

## Matematik på Rødovre Gymnasium

Når du begynder på Rødovre Gymnasium, vil vi gerne have et førstehåndsindtryk af, hvad du kan, hvilke dele af matematikken du har styr på og hvilke dele du skal have støtte til. Derfor får alle 1.g-klasser en prøve i løbet af de første to uger. Prøven er uden hjælpemidler, og er sammensat af opgaver med en sværhedsgrad som du kender fra grundskolen.

Den type opgaver du møder i prøven finder du på de næste sider, så har du mulighed for at se hvad prøven går ud på.

Venlig hilsen

Maria og Pernille  
Matematikvejlederne på Rødovre Gymnasium



# Tal og algebra

## Opgave 1.

Skriv et tal, der er større end 999, men mindre end 2000.

## Opgave 2.

Hvilket tal er størst 2,09 eller 2,1?

Hvilket tal er størst 10879 eller 11342?

## Opgave 3.

Beregn tallene

a)  $7 + 3 \cdot 4 - 6$

b)  $9 - (3 + 1)$

c)  $(-3)^2 + 7$

d)  $-3^2 + 10$

## Opgave 4.

Hvor mange penge er 10 % af 250 kr.?

## Opgave 5.

Skriv en brøk, der er mindre end  $\frac{1}{2}$ .

## Opgave 6.

Find brøken der er halvt så stor som  $\frac{1}{10}$ .

## Opgave 7.

Forkort brøken mest muligt  $\frac{28}{24}$ .

## Opgave 8.

Omskriv 40 % til en brøk.

## Opgave 9.

Beregn  $\frac{2}{7} + \frac{3}{7}$

**Opgave 10.**

Beregn  $\frac{3}{4} + \frac{3}{2}$

**Opgave 11.**

Beregn  $\frac{3}{5} - \frac{1}{5}$

**Opgave 12.**

Beregn  $\frac{7}{6} - \frac{1}{3}$

**Opgave 13.**

Beregn  $\frac{2}{5} \cdot \frac{1}{3}$

**Opgave 14.**

Beregn  $3 \cdot \frac{5}{11}$

**Opgave 15.**

Beregn  $\frac{2}{5} : \frac{3}{4}$

**Opgave 16.**

Beregn  $2 : \frac{5}{3}$

**Opgave 17.**

Beregn  $\frac{7}{5} : 3$

**Opgave 18.**Skriv udtrykket så kort som muligt  $\frac{4a + 2a}{3}$

**Opgave 19.**

Forkort brøken mest muligt  $\frac{2x+6}{2}$

**Opgave 20.**

Skriv det manglende tal

$$11 + 12 = \underline{\quad} + 13$$

**Opgave 21.**

Løs ligningerne

a)  $x + 33 = 37$

b)  $6 - x = 7$

c)  $3x = x + 4$

d)  $2x + 11 = 5x - 13$

**Opgave 22.**

Løs ligningen  $\frac{x}{2} = 2x + 3$

**Opgave 23.**

Skriv udtrykket så kort som muligt.

$$2a + 2 - a$$

**Opgave 24.**

Skriv udtrykket så kort som muligt.

$$10a + 7 + 9b - 5 + 2a - 6b$$

**Opgave 25.**

Reducér følgende udtryk mest muligt

a)  $(2a + 3b) + (a + 2b)$

b)  $15a - (10a + 3)$

**Opgave 26.**

Reducér følgende udtryk mest muligt

a)  $5 \cdot (2a + 3b)$

b)  $-4 \cdot (a - 5b)$

**Opgave 27.**

Reducér følgende udtryk mest muligt

a)  $2 \cdot (x + 1) - (3x + 2y)$

b)  $5x + x^2 - (x - 5x^2)$

c)  $x \cdot (3 + x) - 3x$

**Opgave 28.**Hvilket af udtrykkene herunder er en omskrivning af  $(m + 3) \cdot (m + 3)$ ?

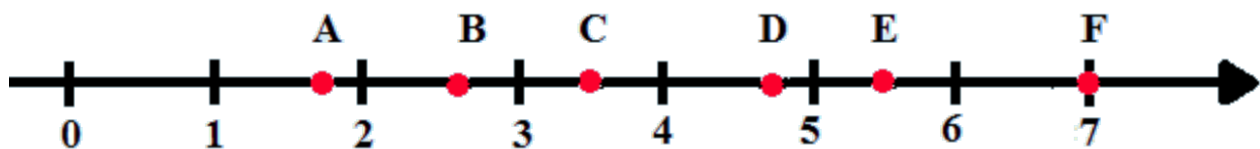
- $m^2 + 6m + 9$
- $2 \cdot (m + 3)$
- $m^2 + 9$
- $2m + 9$
- $2m + 6m + 9$

**Opgave 29.**

Omskriv følgende udtryk ved at sætte en faktor uden for en parentes.

Eksempel:  $3x + 6y + 3 = 3(x + 2y + 1)$ 

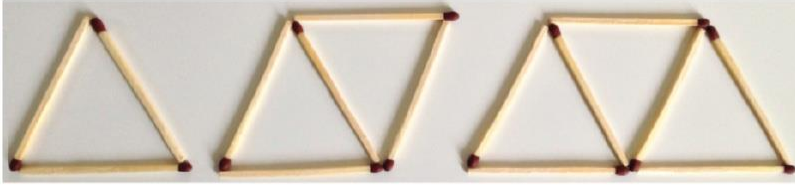
- a)  $2x + 2y$
- b)  $2x + 6xy$

**Opgave 30.**Hører  $\sqrt{7}$  til A, B, C, D, E eller F?

# Problemløsning

## Opgave 1.

Her er de første 3 figurer i en figurfølge lavet af tændstikker.



Figur nr. 1

Figur nr. 2

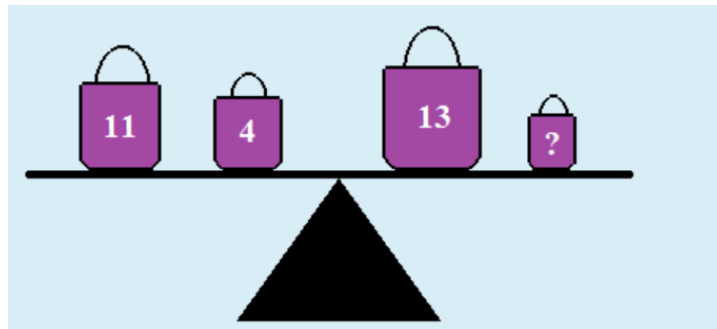
Figur nr. 3

Figureerne i følgen fortsætter med at vokse på samme måde.

- a) Hvor mange tændstikker er der i figur nr. 5?

## Opgave 2.

På vægtstangen er der fire poser, hvor i der er kugler.

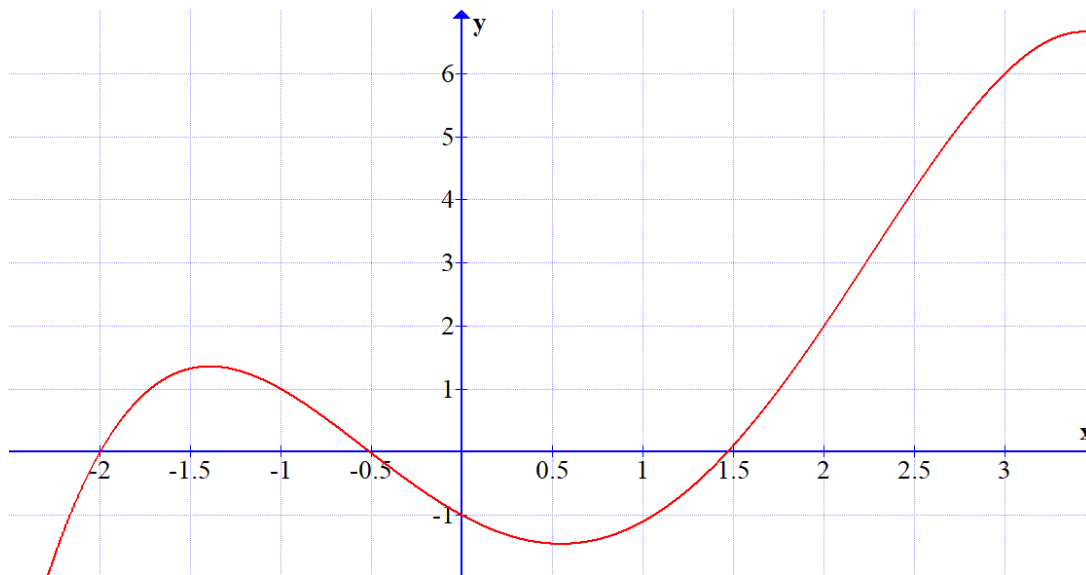


Hvor mange kugler skal der være i posen til højre, hvis der skal være ligevægt?

# Koordinatsystemet og rette linjer

## Opgave 1.

I koordinatsystemet herunder er tegnet en graf for funktionen  $f$ . Denne graf skal benyttes til at besvare nedenstående spørgsmål.



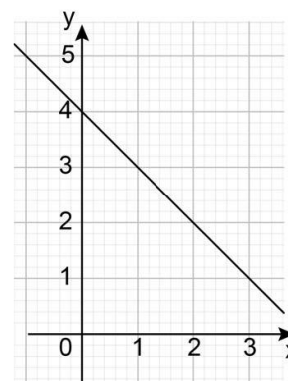
- Bestem  $y$ -værdien når  $x$ -værdien er  $-2$ .
- Bestem  $x$ -værdien når  $y$ -værdien er  $6$ .

## Opgave 2.

Tegningen viser en del af en linje i et koordinatsystem.

Linjen fortsætter uden for tegningen.

- Hvilket hældningstal har linjen?
- Hvilket af følgende punkter ligger på linjen?  
(4,-2) (4,-1) (5,-1) (6,-1)

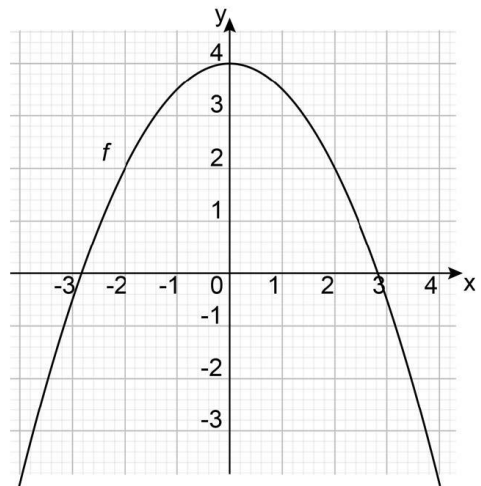


### Opgave 3.

Grafen for funktionen  $f$  er vist i koordinatsystemet til højre.

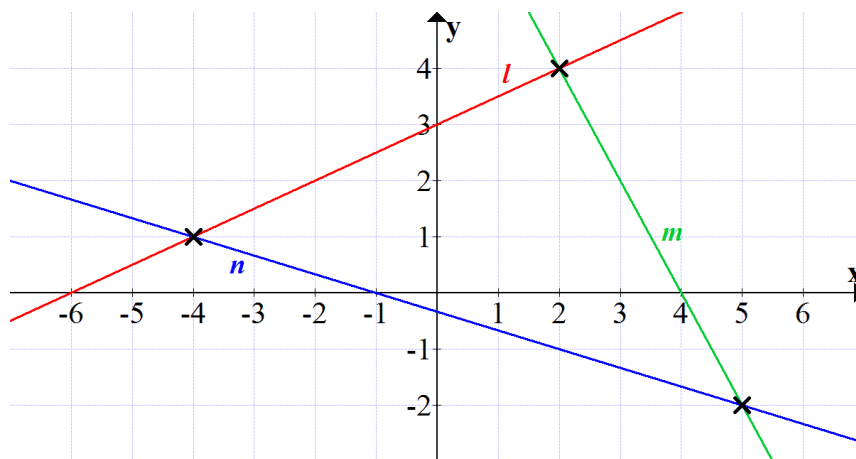
Udfyld tabellen, så den passer med grafen.

$x$	-2	-1		1	2
$f(x)$		3,5	4	3,5	2



### Opgave 4.

I koordinatsystemet nedenfor er tegnet tre linjer  $l$ ,  $m$  og  $n$ .



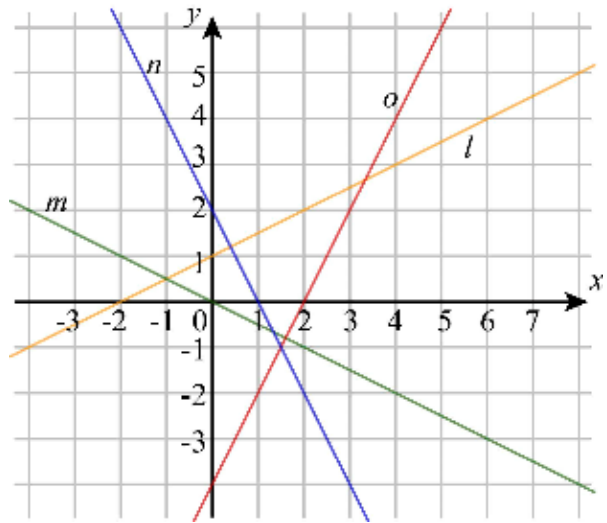
- Hvad er skæringspunktet mellem linjerne  $l$  og  $m$ ?
- Hvad er hældningskoefficienten (stigningstallet) for linjen  $m$ ?



### Opgave 5.

I koordinatsystemet er der tegnet 4 rette linjer  $l$ ,  $m$ ,  $n$ , og  $o$ .

- Hvilken linje har hældningstallet  $\frac{1}{2}$ ?
- Hvilken linje skærer x-aksen i 2?

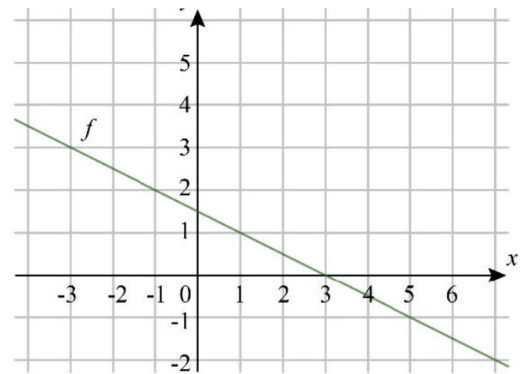


### Opgave 6.

På koordinatsystemet til højre er tegnet en graf for en lineær funktion.

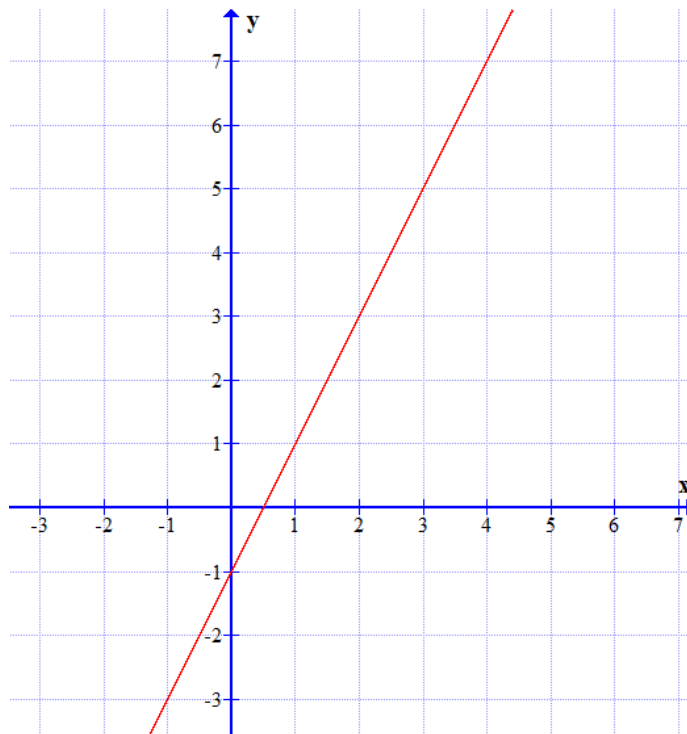
Udfyld tabellen, så den passer med grafen.

$x$	-1	0	1	2	3
$f(x)$					



### Opgave 7.

Nedenfor ses grafen for funktionen  $f(x)$



- Bestem  $f(2)$ .
- Bestem  $x$ , når  $f(x) = 5$ .
- Bestem en forskrift for  $f(x)$ .

### Opgave 8.

Prisen for en taxatur kan udregnes ved hjælp af følgende:

$$y = 15x + 24$$

$x$  antal kørte km og  $y$  er prisen for en taxatur

Marker de rigtige udsagn:

- Kilometerprisen er 15 kr.
- Kilometerprisen er 24 kr.
- Det koster 15 kr. i startgebyr
- Taxaturen er på 15 km
- En taxatur koster 15 kr.
- Det koster 24 kr. i startgebyr
- Taxaturen er på 24 km
- En taxatur koster 24 kr.

