

Overgangsproblemer

Grundskole – stx/hf

Elementære færdigheder – forståelse

- hovedregning
- regnearternes hierarki
- brøker
- skrivemåder / skjulte tegn
parenteser – gange ind – sætte udenfor
- forskel på udsagn og størrelser
- betydningen af =
- $>$ og $<$, og \wedge og \vee

Eksempel 1

1 Forkort brøken

$$\frac{x^2 + 2x}{4x + 8} = \frac{x(x+2)}{4(x+2)} = \frac{x}{4}$$

Eksempel 2

2 Reducer udtrykket

$$(2a+3b)^2 - 3b(4a+2b) - (2a+b)(2a-b)$$

Jeg ophæver nu parenteserne

$$4a^2 + 6b^2 + 10ab - 7ab + 5b^2 - 4a^2 + 3ab - 3ab - b^2$$

Jeg forkorter nu overstående udtryk

$$4\cancel{a^2} + 6b^2 + 10\cancel{ab} - 7\cancel{ab} + 5b^2 - 4\cancel{a^2} + 3\cancel{ab} - 3\cancel{ab} - b^2 = \underline{\underline{10b^2 + 3ab}}$$

Uoverensstemmelser

- Mellem gymnasielærernes forventninger og elevernes forudsætninger
- Mellem forskellige gymnasielæreres forventninger og håndtering af "problemet"
- Mellem forskellige eleverne forudsætninger

Elevernes meget forskellige forudsætninger

- 9. klasse – 10. klasse
- forskellige skoler
- forskellige lærere
- forskellige egne metoder til at regne

- Forskelligt fagligt parathedsniveau

Manglende viden hos gymnasielærerne

- Kender ikke:
 - Grundskolens lærebøger
 - Læreplanerne for grundskolens matematikundervisning
 - Omfanget af og målet med det skriftlige arbejde i grundskolen
 - Eksamensopgaverne
 - Arbejdsformerne
 - Progressionen i de 9-10 år

notation og lay-out

- faste regler for margin
- Faste regler for opstilling af opgaver
- 3:4 $\frac{3}{4}$ $\frac{3}{4}$
- Parenteser

Eksempel 2

Antallet af elever i gymnasium og hf er faldet fra 24081 elever i 1991 til 19538 elever i 2003.

Med hvor mange procent faldt antallet af elever i gymnasium og hf fra 1991 til 2003.

Eksempel 2

Antallet af elever i gymnasium og hf er faldet fra 24081 elever i 1991 til 19538 elever i 2003.

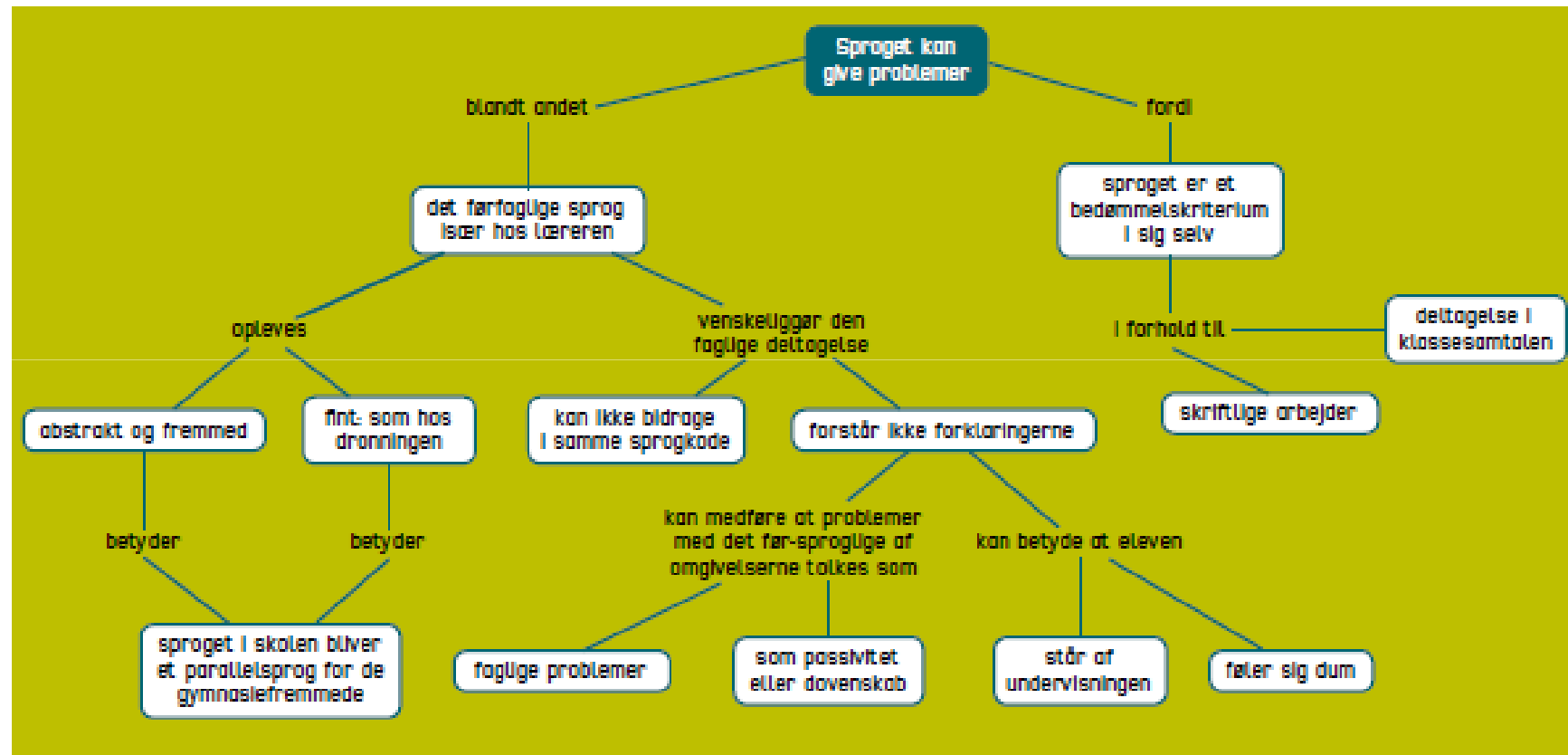
Med hvor mange procent faldt antallet af elever i gymnasium og hf fra 1991 til 2003.

$$24081 - 19538 = \frac{4543 \cdot 100}{24081} = 18,86\%$$

Hvad er det man gør når man regner?

- Ligningsløsning – en metode
- Vil kunne overskue hvad der skal tastes ind i lommeregneren uden at sætte blyant til papiret
- Regnetekniske hjælpemidler

”Fra gymnasiefremmed til student”



En opgave

- a) Bestem regneforskriften for den lineære funktion $f(x)$, hvis graf går gennem punkterne $(0,46)$ og $(75,70)$.
- b) Løs ligningen $f(x) = g(x)$,
hvor $g(x) = 0,053x + 76$.

En anvendelse

I nedenstående tabel ses den forventede levealder for nyfødte i henholdsvis 1900 og 1975.

Årstal	1900	1975
Forventet levealder for nyfødte (år)	46	70

Den forventede levealder (målt i år) for nyfødte kan beskrives ved en lineær funktion f af tiden (målt i antal år efter 1900).

a) Bestem en forskrift for f .

Den forventede levealder (målt i år) for 65-årige kan beskrives ved den lineære funktion

$$g(x) = 0,053x + 76,$$

hvor x er antal år efter 1900.

b) Benyt funktionerne f og g til at bestemme det år, hvor den forventede levealder for nyfødte er den samme som den forventede levealder for 65-årige.

Kilde: How Long Is the Human Life-Span?, Science, November 15, 1991, pp 936-938.

Udviklingen

A-niveau – opgaver med hjælpemidler	1999	2009
Opgaver af type 1	Opgave 6 I alt 10 point	Opgaverne 8,10,13,14,16 I alt 45 point
Opgaver af type 2	Opgaverne 1,2,3,4,5,7 I alt 90 point	Opgaverne 6,7,9,11,12,15 I alt 50 point

B-niveau – opgaver med hjælpemidler	1999	2009
Opgaver af type 1	Opgave 2,5,6 I alt 45 point	Opgaverne 7,8,10,11,12,14b I alt 45 point (50 med 14b)
Opgaver af type 2	Opgave 3,4 I alt 30 point	Opgaverne 6,9,13,14a I alt 30 point (25 uden 14a)

Silkeborg netværket

- Tidligt i projektet etableres i foråret 2009 en arbejdsgruppe bestående af 16 matematiklærere fra grundskoler, Silkeborg Seminarium og de fire gymnasiale uddannelser i Silkeborg. Arbejdsgruppen skal gennem tre fælles internater og efterfølgende arbejde i mindre grupper;
- afdække overgangsproblemerne i matematik
- udvikle forskellige redskaber til reduktion af overgangsproblemerne i form af undervisningsmateriale, web-side mv.
- medvirke til at øge matematiklærernes viden om undervisningen på andre uddannelsesniveauer
- <http://www.matbid.dk/index.php?id=2002>

Det opleves fra både grund- og gym- side godt, når:

- man samarbejder med accept for de forskellige kulturer og vilkår i grund- og gym-skole
- man opnår indsigt i hinandens mat-hverdag gennem overværelse af undervisning
- man opnår indsigt i slutmål gennem overværelse af mundtlig eksamen/årsprøver
- man giver sig tid til at diskutere, hvilke mat-kompetencer der reelt sigtes mod
- man undersøger og bruger elevernes oplevelse af overgangen
- man forsøger at angribe konkrete faglige overgangsproblemer med målrettet indsats (materiale mv.)
- man udveksler erfaringer omkring brug af IKT mv. i workshops med deltagelse af gym- og grundskolelærere

Udfordringer for et velfungerende samarbejde mellem grundskole og stx/hf:

- Der skal i begge skolesystemer afsættes ressourcer til arbejdet, for arbejdet kan ikke i det lange løb holdes i live af ildsjæle.
- Det er udfordrende, at der for nogle grundskolelærere går flere år mellem, at de har en afgangsklasse. Det betyder, at der er en betydelig opgave med at viderebringe erfaringer til "nye" kolleger i afgangsklasser.