



## Undirvísingarfógreiðing

Flokkur	T1
Lærgrein og stig	Støddfrøði B
Námsætlan	<a href="https://namsaetlanir.fo/midnam/laerugreinar/stoeddfroedi/stoeddfroedi-b-tilfeingsbreyt-og-toeknibreyt/">https://namsaetlanir.fo/midnam/laerugreinar/stoeddfroedi/stoeddfroedi-b-tilfeingsbreyt-og-toeknibreyt/</a>
Lærari	Elvin M. Olsen
Tíðarskeið	2019/2021. B stig, 2 ára undirvísing, fevnir um 285 klokkutímar í 2 ár.

## Undirvísingargongdir

Lærubók: *Teknisk Matematik, 4. Udg.* ISBN13: 9788770821964

Undirvísingin er samsett av uppgávum úr lærubókini, sum verða roknaðar í tímanum, umframt verkætlanum, sum taka støði í gomlum próvtøkuuppgávum, og sum eisini verða latnar inn.

### Royndir

Skrivlig roynd maj 2020 í Alisfrøði B og Støddfrøði B

Skrivlig roynd maj 2021 í Alisfrøði B

---



## august - september 2019

Innihald	<p><b>1. TAL OG ALGEBRA 11</b></p> <p>Tal .....11  Hvordan afrundes resultater? ..... 12  " At lægge sammen " .....13  " At trække fra " .....14  " At gange " .....15  " At dele " ..... 16  Parentes mysterier ..... 17  Reduktion af bogstavudtryk .....18  Når der er mange regneoperatorer! .....22  Tre vigtige formler ..... 23  Brøker .....24  Potens ..... 28  Rod .....32  Problemopgaver ..... 36  Resumé 1. kapitel ..... 38</p> <p><b>2. LIGNINGER OG ULIGHEDER 39</b></p> <p>Hvor møder du en ligning eller en ulighed? ... 39  Hvad er en ligning? ..... 40  Regneregler ..... 40  Mængdebyggeren ..... 41  Ligninger med 1 ubekendt ..... 43  Tekniske ligninger ..... 47  Tekstligninger ..... 51  Procent og promille ..... 52  Indsættelsesmetoden ..... 55  Lige store koefficienters metode ..... 56  Determinant-metoden ..... 57  Grafregnerens muligheder ..... 59  Tre ligninger med tre ubekendte ..... 64  2.gradsligninger ..... 67  Kamouflerede 2.gradsligninger ..... 72  Kombinationer ..... 73  Ligninger, hvor den ubekendte er under  rodtegn ..... 74  Numeriske ligninger ..... 77  Uligheder og ulighedstegn ..... 79  Regneregler for uligheder ..... 79  Intervaller ..... 82  Dobbeltuligheder ..... 83  Fortegnsbestemmelse ..... 84  Problemopgaver ..... 88  Resumé 2. kapitel ..... 91</p>
Longd (tal av blokkum)	Umleið 12 blokkar (24 tímar)



## oktobur - desember 2019

Innihald	<p><b>3. GEOMETRI 93</b></p> <p>Grundelementer . . . . . 93</p> <p>Punkter . . . . . 94</p> <p>Linjer . . . . . 95</p> <p>Vinkler . . . . . 95</p> <p>Normaler . . . . . 98</p> <p>Parallelle linjer . . . . . 98</p> <p>Cirklen . . . . . 99</p> <p>Grundkonstruktioner . . . . . 105</p> <p>Trekanten . . . . . 110</p> <p>Vinkelsummen i en trekant . . . . . 111</p> <p>Forskellige trekantar . . . . . 111</p> <p>Højder i en trekant og trekantens areal . . . . . 116</p> <p>Medianer i en trekant . . . . . 117</p> <p>Vinkelhalveringslinjer i en trekant . . . . . 117</p> <p>Paralleltransversaler i en trekant . . . . . 118</p> <p>Trekantens indskrevne og omskrevne cirkel . . . 118</p> <p>Trekantkonstruktioner . . . . . 119</p> <p>Firkanter . . . . . 121</p> <p>Polygoner . . . . . 124</p> <p>Resumé 3. kapitel . . . . . 128</p> <p><b>4. TRIGONOMETRI 131</b></p> <p>Koordinatsystemet . . . . . 131</p> <p>Sinus og cosinus . . . . . 133</p> <p>Tangens . . . . . 135</p> <p>Formler for den retvinklede trekant . . . . . 137</p> <p>Beregning af stykker i retvinklede trekantar . . . 139</p> <p>Sinus og cosinus i 1. og 2. kvadrant . . . . . 144</p> <p>Sinusrelationen . . . . . 147</p> <p>Cosinusrelationen . . . . . 152</p> <p>Arealformler . . . . . 156</p> <p>Problemopgaver . . . . . 159</p> <p>Problemopgaver med den retvinklede trekant 162</p> <p>Problemopgaver med den vilkårlige trekant . . 169</p> <p>Resumé 4. kapitel . . . . . 171</p> <p><b>5. CIRKLEN 173</b></p> <p><math>\pi</math> . . . . . 173</p> <p>Omkreds og buelængde . . . . . 174</p> <p>Cirkelns areal . . . . . 175</p> <p>Cirkelring . . . . . 176</p> <p>Cirkeludsnit . . . . . 177</p> <p>Cirkelafsnit . . . . . 178</p> <p>”Skrue”- linje . . . . . 181</p> <p>Problemopgaver . . . . . 183</p> <p>Resumé 5. kapitel . . . . . 194</p>
Longd (tal av blokkum)	Umleið 24 blokkar (48 tímar)



## januar - mars 2020

Innihald	<b>6. OVERFLADER UDFOLDNINGER 197 (Fyribils, ikki gjøgnumgingið!)</b> Rumlige figurer . . . . . 197 Kasse eller æske . . . . . 199 Tagflader . . . . . 200 Cylinder . . . . . 203 Pyramide . . . . . 204 Pyramidestub . . . . . 207 Kegle . . . . . 210 Keglestub . . . . . 212 Kuglen . . . . . 216 Kugleafsnit . . . . . 216 Kugleskive . . . . . 217 Rørbøjninger . . . . . 219  <b>7. RUMFANG 239</b> Kasse – retvinklet prisme . . . . . 239 Massefylde . . . . . 240 Cylinder - cylinderrør . . . . . 242 Pyramide . . . . . 244 Pyramidestub . . . . . 246 Kegle - keglestub . . . . . 247 Kugle - kugleafsnit - kugleudsnit . . . . . 249 Guldins regler . . . . . 251 Problemopgaver . . . . . 257 Resumé 7. kapitel . . . . . 260
Longd (tal av blokkum)	Umleið 24 blokkar (48 tímar)

## apríl - mai 2020

Innihald	<b>8. ANALYTISK PLANGEOMETRI 263</b> Hvad er analytisk plangeometri? . . . . . 263 Afstandsformlen . . . . . 264 Et linjestykkes midtpunkt . . . . . 265 Areal . . . . . 267 Linjens ligning . . . . . 271 Skæring mellem linjer . . . . . 276 Stigningstal . . . . . 278 Vinkel mellem to linjer . . . . . 279 Opstilling af linjens ligning . . . . . 280 Parallelle linjer . . . . . 283 Linjer vinkelret på hinanden . . . . . 284 Cirklen . . . . . 288 Problemopgaver . . . . . 293 Resumé 8. kapitel . . . . . 296
Longd (tal av blokkum)	Umleið 24 blokkar (48 tímar)



## august - september 2020

Innihald	<b>9. FUNKTIONER 297</b> Hvad er en funktion? . . . . . 297 Regneforskrift og definitions­mængde . . . . . 300 Monotoniforhold . . . . . 303 Maksimums- og minimumspunkter . . . . . 305 Lineær funktion . . . . . 307 Potensfunktioner . . . . . 308 Funktioner af 2.grad . . . . . 312 2.grads uligheder . . . . . 321 Stykkevis funktioner . . . . . 322 Sammensatte funktioner . . . . . 324 Omvendte funktioner . . . . . 325 Andre polynomier . . . . . 328 Ligningsløsning på en anden måde! . . . . . 329 Problemopgaver . . . . . 330 Resumé 9. kapitel . . . . . 335
Longd (tal av blokkum)	Umleið 24 blokkar (48 tímar)

## oktobur - november 2020

Innihald	<b>10. EKSPONENTIELLE FUNKTIONER 337</b> Eksponential funktion . . . . . 337 10-talslogaritme funktionen . . . . . 339 Regneregler for logaritmer . . . . . 341 Eksponentielle ligninger . . . . . 342 Den naturlige logaritmefunktion . . . . . 344 Regneregler for naturlige logaritmer . . . . . 346 "Lyd" og "støj" . . . . . 346 Vækst . . . . . 350 Eksponentielle vækstfunktioner . . . . . 351 Fordoblings- og halveringskonstant . . . . . 353 Rentesregning . . . . . 355 Enkeltlogaritmisk koordinatsystem . . . . . 358 Dobbeltlogaritmisk koordinatsystem . . . . . 362 Problemopgaver . . . . . 366 Resumé 10. kapitel . . . . . 368
Longd (tal av blokkum)	Umleið 12 blokkar (24 tímar)

## november - desember 2020

Innihald	<b>11. TRIGONOMETRISKE FUNKTIONER 369</b> Sinus, cosinus og tangens af vilkårlige vinkler . 369 Omløbsretning . . . . . 372 Radianer . . . . . 373 Trigonometriske grundligninger . . . . . 375 Trigonometriske uligheder . . . . . 379 Perioder . . . . . 383 Andre trigonometriske ligninger . . . . . 385 Svingninger . . . . . 390 Problemopgaver . . . . . 396 Resumé 11. kapitel . . . . . 399
Longd (tal av blokkum)	Umleið 12 blokkar (24 tímar)



## januar - februar 2021

Innihald	<b>12. DIFFERENTIAL REGNING 401</b> Infinitesimalregning . . . . . 401 Differentialkvotient . . . . . 404 Symboler for differentialkvotient . . . . . 411 Kontinuitet og differentiabilitet . . . . . 412 Regneregler . . . . . 415 Maksimums- og minimumspunkter . . . . . 420 Flere regneregler . . . . . 427 Sammensat funktion . . . . . 429 Differentialkvotienter af højere orden . . . . . 432 Funktionsanalyse . . . . . 434 Maksimering og minimering . . . . . 436 Implicit differentiation . . . . . 448 Problemopgaver . . . . . 452 Resumé 12. kapitel . . . . . 457
Longd (tal av blokkum)	Umleið 24 blokkar (48 tímar)

## februar - mars 2021

Innihald	<b>13. INTEGRAL REGNING 459</b> Stamfunktion . . . . . 459 Ubestemt integral . . . . . 460 Regneregler . . . . . 461 Bestemt integral . . . . . 465 Mere arealberegning . . . . . 482 Den naturlige logaritme . . . . . 489 Differentialkvotient af eksponentielle funktioner . . . . . 491 Integration af eksponentielle funktioner . . . . . 497 Integration ved substitution . . . . . 499 Delvis integration eller partiel integration . . . . . 503
Longd (tal av blokkum)	Umleið 24 blokkar (48 tímar)



## apríl - juni 2021

Innihald	<b>14. VEKTORER I PLANET 539</b> Vektorbegrebet . . . . . 539 Hvordan afbilder du en vektor? . . . . . 540 Hvordan bestemmer du en vektor? . . . . . 540 Stedvektor . . . . . 545 Forstørrelse eller formindskelse! . . . . . 545 Vinkel mellem to vektorer . . . . . 547 Motsatte vektorer . . . . . 547 Når du lægger vektorer sammen . . . . . 548 Ligevægt . . . . . 552 Komposanter . . . . . 554 At trække fra . . . . . 559 Enhedsvektor . . . . . 563 Enhedsvektorer i koordinatsystemet . . . . . 564 Skalarprodukt . . . . . 565 Tværvektor . . . . . 572 Trekantens areal og tyngdepunkt . . . . . 574 Projektion . . . . . 577 Normalvektor . . . . . 580 Afstand fra punkt til linje . . . . . 581 Problemopgaver . . . . . 583 Resumé 14. kapitel . . . . . 586
Longd (tal av blokkum)	Umleið 24 blokkar (48 tímar)