

## Kotitehtävät

Tee edellisistä YO-kokeista seuraavia tehtäviä (valitse itsellesi vaikeita, ei tarvitse tehdä kaikkea → käydään osa läpi):

<b>S-2019:</b> A-osa: kaikki	B-osa: 6, 7, 8, 9, 13
<b>K-2020:</b> A-osa: 2, 3, 4	B-osa: 5, 6, 7, 10, 11, 13
<b>S-2020:</b> A-osa: 2, 3	B-osa: 6, 7, 11
<b>K-2021:</b> A-osa: 1, 2, 4	B-osa: 6, 7, 11, 13
<b>S-2021:</b> A-osa: 3, 4	B-osa: 9, 10, 11, 12
<b>K-2022:</b> A-osa: 4	B-osa: 5, 6
<b>S-2022:</b> A-osa: 3, 4	B-osa: 5, 11

Ja valitse seuraavista niitä, jotka ovat vaikeita itsellesi. Ei tarvitse siis tehdä kaikkia! Käydään tarvittaessa läpi.

**Ratkaise normaali- ja itseisarvoyhtälö/epäyhtälö:**

- |   |   |
|---|---|
| a) $x^4 = 7$                                    | d) $ 2x^2 - 3x  =  2 - x^2 $            |
| b) $x^{\frac{2}{3}} \cdot x^{-\frac{1}{2}} = 2$ | e) $\left 1 - \frac{1}{ x }\right  = 2$ |
| c) $ 2x - 1  < 3$                               | f) $ 2x - 7  \leq 3$                    |
| ja g) $ x + 3  + 2x +  2 - x  = 10$             |   |

**Ratkaise rationaaliepäyhtälö/rationaaliepäyhtälö (Mitä pitää muistaa?):**

- |  |  |
|--|--|
| a) $\frac{6}{x-1} - x = 4$                         | c) $\frac{6}{x+3} - \frac{1}{x} \leq \frac{x+3}{x^2+3x}$ |
| b) $\frac{2}{x} + \frac{4}{x^2-4} = \frac{1}{x-2}$ | d) $\frac{x}{x-1} - \frac{x-1}{x+1} > \frac{2}{x^2-1}$   |

**Ratkaise juuriyhtälöt/-epäyhtälöt ja eksponentti-logaritmiyhtälöt/-epäyhtälöt (ole tarkkana epäyhtälöiden kanssa, muista ajatella myös maalaisjärjellä eikä vain laskujen kautta saatua tulosta):**

$$\begin{array}{ll} \text{a)} & \sqrt[3]{x-2} = 3 \\ \text{b)} & \sqrt{2x+10} - 2\sqrt{x} = 0 \\ \text{c)} & x - \sqrt{x} < 2 \\ \text{d)} & \sqrt{x+2} > |x| \end{array} \quad \begin{array}{ll} \text{e)} & 10^{2x} = 0,35 \\ \text{f)} & 3 \log_8 x - 2 = 0 \\ \text{g)} & \log_5(x-3) - 2 \geq 0 \\ \text{h)} & 6,9 - 5^{2x+1} = 0 \end{array}$$

**Ratkaise trigonometriset yhtälöt/-epäyhtälöt:**

$$\begin{array}{ll} \text{a)} & \sin x = -\frac{3}{5} \\ \text{b)} & \tan x = 2 \sin x \\ \text{c)} & \tan 4x = \tan\left(\frac{\pi}{4} - 2x\right) \end{array} \quad \begin{array}{ll} \text{d)} & 3 \cos^2 x + 2 \cos x = 1 \\ \text{e)} & \cos 2x = 2 + 3 \sin x \\ \text{f)} & 4 \cos^2 x < 1 \end{array}$$

**Derivoi/Integroi ilman teknisiä apuvälineitä:**

$$\begin{array}{ll} \text{a)} & Dx^{\pi-1} \cdot (-2x) \\ \text{b)} & De^{2x-3} \cdot x \\ \text{c)} & D \frac{\cos(3x-2)}{2x^2} \\ \text{d)} & D\sqrt{\log(10x-3)} \end{array} \quad \begin{array}{ll} \text{e)} & \int x^2(1-4x) dx \\ \text{f)} & \int \frac{1}{2x-3} dx \\ \text{g)} & \int \frac{2x^2-3}{\frac{2}{3}x^3-3x} dx \\ \text{h)} & \int 2^{x-3} dx \end{array}$$