

Tehtävät 54-60

- 54 Alla olevassa taulukossa on tiedot erään lukion vuosikurssiristeilyn osallistujista keväällä 2019. Vastaa kysymyksiin käyttämällä apuna taulukkolaskentaohjelman lajittelutoimintoa.
- Ketkä ovat etunimen mukaisessa aakkosjärjestyksessä kolme ensimmäistä osallistujaa?
 - Kuka on etunimen mukaisessa aakkosjärjestyksessä viimeinen osallistuja?
 - Ketkä ovat kolme nuorinta osallistujaa?
 - Kuka on opiskelijoista viidenneksi vanhin?
 - Kuinka monta miesopiskelijaa risteilylle osallistuu?

LÄKSY

◆ Vihreällä merkityn tehtävän ratkaisemiseen saa käyttää vain peruslaskinta, ei laskimia tai ohjelmia, joissa on symbolisen laskennan, kuvaajan piirtämisen ja taulukkolaskennan toimintoja.

◆ Liilalla merkityt tehtävät ovat vaativia tai kurssin keskeisten sisältöjen ulkopuolisia.

◆ Turkoosilla merkityt tehtävät edellyttävät tietokoneohjelman käyttöä.

◆ Sinisellä merkityt tehtävät voit laskea

Vuosikurssiristeilylle osallistuvat opiskelijat ja valvojat

Nimi	Syntymäaika	Sukupuoli	Opiskelija/valvoja
Helmi K.	15.10.01	nainen	opiskelija
Emma V.	18.07.01	nainen	opiskelija
Lauri V.	02.02.01	mies	opiskelija
Saara S.	01.05.74	nainen	valvoja

Saimi E.	08.08.01	nainen	opiskelija
Henri M.	03.07.01	mies	opiskelija
Anastasia P.	19.05.00	nainen	opiskelija
Petja A.	10.07.01	mies	opiskelija
Joonas B.	29.09.01	mies	opiskelija
Pauliina M.	06.02.88	nainen	valvoja
Tapio E.	08.08.01	mies	opiskelija
Kiira O.	09.11.01	nainen	opiskelija
Joel I.	14.01.01	mies	opiskelija
Siina S.	11.02.01	nainen	opiskelija
Rami R.	10.08.01	mies	opiskelija
Charlotta C.	06.12.00	nainen	opiskelija
Ilja P.	16.10.01	mies	opiskelija
Aino A.	01.03.01	nainen	opiskelija
Vilma H.	29.11.01	nainen	opiskelija
Aaro Y.	07.07.01	mies	opiskelija
Miikka U.	17.07.01	mies	opiskelija
Maaria M.	14.09.01	nainen	opiskelija
Jarmo J.	23.08.67	mies	valvoja
Heikki H.	28.06.01	mies	opiskelija
Eetu I.	04.04.02	mies	opiskelija
Jenna J.	25.08.01	nainen	opiskelija
Tatjana L.	27.01.01	nainen	opiskelija
Pellervo N.	01.09.76	mies	valvoja
Miro H.	12.06.01	mies	opiskelija
Julia A.	31.03.01	nainen	opiskelija
Sanni S.	20.12.01	nainen	opiskelija
Olavi K.	21.08.01	mies	opiskelija
Meri J.	18.04.01	nainen	opiskelija
Taavi R.	13.09.00	mies	opiskelija

haluamallasi tavalla.

Avaa taulukot OpenOffice-
tiedostoina →

Oona V.	19.11.01	nainen	opiskelija
Matias K.	09.05.01	mies	opiskelija
Timi H.	28.02.01	mies	opiskelija
Kerttu K.	26.04.01	nainen	opiskelija
Roope N.	30.06.01	mies	opiskelija
Viivi V.	23.07.00	nainen	opiskelija

- 55 Korkeakoulussa opiskeleva Senja tilastoi kuukausittaiset menonsa yhden vuoden ajalta vuokraa lukuun ottamatta. Kuinka paljon rahaa Senja kulutti
- koko vuoden aikana
 - keskimäärin kuukaudessa?
 - Havainnollista Senjan kuukausimenoja viivakuviolla.

LÄKSY

Kuukausi	Menot (€)
tammi	348,61
helmi	402,50
maalis	377,97
huhti	354,02
touko	465,44
kesä	296,31
heinä	274,60
elo	315,39
syys	382,10
loka	361,39
marras	389,88
joulu	326,42

- 56 Taulukossa on tietoja erään yrityksen henkilöstöstä.

LÄKSY

- a) Määritä työntekijöiden ikien keskiarvo ja keskihajonta.
- b) Määritä erikseen miesten ja naisten palkkojen keskiarvot ja mediaanit.
- c) Kuinka paljon yrityksellä kuluu rahaa palkkojen maksamiseen kuukaudessa?
- d) Piirrä ympyräkuvio yrityksen työntekijöiden sukupuolijakaumasta.
- e) Luokittele työntekijät iän mukaan tasavälisiin luokkiin, joista ensimmäinen on 20–24 vuotta. Piirrä luokitellusta ikäjakaumasta histogrammi.

Nro	Ikä	Sukupuoli	Bruttokuukausipalkka (€)
1	35	mies	3 610
2	24	mies	2 870
3	59	nainen	3 490
4	44	mies	3 800
5	39	nainen	3 160
6	40	mies	3 340
7	52	mies	2 860
8	27	nainen	2 940
9	22	mies	2 490
10	55	mies	4 580
11	48	nainen	4 100
12	32	nainen	3 720
13	34	mies	3 650
14	49	mies	3 990
15	46	nainen	3 030
16	21	nainen	1 860
17	28	mies	2 240
18	43	mies	4 280
19	61	nainen	3 750
20	33	mies	2 900
21	34	mies	2 840

22	47	nainen	3 890
23	46	mies	3 600
24	39	mies	3 980
25	56	mies	3 530
26	63	mies	4 350
27	58	nainen	4 670
28	41	nainen	2 780
29	50	mies	3 250
30	29	nainen	3 080
31	31	mies	3 200
32	53	nainen	2 630

57 Koulun ruokala tutki opiskelijoiden mielipidettä kouluruuasta. Opiskelijat antoivat arvion tähtinä asteikolla 1–5.

LÄKSY

- a) Laske tähtien määrän keskiarvo ja keskihajonta.
b) Havainnollista jakaumaa pylväskuviolla.

Pidätkö kouluruuasta?

Vastaus (tähteä)	Frekvenssi
1	7
2	21
3	56
4	30
5	11

58 Taulukossa on jalkapallojoukkueen pelaajien lasten lukumäärät.

LÄKSY

- a) Laske lasten lukumäärän keskiarvo ja keskihajonta.
b) Laske lasten lukumäärien suhteelliset frekvenssit.
c) Havainnollista jakaumaa pylväskuviolla.



Lasten lukumäärä	Frekvenssi
0	6

1	4
2	8
3	3
4	1
5	0
6	1

59 Taulukossa on joidenkin Helsingin lukioiden alimmat sisäänottokeskiarvot vuonna 2014 ja näistä lukioista keväällä 2017 kirjoittaneiden abiturienttien ylioppilaskokeen pakollisten aineiden puoltoäänien keskiarvot. Valtaosa keväällä 2017 kirjoittaneista opiskelijoista oli aloittanut lukion vuonna 2014.

LÄKSY

- a) Laske alimman sisäänottokeskiarvon ja puoltoäänien keskiarvon välinen korrelaatiokerroin. Mitä korrelaatiokertoimen arvosta voidaan päätellä?
- b) Muodosta regressiosuoran yhtälö niin, että x on alin sisäänottokeskiarvo ja y puoltoäänien keskiarvo. Ennusta yhtälön avulla puoltoäänien keskiarvo lukiolle, jonka alin sisäänottokeskiarvo oli 7,9.
- c) Pohdi, miksi lukion alin sisäänottokeskiarvo ei välttämättä ole hyvä mittari opiskelijoiden lähtötasolle tällaisissa vertailuissa.

Lukio	Alin sisäänottokeskiarvo vuonna 2014	Pakollisten aineiden puoltoäänien keskiarvo kevään 2017 ylioppilalla
A	7,17	3,70
B	8,85	5,24
C	7,17	4,13
D	9,50	5,91
E	8,75	5,31
F	8,67	5,02
G	8,92	5,55

H	8,25	5,54
I	7,08	4,47
J	9,25	5,58
K	8,31	4,57
L	7,50	3,90
M	7,75	3,89
N	7,25	3,63
O	8,08	4,30

60 Matias tutki puhallusalkometrin avulla verensä alkoholipitoisuuden muuttumista juotuaan neljä pullollista olutta. Matias teki mittaukset puolen tunnin välein, ja ensimmäinen mittaus oli puoli tuntia viimeisen oluen nauttimisesta.

- Sovita mittaustuloksiin lineaarinen malli ja eksponentiaalinen malli niin, että x on aika ja y veren alkoholipitoisuus. Kumpi malleista sopii tilanteeseen paremmin? Mikä on mallin mukainen yhtälö ja mallin selitysaste?
- Sovita mittaustuloksiin kolmannen asteen polynomisen malli. Miksi malli ei ole hyvä, vaikka sen selitysaste on korkeampi kuin lineaarisen ja eksponentiaalisen mallin?
- Selvitä hajontakuvion pisteitä tutkimalla, miten a-kohdassa valitun mallin sopivuutta voidaan parantaa. Mikä on parannetun mallin mukainen yhtälö ja selitysaste?

LÄKSY

Matiaksen veren alkoholipitoisuus puhallusalkometrin perusteella

Aika (h)	Veren alkoholipitoisuus (%)
0,5	0,58
1,0	0,79
1,5	0,74
2,0	0,66
2,5	0,59
3,0	0,46
3,5	0,44
4,0	0,37
4,5	0,30
5,0	0,20
5,5	0,12
6,0	0,05

Katso vastaukset →

Merkitse suoritettut tehtävät tai palauta tehtäviä →