

Määratud integraali leidmise viise

Tööjuhend:

1. Kõigepealt tuleb valida kaks punkti A ja B x-teljel.



2. Nüüd tuleb sisestada mingi funktsioon, algul võib näiteks sisestada funktsiooni $f(x) = 2\sin(x) + 3$ ja hiljem võib funktsiooni muuta vastavalt oma soovile.

(selle jaoks kasuta sisendriba)

3. Loo me liuguri nimega "n", mis väljendab seda, mitmeks osaks me vahemiku AB jagame. Kasvuks paneme 1, et muutuks täisarvude kaupa ning miinimumiks tuleb panna 1 (sest lõiku saab miniaalselt 1 osaks jaotada) ja maksimumiks paneme algul 100 (seda saab vastavalt vajadustele hiljem muuta)



4. Järgnevalt kasutame sisendriba, et integreerimis viise sisestada:

1. Ristkülikusumma(<Funktsioon>, <x-algväärtus>, <x-lõppväärtus>, <Ristkülikute arv>, <Ristküliku alguspositsioon>)

Meie sisestame vastavalt: Ristkülikusumma(f, x(A), x(B), n, 0.5) – Riemanni summa, mille väärtus on väljendatud "a" kaudu.

2. Integraal(<Funktsioon>, <x-algväärtus>, <x-lõppväärtus>)

Meie sisestame vastavalt Integraal(f, x(A), x(B)) - mille väärtus on väljendatud "b" kaudu.

3. Ristkülikusumma(<Funktsioon>, <x-algväärtus>, <x-lõppväärtus>, <Ristkülikute arv>, <Ristküliku alguspositsioon>)

Meie sisestame vastavalt: Ristkülikusumma(f, x(A), x(B), n, 0) – vasakpoolne Riemanni summa, mille väärtus on väljendatud "e" kaudu.

4. Ristkülikusumma(<Funktsioon>, <x-algväärtus>, <x-lõppväärtus>, <Ristkülikute arv>, <Ristküliku alguspositsioon>)

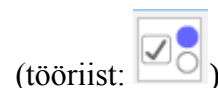
Meie sisestame vastavalt: $\text{Ristkülikusumma}(f, x(A), x(B), n, 1)$ – **parempoolne Riemanni summa**, mille väärtus on väljendatud “h” kaudu.

5. $\text{Trapetssumma}(\text{<Funktsioon>, <x-algväärtus>, <x-lõppväärtus>, <\text{Trapetsite arv}>)$

Meie sisestame vastavalt: $\text{Trapetssumma}(f, x(A), x(B), n)$ - mille väärtus on väljendatud “i” kaudu.

5. Nüüd tuleb luua märkeruudud, mis annab võimaluse ise valida, milliseid asju soovite

kuvada, tööriist asetseb liuguriga samas kohas:



1. Peaaldiseks kirjutame “Integraal”, objektide loendist valime “arv b”.
2. Peaaldiseks kirjutame “Riemanni summa”, objektide loendist valime “arv a”.
3. Peaaldiseks kirjutame “Vasakpoolne Riemanni summa”, objektide loendist valime “arv e”.
4. Peaaldiseks kirjutame “Parempoolne Riemanni summa”, objektide loendist valime “arv h”.
5. Peaaldiseks kirjutame “Kõvertrapetsite summa”, objektide loendist valime “arv i”.

- ☐ Integraal
- ☐ Riemanni summa
- ☐ Riemanni vasakpoolne summa
- ☐ Riemanni parempoolne summa
- ☐ Kõvertrapetsite summa

6. Märkeruutude ette oleks mõistlik panna ka vastava integreerimise viisi vastus. Selleks kirjutame tekstina ja teeme linnukese “LaTeX’i” ning valime objektide alt “b” ja paneme teksti “Integraali märkeruudu” ette ja nii iga märkeruudu ette uue teksti vastavalt objektidega “a”,

“e”, “h”, “i”.



- 21.89 ☐ Integraal
- 21.89 ☐ Riemanni summa
- 22.02 ☐ Riemanni vasakpoolne summa
- 21.73 ☐ Riemanni parempoolne summa
- 21.87 ☐ Kõvertrapetsite summa

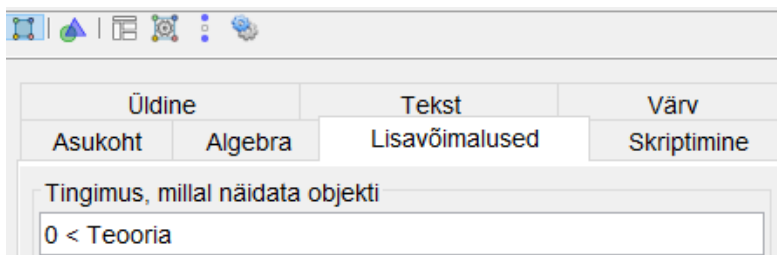
7. Nüüd võib lisada väikese teoreetilise osa liguri abil, et tekitada lühike slideshow. Selleks tulebki luua liugur nimega näiteks “Teooria”, min on 0, max on 2 ja kasv 1 (soovi korral slideshow suurendamiseks saab max’i suurendada).

1. Loo kaks eraldi teksti vastavtl määratud integraali integreerimise valemi ja Riemanni summa (selleks on vaja “LaTeX’i” linnuke teha ja sealt alt ja sümbolite alt otsida vajalikud tähised/ sümbolid:

$$\text{Määratudintegraal : } \int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a); F'(x) = f(x)$$

$$\text{Riemannisumma : } \int_a^b f(x) = \lim_{\lambda \rightarrow 0} \sum_{i=1}^n f(\xi_i) \Delta x_i$$

2. Selleks, et tekiks slideshow on vaja panna tekstile tingimus, millal antud teksti kuvab. Tuleb esimene tekst aktiveerida ja minna lisavõimaluste alla ning kirjutada reale “Tingimus, millal näidata objekti” lause “0 < Teooria”, siis ta näitab antud valemit, kui liugurit liigutada ühele. Samuti tuleb teha teise tekstiga, aga tingimuseks seada “1 < Teooria”.



9. Nüüd saab omal valikul kaunistada erinevate värvidega ja vajadusel võib tektse ja numbreid suuremaks muuta, kui vajutada soovitud asja peale ning omaduste alt saab muuta kõike vastavalt oma soovile.