

8.17 Ensimmäisen asteen polynomifunktio g saa arvot $g(12) = -3$ ja $g(-2) = 4$. Määritä funktion g lauseke.

Olkoon $g(x) = kx + b$

Muokataan yhtälöpari:

$$g(12) = -3: \begin{cases} k \cdot 12 + b = -3 \end{cases}$$

$$g(-2) = 4: \begin{cases} k \cdot (-2) + b = 4 \quad || \cdot (-1) \quad \times \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} 12k + b = -3 \\ 2k - b = -4 \end{cases}$$

$$14k = -7 \quad || : 14$$

$$k = -\frac{7}{14} = -\frac{1}{2} \quad (\text{inj. } \times)$$

$$\left(-\frac{1}{2}\right) \cdot (-2) + b = 4$$

$$1 + b = 4$$

$$b = 3$$

Vast: $g(x) = -\frac{1}{2}x + 3$

8.23 Ratkaise yhtälö kaikilla parametrin p arvoilla.

★★★ a) $2(p-3x) = (p-6)x$

ⓐ b) $3px - 9 = 6 + 12x$

a) $2p - \cancel{6x} = px - \cancel{6x} \quad || + 6x$

$$2p = px \quad || : p$$

$$\frac{2p}{p} = x$$

$$2 = x$$

$$\underline{\underline{2 = x}}$$

b) $3px - 12x = 6 + 9$

$$x(3p - 12) = 15 \quad || : (3p - 12)$$

$$x = \frac{15}{3p-12} = \frac{\overset{1}{3} \cdot 5}{\underset{3 \cdot 4}{3} \cdot (p-4)} = \frac{5}{\underline{\underline{p-4}}}$$

Ensimmäisen asteen epäyhtälö

Johdanto:

$$-3 < 7 \quad || +2$$

$$-1 < 9 \quad || -3$$

$$-4 < 6 \quad || \cdot 2$$

$$-8 < 12 \quad || \cdot (-1)$$

$$8 > -12 \quad || \cdot (-4)$$

$$-2 < 3$$

Ensimmäisen asteen epäyhtälön
muuttujan kääntäminen

Esim. $3 - 5x > 7 \quad || -3$
 $-5x > 4 \quad || \cdot (-5) \quad !$
 $x < -\frac{4}{5}$

Esim. $4(x - 7) \geq 9x - 8$
 $4x - 28 \geq 9x - 8 \quad || +28 \quad || -9x$
 $-5x \geq 20 \quad || \cdot (-5) \quad !$
 $x \leq -4$

9.6 Ratkaise epäyhtälö.

~~CAS~~ a) $\frac{x}{2} - \frac{x}{3} > \frac{x}{4}$

b) $\frac{3(5+2x)}{12} \leq \frac{x}{2} + 1$

c) $\sqrt{2}x - \sqrt{2} \geq \sqrt{8}x$

$$\begin{aligned} \sqrt{2}x - \sqrt{8}x &\geq \sqrt{2} \\ x(\sqrt{2} - \sqrt{8}) &\geq \sqrt{2} \quad || \cdot (\sqrt{2} - \sqrt{8}) \quad ! \\ x &\leq \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2} - \sqrt{8}} \left(\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2} - 2\sqrt{2}} \right) \\ x &\leq \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{2} \cdot 4} \left(\frac{1}{-1} \right) \\ x &\leq -1 \end{aligned}$$

9.7

Ratkaise epäyhtälö CAS-laskimella ja tulkitse



vastaus.

a) $6(x+4) > \frac{24x-1}{4}$

b) $\frac{x}{3} - 2 \geq \frac{5+2x}{6} + 1$

b)

$\text{solve}(\frac{x}{3} - 2 \geq \frac{5+2x}{6} + 1$

ei ratkainua

No Solution

a)

$\text{solve}(6(x+4) > \frac{24x-1}{4}$

{x=x}

Alg Tarkka Real Ast

Valmis - Skaalattava

Normal

466x632

Mat.1	Line	$\frac{\square}{\square}$	$\sqrt{\square}$	π	\rightarrow
Mat.2	Define	f	g	i	∞
Mat.3	solve(dSlv	'	{ \square , \square }	:)
Trig	<	>	()	{ }	[]
Var	\leq	\geq	=	\neq	\angle
abc	\leftarrow	\rightarrow	\rightarrow	ans	EXE

b) $\frac{3+\sqrt{8x}}{3} < \sqrt{x+3}$

epäyhtälö toteutuu kaikilla x:n arvoilla