

# 10.3 Matematik

## Matematikaflevering 2

2023-2024

### 1. Sponsorløb på Efterskole

På Sofie og Hugos efterskole er der motionsuge. I motionsugen skal skolens elever deltage i et sponsorløb for at samle penge ind til en ny sportshal.

Eleverne har fået deres familier til at give et antal kroner pr. kilometer, de kan løbe på en time. Sofies familie vil give 60 kr. pr. kilometer, hun løber.

- 1.1** Hvor mange penge samler Sofie ind, hvis hun løber 10,5 km ved sponsorløbet?

Hugos familie vil give 45 kr. pr. kilometer, han løber.

- 1.2** Hvor mange kilometer skal han løbe for at samle 500 kr. ind?

- 1.3** Forklar, hvorfor Hugo skal løbe præcis  $\frac{1}{3}$  længere end Sofie for at samle lige så mange penge ind som hende.

Sofie ved ikke, hvor langt hun kan løbe på en time, men hun regner med at løbe ca. 3 km mindre end Hugo.

- 1.4** Hvor mange kilometer skal hun løbe for at samle lige så mange penge ind som Hugo, hvis hun løber 3 km mindre end ham?



Foto: Opgavekommissionen i matematik

# 10.3 Matematik

## Matematikaflevering 2

2023-2024

### 2. Eleverne bygger minigolfbaner

I motionsugen bygger eleverne minigolfbaner.

Tegningen herunder viser, hvordan spillefladen på bane 1 skal se ud fra oven.

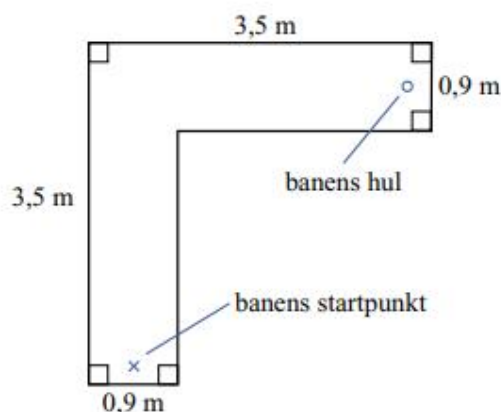


Foto: Opgavekommissionen i matematik

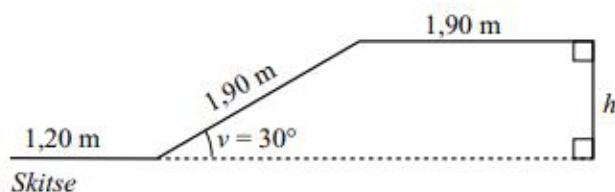
På spillefladen skal der ligge grønt filt.

- 2.1** Hvor mange kvadrater skal det grønne felt være?

En gruppe elever vil bygge en minigolfbane, der har cirka den samme omkreds som bane 1, men de vil lave flere sving end på bane 1, og disse sving skal alle have en vinkel på  $90^\circ$ .

- 2.2** Fremstil en skitse, der viser, hvordan denne minigolfbane kan se ud. Skriv længdemål på din skitse.

En anden gruppe elever vil bygge en minigolfbane med en rampe. De har tegnet skitsen herunder, som viser et tværsnit af banen.



- 2.3** Hvor stor skal eleverne lave højden  $h$ , hvis målene på rampen skal være som vist på skitsen?

Elevernes lærer mener, at minigolfbanen bliver for høj, hvis eleverne følger deres skitse. Han foreslår, at de ændrer højden  $h$ , så den er højst 50 cm, men at de bevarer de rette vinkler og de øvrige længdemål på skitsen.

- 2.4** Undersøg, hvor stor vinkel  $v$  bliver, hvis  $h$  er 50 cm.

# 10.3 Matematik

Matematikaflevering 2

2023-2024

## 4. En ligebenet, retvinklet trekant

Figur 1 til højre viser kvadratet  $ABCD$  og trekanten  $ABC$ .

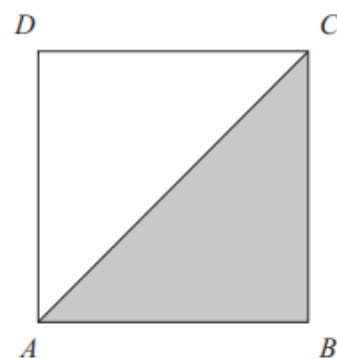
**4.1** Forklar, hvordan du uden at måle kan vide, at trekant  $ABC$  er en ligebenet, retvinklet trekant.

**4.2** Tegn en ligebenet, retvinklet trekant, der har en anden størrelse end trekant  $ABC$ .

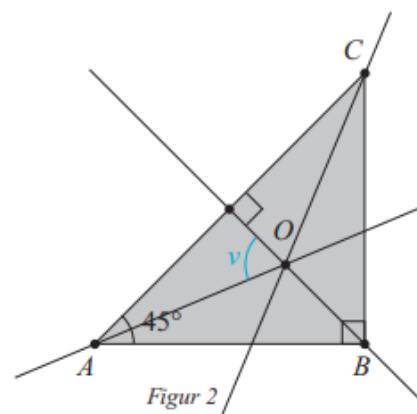
Linjerne, der er tegnet på figur 2, er vinkelhalveringslinjer til de tre vinkler i den retvinklede, ligebenede trekant  $ABC$ . To af vinkelhalveringslinjerne danner vinklen  $v$ .

**4.3** Beregn størrelsen af vinkel  $v$ .

**4.4** Du skal vise, at omkredsen af trekant  $ABC$  er ca. 34,14, når længden af  $AB$  er 10.



Figur 1



Figur 2

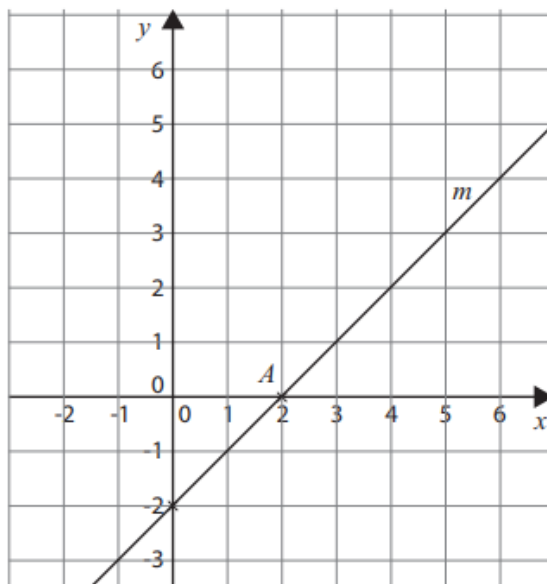
# 10.3 Matematik

## Matematikaflevering 2

2023-2024

### 5. Rette linjer

I koordinatsystemet herunder er tegnet en ret linje  $m$  gennem punktet  $A = (2,0)$ .  
Linjen  $m$  har hældningstallet 1, og den skærer  $y$ -aksen i et punkt, der har  $y$ -værdien  $-2$ .



- 5.1** Forklar, hvad det betyder, at linjen  $m$  har hældningstallet 1.
- 5.2** Skriv en ligning for linjen  $m$ .
- 5.3** Tegn en ny linje,  $n$ , med hældningstallet  $-2$  gennem punktet  $A$ .  
Du kan bruge et digitalt værktøj eller svararket.
- 5.4** Undersøg, hvilken sammenhæng der er mellem hældningstallet for en linje gennem punktet  $A$  og  $y$ -værdien til det punkt, linjen skærer  $y$ -aksen i. Du kan evt. bruge en tabel som vist herunder som en del af din undersøgelse .

Hældningstal	$y$ -værdi til det punkt, linjen skærer $y$ -aksen i
-2	
-1	
0	
1	-2
2	