

Kokeen rakenne

1. tunti

45 min

EI LASKINTA

A - osio

B - osio

}

Saat molemmat
paperit yhtä aikaa

A-osio alkaa MAX 25 min

B-osio loppuu kun 45 min

2 C - osio

45 min

Se käyttää laskinta

Luvut ja laskutoimitukset

Yhteen- ja vähennyslasku

$$\begin{array}{rcl} 12 - 13 & = & -1 \\ -12 - 13 & = & -25 \\ 12 + 13 & = & +25 \end{array}$$

}

ERIMERKIT $-(13-12) = -1$
SAMAT $-(12+13) = -25$
SAMAT $+(12+13) = 25$

$$\underbrace{-(-12)}_{+12} + \underbrace{(-13)}_{-13} = -1$$

Kerto- ja jakolasku

$$\begin{array}{rcl} -1 \cdot (-1) \cdot (-1) & = & -1 \\ -1 \cdot (-1) & = & +1 \end{array}$$

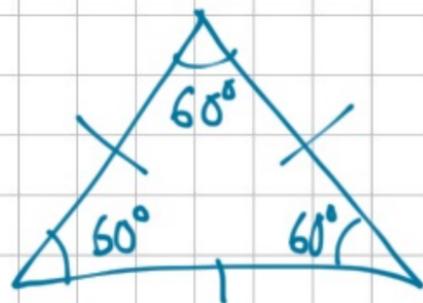
Murtoluvut

• Jakolasku

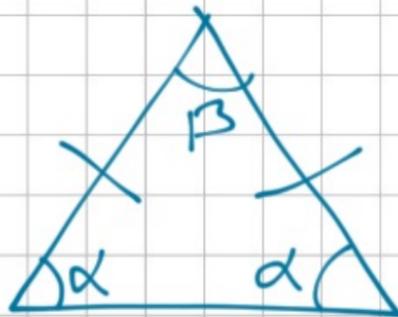
$$\frac{1}{2} \div \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{1} = \frac{1 \cdot 4}{2 \cdot 1} = \frac{4}{2} = 2$$

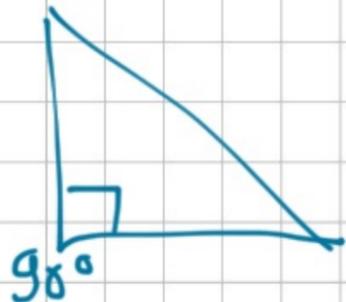
Geometria



Tasasivuinen



Tasakylkinen

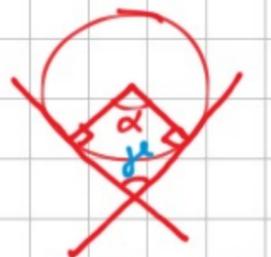
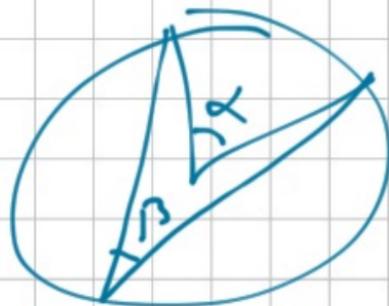


Suorakulmainen

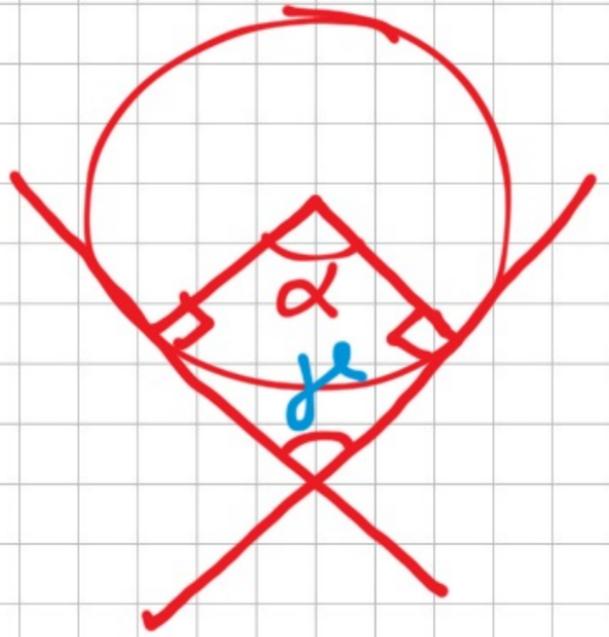
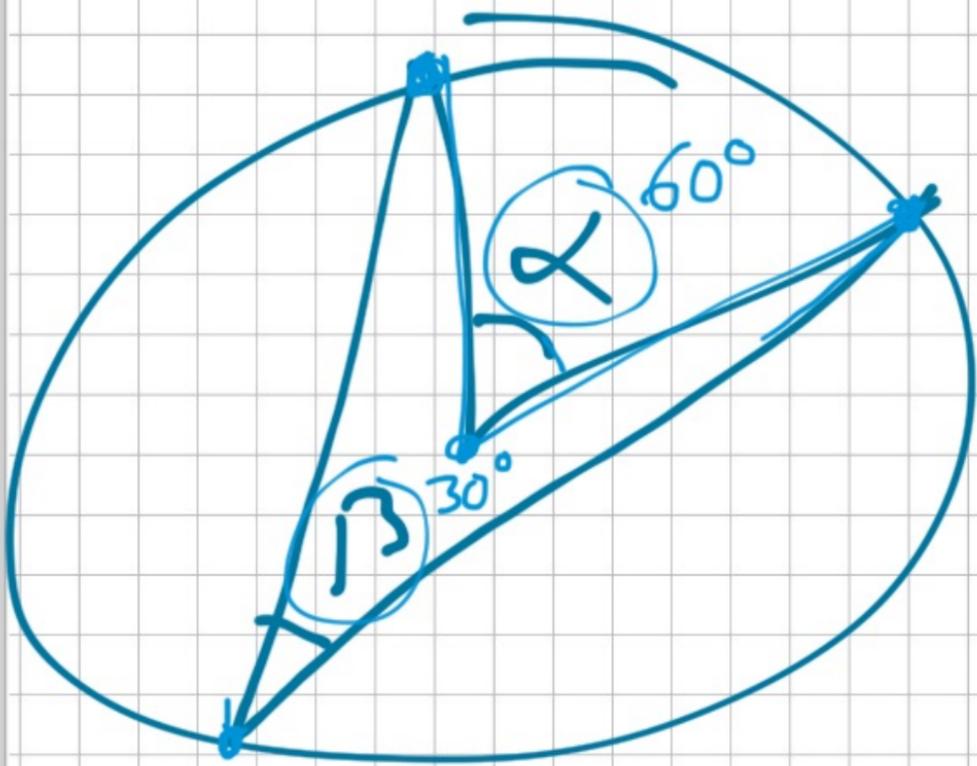
Kolmio kulmien summa $\underline{\underline{180^\circ}}$

Ympyrään liittyvät kulmat
 $\alpha = 2\beta$

keskuskulma kehäkulma



$\alpha + \beta = 180^\circ$
tangenttikulma



$\alpha + \beta = 180^\circ$
tangenttikulma

Potenssit

$$1) \underbrace{(-2)}_{\text{kantaluku}}^{\text{3 Eksponentti}} = \underbrace{(-2)(-2)(-2)}_{\text{tulomuoto}} = -8$$

$\underbrace{\hspace{10em}}_{\text{potenssi merkinä}}$ $\underbrace{\hspace{10em}}_{\text{kantaluku esiintyy tulon tekijänä eksponentin verran}}$

$$= -8$$

$\underbrace{\hspace{10em}}_{\text{potenssin arvo}}$

$$2) \frac{\textcircled{2}^3}{5} = -\frac{2 \cdot 2 \cdot 2}{5} = -\frac{8}{5}$$

Eksponentin
vaki-lusalue

$$3) \textcircled{10}^{-2} = \left(\frac{1}{10}\right)^2 = \frac{1^2}{10^2} = \frac{1}{100}$$

Tulon potenssi:

$$a^3 \cdot a^5 \cdot a^1 = a^{3+5+1} = a^9$$

Osamäärän potenssi:

$$\frac{a^{100}}{a^{58}} = a^{100-58} = a^{42}$$

$a^{100} : a^{58}$

Potenssin potenssi

$$(a^3)^5 = a^{3 \cdot 5} = a^{15}$$

Esponentit
kerrotaan
keskenään

Poikkeus $2^{(2^3)} = 2^8 = 256$
kun ei ole sulkuja

Kymmenpotenssi

$$10^6 = 1000000$$

1 ja esponentin
verran nollia

$$5,4 \cdot 10^8 = 540000000$$

esponentin verran

$$10^{-5} = 0,00001$$

esponentin verran
nollia ja loppuu 1

$$2,37 \cdot 10^{-5} = 0,0000237$$

Neliöjuuri

$$\sqrt{25} = 5$$

juurettava

juuren arvo

perustelu $5 \cdot 5 = 25$

juurmerkintä

$$\sqrt{100} \cdot \sqrt{100} = 10 \cdot 10 = 100$$

$$\sqrt{25} \cdot \sqrt{36} = 5 \cdot 6 = 30$$

$$\sqrt{27 \cdot 27} = \sqrt{27^2} = (27^2)^{\frac{1}{2}} = 27^1 = \underline{\underline{27}}$$

Huom!

Neliöjuuri on sama asia kuin potenssiin $\frac{1}{2}$

Polynomi

$$\frac{2}{x}$$

- Summalauseke, jossa ei ole muuttujaa jakajassa

$$\boxed{2x} - \boxed{3y}$$

1 termi 2 termi

tai $-5x^2 + 2x - \boxed{7}$

vakiotermi

$$\boxed{2} \boxed{x}$$

kerrin kirjainosa

Samanmuotoiset voi yhdistää

- Pitää olla sama kirjainosa

$$\boxed{2x^2} + \boxed{3x} + \boxed{5x^2} - \boxed{7x}$$

$(2+5=7)$ $3-7=-4$

$$7x^2 - 4x$$

Polynomien yhteen- ja vähennyslasku

$$(2x+3) - (+3x-7) \quad \text{SUZUT}$$
$$\underline{2x+3} - \underline{3x+7}$$

$$= -x + 10$$

Polynomien kertolasku

$$2x(-3x^2 + 7x - 2)$$
$$= 2x \cdot (-3x^2) + 2x \cdot 7x + 2x \cdot (-2)$$
$$= -6x^3 + 14x^2 - 4x$$

$$= \underline{\underline{-6x^3 + 14x^2 - 4x}}$$