

OPPGAVE 1.

Vi betrakter den uendelige geometriske rekken

$$S(x) = \frac{1}{3} - \frac{x}{9} + \frac{x^2}{27} - \frac{x^3}{81} + \dots$$

- (a) For hvilke verdier av x konvergerer rekken?
- (b) Finn et uttrykk for summen $S(2)$ av rekken når $x = 2$.
- (c) Finn et uttrykk for summen $S(x)$ når x er slik at rekken konvergerer.

OPPGAVE 2.

Løs disse likningene:

$$a) x^7 - 10x^4 - 24x = 0 \quad b) x^6 = 32x \quad c) \sqrt{2x} - 3 = \sqrt{2x - 3}$$

OPPGAVE 3.

Løs disse ulikhetene:

$$a) \frac{3x - 12}{4 + \sqrt{x}} > 0 \quad b) \frac{5x - 3}{x^2 + 5x - 14} < 1$$

OPPGAVE 4.

Hva slags kurve beskriver disse likningene? Skisser kurven.

$$a) x^2 + 4y^2 = 4x + 12 \quad b) x^2 + y^2 = 4x - 2y + 4 \quad c) 3x^2 + 5y^2 = 12x - 10y - 2$$

OPPGAVE 5.

Vi ser på funksjonen $f(x) = x^4 - x^2 - ax + a$ med parameter a .

- (a) Vis at $x = 1$ er et nullpunkt for f .
- (b) Finn verdien av a slik at $x = -1$ også er et nullpunkt for f .

I resten av oppgaven bruker vi den verdien av a som vi fant i b).

- (c) Finn alle nullpunktene til f og faktoreriser f .
- (d) Finn verdimengden til f . Har f en minimumsverdi?

OPPGAVE 6.

Finn alle asymptoter for disse funksjonene, og bruk det til å lage en grov skisse av grafen til f :

$$a) f(x) = \frac{x+1}{x-3} \quad b) f(x) = \frac{x^2+7x-8}{x^3+x}$$