

STUDIEPLAN

Fag: Matematik B

Rudolf Steiner-Skolen i Aarhus, HF 2021-22

EMNE OG OMFANG	STEINER HF-PENSUM	KOMPETENCER
Infinitesimalregning og videregående analytisk geometri Omfang: 50 timer	Der arbejdes med vækstfunktioner (Lineær, eksponentiel og potensiel) Der arbejdes med regler for differentiering af polynomiums-, eksponential-, logaritme- og trigonometrifunktioner samt kombinationer af disse. Ud fra differentiation indøves udledning af tangenter og optimering af funktioner. Stamfunktionsbegrebet bliver indarbejdet som omvendt operation til differentiering såvel som udtryk for arealet.	Undervisningen giver mulighed for at kunne: <ul style="list-style-type: none">• Foretage regression i et CAS-værktøj• redegøre for grænseværdibegrebet i forbindelse med hældning og differentialkvotient• udføre differentiation af simple og sammensatte funktioner• bestemme hældningen og krumningen i et punkt• finde lokale og globale maksimums- og minimumspunkter ved optimering• anvende differentiering til at bestemme tangentligninger• redegøre for integration i forhold til differentiation• finde det ubestemte integral til polynomiums-, eksponential- og trigonometrifunktioner• redegøre for sammenhæng mellem sted, hastighed og acceleration ud fra infinitesimalregning• bestemme arealet under grafen for en funktion
Sandsynlighedsregning og statistik Omfang: 40 timer	Indføring i standarder for den deskriptive statistik samt grundlæggende regler for kombinatorik. Forståelsen for	Undervisningen giver mulighed for at kunne: <ul style="list-style-type: none">• planlægge og udføre systematisk indsamling af data• præsentere data i histogramform

	emnerne uddybes ved projektarbejder samt analyser af mediers brug og fremstilling af statistisk data	<ul style="list-style-type: none"> • forholde sig kritisk til det statistiske grundlag ved mediers præsentation af resultater • udføre simple kombinatorikberegninger ved brug af fakultet • beskrive indsamlet data ved middelværdi, median, typetal, kvartil og varians • opstille en nul-hypotese og teste den ved simple deskriptive analyser • reflektere over balancen mellem type I og type II fejl • anvende binomialformlen til løsning af relevante problemstillinger • orientere sig i problemstillinger repræsenteret ved en normalfordeling
Matematisk modellering Omfang: 15 timer	Her arbejdes med regressions analyser. Lineær, eksponential og potens regressions modeller anvendes.	Undervisningen giver mulighed for at kunne: <ul style="list-style-type: none"> • anvende funktionsudtryk i modellering af data, foretage simuleringer og fremskrivninger ud fra modellerne samt diskutere rækkevidde af modeller.
Lineær algebra Omfang: 20 timer	Her arbejdes med vektorbegrebet og parameterfunktioner. Rumgeometrien udforskes gennem vektorregning, og lineære ligningssystemer løses ved brug af determinanter.	Undervisningen giver mulighed for at kunne: <ul style="list-style-type: none"> • omsætte frit mellem tal og grafisk repræsentation af vektorer i rummet • beregne længden af en vektor • foretage vektoraddition og -subtraktion samt redegøre for den grafiske tolkning af dette • udføre skalering af en vektor samt redegøre for den grafiske tolkning af dette

		<ul style="list-style-type: none">• bruge skalarprodukt og længde af to vektorer til at bestemme vinklen mellem dem• beskrive en simpel rumgeometrisk problemstilling ved hjælp af vektorer
--	--	--