

Z 2.1

Procent



Tre av de tio ballongerna är **blåa**.

Vi säger då att *andelen* blåa ballonger är tre tiondelar.

Andelen talar om hur stor *delen* är jämfört med *det hela*.

$\frac{3}{10}$ i *bråkform*

0,3 i *decimalform*

30 % i *procentform*

$$\text{andelen} = \frac{\text{delen}}{\text{det hela}}$$



Med hur många procent ökar antalet ballonger?

$$\text{andelen} = \frac{\text{förändringen}}{\text{värdet från början}}$$

4 fler ballonger

10 ballonger från början.

$$\text{Ökningen} = \frac{4}{10} = 40\%$$

Procent, promille och procentenheter

Procent betyder *hundredel*.

En *procent* skrivs **1 %**.

$$1 \% = 1 \text{ hundredel} = \frac{1}{100} = 0,01$$

Promille betyder *tusendel*.

En *promille* skrivs **1 ‰**.

$$1 \text{ ‰} = 1 \text{ tusendel} = \frac{1}{1000} = 0,001$$

Ibland talar man om *procentenheter* istället för procent.

Med procentenheter menar man skillnaden mellan två *procentsatser*.

Exempel Antag att en räntesats ökar från **4 %** till **5 %**.

Hur stor är då ökningen i procentenheter och i procent?

Ökningen i *procentenheter* är:
(5 – 4) procentenhet = **1 procentenhet**.

Ökningen i *procenten* är:

$$\text{andelen} = \frac{\text{förändringen}}{\text{värdet från början}}$$

$$\frac{1}{4} = 25 \%$$



Mer än 100 %

När Felicia föddes var hon 49 cm lång. Nu är Felicia 117 cm lång. Felicia är **mer än dubbelt så lång** som när hon föddes.

Det innebär att längden har ökat med mer än 100 %.

Men med hur många procent har längden ökat?

Ökning i cm: $(117 - 49) \text{ cm} = 68 \text{ cm}$.

$$\text{andelen} = \frac{\text{förändringen}}{\text{värdet från början}}$$

49 cm från början.

$$\text{Ökningen} = \frac{68}{49} = 1,387... \approx 140 \%$$

Exempel



I en fruktskål finns 23 lime och 15 citroner. Hur många procent av frukten är lime? Avrunda till heltal.



Antal lime : 23 st

Antal totalt : $(23 + 15)$ st = 38 st

Andel lime (%) : $\frac{23}{38} = 0,605... \approx 0,61 = 61 \%$

Svar: Andelen lime är 61 %.

Exempel



Antalet biblioteksbesökare i en kommun ökade en period från 5 195 personer till 5 347 personer. Med hur många procent ökade antalet besökare? Avrunda till hela procent.



Antalet besökare från början : 5195 personer

Ökning (antal) : $(5347 - 5195)$ personer = 152 personer

Ökning (%) : $\frac{152}{5195} = 0,029... \approx 0,03 = 3 \%$

Svar: Antalet besökare ökade med 3 %.



Priset på en grill sänktes från 2 450 kr till 1 800 kr. Med hur många procent sänktes priset? Avrunda till hela procent.



Pris från början : 2450 kr

Sänkning (kr) : $(2450 - 1800) \text{ kr} = 650 \text{ kr}$

Sänkning (%) : $\frac{650}{2450} = 0,265... \approx 27 \%$

Svar: Priset sänktes med 27 %.



På en tävling ökade Alex sitt personbästa i tresteg från 12,82 m till 13,25 m. Med hur många procent ökade Alex sitt personbästa? Avrunda till tiondels procent.



Längd från början : 12,82 m

Ökning (m): $(13,25 - 12,82) \text{ m} = 0,43 \text{ m}$

Ökning (%) : $\frac{0,43}{12,82} = 0,0335... \approx 3,4 \%$

Svar: Alex ökade sitt personbästa med 3,4 %.

Exempel

Hur mycket minskade arbetslösheten uttryckt i

- a) procentenheter
- b) tiondels procent

*Under augusti månad
minskade arbetslösheten
från 8,2 % till 7,7 %.*

a) Minskning (procentenheter) : $(8,2 - 7,7)$ procentenheter = 0,5 procentenheter

b) Minskning (%) : $\frac{0,5}{8,2} = 0,0609... \approx 0,061 = 6,1 \%$

Svar: a) 0,5 procentenheter
b) 6,1 %.

Exempel



I ett lager finns 7 500 apelsiner. Av dessa är 50 st ruttna.
Hur stor andel motsvarar det?



Avrunda till tiondels promille.

Antalet totalt : 7500 st

Antal ruttna : 50 st

$$\text{Andel ruttna (‰)} : \frac{50}{7500} = 0,00666\dots \approx 0,0067 = 6,7 \text{ ‰}$$

Svar: Andelen ruttna apelsiner var 6,7 ‰.