

PISA 2022 matematiikan esimerkkitehtäviä

PISA 2022 -arvioinnin esikokeesta julkaistiin vapaasti saataville neljä matematiikan tehtäväkokonaisuutta, jotka koostuvat yhteensä kymmenestä tehtävästä. Näistä esitetään koeohjelmistosta otetut kuvakaappaukset sekä kunkin tehtävän kuvaus oikean vastauksen kera.

Tehtäväkokonaisuus CMA104 – Auton hankinta

Johdanto

PISA 2022

Auton hankinta
Johdanto

Lue johdanto ja napsauta sitten SEURAAVA-nuolta.

AUTON HANKINTA

Tanja suunnittelee uuden auton hankkimista. Hän halua tietää, kuinka paljon auton hankkiminen ja sen käyttö ensimmäisen vuoden aikana tulisivat maksamaan.

Hän löytää netistä tämän Kustannuslaskurin ja arvioi kulunsa seuraavasti:

- Hän ajaa tänä vuonna arviolta 20 000 km.
- Polttoaine maksaa keskimäärin 1,54 zediä per litra.
- Arvioidut ylläpitokustannukset ovat 250 zediä ensimmäisenä vuonna.

KUSTANNUSLASKURI	
Auton hinta (zediä)	<input type="text"/>
Polttoaineen kulutus (l / 100 km)	<input type="text"/>
Arvioitu ajomatka (km)	<input type="text"/>
Polttoaineen hinta keskimäärin (zediä/l)	<input type="text"/>
Arvioidut ylläpitokustannukset (zediä)	<input type="text"/>
<input type="button" value="Tyhjennä"/>	<input type="button" value="Laske"/>

Auton hankinta – Tehtävä 1/2

PISA 2022

Auton hankinta
Tehtävä 1 / 2

► **Miten Kustannuslaskuria käytetään**

Tarkastele oikealla olevaa "Auton hankinta" -aineistoa. Vastaa alla olevaan tehtävään käyttämällä apuna Kustannuslaskuria. Vastaa napsauttamalla yhtä vaihtoehtoa.

Jos haluat tietää, kuinka Kustannuslaskuri toimii, napsauta yllä olevaa otsikkoa "Miten Kustannuslaskuria käytetään".

Minkä auton hankinta ja käyttö tulisi Tanjan arvioiden perusteella hänelle ensimmäisenä vuonna kaikkein **halvimmaksi**?

Auto A
 Auto B
 Auto C
 Auto D

▼ **Miten Kustannuslaskuria käytetään**

Kustannuslaskuri määrittää, kuinka paljon auton hankinta ja käyttö ensimmäisen vuoden aikana tulisivat maksamaan.

Etene laskuria käyttäessäsi seuraavien vaiheiden mukaan:

- Syötä auton hinta.
- Syötä polttoaineen kulutus.
- Napsauta "Laske"-painiketta. Tulos tulee näkyviin Tulokset-taulukkoon.
- Jos haluat suorittaa lisää laskelmia, napsauta "Tyhjennä"-painiketta, syötä uudet arvot ja napsauta sitten uudelleen "Laske"-painiketta.

⊖ Jos haluat poistaa rivejä Tulokset-taulukosta, napsauta kyseisen rivin vieressä olevaa poistopainiketta.

AUTON HANKINTA

Alla olevassa taulukossa on esitetty hinnat ja polttoaineen kulutusta koskevat tiedot neljästä autosta, joiden hankintaa Tanja harkitsee.

Polttoaineen kulutuksella tarkoitetaan sitä, kuinka monta litraa polttoainetta kuluu 100 kilometrin ajomatalla. Se on arvio, joka perustuu yhdistettyyn kaupunki- ja maantieajoon.

	Auto A	Auto B	Auto C	Auto D
Auton hinta (zediä) Auton hinta sisältää kaikki verot ja rekisteröintimaksut.	8 000	8 700	9 900	10 500
Polttoaineen kulutus (l / 100 km)	18,9	15,7	12,4	14,1

Osa Kustannuslaskurin soluista on täytetty valmiiksi Tanjan arvioiden perusteella.

KUSTANNUSLASKURI

Auton hinta (zediä)

Polttoaineen kulutus (l / 100 km)

Arvioitu ajomatka (km)

Polttoaineen hinta keskimäärin (zediä/l)

Arvioidut ylläpitokustannukset (zediä)

TULOKSET

14348,4	⊖
13785,6	⊖
13969,2	⊖
15092,8	⊖

Tehtävän nimi	Auton hankinta – CMA104Q01
Sisältöalue	Määrällinen ajattelu
Prosessiluokka	Matemaattinen muotoileminen
Konteksti	Henkilökohtainen
Tehtäväformaatti	Yksinkertainen monivalintatehtävä – Automaattinen pisteytys
Vastaus	Auto B
Suoritustaso	2

Auton hankinta – Tehtävä 2/2

PISA 2022

Auton hankinta
Tehtävä 2 / 2

Tarkastele oikealla olevaa "Auton hankinta" -aineistoa. Vastaa napsauttamalla yhtä vaihtoehtoa.

Auton **jälleenmyyntiarvo** on arvio hinnasta, jolla sen saa aikanaan myytyä eteenpäin.

Erinomaisessa kunnossa pysyvän auton arvo laskee 5 % joka vuosi.

Jos Tanja päättäisi ostaa auton D ja myydä sen eteenpäin erinomaisessa kunnossa kolmen vuoden kuluttua, mikä olisi suunnilleen auton jälleenmyyntiarvo zedeinä?

1 575
 8 925
 9 000
 9 975

AUTON HANKINTA

Alla olevassa taulukossa on esitetty hinnat ja polttoaineen kulutusta koskevat tiedot neljästä autosta, joiden hankintaa Tanja harkitsee.

Polttoaineen kulutuksella tarkoitetaan sitä, kuinka monta litraa polttoainetta kuluu 100 kilometrin ajomatalla. Se on arvio, joka perustuu yhdistettyyn kaupunki- ja maantieajoon.

	Auto A	Auto B	Auto C	Auto D
Auton hinta (zediä) Auton hinta sisältää kaikki verot ja rekisteröintimaksut.	8 000	8 700	9 900	10 500
Polttoaineen kulutus (l / 100 km)	18,9	15,7	12,4	14,1

Laskin

0

C

() x² y^x

√x 1/x π ÷

7 8 9 x

4 5 6 -

1 2 3 +

0 , +/- =

Tehtävän nimi	Auton hankinta – CMA104Q02
Sisältöalue	Muutos ja yhteydet
Prosessiluokka	Matematiikan käyttötaidot
Konteksti	Henkilökohtainen
Tehtäväformaatti	Yksinkertainen monivalintatehtävä – Automaattinen pisteytys
Vastaus	9 000
Suoritustaso	6

Tehtäväkokonaisuus CMA106 – DVD-levyjen myynti

Johdanto

PISA 2022



DVD-levyjen myynti

Johdanto

Lue johdanto ja napsauta sitten SEURAAVA-nuolta.

DVD-LEVYJEN MYYNTI

Alla olevassa kuvaajassa on esitetty Isossa-Britanniassa vuosittain myytyjen DVD-levyjen kokonaismäärät vuosina 2008–2014.

Vaaka-akselin arvot kuvaavat vuosien lukumäärää vuoden 2008 **jälkeen**. Vie hiiren osoitin kuvaajan pisteiden päälle nähdäkseksi kyseisen pisteen koordinaatit. Esimerkiksi piste (0; 252,9) tarkoittaa, että vuonna 2008 myytiin 252,9 miljoonaa DVD-levyä. Piste (1; 234,6) tarkoittaa, että vuonna 2009 myytiin 234,6 miljoonaa DVD-levyä jne.



DVD-levyjen myynti – Tehtävä 1/3

PISA 2022

DVD-levyjen myynti
Tehtävä 1 / 3

Tarkastele oikealla olevaa "DVD-levyjen myynti" -aineistoa. Vastaa napsauttamalla taulukossa olevia vaihtoehtoja.

Tukevatko kuvaajan tiedot alla olevassa taulukossa esitettyjä väittämiä? Napsauta kunkin väittämän kohdalla joko **Kyllä** tai **Ei**.

Väittäjä	Kyllä	Ei
Myytyjen DVD-levyjen lukumäärä väheni vuosina 2008–2014 noin 50 %.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Myytyjen DVD-levyjen lukumäärä väheni vuosina 2008–2014 joka vuosi saman verran.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Suoran kulmakerroin osoittaa DVD-levyjen keskimääräisen vuosittaisen myynnin vähenemisen vuosina 2008–2014.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

DVD-LEVYJEN MYYNTI

Alla olevassa kuvaajassa on esitetty Isossa-Britanniassa vuosittain myytyjen DVD-levyjen kokonaismäärät vuosina 2008–2014.

Vaaka-akselin arvot kuvaavat vuosien lukumäärää vuoden 2008 **jälkeen**. Vie hiiren osoitin kuvaajan pisteiden päälle nähdäksesi kyseisen pisteen koordinaatit. Esimerkiksi piste (0; 252,9) tarkoittaa, että vuonna 2008 myytiin 252,9 miljoonaa DVD-levyä. Piste (1; 234,6) tarkoittaa, että vuonna 2009 myytiin 234,6 miljoonaa DVD-levyä jne.

Kuvaajaan on lisätty suora sen datapisteiden pohjalta.

DVD-levyjen myynti Isossa-Britanniassa

Vuosien lukumäärä 2008 jälkeen	Myytyjen DVD-levyjen lukumäärä (miljoonaa)
0	252,9
1	234,6
2	216,3
3	198,0
4	179,7
5	161,4
6	143,1

Tehtävän nimi	DVD-levyjen myynti – CMA106Q01
Sisältöalue	Epävarmuus
Prosessiluokka	Ratkaisujen tulkinta
Konteksti	Yhteisöllinen
Tehtäväformaatti	Monitahoinen monivalintatehtävä – Automaattinen pisteytys
Vastaus	Täydet pisteet: (ylhäältä alas) Kyllä, Ei, Kyllä
Suoritustaso	Osittaiset pisteet: Mitkä tahansa kaksi valintaa oikein 4 (Täydet pisteet) 1a (Osittaiset pisteet)

DVD-levyjen myynti – Tehtävä 2/3

PISA 2022

DVD-levyjen myynti
Tehtävä 2 / 3

Tarkastele oikealla olevaa "DVD-levyjen myynti" -aineistoa. Kirjoita vastauksesi numeronäppäimin.

Suoran yhtälö on $d = 254 - 22n$, missä d on myytyjen DVD-levyjen lukumäärä (miljoonissa) ja n vuoden 2008 jälkeisten vuosien lukumäärä.

Jos myynnin kehityssuunta jatkuu samanlaisena, minä vuonna myytyjen DVD-levyjen lukumäärä jää tämän mallin mukaan alle 1 miljoonan?

Vastaus:

DVD-LEVYJEN MYYNTI

Alla olevassa kuvaajassa on esitetty Isossa-Britanniassa vuosittain myytyjen DVD-levyjen kokonaismäärät vuosina 2008–2014.

Vaaka-akselin arvot kuvaavat vuosien lukumäärää vuoden 2008 jälkeen. Vie hiiren osoitin kuvaajan pisteiden päälle nähdäksesi kyseisen pisteen koordinaatit. Esimerkiksi piste (0; 252,9) tarkoittaa, että vuonna 2008 myytiin 252,9 miljoonaa DVD-levyä. Piste (1; 234,6) tarkoittaa, että vuonna 2009 myytiin 234,6 miljoonaa DVD-levyä jne.

Kuvaajaan on lisätty suora sen datapisteiden pohjalta.

DVD-levyjen myynti Isossa-Britanniassa

Vuosien lukumäärä 2008 jälkeen	Myytyjen DVD-levyjen lukumäärä (miljoonaa)
0	252,9
1	234,6
2	216,3
3	198,0
4	179,7
5	161,4
6	143,1

Tehtävän nimi	DVD-levyjen myynti – CMA106Q02
Sisältöalue	Muutos ja yhteydet
Prosessiluokka	Matemaattinen muotoileminen
Konteksti	Yhteisöllinen
Tehtäväformaatti	Avoin vastaus – Automaattinen pisteytys
Vastaus	Täydet pisteet: 2020
	Osittaiset pisteet: 2019 tai 11,5
Suoritustaso	6 (Täydet pisteet) 5 (Osittaiset pisteet)

DVD-levyjen myynti – Tehtävä 3/3

PISA 2022

DVD-levyjen myynti

Tehtävä 3 / 3

Tarkastele oikealla olevaa "DVD-levyjen myynti" -aineistoa. Vastaa tehtävään valitsemalla pudotusvalikoista sopivat vaihtoehdot.

DVD-levyjen myynnin kehityssuunta on muuttunut useasti vuoden 1998 jälkeen.

Mitkä myynnin kehityssuunnat ja matemaattiset mallit soveltuvat **parhaiten** kuvaamaan ajanjaksojen 1998–2004 ja 2005–2007 tietoja?

Täydennä taulukko valitsemalla pudotusvalikoista sopivat vaihtoehdot. Viimeinen rivi on täytetty valmiiksi, ja voit katsoa siitä mallia.

Vuodet	Myynnin kehityssuunta	Matemaattinen malli
1998–2004	Valitse	Valitse
2005–2007	Valitse	Valitse
2008–2014	Laskeva	Lineaarinen

DVD-LEVYJEN MYYNTI

Alla olevassa kuvaajassa on esitetty Isossa-Britanniassa vuosittain myytyjen DVD-levyjen kokonaismäärät vuosina 1998–2014. Vie hiiren osoitin kuvaajan pisteiden päälle nähdäkseksi kyseisen pisteen koordinaatit.

DVD-levyjen myynti Isossa-Britanniassa

Vuosi	Myytyjen DVD-levyjen lukumäärä (miljoonaa)
1998	5
1999	10
2000	20
2001	40
2002	90
2003	140
2004	190
2005	210
2006	230
2007	250
2008	240
2009	210
2010	190
2011	160
2012	140
2013	130
2014	120

Vastausvaihtoehdot

Myynnin kehityssuunta: Nouseva, Laskeva

Matemaattinen malli: Lineaarinen, Epälineaarinen

Tehtävän nimi	DVD-levyjen myynti – CMA106Q03
Sisältöalue	Muutos ja yhteydet
Prosessiluokka	Ratkaisujen tulkinta
Konteksti	Yhteisöllinen
Tehtäväformaatti	Monitahoinen monivalintatehtävä – Automaattinen pisteytys
Vastaus	<p>Täydet pisteet:</p> <p>1998–2004: Nouseva, Epälineaarinen 2005–2007: Nouseva, Lineaarinen</p> <p>Osittaiset pisteet:</p> <p>Oikeat valinnat vain vuosille 1998–2004 TAI Oikeat valinnat vain vuosille 2005–2007 TAI Mitkä tahansa kolme valintaa oikein</p>
Suoritusstaso	3 (Täydet pisteet) 1a (Osittaiset pisteet)

Tehtäväkokonaisuus CMA118 – Muuttoauto

Johdanto

PISA 2022

Muuttoauto
Johdanto

Lue johdanto ja napsauta sitten SEURAAVA-nuolta.

MUUTTOAUTO

Marjan perhe on muuttamassa.

Vuokrattavana on kahdenkokoisia muuttoautoja. Alla olevassa taulukossa näkyvät näiden muuttoautojen sisätavaratilojen mitat. Muuttoautojen tavaratilojen seinät ja lattia ovat kaikki suorakulmion muotoisia.

Muuttoauton koko	Lattian pituus	Lattian leveys	Korkeus
A	4 metriä	2 metriä	2 metriä
B	6,6 metriä	2,3 metriä	2,3 metriä

Laatikoita on saatavilla kolmea eri kokoa. Alla olevassa taulukossa on esitetty näiden laatikoiden mitat.

Laatikon koko	Pituus	Leveys	Korkeus
Pieni	0,4 metriä	0,3 metriä	0,3 metriä
Keskikokoinen	0,5 metriä	0,5 metriä	0,5 metriä
Suuri	0,5 metriä	0,5 metriä	0,75 metriä

Muuttoauto – Tehtävä 1/2

PISA 2022

Muuttoauto
Tehtävä 1 / 2


Tarkastele oikealla olevaa "Muuttoauto"-aineistoa. Vastaa napsauttamalla yhtä vaihtoehtoa.

Marjan perhe päättää vuokrata muuttoauton A.

Kuinka monta keskikokoista laatikkoa muuttoautoon A korkeintaan mahtuu?

320
 128
 26
 16

MUUTTOAUTO



Sisätavaratilan mitat

Muuttoauton koko	Lattian pituus	Lattian leveys	Korkeus
A	4 metriä	2 metriä	2 metriä

Laatikon mitat

Laatikon koko	Pituus	Leveys	Korkeus
Keskikokoinen	0,5 metriä	0,5 metriä	0,5 metriä

Tehtävän nimi	Muuttoauto – CMA118Q01
Sisältöalue	Tila ja muoto
Prosessiluokka	Matematiikan käyttötaidot
Konteksti	Henkilökohtainen
Tehtäväformaatti	Yksinkertainen monivalintatehtävä – Automaattinen pisteytys
Vastaus	128
Suoritustaso	2

Muuttoauto – Tehtävä 2/2

PISA 2022

Muuttoauto
Tehtävä 2 / 2

Tarkastele oikealla olevaa "Muuttoauto"-aineistoa. Vastaa napsauttamalla yhtä vaihtoehtoa.

Muuttoautoja vuokraava yritys vahvisti, että käyttämällä ainoastaan keskikokoisia laatikoita muuttoauto A saadaan täytettyä niin, että koko tavaratila on käytössä.

Marja väittää, että keskikokoinen laatikko vie 2/3 suuren laatikon tilasta, ja päättelee siksi, että muuttoauton A täyttämiseen tarvittava suurten laatikoiden lukumäärä on 2/3 keskikokoisten laatikoiden lukumäärästä.

Mikä seuraavista Marjan päättelyä koskevista väittämistä on oikein?

- Hän on oikeassa, koska keskikokoisen laatikon korkeus on 2/3 suuren laatikon korkeudesta.
- Hän on oikeassa, koska 3 keskikokoista laatikkoa mahtuu aina samaan tilaan kuin 2 suurta laatikkoa.
- Hän ei ole oikeassa, koska mikään muuttoauton A sisätavaratilan mitta ei ole jaollinen 0,75:llä, mikä on suuren laatikon korkeus.
- Hän ei ole oikeassa, koska suuren laatikon korkeus on 1,5 kertaa keskikokoisen laatikon korkeus.

MUUTTOAUTO

Sisätavaratilan mitat

Muuttoauton koko	Lattian pituus	Lattian leveys	Korkeus
A	4 metriä	2 metriä	2 metriä

Laatikon mitat

Laatikon koko	Pituus	Leveys	Korkeus
Keskikokoinen	0,5 metriä	0,5 metriä	0,5 metriä
Suuri	0,5 metriä	0,5 metriä	0,75 metriä

Tehtävän nimi	Muuttoauto – CMA118Q02
Sisältöalue	Tila ja muoto
Prosessiluokka	Matemaattinen päättely
Konteksti	Henkilökohtainen
Tehtäväformaatti	Yksinkertainen monivalintatehtävä – Automaattinen pisteytys
Vastaus	Hän ei ole oikeassa, koska mikään muuttoauton A sisätavaratilan mitta ei ole jaollinen 0,75:llä, mikä on suuren laatikon korkeus.
Suoritustaso	6

Tehtäväkokonaisuus CMA159 – Onnenpyörät

Onnenpyörät – Tehtävä 1/3

PISA 2022

Onnenpyörät
Tehtävä 1 / 3

Tarkastele oikealla olevaa "Onnenpyörät"-aineistoa. Vastaa napsauttamalla yhtä vaihtoehtoa ja kirjoita sitten perustelusi tyhjään tilaan.

Petrin mielestä onnenpyörässä A on suurempi todennäköisyys kuin onnenpyörässä B, että nuoli pysähtyy siniselle.

Onko Petri oikeassa?

Kyllä
 Ei

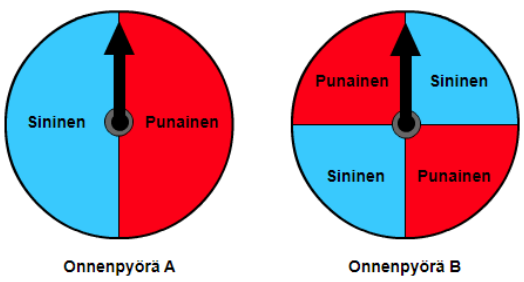
Perustele vastauksesi.

ONNENPYÖRÄT

Petrin luokka aikoo suorittaa kokeen, jossa käytetään kahta alla näkyvää onnenpyörää.

Onnenpyörä A on jaettu kahteen samankokoiseen sektoriin, joista toinen on sininen ja toinen punainen. Onnenpyörä B on jaettu neljään samankokoiseen sektoriin, joista kaksi on sinisiä ja kaksi punaisia.

Oppilaille on annettu seuraava ohje: jos nuoli pysähtyy kahden sektorin välissä olevan viivan kohdalle, pyöräytystä ei oteta huomioon, vaan nuolta on pyöräytettävä uudelleen.



Onnenpyörä A

Onnenpyörä B

Tehtävän nimi	Onnenpyörät – CMA159Q01
Sisältöalue	Epävarmuus
Prosessiluokka	Matemaattinen päättely
Konteksti	Henkilökohtainen
Tehtäväformaatti	Avoin vastaus – Pisteyttäjän tekemä pisteytys
Vastaus	Pisteytysohje
Suoritustaso	3 (Täydet pisteet) 3 (Osittaiset pisteet)

Täydet pisteet

Koodi 2: Valittu Ei ja perustelussa tuodaan esiin, että kummassakin onnenpyörässä nuoli pysähtyy yhtä todennäköisesti siniselle TAI että sinisen alueen pinta-ala on sama.

- [Ei] Siniselle pysähtymisen todennäköisyys on kummassakin onnenpyörässä sama.
- [Ei] Kummassakin onnenpyörässä puolet ympyrästä on sininen.
- Hän ei ole oikeassa, koska kummassakin onnenpyörässä on saman verran sinistä. [Epäsuora viittaus siihen, että on valittu "Ei".]
- [Ei] Se on yhtä suuri. ["Se" viittaa tässä todennäköisyyteen.]
- [Ei] Koska $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$

- Hän ei ole oikeassa, koska todennäköisyys on kummassakin onnenpyörässä sama.
- [Ei] Sillä on yhtä suuri todennäköisyys pysähtyä punaiselle tai siniselle kummassakin onnenpyörässä. [*Hyväksyttävä vastaus, koska siinä täsmennetään, että "kummassakin onnenpyörässä." Siniselle pysähtymisen todennäköisyyden vertaaminen punaiselle pysähtymisen todennäköisyyteen on riittävä vain, jos kumpikin onnenpyörä on mainittu erikseen.*]

Osittaiset pisteet

Koodi 1: Valittu Kyllä, mutta esitetty perustelu tukee vastausta Ei.

- [Kyllä] Siniselle pysähtymisen todennäköisyys on kummassakin onnenpyörässä sama.
- [Kyllä] Koska $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$.

Ei pisteitä

Koodi 0: Muut vastaukset, mukaan lukien sellaiset, joissa on valittu Kyllä tai Ei, mutta joissa perustelu on väärä tai se puuttuu kokonaan.

- [Ei] Sillä on yhtä suuri todennäköisyys pysähtyä punaiselle kuin siniselle. [*Vastauksessa ei mainita erikseen kumpaakin onnenpyörää.*]
- [Ei].
- [Kyllä] Koska sininen alue on suurempi onnenpyörässä A kuin onnenpyörässä B.

Koodi 9: Puuttuva vastaus.

Onnenpyörät – Tehtävä 2/3

PISA 2022

?
←
→

Onnenpyörät
 Tehtävä 2 / 3

▶ Miten simulaatio suoritetaan

Tarkastele oikealla olevaa "Onnenpyörät"-aineistoa. Vastaa alla olevaan tehtävään käyttämällä apuna simulaattoria. Kirjoita vastauksesi tyhjään tilaan.

Teoreettinen todennäköisyys sille, että oikealla olevan onnenpyörän nuoli pysähtyy jollekin sen kuudesta väristä, on $\frac{1}{6}$.

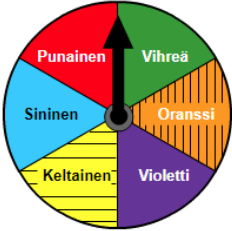
Kun pyöräytysten lukumäärä kasvaa, miten teoreettinen todennäköisyys liittyy siihen prosenttilukuun, joka kuvaa nuolen pysähtymiskertoja kunkin värin kohdalle?

Perustele vastauksesi.

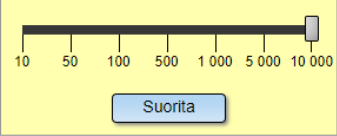
ONNENPYÖRÄT

Petri löytää eräältä verkkosivustolta simulaattorin. Alla oleva onnenpyörä on jaettu kuuteen samankokoiseen sektoriin, jotka kaikki ovat erivärisiä.

Kun simulaatio on suoritettu valitun pyöräytysten lukumäärän mukaisesti, taulukkoon tulee näkyviin, kuinka monta kertaa nuoli pysähtyi kunkin värin kohdalle. Suluisissa oleva arvo kertoo, kuinka monta prosenttia pyöräytysten lukumäärästä osui kyseisen värin kohdalle.



Pyöräytysten lukumäärä



Suorita

Pyöräytysten lukumäärä	Vihreä	Oranssi	Violetti	Keltainen	Sininen	Punainen
10	3 (30,00%)	1 (10,00%)	2 (20,00%)	0 (0,00%)	2 (20,00%)	2 (20,00%)
50	11 (22,00%)	5 (10,00%)	10 (20,00%)	7 (14,00%)	7 (14,00%)	10 (20,00%)
100	20 (20,00%)	13 (13,00%)	13 (13,00%)	14 (14,00%)	17 (17,00%)	23 (23,00%)
500	81 (16,20%)	78 (15,60%)	78 (15,60%)	95 (19,00%)	89 (17,80%)	79 (15,80%)
1000	145 (14,50%)	176 (17,60%)	166 (16,60%)	154 (15,40%)	179 (17,90%)	180 (18,00%)
5000	789 (15,78%)	828 (16,56%)	845 (16,90%)	826 (16,52%)	866 (17,32%)	846 (16,92%)
10000	1613 (16,13%)	1643 (16,43%)	1704 (17,04%)	1693 (16,93%)	1684 (16,84%)	1663 (16,63%)

Tehtävän nimi	Onnenpyörät – CMA159Q02
Sisältöalue	Epävarmuus
Prosessiluokka	Ratkaisujen tulkinta
Konteksti	Tiede ja teknologia
Tehtäväformaatti	Avoin vastaus – Pisteyttäjän tekemä pisteytys
Vastaus	Pisteytysopas
Suoritustaso	5 (Täydet pisteet) 5 (Osittaiset pisteet)

Täydet pisteet

Koodi 2: Perustelussa viitataan siihen, että kun pyöräytysten lukumäärä kasvaa, prosenttiosuus lähenee teoreettista todennäköisyyttä.

- Kunkin värin prosenttiosuus tulee lähemmäs ja lähemmäs lukua $\frac{1}{6}$.
- 10 000 pyöräytyksellä kaikki prosenttiosuudet ovat noin 16–17 %, mikä on lähellä teoreettista todennäköisyyttä (16,667 %). [Hyväksytään teoreettisen todennäköisyyden arvot väliltä 0,16–0,17 (16 %–17 %).]
- Kun pyöräytysten lukumäärä kasvaa, kunkin värin prosenttiosuus lähenee teoreettista todennäköisyyttä.

Osittaiset pisteet

Koodi 1: Perustelussa viitataan siihen, että kun pyöräytysten lukumäärä kasvaa, kunkin värin prosenttiosuus on suunnilleen sama TAI annettu hyväksyttävä perustelu, jossa teoreettinen todennäköisyys on väärin.

- Kun pyöräytysten lukumäärä kasvaa, prosenttiosuudet lähenevät toisiaan.
- Ne ovat kaikki noin 16 % tai 17 %. [*"Ne" viittaa prosenttilukuihin, jotka kuvaavat nuolen pysähtymiskertoja kunkin värin kohdalle. Tästä vastauksesta puuttuu näiden lukujen vertaaminen teoreettiseen todennäköisyyteen.*]
- Kunkin värin prosenttiluku lähenee ja lähenee lukua $\frac{1}{5}$.

Ei pisteitä

Koodi 0: Muut vastaukset.

- Koska $1/6$ on noin 16,67 %.

Koodi 9: Puuttuva vastaus.

