

Spørgsmål til ligninger & uligheder

Matematik Fællesfag: side 108-117 (samt anvendelser fra alle kapitler)

Hvad er en *ligning*? (giv et eksempel)

Hvad vil det sige '*at løse en ligning*'?

Hvilke regler er der for ligningsløsning? (hvorfor er de fornuftige?)

Hvordan kan man skrive løsningen på en ligning, når man har fundet den?

Hvordan kan man løse ligninger *grafisk*?

Hvordan løser man ligningerne $x^5 = c$ og $a^x = c$?

Find eksempler på problemer, der er endt i ligningsløsning.

Har hver af de følgende ligninger løsninger?: $3x - 4 = 3(x + 1)$ og $2x - 4 = 2(x - 2)$

Hvad er en *ulighed*? (giv et eksempel)

Hvad vil det sige '*at løse en ulighed*'?

Hvilke regler er der for ulighedsløsning? (hvorfor er de fornuftige?)

Hvordan kan man skrive løsningen på en ulighed, når man har fundet den?

Hvordan kan man løse uligheder *grafisk*?

Find eksempler på problemer, der er endt i ulighedsløsning.

Hvordan omskriver man *kapitalformlen*, så K_0 står alene?

Hvordan omskriver man *kapitalformlen*, så r står alene?

Hvordan omskriver man formlen $\frac{a}{b} = \frac{a_1}{b_1}$, så b står alene?

Hvordan omskriver man formlen $\sin(A) = \frac{a}{c}$, så c står alene?

Hvordan omskriver man formlen $s = b(1+r)$, så r står alene?

Spørgsmål til lineære funktioner

Matematik Fællesfag: side 119-133

Hvordan har man defineret en *lineær funktion*?

Hvad er regneforskriften for en lineær funktion?

Hvad betyder a og b for grafen?

Hvordan vil du beskrive graferne for 2 lineære funktioner, der har:

- ens a , men med forskellige b 'er?
- ens b , men med forskellige a 'er?
- $a = 0$?

Kan du finde regneforskriften for lodrette linjer?

Hvordan kan man bestemme a og b , hvis man kender to punkter på grafen?

Hvordan kan man argumentere for formelen for a ? (**bevis**)

Hvad er en *proportionalitet*?

Hvordan løser man en ligning som $\frac{1}{2}x - 5 = -4x + 3$ (både grafisk og ved regning)?

Hvordan skal en sådan ligning se ud, hvis den *ingen* løsning har?

Hvordan løser man en ulighed som $\frac{1}{2}x - 5 < -4x + 3$ (både grafisk og ved regning)?

Hvordan skal sådan en ulighed se ud, hvis den skal have løsningsmængden $L = \mathbb{R}$?

Hvad forstår man ved en stykkevis lineær funktion?

Spørgsmål til geometri & trigonometri

Matematik Fællesfag: s. 73-92

Prøv at gennemføre argumenterne for de **klassiske** sætninger (20.6, 20.8, 20.12)

Hvad siger *Pythagoras' sætning*?

Hvad er forudsætningerne for den?

Hvad vil det sige, at to trekanter er *ensvinklede*?

Hvad siger formlerne for ensvinklede trekanter? - og hvordan kan man skrive dem om?

Hvad er en *ligebenet* trekant? (dvs. hvad kan du sige om denne trekants vinkler og sider?)

Hvad er en *ligesidet* trekant? (dvs. hvad kan du sige om denne trekants vinkler og sider?)

Hvordan forstår man ved en *standardtrekant*? – og hvor mange er der af dem?

Hvordan har man defineret *cosinus* og *sinus til en vinkel* ved brug af en standardtrekant?

(Hvorfor bliver $(\cos v)^2 + (\sin v)^2$ altid lig med 1 – ligegyldigt hvor stor vinkel v er?)

Hvordan argumenterer man for cosinus- og sinus-formlerne for en generel retvinklet trekant?

Hvordan har man defineret *tangens til en vinkel*?

Hvordan hænger tangens til en spids vinkel i en retvinklet trekant sammen med siderne?

Prøv selv at lave nogle små opgaver, hvor du kender 2 facts om en retvinklet trekant, og hvor du vil finde alle ukendte mål på trekanten – kan de alle sammen løses?

Spørgsmål til eksponentiel udvikling

Matematik for HF fællesfag: s. 134^m-142ⁿ, 143ⁿ-149^m, 152^m-163

Hvordan ser regneforskriften ud for en eksponentiel udvikling?

Hvad forstår man ved fremskrivningsfaktoren (eller grundtallet) for en eksponentiel udvikling?

Hvordan ser grafen ud for eksponentielle udviklinger i alm. koordinatsystemer?

Hvad er definitionsområde og værdiområde for eksponentielle udviklinger?

Hvordan kan man gøre rede for om eksponentielle udviklinger er voksende eller aftagende?

Hvad har eksponentielle udviklinger med kapitalformlen at gøre?

Hvordan bestemmer man regneforskriften for en eksponentiel udvikling, hvis man kender to punkter på grafen for den? (**bevis**)

Hvad forstår man ved en eksponentiel udviklings fordoblings- eller halveringskonstant?

Hvordan udleder man formlerne for disse? (**bevis**)

Hvordan er et enkeltlogaritmisk koordinatsystem indrettet?

Hvorfor er det snedigt at tegne grafer for eksponentielle udviklinger heri?

Hvordan aflæser man fordoblings- og halveringskonstanter?

Hvordan kan man teste om et givet datasæt kan beskrives ved en eksponentiel udvikling?

Spørgsmål til statistik

Matematik Fællesfag: side 161- 169 og 172-176

Du skal fod på følgende begreber i forbindelse med statistisk analyse af grupperede observationer - og du skal kunne bruges dem til at løse en konkret opgave

- observationssæt
- observationsinterval
- hyppighed
- frekvens
- histogram (hvordan afsætter man blokkenes højde?)
- middeltal
- kumuleret frekvens
- sumkurve
- kvartilsæt
- hvad betyder f.eks. 30%-fraktilen??
- median
- hvad vil det sige, at noget er normalfordelt?
- hvordan tester man om et observationssæt er normalfordelt?
- hvilke oplysninger kan man hente fra normalfordelingspapir? (kan man fx. få oplysning om, hvor mange % af observationerne, der er **præcis** 180 cm?)

Spørgsmål til procent- og rentesregningen

Matematik Fællesfag: side 58-66 & udlev. bevis for annuitetsformlen

Hvordan lægger man $p\%$ til et tal i **én** proces?

Hvad kaldes tallet $(1 + r)$? eller tallet $(1+p)$?

Hvad er *kapitalformlen*?

Hvad kan man bruge den til? (eksempler fra økonomi, biologi, samfunds-fag ...)

Hvad betyder bogstaverne (parametrene), der indgår i formlen?

Hvilke forudsætninger er der for at bruge den?

Hvordan kan man argumentere for, at formlen er rigtig?

Prøv at omformulere formlen, så den kan bruges til at finde:

- en ukendt startkapital
- en ukendt rente
- et ukendt antal terminer

Prøv selv at lave nogle små opgaveformuleringer, hvor formlen kan bruges!

Hvordan kan man benytte kapitalformlen, når der er tale om et fast procentvist *fald*?

Hvad er det for en type funktioner, der bygger på kapitalformlen?

Hvor vil det derfor være smart at afbilde en vækst baseret på kapitalformlen?

Hvordan kan man bruge tabellen?

Hvordan kan man bestemme, hvornår en kapital er fordoblet (eller halveret)?

Hvordan omregner man en månedlig procentvis rente til en årlig procentvis rente?

Hvordan omregner man en årlig procentvis rente til en månedlig procentvis rente?

Hvordan beviser man formlen for den gennemsnitlige procent af en række oplyste procenter?

Hvad er en *annuitetsopsparing*?

Hvordan ser formlen ud?

Hvad betyder bogstaverne (parametrene), der indgår i formlen?

Hvilke forudsætninger er der for at bruge den?

Hvordan kan man argumentere for, at formlen er rigtig? (se udleveret ark)

Prøv at omformulere formlen, så den kan bruges til at finde:

- en ukendt indbetaling pr. gang
- et ukendt antal indbetalinger

Prøv selv at lave nogle små opgaveformuleringer, hvor formlen kan bruges!

Hvordan kan man bruge tabellen? (specielt til bestemmelse af en ukendt rente)