**Aloita** A:sta

**Ratkaise** osion (A, B, C, D, jne…) yhtälö vihkoosi.

**Pisteytä se itse** ohjeen mukaan.

**Merkitse pisteet** sinulle jaettavaan tehtävä- ja arviointilappuun.

Kun olet **saanut riittävästi pisteitä** (6) **voit siirtyä seuraavaan osioon** (B, C, D, jne…).

Jos pisteitä **ei ole riittävästi** tai **et osaa ollenkaan,**

* **katso** osion opetusvideoita**,**
* **tutki** KKK esimerkkejä
* **pyydä** apua opelta tai kaverilta**,**
* **tee** nykyisen osion tehtäviä (muista merkitä tehdyt tehtävät)ja
* **yritä** osion testiä uudestaan.

**Yhtälön ratkaisussa rutiinilla** (sitä saa kun harjoittelee riittävästä) varmistetaan virheetön suoritus (esim. yksi merkkivirhe termin siirtämisessä vie vain yhden pisteen testissä mutta vastaus menee kokonaan väärin ). Tämän takia sinulla tulee olla vähintään xxx oman tasosi tehtävää tehtynä saadaksesi hyvän 8 arvosanan (edellyttäen että muiden osioiden osaaminen on 8)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Osio | Testitehtävä | Apua Videoista [http://www.peda.net/veraja/keitele/ nyk/matematiikka/8\_luokka/yhtalot\_yksilollisesti](http://www.peda.net/veraja/keitele/%20nyk/matematiikka/8_luokka/yhtalot_yksilollisesti) | Apua esimerkeistä Kolmio teoriakirja |
| A | http://www.onedu.fi/wp-content/uploads/2013/04/til_ja_tod_kaavio6.pnga) Kuinka suuri oli Helsingin asukasluku v.2001?  b) Milloin Helsingin väkiluku ylitti 500000 rajan?  c) Kuinka paljon väkiluku kasvoi vuodesta 1995 vuoteen 1999?  d) Mikä diagrammityyppi on kyseessä? |  | KKK s. 209  /8 |
| B | http://materiaalit.internetix.fi/fi/opintojaksot/5luonnontieteet/matematiikkal/mb9/kuvat7/53.gif  a) Mikä oli yleisin arvosana ranskan kielessä?  b) Kuinka moni oppilas sai arvosanan 6?  c) Kuinka paljon enemmän oli oppilaita, jotka saivat arvosanan 7 kuin arvosanan 6 saaneita?  d) Mikä diagrammityyppi? |  | KKK s. 209  /8 |
| C | http://www03.edu.fi/oppimateriaalit/tilastomatikka/kuvat/kuv_6.gifa) miten eri ihmiset asuivat kaavion mukaan vuonna 2000?  b) Kuinka suuri osa asui kerrostaloissa?  c) Kuinka yleistä omakotitalossa asuminen oli rivitaloon verrattuna?  d) Mikä diagrammityyppi? |  | KKK s. 209  /8 |
| D | 1. [https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSehvx6fFcPEoxd0ie9ofs9pFy-Qv1q4tws8LorSgywCY5KNOK-qA](http://www.google.fi/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0CAcQjRw&url=http://www02.oph.fi/etalukio/biologia/kurssi1/sopeutuminenvastaus.html&ei=vDNvVLPpLon5aoTjgcgD&bvm=bv.80185997,d.d2s&psig=AFQjCNH9Qn1KZCwshMTHUeBIq5m76xYB2Q&ust=1416660289876755)   Kerro kuvaajan perusteella perustellen vastauksesi  a) mikä pohjaeläimistä on hyvä bioindikaattori saastuneelle vedelle  b) mikä pohjaeläimistä on hyvä bioindikaattori puhtaalle vedelle  c) kuinka kaukana surviaissääsken toukan ja koskikorennon toukan runsausindeksit ovat yhtä suuret  d) mikä on vesisiiran runsausindeksi 15km etäisyydellä päästölähteestä. |  | /9 |
| E | Muotoiltu liitetty palkkikaavioa) Mikä kaaviotyyppi?  b) Millä otoksen paikkakunnista on vähiten aurinkoisia päiviä?  c) Kuinka monta aurinkoista päivää Renossa on vuodessa?  d)Miten paljon aurinkoisia päiviä on Yumassa verrattuna Juneauhun? |  | /8 |
| F | https://tilastoapu.files.wordpress.com/2012/09/arvosarjat3.pnga) Kuinka monta henkilöä on mukana palkkatutkimuksessa?  b) Mikä tuloluokka on kaavion mukaan yleisin?  c) Missä tuloluokassa on vähiten henkilöitä?  d) Mikä pylväsdiagrammin erityismuoto on kyseessä? |  | KKK s. 131 E 14  /8 |
| G | Piirrä pylväsdiagrammi vuoden 2007 yleisimmistä poikien nimistähttp://www.onedu.fi/wp-content/uploads/2013/04/til_ja_tod_kaavio3-2.png | <https://www.youtube.com/watch?v=mkhRftLXZnU> pylväsdiagrammi | KKK s. 210  /9 |
| H | http://www.onedu.fi/wp-content/uploads/2013/04/til_ja_tod_kaavio8.pngPiirrä sektoridiagrammi ruoka-aineiden suositellusta osuudesta päivittäisessä ravinnossa. | <https://www.youtube.com/watch?v=vHS5eN3a53o> sektoridiagrammi | KKK s. 210 E35  /9 |
| I | Piirrä paikkakunnan kuukausien keskilämpötilaa kuvaava viivadiagrammi. tammikuu 21 °C, helmikuu 21°C, maaliskuu 20°C , huhtikuu 17°C , toukokuu 14°C , kesäkuu 11°C , heinäkuu 11°C , elokuu 12°C , syyskuu 13°C, lokakuu 16°C , marraskuu 18°C , joulukuu 20°C | <https://www.youtube.com/watch?v=4VbjaDQni8I> viivadiagrammi | /9 |
| J | Testihenkilöiden pituudet ovat 158; 159, 162; 173; 163; 162; 163; 170; 165,5; 176, 173; 170; 165; 174,5; 173; 178; 180; 184; 191; 180; 188; 182; 190; 170; 183; 191  Tee listan pituuksista frekvenssitaulukko. | <https://www.youtube.com/watch?v=vy-kdvO3FDc> frekvenssi  <https://www.youtube.com/watch?v=1Z5Gfaq2DAw> frekvenssi 0-1.45 min  <https://www.youtube.com/watch?v=vy-kdvO3FDc&list=PLjUgo_Qnlzo_2uQBe-dc1P49SFTX4P9dL> video 1 frekvenssi | /8 |
| K | Maijan päättötodistuksen arvosanat olivat.  Äidinkieli ja kirjallisuus 9 Englanti, A-oppimäärä 7 Ruotsin kieli, B1-oppimäärä 7 Matematiikka, lyhyt oppimäärä 5 Fysiikka 7 Kemia 7 Maantieto 8 Biologia 8 Historia ja yhteiskuntaoppi 9 Uskonto 8 Filosofia 9 Musiikki 9 Kuvataide 8 Liikunta ja terveystieto 10 Tietotekniikka 7  **Laske listan pohjalta taulukkoon (malli alla) frekvenssit (f), suhteelliset frekvenssit (f %) ja summafrekvenssit (sf)   http://www.yle.fi/opinportti/tasktool/images/abit/matematiikka/maa6/kuva4.jpg** | <https://www.youtube.com/watch?v=1Z5Gfaq2DAw> suhteellinen frekvenssi 1.50-3.02 min, moodi 3.02-4.10 min, keskiarvo 4.10- min | /9 |
| L | Koehenkilöiden kengännumerot olivat 35, 37, 38, 44, 44, 38, 38, 38, 39, 39, 39, 40, 41, 45, 46, 42, 42, 35, 36, 43, 43, 43, 43, 44, 45, 45  Laske kengännumeroiden keskiarvo. | <https://www.youtube.com/watch?v=1Z5Gfaq2DAw> keskiarvo 4.10- min  <https://www.youtube.com/watch?v=WwhyguFH3MU> keskiarvo  <https://www.youtue.com/watch?v=auihtDKl6sA> keskiarvo | /8 |
| M | Koehenkilöiden kengännumerot olivat 35, 37, 38, 44, 44, 38, 38, 38, 39, 39, 39, 40, 41, 45, 46, 42, 42, 35, 36, 43, 43, 43, 43, 44, 45, 45  Laske kengännumeroitten moodi, mediaani ja hajonta. | <https://www.youtube.com/watch?v=1Z5Gfaq2DAw>, moodi 3.02-4.10 min  <https://www.youtube.com/watch?v=q2o-90ziSOM> tyyppiarvo ja mediaani  <https://www.youtube.com/watch?v=4S4wolky0QE> mediaani  <https://www.youtube.com/watch?v=8e_eru_lQ64> moodi ja mediaani  <https://www.youtube.com/watch?v=ynP3IsmTCuI> keskiluvut  <https://www.youtube.com/watch?v=vy-kdvO3FDc&list=PLjUgo_Qnlzo_2uQBe-dc1P49SFTX4P9dL> hajontaluvut video7 | /8 |
| N | Tikanheiton piirikunnallisissa kilpailuissa Asikkalassa, Liisa Hautaniemi nakuttaa tikkoja tasaisesti kohti taulun keskustaa. Kilpailtiin tikanheiton puolimaratonista (125 tikkaa) ja tuloskortti näytti seuraavalta:  38 41 39 39 40 42 47 38 30 43  36 43 39 43 44 40 42 42 38 39  42 38 47 39 37  a) Laske lopullinen tulos, yhden kierroksen (viiden tikan) keskiarvo sekä keskiarvotulos yhdelle tikalle (kaikkien heittojen keskiarvo).  b) Luokittele kierrosten tulokset ja kuvaa tilannetta graafisesti.  c) Mikä oli tulosten hajonta |  | /9 |
| 189 |  |  |  |
| 198 |  |  |  |
| 204 |  |  |  |
| 205 |  |  |  |
| 236 |  |  |  |

Pisteytysohjeet

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Osio Malliratkaisu | Pisteytys | Ymmärryksen arviointi |
| A | a) 550 000 asukasta  b) vuoden 1995 aikana  c) 540 000as – 490 000as = 60 000as  d) viivadiagrammi | a) luettu oikein ja laitettu myös yksikkö **+1p**  b) Luettu vuosi oikein **+1p**  c) Kirjoitettu lasku oikein ja laskettu oikein **+1p**  d) diagrammi oikein + **1p** | **Ratkaisin tehtävän** ja **ymmärrän** malliratkaisun **4 p**  En osannut ratkaista mutta **ymmärrän** malliratkaisun **2p**  **En ymmärrä** malliratkaisua **0p** |
| B | a) arvosana 9  b) 10 oppilasta  c) 30opp – 10opp = 20oppilasta  d) pylväsdiagrammi | a) luettu kuvaaja oikein **+1p**  b) Luettu kuvaaja oikein **+1p**  c) Luettu kuvaaja oikein, kirjoitettu lasku oikein ja laskettu oikein **+1p**  d) diagrammi oikein + **1p** | **Ratkaisin tehtävän** ja **ymmärrän** malliratkaisun **4 p**  En osannut ratkaista mutta **ymmärrän** malliratkaisun **2p**  **En ymmärrä** malliratkaisua **0p** |
| C | a) pääosin kerrros- ja omakotitaloissa  b) noin 1/5 eli 20%  c) noin 2,5 kertaa niin yleistä  d) sektori (ympyrä) diagrammi | a) luettu kuvaaja oikein, mainittu molemmat vaihtoehdot **+1p**  b) Luettu kuvaaja oikein, arvioitu oikein ja ilmoitettu joko murtolukuna tai prosentteina **+1p**  c) Luettu kuvaaja oikein, arvioitu ja ilmoitettu oikein, EI 2,5 KERTAA YLEISEMPÄÄ! **+1p**  d) diagrammi oikein + **1p** | **Ratkaisin tehtävän** ja **ymmärrän** malliratkaisun **4 p**  En osannut ratkaista mutta **ymmärrän** malliratkaisun **2p**  **En ymmärrä** malliratkaisua **0p** |
| D | a) harvasukasmato sopii saastuneen veden indikaattoriksi, koska sitä esiintyy runsaasti saastuneessa vedessä eikä juuri lainkaan puhtaassa vedessä  b) koskikorennon toukka sopii puhtaan veden indikaattoriksi, koska sitä ei esiinny lainkaan saastuneessa vedessä, mutta runsaasti puhtaammassa vedessä  c) 15 km etäisyydellä, kuvaajat leikkaavat  d) 100 | a) osattu tulkita kaaviota oikein ja saatu oikea indikaattori +1  b) osattu tulkita kaaviota oikein ja saatu oikea indikaattori +1  c) oikea lukuarvo ja yksikkö +1p  d) lukema oikein +1p | **Ratkaisin tehtävän** ja **ymmärrän** malliratkaisun **4 p**  En osannut ratkaista mutta **ymmärrän** malliratkaisun **2p**  **En ymmärrä** malliratkaisua **0p** |
| E | a) palkkidiagrammi (pylväsdiagrammin muunnos)  b) Juneaulla  c) 0,80 \* 365 = 292, siis noin 290  d) 90% / 30% = 3 siis kolminkertainen määrä tai 200% enemmän | a) diagrammi oikein +1p  b) Luettu oikein lyhyin palkki +1p  c) Luettu oikein 80% ja osattu laskea prosentti lasku +1p  d) Luettu oikein Yuman ja Juneaun aurinkoisten päivien osuus ja osattu laskea suhde +1p  Jos vastattu kolme kertaa enemmän, -1p |  |
| F | a) 5 + 19 + 25 + 20 + 8 + 5 = 82  b)2101 – 2600 € kuukaudessa  c) 0 – 1600€/kk ja yli 3600€/kk  d) histogrammi | a) luettu kuvaajasta oikein henkilömäärät (kahden heitto sallitaan)  b) Löydetty kuvaajasta korkein pylväs, luettu luokka oikein ja laitettu yksikkö oikein + 1p  c) Löydetty kuvaajasta matalimmat pylväät, luettu luokka oikein ja laitettu yksiköt oikein +1p  d) tiedetty nimitys +1p |  |
| G | http://www.onedu.fi/wp-content/uploads/2013/04/til_ja_tod_kaavio3-1.png | nimetty pystyakseli oikein ja laitettu sopiva asteikko +1p  nimetty vaaka-akseli oikein ja laitettu sille poikien nimet oikein +1p  piirretty oikean korkuiset pylväät toisistaan erilleen +1p  nimetty diagrammi oikein +1p |  |
| H | http://www.onedu.fi/wp-content/uploads/2013/04/til_ja_tod_kaavio9-252x350.pnghttp://www.onedu.fi/wp-content/uploads/2013/04/til_ja_tod_kaavio11.png | laskettu kulmat prosenttiosuuksista oikein +1p  jaettu ympyrä saatujen laskettujen kulmien mukaan oikein +1p  nimetty sektorit tehtävän mukaisesti +1p  nimetty diagrammi oikein +1p |  |
| I |  | nimetty pystyakseli oikein ja laitettu sopiva asteikko +1p (voi olla myös 10-25)  laitettu vaaka-akselille kuukaudet +1p  merkitty lämpötilat koordinaatistoon ja yhdistetty pisteet +1p  nimetty diagrammi oikein +1p |  |
| J | |  |  | | --- | --- | | pituus | frekvenssi | | 158 | 1 | | 159 | 1 | | 162 | 2 | | 163 | 2 | | 165 | 1 | | 165,5 | 1 | | 170 | 2 | | 171 | 1 | | 173 | 3 | | 174,5 | 1 | | 175 | 1 | | 178 | 1 | | 180 | 2 | | 182 | 1 | | 183 | 1 | | 184 | 1 | | 188 | 1 | | 190 | 1 | | 191 | 2 | | yhteensä | 26 | | tehty taulukko ja nimetty sarakkeiden otsikot +1p  laitettu pituudet suuruusjärjestykseen omaan sarakkeeseensa +1p  laitettu frekvenssit omaan sarakkeeseensa +1p  laskettu frekvenssien summa +1p |  |
| K | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | arvosana | frekvenssi | frekv-% | summafrekvenssi | |  |  |  |  | | 4 | 0 | 0 | 0 | | 5 | 1 | 7 | 1 | | 6 | 0 | 0 | 1 | | 7 | 5 | 33 | 6 | | 8 | 4 | 27 | 10 | | 9 | 4 | 27 | 14 | | 10 | 1 | 7 | 15 | |  |  |  |  | |  | 15 | 100 |  | | sarakkeet ja niiden otsikot oikein +1p  arvosanat ja frekvenssit oikein sarakkeissaan +1p  frekvenssit prosentteina laskettu oikein +1p  summafrekvenssi laskettu oikein +1p |  |
| L | = 40,84 41   |  |  | | --- | --- | | 35 | 2 | | 36 | 1 | | 37 | 1 | | 38 | 4 | | 39 | 3 | | 40 | 1 | | 41 | 1 | | 42 | 2 | | 43 | 4 | | 44 | 3 | | 45 | 3 | | 46 | 1 | |  | 26 | | järjestetty koot suuruusjärjestykseen +1p  tehty frekvenssitaulukko tai muuten laskettu yksittäisten kokojen määrät +1p  kirjoitettu keskiarvokaava oikein +1p  laskettu ja pyöristetty keskiarvo oikein +1p |  |
| M | 35, 35, 36, 37, 38, 38, 38, 38, 39, 39, 39, 40, 41, 42, 42, 43, 43, 43, 43, 44, 44, 44, 45, 45, 45, 46  mediaani = (41 + 42) / 2 = 41,5  moodi = 38 ja 43 (molempia 4)  hajonta 35 - 46 | järjestetty koot suuruusjärjestykseen (kaikki luvut mukana) +1p  löydetty keskimmäiset luvut ja laskettu niiden keskiarvo oikein +1p  löydetty suurin frekvenssi (4) ja huomattu, että niitä on kaksi, ilmoitettu molemmat koot +1p  annettu hajonta oikein +1p |  |
| N | a) 38+41+39+39+40+42+47+38+30+43+36+43+39+43+44+40+  42+42+38+39+42+38+47+39+37= 1006  1006 / 25 =40,24 40    1006 / 125 = 8,048 8  b)  c) hajonta oli 37 - 48 | a) laskettu summa oikein +1p  laskettu keskiarvot oikein +1p  b) piirretty pylväs- tai viivadiagrammi (pystyakselin asteikko voi olla myös vaikka 20-50) +1p  c) merkitty hajonta oikein +1p |  |
| O |  |  |  |