

Antud juhendi järgimisel valmib ülesanne, kus õpilasel tuleb täita sagedustabel ja arvutada õpilaste keskmine pikkus. Õpilaste pikkused on vahemikus 146 - 153 cm. Täites sagedustabelit õiged vastused jäävad mustaks ja valed muutuvad automaatselt punaseks. Õpilane saab piiluda aritmeetilise keskmise üldvalemit ja aritmeetilise keskmise arvutuskäiku enda sisestatud andmetega.



1. Lisame ülesande teksti .

Kolkaküla koolis mõõdeti õpilaste pikkusi. Tulemused kirjutati järjest üles. Palun kannu tulemused sagedustabelisse. : Tekib *tekst1*. Nimetame ümber *juhend*.

2. Loo loendi pikkuste jaoks.

Loend(<Avaldis>, <Muutuja>, <Algväärus>, <Lõppväärus>, <Kasv>)

Loend(n + 145, n, 1, 8, 1) : Tekib loend *l1*. Nimetame ümber *pikkused*.

3. Loo loendi, kus 4 - 20-le õpilasele valitakse juhuslik pikkus loendist *pikkused*.

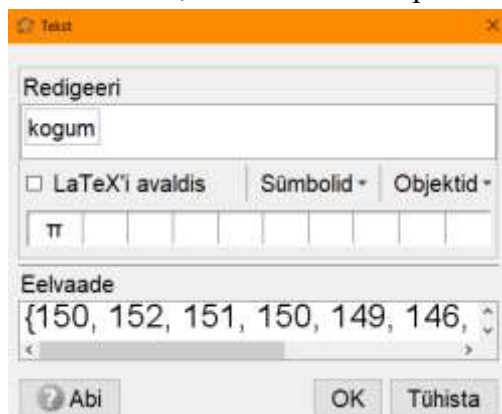
Loend(<Avaldis>, <Muutuja>, <Algväärus>, <Lõppväärus>)

Loend(JuhuslikElement(<Loend>), <Muutuja>, <Algväärus>, JuhuslikTäisarv(<Minimaalne täisarv>, <Maksimaalne täisarv>))

Loend(JuhuslikElement(pikkused), x, 1, JuhuslikTäisarv(4, 20)) : Tekib loend *l1*. Nimetame ümber *kogum*.



4. Lisame teksti, mille sisuks on õpilaste pikkused ehk loendi *kogum* elemendid .



Tekib *tekst1*.

5. Loo sagedustabelit.

a. Lisame tekstina pikkuste vahemiku.

TekstTabelina(<Loend>, <Loend>, ..., <Teksti joondus>)

TekstTabelina(pikkused, "l_v") : Tekib *tekst2*.

b. Tekstid tabeli päisesse.

Pikkused x (cm) : Tekib *tekst3*.

Sagedus f : Tekib *tekst4*.

x · f : Tekib *tekst5*.

c. Järgnevad arvud ja tõeväärtused loome õpilase vastuse kontrollimise jaoks.

Trükkime järgnevad read *sisendreale*. Tekivad arvud *vastus1* - *vastus19*. Kokku 19 arvu.

i. Vastus1 = 1

- ii. ...
- iii. Vastus19 = 1
Loomme tõeväärtused. Tekib 38 tõeväärtust. Esimest 19-t kasutame vastuse sisestamise kontrollimiseks ja viimaseid vastuse õigsuse kontrollimiseks.
- iv. In1 = true
- v. ...
- vi. In19 = true
- vii. Õigsus1 = true
- viii. ...
- ix. Õigsus19 = true

- d. Küsime esimese pikkuse sagedust sisendvälja kasutades .
Pealdis sag1 (hiljem peidame omadustest pealdise näitamise).
Lingitud objektiks valida vastus1. Tekib *tekstiväli1*.
Omadused → stiil → tekstivälja pikkus määrata 3 ühikut.
Omadused → lisavõimalused → dünaamilised värvid → red in1 $\stackrel{?}{=}$ true $\wedge$ õigsus1 $\stackrel{?}{=}$ false.
Omadused → skriptimine → peale klõpsu
MääraVäärtus(in1, true)
MääraVäärtus(õigsus1, Kui(vastus1 $\stackrel{?}{=}$ Loenda(x $\stackrel{?}{=}$ Element(pikkused, 1), kogum), true, false)).
- e. ...

- f. Küsime kaheksanda pikkuse sagedust sisendvälja kasutades .
Pealdis sag8 (hiljem peidame omadustest pealdise näitamise).
Lingitud objektiks valida vastus8. Tekib *tekstiväli8*.
Omadused → stiil → tekstivälja pikkus määrata 3 ühikut.
Omadused → lisavõimalused → dünaamilised värvid → red in8 $\stackrel{?}{=}$ true $\wedge$ õigsus8 $\stackrel{?}{=}$ false.
Omadused → skriptimine → peale klõpsu
MääraVäärtus(in8, true)
MääraVäärtus(õigsus8, Kui(vastus8 $\stackrel{?}{=}$ Loenda(x $\stackrel{?}{=}$ Element(pikkused, 8), kogum), true, false)).

- g. Küsime esimese pikkuse ja tema sageduse korrutist sisendvälja kasutades .
Pealdis x_1 · f_1 (hiljem peidame omadustest pealdise näitamise).
Lingitud objektiks valida vastus9. Tekib *tekstiväli9*.
Omadused → stiil → tekstivälja pikkus määrata 3 ühikut.
Omadused → lisavõimalused → dünaamilised värvid → red in9 $\stackrel{?}{=}$ true $\wedge$ õigsus9 $\stackrel{?}{=}$ false.
Omadused → skriptimine → peale klõpsu

MääraVäärtus(in9, true)

MääraVäärtus(õigsus9, Kui(vastus9 $\hat{=}$ Loenda(x $\hat{=}$ Element(pikkused, 1), kogum)
Element(pikkused, 1), true, false)).

h. ...

i. Küsime kaheksanda pikkuse ja tema sageduse korrutist sisendvälja kasutades .
Pealdis $x_8 \cdot f_8$ (hiljem peidame omadustest pealdise näitamise).

Lingitud objektiks valida vastus16. Tekib *tekstiväli16*.

Omadused $\rightarrow$ stiil $\rightarrow$ tekstivälja pikkus määrata 3 ühikut.

Omadused $\rightarrow$ lisavõimalused $\rightarrow$ dünaamilised värvid $\rightarrow$ red in16 $\hat{=}$ true $\wedge$ õigsus16 $\hat{=}$ false.

Omadused $\rightarrow$ skriptimine $\rightarrow$ peale klõpsu

MääraVäärtus(in16, true)

MääraVäärtus(õigsus16, Kui(vastus16 $\hat{=}$ Loenda(x $\hat{=}$ Element(pikkused, 8), kogum)
Element(pikkused, 8), true, false))“

6. Küsime sageduste summat sisendvälja kasutades .

Pealdis $n =$.

Lingitud objektiks valida vastus17. Tekib *tekstiväli17*.

Omadused $\rightarrow$ stiil $\rightarrow$ tekstivälja pikkus määrata 5 ühikut.

Omadused $\rightarrow$ lisavõimalused $\rightarrow$ dünaamilised värvid $\rightarrow$ red in17 $\hat{=}$ true $\wedge$ õigsus17 $\hat{=}$ false.

Omadused $\rightarrow$ skriptimine $\rightarrow$ peale klõpsu

MääraVäärtus(in17, true)

MääraVäärtus(õigsus17, Kui(vastus17 $\hat{=}$ Loenda(x $\geq$ 0, kogum), true, false)).

7. Küsime väärtuste summat sisendvälja kasutades .

Pealdis $S =$.

Lingitud objektiks valida vastus18. Tekib *tekstiväli18*.

Omadused $\rightarrow$ stiil $\rightarrow$ tekstivälja pikkus määrata 5 ühikut.

Omadused $\rightarrow$ lisavõimalused $\rightarrow$ dünaamilised värvid $\rightarrow$ red in18 $\hat{=}$ true $\wedge$ õigsus18 $\hat{=}$ false.

Omadused $\rightarrow$ skriptimine $\rightarrow$ peale klõpsu

MääraVäärtus(in18, true)

MääraVäärtus(õigsus18, Kui(vastus18 $\hat{=}$ Summa(kogum), true, false)).

8. Küsime õpilaste keskmist pikkust üheliste täpsusega sisendvälja kasutades .

Pealdis Keskmine pikkus on (ühelisteni ümardatult).

Lingitud objektiks valida vastus19. Tekib *tekstiväli19*.

Omadused $\rightarrow$ stiil $\rightarrow$ tekstivälja pikkus määrata 5 ühikut.

Omadused $\rightarrow$ lisavõimalused $\rightarrow$ dünaamilised värvid $\rightarrow$ red in19 $\hat{=}$ true $\wedge$ õigsus19 $\hat{=}$ false.

Omadused $\rightarrow$ skriptimine $\rightarrow$ peale klõpsu

MääraVäärtus(in19, true)

MääraVäärtus(õigsus19, Kui(vastus19 $\neq$ round(Summa(kogum) / Pikkus(kogum), 0), true, false)).

9. Lisame aritmeetilise keskmise valemi tekstina .



Tekib tekst6.

10. Lisame tekstina arvutuskäigu õpilase sisestatud andmetega .

$\bar{x} = \frac{\text{Element(pikkused, 1)} \text{ vastus1} + \text{Element(pikkused, 2)} \text{ vastus2} + \text{Element(pikkused, 3)} \text{ vastus3} + \text{Element(pikkused, 4)} \text{ vastus4} + \text{Element(pikkused, 5)} \text{ vastus5} + \text{Element(pikkused, 6)} \text{ vastus6} + \text{Element(pikkused, 7)} \text{ vastus7} + \text{Element(pikkused, 8)} \text{ vastus8} + \text{Element(pikkused, 9)} \text{ vastus9} + \text{Element(pikkused, 10)} \text{ vastus10} + \text{Element(pikkused, 11)} \text{ vastus11} + \text{Element(pikkused, 12)} \text{ vastus12} + \text{Element(pikkused, 13)} \text{ vastus13} + \text{Element(pikkused, 14)} \text{ vastus14} + \text{Element(pikkused, 15)} \text{ vastus15} + \text{Element(pikkused, 16)} \text{ vastus16} + \text{Element(pikkused, 17)} \text{ vastus17} + \text{Element(pikkused, 18)} \text{ vastus18} + \text{Element(pikkused, 19)} \text{ vastus19} + \text{Element(pikkused, 20)} \text{ vastus20}}{20}$: Tekib tekst7.

11. Jätkame arvutuskäiku tekstina .

$\bar{x} = \frac{\text{Element(pikkused, 1)} \text{ vastus1} + \text{Element(pikkused, 2)} \text{ vastus2} + \text{Element(pikkused, 3)} \text{ vastus3} + \text{Element(pikkused, 4)} \text{ vastus4} + \text{Element(pikkused, 5)} \text{ vastus5} + \text{Element(pikkused, 6)} \text{ vastus6} + \text{Element(pikkused, 7)} \text{ vastus7} + \text{Element(pikkused, 8)} \text{ vastus8} + \text{Element(pikkused, 9)} \text{ vastus9} + \text{Element(pikkused, 10)} \text{ vastus10} + \text{Element(pikkused, 11)} \text{ vastus11} + \text{Element(pikkused, 12)} \text{ vastus12} + \text{Element(pikkused, 13)} \text{ vastus13} + \text{Element(pikkused, 14)} \text{ vastus14} + \text{Element(pikkused, 15)} \text{ vastus15} + \text{Element(pikkused, 16)} \text{ vastus16} + \text{Element(pikkused, 17)} \text{ vastus17} + \text{Element(pikkused, 18)} \text{ vastus18} + \text{Element(pikkused, 19)} \text{ vastus19} + \text{Element(pikkused, 20)} \text{ vastus20}}{20}$: Tekib tekst8.

12. Tekst spikri jaoks .

$\bar{x} = \frac{S}{n} = \frac{\text{Summa(kogum)}}{\text{Loenda}(x \geq 0, \text{kogum})} = \frac{\text{Summa(kogum)}}{\text{Loenda}(x \geq 0, \text{kogum})}$: Tekib tekst9.

13. Märkeruut, mille abil saab peita või näidata aritmeetilise keskmise üldvalemit .

Pealdis Aritmeetilise keskmise valem.

Valige objektid konstruktsioonist või loendist → valida tekst6. Tekib tõeväärtus r.

14. Märkeruut, mille abil saab peita või näidata aritmeetilise keskmise üldvalemit .

Pealdis Arvutuskäik minu andmetega.

Valige objektid konstruktsioonist või loendist → valida tekst7 ja tekst8. Tekib tõeväärtus s.

15. Märkeruut, mille abil saab peita või näidata aritmeetilise keskmise üldvalemit .

Pealdis Spikker.

Valige objektid konstruktsioonist või loendist → valida *tekst9*. Tekib tõeväärtus *t*.

16. Tekst SUUREPÄRANE tahvlitähtedena, mida näidatakse siis, kui kõik vastused on õiged



. Tekib *tekst10*.

Omadused → lisavõimalused → tingimus, millal näidata objekti ($\text{õigsus1} \wedge \text{õigsus2} \wedge \text{õigsus3} \wedge \text{õigsus4} \wedge \text{õigsus5} \wedge \text{õigsus6} \wedge \text{õigsus7} \wedge \text{õigsus8} \wedge \text{õigsus9} \wedge \text{õigsus10} \wedge \text{õigsus11} \wedge \text{õigsus12} \wedge \text{õigsus13} \wedge \text{õigsus14} \wedge \text{õigsus15} \wedge \text{õigsus16} \wedge \text{õigsus17} \wedge \text{õigsus18} \wedge \text{õigsus19}$) $\stackrel{?}{=} \text{true}$.

17. Lisame nupu, et õpilane saaks järjest uusi ülesandeid uurimiseks genereerida .

Pealdisesse kirjutame: Uued andmed.

GeoGebra skripti kirjutame:

MääraVäärtus(vastus1, ?)

MääraVäärtus(vastus2, ?)

MääraVäärtus(vastus3, ?)

MääraVäärtus(vastus4, ?)

MääraVäärtus(vastus5, ?)

MääraVäärtus(vastus6, ?)

MääraVäärtus(vastus7, ?)

MääraVäärtus(vastus8, ?)

MääraVäärtus(vastus9, ?)

MääraVäärtus(vastus10, ?)

MääraVäärtus(vastus11, ?)

MääraVäärtus(vastus12, ?)

MääraVäärtus(vastus13, ?)

MääraVäärtus(vastus14, ?)

MääraVäärtus(vastus15, ?)

MääraVäärtus(vastus16, ?)

MääraVäärtus(vastus17, ?)

MääraVäärtus(vastus18, ?)

MääraVäärtus(vastus19, ?)

MääraVäärtus(in1, false)

MääraVäärtus(in2, false)

MääraVäärtus(in3, false)

MääraVäärtus(in4, false)

MääraVäärtus(in5, false)

MääraVäärtus(in6, false)

MääraVäärtus(in7, false)

MääraVäärtus(in8, false)
MääraVäärtus(in9, false)
MääraVäärtus(in10, false)
MääraVäärtus(in11, false)
MääraVäärtus(in12, false)
MääraVäärtus(in13, false)
MääraVäärtus(in14, false)
MääraVäärtus(in15, alse)
MääraVäärtus(in16, false)
MääraVäärtus(in17, false)
MääraVäärtus(in18, false)
MääraVäärtus(in19, false)
MääraVäärtus(õigsus1, false)
MääraVäärtus(õigsus2, false)
MääraVäärtus(õigsus3, false)
MääraVäärtus(õigsus4, false)
MääraVäärtus(õigsus5, alse)
MääraVäärtus(õigsus6, alse)
MääraVäärtus(õigsus7, false)
MääraVäärtus(õigsus8, false)
MääraVäärtus(õigsus9, false)
MääraVäärtus(õigsus10, false)
MääraVäärtus(õigsus11, false)
MääraVäärtus(õigsus12, false)
MääraVäärtus(õigsus13, alse)
MääraVäärtus(õigsus14, false)
MääraVäärtus(õigsus15, false)
MääraVäärtus(õigsus16, false)
MääraVäärtus(õigsus17, false)
MääraVäärtus(õigsus18, false)
MääraVäärtus(õigsus19,f alse)
MääraVäärtus(r, false)
MääraVäärtus(s, false)
MääraVäärtus(t, false)
VärskendaKonstruktsiooni(). **Tekib nupp1.**