

MAB6 (Matemaattisia malleja 2)

Välitesti 2 – ratkaisut ja pisteytysohje

Tarkista ja pisteytä tehtäväpaperiin tai vihkoon tekemäsi välitesti tämän ratkaisumonisteen avulla. Epäselvissä kohdissa kysy apua opettajalta. Jos sait vähintään 9/12 pistettä, olet valmis siirtymään seuraavaan osioon!

1. Toteuttaako piste (1, 3) yhtälöparin $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x - 3y = -10 \end{cases}$? (4 p.)

Sijoitetaan pisteen (1, 3) koordinaatit yhtälöihin: (1 p.)

$$\begin{cases} 2 \cdot 1 + 3 = 5 \\ 1 - 3 \cdot 3 = -10 \end{cases}$$
$$\begin{cases} 5 = 5 \text{ tosi.} & (1 \text{ p.}) \\ -8 = -10 \text{ epätosi.} & (1 \text{ p.}) \end{cases}$$

Molemmat yhtälöt eivät toteudu, joten piste (3, 1) ei toteuta yhtälöparia (1 p.)

2. Ratkaise yhtälöpari $\begin{cases} 4x + 2y = 16 \\ x - y = -5 \end{cases}$. (4 p.)

$$\begin{cases} 4x + 2y = 16 \\ x - y = -5 \parallel \cdot 2 \end{cases}$$
$$\begin{cases} 4x + 2y = 16 \\ 2x - 2y = -10 \end{cases} \quad (1 \text{ p.})$$
$$\begin{array}{r} + \\ \hline 6x = 6 \parallel : 6 \\ x = 1 \end{array} \quad (1 \text{ p.})$$

$x - y = -5 \parallel$ sijoitetaan $x = 1$

$$1 - y = -5$$

$$-y = -6$$

$$y = 6 \quad (1 \text{ p.})$$

Vastaus: $x = 1, y = 6$. (1 p.)

3. Kuusihenkinen perhe käy lomamatkallaan syömässä kotimaisen ruokaketjun ruokapaikoissa. Lauantaina perheenjäsenet tilasivat yhteensä kolme hampurilaisateriaa ja kolme pizza-ateriaa. Ruokailulasku oli 61,20 €. Sunnuntaina he pysähtyivät syömään ja ostivat kaksi hampurilaisateriaa ja neljä pizza-ateriaa. Tällöin laskun suuruus oli 64,70 €. Mikä on hampurilaisaterian hinta?
Ratkaise tehtävä yhtälöparilla. (4 p.)

Ehdoista muodostetaan yhtälöpari $\begin{cases} 3h + 3p = 61,20 \\ 2h + 4p = 64,70 \end{cases}$. (1 p.)

$$\begin{cases} 3h + 3p = 61,20 \parallel \cdot 4 \\ 2h + 4p = 64,70 \parallel \cdot (-3) \end{cases} \quad (1 \text{ p.})$$

$$\begin{cases} 12h + 12p = 244,80 \\ -6h - 12p = -194,10 \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} + \\ \hline 6h \quad = 50,70 \parallel : 6 \\ h = 8,45 \end{array}$$

Vast. Hamurilaisateria maksaa 8,45 €. (2 p.)