Formelark 1P-Y IM

KI · IKKE KONTROLLERT

Prosent

p % av et tall	$\text{delen} = \frac{p}{100} \cdot \text{det hele}$
Hvor mange prosent	$p = \frac{\text{delen}}{\text{det hele}} \cdot 100$
Det hele når p % er kjent	$\text{det hele} = \frac{\text{delen}}{p} \cdot 100$
Prosentvis endring	$p = \frac{\text{ny verdi} - \text{gammel verdi}}{\text{gammel verdi}} \cdot 100$
Prosentpoeng	Differansen mellom to prosenttall: fra 4 % til 5 % er 1 prosentpoeng
Vekstfaktor ved økning eller nedgang på p %	$v = 1 + \frac{p}{100}$ eller $v = 1 - \frac{p}{100}$
Ny verdi	$\text{ny verdi} = \text{gammel verdi} \cdot v$
Gammel verdi	$\text{gammel verdi} = \frac{\text{ny verdi}}{v}$
Samme endring n ganger	$\text{ny verdi} = \text{gammel verdi} \cdot v^n$
For n perioder siden	$\text{gammel verdi} = \frac{\text{ny verdi}}{v^n} = \text{ny verdi} \cdot v^{-n}$
Pris med 25 % mva.	pris med mva. = pris uten mva. · 1,25
Pris uten mva.	$\text{pris uten mva.} = \frac{\text{pris med mva.}}{1{,}25}$
Mva. av pris med mva.	$\text{mva.} = \frac{\text{pris med mva.}}{5}$
Rabatt på p %	$\text{ny pris} = \text{førpris} \cdot \left(1 - \frac{p}{100}\right)$

Økonomi

Bruttolønn	timelønn · timer + tillegg
Nettolønn	bruttolønn − skattetrekk
Resultat	inntekter − kostnader
Avvik	regnskap − budsjett
Inntakskost (kostpris)	innkjøpspris + andre direkte kostnader
Selvkost	inntakskost + indirekte kostnader
Salgspris uten mva.	selvkost + fortjeneste eller inntakskost + avanse
Påslagstall	pris med mva. = inntakskost · påslagstall
Avanse i prosent	$\frac{\text{salgspris} - \text{kostpris}}{\text{kostpris}} \cdot 100$
Fortjenestemargin i prosent	$\frac{\text{salgspris} - \text{kostpris}}{\text{salgspris}} \cdot 100$
Salgbare timer	disponible timer · utnyttelsesgrad
Kostpris per time	$\frac{\text{årlige kostnader}}{\text{salgbare timer}}$
Årslønn og timelønn	årslønn = timelønn · 1950
Feriepenger	10,2 % av fjorårets bruttolønn (12,5 % over 60 år)
Sparing, n år med rente p %	$K_n = K_0 \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n$

Lån

Terminbeløp	avdrag + renter + gebyr
Renter i én termin	$\text{restlån} \cdot \frac{\text{årsrente i prosent}}{100 \cdot \text{terminer per år}}$
Nytt restlån	restlån − avdrag
Serielån, like avdrag	$\text{avdrag} = \frac{\text{lån}}{\text{antall terminer}}$
Annuitetslån	Like terminbeløp, avdragene øker og rentene minker
Samlet lånekostnad	sum av terminbeløp − lån
Effektiv årsrente, månedsrente p %	$\left(1 + \frac{p}{100}\right)^{12} - 1$

Formler og likninger

Løse for en størrelse	Gjør det samme på begge sider av likhetstegnet
Fast rekkefølge	Gang ut parenteser, gang med fellesnevneren, samle x-leddene på én side, trekk sammen, del på tallet foran x
Grafisk	Tegn venstre og høyre side som hver sin graf. Løsningen er x-verdien der grafene krysser hverandre
Tall i formel	Sett inn de kjente tallene og løs for den ukjente
Snu formelen	Løs formelen for den ukjente først, sett inn tallene etterpå
Prøving	Prøv verdier til venstre og høyre side blir like
Kontroll	Sett løsningen inn i den opprinnelige likningen
Produkt	$a = b \cdot c$ gir $b = \frac{a}{c}$
Brøk	$a = \frac{b}{c}$ gir $b = a \cdot c$ og $c = \frac{b}{a}$
Kvadrat	$x^2 = a$ gir $x = \sqrt{a}$ når $x > 0$
Lineær sammenheng	$y = a \cdot x + b$, fast endring a per enhet

Forhold og målestokk

Proporsjonale størrelser	$y = k \cdot x$ og $\frac{y}{x} = k$
Omvendt proporsjonale størrelser	$y = \frac{k}{x}$ og $x \cdot y = k$
Forholdet $a : b$	$a + b$ deler i alt: $\frac{a}{a+b}$ og $\frac{b}{a+b}$ av det hele
Målestokk	$\frac{\text{lengde på tegningen}}{\text{lengde i virkeligheten}}$
Målestokk $1 : n$	virkelighet = tegning · n
Areal ved $1 : n$	virkelig areal = tegnet areal · n^2
Fall og stigning	$\frac{\text{høydeforskjell}}{\text{horisontal lengde}}$

Måleenheter

Vei, fart og tid	$s = v \cdot t$, $v = \frac{s}{t}$, $t = \frac{s}{v}$
Fart	1 m/s = 3,6 km/h
Tetthet	$\rho = \frac{m}{V}$ og $m = \rho \cdot V$
Energi	energi = effekt · tid, 1 kWh = 1 kW · 1 h
Tid	1 døgn = 24 h og 1 h = 60 min = 3600 s
Desimaltid	0,25 h = 15 min og 20 min = $\frac{1}{3}$ h
Lengde	1 m = 10 dm = 100 cm = 1000 mm
Areal	$1\ \text{m}^2 = 100\ \text{dm}^2 = 10\,000\ \text{cm}^2$
Dekar og mål	1 daa = 1 mål = $1000\ \text{m}^2$
Tomme	$1'' = 2{,}54$ cm
Volum	$1\ \text{m}^3 = 1000\ \text{dm}^3 = 1000$ L

Liter	$1\ \text{L} = 1\ \text{dm}^3 = 10\ \text{dL} = 100\ \text{cL} = 1000\ \text{mL}$ og $1\ \text{mL} = 1\ \text{cm}^3$
Masse	1 tonn $= 1000$ kg, 1 kg $= 10$ hg $= 1000$ g, 1 g $= 1000$ mg
Prefikser	tera (T) 10^{12}, giga (G) 10^{9}, mega (M) 10^{6}, kilo (k) 10^{3}, milli (m) 10^{-3}, mikro (µ) 10^{-6}, nano (n) 10^{-9}

Statistikk

Gjennomsnitt	$\dfrac{\text{summen av verdiene}}{\text{antall verdier}}$
Median	Den midterste verdien når verdiene er sortert. Partall antall: gjennomsnittet av de to midterste
Variasjonsbredde	største verdi − minste verdi
Relativ frekvens	$\dfrac{\text{frekvens}}{\text{antall verdier}}$
Sektordiagram	vinkel = relativ frekvens · 360°

Geometri

Vinkelsum	Trekant 180°, firkant 360°
Pytagoras' setning	$a^2 + b^2 = c^2$ der c er hypotenusen
Formlike trekanter	$\dfrac{a_1}{a_2} = \dfrac{b_1}{b_2} = \dfrac{c_1}{c_2}$
Rektangel	$A = l \cdot b$ og $O = 2 \cdot l + 2 \cdot b$
Trekant	$A = \dfrac{g \cdot h}{2}$
Parallellogram	$A = g \cdot h$
Trapes	$A = \dfrac{(a+b) \cdot h}{2}$
Sirkel	$A = \pi \cdot r^2$ og $O = 2 \cdot \pi \cdot r = \pi \cdot d$
Sirkelsektor med vinkel v	$A = \dfrac{v}{360°} \cdot \pi \cdot r^2$
Prisme og sylinder	$V = G \cdot h$
Boks	$V = l \cdot b \cdot h$
Sylinder	$V = \pi \cdot r^2 \cdot h$ og $O = 2\pi r^2 + 2\pi r h$
Pyramide og kjegle	$V = \dfrac{G \cdot h}{3}$
Kule	$V = \dfrac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$ og $O = 4 \cdot \pi \cdot r^2$

IT og medier

Data og overføring

Bit og byte	1 B $= 8$ bit. Byte til bit: gang med 8. Bit til byte: del på 8
Prefikser i IT	1 kB $= 1000$ B, 1 MB $= 1000$ kB, 1 GB $= 1000$ MB, 1 TB $= 1000$ GB
Binærprefikser	1 KiB $= 1024$ B, tilsvarende MiB, GiB og TiB
Overføringshastighet (bit/s)	$\text{hastighet} = \dfrac{\text{datamengde}}{\text{tid}}$ og $\text{tid} = \dfrac{\text{datamengde}}{\text{hastighet}}$
Bitrate for lyd og video	$\text{bitrate} = \dfrac{\text{datamengde i bit}}{\text{spilletid i sekunder}}$
Bilder i video (FPS)	antall bilder = FPS · antall sekunder
Dobling hvert andre år	ny verdi = startverdi $\cdot\ 2^n$ etter n doblinger
Totallsystemet	Plassverdier …, 16, 8, 4, 2, 1: $1011_2 = 1 \cdot 8 + 0 \cdot 4 + 1 \cdot 2 + 1 \cdot 1 = 11$
Antall kombinasjoner	n bit gir 2^n kombinasjoner, 8 bit gir 256
Sekstentallsystemet	$A = 10$, …, $F = 15$: $2C4_{16} = 2 \cdot 16^2 + 12 \cdot 16 + 4 = 708$

Design og skjerm

Sideforhold 16 : 9	$\dfrac{\text{bredde}}{\text{høyde}} = \dfrac{16}{9}$
Skjermdiagonal d (tommer)	$d^2 = \text{bredde}^2 + \text{høyde}^2$ og $1'' = 2{,}54$ cm
Antall piksler	bredde i piksler · høyde i piksler
Vinkler rundt et punkt	360°, på en rett linje 180°
Vinkelsum i n-kant	$(n-2) \cdot 180°$
Vinkel i regulær n-kant	$\dfrac{(n-2) \cdot 180°}{n}$
Likesidet trekant	Alle vinkler 60°. Høyden deler grunnlinja i to like deler
Speilingssymmetri	Symmetriaksen deler figuren i to speilbilder
Rotasjonssymmetri	rotasjonsvinkel $= 360°/n$, n = antall ganger figuren dekker seg selv på én omdreining

Digital markedsføring

Klikkrate	$\dfrac{\text{antall klikk}}{\text{antall visninger}} \cdot 100\ \%$
Pris per 1000 visninger	$\text{kostnad} = \dfrac{\text{antall visninger}}{1000} \cdot \text{pris per 1000}$

Notasjon

Notasjon	Betyr
$a \approx b$ og $a \neq b$	a er tilnærmet lik b, og a er ikke lik b
$<$ og $\leq$	Mindre enn, og mindre enn eller lik
$>$ og $\geq$	Større enn, og større enn eller lik
$a : b$	a delt på b, eller forholdet mellom a og b
$\angle A$ og $\triangle ABC$	Vinkelen ved A, og trekanten ABC

Kalkulator

Samme prosentvise endring flere ganger	Skriv startverdien og trykk `=`. Skriv så `Ans × 1,045` og trykk `=` én gang per periode