisce pure questo cestinato. Se si stima che in un anno siano stampate in Italia 100 miliardi di pagine, quante di queste sono subito cestinate e quante sono quelle che si possono veramente ritenere utili o che almeno stanno sulle scrivanie più di 5 minuti?

[soluzione](#)

13.

Alle elezioni comunali 2007 a Verona hanno votato 157.378 elettori su 205.207 degli iscritti nelle liste elettorali. Quale è stata la percentuale di affluenza alle urne?

[soluzione](#)

14.

Alle elezioni comunali 2007 a Verona hanno votato 157.378 elettori. Le schede bianche sono state 1505, le nulle 2484 e quelle contestate 105. Calcola le percentuali relative a queste ultime e la percentuale dei voti validi.

[soluzione](#)

15.

Calcola la resa del frumento, esprimendola in percentuale, sapendo che da 50 q di frumento si ottengono 36 q di farina. Quale percentuale di residuo, costituito da crusca, viene avviata all'impiego per uso zootecnico.

[soluzione](#)

16.

Silvia, pediatra, vuole calcolare i valori percentuali relative ai diversi tipi di leucociti dell'emocromo seguente (4700 leucociti totali e noti i valori assoluti riportati in tabella) e stabilire se tali valori rientrano o no nella norma. Esegui per lei il calcolo e il controllo richiesto.

	Valore assoluto	%	Norma
Leucociti totali	4700	****	****



così ripartiti	Dati esame	****	****
neutrofili	2700		60-70%
eosinofili	50		1-3%
basofili	60		0.5-1%
Monociti	200		3-6%
Linfociti	1200		20-35%

[soluzione](#)

17.

Luigi, nonno dei gemelli figli dell'autore di questa raccolta, è calato nel giugno 2007 a seguito di un malanno di 16 kg ed è arrivato a pesare 65 kg. Mi sapresti dire in percentuale di quanto è calato di peso Luigi nel mese indicato.

[soluzione](#)

18.

Giulia, per la festa dei suoi cinquant'anni, ha inviato tutti al ristorante: Rita, Silvia, gemelli, Ubi e Anna-Maria. La lauta e ottima cena le costò, nel lontano luglio 2007, 400 €. Sapendo che le vennero scontati 24 €, calcola la percentuale di sconto applicata.

[soluzione](#)

19.

Una pizza margherita, secondo i dati FIPA, è passata a Verona da 7,09 € del 2006 ai 7,43 € del 2007. Che incremento percentuale ha subito la pizza in un anno a Verona?

[soluzione](#)

20.

Una carta di credito, per ogni rifornimento di carburante, chiede 0,77 euro di spese al possessore. Quanto incidono in percentuale i costi se fate un pieno spendendo 50,00 euro. Quale sarebbe stata l'incidenza percentuale su una spesa di 20 euro? È più conveniente usare la carta di credito per piccoli importi o per importi maggiori?

[soluzione](#)



21.

Una carta di credito, per ogni prelievo di contante a mezzo di macchine automatiche, chiede una commissione pari al 3,5% del contante prelevato e pone un limite minimo di 2,50 euro. Quale sarà la spesa da sostenere per le commissioni relative a un prelievo di 300 euro? Prelevando 70 euro a quanto ammontano le spese per le commissioni?

[soluzione](#)

22.

Un rappresentante percepisce il 6,5% di provvigioni sul venduto. Se in un mese percepisce 1749,80 euro di provvigione a quanto ammontano le vendite del mese?

[soluzione](#)

23.

Con 320 euro si paga subito il 40% di un acquisto e il resto a rate. Quanti soldi sarebbero stati versati per pagare un anticipo del 75% e il resto a rate?

[soluzione](#)

24.

Determina il peso netto in tonnellate metriche di una merce, sapendo che la tara, corrispondente al 4% del peso lordo è pari a kg 571.

[soluzione](#)

25.

Determina la percentuale di tara di un bene, sapendo che viene venduto confezionato a peso lordo di 50 kg e che la tara è di 1,5 kg.

[soluzione](#)

26.

Il peso netto delle merci è il 95% del peso lordo e ho un peso lordo di 90 quintali, quant'è il peso netto e la tara espressi in kg?

[soluzione](#)

27.

Lo zio Bepi pone l'oliva raccolta in 68 cassette. Ogni cassetta pesa, olive comprese, circa 22,5 kg e vuota 90 g. Quanti quintali di oliva ha raccolto e che percentuale rappresenta il peso netto del peso lordo trasportato all'oleificio?

[soluzione](#)

28.

Ubi per trasportare il suo computer portatile, del peso di 2500 g, utilizza uno zaino che pesa vuoto 1,5 kg. Quanto porta quando ha tutto nello zaino e che percentuale rappresenta lo zaino dell'intero peso trasportato?

[soluzione](#)

29.

L'iscrizione al corso annuale di pallanuoto costa 490 euro cui occorre aggiungere 25 euro di iscrizione. Per i fratelli viene applicato uno sconto del 20%. Quanto si paga per iscrivere due gemelli per un anno?

[soluzione](#)



30.

Un appartamento di 110 metri quadrati viene venduto a 110.000 euro. Al prezzo pattuito vengono aggiunti 20.000 euro per un garage la cui superficie è di 15 metri quadrati. Se viene applicato a questi prezzi uno sconto del 10% per il pagamento anticipato, quanto pagherà l'acquirente pagando subito? Calcola, infine, il prezzo al metro quadrato pagato.

[soluzione](#)

31.

In una partita di calcio nel secondo tempo (durata 45 minuti) viene deciso di recuperarne 5. In che percentuale la partita viene allungata nel secondo tempo.

[soluzione](#)

32.

In una partita di calcio nel primo tempo si recuperano 5 minuti e nel secondo tempo viene deciso di recuperarne 7. In che percentuale la partita viene allungata sapendo che un tempo ha una durata di 45 minuti.

[soluzione](#)

33.

Topolino Gold veniva offerto nel dicembre 2009 a 19,90 euro cui andavano aggiunti 7,00 euro per spese di spedizione. Calcola il costo totale sostenuto e la percentuale rappresentata dai costi di spedizione sul totale (arrotonda a due decimali).

[soluzione](#)

34.

L'abbonamento a Topolino veniva offerto nel dicembre 2009 a 34,50 euro già scontati del 40%. Calcola il costo dell'abbonamento senza lo sconto legato all'offerta natalizia (arrotonda a due decimali).

[soluzione](#)

35.

Un cellulare viene acquistato in offerta a 76,50 euro. Calcola il prezzo iniziale sapendo che vi è stato applicato uno sconto del 15%.

[soluzione](#)

36.

In un negozio un cappotto è in vendita al prezzo di 460,00 euro IVA esclusa. Calcola l'importo che pagheresti IVA compresa (IVA 20%)?

[soluzione](#)

37.

Secondo ISTAT gli allevamenti con marchio in Italia erano nel 2009 circa 47.700 e di questo circa 9.000 erano localizzati in aree montane. Calcola l'incidenza percentuale degli allevamenti montani (arrotondando a due cifre decimali).

[soluzione](#)



38.

Al dott. Matteo, al convegno di andrologia, viene messo a disposizione per il suo intervento un tempo di 30 minuti. Matteo, dovendo rispondere a diverse domande, utilizza 36 minuti. Calcola di quanto ha sforato in percentuale del tempo messogli a disposizione.

[soluzione](#)

39.

Una mela di medie dimensioni pesa 180-200 grammi mentre buccia e torsolo pesano complessivamente circa 20-30 grammi. Calcola la percentuale della parte edibile.

[soluzione](#)

40.

Tra fine novembre e inizio dicembre 2014 la polizia stradale ha effettuato controlli su 6422 veicoli e ne ha trovato 114 privi dell'assicurazione obbligatoria. Calcola la percentuale di questi veicoli sul totale dei controlli approssimando al decimo. Chi circola con un veicolo senza assicurazione oltre a dover pagare una sanzione, subisce il sequestro del mezzo.

[soluzione](#)

41.

Il 2014 è stato un anno dei record per i traffici del porto di Genova. I container si attestano a quota 2,17 milioni di teu (contenitori da 20 piedi), con un aumento del 9,3% rispetto al 2013. E il traffico complessivo sfiora i 52 milioni di tonnellate, con una crescita del 4,8%. Calcola i valori in milioni teu e in milioni tonnellate relativi al 2013. (fonte ilsole24ore.com, 28.1.2015)

[soluzione](#)

42.

In una classe di 25 alunni il 36% sono maschi, il 48% viene a scuola a piedi e l'8% non pratica alcun sport. Calcola quante sono le femmine, quanti non vengono a scuola a piedi e quanti praticano uno sport.

[soluzione](#)

43.

Un negozio ha entrate per 30.000 €. Spende il 35% per approvvigionarsi della merce da vendere, il 30% per la gestione e il 20% in tasse. Quanto resta al netto delle precedenti spese?

[soluzione](#)

44.

Sul Sole24Ore on line del 15 settembre 2015 si legge che stando ai dati dell'Aire (Anagrafe degli italiani residenti all'estero) l'anno scorso i connazionali "in fuga" hanno superato quota 100mila, arrivando per la precisione a 101.297, contro i 94.126 dell'anno precedente (.....). Tra parentesi è indicato il valore percentuale. Quale valore è stato indicato considerato che è stato arrotondato all'intero?

[soluzione](#)

45.

Circa 3,4 miliardi di persone, cioè il 71% di tutti gli adulti del mondo, possiedono ricchezze al di sotto dei 10.000 dollari (fonte: Credit Suisse, 2015). Calcola sulla base dei dati illustrati quanti miliardi di persone adulte ci sarebbero nel mondo.

[soluzione](#)



46.

Agli ottavi di Champions League 2016-2017, dopo la fase a gironi, si sono ritrovate poche nazioni rappresentate. Sei nazioni per sei campionati: Premier League, Liga, Bundesliga, Serie A, Ligue 1 e Primeira Liga). Tra le migliori 16 d'Europa sono rimaste quattro squadre spagnole (Barcellona, Real, Siviglia e Atletico Madrid), tre inglesi (Manchester City, Arsenal e Leicester), tre tedesche (Bayern Monaco, Borussia Dortmund e Bayer Leverkusen), due francesi (Paris Saint Germain e Monaco), due portoghesi (Benfica e Porto) e due squadre italiane (Juventus e Napoli). Calcola la percentuale per ogni nazione rappresentata. Utilizza un foglio di calcolo e costruisci un diagramma a torta che rappresenti la situazione descritta.

[soluzione](#)

47.

Nel corso del 2017 è comparsa la notizia di quattro gemelli statunitensi, Nigel, Zach, Aaron e Nick Wade, che, dopo aver presentato domanda, sono stati ammessi tutti e quattro sia a Harvard (www.harvard.edu) sia a Yale (www.yale.edu), due delle più prestigiose università americane. Sul sito di Yale si legge che, su 31.445 domande presentate nel 2017, solo 1972 candidature, che vede rappresentati 63 stati, sono state accettate. Ad Harvard sono stati 2106 gli aspiranti studenti ammessi su un totale di 39.041 candidature. Calcola la percentuale di ammessi in ogni università.

[soluzione](#)



Soluzioni

Qual è la percentuale di sconto che è stata riconosciuta da TraguaroVolante a Ubaldo se ha pagato 25 € in meno i due nuovi cerchioni della bici da corso che sarebbero costati 250 €?

Schema grafico

prezzo di listino 5 €	
prezzo scontato pagato $250 - 25 = 225 \text{ €}$	sconto praticato 225 €
% pagata del prezzo di listino $\frac{225}{250} \cdot 100$	% sconto $\frac{25}{250} \cdot 100$

Rapporto

$$x = \frac{25}{250} = 0,1 = 10\%$$

Proporzione

$$25 : 250 = x : 100$$

Per la proprietà fondamentale, il medio incognito è dato dal prodotto degli estremi diviso per il medio noto.

$$x = \frac{25}{250} \cdot 100 = \frac{1}{10} \cdot 100 = 10\%$$



Qual è la percentuale di sconto che è stata riconosciuta a Giovanni se ha pagato 3 € in meno su un totale di 5 €?

Schema grafico

prezzo di listino 5 €	
prezzo scontato pagato $5 - 3 = 2 \text{ €}$	sconto praticato 3 €
% pagata del prezzo di listino $\frac{2}{5} \cdot 100$	% sconto $\frac{3}{5} \cdot 100$

Rapporto

$$x = \frac{3}{5} = 0,6 = 60\%$$

Proporzione

$$3 : 5 = x : 100$$

Per la proprietà fondamentale, il medio incognito è dato dal prodotto degli estremi diviso per il medio noto.

$$x = \frac{3}{5} \cdot 100 = 3 \cdot 20 = 60\%$$



Giacomo ha pagato un portatile fine serie 250 €, ottenendo una riduzione del 20 % sul prezzo di listino. Qual era il prezzo di listino?

Una riduzione del prezzo del 20% equivale a pagare l'80% (100-20) del costo di listino.

Nel procedimento serve quindi usare 80% o $0,80=0,8$.

prezzo di listino x	
prezzo scontato pagato 250 €	sconto praticato $x - 250$
% pagata del prezzo di listino $100-20 = 80\%$	% sconto 20%

Utilizzando l'1% (riduzione all'unità)

$$250 : 80 = 3,125$$

$$3,125 \cdot 100 = 312,50 \text{ €}$$

Utilizzando uno strumento di calcolo

$$x = 250 : 0,8 = 312,50 \text{ €}$$

Utilizzando le proporzioni

$$250 : x = (100 - 20) : 100$$

Per la proprietà fondamentale, il medio incognito è dato dal prodotto degli estremi diviso per il medio noto.

$$x = \frac{250}{80} \cdot 100 = \frac{2500}{8} = 312,50 \text{ €}$$



Un cellulare viene acquistato in offerta a 76,50 €. Calcola il prezzo di listino sapendo che è stato applicato uno sconto del 15%.

Una riduzione del prezzo del 15% equivale a pagare l'85% (100-15) del costo di listino.

Nel procedimento serve quindi usare 85% o 0,85.

prezzo di listino x	
prezzo scontato pagato 76,50 €	sconto praticato $x - 76,50$
% pagata del prezzo di listino $100 - 15 = 85\%$	% sconto 15%

Utilizzando l'1% (riduzione all'unità)

$$76,50 : 85 = 0,9$$

$$0,9 \cdot 100 = 90 \text{ €}$$

Utilizzando uno strumento di calcolo

$$x = 76,50 : 0,85 = 90 \text{ €}$$

Utilizzando le proporzioni

$$(100 - 15) : 100 = 76,50 : x$$

Per la proprietà fondamentale, l'estremo incognito è dato dal prodotto dei medi diviso l'estremo noto.

$$x = \frac{76,50 \cdot 100}{85} = \frac{7650}{85} = \frac{1530}{17} = 90 \text{ €}$$



Giuseppe vuole depositare in banca 34.000 €, frutto di una vincita. Il consulente della banca gli offre un conto di deposito a un tasso d'interesse annuo del 2% se deposita fino a 20.000 € e del 3% per il denaro oltre questa cifra. I tassi sono intesi al netto delle tasse. Quanti soldi si ritroverà alla fine dell'anno (Montante = Capitale + Interesse)?

fino a 20.000 €		oltre i 20.000 €	
20.000 €		34.000 – 20.000 = 14.000 €	
tasso del 2%		tasso del 3%	
capitale	interesse	capitale	interesse
20.000 €	$20.000 \cdot \frac{2}{100} = 400 \text{ €}$	14.000 €	$14.000 \cdot \frac{3}{100} = 420 \text{ €}$
Montante			
$34.000 + 400 + 420 = 34.820 \text{ €}$			

oppure

euro	tasso	proporzione	1% (riduzione all'unità)	interesse
20.000	2%	$x : 20000 = 2 : 100$ $x = \frac{20000 \cdot 2}{100}$	$20000 \cdot \frac{2}{100} = 200 \cdot 2$	400
14.000	3%	$x : 14000 = 3 : 100$ $x = \frac{14000 \cdot 3}{100}$	$14000 \cdot \frac{3}{100} = 140 \cdot 3$	420

Capitale	34.000 +
Interesse	820 =
Montante	34.820 €



Nello scorso anno scolastico il prezzo di un pasto alla mensa scolastica era pari a 2,84 euro. Quest'anno è aumentato del 25%. Quanto costa un buono da 10 pasti?

Prezzo anno precedente	
2,84 €	Aumento del 25%
2,84 €	$2,84 \cdot \frac{25}{100} = 2,84 \cdot \frac{1}{4} = 0,71 \text{ €}$
Prezzo aggiornato	
$2,84 + 0,71 = 3,55 \text{ €}$	

Utilizzando l'1% (riduzione all'unità)

$$2,84 : 100 = 0,0284$$

$$2,84 + 0,0284 \cdot 25 = 2,84 + 0,71 = 3,55 \text{ €}$$

Utilizzando uno strumento di calcolo

$$x = 2,84 \cdot 1,25 = 3,55 \text{ €}$$

Utilizzando le proporzioni

$$x : 2,84 = 25 : 100$$

$$x = 2,84 \cdot \frac{25}{100} = 0,71 \text{ €}$$

$$\text{Nuovo Prezzo} = \text{Prezzo precedente} + \text{aumento} = 2,84 + 0,71 = 3,55 \text{ €}$$

$$\text{Buono da 10 pasti} = \text{Prezzo pasto} \cdot 10 = 3,55 \cdot 10 = 35,50 \text{ €}$$



Su uno stipendio mensile lordo di 815 € vi sono trattenute pari al 15%. Quale sarà lo stipendio mensile netto? Se ogni mese si risparmia mediamente il 24% del mensile netto, quanto si risparmia in un mese?

<i>stipendio lordo di 815 €</i>	
<i>netto</i> $100 - 15\% = 85\%$	<i>trattenute</i> 15%
$815 \cdot \frac{85}{100} = 692,75 \text{ €}$	
<i>spese mensili</i>	<i>risparmio mensile</i>
$100 - 24 = 76\%$	24%
	$692,75 \cdot \frac{24}{100} = 166,26 \text{ €}$

Usando le proporzioni

$$x : 815 = 15 : 100$$

$$x = \text{trattenute} = 815 \cdot \frac{15}{100} = 122,25 \text{ €}$$

$$\text{netto} = \text{lordo} - \text{trattenute} = 815 - 122,25 = 692,75 \text{ €}$$

$$x : 692,75 = 24 : 100$$

$$x = \text{risparmio/mese} = 692,75 \cdot \frac{24}{100} = 166,26 \text{ €}$$



Giovanni ha risparmiato 350 €. Acquista un regalo per mamma Anna-Maria che costa il 40% della somma che ha a disposizione e uno per la nonna Teresa che costa il 30% della stessa somma. Quanto resta a Giovanni dei suoi risparmi?

Regalo mamma

Riduzione all'unità

$$\frac{350}{100} = 3,5 \text{ € pari all'1\%}$$

$$3,5 \cdot 40 = 140 \text{ €}$$

Utilizzando le proporzioni

$$x : 350 = 40 : 100$$

$$x = 350 \cdot \frac{40}{100} = 140,00 \text{ €}$$

Regalo nonna

Riduzione all'unità

$$\frac{350}{100} = 3,5 \text{ € pari all'1\%}$$

$$3,5 \cdot 30 = 105 \text{ €}$$

Utilizzando le proporzioni

$$x : 350 = 30 : 100$$

$$x = 350 \cdot \frac{30}{100} = 105,00 \text{ €}$$

Trovo quanto resta

Resto = disponibilità – spesa

$$350 - (140 + 105) =$$

$$350 - 245 = 105 \text{ €}$$



Giulia approfitta dei saldi di fine stagione e acquista un giubbotto per Giovanni che costa di listino 62 € con lo sconto del 30%. Acquista una camicia per Ubaldo che costa di listino 27 € e a cui è applicato lo stesso sconto. Quanto spende in tutto?

Se lo sconto è del 30% allora si paga il 70% del prezzo di listino.

Giubbotto Giovanni

<i>di listino 62 €</i>	
<i>% che pago</i> $100 - 30\% = 70\%$	<i>sconto</i> 30%
$\frac{62}{100} \cdot 70 = 6,2 \cdot 7 = 42,40 \text{ €}$	

Utilizzando le proporzioni

$$x : 62 = (100 - 30) : 100$$

$$x = 62 \cdot \frac{70}{100} = 43,40 \text{ €}$$

Camicia Ubaldo

<i>di listino 27 €</i>	
<i>% che pago</i> $100 - 30\% = 70\%$	<i>sconto</i> 30%
$\frac{27}{100} \cdot 70 = 2,7 \cdot 7 = 18,90 \text{ €}$	

Utilizzando le proporzioni

$$x : 27 = (100 - 30) : 100$$

$$x = 27 \cdot \frac{70}{100} = 18,90 \text{ €}$$

Spesa totale

$$43,40 + 18,90 = 62,30 \text{ €}$$



Teresa acquista una confezione di caffè e trova che il prezzo è passato da 2,80 € della settimana scorsa agli attuali 2,94 €. A casa si chiede quale sia stato l'aumento in percentuale. Trova la percentuale di aumento applicata.

L'aumento di prezzo è pari alla differenza tra il prezzo attuale e quello precedente.

<i>Prezzo attuale 2,94 €</i>	
<i>aumento</i> $2,94 - 2,80 = 0,14$	<i>Prezzo precedente</i> $2,80 €$
<i>Uso il rapporto a 100 per trovare la %</i> $\frac{0,14}{2,80} \cdot 100 = \frac{14}{280} \cdot 100 = \frac{1}{20} \cdot 100 = 5 \%$	

Utilizzando le proporzioni

$$(2,94 - 2,80) : 2,80 = x : 100$$

$$0,14 : 2,80 = x : 100$$

$$x = \frac{0,14}{2,80} \cdot 100 = \frac{14}{280} \cdot 100 = \frac{1}{20} \cdot 100 = 5\%$$



Raymond Tomlinson, considerato il «papà» della posta elettronica, spedì la prima nel 1971 da un computer ad un altro posto nella stessa stanza appartenenti alla prima rete Arpanet.

IDC ha stimato che nel 2007 sarebbero state spedite in media 97 miliardi di e-mail al giorno di cui 40 miliardi di pubblicità spazzatura (spam). Quale percentuale rappresenta lo spam di tutte le e-mail inviate?

Schema grafico

mail $97 \cdot 10^9 = 97\,000\,000\,000$	
Mail utili $97\text{miliardi} - 40\text{miliardi} = 57\text{miliardi}$	Pubblicità SPAM $40 \cdot 10^9$
	% $\frac{40 \cdot 10^9}{97 \cdot 10^9} \cdot 100 \approx$

Rapporto

$$x = \frac{40\text{ miliardi}}{97\text{ miliardi}} \approx 41,24 \approx 41,24\%$$

Proporzione

Utilizzo nel calcolo tutti i dati al miliardo.

$$40 : 97 = x : 100$$

$$x = \frac{40}{97} \cdot 100 = 41,24\%$$



Secondo una ricerca di Pierluigi Ridolfi (CNIPE, 2007) il 20% delle pagine viene stampato in Italia per errore e subito cestinato, un ulteriore 30% ha una vita media di 5 minuti e finisce pure questo cestinato. Se si stima che in un anno siano stampate in Italia 100 miliardi di pagine, quante di queste sono subito cestinate e quante sono quelle che si possono veramente ritenere utili o che almeno stanno sulle scrivanie più di 5 minuti?

$$\text{subito cestinate} = \frac{20 \text{ miliardi}}{100} \cdot 100 = 20 \text{ miliardi}$$

stampe totali	1,00E+11	****
subito cestinate	20%	20 miliardi
5 minuti	30%	30 miliardi
utili	50%	50 miliardi



Alle elezioni comunali 2007 a Verona hanno votato 157.378 elettori su 205.207 degli iscritti nelle liste elettorali. Quale è stata la percentuale di affluenza alle urne?

Rapporto

$$x = \frac{157378}{205207} \cdot 100 \approx 76,69\%$$

Proporzione

$$157378 : 205207 = x : 100$$

$$x = \frac{157378 \cdot 100}{205207} \approx 76,69\%$$

Alle elezioni comunali 2007 a Verona hanno votato 157.378 elettori. Le schede bianche sono state 1505, le nulle 2484 e quelle contestate 105. Calcola le percentuali relative a queste ultime e la percentuale dei voti validi.

<i>Schede bianche</i>	<i>Schede nulle</i>	<i>Schede contestate</i>
<p><i>Rapporto</i></p> $x = \frac{1505}{157378} \cdot 100 \approx 0,96\%$	<p><i>Rapporto</i></p> $x = \frac{2484}{157378} \cdot 100 \approx 1,58\%$	<p><i>Rapporto</i></p> $x = \frac{105}{157378} \cdot 100 \approx 0,07\%$
<p><i>Proporzione</i></p> $1505 : 157378 = x : 100$ $x = \frac{1505 \cdot 100}{157378} \approx 0,96\%$	<p><i>Proporzione</i></p> $2484 : 157378 = x : 100$ $x = \frac{2484 \cdot 100}{157378} \approx 1,58\%$	<p><i>Proporzione</i></p> $105 : 157378 = x : 100$ $x = \frac{105 \cdot 100}{157378} \approx 0,07\%$



Calcola la resa del frumento, esprimendola in percentuale, sapendo che da 50 q di frumento si ottengono 36 q di farina. Quale percentuale di residuo, costituito da crusca, viene avviata all'impiegato per uso zootecnico.

Rapporto

$$x = \frac{36}{50} \cdot 100 = 36 \cdot 2 = 72\%$$

$$\% \text{ residuo} = 100 - 72 = 28\%$$

Proporzione

$$36 : 50 = x : 100$$

$$x = \frac{36 \cdot 100}{50} = 36 \cdot 2 = 72\%$$

$$\% \text{ residuo} = 100 - 72 = 28\%$$

Sempre la pediatra Silvia, amica di Giulia, vuole calcolare i valori percentuali relative ai diversi tipi di leucociti del seguente emocromo (4700 leucociti totali e noti i valori assoluti riportati in tabella) e stabilire se tali valori rientrano o no nella norma. Esegui per lei il calcolo e il controllo richiesto.

$$2700 : 4700 = x : 100$$

$$x = \frac{2700}{4700} \cdot 100 \approx 57,45\%$$

...

	Valore assoluto	%	Norma
Leucociti totali	4700	****	****
così ripartiti	Dati esame	****	****
neutrofili	2700	57,45%	60-70%
eosinofili	50	1,06%	1-3%
basofili	60	1,28%	0.5-1%
Monociti	200	4,26%	3-6%
Linfociti	1200	25,53%	20-35%



Luigi, nonno dei gemelli dell'autore di questa raccolta, a seguito di un malanno è calato nel giugno 2007 di 16 kg ed è arrivato a pesare 65 kg. Mi sapresti dire in percentuale di quanto è calato di peso Luigi nel mese indicato.

$$16 : (16+65) = x : 100$$

$$x = \frac{16}{81} \cdot 100 \cong 19,75\%$$

Giulia, per la festa dei suoi cinquant'anni, ha inviato tutti al ristorante: Rita, Silvia, gemelli, Ubi e Anna-Maria. La lauta e ottima cena le costò, nel lontano luglio 2007, 400 €. Sapendo che le vennero scontati 24 €, calcola la percentuale di sconto applicata.

$$24 : (400+24) = x : 100$$

$$x = \frac{24}{424} \cdot 100 = \frac{6}{106} \cdot 100 \cong 5,66\%$$

Una pizza margherita, secondo i dati FIPA, è passata a Verona da 7,09 euro del 2006 ai 7,43 euro del 2007. Che incremento percentuale ha subito la pizza i un anno a Verona?

$$x : 100 = (7,43-7,09) : 7,09$$

$$x : 100 = 0,34 : 7,09$$

$$x = \frac{0,34}{7,09} \cdot 100 = \frac{34}{709} \cong 4,79\%$$



Una carta di credito, per ogni rifornimento di carburante, chiede 0,77 euro di spese al possessore. Quanto incidono in percentuale i costi se fate un pieno spendendo 50,00 euro. Quale sarebbe stata l'incidenza percentuale su una spesa di 20 euro?

$$0,77 : 50 = x : 100$$

$$x = \frac{0,77}{50} \cdot 100 = \frac{77}{50} \cong 1,54\%$$

$$0,77 : 250 = x : 100$$

$$x = \frac{0,77}{20} \cdot 100 = \frac{77}{20} \cong 3,85\%$$

Minore è l'importo maggiore è l'incidenza delle spese da sostenere.

Una carta di credito, per ogni prelievo di contante a mezzo di macchine automatiche, chiede una commissione pari al 3,5% del contante prelevato e pone un limite minimo di 2,50 euro. Quale sarà la spesa da sostenere per le commissioni relative a un prelievo di 300 euro? Prelevando 70 euro a quanto ammontano le spese per le commissioni?

$$3,5 : 100 = x : 300$$

$$x = \frac{3,5 \cdot 300}{100} = 10,5 \text{ euro}$$

$$3,5 : 100 = x : 70$$

$$x = \frac{3,5 \cdot 70}{100} = 2,45 \text{ euro}$$

Pagherà quindi il minimo di 2,50 euro di commissioni

Un rappresentante percepisce il 6,5% di provvigioni sul venduto. Se in un mese percepisce 1749,80 euro di provvigione a quanto ammontano le vendite del mese?

$$6,5 : 100 = 1749,80 : x$$

$$x = \frac{1749,8 \cdot 100}{6,5} = \frac{1749800}{65} = 26.920,00 \text{ euro}$$



Con 320 euro si paga subito il 40% di un acquisto e il resto a rate. Quanti soldi sarebbero stati versati per pagare un anticipo del 75% e il resto a rate?

$$40 : 100 = 320 : x$$

$$x = \frac{320 \cdot 100}{40} = \frac{3200}{4} = 800,00 \text{ euro}$$

$$75 : 100 = x : 800$$

$$x = \frac{800 \cdot 75}{100} = 8 \cdot 75 = 600,00 \text{ euro}$$

Determina il peso netto in tonnellate metriche di una merce, sapendo che la tara, corrispondente al 4% del peso lordo è pari a kg 571.

$$4 : 100 = \textit{tara} : 571$$
$$\textit{peso netto} : 571$$

oppure

$$(100 - 4) : 100 =$$

$$\textit{tara} = \frac{571 \cdot 4}{100} = 22,84 \text{ kg}$$

$$\textit{peso netto} = \textit{peso lordo} - \textit{tara} = 571 - 22,84 = 548,16 \text{ kg} = 0,54816 \text{ t}$$

Nel sistema metrico decimale una tonnellata è una misura di peso e di massa equivalente a 1000 kg.

Determina la percentuale di tara di un bene, sapendo che viene venduto confezionato a peso lordo di 50 kg e che la tara è di 1,5 kg.

$$\% \textit{tara} : 100 = 1,5 : 50$$

$$\% \textit{tara} = \frac{100 \cdot 1,5}{50} = 2 \cdot 1,5 = 3\%$$



Il peso netto delle merci è il 95% del peso lordo e ho un peso lordo di 90 quintali, quant'è il peso netto e la tara espressi in kg?

$$95 : 100 = \text{peso netto} : 90 \qquad 1 \text{ q} = 100 \text{ kg}$$

$$\text{peso netto} = \frac{95 \cdot 90}{100} = \frac{95 \cdot 9}{10} = 85,5 \text{ q} = 850 \text{ kg}$$

$$\text{peso netto} = \text{peso lordo} - \text{tara} = 90 - 45 \text{ q} = 45 \text{ q} = 450 \text{ kg}$$

Lo zio Bepi pone l'oliva raccolta in 68 cassette. Ogni cassetta pesa, olive comprese, circa 22,5 kg e vuota 90 g. Quanta quintali di oliva ha raccolto e che percentuale rappresenta il peso netto del peso lordo trasportato all'oleificio?

$$\text{raccolto} = \text{peso lordo} = 68 \cdot 23,4 = 1530 \text{ kg} = 13,50 \text{ q}$$

$$\text{peso netto} = \text{peso lordo} - \text{tara} = 22,5 - 0,9 = 21,6 \text{ kg} \qquad 90 \text{ g} = 0,90 \text{ kg}$$

$$\% \text{peso netto} : 100 = 21,6 : 22,5$$

$$\% \text{peso netto} = \frac{100 \cdot 21,6}{22,5} = \frac{20 \cdot 21,6}{4,5} = \frac{4 \cdot 21,6}{0,9} = 4 \cdot 24 = 96\%$$

Ubi per trasportare il suo computer portatile, del peso di 2500 g, utilizza uno zaino che pesa vuoto 1,5 kg. Quanto porta quando ha tutto nello zaino e che percentuale rappresenta lo zaino dell'intero peso trasportato?

$$\text{peso lordo} = \text{peso netto} + \text{tara} = 2,5 + 1,5 = 4 \text{ kg} \qquad 2500 \text{ g} = 2,5 \text{ kg}$$

$$\% \text{tara} : 100 = 1,5 : 4$$

$$\% \text{tara} = \frac{100 \cdot 1,5}{4} = 25 \cdot 1,5 = 62,5\%$$



L'iscrizione al corso annuale di pallanuoto costa 490 euro cui occorre aggiungere 25 euro di iscrizione. Per i fratelli viene applicato uno sconto del 20 %. Quanto si paga per iscrivere due gemelli per un anno?

Indicando con x il prezzo scontato per il secondo fratello iscritto, si ha

$$x : 490 = (100-20) : 100$$

$$x = \frac{490 \cdot 80}{100} = 49 \cdot 8 = 392,00 \text{ euro}$$

Trovo il costo totale da sostenere

$$\text{euro}(25 \cdot 2 + 490 + 392) = (50 + 882) = 932,00 \text{ euro}$$

Un appartamento di 110 metri quadrati viene venduto a 110.000 euro. Al prezzo pattuito vengono aggiunti 20.000 euro per un garage la cui superficie è di 15 metri quadrati. Se viene applicato a questi prezzi uno sconto del 10% per il pagamento anticipato, quanto pagherà l'acquirente pagando subito? Calcola, infine, il prezzo al metro quadrato pagato.

Trovo il prezzo non scontato

$$\text{euro}(110000 + 20000) = 130000,00 \text{ euro}$$

Indicando con x il prezzo scontato del 10%, si ha

$$x : 130000 = (100-10) : 100$$

$$x = \frac{130000 \cdot 90}{100} = 1300 \cdot 90 = 117000,00 \text{ euro}$$

Trovo il costo al metro quadrato

$$\text{euro}(117000/(110 + 15)) = (117000/125) = 936,00 \text{ euro/mq}$$



In una partita di calcio nel secondo tempo (durata 45 minuti) viene deciso di recuperarne 5. In che percentuale la partita viene allungata nel secondo tempo.

$$5 : 45 = x : 100$$

$$x = \frac{5}{45} \cdot 100 = \frac{1}{9} \cdot 100 \cong 11,11\%$$

In una partita di calcio nel primo tempo si recuperano 5 minuti e nel secondo tempo viene deciso di recuperarne 7. In che percentuale la partita viene allungata sapendo che un tempo ha una durata di 45 minuti.

$$(5 + 7) : (45 + 45) = x : 100$$

$$x = \frac{12}{90} \cdot 100 = \frac{4}{30} \cdot 100 = \frac{2}{15} \cdot 100 \cong 13,33\%$$

Topolino Gold veniva offerto nel dicembre 2009 a 19,90 euro cui andavano aggiunti 7,00 euro per spese di spedizione. Calcola il costo totale sostenuto e la percentuale rappresentata dai costi di spedizione sul totale (arrotonda a due decimali).

Costo totale sostenuto

$$19,90 + 7,00 = 26,90 \text{ euro}$$

$$7 : 26,90 = x : 100$$

$$x = \frac{7}{26,90} \cdot 100 = \frac{7000}{2690} \approx 35,1758 \dots \approx 35,18 \%$$



L'abbonamento a Topolino veniva offerto nel dicembre 2009 a 34,50 euro già scontati del 40%. Calcola il costo dell'abbonamento senza lo sconto legato all'offerta natalizia (arrotonda a due decimali).

$$(100 - 40) : 100 = 34,50 : x$$
$$x = \frac{34,50}{60} \cdot 100 = \frac{3450}{60} = \frac{345}{6} = 57,50 \text{ euro}$$

In un negozio un cappotto è in vendita al prezzo di 460,00 euro IVA esclusa. Calcola l'importo che pagheresti IVA compresa (IVA 20%)?

$$20 : 100 = \text{IVA} : 460$$
$$\text{IVA} = \frac{460 \cdot 20}{100} = 46 \cdot 2 = 92 \text{ euro}$$
$$\text{Prezzo IVA compresa} = 460 + 92 = 552 \text{ euro}$$

Un cellulare viene acquistato in offerta a 76,50 euro. Calcola il prezzo iniziale sapendo che vi è stato applicato uno sconto del 15%.

$$(100 - 15) : 100 = 76,50 : x$$
$$x = \frac{76,50 \cdot 100}{85} = \frac{7650}{85} = \frac{1530}{17} = 90 \text{ euro}$$



Secondo ISTAT gli allevamenti con marchio in Italia erano nel 2009 circa 47.700 e di questo circa 9.000 erano localizzati in aree montane. Calcola l'incidenza percentuale degli allevamenti montani (arrotondando a due cifre decimali).

$$x: 100 = 9000: 477000$$

$$x = \frac{9000 \cdot 100}{47700} = \frac{9000}{477} = \frac{1000}{53} \approx 18,867 \approx 18,87\%$$

Al dott. Matteo, al convegno di andrologia, viene messo a disposizione per il suo intervento un tempo di 30 minuti. Matteo, dovendo rispondere a diverse domande, utilizza 36 minuti. Calcola di quanto ha sforato in percentuale del tempo messogli a disposizione.

$$(36 - 30): 30 = x: 100$$

$$x = \frac{6 \cdot 100}{30} = \frac{6 \cdot 10}{3} = 2 \cdot 10 = 20\%$$

Una mela di medie dimensioni pesa 180-200 grammi mentre buccia torsolo pesano complessivamente circa 20-30 grammi. Calcola la percentuale della parte edibile.

$$20: 180 = x: 100$$

$$x = \frac{20 \cdot 100}{180} = \frac{2 \cdot 100}{18} = \frac{1}{9} \cdot 100 \cong 11\%$$

$$30: 200 = x: 100$$

$$x = \frac{30 \cdot 100}{200} = \frac{30}{2} \cong 15\%$$



Tra fine novembre e inizio dicembre 2014 la polizia stradale ha effettuato controlli su 6422 veicoli e ne ha trovato 114 privi dell'assicurazione obbligatoria. Calcola la percentuale di questi veicoli sul totale dei controlli approssimando al decimo. Chi circola con un veicolo senza assicurazione oltre a dover pagare una sanzione, subisce il sequestro del mezzo.

Trovo quanti veicoli sono stati trovati senza assicurazione

$$\frac{114}{6422} \cdot 100 = \frac{57}{3211} \cdot 100 \approx 1,775 \approx 1,8\%$$

Il 2014 è stato un anno dei record per i traffici del porto di Genova. I container si attestano a quota 2,17 milioni di teu (contenitori da 20 piedi), con un aumento del 9,3% rispetto al 2013. E il traffico complessivo sfiora i 52 milioni di tonnellate, con una crescita del 4,8%. Calcola i valori in milioni teu e in milioni tonnellate relativi al 2013. (fonte ilsole24ore.com, 28.1.2015)

$$2\,170\,000 : x = 109,3 : 100$$

Trovo quanti teu sono stati trattati nel 2013

$$x = \frac{2.170.000 \cdot 100}{109,3} = 1.987.179,487 \approx 1.987.179 \approx 1,99 \text{ milioni di teu}$$

Trovo quanti milioni di tonnellate sono state trattati nel 2013

$$x = \frac{52.000.000 \cdot 100}{104,8} = 49.618.320,61 \approx 49,62 \text{ milioni di tonnellate}$$



In una classe di 25 alunni il 36% sono maschi, il 48% viene a scuola a piedi e l'8% non pratica alcun sport. Calcola quante sono le femmine, quanti non vengono a scuola a piedi e quanti praticano uno sport.

Trovo quante sono le femmine

$$x = 25 \cdot \frac{100 - 36}{100} = 25 \cdot 0,64 = 16$$

Trovo quanti non vengono a scuola a piedi

$$x = 25 \cdot \frac{100 - 48}{100} = 25 \cdot 0,52 = 13$$

Trovo quanti praticano uno sport

$$x = 25 \cdot \frac{100 - 8}{100} = 25 \cdot 0,92 = 23$$

Un negozio ha entrate per 30.000 €. Spende il 35% per approvvigionarsi della merce da vendere, il 30% per la gestione e il 20% in tasse. Quanto resta al netto delle precedenti spese?

Trovo la percentuale al netto delle spese

$$100 - 35 - 30 - 20 = 100 - 85 = 15\%$$

Trovo quanto resta

$$30.000 \cdot \frac{15}{100} = 100 \cdot 15 = 4500 \text{ €}$$



Sul Sole24Ore on line del 15 settembre 2015 si legge che stando ai dati dell'Aire (Anagrafe degli italiani residenti all'estero) l'anno scorso i connazionali in fuga hanno superato quota 100mila, arrivando per la precisione a 101.297, contro i 94.126 dell'anno precedente (.....).

Tra parentesi è indicato il valore percentuale. Quale valore è stato indicato considerato che è stato arrotondato all'intero?

Trovo l'incremento verificatosi

$$101.297 - 94.126 = 7171$$

Trovo la % di variazione

$$\frac{7171}{94126} \cdot 100 \approx 6,62\% \approx 7\%$$

Circa 3,4 miliardi di persone, cioè il 71% di tutti gli adulti del mondo, possiedono ricchezze al di sotto dei 10.000 dollari (fonte: Credit Suisse, 2015). Calcola sulla base dei dati illustrati quanti miliardi di persone adulte ci sarebbero nel mondo.

Utilizzando uno strumento di calcolo

$$x = 3,4 : 0,72 \approx 4,79 \text{ miliardi di adulti}$$

Utilizzando le proporzioni

$$71 : 100 = 3,4 \text{ miliardi} : x$$

$$3,4 \cdot \frac{100}{71} \approx 4,79 \text{ miliardi di adulti}$$



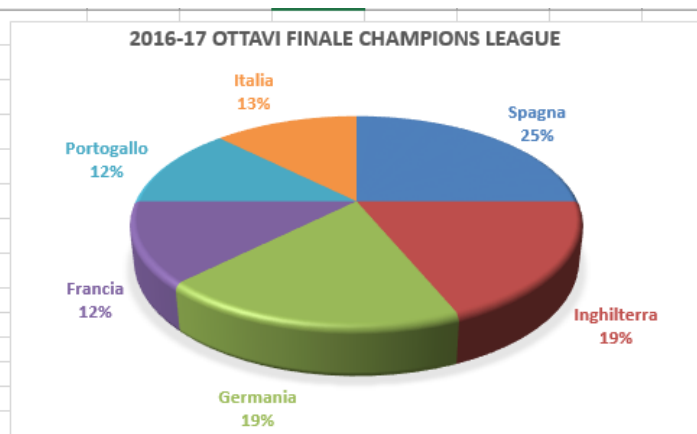
Agli ottavi di Champions League 2016-2017, dopo la fase a gironi, si sono ritrovate poche nazioni rappresentate. Sei nazioni per sei campionati: Premier League, Liga, Bundesliga, Serie A, Ligue 1 e Primeira Liga). Tra le migliori 16 d'Europa sono rimaste quattro squadre spagnole (Barcelona, Real, Siviglia e Atletico Madrid), tre inglesi (Manchester City, Arsenal e Leicester), tre tedesche (Bayern Monaco, Borussia Dortmund e Bayer Leverkusen), due francesi (Paris Saint Germain e Monaco), due portoghesi (Benfica e Porto) e due squadre italiane (Juventus e Napoli). Calcola la percentuale per ogni nazione rappresentata. Utilizza un foglio di calcolo e costruisci un diagramma a torta che rappresenti la situazione descritta.

$$\text{Spagna} = \frac{4}{16} \cdot 100 = \frac{1}{4} \cdot 100 = 25\%$$

$$\text{Con 3 squadre} = \frac{3}{16} \cdot 100 = 0,1875 \cdot 100 = 18,75\%$$

$$\text{Con 2 squadre} = \frac{2}{16} \cdot 100 = \frac{1}{8} \cdot 100 = 12,5\%$$

	Squadre	Rapporto	Percentuale
Spagna	4	0,25	25,00%
Inghilterra	3	0,19	18,75%
Germania	3	0,19	18,75%
Francia	2	0,13	12,50%
Portogallo	2	0,13	12,50%
Italia	2	0,13	12,50%
TOTALE	16	1	1





Nel corso del 2017 è comparsa la notizia di quattro gemelli statunitensi, Nigel, Zach, Aaron e Nick Wade, che, dopo aver presentato domanda, sono stati ammessi tutti e quattro sia a Harvard (www.harvard.edu) sia a Yale (www.yale.edu), due delle più prestigiose università americane. Sul sito di Yale si legge che, su 31.445 domande presentate nel 2017, solo 1972 candidature, che vede rappresentati 63 stati, sono state accettate. Ad Harvard sono stati 2106 gli aspiranti studenti ammessi su un totale di 39.041 candidature. Calcola la percentuale di ammessi in ogni università.

Utilizzando uno strumento di calcolo

$$Yale = 1972 : 31445 \approx 0,06271 \approx 6,3\%$$

$$Harvard = 2106 : 39041 \approx 0,0539 \approx 5,4\%$$


Utilizzando le proporzioni

$$Yale \rightarrow 1972 : 31445 = x : 100$$


$$Harvard \rightarrow 2106 : 39041 = x : 100$$





Keywords

 *Matematica, Aritmetica, Proporzionalità, Proporzioni, Percentuale, %, Calcolo percentuale, esercizi con soluzioni*

  *Math, Arithmetic, Proportion, Proportionality, Percentage, %, Math solved exercises*

 *Matemática, Aritmética, Proporción, Porcentaje*

 *Mathématique, Arithmétique, Proportion, Pourcentage*

 *Mathematik, Arithmetik, Prozent*

Arabic: بِالْمِئَةِ، فِي الْمِائَةِ

Chinese: 百分数

Czech: procento

Danish: procent; procentsats

Estonian: protsent

Finnish: prosenttimäärä

German: die Prozente (pl.)

Greek: ποσοστό επί τοις εκατό

Hungarian: százalék(arány)

Icelandic: prósent

Indonesian: persentase

Italian: percentuale

Japanese: パーセントの割合

Korean: 백분율, 백분비

Latvian: procentuālā attiecība, procenti

Lithuanian: procentinis dydis, *santykis, *skaičius

Norwegian: prosent(del)

Polish: procent, odsetek

Portuguese: porcentagem

Romanian: procent(aj)

Russian: процент

Slovak: percento

Slovenian: odstotki

Swedish: procenttal; procentuellt

Turkish: yüzde oranı