

Eksamensspørgsmål 3x

Fag: Matematik A

Censor:

Eksaminator: Casper Valentin Skouborg, Ikast-Brande Gymnasium



1. Vækst

Forklar om eksponentialfunktioner, $f(x) = b \cdot a^x$. Bevis en sætning om differentialligninger, hvor den naturlige eksponentialfunktion indgår som løsning. Inddrag evt. temarapporter.

2. Trigonometri

Gør rede for definitionen af sinus og cosinus.

Bevis cosinusrelationen.

Gøre rede for hvordan man kan beregne arealet af vilkårlige trekanter. Inddrag evt. temarapporter.

3. Vektorer

Redegør for regning med vektorer og tværvektor, og bevis sætningen om projektion af vektor på vektor. Inddrag evt. temarapporter.

4. Vektorer

Redegør for planens ligning. Bevis afstandsformlen for punkt til plan. Inddrag evt. temarapporter.

5. Differentialregning

Gør rede for hvad det vil sige at en funktion f er differentiabel i et tal x_0 .

Bevis at funktionen med forskrift $f(x) = \sqrt{x}$ er differentiabel for alle $x_0 > 0$ og at differentialkvotienten er $f'(x_0) = \frac{1}{2\sqrt{x_0}}$. Inddrag evt. temarapporter.

6. Integralregning

Gør rede for hvad det vil sige at en funktion, F , er en stamfunktion til f . Bevis at arealfunktionen er en stamfunktion og gør rede for sammenhængen mellem bestemt integral og areal under graf. Inddrag evt. temarapporter.

7. Statistik

Udfør et χ^2 -test på selvvalgt eksempel. Du skal herunder teoretisk redegøre for de begreber du anvender. Inddrag evt. temarapporter.

8. Differentialligninger

Gør rede for hvad der menes med en differentialligning og samtlige/en partikulær løsning hertil. Bevis de fuldstændige løsninger til hhv. $y' = ky$ og $y' = b - ay$.