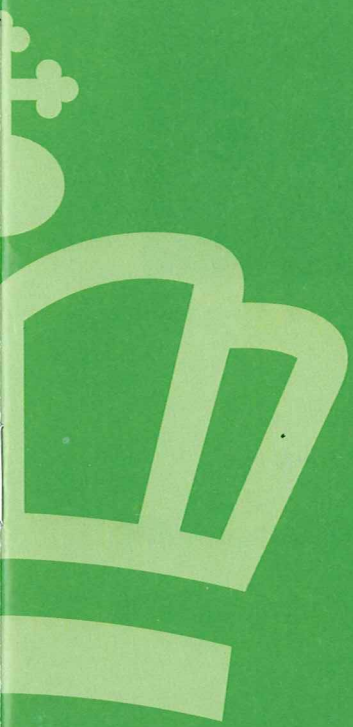




fsa

Folkeskolens
Afgangsprøve

**Matematisk
problemløsning**

maj 2009

Som bilag til dette
opgavesæt er vedlagt
et svarark

- 1** Golf
- 2** Golfbanen
- 3** Bolden
- 4** Medlemstal
- 5** Golfjern

1

Golf

Lis vil spille golf.

Det koster 750 kr. i kontingent pr. halvår.



1.1 Beregn Lis' årlige kontingent.

1.2 Beregn den månedlige udgift til kontingent.



Priser i Golfshoppen.

Lis skal bruge fire jern, en putter og en bag. Udstyret kan købes i Golfshoppen.

Lis kan også købe udstyret for 1499 kr. i et supermarked.

1.3 Hvor meget kan Lis spare ved at købe udstyret i supermarkedet?

Som medlem af golfklubben kan Lis få 20 % rabat i Golfshoppen.

1.4 Vis ved beregning, at det bedst kan betale sig at købe udstyret i supermarkedet.

1.5 Hvor mange procent skal Golfshoppen mindst give i rabat, hvis deres pris skal være mindre end supermarkedets pris (helt tal)?

2

Golfbanen



Golfklubben har en øvebane, som kaldes PAR-3 banen.
På svararket er PAR-3 banen indtegnet.

Ved hul 1 er afstanden fra tee-stedet (startstedet) til hullet ca. 145 m.

2.1 Vis, at målestoksforholdet for tegningen af PAR-3 banen er 1:2000.

Lis spiller på PAR-3 banen. Hun spiller først hul 1, derefter hul 2 osv. Hun slutter med hul 6.

2.2 Indtegn på svararket den korteste rute, som Lis kan gå på PAR-3 banen.

2.3 Beregn, hvor langt Lis går ad denne rute.

Lis skriver sin score ned på et scorekort.
Scoren er det antal slag, hun bruger på hvert hul.
Scorekortet er også vist på svararket.

2.4 Hvad er Lis' samlede score efter de første fire huller?

Antallet af slag på et hul omsættes til point efter følgende regler:

6 slag eller derover	giver 0 point
5 slag	giver 1 point
4 slag	giver 2 point
3 slag	giver 3 point
2 slag	giver 4 point
1 slag	giver 5 point

2.5 Hvor mange point har Lis efter de første fire huller?

Lis vil gerne spille på den store 18-hullers bane. For at få lov til det skal hun på PAR-3 banen opnå mindst 12 point.

2.6 Skriv på svararket et forslag til Lis' score på hul 5 og hul 6, således at hun opnår netop 12 point.

Sydsjællands Golfklub			PAR 3-bane	
Navn <u>Lis L</u>			Medlems nr. <u>1654</u>	
Turnering <u>Træningsturnering</u>			Dato <u>5/5 2009</u>	
Hul	Længde i meter	Par	Score	Point
1.	145	3	<u>5</u>	
2.	114	3	<u>3</u>	
3.	112	3	<u>3</u>	
4.	82	3	<u>5</u>	
5.	140	3		
6.	114	3		
	707	I alt		
Spillerunderskrift			Markørunderskrift	

3

Bolden

Ifølge reglerne må en golfbold højst veje 1,620 ounce.

1 ounce = 28,35 gram



3.1 Hvor mange gram må en golfbold højst veje?

Golfbolden har en radius på 21,5 mm og er pakket i kasser med tre bolde i hver.

3.2 Angiv målene på en kasse, der netop kan rumme tre golfbolde.

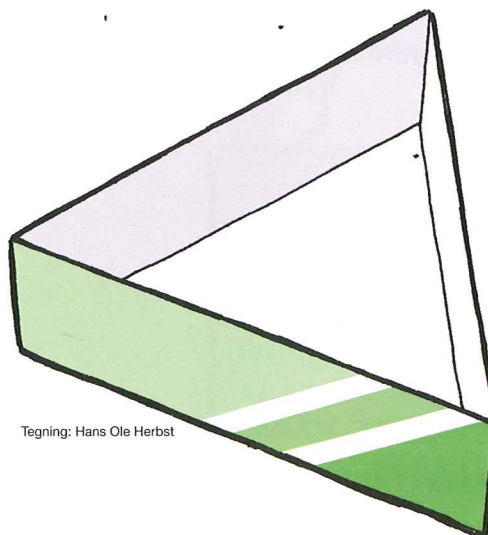
3.3 Beregn rumfanget af denne kasse.

Boldene udfylder noget af pladsen i kassen. Resten af pladsen udfyldes af luft.

3.4 Hvor stor en del af kassens rumfang er udfyldt af de tre bolde?



Et firma ønsker at fremstille en ny slags æske med plads til tre bolde.



Tegning: Hans Ole Herbst

Skitse af den nye æske

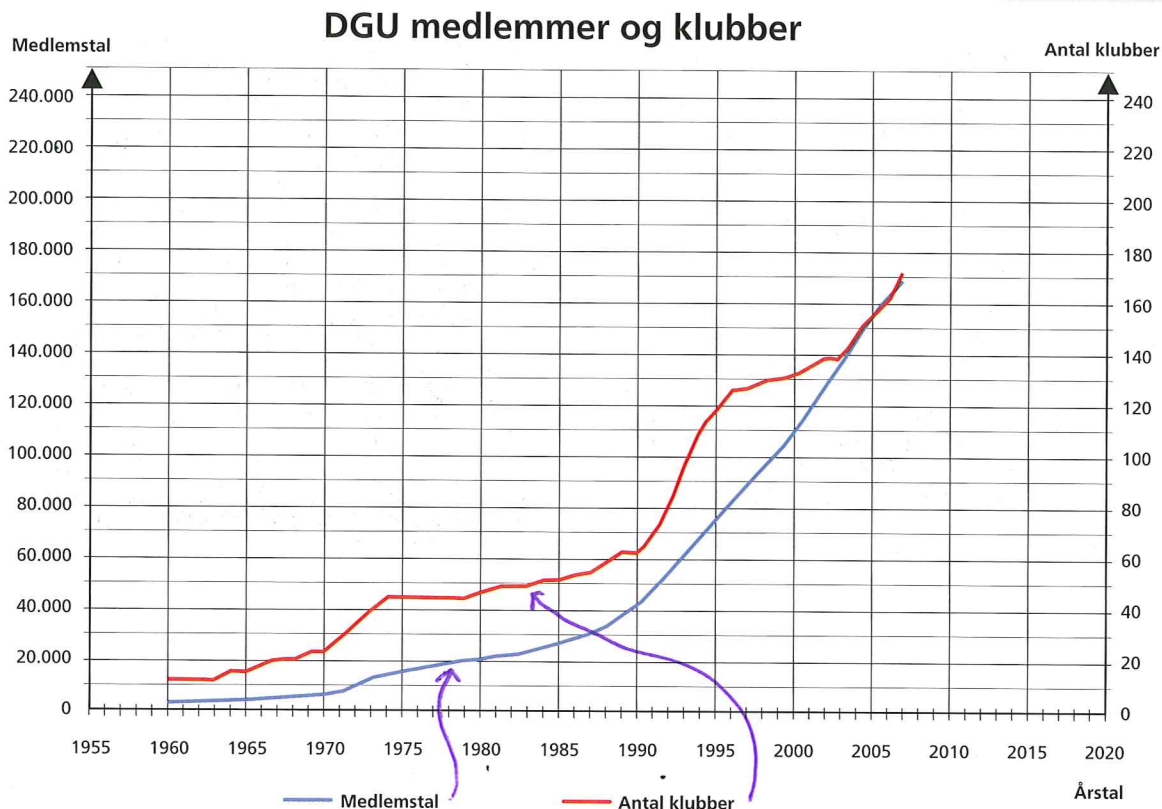
På svararket er påbegyndt en tegning af æsken set ovenfra. To af de tre bolde er tegnet som cirkler. Æskens ene side er tegnet som et linjestykke.

3.5 Gør tegningen færdig ved at tegne den tredje bold og de to andre sider.

3.6 Forklar, hvordan man kan finde centrum for den tredje cirkel.

3.7 Beregn rumfanget af den nye æske.

Diagrammet herunder viser udviklingen i antallet af medlemmer og antallet af klubber under Dansk Golf Union (DGU). Diagrammet findes også på svararket.



4.1 Hvor mange medlemmer og hvor mange klubber havde DGU cirka i 1985?

4.2 Hvor mange medlemmer var der i gennemsnit pr. klub i 1985?

Et årti er en tidsperiode på ti år, som starter med et årstal, 10 går op i (60'erne er fx det årti, der går fra og med 1960 til og med 1969).

4.3 Forklar, hvordan man kan se af grafen, at 90'erne er det årti, hvor der indtil nu har været den største fremgang i antal medlemmer.

DGU antager, at hver gang der fra 2003 starter en ny golfklub, så kommer der ca. 1000 nye medlemmer.

4.4 Forklar, hvordan man af grafen kan se, at DGU kan have ret i denne antagelse.

4.5 Hvor mange medlemmer vil der være hos DGU i 2015, hvis medlemsfremgangen fortsætter uændret?

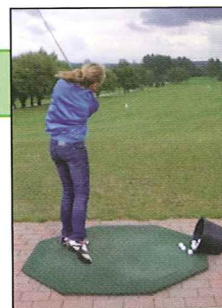
5

Golfjern

Lis har ni forskellige golfjern.

Hvert jern har et nummer og et vinkelmål i grader.

Vinklen v har betydning for, hvor højt bolden kan komme, når man slår med jernet.



På de jern, Lis bruger, er der disse vinkler:

Jern	1-jern	2-jern	3-jern	4-jern	5-jern	6-jern	7-jern	8-jern	9-jern
Vinkelmål	12°	16°	20°	24°	28°	32°	36°	40°	44°

Der er en sammenhæng mellem jernets nummer og jernets vinkelmål.

5.1 Indtegn i et koordinatsystem en graf, der viser sammenhængen mellem jernets nummer og vinkelmål.

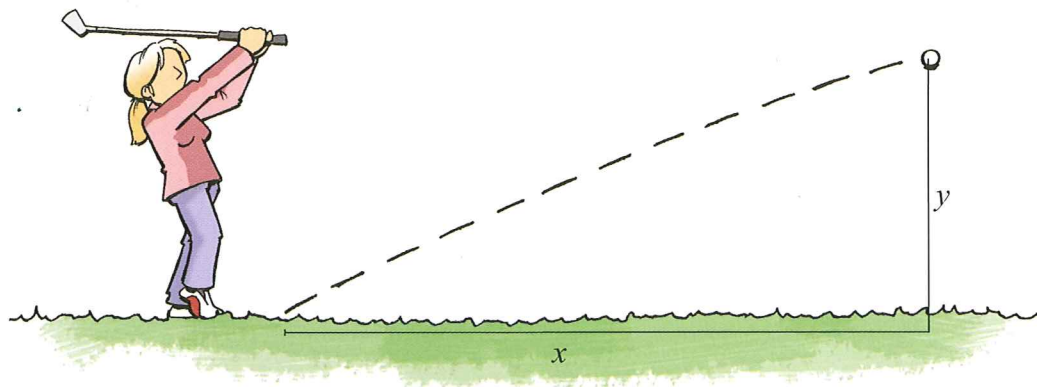
Svararket kan benyttes.

5.2 Angiv en ligning for sammenhængen mellem jernets nummer og vinkelmål.

Fra tee-stedet slår Lis med et 6-jern, og bolden følger en bane, der kan beskrives med følgende matematiske model:

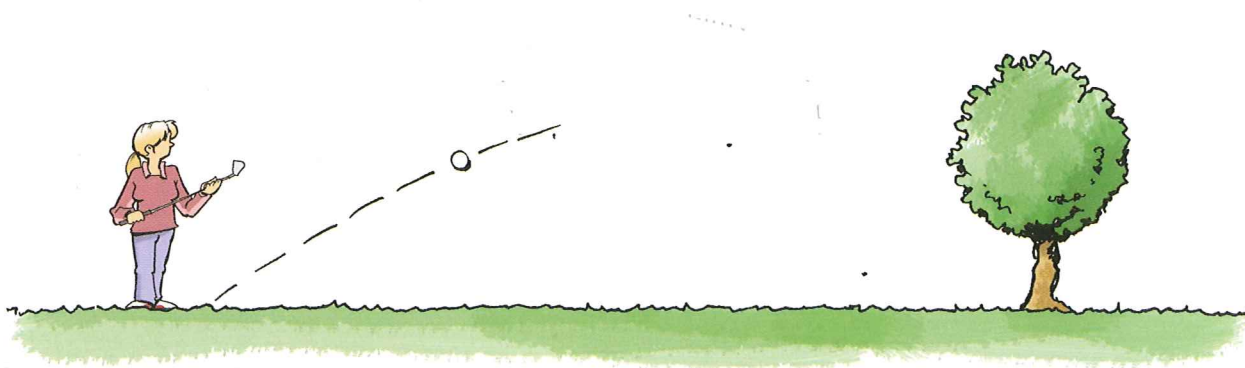
$$y = -0,002x^2 + 0,3x$$

x : afstand fra tee-sted i meter
 y : højde i meter



Tegning: Hans Ole Herbst

- 5.3** Indtegn i et koordinatsystem en graf, der viser boldens bane. Svararket kan benyttes.



Tegning: Hans Ole Herbst

På boldens bane står et 10 m højt træ. Træet står 75 m fra tee-stedet.

- 5.4** Undersøg, om Lis slår bolden over træet.

Elevens navn:		Elevens nr.:	Klasse/hold:
Ark nr.:	Ark i alt:	Elevens underskrift:	
Skolens navn:		Tilsynsførendes underskrift:	

FOLKESKOLENS AFGANGSPRØVE

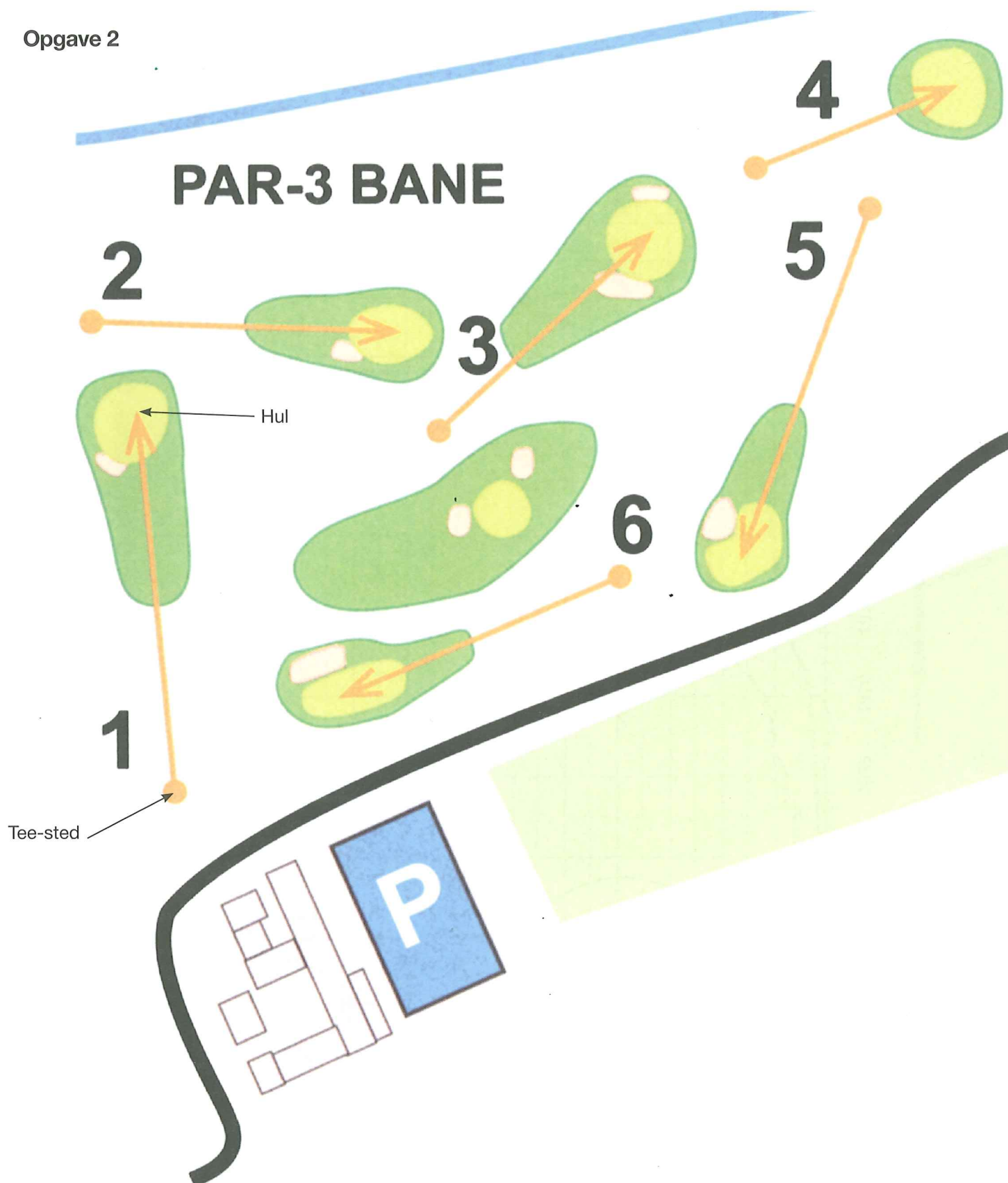
**Matematisk
problemløsning**

Maj 2009

SVARARK

Skal afleveres sammen med de
øvrige opgavebesvarelser

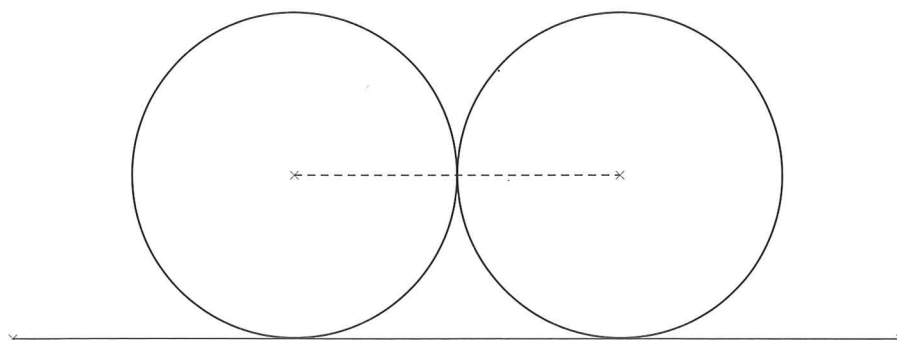
Opgave 2



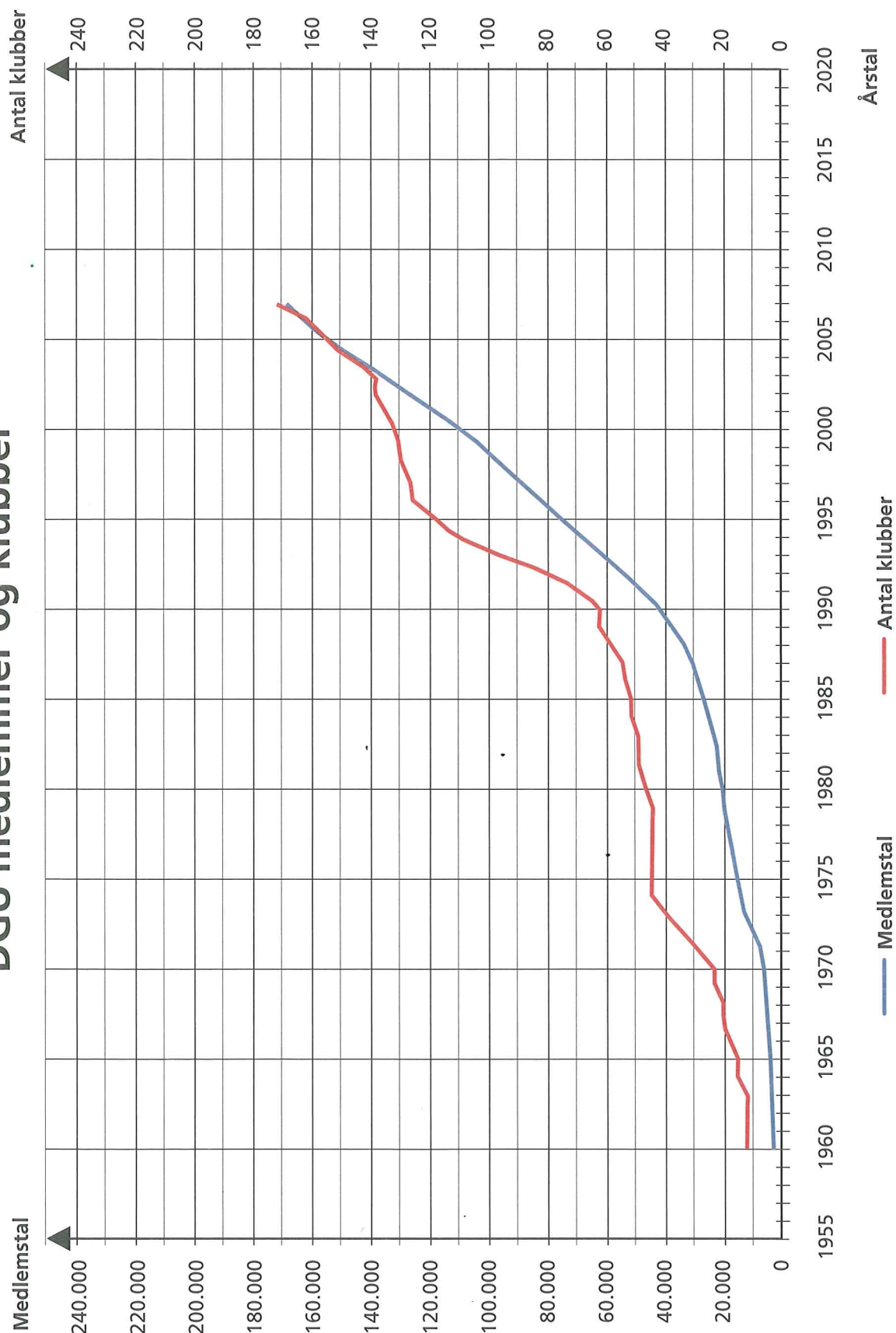
Opgave 2

Sydsjællands Golfklub			PAR 3-bane	
Navn <u>Lis L</u>			Medlems nr. 1654	
Turnering <u>Træningsturnering</u>			Dato 5/5 2009	
Hul	Længde i meter	Par	Score	Point
1.	145	3	5	
2.	114	3	3	
3.	112	3	3	
4.	82	3	5	
5.	140	3		
6.	114	3		
	707	I alt		
Spillerunderskrift		Markørunderskrift		

Opgave 3



DGU medlemmer og klubber



Opgave 5

