

Eksamensspørgsmål 3g MA/v – Godkendte

Spørgsmål 1: Cirkler og vektorfunktioner

Du skal forklare om cirkels ligning og cirkels parameterfremstilling. I din behandling skal du komme ind på, hvorledes man kan bestemme cirkeltangenter

Spørgsmål 2: Trigonometri

Du skal indføre begreberne: cosinus og sinus. Gør rede for anvendelser i både retvinklede og vilkårlige trekanter. Bevis cosinusrelationerne med udgangspunkt i vektorregning. Giv desuden en beskrivelse af cosinus og sinus som funktioner.

Spørgsmål 3: Differentialregning

Du skal forklare, hvornår en funktion er differentiabel, og bevise udvalgte regneregler og sætninger omhandlerende differentiable funktioner. Medtag eksempel på differentiation af sammensat funktion.

Spørgsmål 4: Differentialregning

Du skal behandle regneregler for differentialkvotienter, herunder produktreglen. Du skal endvidere behandle differentialkvotienten for funktioner af typen

$$f(x) = x^n$$

hvor n er et helt tal.

Det forventes, at der indgår beviser i din præsentation.

Spørgsmål 5: Differentialregning

Du skal forklare, hvornår en funktion er differentiabel, og hvordan differentialregning kan benyttes til funktionsundersøgelse samt bestemmelse af tangenter. Desuden skal du forklare anvendelsen af Newton-Raphsons metode

Spørgsmål 6: 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 $y' = a \cdot y$

Eksamensspørgsmål 3g MA/v – Godkendte

Spørgsmål 7: Integralregning

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

Det forventes, at der indgår beviser i din præsentation

Spørgsmål 8: Integralregning

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

Spørgsmål 9: 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 $y' = b - a \cdot y$, herunder bevise mindst den ene af løsningsformlerne.

Spørgsmål 10: Differentialligninger

Du skal behandle den logistiske differentialligning. Herunder skal du udlede, hvornår væksthastigheden er størst.

Spørgsmål 11: Vektorfunktioner

Du skal forklare om vektorfunktioner og herunder inddrage skalarprodukt for vektorer samt bevise sætningen omhandlende vinkel mellem vektorer.

Spørgsmål 12: Det gyldne snit og Fibonaccital

Du skal redegøre for et liniestykkes deling i det gyldne snit. Vis hvorledes denne deling kan konstrueres og forklar om sammenhængen mellem det gyldne snit og Fibonaccital.

Du kan inddrage projektet om "Geometri i naturen"

Spørgsmål 13: Det gyldne snit og Fibonaccital

Du skal behandle Fibonaccital og Binets formel for det n 'te Fibonaccital F_n .

Forklar om sammenhængen med det gyldne snit

Du kan inddrage projektet om "Geometri i naturen"