

# Matematiikan työpajan tehtävät syksy 2023

## MAA10 – väittelykortit

### Ohje:

4 hengen pienryhmät

1. Jokainen ryhmän jäsen kirjoittaa nimensä pieneen paperiin.
2. Ryhmän jäsenet nostavat vuorollaan nurinpäin olevasta väitekorttipinosta yhden lapun ja lukevat sen ääneen. Sitten lukija odottaa hetken ja huutaa ”hep” tms.
3. Silloin kaikki laittavat oman nimensä pöytään. Mikäli olet **samaa mieltä, niin lähelle väitekorttia ja mikäli olet eri mieltä, niin kauas väitekortista**.
4. Lopuksi keskustellaan vastauksista ja haetaan yksimielisyyttä tai erilaisten näkökulmien hyväksymistä.

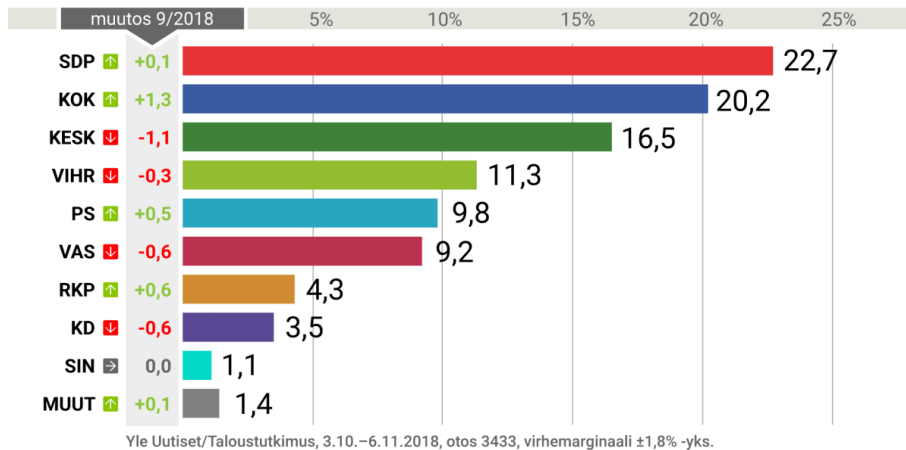
Seuraavassa aineistossa sekä moodi että keskiarvo ovat yhtä suuret.  
1, 1, 6, 3, 1, 4, 3, 3, 2



Kaaviosta näkee, että puolet haastatelluista harrastaa liikuntaa kerran viikossa.

Sekä ylioppilastutkinnon kokeiden arvosanat L, E, M, C, B, A ja I, että ylioppilastodistuksen arvosanat ovat molemmat diskreettejä muuttujia.

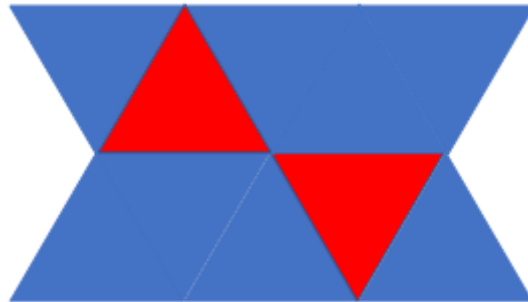
## Puoluekannatusarviot



Kannatusmittauksen perusteella voidaan sanoa, että SDP on suosituin puolue.

Lähde: YLE Uutiset 8.11.2018  
Virhemarginaali +/- 1,8 %-yks.

Tapahtuman ”sataa koko illan” vastatapahtuma on ”illalla ei sada lainkaan”.



Pelissä pelaajan tulee osua punaiselle alueelle.  
Se toteutuu 20 % todennäköisyydellä.

Kaksoset Mikko ja Minella myöhästyvät koulusta kerran viikossa. He myös saattavat unohtaa matematiikan kirjansa kotiin ja näin tapahtuu kerran kahdessa viikossa. Todennäköisyys, että he tulevat myöhässä tunnille ja ovat unohtaneet kirjansa on 5 %.

Jääkaapissa on maitoa 70 % todennäköisyydellä ja tuoremehua 40 % todennäköisyydellä. Voidaanko sanoa, että jos nyt marssin jääkaapille saan juotavaa todennäköisyydellä, joka lasketaan  $0,7 + 0,4$ ?

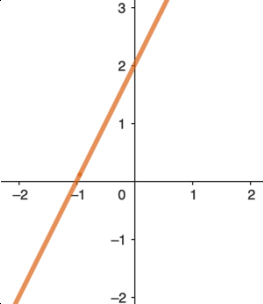
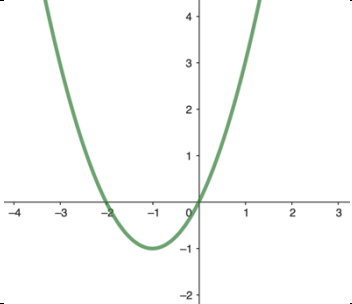
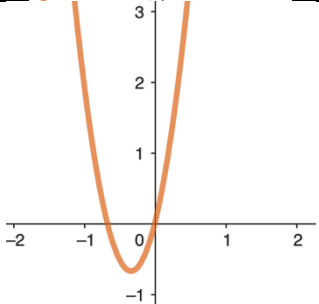
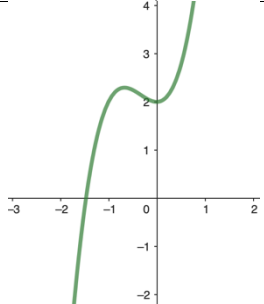
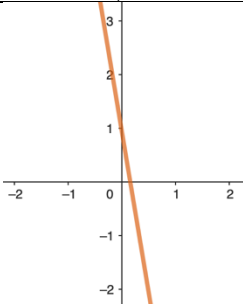
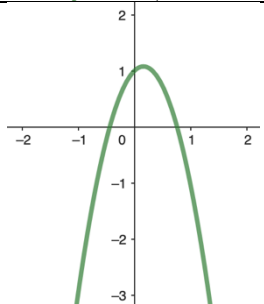
# MAB3 – väittelykortit

## Ohje:

4 hengen pienryhmät

1. Jokainen ryhmän jäsen kirjoittaa nimensä pieneen paperiin.
2. Ryhmän jäsenet nostavat vuorollaan nurinpäin olevasta väitekorttipinosta yhden lapun ja lukevat sen ääneen. Sitten lukija odottaa hetken ja huutaa "hep" tms.
3. Silloin kaikki laittavat oman nimensä pöytään. Mikäli olet **samaa mieltä, niin lähelle väitekorttia ja mikäli olet eri mieltä, niin kauas väitekortista**.
4. Lopuksi keskustellaan vastauksista ja haetaan yksimielisyyttä tai erilaisten näkökulmien hyväksymistä.

Ristikulmien puolittajat muodostavat keskenään yhtä suuren kulman kuin vieruskulmien puolittajat.
Tasakylkisen kolmion huippukulma on aina terävä kulma.
Kolmion sivut ovat 5 cm, 5 cm ja 6 cm. Kolmion pinta-ala voidaan laskea $A_{kolmio} = 5 \cdot 5 \cdot 2$
Kolmion sivut ovat 6 cm, 8 cm ja 10 cm. Kolmion kulmat voidaan ratkaista trigonometriaa käyttämällä.
Neliö ei ole suunnikas.
Ympyrällä on kaksi tangenttia.
Lieriön tilavuus voidaan laskea pohjan ala kertaa lieriön sivun pituus.
Sekä neliön lävistäjät että vinoneliön lävistäjät ovat keskenään yhtä pitkät.

$y = x^2 + 2x$	$y = 2x + 2$		
$y = 2x^3 + 2x^2 + 2$	$y = 6x^2 + 4x$		
$y = -3x^2 + x + 1$	$y = -6x + 1$		
$y = -x^3 - 3x^2 + 3$	$y = -3x^2 - 6x$	