


① Stevonnā.

$$a) -6x^2 \cdot 4x = -24x^3$$

$$b) 3x(-5x^2 + 2x + 4)$$


$$= -15x^3 + 6x^2 + 12x$$

$$c) (5x + 4)(-3x + 2)$$

$$= -15x^2 + 10x - 12x + 8$$

$$= -15x^2 - 2x + 8$$

(2.)

$$a) \begin{cases} -4x + y = -1 \\ 2x - 3y = -7 \end{cases} \quad || \cdot 2$$

$$\begin{cases} -4x + y = -1 \\ 4x - 6y = -14 \end{cases}$$

$$-5y = -15 \quad || : (-5)$$

$$y = \frac{-15}{-5}$$

$$y = 3$$

sijoitetaan ylempään yhtälöön.

$$-4x + y = -1$$

$$-4x + 3 = -1 \quad || -3$$

$$-4x = -4 \quad || : (-4)$$

$$x = 1$$

Vastaus: $x = 1$ ja $y = 3$

b)

$$\frac{x}{2+x} = \frac{7}{5}$$

$$7(2+x) = 5x$$

$$14 + 7x = 5x$$

$$\parallel -14$$

$$7x = 5x - 14$$

$$\parallel -5x$$

$$2x = -14$$

$$\parallel : 2$$

$$x = -7$$

$$\underline{\underline{x = -7}}$$

$$(3.) a) x^2 - 3x - 10 = 0$$

$$a = 1, \quad b = -3, \quad c = -10$$

$$x = \frac{-(-3) \pm \sqrt{(-3)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-10)}}{2 \cdot 1}$$

$$= \frac{3 \pm \sqrt{9 + 40}}{2}$$

$$= \frac{3 \pm \sqrt{49}}{2}$$

$$= \frac{3 \pm 7}{2}$$

$$x = \frac{3 + 7}{2}$$

$$= \frac{10}{2}$$

$$= \underline{\underline{5}}$$

atau

$$x = \frac{3 - 7}{2}$$

$$= \frac{-4}{2}$$

$$= \underline{\underline{-2}}$$

3. b,

$$9x - 5 = 2(3x + 5)$$

$$9x - 5 = 6x + 10 \quad \parallel -6x$$

$$3x - 5 = 10 \quad \parallel +5$$

$$3x = 15 \quad \parallel :3$$

$$\underline{\underline{x = 5}}$$

4.

$x =$ kahvin hinta (€)

$y =$ muren hinta (€)

Saadetaan yhtälöpari

$$\begin{cases} 7x + 4y = 19,9 & \parallel \cdot 3 \\ 5x + 3y = 14,5 & \parallel \cdot (-4) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 21x + 12y = 59,7 \\ -20x - 12y = -58 \end{cases}$$

$$x = 1,7$$

Sijoitetaan vaikka alempaan yhtälöön.

$$\begin{aligned} 5 \cdot 1,7 + 3y &= 14,5 \\ 8,5 + 3y &= 14,5 & \parallel - 8,5 \\ 3y &= 6 & \parallel : 3 \\ y &= 2 \end{aligned}$$

Vastaus: Kahvi maksaa
1,7 € ja muretti
2,0 €.

5.

a) Kääntäen verrannollissa. Kun maalareiden määrä kasvaa, työhön kulunut aika pienenee.

b)

Maalareista	Aika (h)
3	6
4	x

Kääntäen verrannollissa, joten saadaan yhtälö

$$\frac{3}{4} = \frac{x}{6}$$

$$4x = 18$$

||:4

$$x = \frac{18}{4}$$

$$x = 4,5 \text{ (h)}$$

c)

Maalareista	Aika (h)
3	6
y	1

$$\frac{3}{y} = \frac{1}{6}$$

$$y = 3 \cdot 6$$

$$y = 18$$

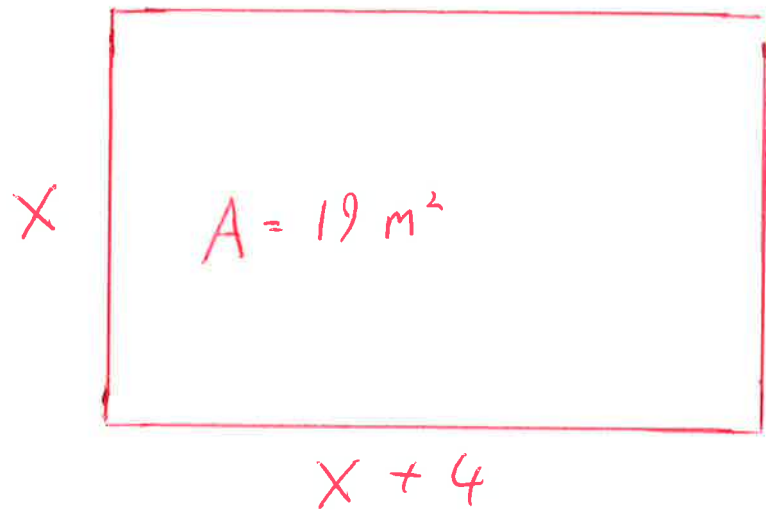
~~b)~~

Vastaus:

b) Aika obsi kulunut 4 tuntia
30 minuuttia.

c) Obsi tarvittu 18 maalana.

6.



kanta \times korkeus = pinta-ala

$$(x+4) \cdot x = 19$$

$$x^2 + 4x = 19$$

$\parallel -19$

$$x^2 + 4x - 19 = 0$$

$$a=1, b=4, c=-19$$

$$x = \frac{-4 \pm \sqrt{4^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-19)}}{2 \cdot 1}$$

$$= \frac{-4 \pm \sqrt{16 + 76}}{2}$$

6. Jatkuu.

$$x = \frac{-4 \pm \sqrt{92}}{2}$$

$$x = \frac{-4 + \sqrt{92}}{2}$$

$$= 2,795\dots$$

$$\approx 2,8 \text{ (m)}$$

tai

$$x = \frac{-4 - \sqrt{92}}{2}$$

$$= -6,795\dots$$

Pituus ei voi olla negatiivinen, joten lyhemmän seinän pituus on 2,8 m ja pidemmän seinän

$$2,8 \text{ m} + 4 \text{ m} = 6,8 \text{ m},$$