FORELØBIGE!!!! Eksamensspørgsmål 3e

**1. Integralregning og differentialregning**

Indfør det bestemte integral.

Indfør arealfunktionen og gør rede for integralregningens hovedsætning.

**2. Integralregning og differentialregning**

Forklar hvordan man bestemmer arealet under grafen for en ikke-negativ funktion.

Gør rede for hvordan man bestemmer arealet af en punktmængde der er afgrænset af to grafer og arealet af en punktmængde der er afgrænset af 1.-aksen og en ikke-positiv funktion.

**3. Integralregning og differentialregning**

Forklar begrebet bestemt integral og gør rede for at det bestemte integral ikke afhænger af den valgte stamfunktion til $f(x)$.

Forklar hvordan man bestemmer rumfanget af et omdrejningslegeme og udled formlen for volumen for mindst et af omdrejningslegemerne cylinder, kegle, kugle eller pyramidestub.

**4. Differentialregning og funktioner af to variable.**

Indfør tretrinsreglen.

Gør rede for differentialkvotienten for mindst en selvvalgt funktion.

Forklar hvordan man finder partielt afledede af en funktion af to variable.

**5. Vektorer og vektorfunktioner**

Indfør vektorfunktioner.

Gør rede for hvordan længden af parameterkurven bestemmes.

**6a. Vektorer og vektorfunktioner**

Forklar hvad der forstås ved en vektorfunktion og den tilhørende hastighedsfunktion.

Forklar hvad der forstås ved en parameterkurves dobbeltpunkter.

Gør rede for hvordan man finder vinklen mellem to vektorer.

**6b. Vektorer og vektorfunktioner**

Indfør linjens ligning og projektionen af en vektor på en vektor.

Gør rede for formlen for bestemmelse af afstanden mellem et punkt og en linje.

Forklar hvordan man kan opstille et udtryk for afstanden mellem en linje og en parameterkurve.

**7. Historisk matematik og differentialregning**

Forklar enten Newtons fluxionsregning eller Leibniz differentialer til bestemmelse af tangenthældninger.

Benyt mindst en af de nævnte metoder til at gøre rede for tangenthældningen for sammenhængen $y=\frac{1}{x}.$

**8. Sandsynlighedsregning og integralregning.**

Forklar, hvad en stokastisk variabel er, og hvad det vil sige at en stokastisk variabel, $X$, er normalfordelt.Gør rede for middelværdien for den generelle normalfordeling.

**9. Sandsynlighedsregning og integralregning.**

Forklar, hvad en stokastisk variabel er, og hvad det vil sige at en stokastisk variabel, $X$, er normalfordelt.

Gør rede for sammenhængen mellem en vilkårlig normalfordeling og standardnormalfordelingen.

**10. Differentialligninger**

Forklar hvad der forstås ved en differentialligning og dens løsning. Forklar hvordan man finder tangenten til en løsningskurve og hvad der forstås ved et hældningsfelt.

Gør rede for den fuldstændige løsning til en differentialligning.

**11a. Differentialligninger**

Forklar hvad der forstås ved en differentialligning og dens løsning.

Giv en analyse af den logistiske differentialligning $y^{'}=a⋅y⋅\left(M-y\right)$.

**11b. Differentialligninger**

Forklar hvad der forstås ved en differentialligning.

Gør rede for den fuldstændige løsning til differentialligningen $y^{'}=a⋅y⋅(M-y)$.

**12. Differentialregning og funktioner af to variable**

Forklar hvad der forstås ved en funktion af to variable herunder, kan du komme ind på begreberne snitfunktion, niveaukurve, partielle afledede og stationære punkter.

Gør rede for hvordan man finder den afledede funktion til et produkt af to funktioner.