

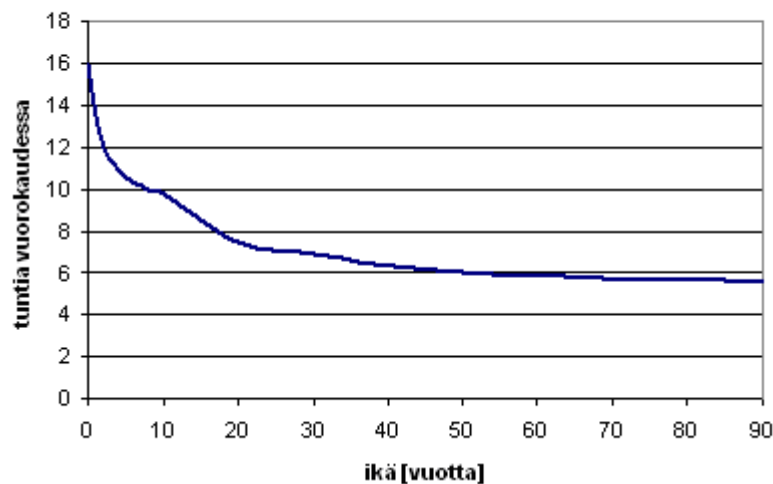
Ma8 – Todennäköisyys ja tilastot

H1 Tilastollisen aineiston kuvaaminen

1.1 Vastaa kuvaajan perusteella kysymyksiin.

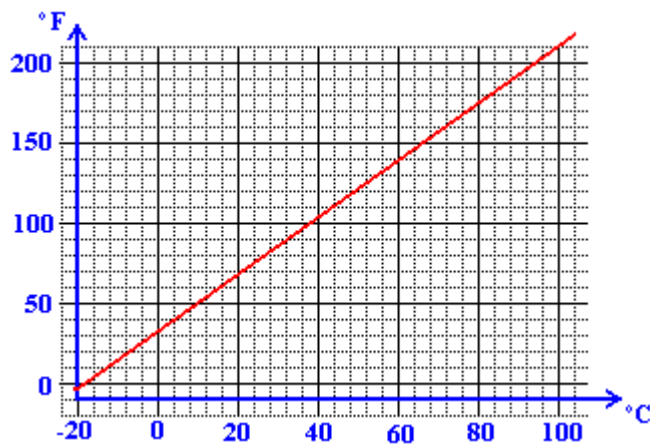
- Kuinka paljon tarvitset kuvaajan mukaan unta?
- Paljonko 20-vuotias tarvitsee unta?
- Paljonko 90-vuotias tarvitsee unta?
- Minkä ikäisille riittää kuuden tunnin yöunet?

Keskimääräinen unentarve vuorokaudessa iän mukaan



1.2 Kuvaaja esittää celsius- ja fahrenheitasteiden välistä riippuvuutta. Ilmoita fahrenheitasteina

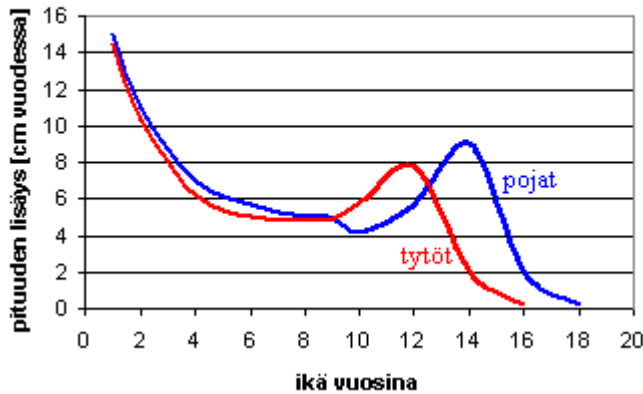
- lämpötila, jossa vesi jäätyy,
- lämpötila, jossa vesi kiehuu,
- ihmisen normaali ruumiinlämpötila.



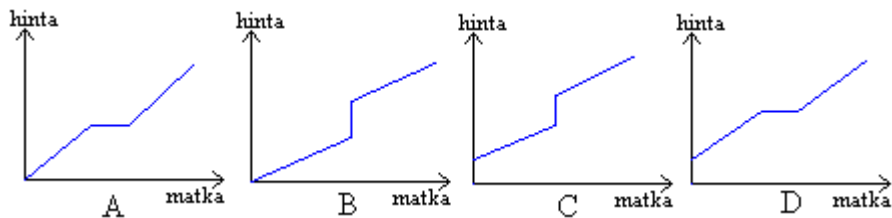
1.3 Vastaa kuvaajan perusteella kysymyksiin.

- Minkä ikäisenä murrosiän kasvupyrähdys on tytöillä huipussaan, entä pojilla?
- Kuinka monta vuotta murrosiän kasvupyrähdys kestää?
- Minkä ikäisenä tyttöjen pituuskasvu pysähtyy, entä pojilla?
- Kummatko ovat pidempia kahdeksan vuoden iässä?

Tyttöjen ja poikien keskimääräinen vuotuinen pituuskasvu

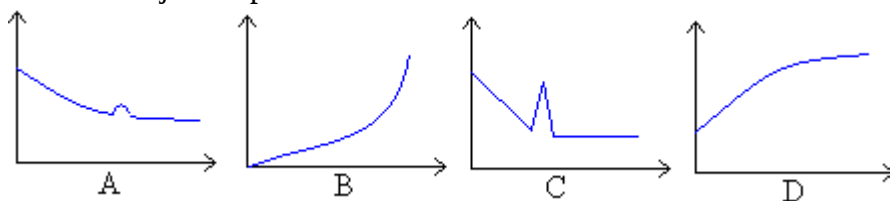


1.4 Taksimaksun hinta määräytyy seuraavasti: Perusmaksu on 3,87 € ja lisävelotus on 1,00 € kilometriä kohti. Jos taksi joutuu pysähtymään välillä, on odotusmaksu 28,59 € tunnilta. Aune menee taksilla pankkiin. Taksi odottaa, kunnes Aune on saanut asiansa hoidettua ja kyyditsee vanhuksen takaisin kotiin. Mikä seuraavista kuvaajista sopii tilanteen kuvaamiseen?



1.5

Mikä kuvaajista sopii tarinoihin?



- Puoli vuotta sitten aloin käymään lenkillä iltaisin. Aluksi kuntoni kohosi huimasti. Nyt kehitys on hidastunut, mutta juoksen kuitenkin viiden kilometrin lenkkini yhä nopeammin.
- Lenkkeilyn myötä painoni putosi ilahduttavasti. Jouluna nautiskelin hyvästä ruuasta ja lenkit jäivät viikoksi väliin, joten lihoin hieman takaisin, mutta sen jälkeen olen pysynyt hoikassa kunnossa.

1.6 Taulukossa on esitetty suosituimmat tyttöjen ensimmäiset etunimet vuonna 2007. Piirrä taulukon tiedoista pylväsdiagrammi.

nimi	lukumäärä
Ella	456
Emma	411
Aino	407
Anni	406
Venla	386

(Lähde: Väestörekisterikeskus)

1.7 Alapuoella on esitetty taulukoituna tutkinnon suorittaneiden osuus prosentteina eri ikäluokista vuonna 1999. Mukaan on otettu lukiossa, ammatillisissa oppilaitoksissa, ammattikorkeakouluissa tai yliopistoissa tutkinnon suorittaneet. Piirrä pylväsdiagrammi prosentuaalisista tutkinnon suorittaneista ikäluokittain. Mitä voit päätellä tutkinnon suorittamisen tarpeesta?

Ikäluokka	Tutkinnon suorittanut ikäluokasta [%]
20–24	83,6
25–29	83,0
30–34	83,1
35–39	83,4
40–44	77,7
45–49	70,3
50–54	60,8
55–59	52,6
60–64	40,5
65–	24,4

(Lähde: Tilastokeskus)

1.8 Liikkeestä raportoitiin, että myymälässä oli vuonna 1997 CD-levyjä seuraavan taulukon mukaisesti.

päivämäärä	levyjä [kpl]
1.1.	1830
15.2.	1271
20.3.	919
10.5.	680
10.7.	2838
23.8.	2419
14.11.	1555
19.12.	1060
31.12.	449

Myymälä sai 10.7 lähetyksen, joka sisälsi 2 400 CD-levyä. Esitä graafisesti CD-levyjien lukumäärät liikkeessä vuoden 1997 aikana (kuukaudet vaaka-akselilla ja määrät pystyakselilla). Kuinka monta CD-levyä myytiin keskimäärin yhden kuukauden aikana? (yo syksy 1999)

1.9 Piirrä viivadiagrammi, joka kuvaa Helsingin väestömäärän muutosta taulukon pohjalta.

kuukausi	miehiä	naisia	koko väestö
maliskuu.2002	260186	299532	559718
helmikuu.2002	260147	299605	559752
tammikuu.2002	260122	299711	559833
joulukuu.2001	260132	299756	559888
marraskuu.2001	260000	299823	559823
lokakuu.2001	259828	299688	559516
syyskuu.2001	259740	299765	559505
elokuu.2001	259240	299308	558548
heinäkuu.2001	258816	298892	557708
kesäkuu.2001	258740	298919	557659
toukokuu.2001	258592	298703	557295

(Lähde: Väestörekisterikeskus)

1.10 Piirrä edellisen tehtävän taulukon pohjalta yksi pylväsdiagrammi, josta käy ilmi Helsingissä asuvien miesten ja naisten määrä. Olisiko jokin muu diagrammityyppi sopinut kuvaajaan paremmin, miksi? Kannattaako mielestäsi sekä miesten että naisten määrät sijoittaa samaan kuvaajaan?

1.11 Piirrä sektoridiagrammi, joka on jaettu neljään osaan siten, että osioiden koot ovat

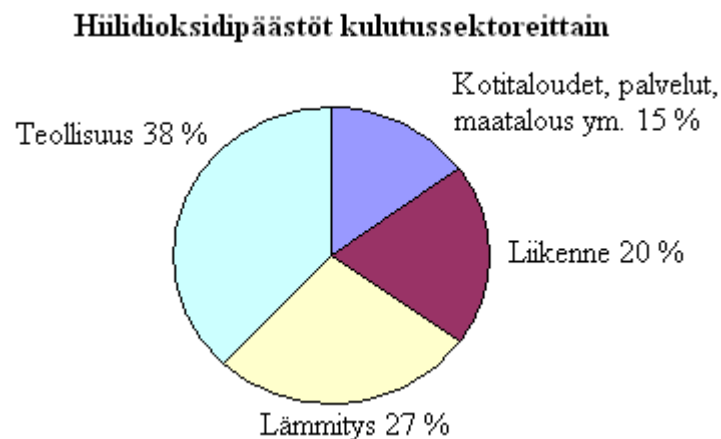
$\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$ ja $\frac{1}{8}$ koko ympyrästä.

1.12 Suomalaisista 31 % kuuluu O-veriryhmään, A-ryhmään kuuluu 44 %, B-ryhmään 17 % ja AB-ryhmään 8 %. Piirrä tiedoista sektoridiagrammi.

1.13 Kuinka suuri osuus ympyrästä on kyseessä prosentteina ilmaistuna, jos sektorin keskuskulman suuruus on

- a) 360°
- b) 180°
- c) 90°
- d) 45°

1.14 Oheinen diagrammi esittää hiilidioksidipäästöjen jakautumista eri alojen kesken Suomessa vuonna 1994.



Montako prosenttia hiilidioksidin kokonaispäästö vähenisi, jos

- a) sektori, johon kuuluvat kotitaloudet, palvelut, maatalous ym., vähentäisi päästöjään 20 % ja muut pysyisivät ennallaan?
- b) teollisuus ja liikenne kumpikin vähentäisivät päästöjään 20 % ja muut pysyisivät ennallaan? (yo kevät 1998)

1.15 Kolmessa eri luokassa suoritettiin kysely oppilaiden lempihedelmistä. Seuraavassa taulukossa on esitetty kuinka moni oppilas piti mitäkin hedelmää parhaimpana.

	banaani	omena	päärynä	appelsiini
luokka 8A	7	9	5	4
luokka 8B	8	12	4	4
luokka 8C	11	7	6	2

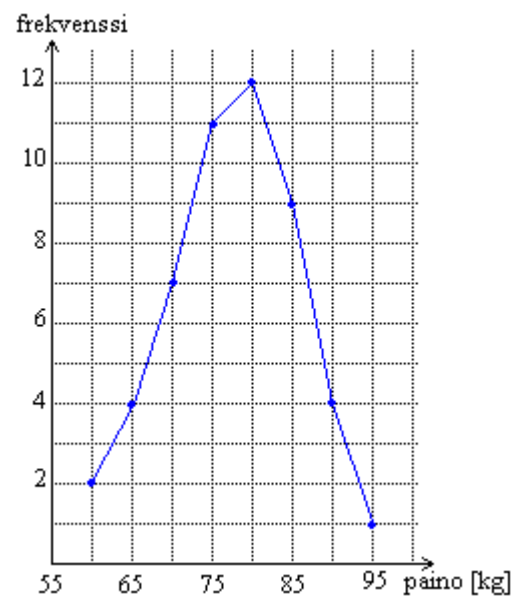
- a) Kirjoita jokaisen luokan suhteelliset frekvenssit erikseen.
- b) Kirjoita suhteelliset frekvenssit siten, että yhdistät kaikkien hedelmämieltymykset.
- c) Jos kysely olisi tehty sadalle ihmiselle, niin arvioi moniko olisi valinnut lempihedelmäkseen appelsiinin.

1.16 Kannattaako seuraavien tilastojen havainnollistamisessa käyttää tietojen luokittelua?

- a) Ohi ajavien autojen kyydissä olevien ihmisten määrä.
- b) Oppilaiden koulumatkan pituudet.
- c) Oppilaiden sisarusten määrät.
- d) Oppilaiden serkkujen määrät.

1.17 Määritä seuraavan luokittelun luokkakeskukset.
0-4, 5-9, 10-14, 15-19, 20-24, 25-29

1.18 Yleisurheilijat punnittiin ja heidän painoistaan piirrettiin seuraava viivadiagrammi. Kuinka monen urheilijan paino mitattiin? Onko kuvaaja piirretty luokittelemattoman vai luokitellun taulukon pohjalta?



1.19

Liikuntatunnilla järjestettiin juoksutesti. Juoksumatkan pituus ei ollut tarkalleen tiedossa, joten opettaja ei voinut käyttää valmiita taulukoita arvosanojen laatimiseen. Matkan juoksi kaikkiaan 40 oppilasta ja heidän aikansa minuutteina olivat seuraavat:

42	39	23	65	43	51	32	39
34	29	26	29	35	41	47	28
35	37	40	36	33	36	24	42
40	38	39	30	32	39	45	46
44	37	28	50	34	33	36	30

Ryhmittele tulokset ja määritä mielestäsi sopiva taulukko arvosanojen antamiselle.