

Matematik og fag med symbolsprog – og længde af besvarelsen

Når man skriver SRO eller SRP, og et af fagene eksempelvis er matematik, så vil en del af besvarelsen bestå af formler eller matematiske sætninger. Det kalder vi symbolsprog. Her er det normalt at skrive formler på en linje for sig selv med en tom linje lige over og under formlen. Besvarelser med symbolsprog kan derfor sidemæssigt fylde mere end almindelig tekst.

Ovenstående betyder, at opgørelse af sider med symbolsprog gerne må laves ud fra et skøn og uden at tælle antal anslag. Et skøn af antal sider kan laves både ud fra mængden af symbolsprog og mellemrum, og et skøn af selve indholdet i symbolsproget. Når besvarelsens samlede længde skal bestemmes, ser man den færdige opgave igennem, laver et skøn på sider med symbolsprog og opgør det samlede sideantal. Det tal man når frem til skal være inden for det angivne sidetal på 6-8 for SRO og 15-20 sider for SRP.

Et eksempel - SRP: En besvarelse tæller i alt 27 sider. Figurer og grafer mv. skønnes samlet at fylde fire sider. De sider trækkes fra. Herudover er der på de øvrige sider tekst, men også en del formler/symbolsprog. Her skønnes formlerne at fylde således, at der kan trækkes yderligere tre sider fra (fordi der er "luft" på siderne). Samlet set er der så en besvarelse med et omfang på 20 sider.

Det er vigtigt at bemærke, at én linje symbolsprog indholdsmæssigt kan svare til flere linjer i et givent andet fag.

Med hensyn til kilder skal man i matematik som udgangspunktet angive kilder præcis som i andre fag. Man skal altså angive præcist med sidetal, hvor et citat kommer fra. I matematik vil man ofte bearbejde stof fra en bog. Det kan være et bevis, som man skal gennemgå i opgaven. Her skal man ligeledes angive kilden med sidetal, hvor beviset kommer fra. Det er ikke nødvendigt at angive linje for linje, hvor dele af et bevis kommer fra, men omvendt er det ikke tilstrækkeligt blot at skrive i begyndelsen af et afsnit at indholdet af afsnittet kommer fra den og den kilde.

Eksempel

Til højre et uddrag fra en SRP (MA og SA)

Skøn af længde af opgaven:

Antallet af anslag for hele opgaven svarer til 23 sider.

- Der er tabeller, grafer og figurer i hele opgaven, der svarer til 1 side.
- Vurderingen af 'luft' på ovenstående side er $\frac{1}{3}$ af siden.
- For hele opgaven er vurderingen, at der samlet er mængde af 'luft', der svare til 2 sider

Dermed er opgavens længde 20 sider.
(23 - 1 - 2 = 20)

Kilder i matematik:

I eksemplet er der fremhævet med gult, hvordan, der i besvarelsen henvises til den kilde, der er blevet brugt, som inspiration til udledningen udtrykket $k = \frac{1}{1-(c(1-t)-m)}$

$$Y = Y \cdot (c(1-t) - m) + I + G + X + C_0$$

$$Y - Y(c(1-t) - m) = I + G + X + C_0$$

$$Y \cdot (1 - (c(1-t) - m)) = I + G + X + C_0$$

Herefter divideres parentesen, så Y er isoleret.

$$Y = \frac{1}{1 - (c(1-t) - m)} \cdot (I + G + X + C_0)$$

Multiplikatoren, som er udtrykt ved brøken på højre side i ligningen, har tælleren 1, da multiplikatoren for overskuelighedens skyld skal kunne skrives k , som vist nedenfor.

$$k = \frac{1}{1 - (c(1-t) - m)}$$

Multiplikatoreffekten, som er udtrykt matematisk ovenfor, beskriver den gevinst eller det tab, der opnås, når BNP øges eller mindskes, udover den oprindelige ændring. Det vil sige, at hvis multiplikatoren er over 1, hvilket den oftest vil være, vil fx en øgning af BNP på 100 mio. kr. give en gevinst på fx 5%, så BNP øges med 105 mio. kr. i stedet for blot de 100 mio. kr. Omvendt vil ændringen i BNP mindskes, hvis multiplikatoren er under 1. Multiplikatoreffekten påvirkes, som vist matematisk ovenfor, af størrelsen på forbrugskvoten, c , skattetrykket, t , og importkvoten, m . En større forbrugskvotep vil give en større multiplikatoreffekt, mens større import og skattetryk vil give en mindre effekt. ⁸ Multiplikatoren vil her være udtrykt hovedsageligt som brøk af hensyn til de to modeller, der nedenfor opstilles.

For at opstille en model, der viser ændringer i opsparingskvotens betydning for BNP og BNP-vækst, erstattes c med $(1-s)$, hvilket er muligt, da $c = 1-s$. Dette vises nedenfor.

$$Y = \frac{1}{1 - ((1-s)(1-t) - m)} \cdot (I + G + X + C_0)$$

Udskiftningen af forbrugskvoten til fordel for opsparingskvoten bruges nedenfor til at vise BNP som funktion af en ændring af opsparingskvoten. Jeg omskriver nationalregnskabsligningen til funktionen nedenfor.

⁸ Damsgaard-Madsen og Schausen (2012), s.66-69