**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.gifa) 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

Kerro kuvaajan perusteella perustellen vastauksesia) 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; 191Tee 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 9Englanti, A-oppimäärä 7Ruotsin kieli, B1-oppimäärä 7Matematiikka, lyhyt oppimäärä 5Fysiikka 7Kemia 7Maantieto 8Biologia 8Historia ja yhteiskuntaoppi 9Uskonto 8Filosofia 9Musiikki 9Kuvataide 8Liikunta ja terveystieto 10Tietotekniikka 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, 45Laske 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, 45Laske 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 asukastab) 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 +1b) osattu tulkita kaaviota oikein ja saatu oikea indikaattori +1c) oikea lukuarvo ja yksikkö +1pd) 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) Juneaullac) 0,80 \* 365 = 292, siis noin 290d) 90% / 30% = 3 siis kolminkertainen määrä tai 200% enemmän | a) diagrammi oikein +1pb) Luettu oikein lyhyin palkki +1pc) Luettu oikein 80% ja osattu laskea prosentti lasku +1pd) Luettu oikein Yuman ja Juneaun aurinkoisten päivien osuus ja osattu laskea suhde +1pJos vastattu kolme kertaa enemmän, -1p |  |
| F | a) 5 + 19 + 25 + 20 + 8 + 5 = 82b)2101 – 2600 € kuukaudessac) 0 – 1600€/kk ja yli 3600€/kkd) histogrammi | a) luettu kuvaajasta oikein henkilömäärät (kahden heitto sallitaan)b) Löydetty kuvaajasta korkein pylväs, luettu luokka oikein ja laitettu yksikkö oikein + 1pc) Löydetty kuvaajasta matalimmat pylväät, luettu luokka oikein ja laitettu yksiköt oikein +1pd) 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 +1pnimetty vaaka-akseli oikein ja laitettu sille poikien nimet oikein +1ppiirretty oikean korkuiset pylväät toisistaan erilleen +1pnimetty 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 +1pjaettu ympyrä saatujen laskettujen kulmien mukaan oikein +1pnimetty sektorit tehtävän mukaisesti +1pnimetty diagrammi oikein +1p |  |
| I |  | nimetty pystyakseli oikein ja laitettu sopiva asteikko +1p (voi olla myös 10-25)laitettu vaaka-akselille kuukaudet +1pmerkitty lämpötilat koordinaatistoon ja yhdistetty pisteet +1pnimetty 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 +1plaitettu pituudet suuruusjärjestykseen omaan sarakkeeseensa +1plaitettu frekvenssit omaan sarakkeeseensa +1plaskettu 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 +1parvosanat ja frekvenssit oikein sarakkeissaan +1pfrekvenssit prosentteina laskettu oikein +1psummafrekvenssi laskettu oikein +1p |  |
| L  | $$\frac{2\*35+36+37+4\*38+3\*39+40+41+2\*42+4\*43+3\*44+3\*45+46}{26}$$= 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 +1ptehty frekvenssitaulukko tai muuten laskettu yksittäisten kokojen määrät +1pkirjoitettu keskiarvokaava oikein +1plaskettu 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, 46mediaani = (41 + 42) / 2 = 41,5moodi = 38 ja 43 (molempia 4)hajonta 35 - 46 | järjestetty koot suuruusjärjestykseen (kaikki luvut mukana) +1plöydetty keskimmäiset luvut ja laskettu niiden keskiarvo oikein +1plöydetty suurin frekvenssi (4) ja huomattu, että niitä on kaksi, ilmoitettu molemmat koot +1pannettu 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= 10061006 / 25 =40,24 $≈$ 40 1006 / 125 = 8,048 $≈$ 8b) c) hajonta oli 37 - 48 | a) laskettu summa oikein +1plaskettu keskiarvot oikein +1pb) piirretty pylväs- tai viivadiagrammi (pystyakselin asteikko voi olla myös vaikka 20-50) +1pc) merkitty hajonta oikein +1p |  |
| O |  |  |  |