

1 Kort hjernetrim

Oppgave 1

Et selskap gjør forsøk på en rekke datamaskiner. $\frac{3}{4}$ av datamaskinene hadde feil og mangler. Av datamaskinene med feil og mangler var $\frac{1}{7}$ alvorlige.

- a) Hvor mange prosent av datamaskinene hadde feil og mangler?
- b) Hvor stor (total) andel av datamaskinene hadde alvorlige feil og mangler? Oppgi svaret som brøk, prosent og desimaltall.
- c) Hva vil du si er sannsynligheten for at en datamaskin hadde alvorlige feil og mangler?

2 Vekstfaktor

Kort teori

En størrelse som øker med $p\%$ gir en vekstfaktor

$$V = 1 + \frac{p}{100}.$$

En størrelse som minker med $p\%$ gir en vekstfaktor

$$V = 1 - \frac{p}{100}$$

Tallet

$$\frac{p}{100}$$

kalles ofte **prosentfaktor**.

Eksempel 1. I 2008 var befolkningen i en kommune 22000. Fra 2008 til 2009 økte befolkningen med 5%. Dette tilsvarer en vekstfaktor på

$$V = 1 + 0,05 = 1,05.$$

I 2009 var da befolkningen gitt ved formelen

$$N = GV = 22000 \cdot 1,05 = 23100$$

Eksempel 2. En vare på 340kr går ned 20%. Siden 20% som desimaltall er 0,20, får vi en vekstfaktor på $1 - 0,20 = 0,80$. Den nye prisen blir da

$$N = GV = 340\text{kr} \cdot 0,80 = 272\text{kr}.$$

I formelen

$$N = GV$$

er N ny verdi, G er gammel verdi (altså grunnverdi), og V er vekstfaktoren.

Oppgave 2

Fyll inn det som mangler.

Endring i prosent	Vekstfaktor
+ 5%	1,05
- 7%	0,93
+ 7,6%	1,076
+ 7%	
+ 7,5%	
+ 17%	
- 37%	
	0,80
	1,345
	0,782
	0,759
	2,67
	3,345
	1,231
0,5%	
	1,005

Oppgave 3

Lise kjøpte en jakke på 20% avslag og betalte 1750kr. Hva kostet jakken opprinnelig? Gi to løsningsmåter, en med veien om 1, og en med vekstfaktor.

Oppgave 4

V

En vare kostet opprinnelig 1200kr, og ble satt ned 20%.

- a) Hva er vekstfaktoren?
- b) Hva er gammel (ordinær) pris ?
- c) Forklar hva de ulike størrelsene betyr i formelen

$$N = GV.$$

- d) Sett opplysningene du har inn i formelen over, og regn ut ny verdi.

Oppgave 5

Vekstfaktorene for prisen på en vare er listet opp i tabellen under.

2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1,03	1,0255	1,024	1,02	1,035	1,027	0,978	1,01

- a) Hva forteller tabellen deg om de årlige prisendringene i prosent?
- b) Hvis varen kostet 50kr i begynnelsen av 2008, hvor mange prosent endret varen seg totalt?
- c) Hva er produktet av vekstfaktorene? Hvilken prosentivs vekst svarer den til?
- d) Sammenlign svarene i b) og c), og gi en tolkning eller forklaring av fenomenet.

Oppgave 6

En vare gikk ned fra 3600kr til 2950kr.

- a) Sett opp formelen som beskriver sammenhengen mellom ny og gammel pris vha vekstfaktoren.
- b) Sett inn opplysningene du har inn i formelen over.
- c) Løs likningen du får.
- d) Hva er vekstfaktoren?
- e) Hvor mange prosent gikk prisen ned med ?

Eksempel 3 (Finne gammel verdi:). Jens kjøpte en bruktbil, og betalte 150000. Han regnet med at bilen har sunket 45% i pris siden den var ny. Dette tilsvarer en vekstfaktor på $1 - 0,45 = 0,55$. For å regne ut gammel pris setter vi dette inn i formelen

$$\begin{aligned} N &= GV \\ 150000\text{kr} &= G \cdot 0,55 && \text{setter inn } N = 150000\text{kr og } V = 0,55 \\ G &= \frac{150000\text{kr}}{0,55} && \text{deler på } 0,55 \text{ på hver side} \\ G &= 272727\text{kr} \end{aligned}$$

Oppgave 7

En vare med ordinær pris 5000kr gikk ned 30%. Bruk vekstfaktor og regn ut ny pris.

Oppgave 8

En vare med ordinær pris 5000kr gikk ned 30%. Bruk vekstfaktor og regn ut ny pris.

Oppgave 9

Petter betalte 1500 kr for en vare på 33% tilbud.

- a) Bruk veien om 1 til å regne ut ordinær pris
- b) Bruk vekstfaktor til å regne ut ordinær pris

Oppgave 10

Petter betalte 1230 kr for en vare på 25% tilbud.

- a) Bruk veien om 1 til å regne ut ordinær pris
- b) Bruk vekstfaktor til å regne ut ordinær pris
- c) Hvilken måte er enklest (minst regning) ?

Oppgave 11

Petter betalte 1230 kr for en vare på 25% tilbud.

- a) Bruk veien om 1 til å regne ut ordinær pris

- b) Bruk vekstfaktor til å regne ut ordinær pris
- c) Hvilken måte er enklest (minst regning) ?

Oppgave 12

En vare gikk ned fra 2345kr til 1650kr. Hvor mange prosent gikk varen ned med? (Bruk vekstfaktor)

Oppgave 13

En vare på 530kr gikk først opp 10% og deretter 25%.

- a) Hva er vekstfaktoren for hver av prisendringene ?
- b) Hva er ny pris?
- c) Hvor mange prosent gikk varen opp med totalt ?
- d) Hva er produktet av vekstfaktorene, hvor mange prosent oppgang i prisen tilsvarer dette produktet? Sammenlign med svaret i c)

Oppgave 14

Prisen på en vare gikk først opp 10% og deretter 25%.

- a) Hva er vekstfaktoren for hver av prisendringene ?
- b) Hvor mange prosent gikk varen opp med totalt ?

Oppgave 15

En gikk først opp 12,5% så 20% og deretter ned 5%.

- a) Hva er vekstfaktoren for hver av prisendringene ?
- b) Hvor mange prosent gikk varen opp eller ned med totalt ?

Oppgave 16

- a) Jens har spart i aksjer i 10 år. Han har hatt en årlig avkastning på 15%.
Hvor stor har avkastningen vært totalt ?
- b) Anta at han nå har 500 000 kr. Hvor mange kroner hadde Jens når han begynte å spare ?
- c) Hva hvis han haddde 5 000 000 kr ?