

Koe 7.12.2015

MAB3 KT14MT

TYK / Lehtonen

Vastaa **enintään kuuteen** tehtävään, tee ratkaisut konseptille. Kirjoita jokaiseen konseptiin nimesi, kurssin nimi ja päivämäärä. Muista välivaiheet ja antaa vastaus selkeästi. Tsemppiä kokeeseen!

1.

- a. Suora s kulkee pisteiden $(-3, 0)$ ja $(1, 8)$ kautta. Määritä suoran yhtälö ja muokkaa se ratkaistuun muotoon $y = kx + b$.
- b. Määritä missä pisteissä suora $y = -2x + 8$ leikkaa koordinaattiakselit.

2.

- a. Määritä suorien $y = x + 5$ ja $4x + 2y - 16 = 0$ leikkauspiste.
- b. Onko piste $(1, 6)$ suoralla $y = -8x + 12$?

3. Ovatko kohtien a, b ja c suorat nousevia vai laskevia? Perustele vastauksesi!

- a. $y = 37$
- b. $y = -0,1x + 12$
- c. $y - 2x = -3$
- d. Kuvaako funktio $f(x) = 0,9^x \cdot 1000$ eksponentiaalista kasvua vai vähenemistä? Perustele!
- e. Onko yhtälö $x^5 + 125 = 0$ eksponentti- vai potenssiyhtälö? Perustele!
- f. Kirjoita eksponentin siirtosääntö.

4. Ratkaise yhtälöt.

- a. $2x^6 = 128$
- b. $2 \cdot 5^x = 250$
- c. $3^x = 59049$

5. Pankin säästötilin vuosikorko on 4 %. Korko lisätään tilin pääomaan aina vuoden lopussa. Björn tallettaa tilille vuoden alussa 1000 euroa. Hän nostaa rahat vasta, kun tilillä on rahaa yli 5000 euroa.
 - a. Muodosta funktio, joka kuvaa tilillä olevaa rahamäärää x vuoden kuluttua talletushetkestä.
 - b. Kuinka paljon tilillä on rahaa 20 vuoden kuluttua?
 - c. Kuinka monta vuotta menee, että tilin saldo ylittää 5000 euroa?

6. Nuori sijoittajahai Lasse Lexus haluaa rikastua nopeasti. Kuinka suuri sijoitusten vuosittaisen kasvuprosentin pitäisi olla, jotta ahneen Lasse Lexuksen sijoitukset olisivat kasvaneet tasan kymmenkertaisiksi viidessä vuodessa?

7. Fahrenheit- ja celsiusasteiden välistä riippuvuutta voidaan mallintaa suoran avulla. Lämpötila $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ vastaa fahrenheitasteikon lämpötilaa $-22\text{ }^{\circ}\text{F}$. Vastaavasti $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ on $212\text{ }^{\circ}\text{F}$.
 - a. Muodosta suoran yhtälö, joka kuvaa lämpötilan fahrenheitlukeman riippuvuutta celsiuslukemasta.
 - b. Kuinka paljon on $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ fahrenheitastissa?
 - c. Kuinka paljon on $100\text{ }^{\circ}\text{F}$ celsiusasteissa?

Palautan kokeet ennen joululomaa, tarkemman ajankohdan ilmoitan Wilmassa.

Kiitos kurssista!