

MAB2 (Lausekkeet ja yhtälöt)

Välitesti 4 – ratkaisut ja pisteytysohje

Tarkista ja pisteytä vihkoon tekemäsi välitesti tämän ratkaisuohjeen avulla. Epäselvissä kohdissa kysy apua opettajalta. Mieti sitten, oletko valmis jatkamaan eteenpäin vai pitäisikö vielä kerrata! Välitestin maksimipistemäärä on 12.

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.)

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

$$x - y = -5 \parallel \text{ sijoitetaan } x = 1$$

$$1 - y = -5$$

$$-y = -6$$

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

$$\text{Vastaus: } \underline{x = 1, y = 6.} \quad (1 \text{ p.})$$

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.)

Merkitään:

h = hampurilaisaterian hinta

p = pizza-aterian hinta

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

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

$$\begin{array}{r} \begin{cases} 12h + 12p = 244,80 \\ -6h - 12p = -194,10 \end{cases} \\ + \\ \hline 6h \quad = 50,70 \parallel : 6 \\ h = 8,45 \end{array}$$

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