

1. Ratkaise epäyhtälöryhmä

$$\begin{cases} 2x - y + 1 & \geq 0 \\ x + 2y - 4 & \leq 0 \\ -2x + 3y + 3 & \geq 0. \end{cases}$$

2. Laske edellisen tehtävän epäyhtälöryhmän ratkaisualueen kärkipisteet ja pinta-ala.
3. Eräs metalliseos sisältää 62,5% hopeaa ja loput kuparia. Toinen seos sisältää 75% hopeaa ja loput kuparia. Metallurgi valmistaa esineen, jossa on 24 g hopeaa ja 10 g kuparia. Paljonko tarvitaan kumpaakin metalliseosta?
4. Yritys on budjetoinut kaksi miljoonaa euroa vuodessa korkeintaan 50 uuden työntekijän palkkaamiseen. Koulutetun työntekijän palkkaaminen maksaa yritykselle 50 000 euroa vuodessa ja kouluttamattoman 30 000 euroa vuodessa. Koulutettu pystyy tekemään 20% enemmän töitä kuin kouluttamaton. Kuinka monta koulutettua ja kouluttamatonta ihmistä yrityksen kannattaa palkata, jotta uudet työntekijät saisivat mahdollisimman paljon töitä tehdyksi?
5. Funktion $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - x - \frac{3}{2}$ kuvaaja on paraabeli. Etsi funktion nollakohdat ja kyseisen paraabelin huippupiste. Piirrä kuva.
6. Maantiesillan aukko on paraabelin muotoinen. Sen huippupiste on 5 m tienpinnan yllä ja leveys maanrajassa 8 m. Mahtuuko konttirekka kulkemaan sillan alitse, jos sen leveys on 4 m ja korkeus 4 m ?
7. Ympyrän keskipiste on $(2, 1)$ ja origo on sen kehällä. Kuinka suuri on ympyrän säde? Määrää tämän ympyrän yhtälö ja etsi kaikki kehän pisteet, jotka ovat koordinaattiakseleilla.

**** ** ** ** **

<http://www.math.jyu.fi/ylemat>

klo 8-10 MaA 105, klo 14-16 MaA 210, klo 18-20 MaD 302 ja 380

Viikon 38 asiat: Lineaarinen (epä)yhtälöryhmä, lineaarinen optimointi, 2. asteen polynomifunktio ja -(epä)yhtälö, paraabeli, ympyrä; ss. 35-41, 63-75

(Viikon 37 asiat olivat: Lineaarinen (=1. asteen) funktio ja (epä)yhtälö(pari), suora; ss. 28-34, 56-62, 89-91)