

# Opgaver til Infektionsdetektiven

Indeholder 4 kapitler:

1. En model for smittespredning (45 minutter)
2. Isolering (45 minutter)
3. Kontakttal (45 minutter)
4. Teststrategi (90 minutter)

Indhold af Majken Grünfeld.  
Grafik af Bastian Ilsø Hougaard  
Aalborg Universitet, 2020.



En infektion 🦠 spreder sig i Danmark.

Indtil en vaccine 🧪 er fundet, kan smitten mindskes ved at finde 🔍 og isolere 🚑 de syge 🧑 .

Hvor effektiv er du til at mindske smittespredningen? Test dine evner i Infektionsdetektiven.



## Opgave 1

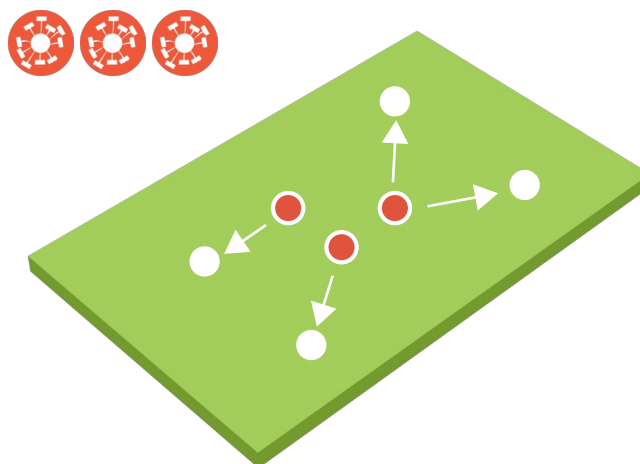
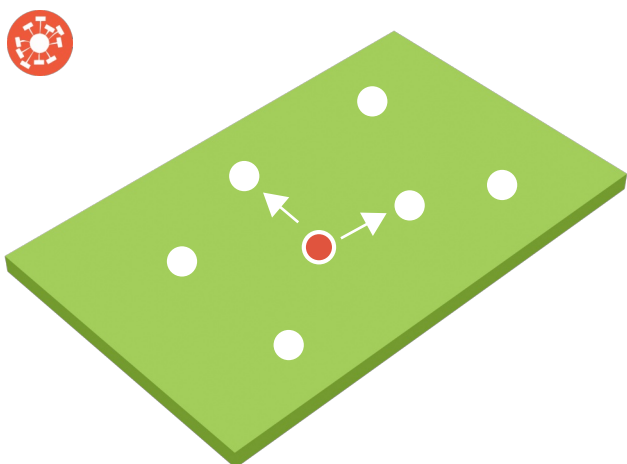
🎮 **1a.** Test dine evner i Infektionsdetektiven. Hvor effektiv er du til at mindske smittespredningen?



❓ **1b.** Hvorfor tror du, at spillet hedder Infektionsdetektiven?

---

---



## Infektionsdetektiven som model

Infektionsdetektiven er en model for smittespredning. I modellen forenkles virkeligheden, så virkeligheden bliver nemmere at forstå eller lettere at regne på.

Dette er også tilfældet i Infektionsdetektiven, som kan gøre det lettere at forstå, hvordan isolering af smittede kan påvirke smittespredningen, hvorfor hurtige indsatser er nødvendige og hvordan forskellige kontakttal og forskellige teststrategier kan have afgørende betydning for smittens udbredning.



## Opgave 2



**2a.** Hvad forestiller spilelementerne og hvad er deres rolle i spillet?




---



---



---




---



---



---

C

---

---

---

D

---

---

---

E

---

---

---

F

---

---

---





## Opgave 3



**3a.** Beskriv hvordan smitten udbreder sig i infektionsdetektiven.

---

---

---

---



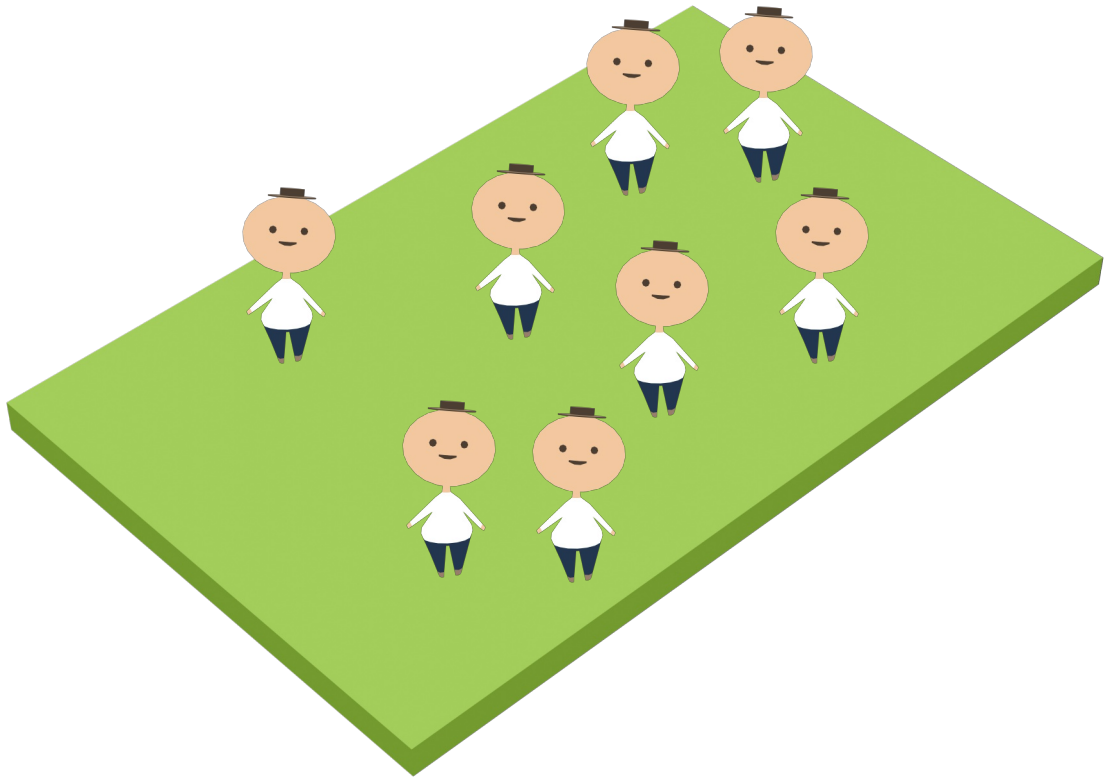
**3b.** Er modellen god? Er der en god overensstemmelse mellem det billede Infektionsdetektiven giver af smittespredning og det, du ellers ved om smittespredning?

---

---

---

---



# Isolering

Kapitel 2





## Opgave 1



**1a.** De to børn bruger forskellige betydninger af ordet isolering. Skriv med egne ord, hvordan du tror, at børnene forstår ordet.



**A**

---

---



**B**

---

---







## Opgave 2

- 2a.** Barn A mener ikke, at isolering begrænser smitten, men måske han tager fejl. Planlæg og udfør en undersøgelse i Infektionsdetektiven som kan bekræfte eller afvise hypotesen:

*”Hvis vi venter med at gøre noget, er der sandsynlighed for at smittespredningen løber løbsk.”*

Brug skemaet forneden til at skrive dine resultater ned.

Marker Infektionen ude af kontrol med  og vaccinen med .

Spil Niveau	Isolér med det samme	Vent 5 sekunder med at isolere
<i>Eksempel</i>		
Niveau 1		
Niveau 2		
Niveau 3		
Niveau 4		
Niveau 5		

**?** 2b. Giver din undersøgelse anledning til at bekræfte hypotesen:

*”Jo længere tid vi venter med at gøre noget, jo større er sandsynligheden for at smittespredningen løber løbsk.”*

Begrund dit svar.

---

---

---

**?** 2c. Har du brugt samme teststrategi i alle spil?

**A** Ja

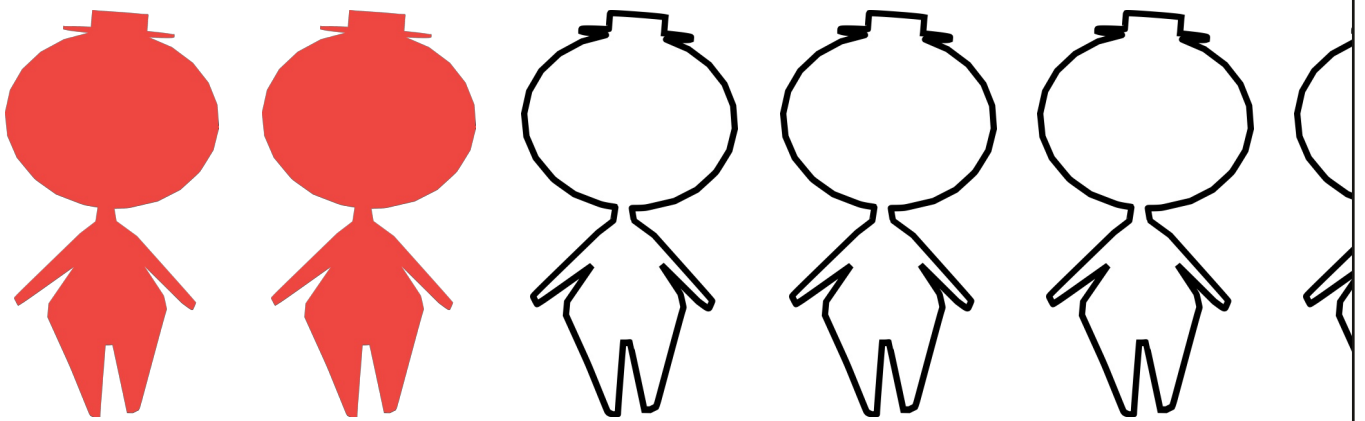
**B** Nej

**?** 2d. Hvis din undersøgelse skal belyse betydningen af en hurtig indsats, er det nødvendigt, at du har brugt samme teststrategi i hele undersøgelsen. Hvorfor mon?

---

---

---



# Kontakttal

Kapitel 3





## Opgave 1

- 1a.** Som mange andre spil bliver Infektionsdetektiven sværere og sværere. Spil Infektionsdetektiven og undersøg hvilke faktorer der i spillet har betydning for at holde infektionen under kontrol.

Udfyld tabellen undervejs.

Spil Niveau	Antal personer smitten kan spredes til (cirka).	Antal dage til vaccinen er fundet.
<i>Eksempel</i>	<i>41 personer</i>	<i>20 dage</i>
Niveau 1		
Niveau 2		
Niveau 3		
Niveau 4		
Niveau 5		



**1b.** Nedskriv de faktorer, du mener, har betydning for, hvor længe det er muligt at holde infektionen under kontrol

---

---

---

---

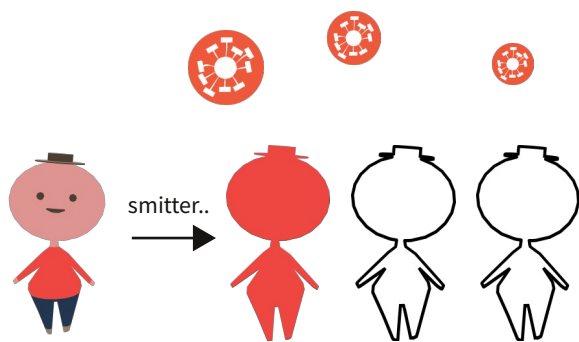


**1c.** Hvis man i den virkelige verden øger antallet af mennesker et sted eller øger den tid, sygdommen får til at sprede sig, vil det så i virkeligheden være sværere at holde infektionen under kontrol?

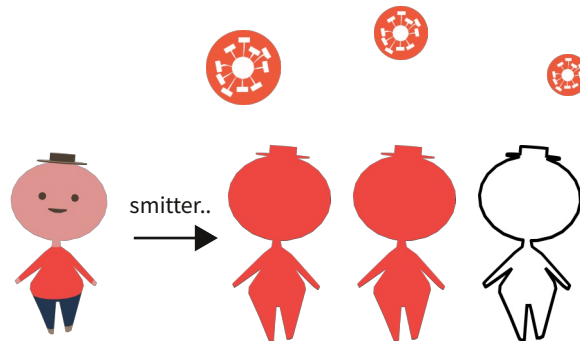
---

---

---



$R = 1$



$R = 2$



## Hvad er et kontakttal?

Udover antallet af personer og den tid sygdommen har haft til at sprede sig, afhænger smittespredningen også af kontakttallet.

Kontakttallet, der tidligere blev kaldt smittetrykket, beskriver hvor mange kontakter én smittet i gennemsnit smitter. Kontakttallet kaldes derfor også reproduktionstallet og er forkortet som "R".

Hvis kontakttallet eksempelvis er 2, betyder det, at en smittet person i gennemsnit smitter to andre. Som det fremgår af tabellen, vil den ene smittede person føre smitten videre til to andre personer i første smitterunde - og der vil så være tre smittede i alt. I anden smitterunde fører de nye smittede smitten videre til fire nye personer, som fører smitten videre til otte andre osv.



## Opgave 2

- ?** **2a.** Tror du, at kontakttallet er det samme i alle spilniveauer i Infektionsdetektiven? Begrund dit svar.

---

---

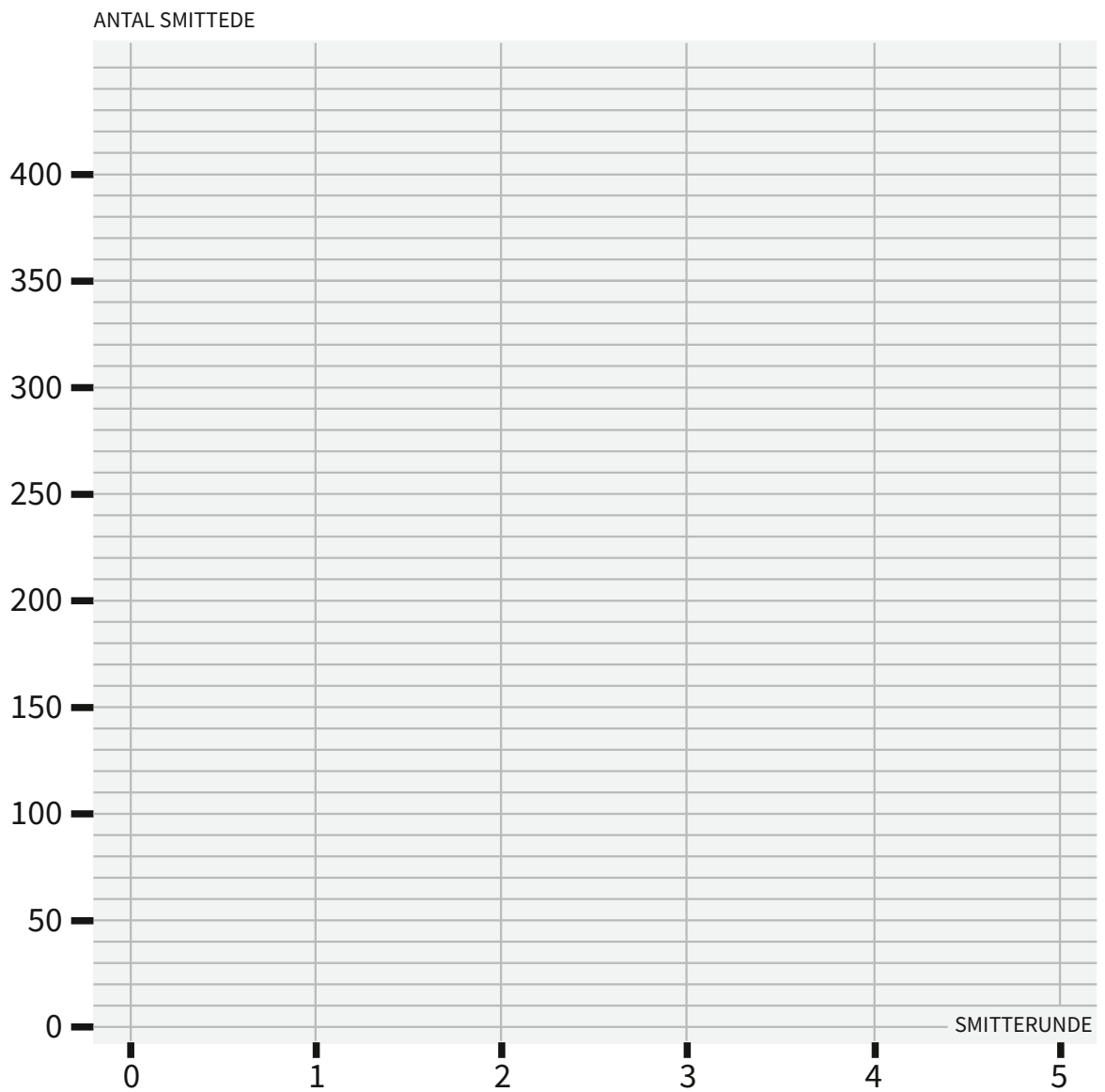
---

- ?** **2b.** Når en infektion spreder sig, er det afgørende om kontakttallet er større eller mindre end 1. Hvorfor mon? Udfyld tabellen.

Smitterunde	R = 2		R = 1		R = 1/2	
	Nye Smittede	Smittede i alt	Nye Smittede	Smittede i alt	Nye Smittede	Smittede i alt
0	16	16	16	16	16	16
1						
2						
3						
4						



**2c.** Tegn for hvert kontakttal en graf over udviklingen i antal smittede, fra tabellen .







**2d.** Kan kontakttallet fortælle om udviklingen er aftagende eller tiltagende? Beskriv de tegnede grafer for neden.

R = 2 : Når kontakttallet er 2 så...

---

---

---

R = 1 : Når kontakttallet er 1 så...

---

---

---

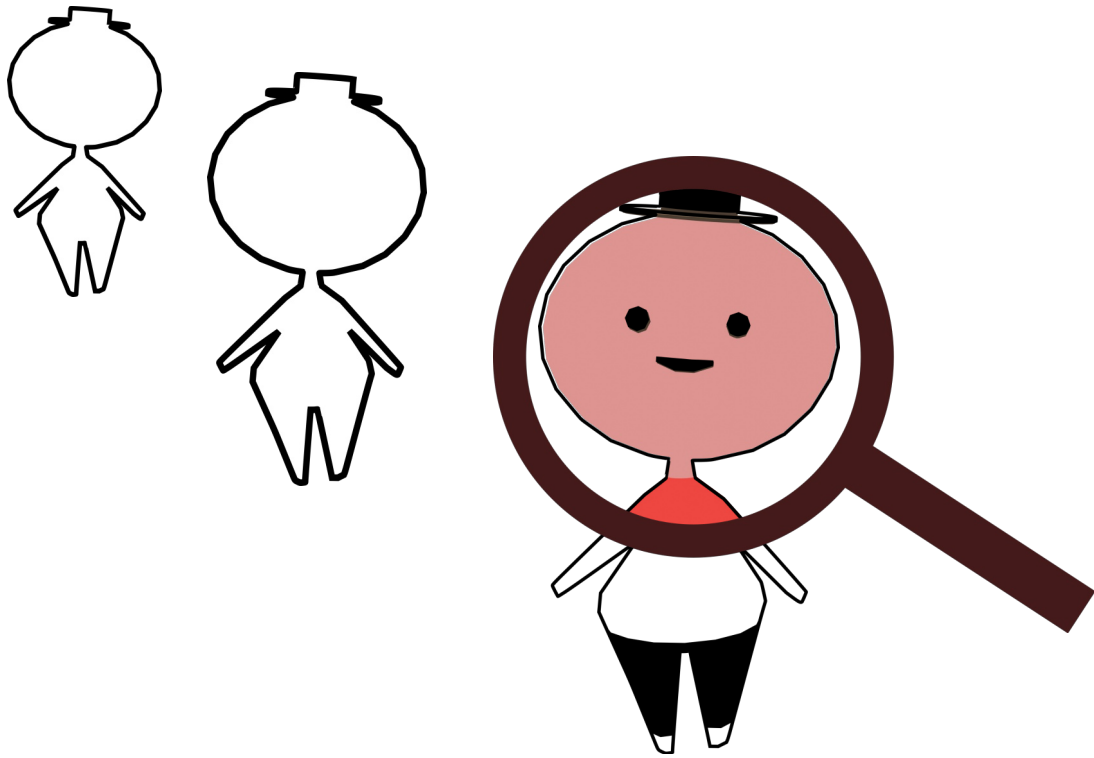
R =  $\frac{1}{2}$  : Når kontakttallet er  $\frac{1}{2}$  så...

---

---

---

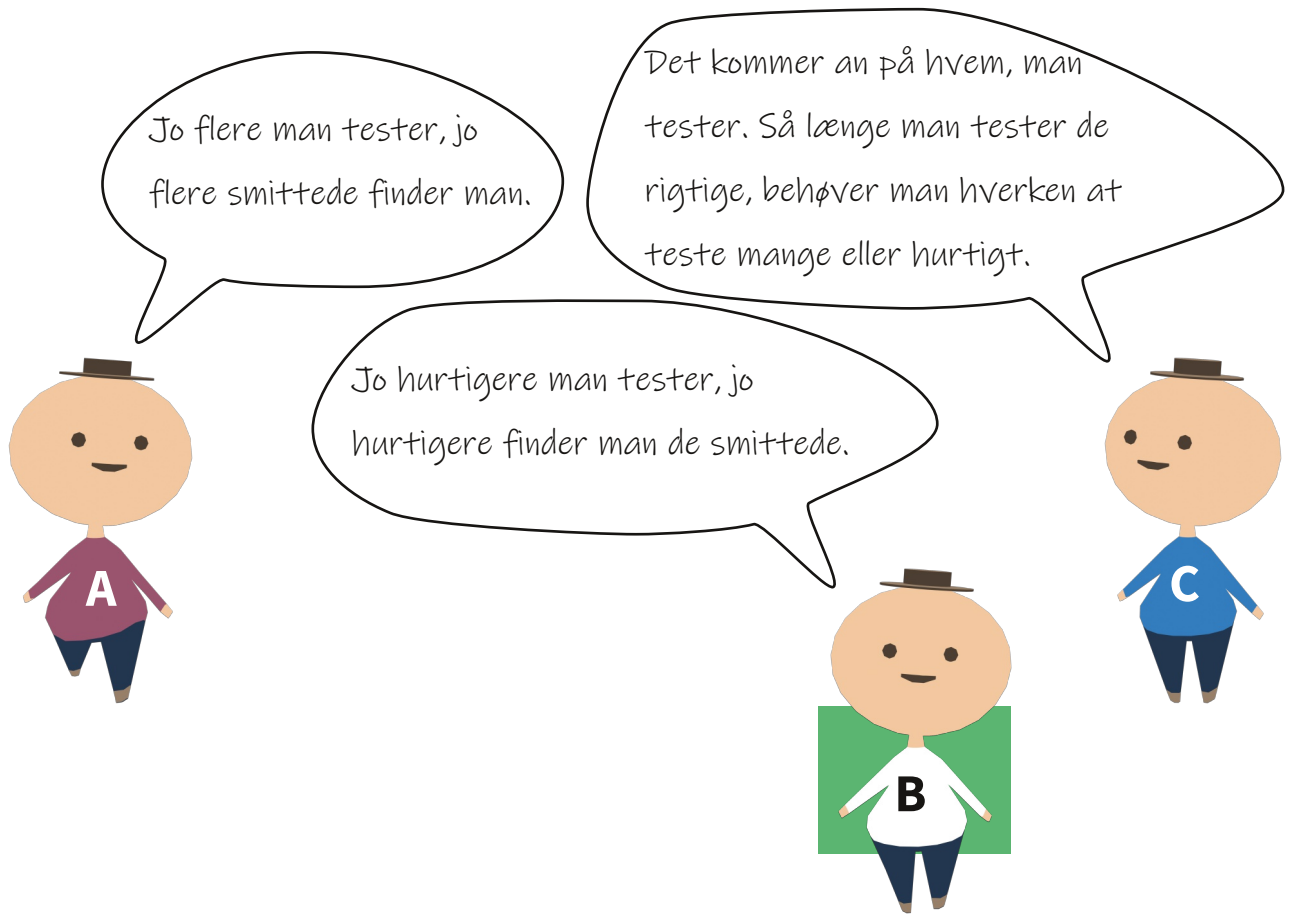




# Teststrategier

Kapitel 4





## Opgave 1



**1a.** Tænk over børnenes udsagn. Har de ret?

Tegn og skriv om dine tanker.

---

---

---



## Opgave 2

**+•** **2a.** Hvis du skal klare dig godt i Infektionsdetektiven, skal du have en god teststrategi. Beskriv en teststrategi og afprøv den i Infektionsdetektiven.

---

---

---

**?** **2b.** Vurdér den afprøvede teststrategi, og overvej hvad kan du gøre for at forbedre den.

---

---

---

**+•** **2c.** Afprøv den forbedrede teststrategi. Lykkedes du med at forbedre din strategi? Begrund dit svar

---

---

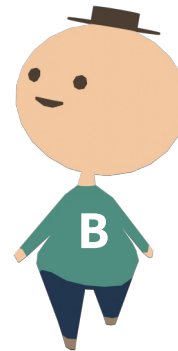
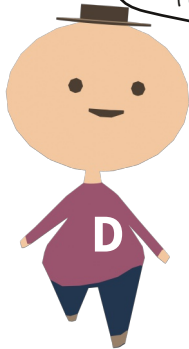
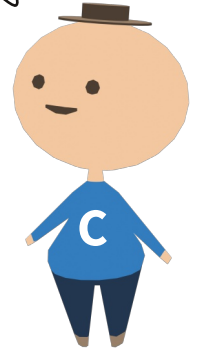
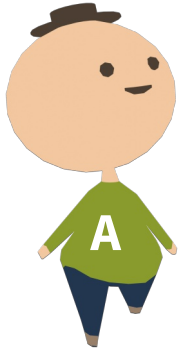
---

Jeg foreslår, vi sætter et telt op et tilfældigt sted i byen, og så tester vi alle, der tilfældigvis går forbi.

Når vi først har fundet én smittet, kan vi nøjes med at teste dem, der har været i nærheden af den smittede.

Lad os nu bare komme i gang med at teste så mange som muligt.

Kan vi ikke nøjes med at teste alle med symptomer?



### Opgave 3



**3a.** Hvilken teststrategi tror du er mest effektiv?

Lav en cirkel om en af figurene foroven og begrund dit svar nedenfor.

---

---

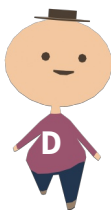
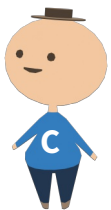
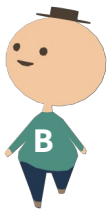
---




**3b.** Infektionsdetektiven kan bruges til at undersøge børnenes teststrategier. Forklar hvordan børnenes teststrategier omsættes til en spilstrategi.



Luppen placeres et tilfældigt sted på det grønne område og flyttes ikke undervejs i spillet. Alle, der tilfældigvis går under luppen, testes.



-  **3b.** Afprøv de forskellige teststrategier og udfyld de to skemaer undervejs.

 Antal Isolerede

	A (antal isolerede)	B (antal isolerede)	C (antal isolerede)
<i>Eksempel</i>	2	10	5
Niveau 2			
Niveau 3			
Niveau 4			
Niveau 5			

 Antal Smittede

	A (antal smittede)	B (antal smittede)	C (antal smittede)
<i>Eksempel</i>	5	7	12
Niveau 2			
Niveau 3			
Niveau 4			
Niveau 5			





**3c.** Hvad fortæller tallene i skemaet om de forskellige strategier?

---

---

---



**3d.** Vurdér de forskellige teststrategier - hvilken teststrategi er bedst?  
Begrund dit svar.

---

---

---



**3d.** Hvis du gentog din undersøgelse, tror du så, du ville få samme resultat? Begrund dit svar nedenfor og lav undersøgelsen i opgave 3b igen.

---

---

---