

## Tehtävä 15

SKK - 3 Toukokuu 2013

1	$f(x) := x^2$ <input checked="" type="radio"/> → $f(x) := x^2$
2	$ympyra := (x-x_0)^2 + (y-y_0)^2 = r^2$ <input type="radio"/> → $ympyra : x^2 - 2 x x_0 + y^2 - 2 y y_0 + x_0^2 + y_0^2 = r^2$
3	$yht1 := Korvaa[ympyra, \{x=0, y=0\}]$ <input type="radio"/> → $yht1 : x_0^2 + y_0^2 = r^2$
4	$yht2 := Korvaa[ympyra, \{x=-t, y=t^2\}]$ <input type="radio"/> → $yht2 : t^4 - 2 t^2 y_0 + t^2 + 2 t x_0 + x_0^2 + y_0^2 = r^2$
5	$yht3 := Korvaa[ympyra, \{x=t, y=t^2\}]$ <input type="radio"/> → $yht3 : t^4 - 2 t^2 y_0 + t^2 - 2 t x_0 + x_0^2 + y_0^2 = r^2$
6	$ratkaisu := Ratkaise[\{yht1, yht2, yht3\}, \{x_0, y_0, r\}]$ <input type="radio"/> → $ratkaisu := \left\{ \left\{ x_0 = 0, y_0 = \frac{t^2 + 1}{2}, r = \frac{t^2 + 1}{2} \right\}, \left\{ x_0 = 0, y_0 = \right.$
7	$rajaRatkaisu := Raja_arvo[Alkio[ratkaisu, 1], t, 0]$ <input type="radio"/> → $rajaRatkaisu := \left\{ x_0 = 0, y_0 = \frac{1}{2}, r = \frac{1}{2} \right\}$
8	$kaarevuusYmpyra := Korvaa[ympyra, rajaRatkaisu]$ <input checked="" type="radio"/> → $kaarevuusYmpyra : \frac{4 x^2 + 4 y^2 - 4 y + 1}{4} = \frac{1}{4}$

9	<p>kaaret:=Ratkaise[kaarevuusYmpyra,y]</p> <p>→ <b>kaaret</b> := <math>\left\{ y = \frac{\sqrt{-4x^2 + 1} + 1}{2}, y = \frac{-\sqrt{-4x^2 + 1} + 1}{2} \right\}</math></p>
10	<p>g(x):=Korvaa[y,Alkio[kaaret,2]]</p> <p>→ <b>g(x)</b> := <math>\frac{-\sqrt{-4x^2 + 1} + 1}{2}</math></p>
11	<p>f''(0)</p> <p>→ <b>2</b></p>
12	<p>g''(0)</p> <p>→ <b>0</b></p>
13	<p>g(x)</p> <p>Derivaatta, x: <math>\frac{2x}{\sqrt{-4x^2 + 1}}</math></p>
14	<p>(2x) / sqrt(-4 x<sup>2</sup> + 1)</p> <p>Derivaatta, x: <math>-\frac{2}{4\sqrt{-4x^2 + 1}x^2 - \sqrt{-4x^2 + 1}}</math></p>
15	<p>Korvaa[(-2) / (4sqrt(-4 x<sup>2</sup> + 1) x<sup>2</sup> - sqrt(-4 x<sup>2</sup> + 1)),x,0]</p> <p>→ <b>2</b></p>
16	