

Lyhyen ja pitkän matematiikan opettamisesta ja oppimisesta

To 16.3.2017

Tavoitteitani matematiikan opetuksessa ja oppimisessa

- turvallinen ja myönteinen oppimisilmapiiri luokassa
- opiskelijalle kokemus siitä, että on tullut nähdyksi ja kuulluksi ja että on väliä sillä, että juuri hän on paikalla
- halu sekä uskallus kysyä, ottaa selvää, ihmetellä, tehdä virheitä
- opiskelija sitoutuu ja motivoituu työskentelemään ja ottaa vastuun omasta oppimisestaan
- opiskelijasta kehittyy taitava matematiikan opiskelija



3. Mitkä väitteet A–F ja kaavat 1–6 liittyvät toisiinsa? Merkitse vastauksesi alimpaan taulukkoon.

	Sanallinen muoto
A	Luku b on 50 % suurempi kuin luku a .
B	Luku a on neljäsosa luvusta b .
C	Luku b on puolet luvusta a .
D	Luku b on 25 % suurempi kuin luku a .
E	Luku b on kaksinkertainen lukuun a verrattuna.
F	Luku a on nelinkertainen lukuun b verrattuna.

	Kaava
1	$b = 2a$
2	$b = 0,5a$
3	$b = 1,5a$
4	$b = \frac{1}{4}a$
5	$b = 4a$
6	$b = \frac{5}{4}a$

Sanallinen muoto	A	B	C	D	E	F
Kaavan numero						

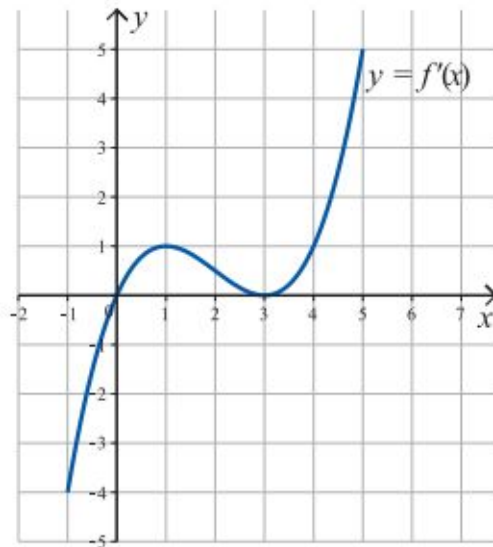
Esimerkki hyvästä tehtävästä, YO S16

Erityisesti pitkässä matematiikassa

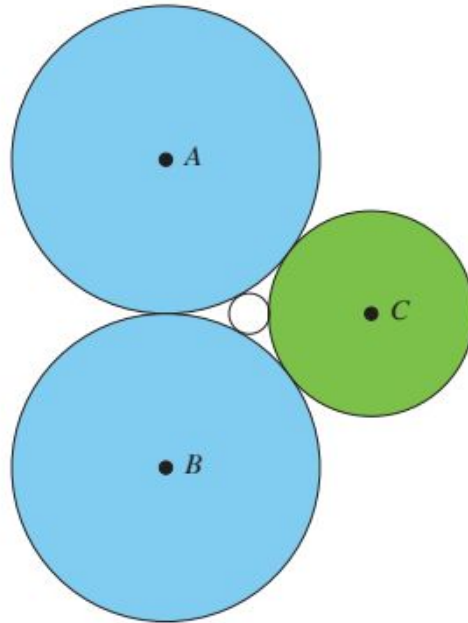
- itseluottamus, minäpystyvyys
- oppimisen tiedostaminen
- vastauskeskeisyydestä pois pääseminen
- ajattelun kirkkauden osoittaminen
- laadukas peruskäsitteiden ymmärtäminen ja niiden soveltaminen
- ei näpräystä/kikkoja
- taitava matemaatikon alku




4. Alla olevassa kuviossa on erään funktion $f(x)$ derivaattafunktion $f'(x)$ kuvaaja välillä $-1 < x < 5$.
- Määritä kuvaajan perusteella derivaattafunktion $f'(x)$ nollakohdat.
 - Määritä kuvaajan perusteella ne välit, joilla funktio $f(x)$ on kasvava.
 - Määritä kuvaajan perusteella funktion $f(x)$ paikalliset ääriarvokohdat ja niiden tyypit.



7. Kolme ympyrää sivuaa toisiaan oheisen kuvion mukaisesti. Ympyröiden keskipisteet ovat A , B ja C ja niiden säteet samassa järjestyksessä 3, 3 ja 2. Kuinka suuri ympyrä mahtuu näiden kolmen ympyrän väliin jäävään alueeseen? Anna vastauksena tämän ympyrän säteen tarkka arvo.



Erityisesti lyhyessä matematiikassa

- myönteinen kuva itsestään matematiikan oppijana
 - sinnikkyuden harjoittelu
 - työn tekemisen harjoittelu
 - halu oppia matematiikkaa
 - näkee matematiikan mielekkyyden/hyödyllisyyden edes välillä
 - hyvät peruslaskutaidot
 - ajattelun sanoittaminen
 - mallintamisen taito
- 

2. a) Sievennä lauseke $\frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3}$.
- b) Ratkaise yhtälö $5^{2x+4} = 5^{-x}$.
- c) Ratkaise yhtälö $4^{x+1} = 8^{x-1}$.

11. Uusi puhelinmalli tuli markkinoille tammikuun alussa. Mallia myytiin tammikuun aikana 7 817 kappaletta ja huhtikuun aikana 13 238 kappaletta. Esitä arvio puhelinmallin joulukuun myynnille, kun oletetaan, että myynti kasvaa
- a) lineaarisesti
 - b) eksponentiaalisesti.

Kansallinen koulutuksen arviointikeskus Karvi

Matematiikan osaamisen piirteitä lukiokoulutuksen lopussa 2015 -tutkimus julkaistiin tiistaina 14.3. Kyseessä on laajin Suomessa tehty matematiikan osaamisen pitkittäistutkimus. Samoja henkilöitä seurattiin 3. luokalta toisen asteen loppuun.



Tuloksia

18 % toisen asteen (ammattikoulu, lukio) opintojen lopussa olevista on 5. luokan lopun tasolla osaamisessa.



Tuloksia

Tytöt kokivat kielteisiä tunteita kaikissa taitotasoluokissa ja pitivät itseään heikompina osaajina kaikissa taitotasoluokissa.



Tuloksia

Lukiolaiset, jotka eivät kirjoita matematiikkaa ylioppilaskokeessa, ovat opintojen lopulla keskimäärin peruskoulun 9. luokan tasolla matematiikan taidoissaan.



Tuloksia

Ääritapauksessa lyhyessä matematiikassa hyvän lukion viitonen on heikon lukion yhdeksän.

