

Jan Erik Gulbrandsen • Arve Melhus

# *nye* MEGA 10B

Matematikk for ungdomstrinnet

---

Fasit

Grunnbok 10B

# NYE MEGA 10B

## FASIT TIL KAPITTEL D

### LIGNINGER OG ULIKHETER

**D 1**      a)  $x = 2$                       b)  $x = 11$                       c)  $x = 10$                       d)  $x = 8$   
               e)  $x = 3$                       f)  $x = 4$                       g)  $x = 14$                       h)  $x = 12$   
               i)  $x = 20$                       j)  $x = 7$                       k)  $x = 6$                       l)  $x = 5$

**D 2**      a)  $x = 5$                       b)  $x = 20$                       c)  $x = 3$                       d)  $x = 5$   
               e)  $x = -3$                       f)  $x = 3$                       g)  $x = 36$                       h)  $x = 4$   
               i)  $x = 6$                       j)  $x = 60$                       k)  $x = 12$                       l)  $x = 8$

**D 3**      a)  $x = 5,5$                       b)  $x = 4$                       c)  $x = 4$                       d)  $x = 15$   
               e)  $x = 2$                       f)  $x = 4$                       g)  $x = -14$                       h)  $x = 0$

**D 4**      a)  $x = 3$                       b)  $x = 6$                       c)  $x = 1,6$                       d)  $x = 5$   
               e)  $x = 5$                       f)  $x = 3$                       g)  $x = 2$                       h)  $x = 1$

**D 5**      a)  $x = 3$                       b)  $x = 15$                       c)  $x = \frac{39}{25}$                       d)  $x = -2$   
               e)  $x = 2$                       f)  $x = \frac{260}{3}$

**D 6**      a)  $x = 3$      $y = 2$                       b)  $x = 1$      $y = 5$                       c)  $x = 1$      $y = 3$                       d)  $x = 2$      $y = 3$   
               e)  $x = 5$      $y = 11$                       f)  $x = 1,6$      $y = 6,2$

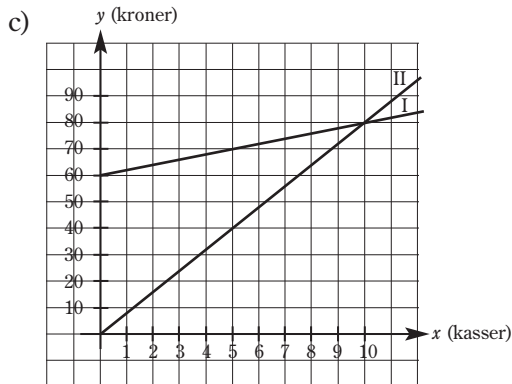
**D 7**      a)  $x = 5$      $y = 3$                       b)  $x = 2$      $y = 3$                       c)  $x = 4$      $y = 3$

**D 8**      a)  $x = 5$      $y = 2$                       b)  $x = 7$      $y = 2$                       c)  $x = 5$      $y = 6$

**D 9**      a)  $x = 9$      $y = 2$                       b)  $x = 1$      $y = 5$                       c)  $x = 3$      $y = 2$

**D 10**     a)  $x = 5$      $y = 3$                       b)  $x = 1$      $y = -1$                       c)  $x = 7$      $y = 3$

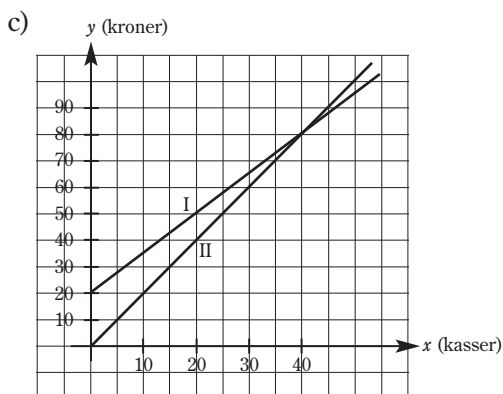
**D 11**     a) I:  $y = 2x + 60$   
               II:  $y = 8 \cdot x$   
               b) 10 kasser



<b>D 12</b>	a) Ja	b) Ja	c) Ja	d) Nei
<b>D 13</b>	a) $x \geq 10$ d) $x \leq 3,5$	b) $x \leq -4$ e) $x > 4$	c) $x > 5$ f) $x \leq 11$	
<b>D 14</b>	a) $\{-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2\}$		b) $\{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$	
<b>D 15</b>	a) $x < 3$	b) $x > 2$	c) $x < 5$	
<b>D 16</b>	a) $x = 3$ d) $x = 13$ g) $x = 21$	b) $x = 4$ e) $x = 6$ h) $x = 0$	c) $x = 10$ f) $x = 5$ i) $x = 3$	
<b>D 17</b>	a) $x = 5$ d) $x = 5$ g) $x = 2$	b) $x = 3$ e) $x = 4$ h) $x = 5$	c) $x = 4$ f) $x = 5$ i) $x = 6$	
<b>D 18</b>	a) $x = 35$ d) $x = 40$	b) $x = 12$ e) $x = 80$	c) $x = 40$ f) $x = 63$	
<b>D 19</b>	a) $x = 60$ d) $x = 9$	b) $x = 72$ e) $x = 5$	c) $x = 90$ f) $x = 7$	
<b>D 20</b>	a) $x = 3$ d) $x = 3$ g) $x = 5$	b) $x = 6$ e) $x = 2$ h) $x = 3$	c) $x = 4$ f) $x = 4$	
<b>D 21</b>	a) $x = -3$ d) $x = -3$	b) $x = -2$ e) $x = -10$	c) $x = -10$ f) $x = 18$	
<b>D 22</b>	a) $x = 30$ d) $x = 5$ g) $x = 5$	b) $x = -2$ e) $x = 8$ h) $x = 15$	c) $x = 5$ f) $x = 3$ i) $x = -50$	
<b>D 23</b>	a) $x = 5$ d) $x = -2$	b) $x = -4$ e) $x = 4$	c) $x = -13$ f) $x = 2$	
<b>D 24</b>	a) $x = 24$ d) $x = 4$	b) $x = 27$ e) $x = 6$	c) $x = 30$ f) $x = 12$	
<b>D 25</b>	a) $x = 4$ d) $x = 2$	b) $x = 5$ e) $x = 13$	c) $x = \frac{8}{3}$ f) $x = 3$	
<b>D 26</b>	a) $x = 10$ d) $x = 4$	b) $x = 2$ e) $x = 9$	c) $x = 15$ f) $x = 32$	

<b>D 27</b>	Per: 6 år	Sundas: 9 år	<b>D 28</b>	Robert: 26 DVD-er	Olaug: 22 DVD-er		
<b>D 29</b>	Suleman: 100 kr	Naghma: 120 kr	<b>D 30</b>	Mari: 13 fisker	Aud: 8 fisker		
<b>D 31</b>	Svein: 20 år	Kari: 60 år	<b>D 32</b>	Lorant: 12 filmer	Marius: 24 filmer		
<b>D 33</b>	20	<b>D 34</b>	15	<b>D 35</b>	6	<b>D 36</b>	7 cm
<b>D 37</b>	6 cm	<b>D 38</b>	6 cm	<b>D 39</b>	70°		
<b>D 40</b>	a) $x = 7$ e) $x = 3$	b) $x = 21$ f) $x = 23$	c) $x = 2$ g) $x = -12$	d) $x = -2$ h) $x = 4$			
<b>D 41</b>	a) $x = 6,6$ e) $x = 5,3$	b) $x = -0,8$ f) $x = -10,2$	c) $x = 1,1$ g) $x = 7,1$	d) $x = -3,9$ h) $x = 3,1$			
<b>D 42</b>	a) $x = 14$ d) $x = 0$	b) $x = 69$ e) $x = 43,2$	c) $x = 85$ f) $x = -15,6$				
<b>D 43</b>	a) $x = 6$ e) $x = 7$	b) $x = 12$ f) $x = 1$	c) $x = 13$ g) $x = 2$	d) $x = 11$ h) $x = 2$			
<b>D 44</b>	a) $x = 24$ d) $x = -3$	b) $x = 6$ e) $x = 6$	c) $x = 1$ f) $x = 6$				
<b>D 45</b>	a) $x = -7$ e) $x = 24$	b) $x = 2$ f) $x = 6$	c) $x = 1$ g) $x = \frac{1}{5}$	d) $x = -11$			
<b>D 46</b>	a) $x = \frac{1}{2}$ d) $x = \frac{28}{11}$	b) $x = 1$ e) $x = 6$	c) $x = 5$ f) $x = 4$				
<b>D 47</b>	a) $x = 3$ d) $x = 5$	b) $x = -11$ e) $x = 2$	c) $x = -\frac{7}{4}$ f) $x = \frac{1}{8}$				
<b>D 48</b>	Ali: 32 bøker	Åse: 24 bøker					
<b>D 49</b>	Kassa: 12 filmer	Olav: 16 filmer	Håkon: 20 filmer				
<b>D 50</b>	6 timer	<b>D 51</b>	300 m <sup>2</sup>	<b>D 52</b>	55 år		

<b>D 53</b>	Kvadratsiden 6 cm    Trekantsiden 8 cm	<b>D 54</b>	15
<b>D 55</b>	Langsiden 6 m    Kortsiden 3 m		
<b>D 56</b>	Asle: 27 fisker    Anna: 9 fisker    Sivert: 17 fisker		
<b>D 57</b>	Elma: 10 år    Marie: 8 år    Mor: 40 år		
<b>D 58</b>	a) Bente: 45 liter    Segen: 15 liter    Karin: 13 liter	b) 73 liter	
<b>D 59</b>	Silje: 17 ryper    Robina: 14    Bent: 7	<b>D 60</b>	35 år
<b>D 61</b>	a) $x = 3$ $y = 8$ b) $x = 1$ $y = -2$ c) $x = 3$ $y = 4$ d) $x = 2$ $y = 5$ e) $x = -2$ $y = -7$ f) $x = 2,5$ $y = 2$		
<b>D 62</b>	a) $x = 2$ $y = 4$ b) $x = 5$ $y = 3$ c) $x = 4$ $y = 1$		
<b>D 63</b>	a) $x = 8$ $y = 2$ b) $x = 1$ $y = 2$ c) $x = -3$ $y = 5$		
<b>D 64</b>	a) $x = 3$ $y = -\frac{3}{4}$ b) $x = \frac{1}{2}$ $y = 1$ c) $x = 3$ $y = 8$		
<b>D 65</b>	a) $x = 1$ $y = -1$ b) $x = 3$ $y = 1$ c) $x = -\frac{2}{9}$ $y = -\frac{1}{9}$		
<b>D 66</b>	a) $y_1 = 1,5x + 20$ og $y_2 = 2,0 \cdot x$	b) $x = 40$ kasser	



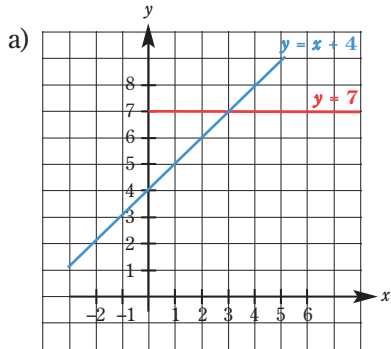
- d)  $y_2 = 2,0 \cdot x$             e) 10 kr mer per time

D 67

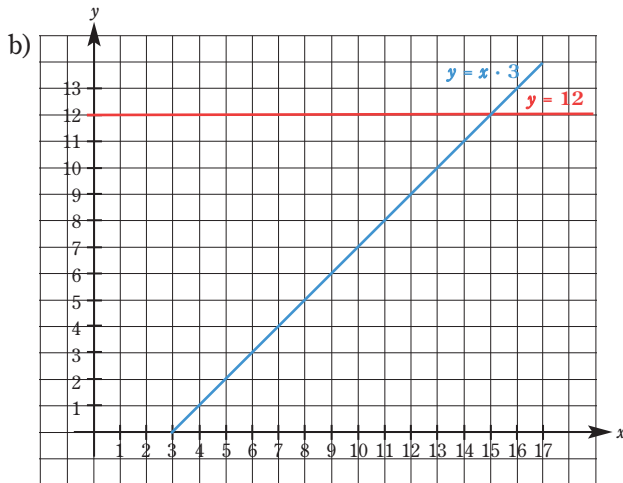
- a)  $x > 3$
- d)  $x < 5$
- g)  $x \geq 4$

- b)  $x < 15$
- e)  $x \geq 8$
- h)  $x > 17$

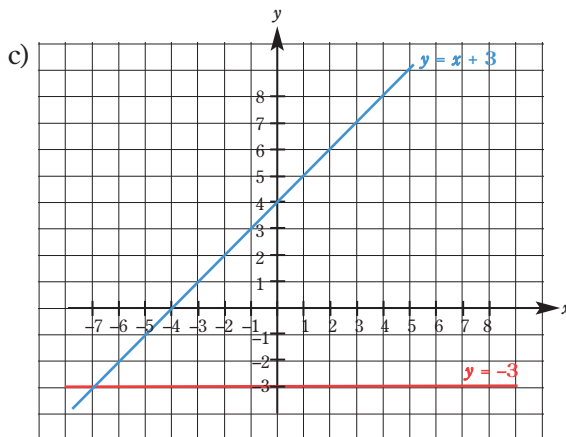
- c)  $x \geq -7$
- f)  $x < 4$
- i) Se grafene under



Av figuren kan du se at  $x + 4 > 7$  når  $x > 3$



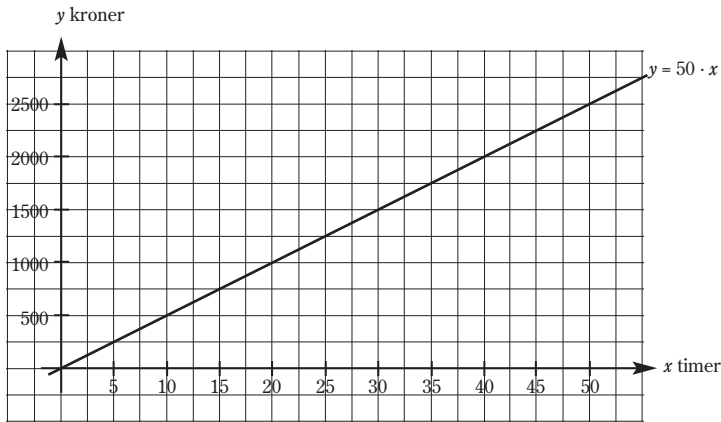
Av figuren kan du se at  $x - 3 < 12$  når  $x < 15$



Av figuren kan du se at  $x + 4 \geq -3$  når  $x \geq -7$

**D 68** $\{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$ **D 69**a)  $y = 50 \cdot x$ 

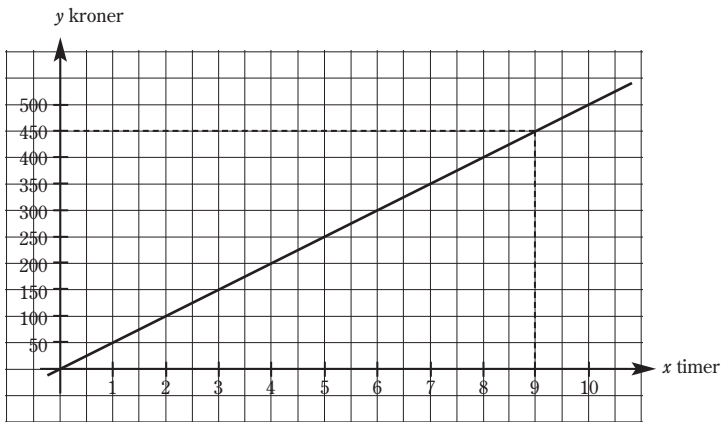
b) Se graf under



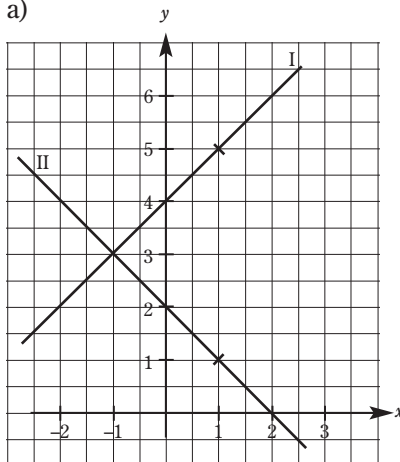
c) 300 kg/dag

d) 450 kr per dag

e) 9 timer (se diagram under)

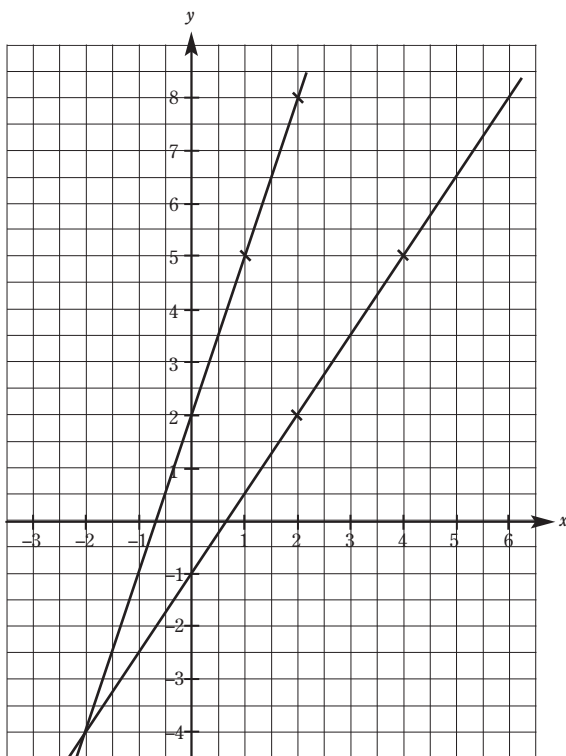
**D 70**

a)

b)  $x = -1$  gir  $y = 3$  for både I og II

**D 71**

a)



Koordinatene til skjæringspunktet er  $(-2, -4)$

b) Funksjonene er lineære, men ikke proporsjonale. Grafene er rette linjer, men de går ikke gjennom origo.

c) Løsning av likningen gir riktig  $x$ -verdi for skjæringspunktet mellom linjene.

**D 72**a)  $x = 1$ b)  $x = 17$ c)  $x = 4$ d)  $x = 4$ **D 73**a)  $x = 1$ b)  $x = 1$ c)  $x = -\frac{4}{3}$ d)  $x = \frac{5}{2}$ **D 74**a)  $x = 24$ b)  $x = 49$ c)  $x = 4$ d)  $x = -\frac{5}{4}$ e)  $x = \frac{1}{2}$ f)  $x = 1$ g)  $x = \frac{14}{15}$ h)  $x = \frac{10}{7}$ **D 75**a)  $x = -1$ b)  $x = -7$ c)  $x = -2$ d)  $x = \frac{1}{8}$ **D 76** $x = 28$ **D 77**

35 år

**D 78**

Sveinung: 90 kr Augusta: 180 kr Sindre: 110 kr



D 79 Mor: 40 år Gilsha: 10 år Iman: 5 år

D 80 Pål er 17 år Sindre er 7 år

D 81 40 gutter 60 jenter

D 82 a) Bente: 45 liter Elma: 15 liter Karin: 13 liter b) Til sammen 73 liter

D 83 Maryam: 16 år Emy: 7 år

D 84 Sveinung: 12 år Linn: 8 år Far: 34 år Mor: 31 år

D 85 a)  $x = 3$   $y = 8$  b)  $x = 1$   $y = -2$  c)  $x = 3$   $y = 4$   
d)  $x = 10$   $y = 29$  e)  $x = -2$   $y = -7$  f)  $x = 2,5$   $y = 2$

D 86 a)  $x = 4\frac{1}{2}$   $y = 7\frac{3}{4}$  b)  $x = \frac{11}{3}$   $y = -\frac{10}{9}$  c)  $x = -5$   $y = -2$

D 87 a)  $x = 8$   $y = 2$  b)  $x = 1$   $y = 2$  c)  $x = -3$   $y = 5$

D 88 a)  $x = 3$   $y = -\frac{3}{4}$  b)  $x = \frac{1}{2}$   $y = 1$  c)  $x = 3$   $y = 8$

D 89 a)  $x = 1$   $y = -1$  b)  $x = 3$   $y = 1$  c)  $x = -\frac{2}{9}$   $y = -\frac{1}{9}$

D 90 a) Addisjon b) Grafisk c) Innsetting

D 91 420 voksne 130 barn

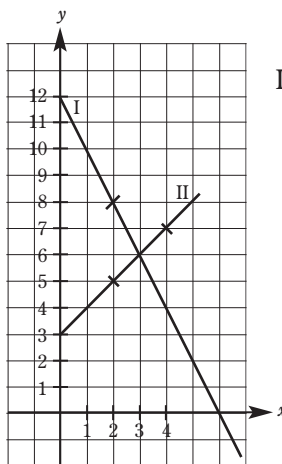
D 92 Hanne: 20 år Stein: 8 år

D 93 Røde: 5 kr Gule: 4 kr Svarte: 8 kr

D 94 a)  $x = 4$  b)  $x = 30$  c)  $x = -4$  d)  $x = \frac{1}{3}$

D 95 a)  $x = 3$   $y = 6$

b)



I.  $y = -2x + 12$   
II.  $y = x + 3$

**D 96**

a)  $x = 4$

b)  $x = -1,9$

c)  $x = 1$

d)  $x = -\frac{1}{2}$

**D 97**

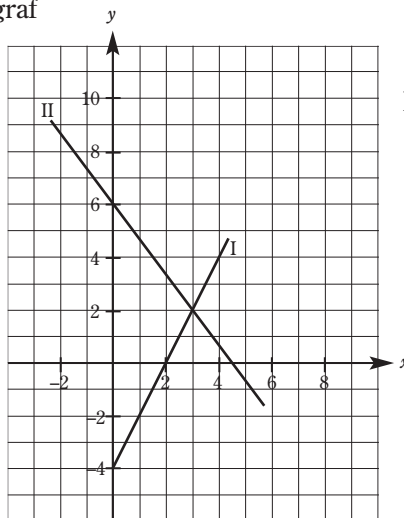
a)  $x = 9 \quad y = \frac{1}{2}$

b)  $x = 6 \quad y = 1$

**D 98**

a)  $x = 3 \quad y = 2$

b) Se graf



$$\text{I. } y = 2x - 4$$

$$\text{II. } y = -\frac{4}{3}x + \frac{18}{3}$$

**D 99**

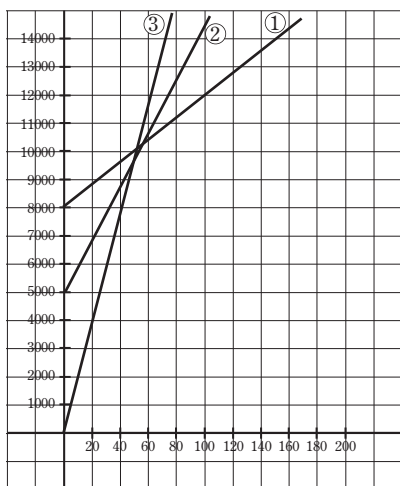
$x = 2 \quad y = 5$

**D 100**

a) 9 500 kr   10 500 kr   13 000 kr      b) 50 bøker

c)  $y_1 = 50x + 8\,000$     $y_2 = 100x + 5\,000$     $y_3 = 200x$

d) Se graf



①  $y_1 = 50x + 8\,000$

②  $y_2 = 100x + 5\,000$

③  $y_3 = 200x$

$$\left. \begin{array}{l} \text{e) } > 60 \text{ bøker} \quad y_2 \text{ bedre } y_1 \\ > 50 \text{ bøker} \quad y_3 \text{ bedre } y_2 \\ > 54 \text{ bøker} \quad y_3 \text{ bedre enn } y_1 \end{array} \right\} \begin{array}{l} < 54: y_1 \text{ best} \\ > 54: y_3 \text{ best} \\ y_2 \text{ er aldri best} \end{array}$$

**D 101**

1400 voksne 800 barn

**D 102**

Den eldste 12 år Den yngste 9 år

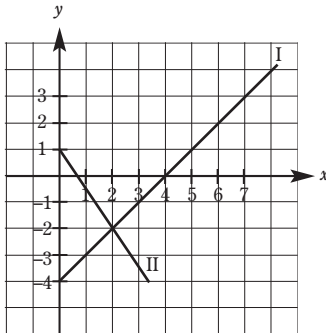
**D 103**

a) Treningsballen 120 kr Mellomtypen 140 kr Dyreste 300 kr

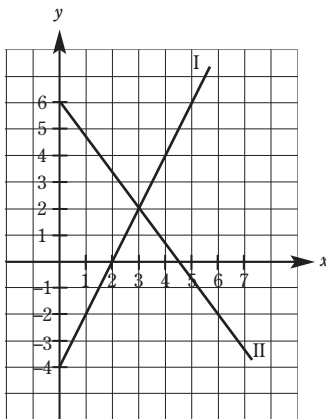
b) 2100 kr

**D 104**a)  $x = 2$   $y = -2$ 

c) Se grafer under

b)  $x = 3$   $y = 2$ d)  $x = \frac{345}{11}$   $y = \frac{414}{11}$ e)  $x = -\frac{4}{19}$   $y = -\frac{48}{19}$ 

a) I:  $y = x - 4$   
 II:  $y = -\frac{4}{3}x + \frac{2}{3}$



b) I:  $y = 2x - 4$   
 II:  $y = -\frac{4}{3}x + \frac{18}{3}$

**D 105**

a) Sann

b) Usann

c) Sann

d) Usann

**D 106**

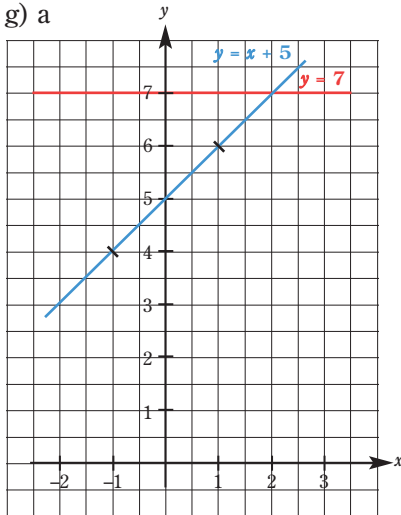
- a)  $x > 2$   
e)  $x \geq 5$

- b)  $x < 4$   
f)  $x \leq 4$

- c)  $x < 12$   
g) Se grafer under

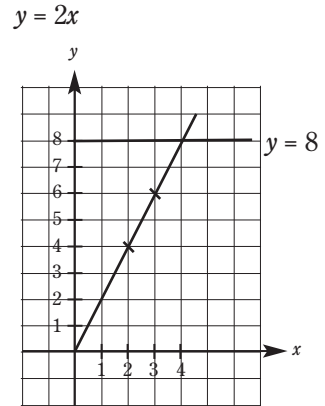
- d)  $x < 4$

g) a



Av figuren kan du se at  $x + 5 > 7$  når  $x > 2$

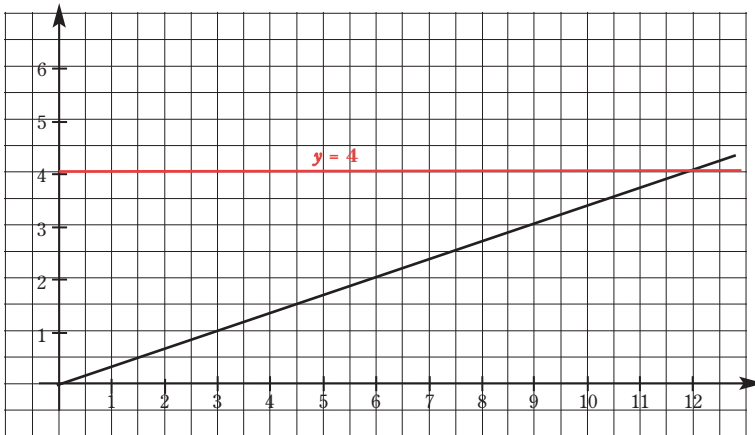
g) b



Av figuren kan du se at  $2x < 8$  når  $x < 4$

g) c

$$y = \frac{x}{3}$$



Av figuren kan du se at  $\frac{x}{3} < 4$  når  $x < 12$

**D 107**

a) Ja

b) Nei

**D 108**

a)  $x > \frac{5}{3}$

b)  $x < 3$

c)  $x \geq 3$

d)  $x \geq 4$

**D 109**

a)  $\{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$   
c)  $\{-2, -1, 0, 1\}$

b)  $\{1, 2, 3, 4, 5\}$   
d)  $\{-10, -9, -8\}$

D 110

a)  $-4x + 16$

b)  $7x - 5$

c)  $x > \frac{21}{11}$

D 111

a)  $x \leq 4$

b)  $x > 2$

## PRØV DEG SELV

PD 1

a)  $x = \frac{3}{4}$

b)  $x = 6$

c)  $x = 3$

d)  $x = \frac{15}{13}$

PD 2

$x = 8$

PD 3

Live: 7 filmer Sivert: 10 filmer

PD 4

Anders: 53 år Kim: 17 år

PD 5

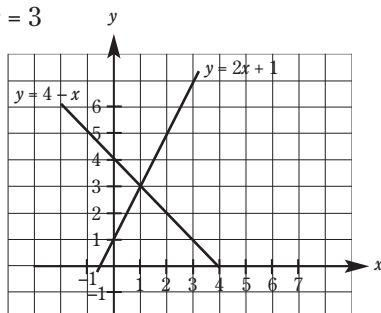
Far: 40 år Mor: 36 år Oskar: 5 år Trude: 4 år

PD 6

112 barn 320 voksne

PD 7

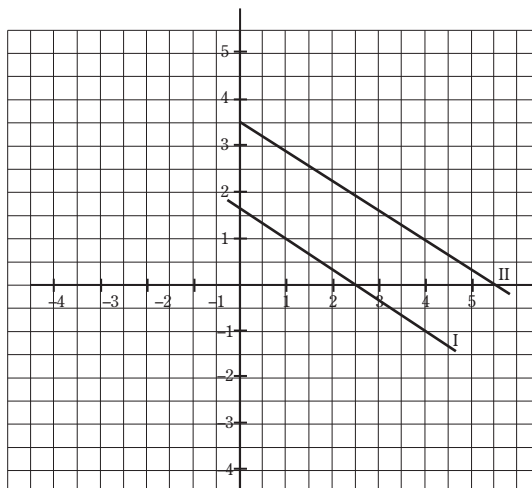
a)  $x = 1$   $y = 3$



b) Ingen løsning

I:  $y = \frac{2}{3}x + \frac{5}{3}$

II:  $y = -\frac{2}{3}x + \frac{11}{3}$



**PD 8**

$x = 2 \quad y = -1$

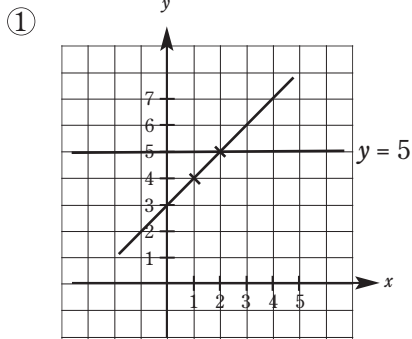
**PD 9**

- a)  $y_1 = 1,0 \cdot x + 60$   $y_2 = 4,0 \cdot x$   
 b) 20 kasser c) 80 kr

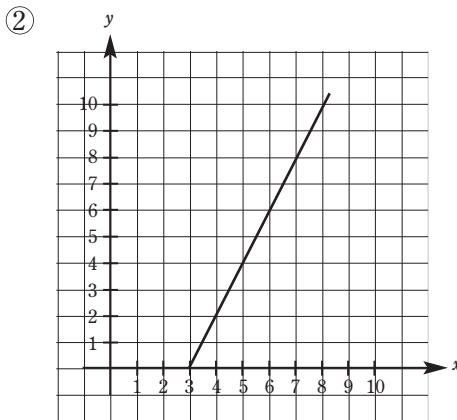
**PD 10**

- a) ①  $x > 2$     ②  $x \leq 3$   
 c) Nei

- b)  $\{-4, -3, -2, -1, 0, 1\}$   
 d) Se grafer under



Ut fra grafen kan vi se at  $x + 3 > 5$  når  $x > 2$



Ut fra grafen kan vi se at  $2x - 6 \leq 0$  når  $x < 0$