

Suositellut työvälineet ovat

- Internetyhteydellä varustettu tietokone
- Googlen Chrome-selain ja siihen Bittiniilo-lisäosa sivulta <u>https://bit.ly/abitti-chrome</u>
- Tunnukset YTL:n palveluun <u>https://oma.abitti.fi</u>
- ClassPad II Manager -ohjelma, latauslinkki https://edu.casio.com/softwarelicense/index.php
- Muistitikku koetehtäviä varten

1. Abitti-kokeen tekeminen matematiikassa



Klikkaa <u>www.abitti.fi</u> -sivun painiketta "Kokeet" tai kirjoita selaimeen osoitteeksi <u>oma.abitti.fi</u> ja kirjaudu palveluun. Valitse "Luo uusi koe" ja anna kokeelle nimi ja ohje esim. vastattavien tehtävien määrästä.

Vinkki: Koe kannattaa nimetä sekä kurssin että päivämäärän mukaan. Tämä on erityisen hyödyllistä, jos et itse pidä koetta, vaan annat koemuistitikun toiselle opettajalle esim. uusintakoepäivää varten.

Voit laatia Abittiin kaksiosaisen kokeen tekemällä kaksi erillistä koetta (tarkempi ohje kohdassa 1.5.2). A-osassa voi olla tarkoituksenmukaista estää CAS-laskinten käyttö ja B-osassa mahdollistaa se. **Varmista, että CAS-valinta on oikein,** sillä valintaa ei voi enää muuttaa koetilanteessa.



Kysymystyypit ovat

- teksti
- monivalinta
- aukkomonivalinta

Kaikki niistä sopivat matematiikan kokeeseen.

Aluksi esitellään teksti-tyyppiä käyttävien koe kysymysten tekeminen.

1.1 Teksti-tyypin tehtävä

Voit kirjoittaa tekstimuotoisen tehtävän suoraan tekstikenttään. Matemaattisten merkkien lisäämiseen on Bittiniilon lisäosan myötä käytössä **kaavaeditori**¹. Ilman sitä on hallittava **LaTeX**:n perusteet. Esim. tehtävä

"Kolmion kärkipisteet ovat A(1,2,3), B(4,5,6) ja C(9,8,7). Ratkaise kolmion pinta-alan tarkka arvo."

on helppo laatia Abitti-ympäristössä. Voit lisätä tehtävää selventävän kuvan **kuvapainikkeesta**² omalta koneeltasi (copy-paste -toiminto ei toimi kuvien lisäämisessä). Tekstilaatikon koon saat muutettua sen oikean alanurkan **kolmiosta**³.

Tehtävän vastaamisen kannalta on tärkeä sallia kuvankaappausten käyttäminen. Jokaisen teksti-tyypin tehtävän alla on **valintaruutu**⁴, joka oletusarvoisesti on valittuna. **Rastin poistaminen estää myös kaavaeditorin käytön.**

Tehtävän maksimipistemäärä annetaan kokonaislukuina sille varattuun **kenttään**⁵. Abitissa arviointi tapahtuu kokonaisluvuin.





1.2 Teksti-tyypin tehtävän lisävaihtoehtoja

Kun tehtävä sisältää matemaattisia kuvioita, juuria, monimutkaisempia laskulausekkeita tai vaikkapa paloittain määritellyn funktion, voi käyttäjä halutessaan lisätä nämä myös muilla tavoin. Tällaisia esimerkkejä esitellään seuraavaksi.

1.2.1 Kuvakaappaus ClassPad Managerista

Casion ClassPad Managerissa esim. eActivity -sovellus sopii kirjoitusasultaan vaikeisiin tehtäviin. Tehtävästä otettu **kuvakaappaus tallennetaan ensin omalle koneelle** ja lisätään tämän jälkeen Abittikokeeseen selaimen Bittiniilon työkalulla "kuva". Kuvana toteutettu tehtävä voi näyttää esimerkiksi tältä:

Tutki, onko funktio f(x)= $\begin{cases} \frac{1}{2}x^2, x < 1\\ x-\frac{1}{2}, x \ge 1 \end{cases}$ derivoituva kohdassa x=1.

Vinkki: Kuvakaappauksen saa otettua Windows-koneissa helpoiten kuvakaappaustyökalulla, joka on löytyy esim. Win 10 -koneista hakusanalla "kuva..." tai Windows-painike > Windowsin apuohjelmat > Kuvakaappaustyökalu.



Ohjelman käynnistyskuvakkeen voi raahata näyön alareunan käynnistypalkkiin myöhempää käyttöä varten. Oman valinnan mukaan rajattu kuvakaappaus aloitetaan valikosta **Tila > Suorakulmion muotoinen leike** ja rajattu kuva tallennetaan omalle koneelle valikosta **Tiedosto > Tallenna nimellä**.

Mac-koneissa kuvakaappaus onnistuu näppäinyhdistelmällä **CMD + Shift + 4**, jonka jälkeen haluttu alue näytöltä voidaan rajata. Kuva tallentuu työpöydälle, josta se voidaan lisätä Abitti-kokeeseen.

Huom. Kuvana lisätty tehtävä ei skaalaudu Abitti-kokeen selainikkunassa tekstin tavoin, ts. ikkunan pienentäminen ei pienennä kuvana lisättyä tehtävää. Alle puolen näytön levyiset kuvat tehtävissä tekevät kokeeseen vastaamisesta sujuvaa, koska tällöin laskinohjelma voi olla puolella näyttöä ja koe toisella puolella tehtävien näkyessä kokonaisina. Kuvina lisätyt tehtävät eivät myöskään näy opiskelijalle palautetussa kokeessa arvioinnin jälkeen. Voit hyödyntää myös tehtäviä aiempien vuosien kokeista kuvakkaappauksina.

1.2.2 LaTeX-kielen käyttö tehtävänlaadinnassa

Matemaattiset erikoismerkit saadaan myös LaTeX-kielellä. Kaavat lisätään Abitti-kokeeseen seuraavasti:

- \(LaTeX \) -> kaavan upotus tekstin sekaan
- \[LaTeX \] -> kaava omalle riville

Helpoin tapa on käyttää **LaTeX**-editoria, jolloin komentoja ei tarvitse muistaa. Hyvä editori on **Wiris** osoitteessa <u>http://www.wiris.com/editor/demo/fi/mathml-latex</u> ja se tunnistaa myös käsinkirjoituksen. Esim.

"Laske pisteen \(A(3,-6)\) etäisyys suorasta \(\frac{x+2}{-3}=\frac{y-4}{2}\)."

tuottaa Abitissa kysymyksen

Laske pisteen A(3,-6) etäisyys suorasta $rac{x+2}{-3}=rac{y-4}{2}.$

Lukiomatematiikassa käytettyjen matemaattisten merkkien kirjo ei ole kovin suuri, joten yleisimmin käytetyt **LaTeX**-merkinnätkin oppii melko nopeasti. Tämän vihkon viimeiselle sivulle onkin koottu pieni **LaTeX**-opas lukuun 4. LaTeX-komennot lukion matematiikkaan.



LaTeX-kielisiä merkintöjä varten Bittiniilon lisäosassa on Matematiikka-nappi, joka helpottaa LaTeX-merkintöjen tuomista Abitti-kokeeseen YTL:n kaavaeditorin avulla.

Matemaattisen lausekkeen muodostamisen aikana vastaava **LaTeX**-merkintä näkyy viereisessä ikkunassa. Kun lauseke on halutun kaltainen, OK-napin klikkaaminen riittää ja lauseke siirtyy kursorin kohdalle tehtävänantoon.

Voit myös halutessasi muokata oikeanpuoleista **LaTeX** -merkintää, jolloin lopputulos päivittyy viereiseen ikkunaan.

	natiiki	aa Al	bitti-k	oeteh	tävää	n YTL	n edi:	torilla							
0		±	00	2	3	1/2	1/3	π	α	β		≠	w	<u> </u>	~ ^
X	I.			÷	⇒	E	Z	R							- 1
	x^{\Box}		\int_{D}^{D}	lim	₫	ţ	\sin	cos	tan	$ \Box $	{¤ □			$\binom{\square}{\square}$	
/□	x_{\Box}	$\sum_{n=1}^{n}$	Ĺ	$\lim_{z\to\infty}$	$\stackrel{\square}{\rightarrow}$	Ō	ī	ī	$\overline{\mathbf{k}}$	(□)		000	•) 🗖	т	
															- 1
	$\int_{0}^{1} \left(x \right)$	$-\frac{1}{2}$	-)(;	x-2) <i>dx</i>			\in {2} 2\r	t_0′ \right	`1\l ght)` :)dx	eft(\lef	x-\1 t(x-	frac.	{1}	

1.2.3 Tehtävien lisääminen kokeeseen ClassPadin tiedostoina

B-osan koe voidaan laatia kokonaisuudessaan ClassPad Managerin sovelluksessa eActivity. Tehtävät kannattaa tallentaa omiksi tiedostoikseen ja lopuksi viedä tallennetut tiedostot .xcp-muotoon avaamalla ClassPadin sovellus **Järjestelmä > Vie eActivities**.

oma.abitti.fi -palvelussa riittää tehdä kokeeseen teksti-tyyppinen kysymys jokaiselle tehtävälle ja **opastaa opiskelija katsomaan liitteeksi laitetuista ClassPadin .xcp -tiedostoista kysymykset**. Opiskelija voi klikata kysymyksen auki suoraan ClassPad Manageriin ja vastata samaan tiedostoon. Valmis tehtävä siir-retään kuvakaappauksella Abitin vastauskenttään aivan kuten kaikissa B-osan tehtävissä. Liitteiden käyttö kokeessa neuvotaan kohdassa 1.5.3 Kokeeseen lisätään liitteitä.

Vinkki: Lisähyöty tällaisesta menettelystä on se, että opiskelija voi raahata tehtävänannossa olleet funktion lausekkeet, matemaattiset kaavat yms. suoraan osaksi laskuja ClassPad Managerissa, mikä puolestaan nopeuttaa sähköistä vastaamista, vähentää kopiointivirheitä ja turhaa kirjoittamista.

1.3 Monivalintatehtävän tekeminen matematiikan kokeeseen

Monivalintatehtävien alussa on kenttä tehtävän ohjeelle. Tähän ei vielä kirjoiteta itse tehtävää, vaan esim. ohje monivalintojen luonteesta ja pisteytyksestä opiskelijaa varten. Jokaisesta oikeasta vastauksesta saa pisteen/pisteitä ja väärästä vastauksesta saa 0 pistettä. Yhdessä tehtävässä on vain yksi oikea vastaus. Monivalintatehtävät ovat nopeita tarkastaa, sillä pisteytys on kokeen jälkeen automaattinen.

Tehtäväkohtainen pistemäärä määräytyy opettajan antaman kokonaispistemäärän mukaan. Kokonaispistemäärä jaetaan tehtävien määrällä ja pyöristetään kokonaislukuun. Järkevää onkin määrätä kokonaispistemääräksi tehtävien määrällä jaollinen luku. Esim. 5 monivalintatehtävän osiossa voi kokonaispistemääräksi asettaa 15, jolloin jokainen oikea vastaus antaa opiskelijalle 3 pistettä. Monivalintatehtävien tekemisessä opettajan tulee **merkitä oikea vastaus** klikkaamalla sen vieressä olevaa valintaympyrää.

Vastausvaihtoehtojen **järjestys arvotaan** jokaiselle opiskelijalle, joten oikeaa riviä ei voi luntata. Tämä tulee huomioida myös vastausvaihtehtojen kohdalla: niitä ei kannata sijoittaa aika- tai suuruusjärjestykseen.



Monivalintatehtävien numeroinnista huolehtii Abitti. Koetta voi jäsentää lisäämällä erottimen osion tehtävien väliin. Voit kirjoittaa matemaattisen kaavan esim. Wiris-editorissa ja kopioida sen monivalintaan. A-osaan sopiva monivalintatehtävä voi näyttää esikatselussa esim. tällaiselta:

1. 🙆 Kopioi toiseen kokeeseen

Vastaa seuraaviin monivalintatehtäviin. Oikeasta vastauksesta saat 2 pistettä, väärästä 0. Molemmissa monivalinnoissa on vain yksi oikea vastaus.

Tehtävässä tarvittavat tiedot: Suora $y=rac{1}{2}x+1$ ja paraabeli $2y=-x^2+2$ leikkaavat kahdessa pisteessä.

(4 p)

1.1. Leikkauspisteiden x-koordinaatit ovat

- -1 ja 0
- 🔍 -1 ja 1
- 0 ja 1
- joku muu.

1.2. Leikatessaan annetut suora ja paraabeli rajaavat äärellisen alueen. Sen pinta-ala on

 $\begin{array}{c}
 1 \\
 \frac{1}{12} \\
 \frac{1}{10} \\
 0.08 \\
 joku muu.$

Muista Bittiniilon kaavaeditori LaTeX-koodin yhteydessä, kun laadit tehtävää.

Tehtävänanto	Canton Kopioi toiseen kokeeseen O Kopioi viimeiseksi O Poista
	1 🔀 🖻 Koodi
B I U S X₂ X² Ix l≡ :≡ :⊞ 19 Tyyli - Kirjaisinlaji -	Koko 🗸
Vastaa seuraaviin monivalintatehtäviin. Oikeasta vastauksesta saat 2 pistettä, väärästä 0. Mole tarvittavat tiedot: Suora $y=rac{1}{2}x+1$ ja paraabeli $2y=-x^2+2$ leikkaavat kahdessa pisteessä.	mmissa monivalinnoissa on vain yksi oikea vastaus. Tehtävässä
body p	/
Max 4 p (jaetaan monivalintojen määrällä, pyöristetään tarvittaessa lähimpään kokonaispistemäär	ään) tallennettu

Ylläolevan tehtävän vastausvaihtoehtojen rakentelu näyttää tältä (vain suora LaTeX-koodi mahdollinen):

Oikea	Vastausvaihtoehto	
۲	\(\frac{1}{12}\)	0
\bigcirc	\(\frac{1}{10}\)	8
\bigcirc	80.0	8
\bigcirc	joku muu.	8

tallennettu

CASIO_®

Vinkki: Monivalinnoissa voit kirjoittaa vastausvaihtoehdot tehtävänantoon ja laittaa ainoastaan niitä vastaavat kirjaimet tai numerot vastausvaihtoehdoiksi.

1.4 Aukkomonivalintatehtävän tekeminen matematiikan kokeeseen

Tehtävän laadinta on hyvin samankaltainen monivalinta-tyypin kanssa. Vastausvaihtoehdot näkyvät opiskelijalle alasvetovalikon avulla. Matemaattista tekstiä on vaikea laittaa aukkomonivalintoihin.

Tehtävänantoon kirjoitetaan ohje ja itse teksti kirjoitetaan aukkotehtävän teksti -osiooni. Klikkaamalla nappia "Lisää aukko kursorin kohdalle" saat ikkunan vastauvaihtoehtojen syöttämistä varten. Saman alasvetovalikon voi kopioida plus-merkistä seuraavan aukon kohdalle.

X Image: Imag	Kirj	Ω 🖬 🎜 🔀 🖻 Koodi aisinlaji 🗸 Koko 🗸	
Tehtävässä viitataan kolmeen funktioon: $f\left(x ight)= x-1 $ $g\left(x ight)=rac{1}{x-1}$ $h\left(x ight)=rac{x}{x^{2}+1}$			
body p Max 6 p (jaetaan monivalintojen määrällä, pyöristetään tarvittaessa lähimpää	in kokona	ispistemäärään)	tallennett
Aukkotehtävän teksti			Lisää aukko kursorin kohdalle
Annetuista funktioista koko reaalilukujen joukossa määriteltyjä ovat funktioita ovat 🔹 🕂 Funktioista kaikkialla jatkuvia ovat	Oikea	Määrittelyjoukossaan derivoituvia Vastausvaihtoehto f(x) ja h(x), f(x) ia g(x).	0
	•	g(X) ja h(X). kaikki. eivät mitkään.	0
	Poista	aukko	

1.5 Kokeiden siirtäminen muistitikulle koetta varten

Kun koe on tehty ja esikatseltu, on aika siirtää se muistitikulle. Tässä ratkaisevaa on se, **mitä kokeelle aio**taan vielä tehdä ennen sen pitämistä. Siirry kokeen tekemisen näkymästä kokeiden hallintaan linkistä, joka löytyy tekemäsi kokeen alusta ja lopusta.

1.5.1 Koe sisältää kaiken tarvittavan

Mikäli kaikki kokeessa tarvittava on sisällytetty laadintavaiheessa, lataa kokeen **.meb -tiedosto** omalle koneellesi. Googlen Chrome selain tallentaa oletuksena kokeen ladattauihin tiedostoihin, josta kokeen voi siirtää raahaamalla muistitikulle.

Kokeeseen liittyy 4-sanainen purkukoodi, josta on hyvä ottaa kännykällä kuva ja lähettää kuva kokeen pitäjälle kokeen nimen kanssa. Mikäli itse pidät kokeen, löydät purkukoodin omalta kännykältäsi. Sen voi myös aina tarkistaa oma.abitti.fi-sivulta pidettävän kokeen kohdalta linkistä "Näytä purkukoodi". Yksi hyvä tapa on tehdä tekstitiedosto, johon kokeen purkukoodit kopioidaan. Koetta aloitettaessa palvelimella voi avata tämän tekstitiedoston ja siirtää purkukoodit kopioimalla ja välttyä luki-häiriöltä.



1.5.2 Kokeessa on A- ja B-osa

Kun haluat pitää A-osan kokeen ilman CAS-ohjelmia ja B-osan kokeen CAS-ohjelmien kanssa, niin sinulla pitää olla tehtynä kaksi koetta vastaavin asetuksi (ks. 1. Abitti-kokeen tekeminen matematiikassa). Lataa kokeet omalle koneellesi **meb-tiedostoina** kuten edellä.

3.10.2017	Derivaatta, 7.10.2017, B-osa 🕝	🕰 Tee kopio 🛛 Lataa koetehtävät (.meb) Siirrä koe (.zip)
	🌑 (ei avainsanoja) 🐼		
	Muokkaa	<u>Näytä purkukoodi</u>	
3.10.2017	Derivaatta, 7.10.2017, A-osa 🕝	Cataa koetehtävät (.meb) Siirrä koe (.zip)
	🍽 (ei avainsanoja) 🐼		
	Muokkaa	<u>Näytä purkukoodi</u>	

Siirrä seuraavaksi meb-muotoiset koetiedostot muistitikulle

← → × ↑ 🕇 > Tämä tietoko	ne>	Ladatut tiedostot 🗸 🗸	Ŀ	Hae: Ladatut tiedostot		Q
💻 Tämä tietokone	^	Nimi		Päivämäärä	Тууррі	Koko
- USE-muictitikku (Dr)		exam_Derivaatta_7.10.2017_A-osa.meb		3.10.2017 15:00	MEB-tiedosto	8 kt
SB-mustitikku (D:)		exam_Derivaatta_7.10.2017_B-osa.meb		3.10.2017 14:59	MEB-tiedosto	8 kt
💣 Verkko	¥	<				>
2 kohdetta 2 kohdetta valittu: 14,7	kt					

Klikkaa muistitikun sisältö auki ja pakkaa meb-tiedostot (kokeet) yhdeksi zip-tiedostoksi.

← → → ↑ 🖬 > USB-muistitikku (D:)			✓ ♂ Hae: USB-muistitikku (D:)			
🕳 USB-muistitikku (D:)	^	Nimi	Muokkauspäivä	Тууррі	Koko	^
Derivaatta_7_10_2017		📄 exam_Derivaatta_7.10.2017_B-osa.meb	3.10.2017 14:59	MEB-tiedosto	8 kt	
	н.	📄 exam_Derivaatta_7.10.2017_A-osa.meb	3.10.2017 15:00	MEB-tiedosto	8 kt	
💣 Verkko	~	Berivaatta_7_10_2017	3.10.2017 15:04	Pakattu kansio	15 kt	~
3 kohdetta 1 kohde valittu: 14,6 kt						

Pakkaaminen tehdään Windows-koneella valitsemalla Ctrl-näppäin pohjassa molemmat koetiedostot ja klikkaamalla tämän jälkeen oikealla hiiren näppäimellä toista valituista kansioista. Avautuvasta pikavalikosta valitaan Lähetä kohteeseen: > Pakattu kansio (zip-tiedosto). Muistitikullesi ilmestyy zip-tiedosto, joka sisältää kokeen A- ja B-osan. Nimeä tämä tunnistettavasti - edelleen suositus nimeksi on kokeen nimi ja päivämäärä.

Mac-koneella valitaan tiedostot Finderissa Shift-näppäin pohjassa ja kahden sormen klikkauksella aukea vasta pikavalikosta **Pakkaa 2 kohdetta** luo Arkisto.zip -nimisen tiedoston. Nimeä tämä tunnistettavasti.

Koetilan palvelimelle viedään kokeessa zip-tiedosto meb-tiedoston sijaan ja se sisältää sekä A- että B-osan kokeet ja vaatii molempien kokeiden purkukoodit.

Kun käytät liitteitä, kannattaa tehtävän toimeksiantoon laittaa viittaus niihin, esim. "Katso liitteenä oleva kuva 'kuvaajat.jpg' ja vastaa sen avulla seuraaviin kysymyksiin." tai "Avaa liitteenä oleva tiedosto 'Tehtava 11-(eActivity).xcp' ClassPad Managerissa ja perustele laskussa käytetyt yhtälöryhmät".

Vinkki: Mikäli haluat näyttää opiskelijoille B-osan tehtävät A-osan kokeen aikana, niin voit lisätä A-osan kokeeseen liitetiedostona B-osan tehtävät esim. pdf-muodossa. Kokeen esikatselusta voit tulostaa kokeen paperiversiona tai tulostaa sen pdf-muotoon koneesi pdf-ajureiden mukaisesti.



1.5.3 Kokeeseen lisätään liitteitä

Liitteiden lisäämistä varten kokeen alussa on pudotusikkuna.

Liitetiedostot							
		<u></u>					
	Pudota lisättävät tiedostot tähän tai klikkaa valitaksesi ne.						
Liite	Koko						
IB students.png	15 kB	🗴 Poista					
Yhteensä	15 kB						
Kysymykseen voit lisätä linki	n liitteeseen muodossa	a Lataa ja kuvan					

Liitettä voi esikatsella sen linkkiä ja poistaa painamalla ruksia rivin oikeassa reunassa.

Koenäkymässä näkyy paperiliittimen kuva osoituksena liitteistä. Voit nyt ladata kokeen .meb-tiedoston, siirtää sen muistitikulle ja koe on valmis pidettäväksi liitteineen. Hyvin laaditussa kokeessa on nimenä kurssin nimi (ja mahdollisesti opettajan nimi), kokeen pitämisen päivämäärä ja sen purkukoodi on kokeen pitäjän tiedossa.

Päivämäärä ↓91	Koe 🗢	Ко	vkeen pitäminen	Uudelleenkäyttö/ kokeen jakaminen
3.10.2018	🖉 Pitkä matematiikka, MAA7, 6.10.2018	C Tee kopio	Lataa koetehtävät (.meb)	Siirrä koe (.zip)
	🌑 (ei avainsanoja) 🐼			
	Muokkaa <u>Poista</u>	<u>Näytä purkukoodi</u>		

Kokeen aikana liitteet avautuvat omaan "aineistot" -välilehteensä, joten selaimen välilehtien käsittely on syytä opetella ennen kokeeseen menoa.

Pitkä matematiikka, MAA7, 6.10.2018

Vastaa kaikkiin tehtäviin oikein.

Aineistot

Aineistot avautuvat "Näytä aineistot"-linkistä toiselle välilehdelle selaimessa. Voit liikkua aineistojen ja vastausosion välillä yläreunan välilehtien kautta.

Näytä aineistot

1. C Kopioi toiseen kokeeseen

Kolmion kärkipisteet ovat $A\left(\frac{1}{2},2,-\frac{1}{5}\right)$, $B\left(-3,\frac{1}{2},\frac{1}{4}\right)$ ja $C\left(\frac{2}{3},-\frac{1}{4},6\right)$. Ratkaise kolmion pinta-alan tarkka arvo.



2. Abitti-kokeen pitäminen matematiikassa

Kun sinulla on kokeen A- ja B-osan sisältävä muistitikku, niiden avaamiseen tarvittavat purkukoodit saatavilla ja toimiva Abitti-koetila, voit aloittaa kokeen.

2.1 Kokeiden tuominen Abitin koetilanpalvelimelle (ktp)

Klikkaa palvelimen käynnistyksen jälkeen nappia **Tuo uudet koetehtävät** ja voit selata muistitikulta haluamasi kokeet sisältävät tiedostot. Koe kannattaa tuoda palvelimelle jo ennen opiskelijoiden kirjautumista. Käytä purkukoodit avataksesi kokeet. Vihreä oikeinmerkki tulee purkukoodia vastaavan kokeen kohdalle.



Vinkki: Mikäli sinulla on muidenkin opettajien tekemiä kokeita ja ne kaikki on pakattu muistitikulle yhdeksi zip-tiedostoksi ennen kokeiden tuomista ktp:lle, niin tässä vaiheessa sinulta kysytään kaikkien kokeiden purkukoodit. Tämä tilanne on yleinen mm. uusintakokeissa, joissa kokeita on enemmän kuin valvojia. Syötä koetehtävien purkukoodi:



2.2 Kokeen aloittaminen

Kun purkukoodit on syötetty oikein, klikkaa OK ja siirry Kokeiden aloitus ja valvonta -linkistä eteenpäin.

Koetehtävät		Kokeiden aloitus ja valvonta >
Derivaatta, 7.10.2017, A-osa		
Derivaatta, 7.10.2017, B-osa		
Opiskelijat voivat nyt kirjautua kokeisiinsa.		
Siirrä koesuoritukset USB-muistille Kokeita ei vie	lä pidetty	
Valuaian näytän ja kantilan varanalvaliman salasana.	Nili di colore	
valvojan nayton ja koetitan varapatvelimen salasana:	Nayla salasa	ma

Mikäli opiskelijat kirjautuvat sisään ennen kuin olet aloittanut kokeet, heitä pyydetään odottamaan. Mikäli olet jo aloittanut kokeet, opiskelija pääsee suoraan valitsemaan halutun kokeen kirjautumalla palveluun ja hyväksymällä käyttöehdot.



nalla kayttoendot.		Hoitti Tervetuloa sä	hköiseen kokeeseen
Heili Tervetuloa sähko	öiseen kokeeseen	Etunimet	Sukunimi
Etunimet Ilona	Sukunimi Integraali	Ilona Derivaatta, 7.10.2017, A-osa Derivaatta, 7.10.2017, B-osa 	Integraali
Hyväksyn käyttöehdot	Ok	Hyväksyn käyttöehdot	Ok
	Siv	u 8	



Klikkaamalla **Aloita kokeet** -nappia, koe alkaa ja opiskelijat näkevät kysymykset. Näet opiskelijoiden tilan sekä kokeen, johon he ovat kirjautuneet tai jonka aloittamista he odottavat. **Varmista, että kaksiosai**sessa kokeessa kaikki opiskelijat ovat aluksi **A-osan kokeessa.** Mikäli joku opiskelija on vahingossa B-osan kokeessa, tulee hänen käynnistää koneensa uudestaan ja kirjautua A-osan kokeeseen.

Koesuoritusten siirto ja valvojan näytön salasana

Kokeiden valvonta



Mitä tehdä, kun:

- kaksi opiskelijaa yrittää kirjautua samalla nimellä näytä ohje v
- opiskelija on käynnistänyt koneen uudelleen tai vaihtanut konetta näytä ohje v

Opiskelija	Viimeisin muutos	Кое	Jatkamiskoodi
📀 Integraali, Ilona		Derivaatta, 7.10.2017, A-osa	Näytä

Kun opiskelija on saanut valmiiksi A-osan laskimettoman osuuden tai kun annettu aikaraja täyttyy, tulee opiskelijan siirtää vastaukset niille varattuihin vastauskenttiin. Tämän jälkeen hän voi päättää kokeen sen lopusta löytyvästä napista **Päätä koe**. Opiskelijaa pyydetään syöttämään **sähköpostiosoite** kokeen pa-lauttamista varten ja sammuttamaan tietokone.

Kaksiosaisessa kokeessa **A-osan jälkeen opiskelijan tulee sammuttaa tietokone ja käynnistää se uudelleen.** Tämän jälkeen hän voi kirjautua B-osan kokeeseen.

- <u>Palaa suorittamaan koetta</u>		Abilli Tervetul	Hoitti Tervetuloa sähköiseen kokeeseen		
Kiitos, anna vi	elä sähköpostiosoitteesi ja sammuta tietokone				
Sähköpostiosoitetta tarvitaan kokeen sähköistä palauttamista varten.		Etunimet	Sukunimi		
Sähköpostiosoite:	ilona.integraali@gmail.com	llona	Integraali		
	tallennettu	O Derivaatta, 7.10.2017, A	osa		
Sammuta tietokone	eesi oikeasta yläkulmasta.	Derivaatta, 7.10.2017, B	-osa		
Kun kone on sammu	unut, irrota USB-muisti ja palauta se kokeen valvojalle.	Hyväksyn käyttöehdot	Ok		
C Rüss sunttansas kenta Killitos, volt sammuti Samma tintskoneni inka Kan kere on aammuni, imp	taa tietokoneen. an yilkannak. an ofili motil y adota u kakaen valopalla.	Keskeytyneen suorituksen	jatkaminen 🗸		

2.3 Liitteet ja kokeeseen vastaaminen

On tärkeä ymmärtää, että koe tehdään **selaimessa** ja kaikki linkit liitteisiin ja itse koe näytetään selaimen ikkunoissa. Ikkunoita voi järjestellä, irrottaa, sulkea ja avata. Liitetiedostot aukeavat Abitin eri ohjelmissa.

Kokeeseen vastaamista helpottaa näytön jakaminen kahteen osaan kokeen ja ClasPad Managerin kesken. Tätä varten kokeen sisältävä selainikkuna raahataan ulos näytön oikeasta reunasta, jolloin se pienenee automaattisesti 1/4 tai 1/2 näytöstä. Siirtämällä selainikkunaa ylä- ja alasuunnassa näytön oikeassa reunassa huomaa helposti, milloin se asettuu 1/2 näytön alueelle (ks. luvun 2.3.2 kuva).

Vinkki: Opiskelijan kannattaa tarttua hiirellä koeikkunan yläreunaan kohdasta, jossa lukee Sähköinen koe.



2.3.1 Liitteiden avaaminen

Kokeeseen lisätyt liitteet ilmoitetaan kokeen alussa **Näytä aineistot** -linkillä, jota klikkaamalla avautuu selaimeen uusi välilehti. Välilehdellä on jokaista liitettä vastaava linkki.

Ilona Integraali

FI SV

Derivaatta, 7.10.2017, B-osa

Ratkaise seuraavista 5 tehtävästä 4. Saat käyttää apunasi CAS-laskentaa.

Aineistot

Aineistot avautuvat "Näytä aineistot"-linkistä toiselle välilehdelle selaimessa. Voit liikkua aineistojen ja vastausosion välillä yläreunan välilehtien kautta.

Näytä aineistot

Liitetiedosto aukeaa siinä ohjelmassa, johon sen tiedostopääte on liitetty. Esim. **kuvaaja.JPG** on kuvatiedosto, jonka selain osaa avata. Niinpä sen avaamiseen riittää klikata vastaavaa linkkiä.

ClassPad Managerin xcp-tiedosto pitää **tallentaa** hiiren oikean napin valikosta **Tallenna kohde levylle...** kohteeseen **digabi**, jolloin se ilmestyy **työpöydälle**. Tämän jälkeen riittää tuplaklikata työpöydällä olevaa tiedostoa ja valita sen avaavaksi ohjelmaksi **Casio Classpad Manager**.





2.3.2 Kokeeseen vastaaminen

Opiskelija voi laskea tehtäviä esim. suttupaperille, laskinohjelmiin tai päässä, mutta tärkeä on siirtää vastaukset sähköiseen vastauskenttään (teksti-tyypin kysymykset) tai valita lopullinen monivalintatehtävän ratkaisu ennen kokeen lopettamista. Kaikki sähköiseen lomakkeeseen siirretyt vastaukset tallennetaan automaattisesti ktp:lle. Samoin kaikki ClassPad Managerissa lasketut tehtävät tallennetaan automaattisesti, joten ohjelman sulkeminen ja avaaminen ei poista laskuhistoriaa. Käytä laskujen siirtämiseen Abitin omaa kuvakaappausta kameran kuvasta (ks. kuva alla).

A-osan tehtävissä ei CAS-ohjelmat ole yleensä valittavissa, joten opiskelija voi kirjoittaa vastauksensa YTL:n kaavaeditorin avulla.

B-osan tehtävät voidaan laskea omiin tiedostoihin **ClassPad Managerin eActivity**-sovelluksessa. Tehtävän tallentaminen nimellä helpottaa jälkikäteen tehtäviä muutoksia ja korjauksia. Laskuissa voi käyttää mitä tahansa ClassPad Managerin sovellusta ja ottaa tuotoksesta kuvakaappaus kokeeseen.

Laskujen **perustelut** on mahdollista kirjoittaa laskinohjelmassa tai teksti-tyypin vastauskentässä. Alla esimerkki kummallakin tavalla toteutetusta sähköisestä ratkaisusta.

Näyttö on jaettu kahteen osaan. Vasemmalla ClassPad Managerin eActivity-sovellukseen on kirjoitettu koko tehtävä laskuineen ja perusteluineen. Oikealla ratkaisun perustelut on kirjoitettu sähköisen kokeen tekstikenttään ja ClassPad Manageria käytetty vain laskemiseen. Siirrä lopullinen vastaus aina kuva-kaappauksella laskinohjelmasta vastauskenttään ja varmista, että perustelut ovat riittävät!

Vinkki: Voit lisätä kaavoja klikkaamalla tekstikenttää ja valitsemalla Lisää kaava avautuneesta valikosta.

🗑 Sovellukset 🛛 📰 🌜 🗉 🛽 default.vcp	😻 Sähköinen koe - Mo	zilla Fire	🔆 🕜	🗿 suomi 🕶	98%	F]
default.vcp		🥹 Sä	hköinen koe - Moz	illa Firefox		- • ×	
Menu Resize Swap Keyboard		Sähköinen koe	× +				
File Edit Insert Action	×	(i) localhost			C	» =	
≝ 1205 (b)► B A# ₩ ▼	Þ		2 3 1/ 1/	4 7 9	ß	~ —	-
Kolmion virittävät vektorit AB ja AC:		. ± ∞	72 7	3 // CL	þ	× 1	
AB:=[4-1 5-2 6-3]		\neq \approx \leq	$\angle \rightarrow \uparrow \downarrow$	$\Rightarrow \Leftrightarrow \exists$	$\forall \mathbb{R}$		
	[3 3 3]	Σ Lisää kaava]				
AC:=[9-1 8-2 7-3]		3	-				
	[8 6 4]	Määritä ko	lmion A(1,2,3), B(4,5,6) ja C(9	,8,7)		
Niiden ristitulovektori on		pinta-alan	tarkka arvo.				
crossP(AB, AC)		(-)					
· · ·	[-6 12 -6]	(6 p)					
Ristitulovektorin pituus on sen suunnikka	an ala, jonka					I	1
virittävät AB ja AC. Kolmion ABC ala o	n puolet	Kolmion virittävät vektorit AB ja AC:					
suunnikkaan pinta–alasta:	-	AB:=[4-1	5-2 6-3]		[3 3 3]		
1		AC:=[9-1	8-2 7-3]		[0 0 0]		
$\frac{1}{2}$ *norm([-6 12 -6])					[8 6 4]		ł
_	3 • √6	Niiden ristit	ulovektori on				
Vastaus: Kolmion pinta−ala on 3•√6 pay.		crossP(AB	, AC)		r o 10 o1		
					[-0 12 -0]		
		Ristitulove	ctorin pituus on sen s	uunnikkaan al	a, jonka		
		virittavat A	B ja AC. Kolmion ABC	ala on puolet			
		1	n pinta-atasta:				
		$\frac{1}{2}$ *norm([-6 12 -6])				
tla Standard Baal Bad					3•√6		
Alg Otaliuaru neal Nau Peady - Pesizable Mode	504×666	Vastaus: Ko	lmion pinta-ala on	$3\sqrt{6}$ pay.			
Incody - Resizable Mode INUMINAL	3042000 ///		-	- v -			



3. Kokeen lopputoimet

Kun koeaika on umpeutunut ja opiskelijat ovat päättäneet kokeensa **Päätä koe** -napista, kokeenpitäjä klikkaa linkkiä **Koesuoritusten siirto ja valvojan näytön salasana**. Avautuneesta näkymästä klikataan **Siirrä koesuoritukset USB-muistille** ja odotetaan, kunnes ilmoitus suoritusten tallentamisesta ilmestyy näytölle. Tämän jälkeen valvoja voi sammuttaa palvelinkoneen ja koe on valmis arvosteltavaksi.

Koesuoritusten siirto ja valvojan nä	/tön salasana		
Kokeiden valvonta			
Koetehtävät Derivaatta, 7.10.2017, A-osa Derivaatta, 7.10.2017, B-osa Opiskelijat voivat nyt kirjautua koke <mark>s</mark> iinsa.	opiskelijoita päättämä	än koe ja siirrä koesuoritukset USB-muistille. Tiedoksi	
Siirrä koesuoritukset USB-muistille	0	Koesuoritukset on talletettu. Voit irrottaa siirtotikun tieto Provprestationerna har sparats. Du kan lösgöra minnestic	koneesta. kan från datorn.

3.1 Kokeen siirtäminen arvioitavaksi

Kirjaudu takaisin oma.abitti.fi -palveluun ja siirry osioon **KOESUORITUKSET**, jolloin napista **Tuo koesuoritukset** saat kaikki kokeet arvioitaviksi. Tiedoston tunnistaa **answers**... alkuliitteestä. Mikäli sinulla oli useamman opettajan kokeet samalla tikulla, niin jokainen opettaja saa arvioitavaksi tekemänsä kokeen. Voit kirjoittaa **kommentteja** opiskelijan vastaukseen **maalaamalla kuvakaappauksia tai tekstiä**.

4. LaTeX-komennot lukion matematiikkaan

LaTeX-kielessä komennot alkavat takakenolla "\" muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta, jotka on merkitty punaisella taulukkoon.

Perusmerkinnät

\frac{osoittaja}{nimittäjä}	murtoluku	\bar{a}	vektori a yläviivalla	
\sqrt{juurrettava}	neliöjuuri	\vec{a}	vektori a ylänuolella	
\sqrt[n]{juurrettava}	n. juuri	\lim_{x \rightarrow \infty}	raja-arvo ja ääretön	
\log_{kanta}{numerus}	logaritmi	\int_{a}^{b}	integraali a:sta b:hen	
\lg{numerus}	Briggsin logaritmi	\prod_a^b	tulo a:sta b:hen	
a^{b}	a potenssiin b	\sum_a^b	summa a:sta b:hen	
{n \choose k}	merkintä n yli k:n	a_b	a, jonka alaindeksinä b	
\left x\right	itseisarvo luvusta x	\sin	sinifunktio	
\cos	kosinifunktio	\tan	tangenttifunktio	

Kreikkalaiset aakkoset, operaattorit ja lukujoukot

\alpha	α	\beta	β	∖gamma	γ	\delta	δ
\mu	μ	\sigma	σ	\pi	π	\in	E
\notin	∉	\pm	±	\neq	≠	\leq	≤
\geq	≥	\approx	×	\equiv	Ξ	\cong	≅
\vee	V	\wedge	Λ	\Rightarrow	⇒	\Leftrigtharro	ow ⇔
\cdot		\times	×	\neg	negaatio	\mathbb{N}	N
\mathbb{Z}	Z	\mathbb{Q}	Q	\mathbb{C}	C	\mathbb{R}	R