

MET1181 Matematikk for siviløkonomer

Høst 2019

Oppgaver

... if I couldn't formulate a problem in economic theory mathematically, I didn't know what I was doing.

R. Lucas

Forelesning 6

Kap 2.5-8: Polynomdivisjon. Faktorisering. Rasjonale og radikale likninger. Ulikheter.

Under står det anbefalte oppgaver fra læreboken [L] og noen eksamensoppgaver. Oppgaveboken inneholder løsningsforslag til alle oppgavene i læreboken og noen flere oppgaver.

[L] 2.5.1-2

[L] 2.6.1-5

[L] 2.7.1-2

[L] 2.8.1-2

Flervalgseksamen 2015h oppg 5-8

Flervalgseksamen 2016v oppg 6-7

Flervalgseksamen 2016h oppg 5

Flervalgseksamen 2018v oppg 5

Oppgaver for veiledningstimene mandag 16/9 fra kl 14 i Study Area

Oppgave 1 Utfør polynomdivisjonen med rest.

- a) $(x^2 + 4x - 21) : (x - 3)$ b) $(x^2 + 4x - 21) : (x - 4)$ c) $(x^3 + x^2 - 23x + 42) : (x + 6)$
d) $(x^3 + x^2 - 23x + 42) : (x + 1)$ e) $(x^4 + x^2 + 1) : (x^2 - x + 1)$ f) $(x^2 + 3x - 7) : (x - a)$

Oppgave 2 Faktoriser polynomet i faktorer av minst mulig grad (f. eks. ved å gjette på en løsning og utføre polynomdivisjon).

- a) $x^2 + 4x - 221$ b) $x^3 + 6x^2 - x - 30$ c) $x^3 - 3x^2 + 5x - 15$
d) $x^4 + 10x^3 + 35x^2 + 50x + 24$

Oppgave 3 Løs likningene.

- a) $\frac{5x + 1}{x^2 + x + 1} = -2$ b) $\frac{x - 1}{x^2 + x + 1} = 1$ c) $\frac{1}{1 + \frac{1}{x}} = \frac{1}{x}$ d) $\frac{(x - 1)(x - 3)}{(x - 2)(x - 4)} = 2$

Oppgave 4 Bestem verdiene av a som gjør at likningen har løsninger.

- a) $x^2 + 2ax + 9 = 0$ b) $\frac{1}{x + a} = \frac{2}{2x + 3}$ c) $\frac{(x - 1)(x - 3)}{(x - 2)(x - 4)} = a$

Oppgave 5 Løs likningene.

- a) $\sqrt{2x + 3} = x + 2$ b) $\sqrt{4x + 1} = x - 1$ c) $\sqrt{x + 2} + \sqrt{x - 3} = 5$
d) $\sqrt{2x + 1} - \sqrt{x + 4} = 1$ e) $\frac{1}{\sqrt{x - 1}} - \frac{1}{\sqrt{x + 1}} = 2$ f) $\frac{1}{\sqrt{x - 1}} - \frac{1}{\sqrt{x + 1}} = -1$

Oppgave 6 Bestem verdiene av a som gjør at likningen $\frac{1}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{\sqrt{x}+1} = a$ har løsninger.

Oppgave 7 Løs ulikhetene.

a) $2x + 3 \leq 5x + 2$

b) $-4x + 1 \geq x - 1$

c) $x + 2 < 3 + 5x$

d) $(x - 5)(x + 4) < 0$

e) $(2x + 5)(7 - x) \geq 0$

f) $\frac{(x - 2)(x + 3)}{(x - 5)(x + 4)} < 0$

g) $\frac{-5}{(6 - x)(-12 - 3x)} \geq 0$

h) $(x - 5)(x + 4) < 10$

i) $(2x + 5)(7 - x) \geq 35$

j) $\frac{(x - 2)(x + 3)}{(x - 5)(x + 4)} < 1$

k) $\frac{-5}{(6 - x)(-12 - 3x)} \geq \frac{5}{72}$

Oppgave 8 Bestem a slik at ulikhetene har løsninger.

a) $x^2 + 6x \leq a$

b) $(x + a)^2 < a$

