

1. välikoe, 2.11.2005

Opettaja: Matti Laaksonen, matemaattisten tieteiden laitos

Välikokeessa on aikaa 2 tuntia. Ratkaise kolme tehtävää!

B1. Yritys valmistaa q tuotetta viikossa. Kysyntäfunktio on $p = 50 - 0.2q$ ja vastaava kustannusfunktio on $C(q) = 0.3q^2 + 15q + 150$.

- Millä tuotantomäärällä voitto on suurin?
- Mikä on voitto silloin?
- Miten paljon a- ja b-kohdan vastaukset muuttuvat, jos kiinteät kustannukset kasvavat 50%?

B2. a) Ratkaise yhtälö

$$1.15^x = 2.15$$

- Selitä lyhyesti miten määritellään funktion aito kasvaminen. Onko funktio $f(x) = x^2 + x$ aidosti kasvava? Onko se konvekksi tai konkaavi.

B3. Määritä funktion $f(x) = x^2 - 3x + 5$, suurin arvo välillä $-1 \leq x \leq 2$. Onko f konvekksi tai konkaavi? (Perustele vastauksesi.)

B4. a) Selitä lyhyesti mitä tarkoittaa y :n jousto x :n suhteen.

- Tuotteen kysynnän hintajousto on -2.1 . Tuotteen hinta on nyt 15.00 euroa ja kysyntä 25 000 tuotetta vuodessa. Miten tuotteen kysyntä muuttuu, kun hintaa nostetaan 10%:lla?