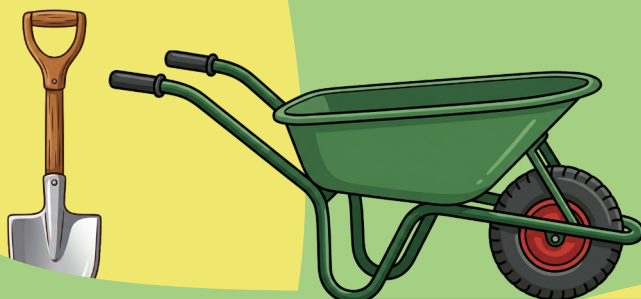


# Undersøgende



# matematik

## 9. klasse

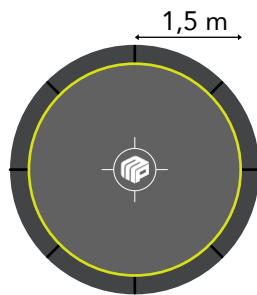


Navn:

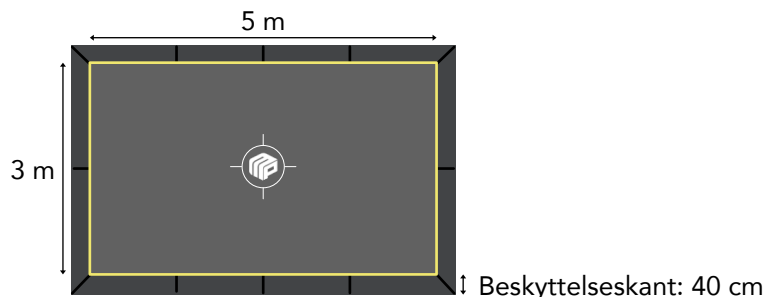
Klasse:

# 1 Havetrampoliner

Du kan få trampoliner i forskellige størrelser og former. Herunder kan du se to af dem.



Trampolin 1



Trampolin 2

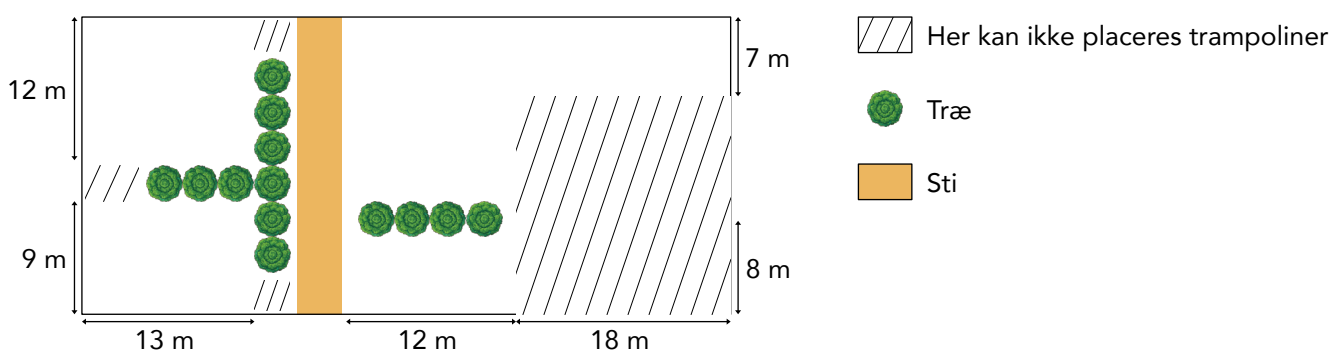
I trampolin-butikken kan du få **Trampolin 1** i en større udgave, hvor radius er dobbelt så stor. I butikken påstår de at du dermed får en trampolin med et areal, der er fire gange så stort som det er ved **Trampolin 1**.

- a** Undersøg om det er rigtigt, at arealet af Trampolin 1 bliver fire gange så stort, hvis radius er dobbelt så lang.

Målene på de to trampoliner er på selve springmatten. Rundt om denne skal der være en beskyttelseskant med en bredde på 40 cm.

- b** Vis med beregning at der skal bruges 17,60 meters beskyttelseskant til Trampolin 2.

Det lokale "Hoppeloppeland" skal lave en trampolinpark med en masse trampoliner. Der skal placeres et antal trampoliner af typen **Trampolin 1** og et antal af typen **Trampolin 2**. Herunder kan du se en skitse af det område trampolinerne skal placeres i.



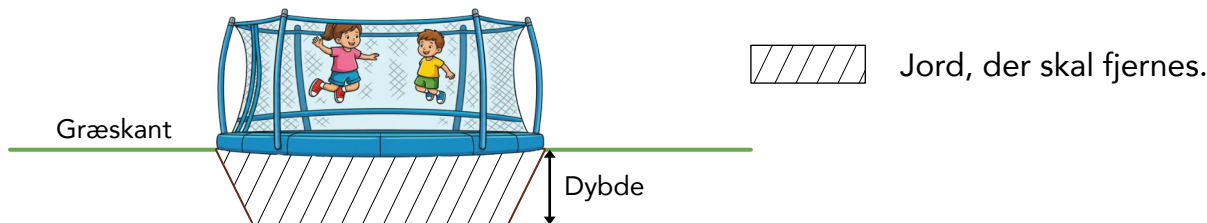
Der skal være mindst 2 meters afstand fra kanten af en trampolin, til nærmeste træ / sti / trampolin / andet.

- c** Undersøg hvor mange trampoliner, der kan være plads til på området, når der skal være flere af begge slags trampoliner. Din undersøgelse skal indeholde beregninger og skitser.

## 2 Så skal der graves

Du vil have en rund trampolin i din have. Den skal graves ned i græsplænen. Hvor meget jord der skal fjernes afhænger af hvor stor trampolin du køber.

På skitsen ser du et tværsnit af hvordan trampolinen skal graves ned i græsplænen.



Formlen kan du bruge til at beregne hvor meget jord der skal fjernes.

$$V = \frac{1}{3} \cdot h \cdot \pi \cdot (R^2 + r^2 + R \cdot r)$$

V = rumfanget  
h = dybden af hullet  
R = radius på trampolinen  
r = radius af bunden af hullet

Skemaet viser sammenhængen mellem trampolins diameter og hullets størrelse.

Trampolins diameter	244 cm	370 cm
Diameter i bunden af hullet	204 cm	330 cm
Dybde af hullet	50 cm	70 cm

I en trillebør kan der være ca  $0,120 \text{ m}^3$  jord. Et skovfuld jord er ca  $0,01 \text{ m}^3$

Det tager ca. 7 minutter af fylde en trillebør med jord.

Jordet skal køres hen til den anden ende af haven. Der er ca. 30 meter derhen.

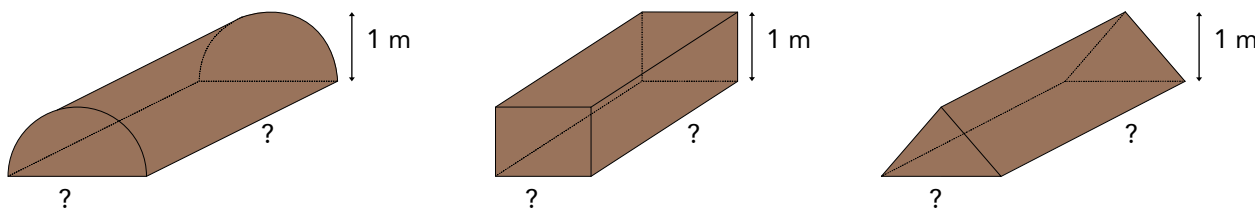
Du regner med at holde en pause hver anden time du arbejder med hullet.



- a** Undersøg hvor lang tid det vil tage at grave hullet til trampolinen. Du bestemmer selv om der skal graves ud til den store eller lille trampolin.

Din nabo har også gravet ud til en trampolin. Han har regnet sig frem til at der vil være  $20,5 \text{ m}^3$  jord som skal graves væk. Jordet vil din nabo bruge til at lave en jordvold. Volden skal være ca. 1 meter høj. Han er dog usikker på de andre mål på volden, og også hvilken form volden skal have.

Herunder er der tre forslag til den form volden kan have.



- b** Undersøg hvilke mål din nabos jordvold kan have. Du bestemmer selv formen på jordvolden. Din undersøgelse skal indeholde beregninger og mindst en skitse, der viser formen og målene på volden.