

Välikokeessa on aikaa 2 tuntia. Ratkaise kolme tehtävää!

A1. Määritä funktion $f(x) = x^2 - 2x + 1$, suurin ja pienin arvo välillä $0 \leq x \leq 3$. Laske lisäksi kaikki funktion f ja sen derivaatan nollakohdat. Onko f' kasvava kaikilla x ? (Perustele vastauksesi.)

A2. Yritys valmistaa q tuotetta viikossa. Kysyntäfunktio on $p = 60 - 3q$ ja vastaava kustannusfunktio on $C(q) = q^2 + 20q + 25$.

a) Millä tuotantomäärällä voitto on suurin?

b) Miten suuri voitto on silloin?

c) Miten paljon a- ja b-kohdan vastaukset muuttuvat, jos kiinteät kustannukset nousevat 10%?

A3. a) Selitä lyhyesti mitä tarkoittaa y :n jousto x :n suhteen.

b) Tuotteen kysynnän hintajousto on -2.5 . Tuotteen hinta on nyt 25.00 euroa ja kysyntä 150 000 tuotetta vuodessa. Miten tuotteen kysyntä muuttuu, kun hinta lasketaan 24.00 euroon?

A4. a) Ratkaise yhtälö

$$1.25^x = 5.00$$

b) Yrityksen kuukausituotto on 20 000 euroa ja voitto on 18% tuotosta. Miten suuriksi nämä kasvavat, kun yrityksen tuotto kasvaa 5 prosenttia ja voitto kasvaa 2 prosenttiyksikköä?