

Algebra og likninger

Tema	Formel / Regel
Regnerekkefølge	1. Parenteser → 2. Potenser → 3. · og ÷ → 4. + og –
Flytte ledd	Skifter fortegn over likhetstegnet
Løse likning	Gjør det samme på begge sider
Ulikhet	Samme som likning, men snur tegn ved · / + med negativt tall

Omgjøring av formler

$$s = v \cdot t \rightarrow v = \frac{s}{t} \rightarrow t = \frac{s}{v}$$

Prosent og vekstfaktor

Formel	Forklaring
$Prosent = \frac{del}{hele} \cdot 100$	Finne prosenten
$Del = \frac{prosent}{100} \cdot hele$	Finne delen

Vekstfaktor

Endring	Faktor	Eksempel
Økning p %	$1 + \frac{p}{100}$	+20 % → · 1,20
Nedgang p %	$1 - \frac{p}{100}$	–15 % → · 0,85
Gjentatt endring	$N = N_0 \cdot v^n$	3 år med 5 % → $N_0 \cdot 1,05^3$

Prosentvis endring

$$Endring = \frac{ny - gammel}{gammel} \cdot 100 \%$$

Eksponentiell vekst

Begrep	Formel / Forklaring
Eksponentialfunksjon	$f(x) = a \cdot b^x$
a (startverdi)	Verdien når x = 0
b (vekstfaktor)	b > 1: vekst 0 < b < 1: nedgang
Lineær vs. eksponentiell	Konstant tillegg vs. konstant faktor

⚠ Forskjell på prosent og prosentpoeng

Fra 20 % til 25 % → økning 5 prosentpoeng, men 25 % økning i selve prosentsatsen

Økonomi

Tema	Formel / Regel
Bruttolønn	Timer · timelønn + tillegg
Skattetrekk	Bruttolønn · skatteprosent
Nettolønn	Bruttolønn – skattetrekk – faste trekk
MVA (25 %)	Pris med mva = pris · 1,25 Pris uten = pris ÷ 1,25
Valuta til NOK	$Bel\ddot{o}p \cdot kurs = NOK$
Valuta fra NOK	$NOK \div kurs = Bel\ddot{o}p$

Lån og sparing

Begrep	Forklaring
Nominell rente	Oppgitt rente (uten gebyrer)
Effektiv rente	Reell kostnad inkl. gebyrer
Serielån	Like avdrag, synkende terminbeløp
Annuitetslån	Like terminbeløp, varierende avdrag
Renter per termin	$Restgjeld \cdot \frac{rente}{antall\ terminer}$

Indeks og KPI

Formel	Forklaring
$Indeks = \frac{verdi}{basisverdi} \cdot 100$	Basisår har indeks 100
$Verdi = \frac{indeks \cdot basisverdi}{100}$	Finne faktisk verdi
$Realverdi = \frac{bel\ddot{o}p \cdot KPI_{n\ddot{a}}}{KPI_{da}}$	Justere for prisstigning

💡 KPI-huskeregelen

Indeks > 100 → prisstigning | Indeks < 100 → prisnedgang

Geometri

Areal (2D)

Figur	Formel
Rektangel	$A = l \cdot b$
Trekant	$A = \frac{g \cdot h}{2}$
Parallelogram	$A = g \cdot h$
Trapez	$A = \frac{(a + b)}{2} \cdot h$
Sirkel	$A = \pi \cdot r^2$

Overflate og omkrets

Sirkelomkrets: $O = 2\pi r = \pi d$ | Overfl. sylinder: $2\pi r^2 + 2\pi rh$ | Overfl. kule: $4\pi r^2$

Volum (3D)

Figur	Formel
Prisme/sylinder	$V = G \cdot h$
Sylinder	$V = \pi \cdot r^2 \cdot h$
Kjegle	$V = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot h}{3}$
Pyramide	$V = \frac{G \cdot h}{3}$
Kule	$V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$

Pytagoras' setning

Formel	Forklaring
$a^2 + b^2 = c^2$	c = hypotenusen (lengste side)
$c = \sqrt{a^2 + b^2}$	Finne hypotenusen
$a = \sqrt{c^2 - b^2}$	Finne en katet
 Gjelder bare rettvinklede trekanter! c er alltid den siden som er overfor den rette vinkelen.	

Formlikhet og målestokk

Begrep	Formel / Forklaring
Formlike figurer	Alle sider har samme forholdstall (k)
Forholdstall	$k = \frac{\text{ny side}}{\text{gammel side}}$
Målestokk	$I : n \rightarrow \frac{\text{kart}}{\text{virkelighet}}$
Arealforhold	$A_2 = A_1 \cdot k^2$
Volumforhold	$V_2 = V_1 \cdot k^3$
 Sammensatte figurer Del opp i kjente figurer. Beregn hver del for seg. Summer arealene.	

Modellering og regresjon

Modelltype	Funksjon	Kjennetegn
Lineær	$f(x) = ax + b$	Jevn økning/nedgang
Eksponentiell	$f(x) = a \cdot b^x$	Stadig raskere vekst
Potensfunksjon	$f(x) = a \cdot x^b$	Avtar/øker med kurve
Regresjon i GeoGebra 1. Data i regneark → 2. Punktdiagram → 3. RegLin / RegExp / RegPot → 4. Vurder R²		

Interpolering vs. ekstrapolering

Interpolering	Mellom kjente data (trygt)
Ekstrapolering	Utenfor kjente data (usikkert)

Statistikk

Sentralt mål	Forklaring
Gjennomsnitt	$\bar{x} = \frac{\text{sum av alle verdier}}{\text{antall verdier}}$
Median	Midterste verdi (sortert)
Typetall	Verdien som forekommer oftest
Variasjonsbredde	Største – minste verdi

Spredningsmål

Mål	Forklaring
Kvartiler	Q ₁ (25 %), Q ₂ = median (50 %), Q ₃ (75 %)
IQR (kvartilbredde)	$IQR = Q_3 - Q_1$
Standardavvik	Gjennomsnittlig avstand fra gj.snitt (bruk digitalt verktøy)
Median – partall vs. oddetall Oddetall → midterste verdi Partall → gjennomsnittet av de to midterste	

Diagrammer

Type	Brukes til
Stolpediagram	Sammenligne kategorier
Histogram	Fordeling av grupperte data (ingen mellomrom)
Sektordiagram	Andeler av en helhet (= 100 %)
Linjediagram	Utvikling over tid
Boksplot	Viser median, kvartiler, min/maks
Punktdiagram	Sammenheng mellom to variabler
 Villedende diagrammer Starter y-aksen på 0? Jevn skala? Merkede akser? 3D-effekter som forvrenger?	

Lineære funksjoner

Begrep	Formel / Forklaring
Funksjonsuttrykk	$f(x) = ax + b$
Stigningstall (a)	$a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$
Konstantledd (b)	Krysser y-aksen (x = 0)
Nullpunkt	Sett f(x) = 0, løs for x
Skjæringspunkt	Sett f(x) = g(x), løs for x
Tolkning a > 0: stigende a < 0: synkende a = endring i y per enhet i x	

Enheter

Type	Omregning
Lengde	1 km = 1000 m 1 m = 100 cm
Areal	1 m² = 10 000 cm² 1 km² = 10⁶ m²
Volum	1 m³ = 1000 L 1 L = 10 dL
Masse	1 kg = 1000 g 1 tonn = 1000 kg
Fart	km/h ÷ 3,6 = m/s

Eksamenstips – slik sikrer du poeng på 2P

-  **Vis utregning** – ikke bare svar
-  **Enheter** – ha med riktig enhet
-  **Formler** – skriv opp formelen du bruker
-  **Rimelighetssjekk** – «Er svaret fornuftig?»

-  **GeoGebra/CAS** – dokumenter hva du gjør
-  **Statistikk** – oppgi mål og forklar i kontekst
-  **Avrunding** – rimelig antall desimaler
-  **Hopp over** – gå videre, kom tilbake