

1. Käynnistä Mathematica ja laske jokin laskutoimitus. (Ensimmäinen laskutoimitus vie yleensä kauemmin, koska laskentaydin ladataan muistiin vasta tässä vaiheessa.)
2. Laske vaativampia laskutoimituksia, vaikkapa suuria kertolaskuja ja potenssiin korotuksia.
3. Avaa help-järjestelmä. Kirjoita hakusanaksi "Pi" ja lue dokumentaatio ja sen mukana olevat esimerkit. Laske sitten  $\pi$ :n likiarvo 100:n numeron tarkkuudella. Entä 1000 numeron? Enemmän...
4. Laske lukujen  $\frac{1}{8}$  ja  $\frac{3}{5}$  summa ja tulo. Laske tämän jälkeen saatu tulo kolmannen potenssiin. Lisää tähän aiemmin saatu summa ja ota näin saadusta tuloksesta likiarvo 11 desimaalin tarkkuudella. Muista, että aiemmin saatuihin tuloksiin voi viitata...
5. Alkuluku on englanniksi 'Prime Number'. Avaa help-järjestelmä ja etsi, miten voidaan testata onko annettu luku alkuluku. Laske syntymäaikasi ja puhelinnumerosi yhteen ja testaa onko summa alkuluku.
6. Jaa luku 123456789012345678 alkutekijöihin. Saatko saman luvun kertomalla saadut tekijät keskenään?
7. Kompleksiluvun  $(3 + \pi i)$  reaali-osa on 3 ja imaginääriosa puolestaan  $\pi$ . Miten selvität tämän Mathematicalla?
8. Selvitä reaali- ja imaginääriosat kompleksiluvulle  $\cos(8 + 4 i)$
9. Yhtälö  $x^2 + 2x + 1 = (x + 1)^2$  on koulusta tuttua perusalgebraa. Myös Mathematica osaa tämän kaavan, kunhan sitä käskee oikein. Jaa tekijöihin lauseke  $x^5 + 3x^4 + x^3 + 3x^2 - 2x - 6$ .
10. Perusalgebraa on myös lausekkeen  $(x + 31)(x - 31)$  sieventäminen. Tee tämä Mathematicalla.

11. Sievennä lauseke

$$\frac{\sin x \sqrt{4 \cos^2 x - 1}}{\sin 3x \cos 2x}$$

12. Logaritmin laskusääntöjä muistelemalla lauseke

$$\frac{(\log(x^2 - 2x + 1) - \log(x - 1))^p}{\log(x - 1)^{\frac{p}{2}}}$$

sievenee helposti muotoon  $\log(x - 1)^{\frac{p}{2}}$ . Mathematica ei kuitenkaan tunnu osaavan tätä tehtävää. Keksitkö mistä kiikastaa?