

Tehtävä 3: Ongelmanratkaisutehtävä

Esimerkkivastaukset

- Kysymys 3.1: Eläintarhassa on 110 kanaa. Perustelu (ei vaadittu vastaukseen): Merkitään kanojen määrää k ja lampaiden määrää l .

$$\begin{cases} l+k & = 200 \\ 4l+2k & = 580 \end{cases}$$

$$\Rightarrow k = 110$$

- Kysymys 3.2: Junan pituus on 110 metriä. Perustelu (ei vaadittu vastaukseen): $\frac{x+330}{28} = \frac{x}{7} \Rightarrow x = 110$.
- Kysymys 3.3: Todennäköisyys on $\frac{6}{16} = \frac{3}{8}$. Perustelu (ei vaadittu vastaukseen): Merkitään mustaa palloa M-kirjaimella ja valkoista palloa V-kirjaimella. Luetellaan kaikki mahdolliset vaihtoehdot jolla neljä palloa voidaan nostaa. Halutut vaihtoehdot on merkitty x-kirjaimella, joita löytyy kuusi kappaletta kuudestatoista.

MMMM x	VMMM
MMM V	VMMV x
MMVM	VMVM x
MMVV	VMVV
MVMM	VVMM
MVMV x	VVMV
MVVM x	VVVM
MVVV	VVVV x

- Kysymys 3.4: Vastaus on b. Perustelu: Oletetaan että A ritari. Tämä on ristiriita ritarin määritelmän perusteella. A on siis lurjus ja siten hän valehtelee. Siispä B on ritari.
- Kysymys 3.5: Iät ovat 2, 2 ja 9.
Perustelu (ei vaadittu vastaukseen): Tutkitaan, minkä lukujen tulo on 36.

Tietojenkäsittelytieteen valintakoe 20.5.2019

Ikä 1	Ikä 2	Ikä 3	Summa
1	1	36	38
1	2	18	21
1	3	12	16
1	4	9	14
1	6	6	13
2	2	9	13
2	3	6	11
3	3	4	10

Huomataan, että luku 13 on ainoa sellainen summa, joka ei ole yksikäsitteinen ikävuosien suhteen. Tämä on syy sille, miksi väestönlaskija sanoo ettei hänellä ole ”riittävästi tietoja”. Muutenhan oven päällä kyltissä oleva luku (summa) olisi yksikäsitteisesti antanut myöskin kaikkien lasten iät. Niinpä mahdolliset iät ovat 1, 6, 6 tai 2, 2, 9.

”Vanhin lapsi”-vihjeen perusteella iät ovat 2, 2, 9.

- Kysymys 3.6: Kohta (a): Kysymyksellä saadaan selville, onko kysymyksessä todenpuhuja vai valehtelija. Perustelu (ei vaadittu vastaukseen):

Oletetaan, että BAL=KYLLÄ, DA=EI:

Vastaaja puhuu totta => Vastaa BAL.

Vastaaja valehtelee => Vastaa DA.

Oletetaan, että BAL=EI, DA=KYLLÄ:

Vastaaja puhuu totta => Vastaa BAL.

Vastaaja valehtelee => Vastaa DA.

Kohta (b): Esimerkiksi ”Oletko valehtelija?” tai ”Vastaisitko BAL, jos kysyisin sinulta ’onko BAL kyllä?’” Perustelu (ei vaadittu vastaukseen):

Otetaan kysymys ’Oletko valehtelija’.

Oletetaan, että BAL=KYLLÄ, DA=EI:

Vastaaja puhuu totta => Vastaa DA.

Vastaaja valehtelee => Vastaa DA.

Oletetaan, että BAL=EI, DA=KYLLÄ:

Vastaaja puhuu totta => Vastaa BAL.

Vastaaja valehtelee => Vastaa BAL.

Tietojenkäsittelytieteen valintakoe 20.5.2019

- Kysymys 3.7: Merkitään totuuksia seuraavasti:
 - P = Ohjelmoijan palkkaa nostetaan
 - C = Ohjelmoijalle annetaan kolajuomaa
 - K = Parempi koodi
 - L = Laskutetaan enemmän
 - A = Älykäs tekoäly
 - R = Robotit valtaavat maailman

Ja tunnettuja seurauksia seuraavasti:

1. P tai $C \Rightarrow K$
2. $K \Rightarrow L$ tai A
3. $A \Rightarrow R$

Kohta (a): Voidaan päätellä. Väite pitää paikkansa. Perustelu: R ei totta $\Rightarrow A$ ei totta.

Kohta (b): Voidaan päätellä. Väite pitää paikkansa. Perustelu: Vastaväite: P totta $\Rightarrow K \Rightarrow L$ tai A . Koska (a)-kohdan perusteella A ei ole totta, niin L täytyy olla totta. Tämä on ristiriita, joten P oltava ei totta.

Kohta (c): Ei voida tehdä päätelmiä. Perustelu:

- Jos C epätosi ja P epätosi \Rightarrow ei mitään
- Jos C epätosi ja P tosi $\Rightarrow K \Rightarrow L$
- Jos C tosi ja P epätosi $\Rightarrow K \Rightarrow L$
- Jos C tosi ja P tosi $\Rightarrow K \Rightarrow L$

Annetuilla tiedoilla ei siis voida C :stä päätellä mitään.