

# Format

## Hvorfor er Format et godt læremiddel?



Janus Madsen  
Lone Anesen  
Nina Winther

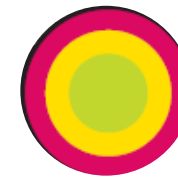
Matematik i marts 2011

# Format

## Læringslinje



**KURSUS**  
Læring af fagligt  
kernestof



**EVALUERING**  
Løbende og  
fremadrettet



**VÆRKSTEDER**  
Differentieret træning  
og faglig fordybelse



**PROJEKT**  
Praktiske og  
tværfaglige

Format 4



mat 4

Format 4



Janus Madsen  
Lone Anesen  
Nina Winther

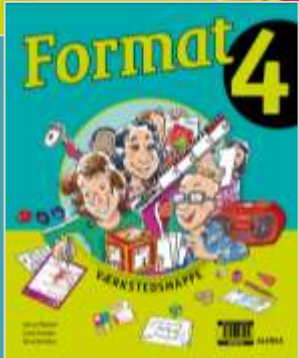
Tal
Figurer
Regning
Logik
Tegning
Statistik og sandsynlighed
Funktioner
Måling



Janus Madsen  
Lone Anesen  
Nina Winther







Janus Madsen  
Lone Anesen  
Nina Winther


**34 Omskriv og tegn i procentdiagrammer**


Dr. Anders:  $\frac{1}{2} = \frac{\quad}{\quad} = \dots\%$   
 Har haft et søskende:  $\frac{\quad}{\quad} = \dots\%$   
 Har tre eller mere søskende:  $\frac{\quad}{\quad} = \dots\%$

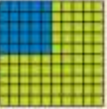
Car er husbold:  $\frac{\quad}{\quad} = \dots\%$   
 Car er håndbold:  $\frac{\quad}{\quad} = \dots\%$   
 Car er fodbold:  $\frac{\quad}{\quad} = \dots\%$   
 Car er basketball:  $\frac{\quad}{\quad} = \dots\%$   
 Car er anden sport:  $\frac{\quad}{\quad} = \dots\%$

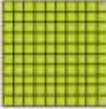
**35 Klasseogrammer**

Diagrammerne viser fordelingen af piger og drenge i fire forskellige 4. klasser.

**4.a**   
 Drengene:  $\frac{\quad}{\quad} = \dots\%$   
 Piger:  $\frac{\quad}{\quad} = \dots\%$

**4.b**   
 Drengene:  $\frac{\quad}{\quad} = \dots\%$   
 Piger:  $\frac{\quad}{\quad} = \dots\%$

**4.c**   
 Drengene:  $\frac{\quad}{\quad} = \dots\%$   
 Piger:  $\frac{\quad}{\quad} = \dots\%$

**4.d**   
 Drengene:  $\frac{\quad}{\quad} = \dots\%$   
 Piger:  $\frac{\quad}{\quad} = \dots\%$

**a** I 4.a er der 28 elever i alt.  
 Hvor mange drenge er der i klassen? \_\_\_\_\_  
 Hvor mange piger er der i klassen? \_\_\_\_\_

**b** I 4.b er der 28 elever i alt.  
 Hvor mange drenge er der i klassen? \_\_\_\_\_  
 Hvor mange piger er der i klassen? \_\_\_\_\_

**c** I 4.c er der 24 elever i alt.  
 Hvor mange drenge er der i klassen? \_\_\_\_\_  
 Hvor mange piger er der i klassen? \_\_\_\_\_

**d** I 4.d er der 20 elever i alt.  
 Hvor mange drenge er der i klassen? \_\_\_\_\_  
 Hvor mange piger er der i klassen? \_\_\_\_\_

**36 Træk centikuber**

Læg 30 centikuber i 3 forskellige farver i en pose.

**a** Træk 100 gange, og farv trækkerne i diagrammet.  
 Husk at lægge centikuberne tilbage i posen efter hver trækning.

**b** Hvor mange procent er farve 1? \_\_\_\_\_%  
**c** Hvor mange procent er farve 2? \_\_\_\_\_%  
**d** Hvor mange procent er farve 3? \_\_\_\_\_%  
**e** Hvor mange procent er enten farve 1 eller 2? \_\_\_\_\_%  
**f** Skriv flere spørgsmål og svar i kladderhæftet.



Farve 1   
 Farve 2   
 Farve 3

TAL 11



Janus Madsen  
Lone Anesen  
Nina Winther


### Arbejds- og isometrisk tegning


**1 Byg og tegn**  

Byg to ens figurer med 4-6 centfruber. Tegn figurene på isometrisk papir fra hver deres vinkel, og lav arbejdsstegningen. Sammenlign tegningerne. Er de ens?



**2 Tegn og farv isometrisk tegning**

**a** Forfra Fra siden Fra oven **b** Forfra Fra siden Fra oven **c** Forfra Fra siden Fra oven






**3 Arbejdsstegninger fra klassen** 

Tegn arbejdsstegninger set forfra, fra siden og fra oven af ting i klassen.

**4 Find og byt**  

**5 Tegn fra de manglende synsvinkler**

Forfra	Fra siden	Fra oven
		
		

**6** 

Mynd nu hvis ...  
Byg figuren der er ens, hvis du tegner dem fra siden, forfra eller fra oven.

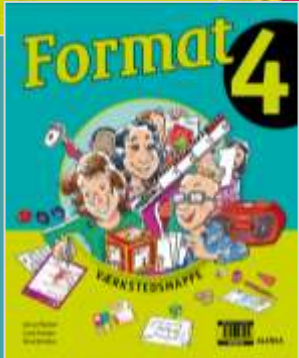
TAKTIL: 31

Taktil  
Visuel  
Par/gruppe

Kinæstetisk  
Visuel  
Alle

Taktil  
Visuel  
Alene

Visuel  
Alene



Janus Madsen  
Lone Anesen  
Nina Winther




1) Fortsæt talrækkerne  
 a  $2 \cdot 14 \cdot 26 \cdot 38 \cdot \dots$   
 b  $75 \cdot 66 \cdot 57 \cdot 48 \cdot \dots$

2) Skriv udfaldsrum ved kast med  
 a en 6-sidet terning.  
 b 2 mønter.

3) Regn stykkerne  
 a  $4 \cdot 10$  b  $17 \cdot 10$  c  $230 \cdot 100$   
 d  $30 : 10$  e  $500 : 10$  f  $780 : 10$

4) Tegn rektangler  
 l: 8 cm, b: 4 cm.  
 Tegn 2 ligedannede figurer.

5) Tegn arbejdstegninger

a  b  c 

6) Find forskrift til ordnede talpar

a 

x	1	2	3
y	3	4	5

 b 

x	2	4	6
y	1	3	5


1) Fortsæt talrækkerne  
 a  $82 \cdot 72 \cdot 63 \cdot 55 \cdot \dots$   
 b  $3 \cdot 6 \cdot 12 \cdot 24 \cdot \dots$

2) Skriv udfaldsrum ved kast med  
 a en 10-sidet terning.  
 b to 6-sidede terninger, hvor øjnene lægges sammen.

3) Regn stykkerne  
 a  $55 \cdot 10$  b  $302 \cdot 100$  c  $2,5 \cdot 100$   
 d  $120 : 10$  e  $83 : 10$  f  $2.214 : 100$

4) Tegn rektangler  
 l: 6 cm, b: 4 cm.  
 Tegn 2 ligedannede figurer.

5) Tegn arbejdstegninger

a  b  c 

6) Find forskrift til ordnede talpar

a 

x	3	6	9
y	9	12	15

 b 

x	4	7	11
y	0	3	7




1) Fortsæt talrækkerne  
 a  $256 \cdot 128 \cdot 64 \cdot \dots$   
 b  $50 \cdot 40 \cdot 45 \cdot 35 \cdot 40 \cdot \dots$

2) Skriv udfaldsrum ved kast med  
 a 3 mønter.  
 b to 10-sidede terninger, hvor forskellen findes.

3) Regn stykkerne  
 a  $252 \cdot 1.000$  b  $100 \cdot 0,5$  c  $6 \cdot 200$   
 d  $205 : 10$  e  $6,54 : 100$  f  $0,6 : 100$

4) Tegn rektangler  
 l: 7 cm, b: 3 cm.  
 Tegn 3 ligedannede figurer.

5) Tegn arbejdstegninger

a  b  c 

6) Find forskrift til ordnede talpar

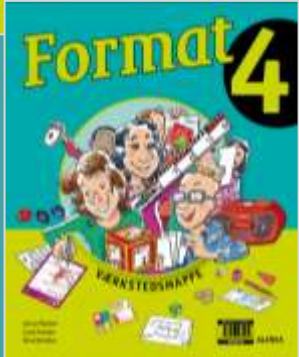
a 

x	4	10	13
y	-5	1	4

 b 

x	2	5	9
y	8	20	36





Janus Madsen  
Lone Anesen  
Nina Winther

**5 Afrundingsspillet** 


Lav et regneark, der kan afrunde til et helt tal, til tiere og til hundreder, som vist herunder. Sats på en af afrundingskolonnerne B, C eller D. Træk 5 spillekort, og dan et beløb. Indtast beløbet i regnearket under "pris". Den, der har satset på afrundingskolonnen med den mindste pris, får point. Spil i alt 10 gange.




**18 Trekanter på computer** 

Konstruer forskellige trekanter i et geometriprogram.



**17 Plot funktioner** 


Tegn funktioner på computer.

$f(x) = x + 2$   
 $g(x) = 2x + 2$   
 $h(x) = 3x + 2$   
 $i(x) = 4x + 2$

I hvilket punkt skærer graferne hinanden? \_\_\_\_\_


$j(x) = x + 4$   
 $k(x) = -x + 4$   
 Hvordan ligger linjerne i forhold til hinanden?  
 \_\_\_\_\_

**Hvad nu hvis ...**  
 Skriv en funktionshistorie.  
 Tegn grafen, der passer til.









Janus Madsen  
Lone Anesen  
Nina Winther




## Flisevinkler Figurer




**Vejledning**  
Læg kortene fra kopilark 17 og 18 i lømtefliser, og læg dem hurtigt på gulvet. Vænt på skift en flise, og gæt, hvor store figurens vinkler er. Sænk gættene på kopilark 18. Mål vinklene. Der gives et point pr. vinkel, hvis gættet er nøjagtigt nok. Spil 10 alle fliser er vendt. Den, der har flest point, vinder spillet.


*Den er ikke så svær. Jeg gætter på vinkel A er 30° og vinkel B og C er 45° hver.*



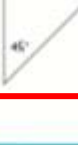
**Niveau 1** En forskel på højst 20° pr. vinkel giver point. Fe gættes på 40°.

45°  Der gives et point, da gættet ikke er mere end 20° forkert.

**Niveau 2** En forskel på højst 10° pr. vinkel giver point. Fe gættes på 55°.

45°  Der gives et point, da gættet ikke er mere end 10° forkert.

**Niveau 3** En forskel på højst 5° pr. vinkel giver point. Fe gættes på 40°.

45°  Der gives et point, da gættet ikke er mere end 5° forkert.

**Materialer**

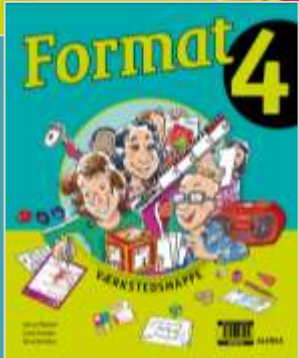
<b>Kasse</b> Løsmtefliser	<b>Mappe</b> Kopilark 17, 18 og 19	<b>Andet</b> Vinkelmåler
------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------

**Faglige mål**

Vinkler

Format 4
Atlas 12





Janus Madsen  
Lone Anesen  
Nina Winther

## Matematikdetektiven

### Måling


**Vejledning**

Valg en af opgavnens hoveder:

**A**

Søg informationer, og find oplysninger om emnet.


- Internettet
- Interview
- Bøger



**B**

Valg og lav en præsentation.

- Skriftlig
- Lyd
- Billedt
- Mundtlig
- Grafik
- Elektronisk



- 1 Enheder og omskrivninger**

Lav et skuespil, der omhandler personer, der misforstår hinanden, fordi de ikke har styr på enheder og omskrivninger.


- 2 Gamle mål**

Find og beskriv de længdemål, der tidligere blev brugt i Danmark, og som tager udgangspunkt i forskellige kropsmål. Mål din egen fod, tomme, favn, alen osv. og sammenlign med de gamle længdemål.


- 3 Tidsmåling**

Byg en tidsmåler af et timeglas, der måler 1 minut.


- 4 Rumfang**

Fold og klip en søkalkube med størst muligt rumfang af et stykke A4-papir.



- 5 Hektar**

Undersøg, hvad en hektar er og undersøg, hvor måleenheden bruges. Mål en fodboldbane og sammenlign en hektar med arealet på fodboldbanen.

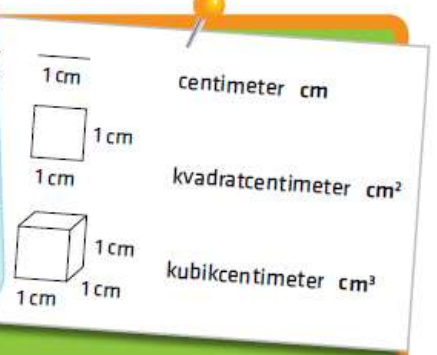


Almas 62

Omkreds  
Areal  
Rumfang  
Enheder  
Regnehistorier




Kredsen om blokken er 220 meter  
Ja omkredsen er 220 meter





1 cm centimeter cm  
1 cm 1 cm kvadratcentimeter cm<sup>2</sup>  
1 cm 1 cm 1 cm kubikcentimeter cm<sup>3</sup>

Milli =  $\frac{1}{1.000} = 0,001$   
Centi =  $\frac{1}{100} = 0,01$   
Deci =  $\frac{1}{10} = 0,1$




Tid er penge min dreng.  
Kan jeg så ikke lige låne 2 timer og 40 minutter.





I det 18. århundrede blev måleenheden meter opfundet i Frankrig. 1 meter blev fastsat til at være  $\frac{1}{10.000.000}$  af afstanden mellem Nordpolen og Ækvator.







Nærmeste udviklingszone

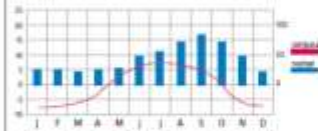
- kan
- kan næsten
- kan endnu ikke

Fremadrettet

- henvisning til værksteder


**1 Statistik og sandsynlighed** Dato: / /

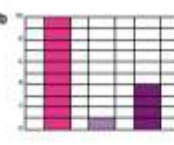
**1 Tabeller og diagrammer**  
Hydrotermifigur for Nuuk (Grønland)




a) Hvad er den højst målte temperatur? \_\_\_\_\_  
 b) Hvad er den mindst målte nedbør? \_\_\_\_\_  
 c) I hvilken måned falder der mest nedbør? \_\_\_\_\_  
 d) Hvilken måned er den koldeste? \_\_\_\_\_  
 e) Hvad er forskellen på den højeste og den laveste temperatur? \_\_\_\_\_

**2 Gennemsnit**


a)  \_\_\_\_\_  
 Gennemsnit: \_\_\_\_\_

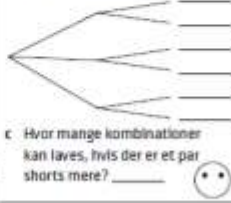
b)  \_\_\_\_\_  
 Gennemsnit: \_\_\_\_\_


c)  \_\_\_\_\_  
 Beløb: \_\_\_\_\_  
 Gennemsnit: \_\_\_\_\_  
 Find gennemsnittet af

d) 7 og 1: \_\_\_\_\_  
 e) 4 og 12: \_\_\_\_\_  
 f) 10 og 20: \_\_\_\_\_  
 g) 3, 10 og 5: \_\_\_\_\_


**3 Kombinatorik**


a) Skriv bogstaver svarende til tøjets farver på grenene i træet. 

b) Skriv kombinationerne. 



c) Hvor mange kombinationer kan laves, hvis der er et par shorts mere? \_\_\_\_\_ 

**4 Chance**  
Vurder chancen med et kryds på linjen.

a) 3 ud af 10 

b) 7 ud af 12 

Skriv udfaldsrummet.

c)  \_\_\_\_\_ 

**5 Regnehistorier**

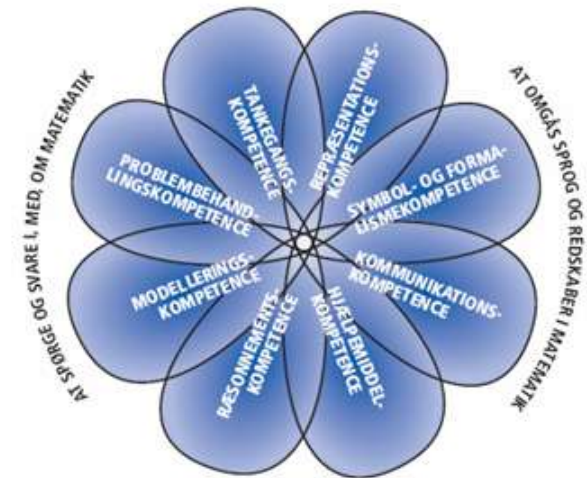
a) Ole har 3 hejre og A Falk har 20 kr. På hvor mange forskellige måder kan Ole købe sine hejre og halvtørstærter?  
 b) Leo skal stå en 5'er med en 5'er det tænder for at vinde spillet. Hvor stor er chancen for, at han står 5'er?  
 c) Simon har 5 æbler og Mia har 13 æbler. Hvor mange æbler har Simon og Mia i alt sammen?



Janus Madsen  
Lone Anesen  
Nina Winther


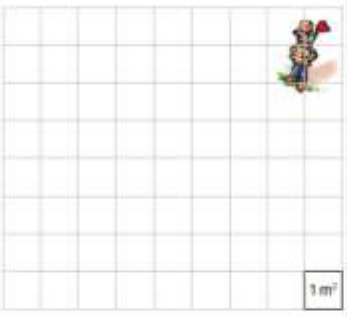


## Matematiske kompetencer



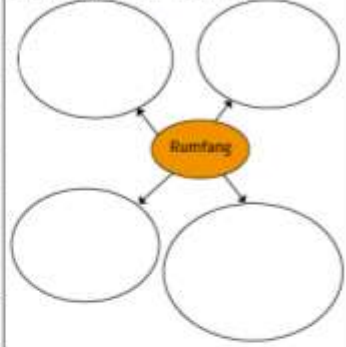
3 Måling
Dato: / /

1 Vis, hvordan gartneren kan lave et bed på 20 m<sup>2</sup>, så han kan luge bedet uden at træde ind i det.





1 m<sup>2</sup>


2 Tegn og beskriv på mange måder.



3 Begrund, hvilket af de viste hjælpemidler, du vil bruge, for at måle campingvognens længde.



4 Forklar, hvorfor damen ser så overrasket ud.



Matematikdetektiv  1  2  3  4  5

Notater

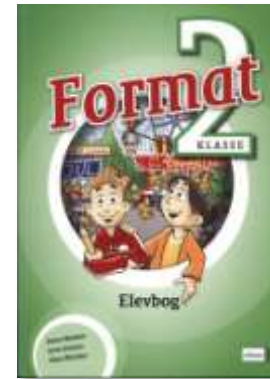
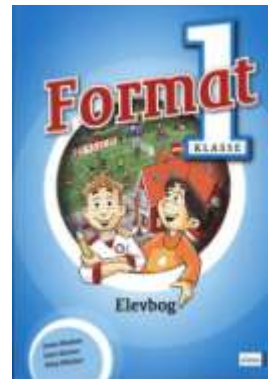
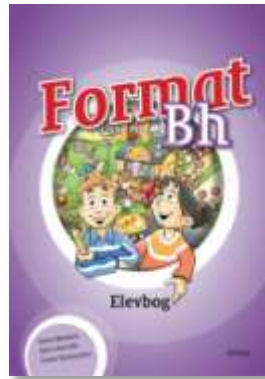


Janus Madsen  
Lone Anesen  
Nina Winther

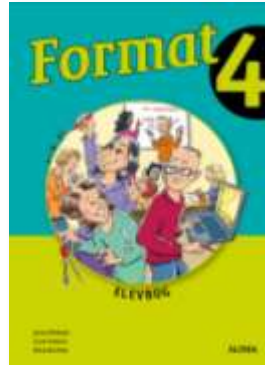
# Format

## Et system på vej

Indskoling



Melletrin



Udskoling





### *Matematiksystem med mange ansigter*

*"Format" prioriterer aktiviteter med mundtlighed og samarbejde meget højt. Det gennemsyrrer materialet, at forfatterne vil have eleverne, ikke læreren, i sving. Hurra, hvis det kan blive et farvel til tavleundervisning, hvor kun få er aktive.*

*Folkeskolen, nr. 7 – 17. marts 2011*

