

FV6

Total Questions: 8

Most Correct Answers: #4

Least Correct Answers: #3

1. Låt $F(x,y)=(-y,x)$ vara ett vektorfält. Vilka av följande påståenden om F stämmer?

- 3/13 A F kan tolkas som hastighetsfältet för en kropp som roterar runt z-axeln.
- 2/13 B Eftersom F är konservativt vet vi att linjeintegralen av F runt en cirkel i xy-planet måste vara noll.
- 2/13 C Arbetet som uträttas av F längs en kurva i xy-planet beror endast på ändpunkterna av kurvan.
- 0/13 D Ekvipotentialkurvorna av F är hyperboliska kurvor som går asymptotiskt mot linjerna $y=-x$ och $y=x$.

2. Låt F vara en konservativ kraft med potential ϕ definierad på en öppen sammanhängande domän D i xy-planet. Vilka av följande påståenden gäller för F?

- 0/13 A Eftersom F är konservativ så måste linjeintegralen över alla kurvor i D som sammanbinder två godtyckliga punkter i D att försvinna.
- 5/13 B Arbetet som F uträttar längs en sluten kurva är noll.
- 1/13 C Låt $C = C_1 - C_2$ vara en sluten kurva i D. Då gäller att linjeintegralen av F längs C_1 är lika med minus linjeintegralen av F längs C_2 .
- 5/13 D Ekvipotentialkurvorna till F är alla vinkelräta mot fältlinjerna.
- 2/13 E Vektorn $\text{grad } \phi(x,y)$ är vinkelrät mot vektorn $F(x,y)$ i punkten (x,y) .
- 1/13 F Potentialerna ϕ och $\phi + c$, där c är en godtycklig funktion, motsvarar samma vektorfält.

3. Låt $\phi(x,y)=x^2-2x+1+y^2-4y+4$ vara potentialen av ett konservativt vektorfält F. Vilka av följande påståenden stämmer?

- 3/13 A Fältlinjerna är räta linjer.
- 5/13 B Ekvipotentialkurvorna är cirklar med centrum i $(x,y)=(1,2)$.
- 5/13 C Linjeintegralen av F längs en kurva från $(0,0)$ till $(1,1)$ är lika med -4 .

4. Låt F vara ett vektorfält. I varje punkt (x,y) måste vektorn $F(x,y)$ vara parallell med tangentvektorn till fältlinjen som går genom punkten.

- 8/13 A True
- 0/13 B False

5. Analysens huvudsats, Greens sats och Gauss sats har alla en gemensam struktur som kan schematiskt beskrivas på något eller några av följande sätt. Vilket/vilka?

- 4/13 A De är integralformler som kombinerar två olika matematiska tekniker: en geometrisk och en algebraisk.
- 4/13 B På ena sidan integrerar vi derivatan av en funktion f över en domän D och på andra sidan integrerar vi f över randen till D .
- 2/13 C På ena sidan har vi en integral av en funktion f över en domän D och på andra sidan integrerar vi derivatan av f över randen till D .

6. Greens sats motsvarar en integral av "rotationen F " över en 2-dimensionell domän D på ena sidan och linjeintegralen av F över en sluten kurva på andra sidan.

- 7/13 A True
- 1/13 B False

7. Låt $F(x,y)=(F_1, F_2)$ vara ett vektorfält i två dimensioner. Om den partiella derivatan av F_1 m.a.p y är lika med den partiella derivatan av F_2 m.a.p x så vet vi att F är konservativt.

- 5/13 A True
- 3/13 B False

8. Vad tycker du egentligen om dessa långa quiz?

Anon anon24db32c46cac4142

bra

Anon anon2fc310d952aa48ac

De är bra! bra träning på konceptuella saker. har hjälpt mig mycket.

Anon anon95f2bbe643934ca7

Väldigt bra att få en möjlighet att blicka tillbaka på föregående vecka och sedan få en snabb repetiton på det när vi går igenom det. Ypperligt sätt att få reda på vad man kan respektive vad man har problem med från veckan som gått.

Anon anon7b3087527914674

Svåra att komma ihåg att göra, men bra som lite repetition av koncept.

Bra