

Koe 8.12.2015

MAB6 KT13

TYK / Lehtonen

Vastaa enintään viiteen tehtävään. Kirjoita vastaukset selkeästi konseptille, muista riittävät välivaiheet. Muista myös kirjoittaa jokaiseen konseptiin päivämäärä, oma nimesi ja kurssin nimi. Huomioi, että tehtävästä 4 on jaossa kolme pistettä enemmän kuin muista tehtävistä. Tsemppiä kokeeseen!

1. Ratkaise yhtälöparit.

a.
$$\begin{cases} 6x + 3y = 24 \\ -5x + y = -6 \end{cases}$$

b.
$$\begin{cases} 3x - 6y = 0 \\ y = x + 1 \end{cases}$$

2. Sepeteus ostaa joulutorttuja ja voisilmäpullia. Tortut maksavat 1,20 euroa ja voisilmäpullat 0,90 euroa. Kuinka monta torttua ja pullaa Sepeteus ostaa, kun hän ostaa leivonnaisia yhteensä 15 kappaletta ja maksaa niistä 15,9 euroa?

3.

a. Esitä epäyhtälöryhmän ratkaisu graafisesti.

$$\begin{cases} x > 2 \\ y > -2 \\ x + y < 7 \end{cases}$$

b. Kuuluuko luku 196 lukujonoon 8, 14, 20, 26, ...?

4. Eläinkuljetuksiin erikoistunut laivayhtiö perii hirven kuljettamisesta 100 € ja suurikokoisen möhköfantin kuljettamisesta 280 €. Oletetaan hirven keskipainoksi 0,5 tn ja suurikokoisen möhköfantin keskipainoksi 12,5 tn. Laivaan lastattujen eläinten yhteispaino voi olla enintään 275 tn. Tilaa yhdelle hirvella on varattava 5 m² ja suurikokoiselle möhköfantille 12,5 m². Eläinkansilla on tilaa 500 m². Millaisia määriä erilaisia eläimiä kannattaa laivaan lastata, jotta eläinkuljetuksista saataisiin mahdollisimman suuret tulot? **(Tästä tehtävästä voi saada 9 pistettä.)**

5. Teatterissa on 30 penkkiriviä. Ensimmäisellä rivillä on 19 paikkaa ja seuraavalla rivillä aina kaksi paikkaa enemmän edelliseen verrattuna. Paikat on numeroitu järjestyksessä, jolloin ensimmäisellä rivillä on paikat 1-19, toisella rivillä paikat 20-40 ja niin edelleen.

- a. Kuinka monta paikkaa teatterissa on?
- b. Millä rivillä on paikkanumero 1054?

6. Määritä geometrisen lukujonon 2, 6, 18, 54,...

- a. yleinen jäsen
- b. 15. jäsen.

7. Laske summa $3 + 6 + 12 + 24 + \dots + 3145728$.