FV4 Total Questions: 10

Most Correct Answers: **#2** Least Correct Answers: **#7**

1. Vilka av följande påståenden är sanna för en dubbelintegral av en funktion f(x,y)>0 över domän D?

0/12 (A) Resultatet av integralen är en vektor i xy-planet.

5/12 (B) Resultatet av integralen är ett tal som representerar volymen av soliden under grafen z=f(x,y).

7/12 (C) Om f=1 beräknar integralen även arean av domänen D.

4/12 (D) Om domänen D är en rektangel i R^2 beskriven av ett fixt intervall längs x-axeln och ett fixt intervall längs y-axeln så spelar det ingen roll i vilken ordning vi integrerar över x och y.

3/12 (E) Om domänen D är angiven på x-enkel form då måste vi börja med att integrera över x.

2. Om f(x,y) är kontinuerlig över en sluten och begränsad domän D i R^2 så är f(x,y) integrerbar över D.

7/12 (A) True

0/12 (B) False

3. Vi skall integrera en funktion f(x,y) över en domän D som begränsas av den positiva delen av x-axeln, y=\sqrt{x}, samt y=1. Vad är sant om dubbelintegralen av f(x,y) över D?

5/12 (A) Domänen är både x-enkel och y-enkel så vi kan välja vilken ordning vi vill integrera.

2/12 (B) En möjlig integrationsordning är att först integrera över x från 0 till \sqrt{y} och sedan över y från 0 till 1.

6/12 (C) En möjlig integrationsordning är att först integrera över y från 0 till \sqrt{x} och sedan över x från 0 till 1.

5/12 (D) En möjlig integrationsordning är att först integrera över x från 0 till y^2 och sedan över y från 0 till 1.

1/12 (E) En möjlig integrationsordning är att först integrera över x från y^2 till 1 och sedan över y från 0 till 1.

3/12 (F) Arean på domänen är lika med 2/3.

4. Integralen av f(x)=exp(-x^2) över hela R konvergerar.

4/12 (A) True

1/12 (B) False

5. Integralen av f(x,y)=exp(-x^2-y^2) över hela R^2 konvergerar inte.

0/12 (A) True

5/12 (B) False

6. Beräkna determinanten av Jacobianmatrisen för variabelbytet x=r cos t, y= r sin t. Vad är resultatet?

0/12 (A) cos t

0/12 (B) sin t

0/12 (C) r cos^2 t

5/12 (D) r

0/12 (E) r^2

7. Låt x(u,v) och y(u,v) representera en koordinattransformation från en domän S i R^2 till en annan domän D i R^2. Vad stämmer?

3/12 (A) För att byta variabler (x,y) till (u,v) i dubbelintegralen av en funktion f(x,y) över D måste vi byta integrationsdomän till S, ändra funktionen f(x,y) till g(u,v)=f(x(u,v), y(u,v)), samt transformera areaelementet
dA=dxdy.

0/12 (B) Det nya areaelementet kan skrivas som dA = (x_1 du) (y_2 dv) där x_1 och y_2 betecknar partiella derivator av x och y med avseende på u och v.

5/12 (C) Det nya arealementet kan skrivas som dA = |det(Jac)|du dv där Jac betecknar Jacobianmatrisen av vektorn (x(u,v), y(u,v)).

3/12 (D) Låt x(u,v)=u^2 v och y(u,v)=v^2 u. Areaelementet blir då: dA=3u^2v^2 du dv.

2/12 (E) För polära koordinater så kan vi tolka areaelementet dA=r dr dt som arean på en infinitesimal cirkel med centrum i origo och radie dr.

8. Låt S vara regionen i R^2 som ligger i första kvadranten, inuti disken x^2+y^2 \leq a^2, och under linjen y=\sqrt{3}x. (tecknet \leq betyder "mindre än eller lika med"). Ange vilket alternativ som ger lämpliga integrationsvariabler och gränser för denna domän.

1/12 (A) Integrera över x från 0 till a och över y från 0 till \sqrt{3}x.

1/12 (B) Använd polära koordinater och integrera över r från 0 till a och över \theta från 0 till \pi.

0/12 (C) Integrera över y från 0 till a och över x från y/\sqrt{3} till a.

3/12 (D) Använd polära koordinater och integrera över r från 0 till a och över \theta från 0 till \pi/3.

9. Vad tyckte du om deltentan?

Anon anon293fcf7e724f44ce

Lagom svår.

Anon anon46ea4b1dadb54bb5

Den var kul! Synd baa att det blev skrivfel i uppgift 1b (tror jag det var)

Anon anon482f1572795449d4

ungefär den typ av uppgifter man förväntat sig, kändes lite lättare än förväntat

Anon anon517bbd5c5f744a9e

Klurade länge på integralen som inte gick att lösa. Men i övrigt var den ungefär som förväntat. Lagom svår. :)

10. Var det något under den gångna veckan som var extra svårt och som vi borde gå igenom mer noggrant?

Anon anon293fcf7e724f44ce

Nej

Anon anon46ea4b1dadb54bb5

det känns rätt bra senaste veckan

Anon anon482f1572795449d4

mer exempel på hur man väljer integrationsordning bäst