

Opgaverne skal regnes ved håndkraft, papir og blyant - undtagen opgaver skrevet med rødt

Regning med tal

Opgave 1

a) $20 - 5 + 12 =$

b) $11 + 8 \cdot 3 =$

c) $4 \cdot 10 - 3 \cdot 7 =$

d) $8 \cdot (-2) =$

e) $-3 \cdot (-5) =$

f) $25 - (3 + 8) =$

g) $(4 - 7 + 8) \cdot (-1 + 9) =$

h) $10 \cdot 3^2 =$

i) $100 - 2 \cdot 16 + 5 \cdot 2^4$

j) $14\% \text{ af } 320 =$

k) *Læg 3% til 52*

Opgave 2

a) $8 - \frac{26}{2} + 4 \cdot 10 =$

b) $\frac{4}{5} \cdot 7 =$

c) $\frac{7}{3} \cdot \frac{4}{6} =$

d) $\frac{11}{5} : 2 =$

e) $\frac{2}{3} : \frac{7}{5} =$

f) $\frac{8}{5} + \frac{9}{5} =$

g) $\frac{5}{3} + \frac{7}{4} =$

Regning med bogstaver

Opgave 3

a) $9x - 5x =$

b) $12x + 3 - 9y + 5x + 12 + 15y =$

c) $6 \cdot 2x - 7 \cdot 4x =$

d) $3 \cdot (-2x) + x \cdot 5 \cdot 2 =$

e) $-4x \cdot (-8x) + 3x \cdot x =$

f) $20x - (3x + 6y) - (-4y + x) =$

g) $6x : 2 - \frac{18y}{3} + y - 10x =$

h) *Løs ligningen* $4x + 7 = 21$

i) *Løs ligningen* $-2x + 5 = 3x - 13$

Opgave 4

a) $9 \cdot (a + b) =$

b) $9 \cdot (aby) =$

c) $6 \cdot (3x - 5y) =$

d) $5 \cdot (2x + 10y) + 6y - 8x =$

e) $(x + 3) \cdot (x + 4) =$

f) $(u - v) \cdot (u + v) =$

g) $(a - 7) \cdot (a + 2) =$

h) $(x + 10) \cdot (x + 3) - (x + 1) \cdot (x - 4) =$

i) Løs ligningen $6(2x - 1) = 9x - x + 18$

j) $x^7 \cdot x^3 =$

k) $\frac{x^{11}}{x^6} =$

l) $(x^7)^2 =$

m) $x^8 \cdot \frac{(x^3)^9}{x^4} =$

n) $\left(\frac{(x^6)^2}{x^7} \right)^3 =$

o) $\frac{x^2 \cdot (x^4)^{10} \cdot x^5}{((x^2)^3)^4} =$

p) $\frac{x^5 \cdot x^3}{x^{-4}} \cdot \frac{(x^{-5})^{-2}}{x^8 \cdot x} =$

q) $\sqrt[7]{x^4} \cdot \sqrt[3]{x^5} =$

Funktioner

Opgave 5

- a) Beregn $f(0)$, $f(4)$ og $f(-3)$ for $f(x) = 2x + 8$
- b) Aflæs hældningstal og skæringspunkt med y -aksen for $f(x) = 3x - 2$
- c) Angiv forskrift for den lineære funktion med hældning -2 og graf i gennem $(0,5)$
- d) Beregn forskrift for den lineære funktion med graf igennem $(2,4)$ og $(8,7)$
- e) Beregn forskrift for den lineære funktion med graf igennem $(-1,4)$ og $(5,22)$
- f) Beregn forskrift for den lineære funktion med graf igennem $(3,1)$ og er parallel med $y = 2x - 20$
- g) Beregn skæringspunktet for graferne for $f(x) = x - 2$ og $g(x) = -3x + 8$
- h) Tegn graferne fra g) i samme koordinatsystem



Opgave 6

a) Beregn $f(3)$, $f(0)$ og $f(-3)$ for $f(x) = 12 \cdot 2^x$

b) Angiv fremskrivningsfaktor og skæringspunkt med y-aksen for $f(x) = 2 \cdot 1.1^x$

c) Angiv vækstrate for $f(x) = 1.5 \cdot 1.067^x$

d) Angiv vækstrate for $f(x) = 3.2 \cdot 0.85^x$

e) Beregn forskrift for den eksponentielle funktion med graf i gennem $(0,5)$ og $(3,40)$

f) Løs ligningen $4 \cdot 5^x = 48$ vha. logaritmer og deres regneregler.

g) Løs ligningen $10 \cdot 7^x = 48 \cdot 2^x$ vha. logaritmer og deres regneregler.

h) Beregn fordoblingskonstant (eller halveringskonstant) for funktionerne i a)-c)

Opgave 7

a) Beregn $f(1)$, $f(2)$ og $f(10)$ for $f(x) = 5 \cdot x^3$

b) Beregn forskrift for den potentielle funktion $f(x) = b \cdot x^a$ med graf i gennem $(3,12)$ og $(7,99)$

c) Beregn forskrift for den potentielle funktion $f(x) = 5 \cdot x^3$ med graf i gennem $(1,40)$ og $(5,23)$

d) Beregn forskrift for den potentielle funktion $f(x) = 5 \cdot x^3$ med graf i gennem $(1,5)$ og $(7,11)$

e) Forklar, hvilken betydning værdien af a har for grafens for i b)-d).

f) Løs ligningen $7 \cdot x^{11} = 91$