Laskuharjoitus 4

18:15 » voiko saada vinkkiä 4. harjoituksen tehtävään 5a? lause 3.7 ei auta tarpeeksi. vai pitäisikö tässä hyödyntää jotain muutakin tietoa?
18:23 » Oonko oikeilla jäljillä, että tehtävässä 1 U:n tf = 2e^-2u. Miten tästä eteenpäin, varmaan joku käänteisfunktio olisi hyvä kehittää, mutta miten?
20:00 » Kyllä mielestäni olet. Eli määritä muunnosfunktio g. Näytä, että g:lle löytyy käänteisfunktio. Etsi se ratkaisemalla u yhtälöstä g(u)=v. Näytä, että g on diffeomorfismi ja käytä lausetta 2.12
22:02 » Ei se nyt ihan tolla kyllä vielä aukea. Eli minkä funktion käänteisfunktio tossa pitää etsiä? v=4e^-2u/(3+2e^-2u)? Vai pelkästään V=2U/(3+U). Ei vaan aukea. Voitais kyl kertaamisen sijaan laskea joitain esimerkkilaskuja, imho.
22:12 » 18:15: Lause 3.7 on (lähes) ystäväsi. Kappaleessa 3.6. on tarvittavia lisätietoja (katso myös kappaletta 3.6. käsittelevät kalvojen sivut 46-47). Eiköhän se noilla aukea :) Lisään (viimeistään) maanantaina kurssisivulle esimerkkejä jotka koskevat tätäkin. – PetteriP (*)
22:13 » ... tuo (lähes) tarkoittaa, tarvitset sen yleistystä, josta on puhetta kappaleessa 3.6. – PetteriP (*)
22:20 » 18:23: U:n tf f_U (u) = 2e^{-2u} kun u > 0 ja nolla muuten eli f_U(u) = 1{u > 0} 2e^{-2u}. – PetteriP (*)
22:25 » 22:02: Tuo sm V = 2U / (U+3) on sm:n U muunnos V = g(U), kun g(u) = 2u/(u+3). Eli tuo mainittu g on siis g(u) = 2u/(u+3). – PetteriP (*)
22:30 » ... 1. lauseen 2.12 käyttämiseksi tarvitset seuraavat osaset: avoimet välit A ja B joille g: A -> B on bijektio (eli yhtälöllä g(u) =v on yksikäsitteinen ratkaisu u = h(v)) ja jolle P(U ∈ A) = 1. – PetteriP (*)
22:32 » ... A:ksi voi yleensä yrittää valita sitä avointa väliä missä tf on aidosti positiivinen (kerroin sopivan alla) – PetteriP (*)
22:33 » 0<v<2?
22:34 » 22:33: väli B on tässä juurikin väli (0,2) :) – PetteriP (*)
22:35 » ... yleensä jos A = (a,b) niin B = (g(a), g(b)) (jos g kasvava) ja (g(b), g(a)) jos g vähenevä. – PetteriP (*)
22:36 » ... 2. kun olet löytänyt välit A, B sekä käänteiskuvauksen h: B -> A kuvaukselle g: A -> B, niin on aika tarkistaa, että molemmat ovat jatkuvasti derivoituvia (eli derivoit g:n ja tarkistat onko g' jatkuva sekä derivoit h:n ja tarkistat onko h' jatkuva). – PetteriP (*)
22:38 » ... 3. kun olet saanut varmistettua että sekä g että h ovat jatkuvasti derivoituvia, on g : A -> B diffeomorfismi ja lause 2.12 kertoo että f_V(v) = f_U(h(v)) | h'(v) | kullakin v ∈ B (= (0,2)) ja on nolla muuten. – PetteriP (*)
22:47 » 22:02: mutta kritiikkisi on aiheellinen. En ennättänyt tekemään kunnon esimerkkilaskuja näistä sm:n muunnoksista, jotka ovat yleensä se hankalimpia osia kurssilla. Pyrin parantamaan tapani heti maanantaista alkaen. Laitoin yhden esimerkin vielä hankalamman lauseen 2.13 käytöstä kurssisivulle, oletko katsonut sitä? Se ehkä hieman avaa myös 2.12:ta (sillä voi ajatella, että A = A_1 ja A_0 = R \ A). – PetteriP (*)
22:50 » Kiitoksia näistä! Harva kurssin vetäjä on perjantai-iltana neuvomassa oppilaita, joten ei huolta. Taidan itse käväistä oluella ja palata näiden pariin myöhemmin. Hyvää viikonloppua! :)
22:54 » 22:50: eipä kestä :) hyvää viikonloppua :) – PetteriP (*)
00:03 » Eikös lause 2.10 yleisty kivuttomasti tilanteisiin, joissa X on diskreetti sm-vektori, Y sen diskreetti yksiulotteinen muunnos ja muunnoskuvaus g on siis kuvaus vektoriavaruudelta R:ään? (Mietin tehtävää 5b, jossa laskeminen on sangen helppoa, mutta perusteleminen tuntuu tavallaan vaikeammalta. :)
08:51 » 00:03: mainio huomio :) yleistyy täysin kivuttomasti. Jos katsot Lauseen 2.10 todistusta, niin _mikään_ ei _oikeastaan_ muutu :) Tämä on eräs syy (laiskuusperiaate), miksi tuloksia ei löydy

muotoiltuina diskreeteille n-ulotteisille satunnaisvektoreille. Ja lisäksi ne voidaan ja mielestäni kannattaakin laskea _aina_ määritelmistä/perusperiaatteista lähtien. – PetteriP (*)
08:53 » ... Itse suosin seuraavaa laskentatapaa (tosin teen vielä mutkan odotusarvojen kautta, jolloin "jännittävin" kohtakin menettää jännittävyytensä :) P(Y = y) = P(g(X) = y) = P(g(X) = y, X ∈ S) = sum_x P(g(X) = y, X = x) = sum_x 1{g(x) = y)} P(X=x), missä S on X:n arvojoukko (ja laiskuussyistä en sitä enää summassa kirjota näkyviin :) – PetteriP (*)
08:59 » ... Tuossa "jännittävin" kohta on tuo P(g(X) = y, X = x) = 1{g(x) = y)} P(X=x), mutta {g(X) = y, X = x} tarkoittaa samaa kuin {X ∈ g^{-1}(y) ∩ {x}}, joten joko tapahtuma on sama kuin {X = x} tai on mahdoton, riippuen onko g(x) = y vai ei. – PetteriP (*)

13:37 » Onko siihen jotain syytä (muuta kuin esteettiset mieltymykset tai tottumus), että osa kirjoittaa logistisen jakauman tf:ssa/kf:ssa (mu-x) ja osa -(x-mu)?

17:50 » En löydä kurssimateriaalista tai luentokalvoista oikein mitään logistisesta jakaumasta. Vaikea sinänsä lähestyä tuota H4T2 ilman että ymmärtää mistä on kyse. Liittyykö logistiseen jakaumaan joitain erityisominaisuuksia ja mikä se on? Tehtävän voinee ratkaista kuten T1, eli lauseen 2.12 avulla? Mutta lisäinfo ei olisi pahitteeksi :)
18:39 » Itse tein kuten tehtävän 1 eli ihan perinteinen muunnoksen tiheysfunktion johtaminen. Wikipediasta voi luntata mihin lopputulokseen olisi hyvä päätyä https://en.wikipedia.org/wiki/Logistic_distribution
18:41 » 18:39. Kiitos, olen itsekin ihan juuri valmis. Äkkiseltään se näytti monimutkaiselta, mutta sehän menikin ihan vastaavasti kuin T1 :) Ehkäpä siksi kurssimateriaalissa ei ollut mitään logistisesta funktiosta kun tehtävänä on johtaa sen tiheys ;)
19:00 » Tuossa voi käyttää myös lausetta 2.11, kun kyseessä on muunnos tasajakaumasta, mutta eipä noilla juuri eroa ole.
19:00 » ...noilla = laskuilla/menetelmillä.
19:52 » 17:50: kurssimonisteessa eikä kalvoissa ole mitään tuosta logistisesta jakaumasta. Tuo H4T2 _esittellee_ tämän jakauman ja tehtävän tarkoitus on vain johtaa sen tf käyttämällä sm:n muunnoksen menetelmiä (eli harjoitella :). Ja kuten 18:39 myös lopputuloksen voi "luntata" wikipediasta jälkikäteen (tai vaikka ennen). – PetteriP (*)
19:54 » ... _esittellee_ = suomeksi _esittelee_, lipsahti murteem puolelle :) ja lukemalla pitemmälle eli 18:41 ja 19:00 niin tämä selvisikin. Eräs tarkoitus tehtävällä on myös osoittaa, että kykenette jo johtamaan itse vaikka minkälaisia tietoja mitä käytännössä voisi tulla vastaan :) – PetteriP (*)
20:03 » 17:07: hienoa :) nuo sulkeet ovat kyllä hankalia ja ainoa, mitä niiden kanssa voi tehdä on olla tarkkana. Ja kalvoissa ja monisteessa sulkeiden _pitäisi_ olla oikein (mutta aina on virheen mahdollisuus olemassa, mutta toivottavasti luennolla viimeistään ne huomaan :) – PetteriP (*)
20:11 » 13:37: käytännössä eroahan ei ole. Itse suosin tuota -(x-mu) muotoilua, koska tällöin mu on ns. jakaumaperheen _sijaintiparametri_ :) Tästä ja muista liittyvistä asioista kerron lisää luennoilla ensimmäisen periodin viimeisellä viikolla. :) – PetteriP (*)
12:36 » Onko uusimman harjoituksen kolmostehtävässä mitään mieltä alkaa käsin tuhertaa taulukkoa eri silmälukuparien todennäköisyyksistä josta reunasummat saisi? Tuntuu vähän turhan työläältä tarkoitukseen nähden
12:54 » 12:36: hieman työlästä tosiaankin :) eli jos itse tekisin taulukon niin ottaisin sarakkeet 1, 2, 3, ..., 12 ja rivit 1,2,3,...,12, ja loput olisivat ... kohtina :) Lähestyisinkin seuraavasti esim. f_X:n laskemista: – PetteriP (*)
12:55 » ... Esim. f_X(1) = sum_y f(1,y) = f(1,1) + sum_{y > 1} f(1,y) = 1/144 + 11*2/144, f_X(2) = sum_y f(2,y) = f(2,2) + sum_{y > 2} f(2,y) = 1/144 + 10*2/144. – PetteriP (*)
12:56 » ... Samoin jatkamalla voi päätellä f_X(3):n, ..., f_X(12) = 1/144 + 0*2/144 tai sitten miettimällä, f_X(x) tapauksessa, kuinka monta y:tä löytyy joille x < y ≤ 12, koska esim. kun x = 1, niin

sopivia y:tä joille 1 < y ≤ 12 on 11. – PetteriP (*)
13:19 » tuollaiseen päädyinkin, kiitos vastauksesta!
13:21 » 13:19: mukava kuulla :) – PetteriP (*)
17:25 » Tartteis jeesiä T3 loppuun ja T4:een. Myöhemmin varmaan loppuihinkin.
18:03 » Mistäköhän johtuu, että pääsen T2 lähes oikeaan tulokseen, mutta e:n potenssista puuttuu miinus? Eli tuloksessani on e^(y-myy/s) eikä e^-(y-myy/s) kuten wikipediassa.
18:38 » 18:03: Tuloksesi ei ole (vain) lähes oikein vaan se on täysin oikein! Se, että on olemassa hieman erinäköinen oikea tulos, ei välttämättä tarkoita, etteikö sinunkin tulos voisi olla oikea. Nyt sattuu olemaan niin, että saamasi lauseke ja wikipedian lauseke esittävät erinäköisyydestään huolimatta samaa lukua! Nimittäin saamastasi lausekkeesta saa wikipedian muodon laventamalla luvulla e^(-2*(y-myy)/s). Tarinan opetus: saman asian voi monesti ilmaista usealla eri tavalla. :-) – Joonas
18:56 » 17:25: Mitä kaikkea olet saanut jo tehtyä? Osaisitko sanoa tarkemmin, mihin etenemisesi tökkää? – Joonas
19:15 » 17:25: ... Ymmärrätkö esimerkiksi, mitä tehtävässä kysytään/halutaan? – Joonas
20:40 » 17:25: T3:sen lopusta kirjoitin aiemmin päivällä ehdotuksen, kuinka sitä voisi lähestyä. T4:ssa a) ja c) ovat riippumattomuuteen liittyviä "teoriakysymyksiä". b)):ssä ei voi paljon enempää vihjata kuin että v_1 ja v_2 riippuvat x:stä jotenkin. – PetteriP (*)
20:43 » ... ja b):ssä kannattaa ihan vain pohtia, milloin minimi kahdesta luvusta on suurempi kuin luku x ja mitä tämä kertoo näistä kahdesta luvusta. – PetteriP (*)
19:07 » Mitä itse asiassa T3 "pistetodennäköisyyksien reunasummilla" tarkoitetaan? En laatinut minkäänlaista taulukkoa, vaan laskin pistetodennäköisyysfunktioiden arvot Petterin 12:55 ja 12:56 kirjoittamien vinkkien avulla. Jo kuitenkin kahden laskun jälkeen sekä X:n, että Y:n pistetodennäköisyyksien laskemista varten oli helppo päätellä yleinen lauseke...
19:09 » ... ymmärrän kyllä että nämä samat pistetodennäköisyydet saa laskettua tauluko "reunalla" olevien summien avulla, mistä tuo nimityskin kai tulee. Mutta voiko ratkaisuna esittää pelkän lausekkeen, jonka avulla nämä ptn:t saadaan laskettua?
19:12 » ...Liittyy myös periaatteessa tehtävään 4d), sillä minulla on tiedossa tuon päättelyn avulla f_x, mutta kaiketi tuossa on idea mennä kf:n kautta. Liittyy myös tehtävään 6 missä lasketaan odotusarvot. En millään jaksaisi laskea jokaista tuloa yhteen erikseen, vaan ratkaisin asian laskemalla tulon 1/144 ja erään sarjan summan (sarjan summa tuli siis laskimesti, sarjan lauseke tehtävän 3 avulla) Hyväksytäänkö tällainen "vilunki"?
20:38 » 19:07-19:09: voit esittää pelkän lausekkeen sillä tuolla "reunasummilla" viittasin käytännössä opetusmonisteen kaavoihin (3.1) ja (3.2) sivulla 44. Jos "taulukossa" olisikin numeroituvasti ääretön riviä ja/tai saraketta tai vaikka edes 10^(10^(10^10)) riviä, niin silloin "taulukon" kirjoittaminen näkyville olisi parhaimmillaankin viitteellistä. – PetteriP (*)
20:49 » 19:12: mutta tuossa 4d):ssä on tehtävänkin mukaan tarkoitus laskea f_X käyttämällä 4c):ssä laskettua kf:ää. Tehtävän 4 motiivina on, että riippumattomuutta käyttämällä ei mitään mahdollisesti työläitä summia tarvitse edes laskea !! Ainakin kun tietää, että F_U (u) = k/12 kun k = 1,2,...,12 (ja muut arvot selviävät kasvavuuden perusteella) ja että F_U = F_V. – PetteriP (*)
20:56 » 19:12. Tuo tehtävä 6 on hieman ikävä, koska en antanut lisää työkaluja... Joten ihan hyvin riittää että muodostaa summalausekkeen, sillä 12:n tulon ja niiden laskeminen yhteen on tehtävä, jonka laskeminen _käsin_ on hieman liikaa pyydetty :) Jos laskin (tai tietokone) antaa vastauksen summalausekkeelle arvon, niin se on ihan ok :) – PetteriP (*)
21:04 » ... mutta, mutta... tehtävä olisi ollut mielekkäämpi, jos olisin huomannut vihjata seuraavat asiat: sum_{k=1}^n k = 1 + 2 + ... + n = n(n+1)/2 sekä sum_{k=1}^n k(k-1) = 1×0 + 2×1 + 3×2 + ... + n × (n-1) = (n+1) × n × (n-1) / 3 . Näiden tietojen sekä lineaarisuuden avulla nuo 6. tehtävässä esiintyvät summatkin olisi käsin laskettavissa :) Mutta 6. tehtävässä vilunki on ok, kunhan lausekkeen 3. tai 4. tehtävän tiedon avulla muodostaa :) – PetteriP (*)
23:35 » H3:n mallivastausten T1:n loppu: jos tarkkoja ollaan, niin F4'(x) ei taida olla jatkuva

"kaikkialla", vaan melkein kaikkialla (epäjatkuva pisteessä x=1)? Ei niin, että sillä johtopäätösten kannalta väliä olisi :)
23:57 » ...ja T2.a:ssa on minusta kolmanteen integraaliin livahtanut "takaisin" väärät rajat _ -\infty ^ \infty. T6:sta taas taitaa puuttua tehtävänannossa pyydetty kf. :)
10:20 » 23:35: hienoa, hyvin havaittu :) korjaan tuon. 23:57: no jopas... Hyvä että huomautit tuon T6:sen, en edes huomannut kf:n puutetta. Korjataan :) Pahoittelut. – PetteriP (*)
13:03 » Petteri kiitos näistä 20:38-21:04! Luin aluksi, että kirjoitit 20:38 että "...kirjoittaminen näkyville olisi parhaimmillaankin viihteellistä" -sitähän se olisi juu :D
15:57 » 13:03: eipä kestä. :) – PetteriP (*)
16:29 » Riittääkö H4T3:ssa todeta, että kun V_1 ja V_2 on yhtäsuuret, niin yptf on muotoa x=y, koska X=Y, ja kun V_1 != V_2 niin Y>X ja näitä arvoja löytyy kaksi: V_1=x,V_2=y tai V_1=y ja V_2=x?
17:52 » Saisiko vielä vinkkiä H4T5, en oikein pääse edes alkuun. Aiemmin annetut vinkit eivät auttaneet :/
17:57 » 16:29: kyllä riittää. Eli kun X=Y=x=y, niin varmasti V_1 = V_2 = x = y, joten P(X=Y=x=y) = P(V_1=x, V_2=x) ja riippumattomuudella tuosta saa yptnf:n kun x=y. Muussa tapauksessa Y > X aivan kuten sanoit (sillä taatusti P(Y < X) = 0), ja tapahtumaa {Y=y > X =x} vastaa kaksi mahdollisuutta :) – PetteriP (*)
18:05 » 17:52: 5a) jos g(x,y) = 2 + y + 1 ja h(x) = 4x, joten kysymys on toisella tavalla: onko g(Z) ja h(X_3) riippumattomia, kun Z on satunnais_vektori_ Z = (X_1,X_2). Ja tähän kysymykseen tepsii kappaleen 3.6. tiedot (luentokalvoissa L4 sivut 46-47). Auttoiko tämä? – PetteriP (*)
18:06 » ... "... , joten kysymys" -> "..., niin kysymys". Ei näköjään suomenkielikään oikein onnistu :) – PetteriP (*)
18:15 » hmm.. uskoisin niin, mutta lipsahtikos tuossa "... 5a) jos g(x,y) = 2 + y + 1 " x jonnekin karkuteille vai enkö vain ymmärrä. eli tarkoititko g(x,y) = 2x + y + 1 ?
18:16 » 18:15. No jopas... nyt lipsuu ja pahasti. Eli g(x,y) = 2x + y + 1 :) – PetteriP (*)
18:18 » 17.52: 5b). tässähän voidaan joko ensin laskea f_V ja f_W ja sitten muodostaa f_Y tai laskea se "suoraan" :) seuraavassa tuo "suoraan" tapa. – PetteriP (*)
18:18 » ... Suoraan laskemalla ajatus on seuraava: jos g(x_1,x_2,x_3) = 4x_1 + 2x_2 + x_3 + 1, niin Y = g(X_1,X_2,X_3). Tiedetään siis, että f_Y(y) = sum_x f_X(x) 1_{x ∈ g^{-1}({y}) } missä x on _vektori_ x = (x_1,x_2,x_3). Lasku näyttää pahalta, _mutta_ ... – PetteriP (*)
18:20 » Nyt uskoisin, että alkaa avautua. Lause 3.7 puhuu funktioista R -> R, mutta tarkoittaako tuo kappaleen 3.6 virke "kun g ja h ovat mielivaltaisia vektoriargumentin reaaliarvoisia funktioita." sitä, että g ja h voivat olla funktioita R^n -> R
18:22 » 18:20: kylläpä hyvinkin :) eli vaikka tulosta ei "laskettu" auki, niin lause 3.7 yleistyy mukavasti myös tilanteeseen g: R^n -> R ja h: R^k -> R :) millä vain n = 1, 2, ... ja k = 1, 2, ... – PetteriP (*)
18:24 » ... jatkoa 18:18: ... x_1, x_2 ja x_3 voivat saada arvoina vain luvut {0,1} ja kaiken lisäksi tuo g on injektio joukolla {0,1} × {0,1} × {0,1}, joten summassa on aina korkeintaan yksi x = (x_1,x_2,x_3) jolla indikaattori on 1, joten riittää määrätä kuvajoukko g({0,1} × {0,1} × {0,1}) – PetteriP (*)
18:39 » Ja voihan myös reaalilukua ajatella yksiulotteisena vektorina? Tarkoitan, että kun kappaleessa 3.6 kerrotaan, että jos satunnais muuttujat X_1,...X_n ovat riippumattomia, niin niistä koostuvat satunnaisvektorit ovat riippumattomia. Eli myös satunnais"vektori" Z=(X_1)=X_1 on riippumaton satunnaisvektorin Y=(X_1, ... , X_n) kanssa?
18:46 » 18:39: kyllä vain :) – PetteriP (*)
18:54 » kiitos ja hienoa :) Selvisihän se T5 sitten lopulta näiden vinkkien avulla
19:31 » 18:54: mainiota :) – PetteriP (*)
10:18 » H4T2 Tuliko muille ikävän näkönen murtolauseke, jonka derivoiminen osamäärän derivoimiskaavalla tuottaa entistä sekavamman lausekkeen? (
12:36 » 10:18 kyllä vain :) Kuulostaa että olet oikeilla jäljillä
12:38 » Kannattaa ehkä aluksi derivoida síellä esiintyvä e^(hässäkkä), jonka jälkeen voi "helposti"

soveltaa osamäärän derivointisääntöjä.
15:27 » apua 5?
16:36 » 10:18: sait varmaankin sopivaa vertaistukea. :) eli olet varmaankin oikeilla jäljillä. Lopputuloksen löytää wikipediasta https://en.wikipedia.org/wiki/Logistic_distribution. Siellä esiintyvässä lausekkeessa (x-mu)/s on miinusmerkki "-" edessä. Jos saat "+"-merkin, niin vastaus on silti oikein :) alla on tästä keskustelua. – PetteriP (*)
16:39 » Juu, kiitos tuesta. En vaan ymmärrä miten e^(Y-μ/s), jonka derivaatta kai 1/s¨*e^(Y-μ/s), derivoiminen yksinkertaistaa tuota.
16:44 » 16:39: eli jos g(x) = μ + s log(x/(1-x)) olet päätellyt, että h(y) = exp(k(y)) / (1+exp(k(y)), kun k(y) = (y - μ)/s tai k(y) = -(y - μ)/s eikö vain? – PetteriP (*)
16:45 » Kyllä
16:45 » ... ja haluat tästä jatkaa f_Y(y) = f_X(h(y)) * |h'(y)| – PetteriP (*)
16:46 » ... eli haluat laskea, mitä on f_X(h(y)) sekä mitä on h'(y). Ja nyt olet derivoimassa eli laskemassa mitä on h'(y), eikö vain? – PetteriP (*)
16:46 » Juu
16:48 » ... :) no, h(y) = r (k(y)), missä r(x) = x / (1+x), joten h'(y) = r'(k(y)) * k'(y), eli tarvitaan r'(x) ja k'(y) vielä. – PetteriP (*)
16:49 » ... tuon k'(y) = 1/s (tai -1/s), riippuen onko k(y) = (y - μ)/s vai = -k(y) – PetteriP (*)
16:51 » HUPS... no, niin siis: h(y) = r(exp(k(y)) ... eli h'(y) = r'(exp(k(y))) * exp(k(y)) * k'(y) :) – PetteriP (*)
16:52 » Selvä homma. Kiitos paljon jeesistä.
16:53 » 16:52: hyvä :) vaikka unohtuikin tuo exp(...) tuosta hetkeksi :) – PetteriP (*)
16:57 » 15:27: jos tarkoitit H4T5:ttä, niin kirjoitin siitä jotain eilen (kysymys alkoi 17:52) vastauksissani on pientä "lipsumista", mutta se on inhimillistä :) Auttaiskohan tuo alkuun? – PetteriP (*)
19:02 » H4T4d) Olen jumissa. Tässä vaiheessa menossa. c)-kohdan perusteella kf on F(x)=1-P(V_1>x)P(V_2>x). Nyt f_X(x)=P(X=x)=P(X<=x)-P(X<x)=F(x)-F(x-)= (1-P(V_1>x)P(V_2>x)) - F(x-)
19:03 » mitä ihmettä on tässä tilanteessa f(x-)?
19:04 » en ole myöskään varma miten tuo nuo P(V_1>x) ja P(V_2>x) tulisi avata
19:09 » 19:03 korjaus siis mitä on F(x-)?
19:16 » 19:02-19:09: Tehtävähän on melkein ratkennut :) V_1 ja V_2 ovat samoin jakautuneita, joten P(V_1 > x) = P(V_2 > x), eli riittää miettiä mitä on P(V_1 > x)... – PetteriP (*)
19:24 » ... Tämähän puolestaan saadaan joko V_1:n kf:stä, sillä P(V_1 > x) = 1 - P(V_1 ≤ x) = 1 - F_{V_1}(x) tai sitten miettimällä "kuinka monta silmälukua on jotka ovat > x"... – PetteriP (*)
19:27 » ... Tuo F(x-) on diskreetin sm:n tapauksessa joko F(x) (jolloin P(X=x) = 0) tai sitten F(x-) = F(y) missä y on _suurin_ niistä kohdista joilla P(X = y) > 0 ja joille y < x. – PetteriP (*)
19:29 » ... Tässä tapauksessa jos esim. x = 7, niin vastaava y = 6, eli F(7-) = F(6). Jos x = 1, niin tuollaista y ei löydy joten F(1-) = F(-∞) = 0, mutta yhtä hyvin F(1-) = F(0) (sillä sekin on 0). – PetteriP (*)
19:31 » ... eli tehtävässä voidaan ajatella että F(x-) = F(x-1) kun x = 1,2,3,...,12 ja F(x-) = F(x) muuten. – PetteriP (*)
19:33 » ... ja siispä f_X(x) = F(x) - F(x-1) = (1 - G(x)^2) - (1 - G(x-1)^2), kun G(x) = 1 - F_{V_1}(x). Näillä varmaankin "homma" ratkeaa :) – PetteriP (*)
19:36 » ... mutta c) kohdassa kannattaa laskea tuo F(x) jo "auki", eli laskea tuo G(x)^2 = (jotain)^2 / (12^2), mutta jättää se kf silti vaikka muotoon 1 - G(x)^2. – PetteriP (*)
20:16 » 19:16-19:36 Ja näillähän se ratkesi! :)
20:21 » 20:16: hienoa :) – PetteriP (*)