

Talousmatematiikan perusteet 2019, 2. harjoitus

Palautus ma 21.1. klo 13.00 mennessä. Demo ratkaisusta on klo 13.15-
Lisäharjoitus on ke 16.1. klo 16-18 salissa U8.

12. (jatkoa tehtävään 11) Laske Paaschen ja Fisherin hintaindeksi vuodelle 2017, kun perusvuosi on 2010.

13. (jatkoa) Laske a) Laspeyres'in, b) Paaschen ja c) Fisherin volyyymi-indeksi vuodelle 2017, kun perusvuosi on 2010.

14. Määää funktio $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = ax + b$, missä $x =$ lämpötila $^{\circ}\text{C}$ ja $y = f(x) =$ lämpötila $^{\circ}\text{F}$, kun kiintopisteinä ovat $0^{\circ}\text{C} = 32^{\circ}\text{F}$ ja $100^{\circ}\text{C} = 212^{\circ}\text{F}$.

15. Ekonomisti E tutki hapansilakan kysyntää ja tarjontaa. Tuloksina hän sai mallit

kysyntä: $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = -10.3x + 930$

tarjonta: $g: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $g(x) = 8.2x + 6$, $x =$ hinta (SEK/kg) ja $f(x)$ ja $g(x)$ määrä (t).

Piirrä kuvaajat ja määää hinta x ja sitä vastaava myyty määrä, kun markkinat ovat tasapainossa. Kuinka hyvä mallien ennustuskyky on eri hintatasoilla x ?

16. Yrityksen käyttämän raaka-aineen toimitusmaksu on 900 € erältä ja hinta 7 €/kg, josta yritys saa 20 % alennuksen 1000 kg ylittävältä määrältä ja 30 % alennuksen 2000 kg ylittävältä määrältä. Määrittele funktio f , joka kuvaa ostettavan määrän ja sen hinnan välisen yhteyden. Piirrä kuvaaja.

17. Kiinteistön käyttämän kaukolämpöveden määrä oli 17.10. 3678.70 m³ ja 1.11. 3707.77 m³. Arvioi lineaarisen interpoloinnin avulla 25.10. lukema.

18. Henkilön veren alkoholipitoisuus oli klo 22 3.2 ‰ ja vielä seuraavana iltana klo 21 1.4 ‰. Arvioi, kuinka suuri alkoholipitoisuus oli klo 14. Milloin alkoholipitoisuus on laskenut nolleen?

19. Huonekaluverstaassa tehdään tuoleja A ja B. Valmistukseen käytetään alkuvaiheessa konetta 1 ja viimeistelyvaiheessa konetta 2, joita käytetään 24 h vuorokaudessa. Tuoleista saatavat tuotot ja tarvittavat koneajat ovat:

	Tuoli A	Tuoli B
1. vaiheen koneaika (h/kpl)	0.5	2.5
2. vaiheen koneaika (h/kpl)	1	2
tuotto (€/kpl)	200	400

Paljonko tuoleja A ja B on tuotettava vuorokaudessa, jotta vuorokausituotto on suurin mahdollinen. Kuinka suuri tuotto silloin on?