

Eksempel 134:

Beviser og ræsonnementer

Forløbet fokuserer på matematiske beviser. Der indgår beviser fra forskellige dele af stof fra hf-tilvalg.

Det er en forudsætning, at kursisterne har kendskab til trigonometri og differentialregning.

Mål:

Målet er at gøre kursisterne bevidste om, hvad et matematisk bevis er, få indtryk af forskellige typer af beviser og blive opmærksomme på, hvad der skal til for at bevise en påstand.

Niveau:

Forløbet er for B-niveau på hf.

Arbejdsformer:

I forløbet kan beviser gennemarbejdes i fællesskab på holdet, og derefter kan holdet i grupper gennemarbejde andre beviser og enten fremlægge dem mundtligt eller skrive dem ned i en rapport. Beviserne kan også fordeles i grupper på holdet, hvor grupperne så efterfølgende mundtligt fremlægger for resten af holdet.

Timeforbrug:

Timeforbruget i matematik vil være 6-8 klokketimer.

Indhold:

Det direkte bevis:

Geometriske beviser: bevis for differentiation af sinusfunktionen

Udregningsbeviser:

Bevis for cosinusrelation

Bevis for løsningsformel til løsning af andengradsligning

Bevis for toppunkt for andengradspolynomium

Det indirekte bevis:

F.eks. bevis for at $\sqrt{2}$ er et irrationalt tal.

Induktionsbevis:

Bevis for $(x^n)'$

Bevis for $1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$

Undervisningsmaterialer:

Beviser fra forskellige undervisningsbøger.

Udvalgt materiale om matematiske beviser.