

Talousmatematiikan perusteet, ORMS1030

D

1. välikoe, 2.11.2005

Opettaja: Matti Laaksonen, matemaattisten tieteiden laitos

Välikokeessa on aikaa 2 tuntia. Ratkaise kolme tehtävää!

D1. a) Selitä lyhyesti mitä tarkoittaa y :n jousto x :n suhteen.

b) Tuotteen kysynnän hintajousto on -1.5 . Tuotteen hinta on nyt 30.00 euroa ja kysyntä 45 000 tuotetta vuodessa. Miten tuotteen kysyntä muuttuu, kun hintaa lasketaan 5%:lla?

D2. Määritä funktion $f(x) = -2x^2 - 6x + 3$, pienin arvo välillä $1 \leq x \leq 4$. Onko funktio kasvava välillä $1 \leq x \leq 4$? (Perustele vastauksesi.)

D3. a) Ratkaise yhtälö

$$1.5^x = 2.00$$

b) Ratkaise epäyhtälö

$$f(x^2) < f(2x),$$

kun tiedämme että f on aidosti vähenevä funktio.

D4. Yritys valmistaa q tuotetta viikossa. Kysyntäfunktio on $p = 100 - 0.05q$ ja vastaava kustannusfunktio on $C(q) = 0.1q^2 + 28q + 200$.

a) Millä tuotantomäärällä voitto on suurin?

b) Mikä on voitto silloin?

c) Miten muuttuvat a- ja b-kohdan vastaukset, kun kiinteät kustannukset laskevat 20%?