

Litt statistikk fra første runde i Fysikkolympiaden 2017/2018

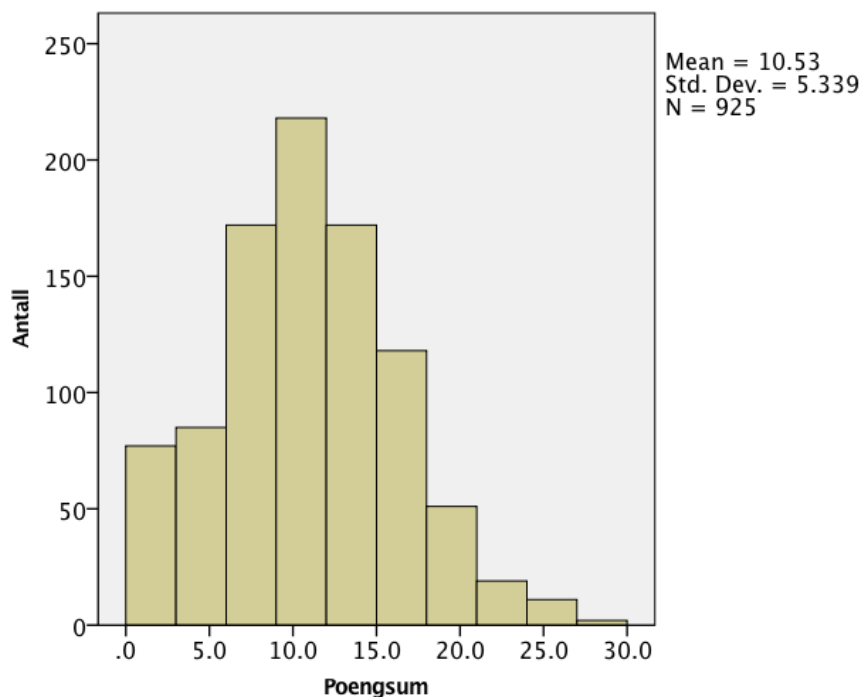
Carl Angell, Skolelaboratoriet, Fysisk institutt, UiO

Innledning

Første runde ble gjennomført i ukene 43 og 44 høsten 2017. Det deltok 98 skoler med 930 elever. Det er litt færre enn rekordåret høsten 2016. Andelen jenter var 23 %. Andelen jenter som tar Fysikk 2 på landsbasis er omtrent 30 %. Jentene er med andre ord litt underrepresentert i fysikkolympiadens første runde.

Nedenfor vises resultatene fra 925 elever.

Histogram som viser fordelingen av total poengsum Maksimum er 29 poeng



Gjennomsnittlig poengsum er 10,5 av maksimum 29. Standardavviket er 5,3. Det tyder på at oppgavene er vanskelige for mange elever. MEN, det var 53 elever som fikk 20 poeng eller mer, og det er slett ikke dårlig! Poengsummen for å gå videre til 2. runde er imidlertid ganske høy, 19 poeng. Det er 69 som har 19 poeng eller mer og som altså går til 2. runde.

Gjennomsnittspoeng for hver oppgave normert til 1,0 for riktig svar

Descriptive Statistics*

	N	Mean	
	Statistic	Statistic	Std. Error
Oppg1	893	.7032	.01530
Oppg2	888	.5574	.01668
Oppg3	887	.5118	.01694
Oppg4	890	.6348	.01599
Oppg5	877	.3987	.01646
Oppg6	871	.1975	.01343
Oppg7	872	.3888	.01644
Oppg8	868	.3049	.01557
Oppg9	846	.2657	.00921
Oppg10	799	.0778	.00829

* "Overse" alt for mange siffer i tallene

De fire første oppgavene har forholdsvis mange fått til. Oppgave 10 var vanskeligst. Omtrent 75 % fikk null poeng. Men det var Og det var 34 elever som fikk fullt hus, altså 4 poeng. Det er klart at dette er en uvant oppgavetype med ganske mye tekst som en må forstå. Stefan-Bolzmanns lov er pensum i Fysikk 1, og det er lenge siden elevene arbeidet med strålingsfysikk.

Oppgave 6 er det også mange som ikke har fått til. Det er bare 18 % om krysser av for rett alternativ.

Oppgave 9 er også utfordrende. Det er en oppgave fra Fysikk 1, og den handler om et eksperiment og usikkerhet. Mange har forsøkt seg og fått noen poeng, men det er hele 39 % som har fått 0 poeng på oppgaven. Dette indikerer i alle fall at usikkerhetsregning er et problematisk område for mange elever.

Korrelasjon mellom hver oppgave og total poengsum

Alle oppgavene korrelerer positivt med total poengsum. Det betyr at i hovedsak er det de med høy poengsum som svarer riktig på hver enkelt oppgave, som det bør være!

Correlations	
Oppg1	.439**
Oppg2	.459**
Oppg3	.339**
Oppg4	.567**
Oppg5	.500**
Oppg6	.333**
Oppg7	.523**
Oppg8	.353**
Oppg9	.393**
Oppg10	.483**

** . Correlation is significant
at the 0.01 level (2-tailed).

Svaralternativer

De neste 8 tabellene viser fordelingen av svaralternativer for hver enkelt flervalgsoppgave. Rett alternativ er merket med stjerne.

Oppg.1		
		Percent
Valid	A	8.6
	B	14.7
	C*	73.5
	D	3.2
	Total	100.0

Oppg.2		
		Percent
Valid		.5
	A	22.8
	B	9.9
	C*	57.9
	D	8.4
	Ikke svart	.5
	Total	100.0

Oppg.3

	Percent
Valid	.9
A	21.2
B*	53.0
C	20.7
D	4.0
Ikke svart	.2
Total	100.0

Oppg.4

	Percent
Valid	1.1
A	5.3
B*	67.2
C	9.1
D	17.0
Ikke svart	.2
Total	100.0

Oppg.5

	Percent
Valid	2.2
A	22.8
B*	40.5
C	28.1
D	5.8
Ikke svart	.6
Total	100.0

Oppg.6

	Percent
Valid	1.9
A	36.9
B	6.1
C*	20.7
D	34.5
Total	100.0

Oppg.7

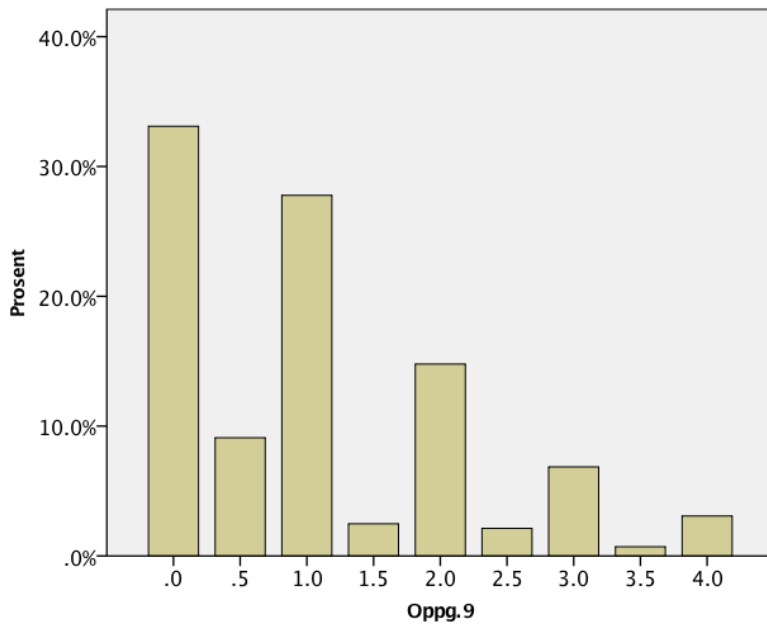
	Percent
Valid	3.1
0	.2
A	32.6
B*	40.4
C	9.7
D	13.8
Ikke svart	.1
Total	100.0

Oppg.8

	Percent
Valid	4.3
0	.3
A	10.0
B*	30.8
C	32.2
D	20.9
Ikke svart	1.4
Total	100.0

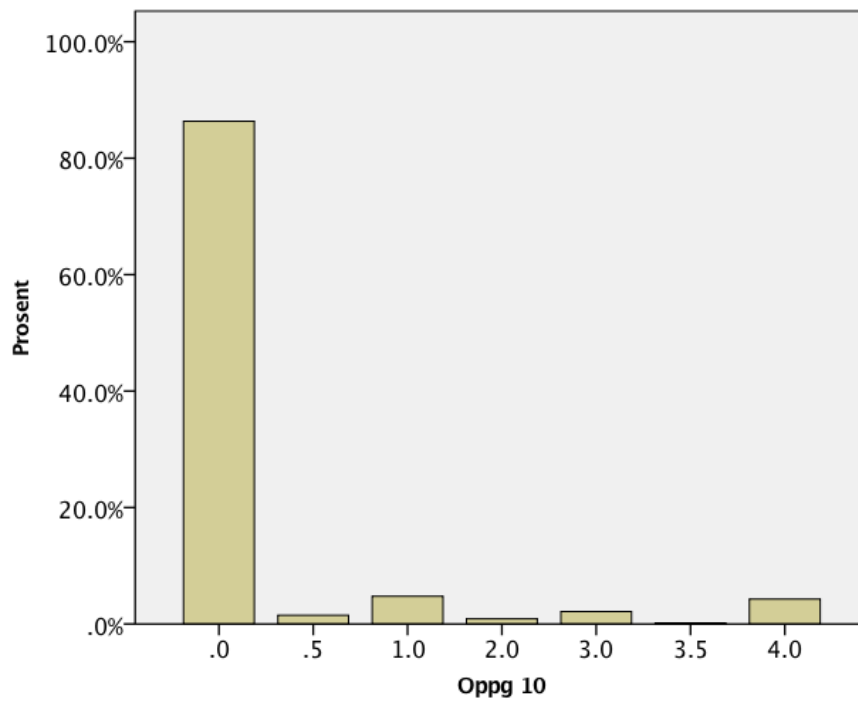
Oppgave 9

Figuren viser poengfordelingen til oppgave 9 . Mange har fått 1 poeng eller mindre. Den er altså vanskelig.



Oppgave 10

Oppgave 10 er det svært få som har fått til.



Til slutt

Ser vi resultatene ovenfor under ett, er det ganske klart at oppgavene 6, 9 og 10 fremstår som vanskelige. Vi er ikke fornøyd med at så få har fått til disse tre oppgavene. På den andre siden sprer total poengsum seg godt over hele skalaen. For hver enkelt oppgave er det i gjennomsnitt de gode elevene som svarer rett, slik det bør være.

Det er en utfordring å lage gode oppgaver til fysikkolympiaden, særlig første runde. De skal både være relevante og spennende, og noen av oppgavene bør være litt annerledes enn standardoppgaver fra lærebøkene. Vi tar gjerne i mot tips og forslag, og vi trenger flere deltakere i fysikkolympiade komiteen.

Ta kontakt med Ellen K. Henriksen; e.k.henriksen@fys.uio.no