

1. Yks, kaks, kolme, neljä 12 p.

Valitse oikea vaihtoehto. Vastauksia ei tarvitse perustella. Oikea vastaus 2 p., väärä vastaus 0 p., ei vastausta 0 p. Jos olet aloittanut tehtävään vastaamisen, mutta et haluakaan jättää tehtävää arvosteltavaksi, poista vastauksesi valitsemalla pudotusvalikosta tyhjä rivi.

1.1 Kuinka paljon on 12 prosenttia luvusta 34? 2 p.

1.2 Mikä on yhtälön $12 + x^3 = 4$ ratkaisu? 2 p.

1.3 Suorakulmaisessa kolmiossa yhden kateetin pituus on 12 ja kateetin vastaisen kulman suuruus 34° . Mikä on kolmion hypotenuusan pituus kokonaisluvuksi pyöristettynä? 2 p.

1.4 Ympyrän keskipiste on $(1, 2)$, ja piste $(3, 4)$ sijaitsee ympyrällä. Mikä on ympyrän säde? 2 p.

1.5 Sievennä $\log_a 1 + \log_a 2^3 + \log_a 4$, kun $a > 0$. 2 p.

1.6 Olkoon $g(x) = 1 + 2x - x^3$. Laske $g'(4)$. 2 p.

S25

1. Perustehtäviä 12 p.

Anna tässä tehtävässä pelkkä vastaus ilman perusteluja. Vastauskenttään voi kirjoittaa vain yhden kokonaisluvun.

1.1 Ratkaise yhtälö $5x - 17 = 43$. 2 p.

$$x = \square$$

1.2 Ratkaise potenssiyhtälö $2x^3 - 128 = 0$. 2 p.

$$x = \square$$

1.3 Ratkaise yhtälö $\sin \frac{x}{2} = \frac{1}{2}$, kun $0^\circ < x < 90^\circ$. 2 p.

$$x = \square \text{ astetta}$$

1.4 Määritä $f'(2)$, kun $f(x) = x^4 + 100$. 2 p.

$$f'(2) = \square$$

1.5 Määritä integraalin $A = \int_1^4 3x^2 dx$ arvo. 2 p.

$$A = \square$$

1.6 Määritä kolmaskymmenes termi a_{30} aritmeettisessa lukujonossa $(a_1, a_2, a_3, \dots) = (1, 8, 15, \dots)$. 2 p.

$$a_{30} = \square$$

2. Sievennyksiä 12 p.

1. Sievennä lauseke $\frac{(y^2 - 4)(y + 1)}{y - 2}$, kun $y \neq 2$. (6 p.)

2. Sievennä lauseke $\sqrt{(z - 1)^2 + 2(z - 1) + 1}$. (6 p.)

K25