

Forprøve

Oppfriskningskurs 2014

Oppgave 1

Løs ligningen:

$$\frac{x - \frac{1}{2}}{x + 2} = \frac{1}{7}$$

Oppgave 2

Anne er tre ganger så gammel som Bent. Bent er 11 år yngre enn David, som er halvparten så gammel som Anne. Hvor gamle er Anne, Bent og David?

Oppgave 3

Skisser funksjonen $f(x) = e^{-x} \sin(x)$ for $0 \leq x \leq \pi$.
($e^{-\pi/4} \approx 0.46$, $e^{-\pi/2} \approx 0.21$, $e^{-3\pi/4} \approx 0.09$)

Oppgave 4

Finn alle løsninger av ligningen: $(\ln x)^2 - \ln x^4 = -4$

Oppgave 5

Bent har kjøpt bruktbil. Den var allerede ti år gammel da han kjøpte den til 157.000,- . Biler antas å synke 10% i verdi hvert år fra de er nye. Hva var verdien av bilen da den var ny?

Oppgave 6

Finn alle løsninger av $p(x) = x^3 - 21x + 20 = 0$. Merk at $p(1) = 0$.

Oppgave 7

NB: Dette er en ulikhet, ikke en ligning!

Finn alle løsninger av ulikheten: $x + 4 \geq -\frac{2}{x+1}$

Oppgave 8

Finn alle løsninger av ligningen, ikke bare de hvor $\theta \in [0, 2\pi)$, oppgitt i radianer: $\sin(2\theta) = 0$

Oppgave 9

- a) Finn sentrum og radius i sirkelen beskrevet av $x^2 + 10x + y^2 = 4y + 20$
b) Hva slags geometrisk figur beskriver $y = -\sqrt{9 - x^2}$?

Oppgave 10

- a) Beskriv forskjellen på grafene til en vanlig (eksplisitt) funksjon, en inverterbar funksjon, og en generell graf (implisitt funksjon/likning).
b) La $f(x)$ være gitt ved delt forskrift:

$$f(x) = \begin{cases} e^x & x \leq 0 \\ 3 - \frac{1}{x} & x > 2 \end{cases}$$

Er f en funksjon? Er f en inverterbar funksjon?