

OPPGAVE 1.

Et boliglån på 3.000.000 kr gis som et annuitetslån med løpetid på 30 år og nominell rente 2,10% per år. Terminlengden er én måned.

- (a) Finn terminbeløpet A . Hva er de samlede rentene over lånets løpetid?
- (b) Når du sjekker betingelsene nærmere, viser det seg at annuitetslånet med rente 2,10% per år har et termingebyr på 30 kr, slik at terminbeløpet blir $(A + 30)$ kr. Du kan alternativt låne hos en annen tilbyder med nominell rente 2,16% per år, og uten noen termingebyrer. Hvilket alternativ lønner seg?
- (c) Hva kan du si om den effektive renten til de to alternative lånene? For alternativet med gebyr holder det å oppgi et intervall for den effektive renten.

OPPGAVE 2.

Vi investerer 1.500.000 kr, og regner med at investeringen vil gi 100.000 kr i tilbakebetaling etter to år, og deretter årlige utbetalinger som øker med 2% i året. Vi bruker diskonteringsrente $r = 10\%$.

- (a) Er investeringen lønnsom?
- (b) Forutsetningen om at tilbakebetalingene vokser med 2% per år er usikker. Hvor stor må veksten i tilbakebetalingene være for at investeringen skal lønne seg?

OPPGAVE 3.

Du låner 200.000 kr og betaler tilbake et fast beløp, første gang etter fem måneder, og deretter annenhver måned. Den nominelle renten er 18% per år, og kapitaliseres månedlig. Lånet skal være tilbakebetalt 21 måneder etter at lånet ble tatt opp.

- (a) Hva er de samlede rentene på lånet?
- (b) Dersom den nominelle renten istedet var 6% per år, ville de samlede rentene reduseres til en tredjedel? Hvorfor/hvorfor ikke?

OPPGAVE 4.

Løs disse likningene:

$$a) \frac{7}{x} = \frac{8}{x+1} \quad b) x^5 = x \quad c) x^6 + x^4 = 2x^2 \quad d) \sqrt{3x} - 4 = \sqrt{3x-4} \quad e) x^3 - 2x + 1 = 0$$

OPPGAVE 5.

Løs disse ulikhetene:

$$a) x^2 + x < 2 \quad b) \frac{1}{x+1} \geq 1 \quad c) \frac{5x+2}{x^2+7x-8} < 1 \quad d) x^3 > 8 \quad e) x^2 - x^4 + 7 < 5$$

OPPGAVE 6.

Løs følgende likning:

$$\frac{6}{x+1} - 1 = \frac{3}{x} + \frac{3}{x+2}$$