

Talousmatematiikka
Harjoitus 2, kevät 2006

- Määrää lukujen 5, 12, 8, 22, 18 aritmeettinen, geometrinen ja harmoninen keskiarvo sekä vastaavat luvuilla 2, 4, 5, 7, 3 painotetut keskiarvot.
- Taulukossa on esitetty kuluttajahintaindeksit pääryhmittäin vuosilta 1990 ja 1991 (1985=100).

Pääryhmä	Paino(%)	1990	1991
Ravinto	18,7	116,4	119,1
Juomat ja tupakka	7,0	138,8	151,2
Vaatetus ja jalkineet	6,4	118,2	122,9
Asuminen, lämpö ja valo	18,4	133,0	134,1
Kotitalouskalusto	6,9	122,1	127,0
- tarvikkeet			
- palvelukset			
Terveysten ja sairaanhoito	2,9	149,8	161,8
Liikenne	17,2	124,0	128,6
Vapaa-aika, virkistys ja koulutus	9,7	126,7	132,2
Muut tavarat ja palvelukset	12,8	136,3	147,0
Kokonaisindeksi	100,0	127,3	132,6

Mikä vuoden 1992 kuluttajahintaindeksiksi tulisi, jos

- asumiskustannukset kohoaisivat 4,8 pistettä,
 - ravintomenot kohoaisivat 8,5% muiden ryhmien pysyessä samoina kuin vuonna 1991?
 - Kuinka monta pistettä pääryhmän "Liikenne" indeksin olisi laskettava, jotta kokonaisindeksin pisteluku laskisi kahdella pisteellä?
- Määritä edellisen tehtävän taulukon avulla aikavälille 1990-1991
 - Inflaatioprosentti.
 - Ostovoiman muutosprosentti.
 - Jos henkilön palkka nousee tänä aikana 8%, mikä on reaalianstion muutos prosentteina?
 - Kuinka monta prosenttia kuluttajahintaindeksi muuttuu ostovoiman aletessa 9%?
 - 45000 euron pääoma kasvaa korkoa 4 vuoden ajan korkokannalla 5,5% pa. Tänä aikana vuosittainen inflaatioprosentti on keskimäärin 3%. Mikä on pääoman loppuarvo deflatoituna ensimmäisen vuoden alun tasolle? Mikä on reaalinen korkokanta pa.?

5. Taulukossa on esitetty neljän tuotteen hinnat ja määrät kolmena eri ajankohtana. Perusvuoden 1995 hinnat p_0 ja määrät q_0 .

	1995		1997		1999	
tuote	p_0	q_0	p_1	q_1	p_2	q_2
A	8	2	10	8	12	10
B	12	5	15	11	14	11
C	5	14	7	14	9	9
D	20	6	18	10	20	15

Laske

- Perusvuoden arvoilla painotettu aritmeettinen hintaindeksi,
- Vertailuvuoden arvoilla painotettu harmooninen volyymi-indeksi,
- Perusvuoden arvoilla painotettu geometrinen hintaindeksi,
- Laspeyresin hinta- ja volyymi-indeksit,
- Paaschen hinta- ja volyymi-indeksit,
- Marshall-Edgeworthin hinta- ja volyymi-indeksit,
- Fisherin hinta- ja volyymi-indeksit,
- Tutki kertomakriteerin avulla Laspeyresin, Paaschen, Marshall-Edgeworthin ja Fisherin indeksien luotettavuutta.