

Tutustumistehtävät uudelle lukiolaiselle TI-Nspire -ohjelmiston perustoimintoihin

Katso ennen tehtävien tekemistä sivulta nspire.fi/opi löytyvä ohjevideo. Käytä tehtävissä pääasiassa *Muistiinpanot* -sovellusta.

Laskeminen

1. Avaa uusi *Tietokonesivukokoinen* -asiakirja ja lisää sinne *Muistiinpanot* -sivu. Laske seuraavien lausekkeiden tarkat arvot

a) $\frac{1}{4} + \frac{5}{7}$ b) $\sqrt{3^2 + 4^2}$ c) $|4 - 5^2|$

2. Laske seuraavien lausekkeiden likiarvot

a) $\frac{1}{4} + \frac{5}{7}$ b) $\sqrt{3^2 + 5^2}$ c) $\sqrt[3]{100}$

3. Laske vakioiden likiarvot

a) π b) e

Lausekkeiden käsittely

4. Sievennä seuraavat lausekkeet

a) $3x + 2x$ b) $4x - y + 6x + x^2$ c) $x^2 + 4x^2$

5. Jaa seuraavat tekijöihin *Tekijä/factor*-toiminnolla

a) 10 b) 250 c) $x^2 + 4x + 3$

6. Avaa sulkeet *Laajenna/expand*-toiminnolla

a) $(a - b)^2$ b) $(x + 2)^2$ c) $(4x + y)^3$

Funktiot ja yhtälöt

7. Ratkaise seuraavat yhtälöt *Ratkaise/solve*-toiminnolla

a) $x^2 = 4$

b) $3x+4=10$

c) $x^2+4x+1=10$

8. Ratkaise yhtälö $v = \frac{s}{t}$

a) ajan t suhteen

b) matkan s suhteen

9. Olkoon $f(x) = x^2+25$.

a) Tallenna funktio ohjelman muistiin käyttäen := merkintää.

b) Laske funktion arvot $f(0)$, $f(5)$ ja $f(-5)$.

c) Ratkaise, millä muuttujan x arvolla funktio saa arvon 0.

d) Ratkaise, millä muuttujan x arvolla funktio saa arvon 125.

Kuvaajat ja graafinen ratkaiseminen

10. a) Lisää uusi *Tehtävä* (*Lisää > Tehtävä*)

b) Piirrä funktion $f(x) = x^2+20x$ kuvaaja.

c) Muuta koordinaatiston skaalausta siten, että molemmat nollakohdat ja huippu näkyvät selvästi kuvassa.

d) Lisää pisteet funktion nollakohtiin ja aseta pisteiden koordinaatit näkyviin.

11. Piirrä paraabelin $y = x^2-4x+1$ ja suoran $y = x+1$ kuvaajat *Kuvaajat*-sovellusta käyttäen.

Määritä suoran ja paraabelin leikkauspisteet lisäämällä leikkauspisteet näkyviin *Piste*-työvälineellä. Huomaa, että voit piirtää kuvaajat muodossa $f(x)=x+1$ tai voit poistaa = merkin ja valita vaihtoehdoista *Implisiittinen*. Ratkaise lisäksi leikkauspisteet käyttämällä *Muistiinpanot*-sovelluksessa yhtälöparin ratkaisemiseen soveltuvaa työkalua.

Mittayksiköiden muunnokset ja luonnonvakiot

12. Muunna seuraavat perusyksiköihin.

- a) 334 kcal b) 24300 mm c) 3200 cl d) 3402 cm²

13. Muunna suluissa merkittyyn mittayksikköön.

- a) 32 ml (cl) b) 100 km (mi) c) 2 ruokalusikka (teelusikka)

Tutustu lisäksi samasta *Yksikkömuunnokset* -valikosta löytyviin luonnonvakioihin.

Perustelujen ja laskujen yhdistäminen

14. Vastaa videon ohjeiden mukaisesti siten, että näkyviin jää sanalliset perustelut, laskukaavat ja suoritettut laskutoimitukset.

- a) Suorakulmaisen kolmion kateetti on 6 ja hypotenuusa 10. Määritä toisen kateetin pituus.
- b) Laske pallon tilavuus ja pinta-ala kun pallon halkaisija on 6.