

B-osan tehtävät arvostellaan pistein 0–6. Kunkin tehtävän ratkaisu kirjoitetaan omalle puoliarkille. Apuvälineenä saat käyttää taulukkokirjaa ja laskinta. Laskimen saat kuitenkin haltuusi vasta sitten, kun olet palauttanut A-osan tehtävävihkosi. Sekä B1- että B2-osassa ratkaistaan kolme tehtävää.

B1-osa Ratkaise kolme tehtävistä 5–9.

5. Kännykkäliittymän A kuukausimaksu on 4 euroa ja puhelumaksu 0,09 euroa minuutilta. Kännykkäliittymässä B ei ole kuukausimaksua, mutta puhelumaksu on 0,12 euroa minuutilta. Määritä kuukausilaskun suuruus kummassakin tapauksessa lausekkeena, jossa muuttujana on puheaika minuutteina. Millä puheaajalla liittymien A ja B kuukausilaskut ovat yhtä suuret?
6. Neliöpohjaisen suoran pyramidin korkeus on 8 ja pohjasärmän pituus 12. Määritä pyramidin sivutahkon ala. Kuinka suuren kulman pyramidin sivusärmä muodostaa pohjatahkon kanssa? Ilmoita kulma 0,01 asteen tarkkuudella.
7. Puutarhuri istuttaa siemeniä, joiden itävyys on 60 %.
 - a) Mikä on todennäköisyys, että kolmesta istutetusta siemenestä mikään ei idä? Mikä on todennäköisyys, että ainakin yksi siemen itää?
 - b) Siemeniä istutetaan viiteen ruukkuun kuhunkin kolme. Mikä on todennäköisyys, että jokaisessa ruukussa ainakin yksi siemen itää?
8. Aritmeettisen jonon ensimmäinen termi on 1, viimeinen termi on 61, ja jonon termien summa on 961. Mikä on jonon toinen termi?
9. Talletustilin vuosikorko on 1,50 prosenttia, ja korkotuotosta peritään vuosittain 29 prosentin lähdevero. Tiliä avattaessa talletetaan 1 000 €, eikä muita talletuksia tehdä.
 - a) Kuinka paljon tilillä on rahaa kymmenen vuoden kuluttua, kun korko liitetään pääomaan vuoden välein?
 - b) Monenko vuoden kuluttua talletus on kaksinkertaistunut?

B2-osa Ratkaise kolme tehtävistä 10–13.

10. Erään väestötilaston mukaan 18-vuotiaiden tyttöjen pituuden keskiarvo on 165 cm ja keskihajonta 6 cm. Samanikäisten tyttöjen pituus noudattaa likimain normaali-jakaumaa. Mikä on todennäköisyys sille, että umpimähkään valittu 18-vuotias tyttö on korkeintaan 175 cm pitkä? Millä todennäköisyydellä kolmen tytön ryhmässä kaikki ovat alle 175 cm pitkiä? Entä millä todennäköisyydellä kolmesta työstä ainakin yksi on yli 175 cm pitkä?
11. Suorakulmion yksi kärki on origossa, toinen pisteessä $(x, 0)$, $0 \leq x \leq 4$, ja kolmas paraabelilla $y = 4x - x^2$. Muodosta suorakulmion alan lauseke x :n avulla ja määritä alan suurin arvo.
12. Mikä on suurin arvo, jonka lauseke $x + y$ saa epäyhtälöiden

$$x \geq 0, \quad y \geq 0, \quad 2x + 3y \leq 24 \quad \text{ja} \quad 5x + 3y \leq 30$$
 määrittelemässä alueessa? Laske alueen kärkipisteiden koordinaatit. Piirrä kuvio.
13. Olkoon $\vec{a} = -2\vec{i} - 5\vec{j}$ ja $\vec{b} = 2\vec{i} - \vec{j}$.
 - a) Laske $\vec{b} - \vec{a}$.
 - b) Piirrä vektorit \vec{a} , \vec{b} ja $\vec{b} - \vec{a}$ koordinaatistoon siten, että niiden alkupiste on origossa.
 - c) Määritä vektoreiden \vec{a} ja \vec{b} välinen kulma.