

3.16 Ratkaise yhtälö.

~~CAS~~

a) $10x = 2(5x - 4)$

E3

b) $9x - (2x - 5) = -3(1 - x) + 4(x + 2)$

$$1) 9x - (2x - 5) = -3 + 3x + 4x + 8$$

$$9x - 2x + 5 = -3 + 3x + 4x + 8$$

$$9x - 2x - 3x - 4x = -3 + 8 - 5$$

$$0 = 0 \quad (\text{identtisesti tosi})$$

Totenutuu kaikilla x :n arvoilla

b) $3x - \frac{2x-3}{2} = 1 - \frac{2x}{5}$ lavennetaan kaikki kymmenesosiksi ja kerrotaan kaikki luvulla 10

$$30x - 10x + 15 = 10 - 4x$$

$$24x = -5 \quad ||: 24$$

$$x = -\frac{5}{24}$$

3.15 Ratkaise yhtälö.

~~CAS~~

a) $\frac{2x+1}{3} + \frac{x-1}{4} = 2$

E2

b) $3x - \frac{2x-3}{2} = 1 - \frac{2x}{5}$

$$1) \frac{30x}{10} - \frac{5(2x-3)}{10} = \frac{10}{10} - \frac{4x}{10} \quad || \cdot 10$$

$$30x - 5(2x-3) = 10 - 4x$$

$$30x - 10x + 15 = 10 - 4x$$

$$30x - 10x + 4x = 10 - 15$$

$$24x = -5 \quad ||: 24$$

$$x = -\frac{5}{24}$$

- “Lisää kaava” -napin alta löydät yleisimpiä matematiikassa, fysiikassa ja kemiassa käytettäviä merkintöjä. Lisäksi erikoismerkkejä voi käyttää kaavan kirjoittamiseen.
- Kaavoja voi rakentaa napsauttamalla valikon merkintöjä ja/tai kirjoittamalla LaTeXia.
- Editorin vastauskenttään voi kirjoittaa tekstiä ja kaavoja sekä lisätä kuvia.
- “Avaa tallennettu tiedosto” -napilla voit avata aiemmin tallennetun editoritiedoston uudelleen muokattavaksi.

Liitä kuva leikepöydältä	Ctrl-V
Kirjoita kaava	Ctrl-E
Kaavassa	
Jakoviiva	/
Kertomerkki	*
Eksponentti	^
Sulje kaava	Esc
Lisää kaava seuraavalle riville	Enter
Palauta kaava	Ctrl-Z
Tee kaava uudelleen	Ctrl-Y

3.20 Yhdysvalloissa käytetään lämpötilan mittaamiseen yleisesti Fahrenheit-asteikkoa. Lämpötila Celsius-asteina ($^{\circ}\text{C}$) on $\frac{5}{9}(x - 32)$, kun x on lämpötila Fahrenheit-asteina ($^{\circ}\text{F}$). Eräänä aamu-
na ulkolämpötila oli -13°C . Muodosta yhtälö ja ratkaise lämpötila Fahrenheit-asteina.

Muodostetaan yhtälö

$$-13 = \frac{5}{9}(x - 32)$$

$$\underset{y}{-13} = \frac{5(x - 32)}{9} \quad || \cdot 9$$

Yhtälö voidaan kirjoittaa muotoon

$$-13 = \frac{5}{9}(x - 32) \quad \text{ratkaistaan CAS-laskimella tai}$$

$$-13 \cdot 9 = 5(x - 32)$$

1	$-13 = \frac{5}{9}(x - 32)$
☐	Ratkaise: $\left\{x = \frac{43}{5}\right\}$
2	\$1
☐	Ratkaise Numeerisesti: $\{x = 8.6\}$
3	Syöttökenttä. . .

Vast: 8,6 F