

www.matematikhfsvar.page.tl

////////////////////////////////////  
Opgavesæt 1, STX B-niveau  
////////////////////////////////////

Opgave 1

- a)  $2a^2$
- b)  $x=3$

Opgave 2

- a)  $d>0$  dvs. to løsninger.

Opgave 3

- a)  $g(f(2))=2$

Opgave 4

- a)  $t=4$

Opgave 5

- a)  $X \sim \text{bin}(12, 0.8)$

Opgave 6

- a)  $A = -2x^2 + 4x$
- b)  $x=1$

Opgave 7

- a)  $f'(x) = 3ax^2 + 10x + 2$
- b)  $f'(1) = -3 \Leftrightarrow a = -5$

Opgave 8

- a)  $N(t) = 148.025 * 1.2655^t$
- b)  $T_2 = 2.944$

Opgave 9

- b)  $b=34/3$  og  $b=2/3$  er de søgte værdier af b.

Opgave 10

- a)  $P(-5, 1)$  og  $Q(1, 9)$
- b)  $k=-2$  og  $k=48$

Opgave 11

- a)  $a=0.54$  og  $b=2.6318$
- b)  $s=1.593$
- c) 9%

Opgave 12

- a)  $p=1/3$
- b) 0.182
- c) 0.702

Opgave 13

- b)  $x=3$

Opgave 14

- a)  $Q(5, 7)$

////////////////////////////////////  
Opgavesæt 2, STX B-niveau  
////////////////////////////////////

Opgave 1

- a)  $a^2 + 3b^2$
- b)  $h = 16M/p$

Opgave 2

- a)  $k=9/8$

Opgave 3

- a) Nej det kan de ikke.

Opgave 4

- a) Ja.  $f(3) = 2^3 = 8$

Opgave 5

- a)  $f'(1) = 1$

Opgave 6

- a)  $C(2, 1)$  og  $r=2$

Opgave 7

- a)  $E(X)=5$
- b) Nej.

Opgave 8

- a) Anvend diff. regning og vis, at  $f'(x)=0$  ingen løsninger har. Undersøg hvad f.eks.  $f'(-2)$  giver. Er tallet negativt eller positivt?

Opgave 9

- a) -16.25 grader celsius
- b) 7.88 meter pr. sekund.

Opgave 10

- a)  $A(0,0)$ ,  $B(1,0)$  og  $C(4,0)$
- b) Voks. i:  $(-\infty; 0.4648]$  og  $[2.8686; \infty)$   
Aft. i:  $[0.4648; 2.8686]$
- c)  $x=1/3$

Opgave 11

- a)  $A=103$
- b)  $\langle 630/53, -180/53 \rangle$

Opgave 12

- a)  $P(X \leq 7) = 0.916$   
 $P(7 \leq X \leq 10) = 0.181$

Opgave 13

- a)  $b=32.04$  og  $a=1.0643$
- b)  $f'(30)=12.94$  (HUSK!! Måneder.)

Opgave 14

- a) Ja det gør den.
- b) 18.43 grader.

Opgave 15

- a)  $f(x)$  for B,  $g(x)$  for A,  $h(x)$  for C.

Opgave 16

- b) Ja løs  $f(x)=1 \Leftrightarrow x=-1 \vee x=0$

////////////////////////////////////  
Opgavesæt 1, STX A-niveau  
////////////////////////////////////

Opgave 1

- a)  $6a^2-15$
- b)  $3(5+a)$

Opgave 2

- a)  $v(-3) = \langle 15, -7 \rangle$

Opgave 3

- a) 3

Opgave 4

- a)  $f'(1)=0$
- b) Aft.  $]-\infty; 0]$  og voks.  $[0; \infty[$

Opgave 5

- a)  $\det(M)=0$
- b)  $M.v = \langle 10, 20 \rangle$

Opgave 6

- a) B er graf for X.

Opgave 9

- a)  $dy/dt = 0.0014y(y-500)$

Opgave 10

- a) f er en løsning.

Opgave 11

- a)  $N(0)=100$

Opgave 13

- a)  $b=1.028676$  og  $a=0.498676$
- b) OK model.
- c) Konfidensintervallet  $[0.487; 0.510]$

Opgave 14

- a)  $135.37 \cdot \exp(-0.58824 \cos(0.017t - 1.03))$
- b)  $t = 181.7$

Opgave 15

- b) Gradienten er:
  - $|1/(x+y) - (x-y)/(x+y)^2|$
  - $|-1/(x+y) - (x-y)/(x+y)^2|$

Ovenstående skal forestille sig en vektor...

- c)  $z = (x-y)/2$

Opgave 16

- a)  $P(5500 \leq X) = 0.00621$

Opgave 17

- a)  $t_1 = -1$  og  $t_2 = 1$
- b)  $T = 0.5333$

Opgave 18

- a)  $O(x, y) = 4xh + 1.4974x^2$
- b)  $x = 2.37$

Opgave 19

- a)  $F(x) = ((x^2 - 1) \cdot e^x \cdot \cos(x)) / 2 - (-x^2 / 2 + x - 1/2) \cdot e^x \cdot \sin(x) + 1$

////////////////////////////////////  
 Opgavesæt 1, HF B-niveau  
 //////////////////////////////////////

Opgave 1

- a) Man mangler et led og der skal stå +16.
- b)  $x = 1 \vee x = 9$

Opgave 2

- a)  $3 / (\sqrt{6x-2})$
- b)  $y = 3x/2 + 1/2$

Opgave 3

- a)  $(x-5)^2 + (y-7)^2 = 1$
- b)  $\text{dist}(C, l) = 1/\sqrt{5}$
- c) To skæringspunkter, da  $d > 0$ .

Opgave 4

- a)  $X \sim \text{bin}(40, 0.21)$
- 40: antalsparameteren
- 0.21 sandsynlighedsparameteren

Opgave 5

- a)  $c = 5$

Opgave 6

- a)  $A = 94$
- b)  $A(x) = 100 - x^2/2$

Opgave 7

- a)  $f(3) = 2$
- c)  $x = 0.4384 \vee x = 8$

Opgave 8

- a)  $f(0) = 10$
- b)  $f(x) = -7 \Leftrightarrow x = 4.8$
- d) Beregn grænseværdien for  $x \rightarrow \infty$

Opgave 9

- a)  $B(-4.92, 6.94)$
- b)  $C(1.48, 2.14)$

Opgave 10

- b)  $a = 0.54$  og  $b = 2.6318$

Opgave 11

- a)  $P(X=7) = 0.1712$
- b)  $E(X) = 7.5, \sqrt{\text{Var}(X)} = 2.291$
- c) Ja

Opgave 12

- a) Anvend afstandsformlen og indsæt  $f(x)$ .