

Matematiklærerens Julekalender 4. – 6. klasse

- Spil og grublere

Ole Haubo Christensen



Forlaget Haboundervisning



# Matematiklærerens Julekalender 4. – 6. klasse

- Spil og grublere



**Matematiklærerens  
Julekalender 4. – 6. klasse**  
- Spil og grublere

Ole Haubo Christensen

© Forlaget Hauboundervisning

5. udgave, 1. oplag 2024

Foto, illustrationer og grafisk design:  
Ole Haubo Christensen

Forsideillustration:  
Emil Alnor Christensen

**Husk at indberette til Copydan når du  
printer, kopierer eller bruger bogen  
eller dele heraf digitalt.  
Det gør en stor forskel for forfatterne.**

ISBN 978-87-92761-73-6 (e-bog)

Forlaget Hauboundervisning  
Kærlodden 1  
8320 Mårslet  
Telefon: +45 20 45 89 36  
info@hauboundervisning.dk  
www.hauboundervisning.dk  
www.haubo.net



# **Matematiklærerens Julekalender**

## **Matematiklærerens Julekalender 4. – 6. klasse - spil og grublere**



# Matematiklærerens Julekalender

## Indhold

### Forord

Hvorfor arbejde med spil og grublere i matematikundervisningen?

Side 5

### 1. December

Tre på stribe

Side 8

### 2. December

At riste krydderboller

Side 10

### 3. December

Arven

Side 11

Frisøren

Side 11

### 4. December

Penge til jul

Side 12

### 5. December

En rodet nissefamilie

Side 13

### 6. December

Stratos

Side 14

### 7. December

Bondemandens problem

Side 16

### 8. December

Mayday

Side 17

### 9. December

Hundeliv

Side 18

### 10. December

T – Puslespil

Side 20

### 11. December

Matematiklæreren  
hypnotiserer

Side 21

### 12. December

Femlingspil

Side 22

### 13. December

Byg med femlinge

Side 25

### 14. December

Prik - prik - streg

Side 26

### 15. December

Slikmunde

Side 27

### 16. December

Hulen i træet

Side 28

### 17. December

Plat og krone

Side 29

Esbjerg Havn

Side 29

### 18. December

Parringsleg

Side 30

### 19. December

Får og gæs

Side 32

Søskende

Side 32

### 20. December

Tal- og bogstavmønstre

Side 33

### 21. December

Grimme gåder

Side 34

### 22. December

I brøndens mørke dyb

Side 35

### 23. December

Så længe til jul

Side 36

### 24. December

Julestjernen

Side 37

### Forslag til løsninger

Side 38

### Matematiklærerens Julekalender i januar

Side 48

### Lav din egen spillebule

Side 49

### Henvisninger

Side 51



# Matematiklærerens Julekalender

## Forord - Hvorfor arbejde med spil og grublere i matematikundervisningen?

Matematiklærerens Julekalender findes i 4 udgaver til folkeskolens matematikundervisning i henholdsvis 1. - 2., 2. - 4., 4. - 6. og 6. - 10. klasse.

Denne udgave af Matematiklærerens Julekalender er målrettet folkeskolens matematikundervisning i 4. - 6. klasse.

For alle fire bøgers vedkommende gælder, at en del af spillene og opgaverne kan løses af yngre elever og en del opgaver kan give udfordringer for større børn eller voksne.

Matematiklærerens Julekalender er bygget op med 24 oplæg; hver med en eller flere opgaver til hver dag i julemåneden. Formatet og skrifttyperne er valgt, så bogen umiddelbart kan benyttes til enten værkstedsarbejde, gruppearbejde eller til fællesarbejde i klassen.

Matematiklærerens Julekalender indeholder problemløsningsopgaver - gåder og grublere, spil som træner talbehandling og strategispil. Strategispil er spil, hvor det handler om at overveje strategier og løse problemet: Hvordan vinder jeg i denne situation.

Der er mange gode faglige og pædagogiske grunde til at sætte spil og grublere på dagsordenen i matematikundervisningen. Ved at anvende

spil og grublere i undervisningen, kan vi være med til at fremme og styrke vores børn i at blive nogle bedre problemløser. Samtidig skal vi ikke forklejne, at spil af mange opleves som leg, og er dermed en ikke uvæsentlig motivationsfaktor. Det gør ikke noget, at det er sjovt at gå i skole!



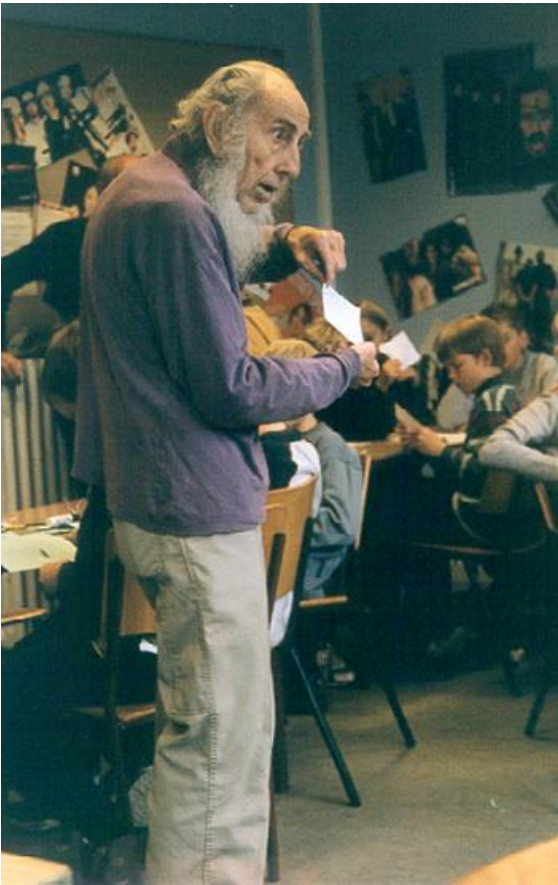
Matematiklærere får ofte skyld for at træne eleverne i rutineopgaver og færdigheder frem for at øve eleverne i abstrakt tænkning og arbejde med opgaver, som ikke er rutinemæssige.

En sådan undervisning virker ikke befordrende på at få vores unge til at vælge en naturvidenskabelig uddannelse.



# Matematiklærerens Julekalender

En god sammenhængende og udfordrende undervisning i matematik og naturfagene kan vende denne tendens. Heri bør spil og grublere også have sin plads.



*Børge Rasmussen gjorde i mange år en aktiv indsats for den kreative matematiks udfoldelse.*

I faghæftet for matematik lægges der op til, at eleverne skal kunne vurdere og tage stilling til de betragtede problemer og opnå et handleberedskab over for problemer, der ikke er af rutinemæssig art.

Kun ved at være fortrolig med eksperimenterende arbejdsformer, kan vi forvente at eleverne også tilegner sig disse kompetencer.

Howard Gardner har for alvor været med til at sætte begrebet 'intelligens' på den pædagogiske dagsorden. Howard Gardners teori bygger på, at vi kan løse den samme opgave på forskellige måder, alt efter hvilken intelligens der løser den.



Howards Gardners teori bygger på, at vi alle besidder syv intelligenser – fem kognitive intelligenser: Den musik/rytmiske, den kropslige/kinæstetiske, den visuelle/rummelige, den logisk/matematiske og den sproglige/lingvistiske.

Herudover beskriver Howard Gardner følelsernes intelligens og den sociale intelligens.

Ifølge Gardners teori giver de forskellige intelligenser forskellige indgange til at løse det samme problem.



# Matematiklærerens Julekalender

Skal vi lægge et simpelt puslespil, kan vi se på brikkerne:  
Hvordan passer brikkerne facon sammen - eller vi kan se på motiverne - hvordan får jeg dannet en helhed ud af brikkerne. Skal det være en abe eller en elefant?

Kan vi få flere af de forskellige intelligenser til at arbejde sammen, har vi opnået meget. Det har vist sig, at børn der anvender indre tale, når de

konstruerer eller lærer noget vanskeligt, lærer nye og svære opgaver hurtigere end børn, der ikke anvender indre tale.

Netop ved problemløsningsopgaver arbejdes der med indre tale.

God fornøjelse med spillet - og husk: Det er sjovt at spille - også selv om man ikke vinder hver gang.

*Ole Haubo Christensen*





# Matematiklærerens Julekalender

## 1. December

### Tre på stribe

I skal bruge:

- ❖ spillebrikker/centicubes i to farver






# Matematiklærerens Julekalender

## 1. December

### Tre på stribe

Spiller A placerer 4 mørke spillebrikker på de mørke felter.

Spiller B placerer 4 lyse spillebrikker på de lyse felter.

På skift må der flyttes én brik op, ned, til højre eller venstre.

Du må ikke flytte diagonalt (på skrå).

		↑		
	←	<b>X</b>	→	
		↓		

Vinder er den, der først får tre af sine brikker på stribe – vandret, lodret eller diagonalt (på skrå).

		⊗	⊗	⊗
<b>X</b>				<b>O</b>
<b>X</b>			<b>O</b>	
<b>X</b>		<b>O</b>		



## 2. December

### At riste krydderboller

Hr. og fru Pedersen lever et meget regelmæssigt liv. Hver søndag spiser de seks halve krydderboller. På brødristeren er der plads til fire halve boller.

Hr. Pedersen rister bollerne nøjagtigt to minutter på hver side. Han bruger normalt otte minutter på at riste alle bollerne.

Fru Pedersen er meget sparsommelig og fortæller Hr. Pedersen, at han fråser med strømmen.

Er det rigtigt - kan Hr. Pedersen riste bollerne hurtigere?

Hvor hurtigt kan du riste bollerne?

Hvordan vil du gøre?



# Matematiklærerens Julekalender

## 3. December

### Arven

Da gamle Olga døde, efterlod hun sig 600.000 Kr. Arven skulle deles mellem to mødre og deres to døtre.

Hver af arvingerne fik 200.000 Kr.

Hvordan kunne det lade sig gøre?

### Frisøren

Cowboyen ridder ind til en lille by på prærien for at blive klippet. I byen er der 2 frisører.

Hos den ene frisør ligner det et stort rod, og frisøren er håbløst klippet. Hos den anden frisør er der pinlig rent, og alt ser ordentligt ud. Frisøren er også nydeligt klippet.

Cowboyen vælger at blive klippet ved frisøren, hvor det roder.

Hvorfor?





# Matematiklærerens Julekalender

## 4. December

### Penge til jul

'Nu er der kun 20 dage til jul', sagde Peters far. 'Hvis du skal nå at spare penge sammen til julegaver, må du hellere se at komme i gang'.

Peters far foreslog Peter at lægge en 25-øre i julegavesparegrisen i dag og fordoble beløbet hver dag. I morgen skal han så lægge en 50-øre i grisen og 1 Kr. i overmorgen.

Peter skal altså hver dag lægge dobbelt så meget i sparegrisen, som han gjorde dagen før.

Peter synes ikke, det lød af meget og sagde 'ok'.

Tror du, Peter når at få samlet penge nok?

Hvor meget får Peter samlet, hvis han venter med at købe julegaver til den 24. december?



# Matematiklærerens Julekalender

## 5. December

### En rodet nissefamilie

Nisser kan nogle gange være nogle drillepinde, selv når de skal snakke om dem selv og deres familie.

Nissepot fortalte, at Nisseras er 127 år.

Nisseåse er 57 år yngre end Nisseras.

Nissesvendsen er 75 år yngre end Nissekurt.

Gammelpot er 3 gange så gammel som Nissehugo.

Nissekurt er 212 år yngre end Gammelpot.

Nissetvillingerne er 66 år yngre end Nissesvendsen.

Nissehugo er dobbelt så gammel som Nisseåse.

Hjælp hinanden med at finde ud af hvor gamle nisserne er?

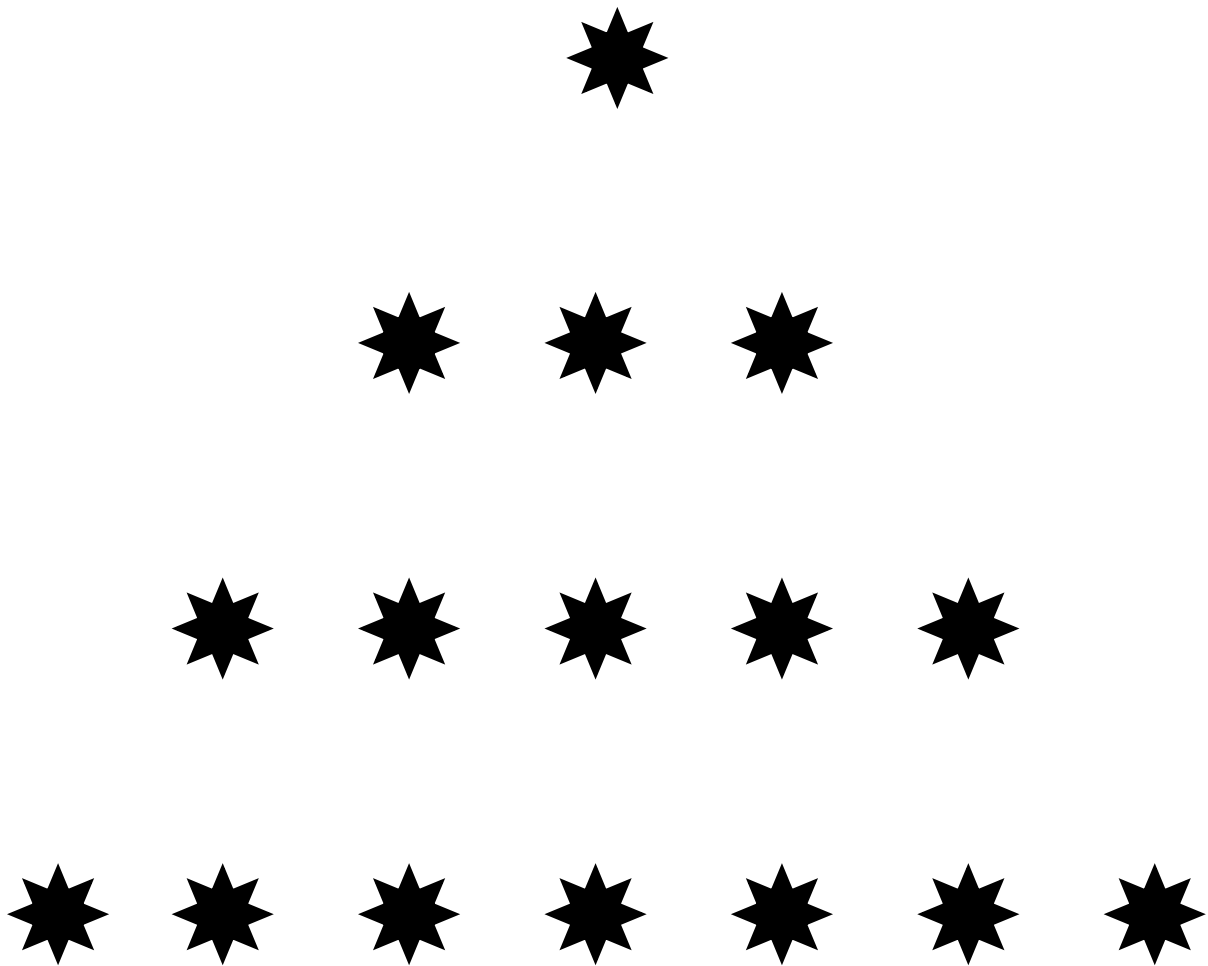
I hvilken rækkefølge fik I styr på nissernes alder?



# Matematiklærerens Julekalender

## 6. December

### Stratos







## 6. December

### Stratos

Stratos spilles af to personer

- \* Placer centicubes, spillebrikker eller pebernødder på stjernerne
- \* Fjern på skift en eller flere brikker fra en af rækkerne  
De brikker, som du fjerner, skal ligge i forlængelse af hinanden
- \* Taber er den, der fjerner den sidste brik.

Prøv om du/I kan ændre på reglerne, så spillet bliver bedre eller anderledes.

Prøv om du kan lave nogle strategier, så du forøger dine vinderchancer.



## 7. December

### **Bondemandens problem**

En bonde vil gerne ro sin ræv, kylling og majs-  
kolbe over åen.

Han har dog et problem.

Der er kun plads til én ting i båden af gangen.  
Og hvis ræven bliver ladet alene med kyllingen,  
bliver kyllingen spist. Og hvis kyllingen bliver  
ladt alene med majs-kolben, bliver majs-kolben spist.

Bonden kan ro frem og tilbage lige så meget han  
vil.

Hvad skal bonden gøre?

Hvor mange roture skal bonden mindst ro?



# Matematiklærerens Julekalender

## 8. December

### Mayday

Mayday er engelsk og betyder SOS.

Hjælp, hvad skal jeg gøre, tænkte Petersen, da han fik dette telegram:

Mayday:

<b>S</b>	<b>E</b>	<b>N</b>	<b>D</b>	
<b>M</b>	<b>O</b>	<b>R</b>	<b>E</b>	
<hr/>				
<b>M</b>	<b>O</b>	<b>N</b>	<b>E</b>	<b>Y</b>

Honey

Telegrammet var fra hans elskede hustru, som var på indkøbsrejse i London.

Hvor mange penge mangler Petersens hustru? Alle bogstaver skal byttes ud med tal, så regnestykket går op.





# Matematiklærerens Julekalender

## 9. December

### Hundeliv

I skal bruge:

- ❖ 2 terninger
- ❖ centicubes/spillebrikker
- ❖ papir og blyant

Slå med terningerne.

Brug de 4 regningsarter (+ - · ÷) og lav et regnestykke, så du får et tal, som er på spillepladen. Placer en centicubes/spillebrik på resultatet af dit regnestykke.

Point:

Du får point, hvis du placerer en spillebrik ved siden af et eller flere felter, hvor der i forvejen er placeret en spillebrik.

Du får det antal point, som står under disse spillebrikkerne.

Fx:

Kan du placere en spillebrik på felt 11 får du:

$$6 + 12 \text{ point} = 18 \text{ p}$$

<del>6</del>	7	8
10	11	<del>12</del>
16	18	20



# Matematiklærerens Julekalender

## 9. December

### Hundeliv

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
<b>15</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>20</b>
<b>24</b>	<b>25</b>	<b>30</b>	<b>36</b>



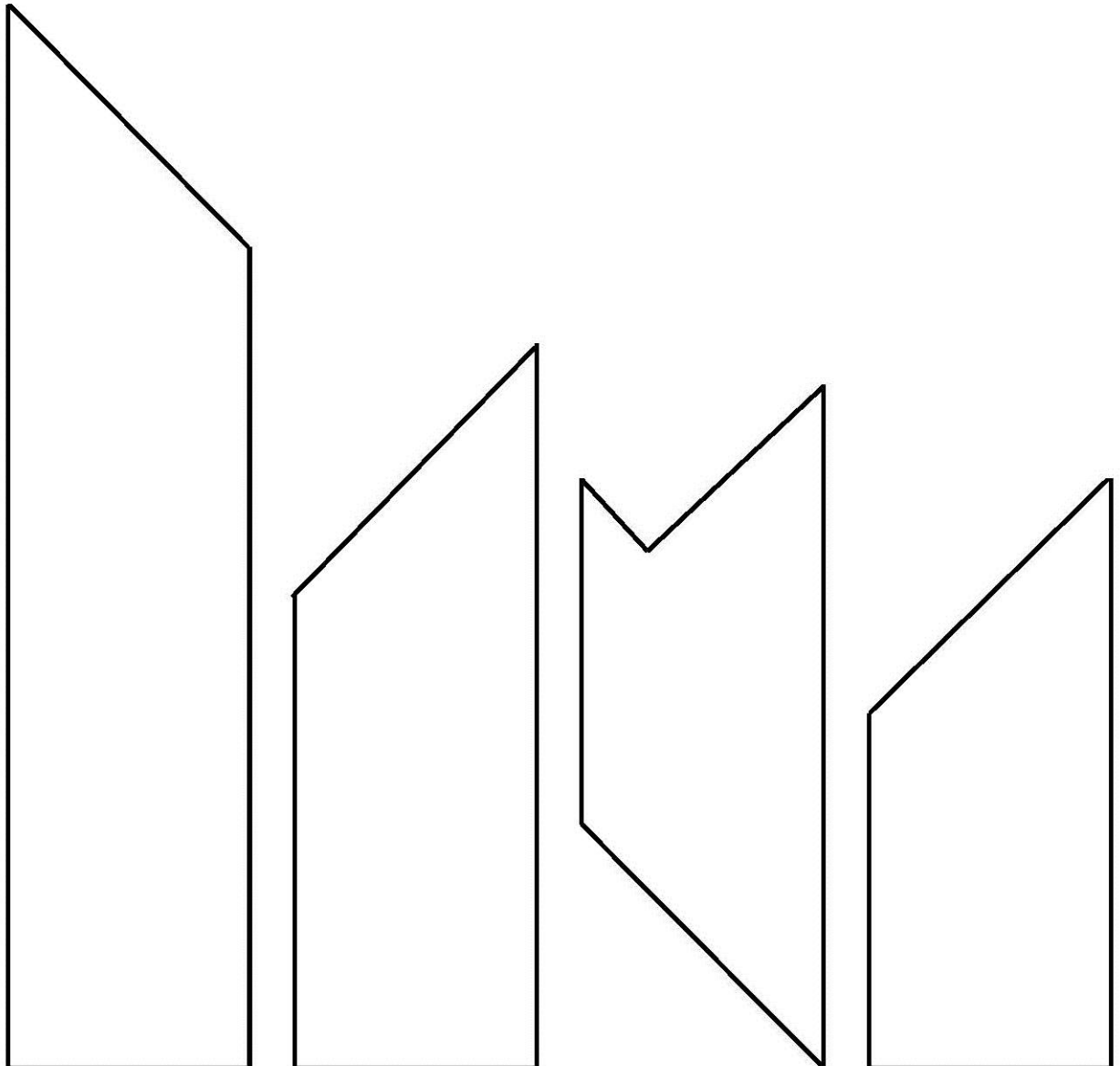
# Matematiklærerens Julekalender

## 10. December

### T - Puslespil

Tag et kopi af siden eller tegn de 4 brikker af. Saml de 4 brikker til et stort T. Du må gerne vende brikkerne om, så du bruger både for- og bagside af brikkerne.

God fornøjelse!





# Matematiklærerens Julekalender

## 11. December

### Matematiklæreren hypnotiserer

- ◆ Tænk på et tal mellem 1 og 10
- ◆ Gang dit tal med 2
- ◆ Læg 8 til tallet
- ◆ Divider tallet med 2
- ◆ Træk det tal fra, som du tænkte på fra start  
Husk på dit magiske tal

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	Q	N	D	L	Z	R	N	T	Q

Kig på skemaet herover:

- ◆ Tænk på et land, der begynder med det bogstav, der står under dit magiske tal
- ◆ Flyt to pladser til højre i skemaet. Tænk på et dyr, som begynder med dette bogstav.
- ◆ Flyt én plads til højre og tænk på en farve, der begynder med dette bogstav.



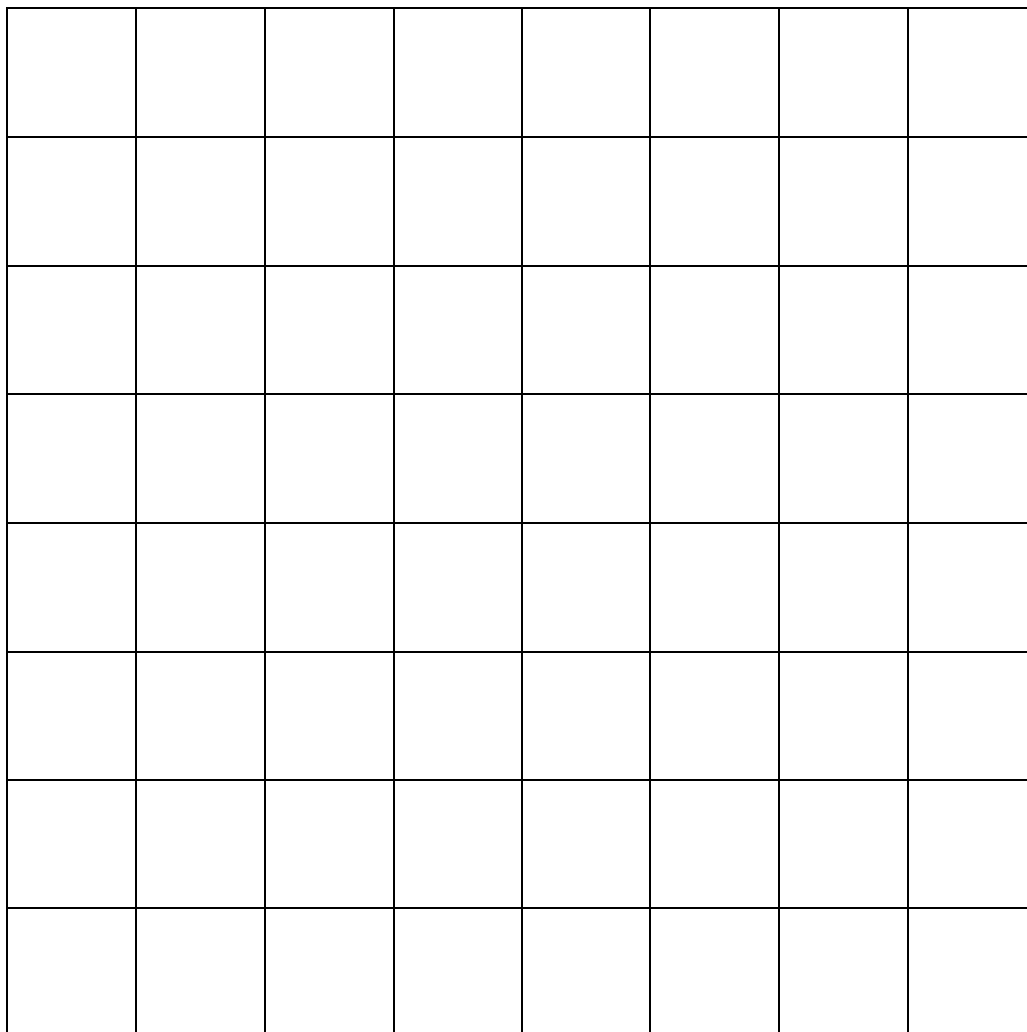
## 12. December

### Femlingespil

Femlinge er figurer dannet af 5 kvadrater.  
Femlingespil spilles på 8 x 8 kvadratnet

Kopier spillebrikkerne på de næste sider og klip femlinge-brikkerne ud.

To spillere skiftes til at placere én af de 12 femlinge på spillepladen.



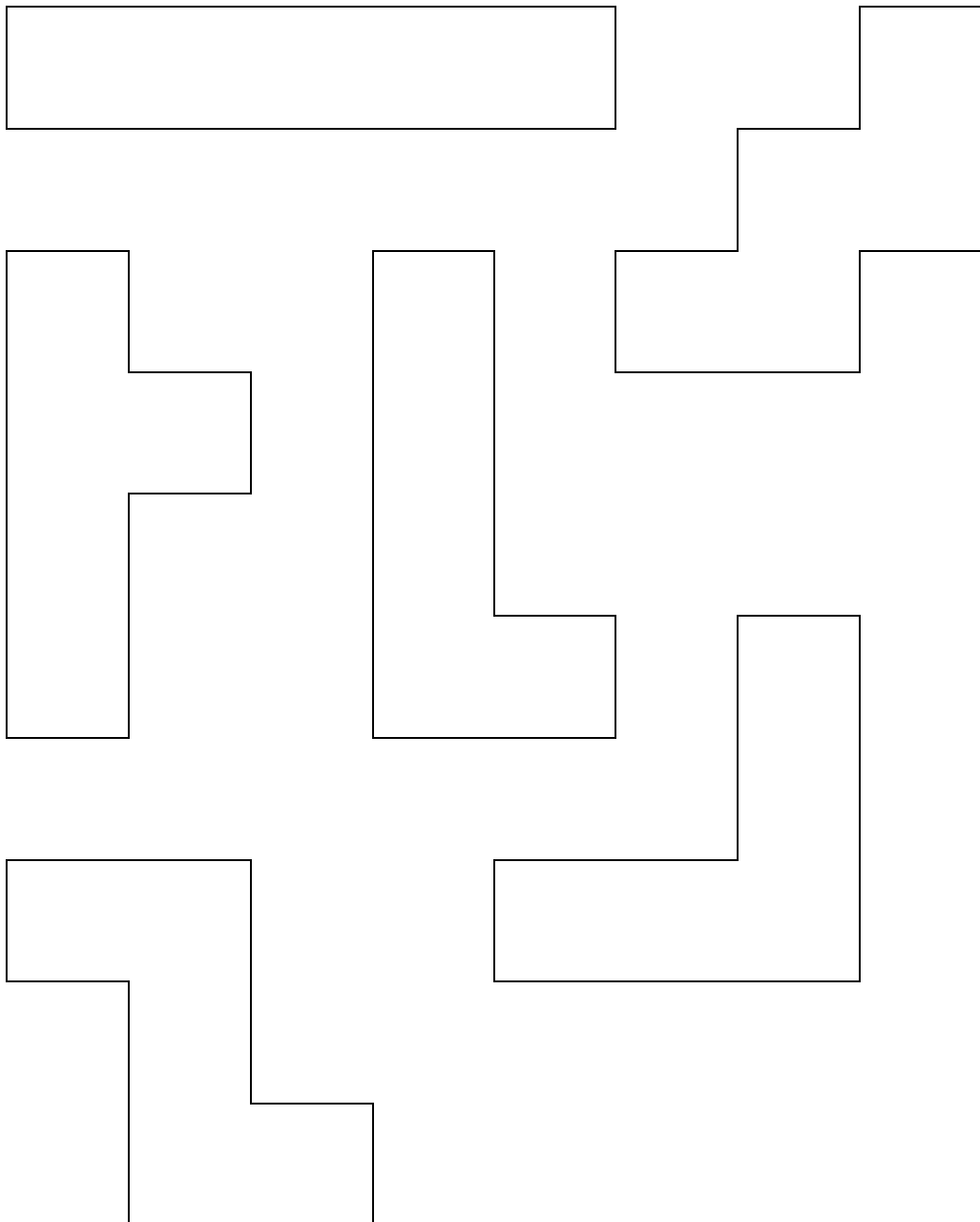


## 12. December

### Femlingespil

Den spiller, der ikke kan placere en femling på spillepladen, har tabt.

Prøv at ændre reglerne. Sæt tid på.



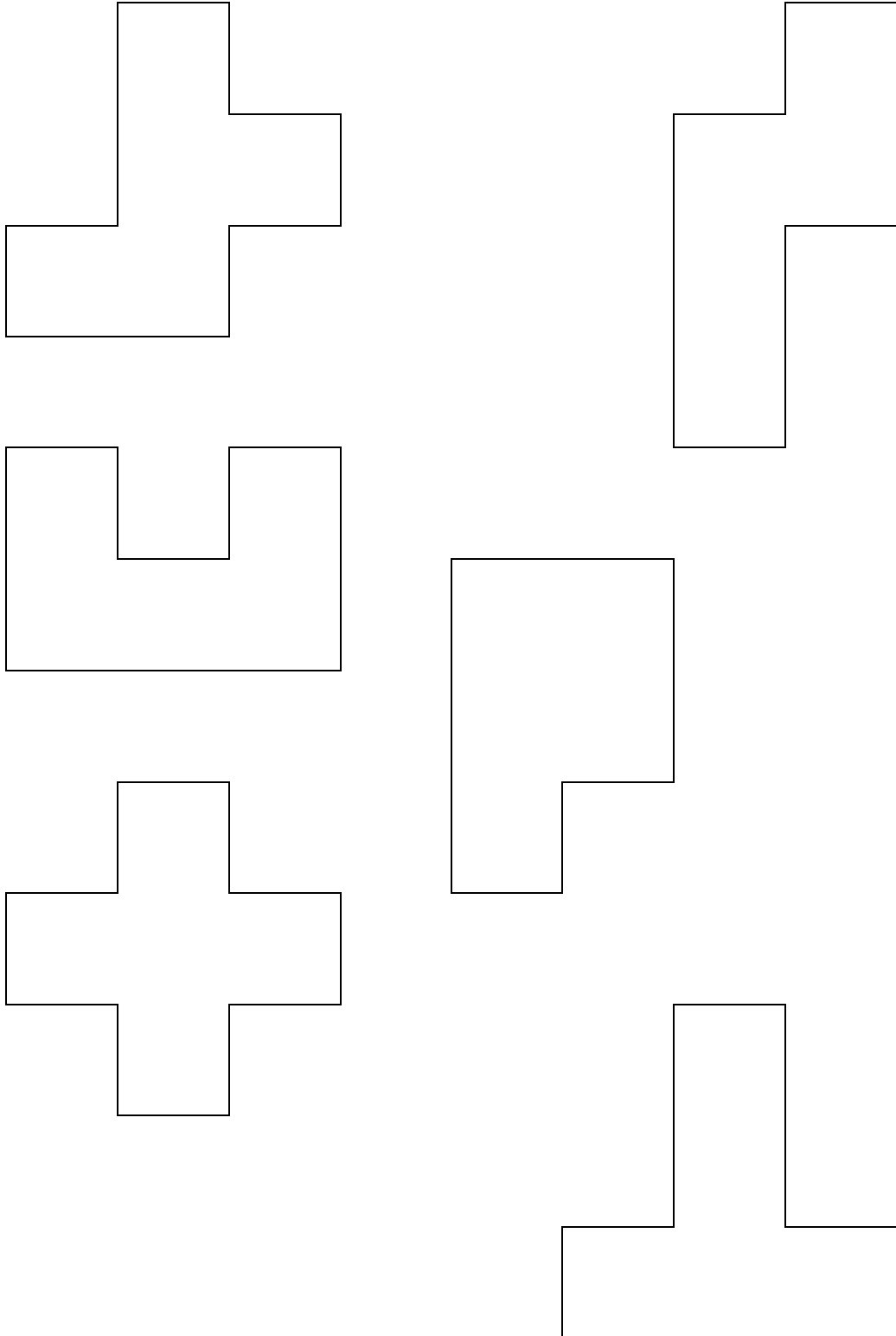




# Matematiklærerens Julekalender

## 12. December

### Femlingespil



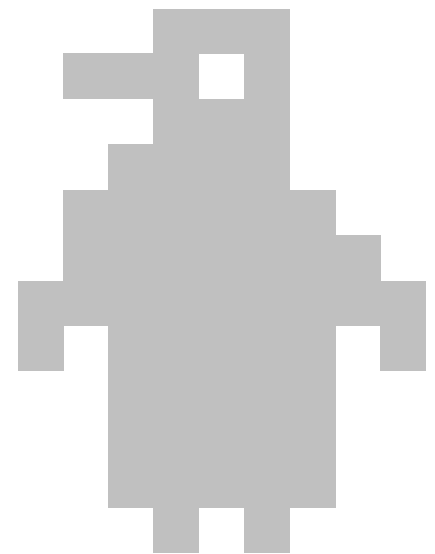
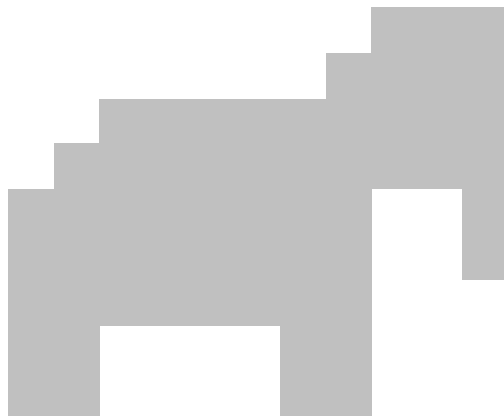


# Matematiklærerens Julekalender

## 13. December

### Byg med femlinge

Byg forskellige dyrefigurer med dine femlinge.



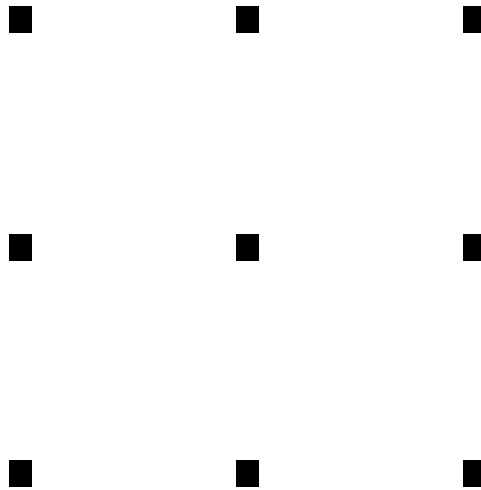
Hvilke andre dyr kan du bygge?



# Matematiklærerens Julekalender

## 14. December

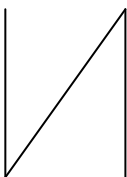
### Prik, prik, streg



Lav én lige streg gennem de 9 prikker.  
Du må højst dreje 3 gange.



Eksempel på et drej



Eksempel på to drej



# Matematiklærerens Julekalender

## 15. December

### Slikmunde

Hjemme hos Inga er der nogle værre slikmunde. Det kan ikke gå stærkt nok med at få guffet fredagslikket i sig.

I dag er Inga hurtig. Hun skynder sig at tage halvdelen af alt slikket, inden nogen når at reagere.

Bagefter kommer lillebror Anders. Han tager nu halvdelen af resten af slikket, uden at nogen ser det.

Far er også en værre slikmund. Han sniger sig også ind og snupper halvdelen af det slik, der er i skålen.

'Hov', råber mor pludselig: 'Der er kun 3 stykker slik tilbage. Hvem har spist al slikket?'

'Ikke mig', råber Inga, lillebror Anders og far i kor.

'Jeg har kun spist halvdelen', siger de alle tre.

Det er selvfølgelig noget vrøvl, men hvor meget slik har de hver især spist? Og hvor meget slik var der i skålen, inden de gik på slikrov?



### 16. December

#### Hulen i træet

Hjemme hos Aske har de bygget en hule højt oppe i æbletræet. Det er dejligt at sidde i hulen, ikke mindst sidst på sommeren hvor æblerne er ved at blive modne.

En sensommerdag står Aske midt på stigen op til hulen og rækker ud for at få fat i et af de allerbedste, næsten modne æbler. Han kan ikke nå æblet og klatrer tre trin op. Det hjælper ikke, men Aske ser et andet æble længere nede og klatrer fem trin ned igen. Aske plukker æblet og klatrer 12 trin op af stigen og ind i hulen.

Da Aske sidder og nyder sit æble i hulen tænker han, 'puh ha, her skal man ikke falde ned, så slår man sig'.

Hvor mange trin er der på stigen op til hulen?

Hvor langt ned er der fra hulen, hvis hvert trin er på 20 cm?



## 17. December

### Plat og krone

Der ligger 3 mønter på et bord, som alle viser plat. Du skal nu vende mønterne om så alle mønter viser krone, men du skal vende netop 2 mønter af gangen.

P P P

Hvor mange gange har du brug for at vende mønter?

### Esbjerg Havn

I Esbjerg Havn er der stor forskel på højvande og lavvande. Det skyldes, at Månen trækker i Jorden.

På havnen i Esbjerg ligger skibet 'Håbet' til kaj. På den ene side hænger en rebstige. Afstanden mellem to trin er 25 cm. Før højvande når vandet lige akkurat op til det nederste trin.

På vej mod højvande stiger vandet 20 cm i timen. Hvornår når vandet op til det tredje trin?





# Matematiklærerens Julekalender

## 18. December

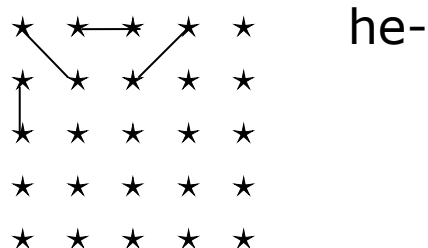
### Parringsleg

- spilles på en spilleplade som vist nedenfor.

På skift skal man forbinde to stjerner med en lige streg. Man må kun forbinde stjerner, der ligger lige ved siden af hinanden.

Man må forbinde stjernerne med streger, der er vandrette, lodrette eller på skrå.

Her kan du se de 4 muligheder, der er for at forbinde punkterne



Ingen stjerner må bruges mere end én gang og stregerne må ikke krydse hinanden.

Vinder er den, som sætter den sidste streg.



# Matematiklærerens Julekalender

## 18. December

### Parringsleg

Kopier siden eller tegn spilleplader på papir

★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★

★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★

★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★

★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★

★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★

★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★

★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★

★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★

★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★

★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★

★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★

★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★



## 19. December

### Får og gæs

På bondemand Hansens gård har de mange forskellige dyr. På marken ved gården er der nogle gæs, som går mellem nogle får. Tilsammen har gæssene og fårene 50 ben.

Forestil jer, at fårene i stedet for 4 ben har 2 ben, og gæssene i stedet for 2 ben har 4 ben hver. Så ville der tilsammen have været 58 ben.

Men hvor mange får og gæs er der egentlig på Hansens gård?

### Søskende

Da præsten kom på besøg hos familien Alnor og spurgte om, hvor mange børn de var i familien, svarede Johannes: 'Jeg har lige så mange søstre og brødre', og hans søster Petra tilføjede smilende: 'Jeg har dobbelt så mange brødre som søstre'.

'I er sørme en stor familie', svarede præsten, som godt kunne regne Johannes og Petras drilleri ud. Kan du?



## 20. December

### Tal- og bogstavmønstre

- Find det næste tal eller bogstav
- Find en regel for hvordan talrækkerne ændrer sig
- Start på et mønster, som din sidemand/ gruppe skal bygge videre på

A:	1	-	3	-	5	-	7	-	9	-	11	-	...
B:	2	-	4	-	6	-	8	-	10	-	12	-	...
C:	1	-	3	-	2	-	4	-	3	-	5	-	...
D:	2	-	4	-	8	-	16	-	32	-	64	-	...
E:	Δ	-	Δ	-	○	-	Δ	-	Δ	-	○	-	...
F:	Δ	-	○	-	▽	-	▽	-	○	-	Δ	-	...
G:	A	-	C	-	E	-	G	-	I	-	K	-	...
H:	A	-	D	-	C	-	F	-	E	-	H	-	...
I:	M	-	T	-	O	-	T	-	F	-	L	-	...
J:	J	-	F	-	M	-	A	-	M	-	J	-	...
K:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	...
L:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	...



## 21. December

### Grimme gåder

- er irriterende og umulige lige indtil man kan se logikken. Så er de til gengæld håbløst lette.

### Vækkeuret

Du går i seng klokken 8 den 28. februar og sætter vækkeuret til at ringe klokken 9.

Hvor mange timer kan du sove, inden vækkeuret ringer?

### Elefanter

Hvad er forskellen på en ren og en beskidt elefant?

### Solsorten

Hvordan kan det være, at en solsort hurtigere kan spise en sæk korn end en sulten hest?



### 22. December

#### I brøndens mørke dyb

Denne dag regnede det i Jyderup. Det regnede så meget, at Søren Snegl snublede og faldt ned i en brønd. Plum, sagde det, da han ramte bunden af brønden. Godt at det var regnvejr, så Søren Snegl ikke slog sig. Brønden havde nemlig været tørlagt, indtil det begyndte at regne. Søren Snegl råbte om hjælp, men ingen kunne høre ham, for brønden var 12 m dyb.

Søren Snegl lod sig ikke slå ud, men begyndte langsomt og sikkert at kravle op af brønden. Hver dag Søren Snegl kravlede opad, nåede han 3 m op. Desværre gled han 2 m ned igen hver nat.

Langt, langt senere nåede Søren Snegl udmattet op af brønden og kravlede stille og roligt over til sit lille sneglebo.

Hvor lang tid tog det Søren Snegl at komme op af brønden.





## 23. December

### Så længe til jul...

Læn dig godt tilbage i stolen og slap helt af.

Du skal nu:

- ◆ Tænke på et godt tal.
- ◆ Læg tre til tallet.
- ◆ Gang det, du nu har, med to.
- ◆ Træk fire fra.
- ◆ Smid halvdelen væk.
- ◆ Træk det tal fra du startede med at tænke på.

Og det er ganske vist - så længe er der til jul!



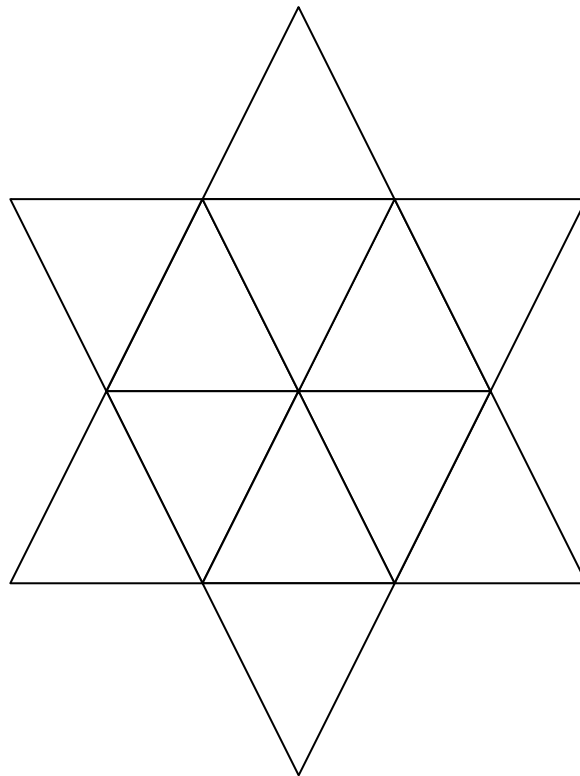
## 24. December

### Julestjernen

Så blev det atter jul.

Lige en sidste lille drilleopgave før vi skal vandre om juletræet.

Hvor mange trekanter kan du finde i julestjernen?



*God jul*



## Forslag til løsninger

### 1. December Tre på stribе

### 2. December At Riste Krydderboller

6 minutter

0-2 min: 4 over`e

○	○
○	○

2-4 min: 2 over`e og 2 under`e

○	⊙
○	⊙

4-6 min: 4 under`e

⊙	⊙
⊙	⊙

### 3. December Arven

Der er kun tre kvinder:

En pige, en mor og en mormor.



# Matematiklærerens Julekalender

## Frisøren

Der er kun to frisører i byen, altså er den u-ordentlige frisør med det u-ordentlige hår klippet hos den ordentlige frisør, og den ordentlige frisør med det velklippede hår er klippet hos den u-ordentlige frisør.

Da manden gerne vil klippes ordentligt vælger han derfor den u-ordentlige frisør.

## 4. December Penge til jul

Dato	I sparegrisen	I alt i sparegrisen
4.	0,25	0,25
5.	0,50	0,75
6.	1,00	1,75
7.	2,00	3,75
8.	4,00	7,75
9.	8,00	15,75
10.	16,00	31,75
11.	32,00	63,75
12.	64,00	127,75
13.	128,00	255,75
14.	256,00	511,75
15.	512,00	1.023,75
16.	1.024,00	2.047,75
17.	2.048,00	4.095,75
18.	4.096,00	8.191,75
19.	8.192,00	16.383,75
20.	16.384,00	32.767,75
21.	32.768,00	65.535,75
22.	65.536,00	131.071,75
23.	131.072,00	262.143,75
24.	262.144,00	524.287,75



# Matematiklærerens Julekalender

## 5. December En rodet nissefamilie

Nisseras er 127 år

Nisseåse er 70 år

Nissesvendsen er 133 år

Gammelpot er 420 år

Nissekurt er 208 år

Nissetvillingerne er 67 år

Nissehugo er 140 år

## 6. December Stratos

## 7. December Bondemandens problem

1. Kylling frem
2. Ingen tilbage
3. Majs frem
4. Kylling tilbage
5. Ræv frem
6. Ingen tilbage
7. Kylling frem

Bondemanden skal ro mindst 7 ture



# Matematiklærerens Julekalender

## 8. December Mayday

$$9567 + 1085 = 10652.$$

Forslag til hjælp: 1:  $0 = 0$

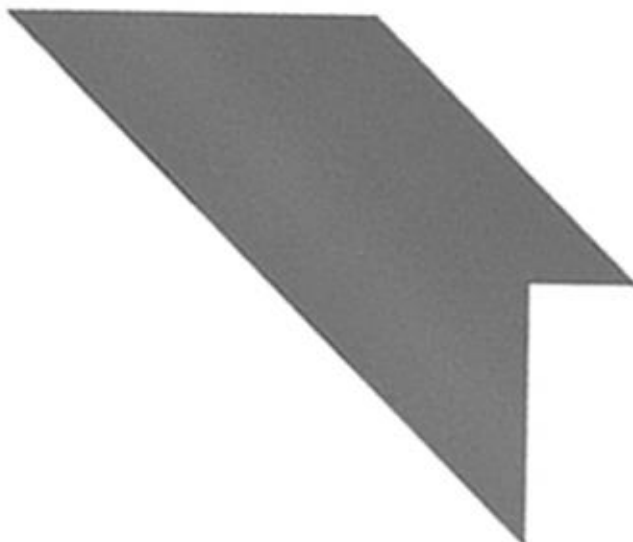
2: Hvad skal der gøres i regnestykket? Skal der trækkes fra eller lægges sammen?

3: Hvilket tal kan der stå på M` s plads.

## 9. December Hundeliv

## 10. December T-puslespil

Start med at lægge brikken med hakket på skrå.  
Så går resten af sig selv.







# Matematiklærerens Julekalender

Spillet kan gøres sværere ved at lave brikkerne i krydsfiner, så der ikke er forskel på op og ned.

## **11. December**

### **Matematiklæreren hypnotiserer**

Er et talmønster, hvor det er ligegyldigt, hvilket tal man begynder med. Man vil altid ende med 4.  
Bogstaverne er valgt, så der er stor sandsynlighed for at man vælger:

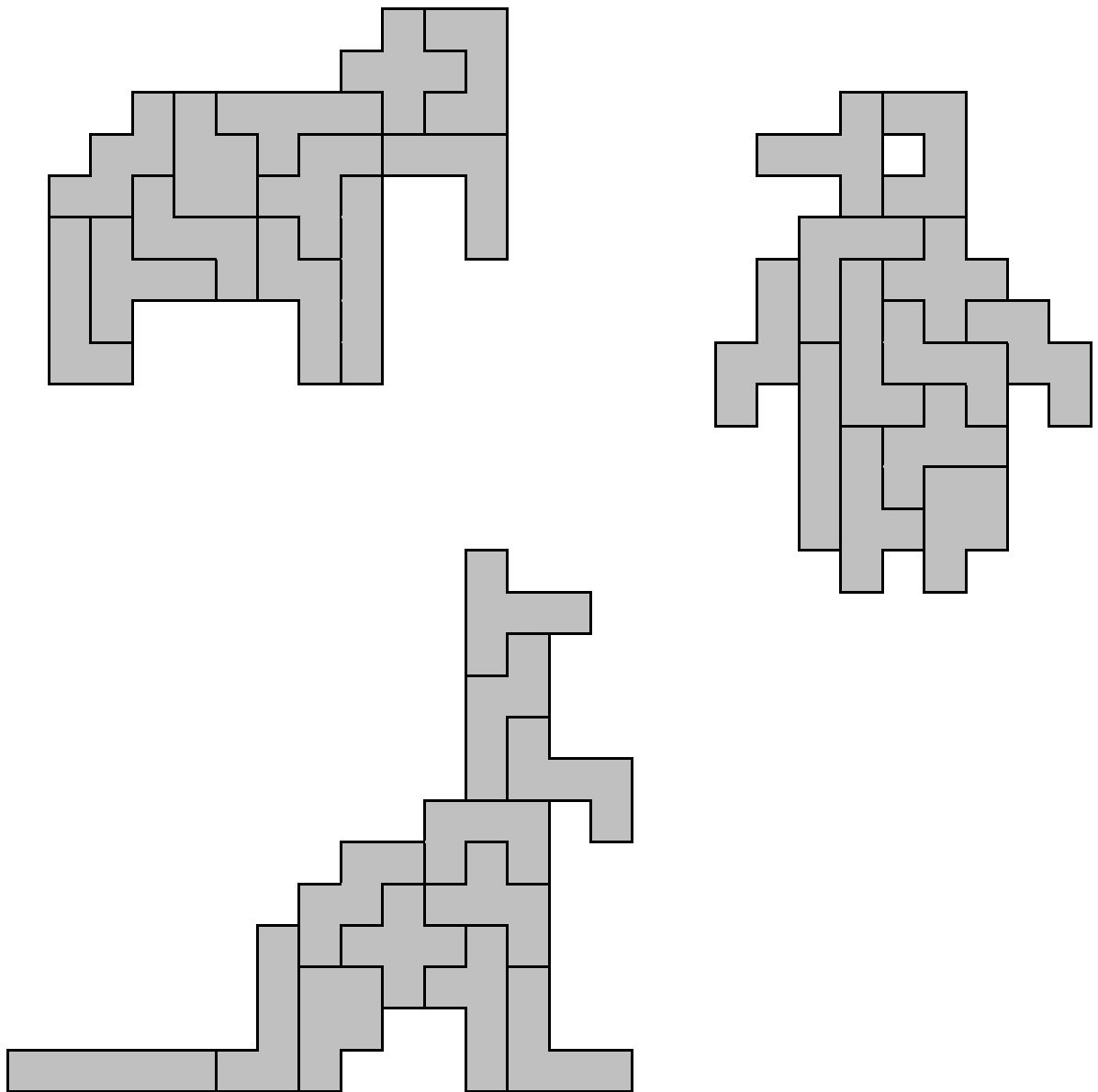
### **RØDE ZEBRAER FRA DANMARK**



# Matematiklærerens Julekalender

**13. December**  
**Femlingespil**

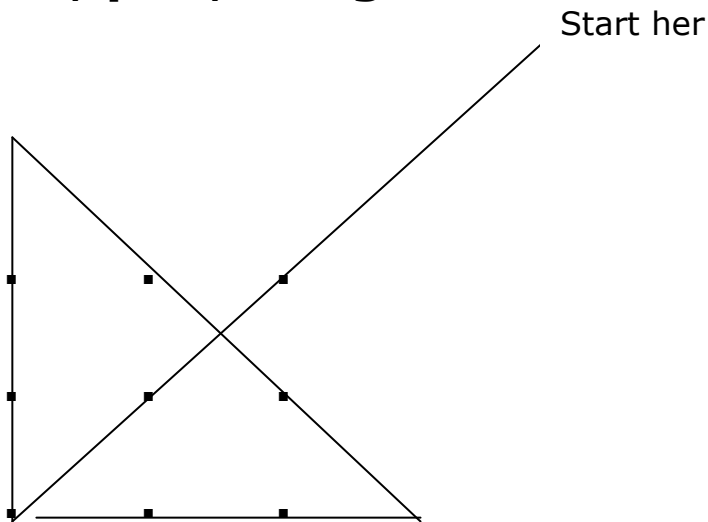
**14. December**  
**Byg med femlinge**





# Matematiklærerens Julekalender

## 14. December Prik, prik, streg



## 15. December Slikmunde

Fra start var der:

$$2 \cdot 3 = 6 \Rightarrow 2 \cdot 6 = 12 \Rightarrow 2 \cdot 12 = 24$$

$$\text{Inga spiste: } \frac{1}{2} \cdot 24 = 12$$

$$\text{Lillebror Anders spiste: } \frac{1}{2} \cdot 12 = 6$$

$$\text{Far spiste: } \frac{1}{2} \cdot 6 = 3$$

## 16. December Hulen i træet

Der er 21 trin på stigen

Stigens længde: 20 mellemrum på hver 20 cm giver 400 cm. Derudover er der normalt bund og top på en stige.



# Matematiklærerens Julekalender

## 17. December Plat og krone

Det vil aldrig lykkes. Du kan ikke opnå det 'næstsidste træk' at få 1 Kr. og 2 plat.

Du vil hele tiden veksle mellem at få 2 Kr. og 1 plat og 1 Kr. og 2 plat eller 3 plat.

## Esbjerg Havn

Aldrig – Skibet stiger med vandet

## 18. December Parringsleg

De øverste spilleplader har færre stjernepunkter. Det er med til at gøre spillet mere overskueligt ved de første par spil.

## 19. December Får og gæs

Der er 7 får og 11 gæs

$$7 \cdot 4 + 11 \cdot 2 = 50 \quad . \quad 7 \cdot 2 + 11 \cdot 4 = 58$$

## Søskende

Der er 3 piger og 4 drenge



# Matematiklærerens Julekalender

## 20. December

### Tal- og bogstavmønstre

- A: 13 - Læg 2 til eller næste ulige tal
- B: 14 - Læg 2 til eller næste lige tal
- C: 4 - Skiftevis +2 og -1
- D: 128 - Fordobling hver gang
- E: ○ - Mønstret:  $\Delta \Delta \bigcirc$
- F:  $\Delta$  - Skiftevis mønstret:  $\Delta \bigcirc \nabla$  og  $\nabla \bigcirc \Delta$
- G: M - Hvert andet bogstav i alfabetet
- H: G - Skiftevis +3 bogstaver og -1 bogstav i alfabetet
- I: S - Første bogstav i ugedagene
- J: J - Første bogstav i månederne

## 21. December

### Grimme gåder

#### Vækkeuret

1 time.

#### Elefanter

En ren tilhører hjortefamilien, mens elefanten tilhører orden af meget store plumpe pattedyr.

#### Solsorte

Solsorte spiser ikke heste.



# Matematiklærerens Julekalender

## 22. December

### I brøndens mørke dyb

Det tog Søren Snegl 10 dage at nå op til kanten af brønden. Søren Snegls vandring op af brønden kan beskrives således:

1.dag  $12-3+2= 11$

2.dag  $11-3+2= 10$

3.dag  $10-3+2= 9$

4.dag  $9-3+2= 8$

5.dag  $8-3+2= 7$

6.dag  $7-3+2= 6$

7.dag  $6-3+2= 5$

8.dag  $5-3+2= 4$

9.dag  $4-3+2= 3$

10.dag  $3-3= 0$

Og nu var Søren Snegl oppe, så han ikke skulle glide ned igen

## 23. December

### Så længe til jul...

1 dag

## 24. December

### Julestjernen

12 små trekanter

6 trekanter dannet af 4 små trekanter

2 trekanter dannet af 9 små trekanter

20 trekanter i alt



# Matematiklærerens Julekalender

## Matematiklærerens Julekalender i januar

Spil og grublerier er selvfølgelig ikke aktiviteter, der begrænser sig til julemåneden. Kreativ matematik skal være en del af den almindelige matematikundervisning. Som beskrevet i forordet har det stor betydning for elevernes læreprocesser, at de i den daglige undervisning udfordres i deres tankevirksomhed og ikke kun bliver dygtige regnere. De skal i lige så høj grad opøves til kreativitet, samarbejde og løsning af problemer, som ikke er af rutinemæssig art. Derfor må matematik aldrig blive rutinearbejde.

Det er enkelt at inddrage mange kendte spil i undervisningen. Backgammon, mastermind, meyer, sænke krigsskibe og en lang række kortspil er alle med til at udvikle matematikkompetencer gennem legelignende aktiviteter. Under henvisninger kan du finde yderligere ideer.

En anden måde at arbejde med spil og grublere er at lade børnene fremstille deres egne spil og grublere.

Det kan handle om at lade børnene opfinde nye terning- eller kortspil. Handler det om hasardspil, skal der udregnes sandsynligheder og gevinster for de forskellige mulige udfald.

Vær opmærksom på, at der ligger meget matematik gemt i at konstruere spilleplader og fremstille æsker til spillene.

Skabelonerne på de næste sider kan benyttes som oplæg til 'store spilledag'.

Efter gennemprøvning af eget spil prøver alle de forskellige spil af.

God fornøjelse!





# Matematiklærerens Julekalender

## Lav din egen spillebule

### Spil på spilleplade

1. Spillet skal indeholde
  - a. Spilleplade
  - b. Spillebrikker
  - c. Skæbnekort (uheldskort og lykkekort),
  - d. Chancekort (kort med spørgsmål eller problemer, der skal løses)
  
2. Aftal nu spillets gang
  - a. Hvordan ser spillepladen ud? Hvordan skal vi lave den?
  - b. Hvordan ser spillebrikkerne ud? Hvordan skal vi lave dem?
  - c. Hvordan ser skæbnekortene ud? Hvordan skal vi lave dem?
  - d. Hvordan ser chancekortene ud? Hvordan skal vi lave dem?
  - e. Hvordan kommer vi frem i spillet?
  - f. Skal der være et pointsystem? Og hvordan fungerer det?
  - g. Hvordan skal spillet starte og slutte?
  - h. Beskriv kort spillets regler
  
3. Fordel opgaverne imellem jer
  
4. Spil spillet





# Matematiklærerens Julekalender

## Lav din egen spillebule

### Kort- og terningespil

1. Hvad skal spillet gå ud på?
  - a. Forklar spillets ide.
  - b. Hvordan vinder man?
  - c. Hvor mange kan være med til spillet?
  
2. Aftal nu spillets gang
  - a. Hvordan spiller man spillet?
  - b. Hvilke spillekort eller hvor mange terninger skal der bruges i spillet?
  - c. Er der indsatser og gevinster?
  - d. Hvordan skal spillet starte og slutte?
  - e. Beskriv kort spillets regler
  
3. Fordel opgaverne imellem jer
  
4. Spil spillet



# Matematiklærerens Julekalender

## Henvisninger

### Bogligt materiale med spil og grublere:

Ole Haubo Christensen, Matematiklærerens Julekalender bind 1 - 4, Hauboundervisning (4. - 6. kl./6. - 10. kl./2. - 4. kl./1.-2.kl.)

Ole Haubo Christensen, Matematiklærerens Hjernevrider bind 1 - 4, Hauboundervisning (2. - 4. kl./4. - 6. kl./6. - 8. kl./8. - 10.kl.)

Bent Dyrby, Grubliher 1, Alinea (1.-3. kl.)

Grethe Ebbesen & Karsten Enggaard, Matematikkens dag for mellemtrinnet, Forlaget Matematik (5.-7. kl.)

Grethe Ebbesen & Karsten Enggaard, Matematikkens dag, Forlaget Matematik (8.-10. kl.)

Catrine Sheldrick Ross, Trekanter, Thorup (6.-10.kl)

Catrine Sheldrick Ross, Firkanter, Thorup (6.-10.kl)

Kirsten Dahl, Kvadrater, hieroglyffer og smarte kort, Høst & Søn, (6.-10.kl)

Ole Fich, Matelogik, Forlaget Selund 1999, (8.kl.-gymnasiet)

Anker Tiedemann, Den gyldne Femkant, Høst & Søn, (lærere)

### Internetadresser med spil, grublere mv.:

[www.hauboundervisning.dk](http://www.hauboundervisning.dk)  
Forfatterens side med ideer, diverse undervisningsmaterialer, interessante links mv.

[www.casinopenge.dk](http://www.casinopenge.dk)  
Sådan vinder jeg penge på internetcasino.

[www.dkmat.dk](http://www.dkmat.dk)  
Matematiklærerforeningens hjemmeside. Udgiver bladet Matematik.

[www.nrich.maths.org.uk](http://www.nrich.maths.org.uk)  
Cambridge Universitys' Online Maths Club. Bl.a. månedens opgave og afdeling for de yngste.

[www.cut-the-knot.org/content.shtml](http://www.cut-the-knot.org/content.shtml)  
Grublere og puslerier på engelsk til din undervisning. Siden bestyres af University of California.





**Ole Haubo Christensen**

Lærer, pæd. konsulent, skole-tv konsulent, kursusinstruktør.

Forfatter/medforfatter til:

'Matematiklærerens hjernevrider 1-4', 'På opdagelse i skolens arbejdsmiljø', 'På opdagelse i Harry Potters Univers', 'Lys og farve', 'Mårslet kosmetiklaboratorium', 'Slikfabrikken - Den søde Tand', 'Tryk og hydraulik', 'Danske dyr', 'Jagten på dansk naturfagsundervisning', 'Storyline i matematik - Børnebyen', 'Lys og farver', 'Matematiklærerens Spilleværksted 1-10', 'Læringsstile i matematik' m.fl.

## **Matematiklærerens Julekalender 4. - 6. klasse.**

Matematiklærerens Julekalender er bygget op med 24 oplæg; hver med en eller flere opgaver til hver dag i julemåneden.

Matematiklærerens Julekalender 4. - 6. klasse indeholder problemløsningsopgaver - gåder, grublere og spil som træner talbehandling og strategi.

Matematiklærerens Julekalender er også udkommet til 1. - 2., 2. - 4. og 6. - 10. klasse.

Matematiklærerens Julekalender findes i to udgaver - som analog papirbog og som digital e-bog.

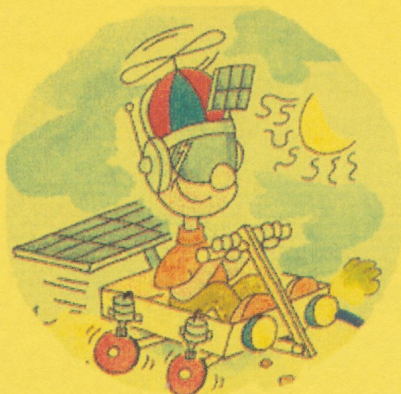
E-bog egner sig til fælles præsentation på storskærm, til udskrivning og til digital oplæsning for læsesvage elever.

### **Fra anmeldelserne:**

Materialet er umiddelbart nemt at gå til og kan bruges uden den store forberedelse. Der er stor afveksling i opgavetyperne, som indeholder udfordringer nok til alle elever...

Med Matematiklærerens Julekalender får matematiklæreren et fint værktøj til at gøre matematikken mere aktiverende.

Man får en række udfordrende forslag til arbejdet i julemåneden.



**Matematiklærerens Julekalender 4. - 6. klasse**  
- Spil og grublere