

Tehtävät 209–232

Perustehtävät

- 209 a) Sievennä $x^{12} \cdot x^5$.
b) Sievennä $\frac{y^{16}}{y^{13}}$.
c) Laske ilman laskinta $4^2 + 4^1 + 4^0 + 4^{-1}$.

LÄKSY

- ◆ Vihreällä merkityn tehtävän ratkaisemiseen saa käyttää vain peruslaskinta, ei laskimia tai ohjelmia, joissa on symbolisen laskennan ja kuvaajan piirtämisen toimintoja.

- 210 Määritä.
a) $\sqrt[4]{81}$
b) $\log_2 8$

LÄKSY

- ◆ Sinisellä merkityt tehtävät voit laskea haluamallasi tavalla.

- 211 Ratkaise yhtälö.
a) $x^5 = -59\,049$
b) $y^8 = 6\,561$

LÄKSY

- 212 Ratkaise yhtälö. Anna b-kohdassa vastaus yhden desimaalin tarkkuudella.
a) $3^x = 19\,683$
b) $1,03^x = 2,5$

LÄKSY

Sarja 1

213	Sievennä. a) $\frac{s^{40} \cdot s^6}{s^{32}}$ b) $(6a^4)^2$	LÄKSY	218	Sanomalehden tilaushinta vuodeksi 2003 oli 194,26 € ja vuodeksi 2009 vastaavasti 249 €. Kuinka monen prosentin vuosittaista hinnankorotusta tämä vastaa, kun oletetaan, että prosentti on jokaisena vuonna ollut sama? (YO kevät 2010/14)	LÄKSY
214	Määritä kaksidesimaalinen likiarvo. a) $\sqrt[9]{50}$ b) $\log_3 22$	LÄKSY	219	Kuinka monella prosentilla päästöjä täytyy vähentää vuosittain, kun halutaan niiden vähenevän kymmenessä vuodessa 40 prosentilla?	LÄKSY
215	Ratkaise yhtälö. Anna vastaus kolmen desimaalin tarkkuudella. a) $a^{17} = 1\,700$ b) $5b^{30} = 15\,000$	LÄKSY	220	a) Kuinka monessa vuodessa 3 000 euron talletus kasvaa 5 000 euroksi, kun tilin korko on 3 %? b) Kuinka monen vuoden päästä radioaktiivisen aineen määrä on vähentynyt yhteen prosenttiin alkuperäisestä, kun vuodessa sitä hajoaa 11,8 %?	LÄKSY
216	Ratkaise yhtälö. Anna vastaus kolmen numeron tarkkuudella. a) $1,08^x \cdot 50 = 350$ b) $0,89^x \cdot 180 = 100$	LÄKSY	221	Ratkaise yhtälö. Anna b-kohdassa vastaus yhden desimaalin tarkkuudella. a) $4 \cdot 2^x + 14 = 526$ b) $\log_{10} x = 5$	LÄKSY
217	Ratkaise yhtälö. a) $5^{3x+2} = 25^x - 1$ b) $9^{4x+8} = 1$	LÄKSY			

Sarja 2

222	Sievennä.	LÄKSY	228	Ratkaise yhtälö.	
-----	-----------	-------	-----	------------------	--

	a) $x^n \cdot x^n \cdot x^{n+2}$ b) $\left(\frac{a^m \cdot a^{4-m}}{a}\right)^2$			a) $6x^2 + 2x = 6$ b) $x^6 = -729$	
223	Laske. a) $(\sqrt[3]{7})^3$ b) $\log_6 36 + \log_5 \frac{1}{25}$ c) $0,2^{200} \cdot 5^{203}$	LÄKSY	229	Radioaktiivisen aineen määrän havaittiin vuodessa vähentyneen 0,043 %. Määritä aineen puoliintumisaika. (YO syksy 2006/12)	LÄKSY
224	Ratkaise yhtälö. a) $7^x = 16\ 807$ b) $x^8 = 65\ 536$	LÄKSY	230	Ratkaise yhtälö. a) $\log_3 x = 6$ b) $x^3(x^4 - 1) = 0$ c) $\log_x 28\ 561 = 4$	LÄKSY
225	Ratkaise yhtälö. Anna vastaus kolmen numeron tarkkuudella. a) $3x^9 - 96 = 0$ b) $0,97^x \cdot 230 = 41$	LÄKSY	231	Maanjäristyksen voimakkuus M lasketaan kaavalla $1,44M = \log_{10} E - 5,24$, jossa E on järityksessä vapautuva energia. a) Sendain lähellä vuonna 2011 sattuneen järityksen voimakkuus oli 9,0. Laske järityksessä vapautunut energia kahden merkitsevän numeron tarkkuudella. b) Kobessa vuonna 1995 sattuneen järityksen voimakkuus oli 6,8. Kuinka moninkertainen oli Sendain järityksessä vapautunut energia Koben järitykseen verrattuna? (YO kevät 2012/10)	LÄKSY
226	Meksikon pääkaupungin Mexico Cityn väkiluku oli 5 400 000 vuonna 1960. Vuonna 1980 se oli 13 900 000. Kuinka monella prosentilla kaupungin väkiluku kasvoi keskimäärin vuodessa vuosien 1960 ja 1980 välillä?	LÄKSY			
227	Tilille, jonka korko on 0,95 %, talletetaan 250 €. Kuinka monen vuoden kuluttua tilillä on yli 300 €? Muita tilitapahtumia ei ole kuin koronmaksu.	LÄKSY	232	Kumpi luvuista $25^{24\ 000}$ ja $24^{25\ 000}$ on suurempi?	LÄKSY

Katso vastaukset →

Merkitse suoritettut tehtävät tai palauta tehtäviä →