

MAY1 (Luvut ja lukujonot)

Välitestit 1 – ratkaisut ja pisteytysohje

Tarkista ja pisteytä vihkoon tekemäsi välitesti tämän ratkaisuohteen avulla. Epäselvissä kohdissa kysy apua opettajalta. Mieti sitten, oletko valmis jatkamaan eteenpäin vai pitäisikö vielä kerrata!

Välitestin maksimipistemäärä on 12.

1. Ilmaise luvut *kymmenpotenssimuodossa* kolmen numeron tarkkuudella

a) 3456 (1 p.)

b) 12000000 (1 p.)

c) 0,00000123456 (1 p.)

a) $3456 = 3,46 \cdot 10^3$ (1 p.)

b) $12000000 = 1,20 \cdot 10^7$ (1 p.)

c) $0,00000123456 = 1,23 \cdot 10^{-6}$ (1 p.)

2. laske ilman laskinta

a) $-3^2 + 3^2$ (1p)

$$\begin{aligned} & -3^2 + 3^2 \\ & = -9 + 9 \\ & = 0 \quad (1p) \end{aligned}$$

b) $(2^4)^2 - 2^4 \cdot 2^4 =$ (2p)

$$\begin{aligned} & (2^4)^2 - 2^4 \cdot 2^4 \\ & = 2^{2 \cdot 4} - 2^{4+4} \\ & = 2^8 - 2^8 \quad (1p) \\ & = 0 \quad (1p) \end{aligned}$$

c) $\frac{x^3 \cdot x^{10}}{x^5 \cdot x^6} =$ (2p)

$$\begin{aligned}
 & \frac{x^3 \cdot x^{10}}{x^5 \cdot x^6} \\
 &= \frac{x^{3+10}}{x^{5+6}} \\
 &= \frac{x^{13}}{x^{11}} \quad (1\text{ p}) \\
 &= x^{13-11} \\
 &= x^2 \quad (1\text{ p})
 \end{aligned}$$

d) $8^0 =$ (1p)

$$8^0 = 1 \quad (1\text{ p})$$

3. Ratkaise yhtälö *ilman laskinta* $2 \cdot 2^x = 32$. (2 p.)

$$\begin{aligned}
 2 \cdot 2^x &= 32 \quad || : 2 \\
 2^x &= 16 \\
 2^x &= 2^4 \quad (1\text{ p.}) \\
 \underline{\underline{x}} &= \underline{\underline{4}} \quad (1\text{ p.})
 \end{aligned}$$

4. Ratkaise yhtälö $5^x = 50$ *laskimella* kolmen merkitsevän numeron tarkkuudella. (1 p.)

$$\begin{aligned}
 5^x &= 50 \quad || \log_5 \\
 x &= \log_5 50 \\
 x &= 2,43067... \\
 \underline{\underline{x}} &\approx \underline{\underline{2,43}} \quad (1\text{ p.})
 \end{aligned}$$

TAI suoraan solvella $5^x = 50$ (1p)
 $x \approx 2,43$