

Matematik på tur: Greve Marina



Medbring:

- Skriveredskaber
- Målebånd
- Kamera

1

Turen til Greve Marina

8.y fra Krogårdskolen cykler til Greve Marina. De cykler fra skolen kl. 08:15. De har planlagt turen med Google Maps, der foreslår to forskellige ruter:



1.1 Hvornår er klassen fremme ved Greve Marina ifølge ovenstående kort?

1.2 Beregn gennemsnitsfarten på cykel med den blå og grå rute.

Adam har ingen cykel og er derfor nødt til at gå til Greve Marina. Han vælger at tage den blå rute. Han går med en gennemsnitsfart på 5,25 km/t.

1.3 Beregn hvor lang tid Adam er om at gå fra skolen til Greve Marina.

Lina og Mie vil lave en konkurrence om, hvem der kan komme først tilbage til skolen. Lina tager den grå rute og Mie tager den blå rute. Mie cykler med en gennemsnitsfart på 15 km/t og Lina cykler med en gennemsnitsfart på 14 km/t.

1.4 Undersøg om det er Lina eller Mie, der kommer først tilbage til skolen.

2

Bygninger i havnen

Der er mange forskellige bygninger i Greve Marina.

En af bygningerne er saunaen ved Greve Havbad. Selve saunaen udgør 4/5 af bygningen. Den første femtedel er omklædning.



2.1

Beskriv hvilken rumlig figur saunaens form er og beregn rumfanget af den luft, der skal varmes op i saunaen.

En anden bygning man kan finde i Greve Marina er Ishuset Hejren.

2.2

Tegn ishusets grundflade i et dynamisk geometriprogram, f.eks. GeoGebra.



2.3

Beregn eller vis størrelsen af grundfladen på ishuset.

Taget har form som en pyramide med en kvadratisk grundflade. Hver side er 7,5 meter. Rumfanget af taget er 33 m^3 .

2.4

Beregn højden af taget på ishuset.

Her er en anden bygning man kan finde i Greve Marina.



2.5

Begrund vinklernes størrelse i en af de retvinklede trekkanter og forklar hvilken sammenhæng det har med tagets hældning.

2.6

Beskriv en anden geometrisk form på billedet.

3

Køb i Greve Marina

Greve Marina består af to havneøer.

De hedder Mågen og Hejren.

På begge øer er der et havnekontor.

Her kan man henvende sig, hvis man har brug for hjælp – f.eks. hvis man skal have en bådplads.

Her kan du se åbningstider på de to havnekontorer:

Kontortider på Mågen:	Kontortider på Hejren;
Hverdage: 12.00 - 13.00	Mandag: Lukket
Onsdag: 16.00 - 18.00	Tirsdag: 9.00 - 18.00
(kun åbent 1/4 - 30/9)	Onsdag - Fredag: 9.00 - 15.00



3.1

Sammenlign hvor mange timer de to havnekontorer har åbent om ugen.

Skal man have sin båd liggende i havnen, kan man leje en bådplads.

Bådmålene er angivet i meter. Her er priserne angivet i Dkr.:

Max bådmål	Type	Pr. år.	Pr. 6 mdr.	Pr. 3 mdr.	Pr. 1 mdr.
10 x 2,50	F	8.050	4.820	2.610	1.010
10 x 2,75	G	8.510	5.100	2.760	1.070
12 x 2,75	GL	9.520	5.700	3.090	1.190
12 x 3,00	H1	10.070	6.030	3.270	1.260
12 x 3,30	H2	10.730	6.430	3.480	1.350
12 x 3,60	I	11.400	6.830	3.700	1.430
14 x 3,60	IL	12.720	7.620	4.130	1.600
14 x 4,00	J	13.750	8.230	4.460	1.730
16 x 4,50	K	16.680	9.990	5.420	2.090
19 x 4,50	L	19.160	11.470	6.220	2.400

3.2

Beregn prisen for en bådplads i to måneder, hvis man har en båd på 12m x 3,25 m.

Man får rabat, hvis man lejer bådpladsen for en længere periode.

3.3

Beregn hvor mange procent man får i rabat, hvis man lejer en bådplads, type J, i et år i stedet for at betale hver måned i et år?

Her er priserne for gl. dags isvaffel:

3.4

Skriv en funktionsforskrift som Adam kan bruge til at beregne, hvor mange penge en is med 9 kugler koster.



På Hejren er en restaurant, der hedder Fregatten. Udenfor hænger deres menukort.

Tag et billede af dette menukort og indsæt det i din besvarelse.

3.5

Begrund hvor mange forskellige menuer man kan sammensætte, hvis man netop skal have én forret, én hovedret og én dessert.

4

Sejlklubben

Find pladsen med joller - vist med rødt x på dette kort:



Der findes mange forskellige slags joller.

4.1

Vis antallet af de forskellige joller i et diagram. Begrund dit valg af diagram.

Sarah vil gerne have sin egen jolle med udstyr.
Hun finder denne annonce:

BLACK
FRIDAY
kl. 12.00 - 23.00
Ved køb af båd med udstyr
gives 22 % i rabat.
Sejl 3.698,- kr.
Cover 1.018,- kr.
Dragt og redningsvest 2.852,- kr.
Optimistjolle med bom 23.898,- kr.

4.2

Beregn hvor meget Sarah betale, hvis hun gør brug af dette tilbud.

Den ene type jolle hedder "Laser 4.7".
Det hedder den, fordi arealet af sejlet er $4,7 \text{ m}^2$.
Sejlet har tilnærmelsesvis form som en trekant:

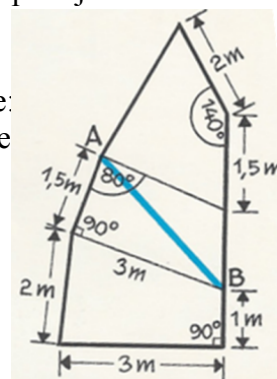


Mastens højde er ca. 5 meter.

4.3

Tegn en skitse af et forslag til dette sejl. Angiv og begrund målene på sejlet.

Sarahs far har en jolle, hvor sejlet har mål som vist på denne skitse:
Sarahs mor vil sy et blå bånd på begge sider af sejlet, så hun bedre kan holde øje med jollen, når den er på havet.



4.4

Tegn sejlet i et dynamisk geometriprogram, f.eks. GeoGebra.

4.5

Sarahs mor siger, at hun skal bruge mindst 6,5 meter bånd til sejlet. Begrund om hun har ret?

Til en sejlkonkurrence blev der opnået følgende point:

4.6

Beskriv fordelingen af point ved hjælp af mindst tre statistiske deskriptorer.

Statistiske deskriptorer:
Typetal, middeltal, median, mindsteværdi, størsteværdi, variationsbredde, kvartilsæt.

Bådens navn	Point
Almin	2
Naja	5
Canas	2
Yoga	14
Luxmin	5
Trolle	6
Pitrus	2

5

Sikkerhed

Hvert år sker der ulykker i havne. For at være en sikker havn, skal der f.eks. være opsat redningskranse. Det er vigtigt at sikkerheden er i orden, når man sejler. Det er bl.a. vigtigt at anvende en vest. Man kan vælge mellem svømmevest eller redningsvest. En svømmevest er lavet til personer, der kan svømme. Svømmeveste bliver benyttet i forbindelse med bl.a. jollesejls tægt på kysten. En redningsvest er til aktiviteter på det åbne hav. Den kan redde folk, fordi vesten er lavet, så personen vendes om på ryggen, hvis man falder i havet. På den måde bliver luftvejene holdt fri.



Redningskrans



Svømmevest



Redningsvest

Størrelse på svømmevest:

XL	116-127 cm	> 70 Kg	
L	106-116 cm	> 70 Kg	
M	96-106 cm	60-70 Kg	
S	86-96 cm	40-60 Kg	
XS	78-86 cm	30-40 Kg	

5.1

Begrund hvilken størrelse svømmevest du skal bruge.

Antal omkomne i forbindelse med fritidssejls og fiskeri:

År	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Samlet antal omkomne	20	12	16	23	15	19	6	6	19	13
Heraf med vest	4	0	5	7	3	7	2	4	2	2

5.2

Beregn hvor mange procent af omkomne i forbindelse med fritidssejls og fiskeri, der ikke bar vest de forskellige år.

5.3

Vis udviklingen af omkomne, der ikke bar vest i procent i et diagram. Beskriv denne udvikling.

5.4

Find en redningskrans i Greve Marina, mål den og tegn den i målestoksforholdet 1:10

6

Vælg selv

Vi er omgivet af matematik alle steder i hverdagen. Nu er det blevet tid til, at du skal finde på opgaver, der knytter sig til Greve Marina samt vise hvordan du løser dem.

6.1

Find på en opgave inden for tal og algebra.

6.2

Find på en opgave inden for geometri.

6.3

Find på opgave inden for statistik og sandsynlighed.