

Eksamensspørgsmål 3g MA/v1 2019 (HN)

Spørgsmål 1: Funktioner

Du skal redegøre for andengradspolynomiets rødder og beliggenheden af grafen for et andengradspolynomium, herunder toppunkt.

Det forventes, at der indgår beviser i din præsentation.

Spørgsmål 2: Trigonometri

Du skal indføre begreberne: cosinus og sinus. Gør rede for anvendelser i både retvinklede og vilkårlige trekanter. Det forventes, at der indgår beviser i din præsentation.

Giv desuden en beskrivelse af cosinus og sinus som funktioner.

Spørgsmål 3: Differentialregning

Du skal gøre rede for, hvornår en funktion er differentiabel og bevise udvalgte regneregler og sætninger omhandlende differentiable funktioner.

Spørgsmål 4: Differentialregning

Du skal behandle regneregler for differentialkvotienter, herunder produktreglen.

Du skal endvidere behandle differentialkvotienten for funktioner af typen

$$f(x) = x^2$$

Det forventes, at der indgår beviser i din præsentation.

Spørgsmål 5: Vækstmodeller og differentialligninger

Du skal behandle eksponentiel vækst, og udlede formelen for fordoblingskonstanten.

Du skal desuden forklare hvordan den eksponentielle vækstmodel hænger sammen med differentialligningen $y' = a \cdot y$

Spørgsmål 6: Integralregning

Du skal definere arealfunktioner og redegøre for sammenhængen mellem bestemte integraler og arealer.

Det forventes, at der indgår beviser i din præsentation

Spørgsmål 7: Integralregning

Du skal indføre det bestemte integral og bevise udvalgte regneregler for bestemte integraler.

Spørgsmål 8: Differentialligninger

Du skal forklare, hvad der forstås ved en differentialligning og dens tilhørende løsning.

Du skal redegøre for løsningerne til differentialligningerne $y' = a \cdot y$ og $y' = a \cdot y + b$, herunder bevise mindst den ene af løsningsformlerne.

Spørgsmål 9: Vektorer og linjer i planen

Du skal behandle ligningen for en linje i planen og projektion af vektor på vektor. Desuden skal du bevise sætningen omhandlende projektionen af en vektor på en anden vektor.

Spørgsmål 10: Vektorer i plan og rum

Du skal behandle skalarprodukt for vektorer og bevise sætningen omhandlende vinkel mellem vektorer.

Spørgsmål 11: Vektorer i plan og rum

Du skal gøre rede for, hvorledes vektorregning kan benyttes til bestemmelse af arealer af parallelogrammer i både plan og rum.
Det forventes, at der indgår beviser i din præsentation.

Spørgsmål 12: Statistik og sandsynlighedsteori

Du skal forklare hvad der forstås ved en chi i anden test og en goodness og fit test og redegøre for de forskellige begreber hypotese, teststørrelse, frihedsgrader, kritisk værdi og p-værdi.
Gør rede for hvordan en chi i anden test udføres på et selvvalgt datasæt