

## Diagnostisk test i matematik - august 2009

Navn: \_\_\_\_\_

Grundskole, som du gik på før du kom i 1.g (**ikke** evt. efterskole): \_\_\_\_\_

Har du gået på efterskole? Ja \_\_\_\_ Nej \_\_\_\_

Karakter ved afsluttende skriftlig eksamen i matematik i grundskolen: \_\_\_\_\_

Du skal i løbet af ca. **60 min** løse nedenstående opgaver uden brug af lommeregner.

Hvis du er i tvivl om, hvordan en opgave skal løses, så gå straks videre til den næste. Du kan så senere vende tilbage til de opgaver, som du ikke løste i første omgang.

1. Beregn nedenstående tal:

- a.  $100 - 10 \cdot 5$
- b.  $(-3)^2 + 8$
- c.  $-3^2 + 10$
- d.  $6 - (4 - 2)$
- e.  $(-2) \cdot (-4)$
- f.  $4 \cdot 2^2$

2. Omskriv nedenstående decimaltal til procenter:

- a. 0,07
- b. 1,09

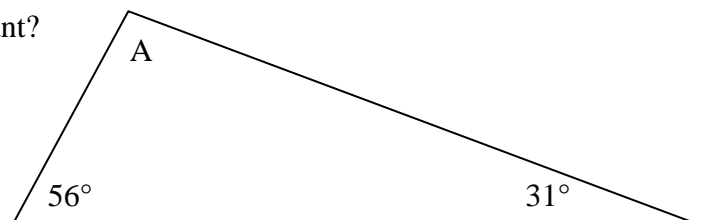
3. Omskriv nedenstående procenter til decimaltal:

- a. 9%
- b. 231%

4. Reducér følgende udtryk mest muligt:

- a.  $9a + 3 - 5a + 2$
- b.  $4x - (10 - 3x)$

5. Hvor stor er vinklen A i denne trekant?



6. Løs følgende ligninger

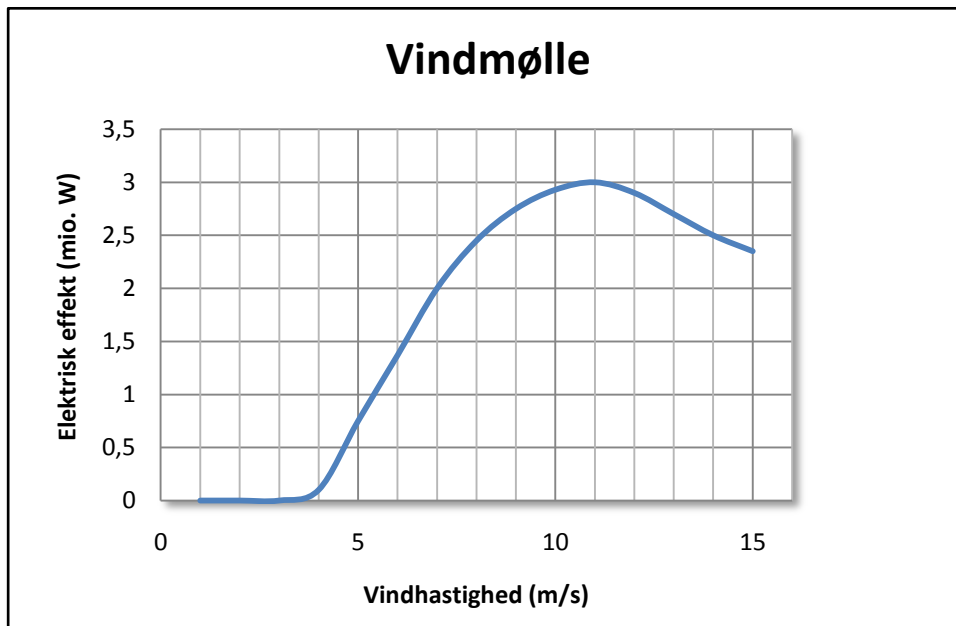
- a.  $4x + 12 = x - 6$
- b.  $4 \cdot (x - 3) = 2x + 4$

## Diagnostisk test i matematik - august 2009

7. Hvad betyder det, at ligningen  $x+4=2x+2$  har løsningen  $x=2$ ?
8. a. Angiv tallet  $\frac{1}{4}$  som decimaltal  
b. Angiv tallet 0,20 som en brøk
9. Hvilke af nedenstående tal er størst?
- a.  $\frac{7}{10}$  eller  $\frac{3}{5}$   
b.  $\frac{7}{8}$  eller  $\frac{21}{25}$
10. Angiv resultaterne til opgaverne som uforkortelige brøker:
- a.  $\frac{2}{3} + \frac{1}{4}$   
b.  $\frac{2}{8} \cdot 3$   
c.  $(\frac{9}{4} + \frac{3}{2}) : 3$
11. Reducér følgende udtryk mest muligt:
- a.  $8 + 5x - 3x$   
b.  $5x + x^2 - (x - 3x^2)$   
c.  $x \cdot (3+x) - 3x$
12. Omskriv nedenstående udtryk ved at gange parenteserne sammen.
- a.  $(x-1)(x+2)$   
b.  $(2x-1)(3-x)$
13. Omskriv følgende udtryk ved at sætte en faktor uden for en parentes.  
Eksempel:  $3x + 6y + 3 = 3 \cdot (x+2y+1)$
- a.  $2x + 2y$   
b.  $2x + 6xy$

## Diagnostisk test i matematik - august 2009

14. Grafen viser, hvordan den elektriske effekt (i Watt – dvs. Joule pr sekund), som en vindmølle leverer, afhænger af vindhastigheden (i meter pr sekund).



- a) Hvor kraftigt skal det blæse, før vindmøllen begynder at levere en elektrisk effekt?  
b) Ved hvilken vindhastighed leverer vindmøllen en effekt på 1 mio. W?

- 15.

$$y = \frac{a^2 + 2b}{\sqrt{c}}$$

Beregn værdien af y når:

- a)  $a = 2$   $b = 3$  og  $c = 25$   
b)  $a = 10$   $b = -45$  og  $c = 9$

## Diagnostisk test i matematik - august 2009

16. Løs følgende ligninger:

a.  $5x - 11 = 3x + 5$

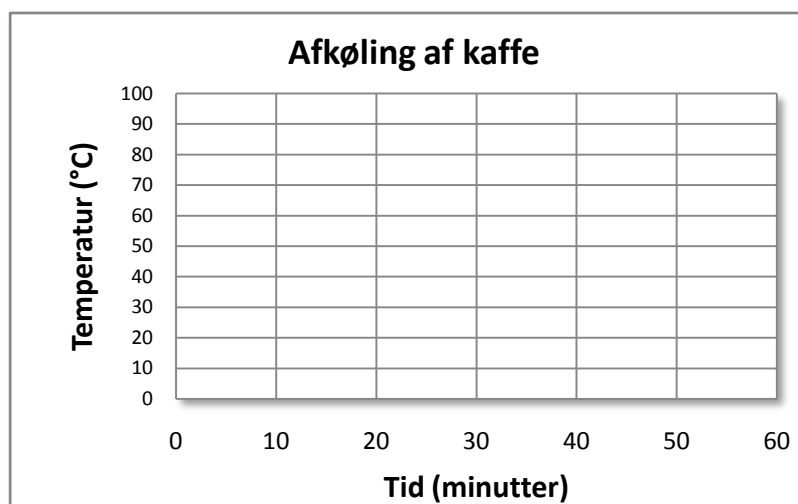
b.  $x^2 = 9$

c.  $\frac{1}{x} = 3$

17.

En kop nylavet kaffe med temperaturen  $90\text{ }^\circ\text{C}$  stilles på et bord i en café.

- a) Tegn i koordinatsystemet herunder en graf, der nogenlunde viser, hvordan temperaturen af kaffen udvikler sig med tiden.  
b) Giv en kort forklaring af forløbet for den graf, som du har tegnet.



18. Reducer nedenstående udtryk mest muligt:

a.  $(a+b)^2 - (a-b)^2$

b.  $\frac{a^4 \cdot b^3}{a^2 \cdot b}$

**Diagnostisk test i matematik - august 2009**

## Diagnostisk test i matematik - august 2009

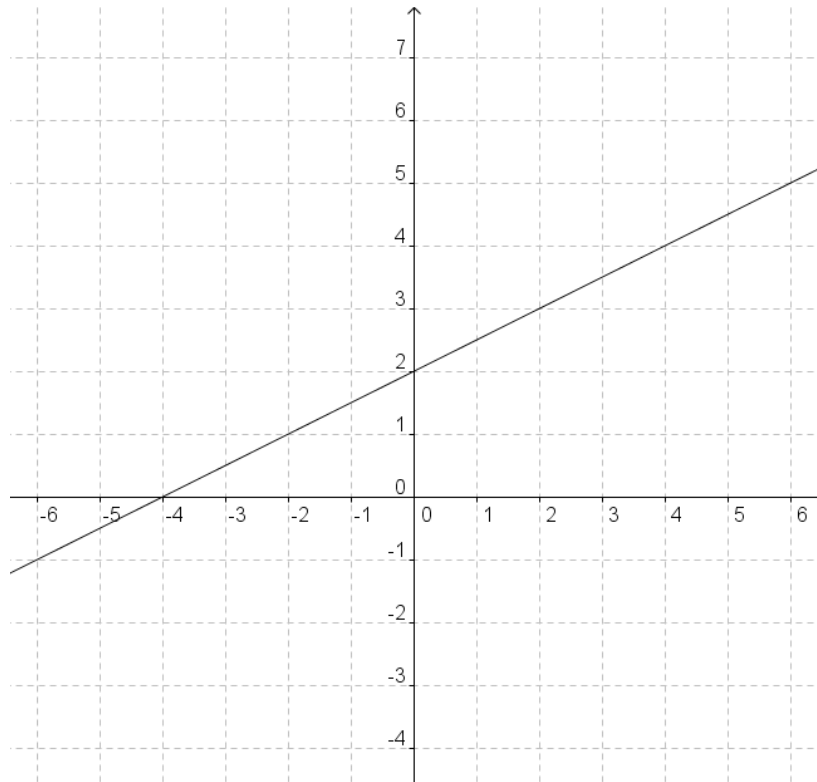
19. For  $y$  og  $x$  er der følgende sammenhæng:  $y = 2x + 3$

- Hvad er værdien for  $y$ , når  $x = 5$ ?
- Hvad er værdien for  $x$  når  $y = 7$ ?

20. Skriv med ord, hvad der menes med følgende:

- $x > 2$
- $3 \leq x \leq 5$

21. Den rette linje i koordinatsystemet kan beskrives ved en ligning på formen  $y = ax + b$ .



- Aflæs på figuren værdien af tallene  $a$  og  $b$
- Indtegn i koordinatsystem linjen med ligningen  $y = -x + 5$

## Diagnostisk test i matematik - august 2009

22. Prisen for en køretur i en taxi angives som  $y$  (i kroner), og køreturens længde angives som  $x$  (i kilometer).

For et bestemt taxi-firma kan sammenhængen mellem pris og køreturens længde beskrives med ligningen  $y = 15x + 32$ .

- a. Forklar, hvad tallet 32 i ligningen siger om taxituren.
- b. Forklar, hvad tallet 15 i ligningen siger om taxituren.

23.

To mønter kastes 100 gange.



Ved hvor mange af de 100 kast vil man forvente, at begge mønter viser plåt?