

Lisää yksinkertaisia tehtäviä

Sisällys

1.	Prosentteja (K23T3)		12 p.
2.	Reunapalat (K23T11)		12 p.
3.	Suomen sähkönkulutus (S22T5)	Aineisto	12 p.
4.	Pandemiarajoitus (S22T8)		12 p.
5.	Pokémon GO (S22T12)		12 p.
6.	Päivämatkan pituus (K22T5)		12 p.
7.	Hampaiden harjaajat (S21T5)		12 p.
Koe yhteensä			84 p.

1. Prosentteja (K23T3) 12 p.

1. Vuonna 2019 sairaanhoitajan keskimääräinen kuukausipalkka oli 2 535 euroa. Eräs sairaanhoitaja sai 6 prosenttia keskimääräistä parempaa palkkaa. Hänen nettopalkkansa, eli tilille kuukausittain maksettava summa, oli 1 777,25 euroa. Kuinka monta prosenttia palkasta meni veroihin ja muihin pidätettäviin maksuihin? (6 p.)
2. Vuonna 2021 koronaviruskotitestin arvonlisävero oli 24 % ja myyntihinta 5,60 euroa. Tutkijaryhmä ehdotti testien arvonlisäveron alentamista 10 %:iin. Kuinka paljon tuote maksaa, jos tällainen veron muutos siirtyy täysimääräisesti hintaan? (6 p.)

2. Reunapalat (K23T11)

12 p.

Tuhannen palan palapelin koko on 70 cm × 50 cm. Arvioi, kuinka suuri osuus paloista on reunapaloja. Kirjoita näkyviin, mitä oletuksia arvioinnissasi teet.

3. Suomen sähkönkulutus (S22T5)

12 p.

Aineisto

3.A Taulukko: Kotimainen sähköntuotanto

3.B Taulukko: Tuontisähkö

Suomen sähkönkulutus 12. helmikuuta 2021 lounasaikaan oli noin 13 410 megawattia (MW). Kotimaisen sähköntuotannon jakautuminen on esitetty taulukossa 3.A ja tuontisähkön alkuperä taulukossa 3.B .

1. Kuinka monta prosenttia kulutetusta sähköstä tulee kotimaisesta sähköntuotannosta ja kuinka monta prosenttia on tuontisähköä? (4 p.)
2. Ydinvoima, vesivoima, tuulivoima ja aurinkoenergia eivät aiheuta hiilidioksidipäästöjä. Laske näiden yhteinen osuus kotimaisesta sähköntuotannosta. (4 p.)
3. Oletetaan, että 35 prosenttia Ruotsista tuodusta sähköstä tuotetaan vesivoimalla. Kuinka monta prosenttia Suomessa kulutettavasta sähköstä on alkuperältään ruotsalaista vesivoimaa? (4 p.)

Anna kaikki vastaukset kahden merkitsevän numeron tarkkuudella.

4. Pandemiarajoitus (S22T8)

12 p.

Koronaviruspandemian aikana keväällä 2021 viranomaiset rajoittivat kuntosalien toimintaa vähentääkseen virusaltistusten riskiä. Kuntosalilla sai olla samaan aikaan korkeintaan 10 asiakasta. Haukkalan kuntosali on avoinna joka päivä klo 8–22. Siellä asiakasmäärän rajoitus toteutettiin niin, että harjoitusvuorot olivat tunnin pituisia ja aukioloaikana puolen tunnin välein vaihtui viisi asiakasta.

Ensimmäiset viisi kävijää tulivat kuntosalille klo 8.00 ja seuraavat viisi klo 8.30. Klo 8.00 kuntosalille tulleet kävijät poistuivat salilta klo 9.00, jolloin uudet viisi tulivat kuntosalille. Näin jatkettiin koko päivän ajan. Viimeisenä kuntosalille klo 21.00 tulleet viisi kävijää poistuivat salilta klo 22.00, jolloin kuntosali suljettiin.

Puolen tunnin välein tapahtuneet vaihdot toteutettiin niin, että tulevat ja lähtevät asiakkaat eivät kohdanneet toisiaan.

1. Kuinka monen kuntosalikävijän oli mahdollista harjoitella Haukkalan kuntosalilla yhden päivän aikana? (4 p.)
2. Olisiko jollakin toisella järjestelyllä ollut mahdollista, että salilla olisi päivän aikana harjoitellut tätä useampi asiakas siten, että olisi kuitenkin noudatettu viranomaisen antamaa rajoitusta? (4 p.)
3. Eräänä päivänä klo 12.00 alkaneella vuorolla salilla harjoitteli henkilö, jolla oli koronavirustartunta. Kuinka monta muuta kävijää hän altisti tartunnalle, kun tuon päivän aikana kaikille tunnin vuoroille tuli viisi uutta asiakasta? (4 p.)

5. Pokémon GO (S22T12)

12 p.

Pokémon GO -pelissä kaikilla pokémoneilla on hyökkäys-, puolustus- ja kestävyysarvo, joista jokainen on kokonaisluku joukosta $\{0, 1, \dots, 15\}$. Oletetaan, että nämä arvot arvotaan ja että jokaisen arvon todennäköisyys on sama.

1. Kuinka monta erilaista hyökkäys-, puolustus- ja kestävyysarvoyhdistelmää on olemassa? (4 p.)
2. Kuinka monta erilaista tapaa on saada pokémon, jolle hyökkäys-, puolustus- ja kestävyysarvojen summa on 43? (4 p.)
3. Pelissä on myös ns. varjopokémoneja. Oletetaan, että myös niille arvotaan arvot 0 – 15 samalla tavalla. Jos varjopokémonin puhdistaa, nousee sen jokainen arvo kahdella, kuitenkin korkeintaan viiteentoista. Mikä on todennäköisyys saada varjopokémon, jonka arvot puhdistamisen jälkeen ovat 15 – 15 – 15? (4 p.)

6. Päivämatkan pituus (K22T5)

12 p.

Aku ja Aulis ovat pitkällä vaelluksella. Käveltyään eräänä päivänä kolmasosan päivämatkastaan he päättävät kävellä vielä 7 km ennen lounastaukoa. Lounaan jälkeen he huomaavat, että jäljellä on puolet aiotusta päivämatkasta. Kuinka pitkä aiottu päivämatka on?

7. Hampaiden harjaajat (S21T5)

12 p.

Hammaslääkäriliiton suositusten mukaan hampaita on harjattava kahdesti päivässä kaksi minuuttia kerrallaan. Lisäksi aikuisten tulee huolehtia lasten hampaiden harjaamisesta. Virtasen perheessä on neljä lasta, isä ja äiti. Hampaiden harjausvastuu on jaettu tasan molempien vanhempien kesken, eli kumpikin vanhempi harjaa omat sekä kahden lapsen

hampaat. Kuinka monta tuntia vuodessa perheen isä viettää hampaita harjaten?

Kokeen tehtävät loppuvat tähän.

Siirry tarkastelemaan vastauksiasi

Tarkastelun jälkeen voit vielä palata muokkaamaan vastauksia, tai päättää kokeen.

EE v.23.2.2