

0.1 Opgaveark

Opgave 1

Isoler x i ligningen

$$2(x + 3) - 7 = 5x - 13$$

Opgave 2

Isoler x i ligningen

$$2(x + 3) - 5 = 4x - 3$$

Opgave 3

Isoler x i ligningen

$$4(x + 2) - 2 = -5x + 24$$

Opgave 4

Isoler x i ligningen

$$4(x + 3) - 4 = -3x + 36$$

Opgave 5

Isoler x i ligningen

$$5(x - 3) - 7 = 2x - 28$$

Opgave 6

Isoler x i ligningen

$$3(x + 2) + 6 = -5x + 28$$

Opgave 7

Bestem funktionsforskriften for den rette linje, der går gennem de to punkter $P(-2, 3)$ og $Q(2, -1)$.

Facit skal være på formen $f(x) = ax + b$

Opgave 8

Bestem funktionsforskriften for den rette linje, der går gennem de to punkter $P(0, 3)$ og $Q(4, -1)$.

Facit skal være på formen $f(x) = ax + b$

Opgave 9

Bestem funktionsforskriften for den rette linje, der går gennem de to punkter $P(2, 1)$ og $Q(4, 5)$.

Facit skal være på formen $f(x) = ax + b$

Opgave 10

Bestem funktionsforskriften for den rette linje, der går gennem de to punkter $P(-2, 3)$ og $Q(1, 0)$.

Facit skal være på formen $f(x) = ax + b$

Opgave 11

Bestem funktionsforskriften for den rette linje, der går gennem de to punkter $P(0, -1)$ og $Q(2, 1)$.

Facit skal være på formen $f(x) = ax + b$

Opgave 12

Bestem funktionsforskriften for den rette linje, der går gennem de to punkter $P(0, -3)$ og $Q(3, -9)$.

Facit skal være på formen $f(x) = ax + b$

Opgave 13

En lineær funktion er givet ved forskriften

$$f(x) = 17x + 68$$

- (a) Udregn $f(8)$.
- (b) Løs ligningen $f(x) = 170$.

Opgave 14

En lineær funktion er givet ved forskriften

$$f(x) = 13x + 64$$

- (a) Udregn $f(5)$.
- (b) Løs ligningen $f(x) = 90$.

Opgave 15

En lineær funktion er givet ved forskriften

$$f(x) = -20x - 62$$

- (a) Udregn $f(6)$.
- (b) Løs ligningen $f(x) = -122$.

Opgave 16

En lineær funktion er givet ved forskriften

$$f(x) = -16x + 39$$

- (a) Udregn $f(8)$.
- (b) Løs ligningen $f(x) = -41$.

Opgave 17

En lineær funktion er givet ved forskriften

$$f(x) = 14x - 51$$

- (a) Udregn $f(6)$.
- (b) Løs ligningen $f(x) = -9$.

Opgave 18

En lineær funktion er givet ved forskriften

$$f(x) = -14x - 43$$

- (a) Udregn $f(5)$.
- (b) Løs ligningen $f(x) = -85$.

Opgave 19

Løs andengradsligningen

$$x^2 - 9x + 20 = 0$$

Opgave 20

Løs andengradsligningen

$$x^2 - 6x + 9 = 0$$

Opgave 21

Løs andengradsligningen

$$x^2 + 2x - 15 = 0$$

Opgave 22

Løs andengradsligningen

$$x^2 - 2x + 1 = 0$$

Opgave 23

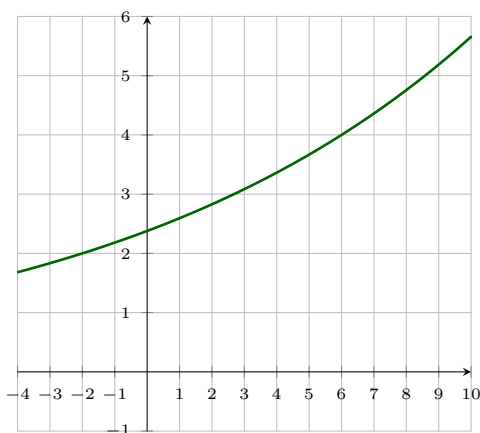
Løs andengradsligningen

$$x^2 + 6x + 8 = 0$$

Opgave 24

Løs andengradsligningen

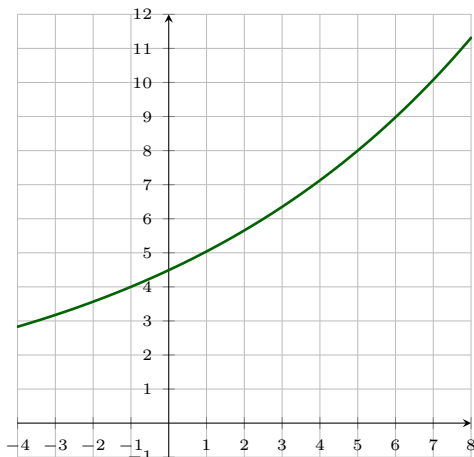
$$x^2 - x - 20 = 0$$

Opgave 25Grafen for en eksponentiel funktion f er tegnet nedenfor.

Aflæs fordoblingkonstanten ved hjælp af grafen.

Opgave 26

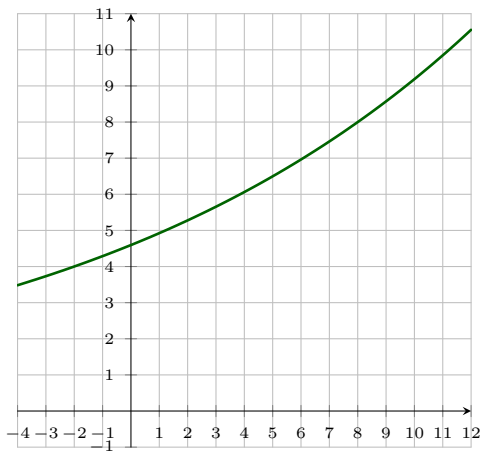
Grafen for en eksponentiel funktion f er tegnet nedenfor.



Aflæs fordoblingkonstanten ved hjælp af grafen.

Opgave 27

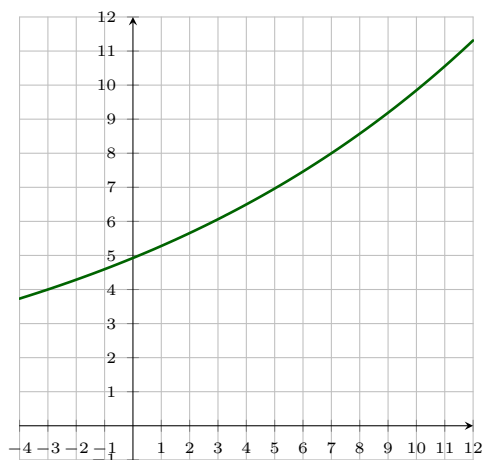
Grafen for en eksponentiel funktion f er tegnet nedenfor.



Aflæs fordoblingkonstanten ved hjælp af grafen.

Opgave 28

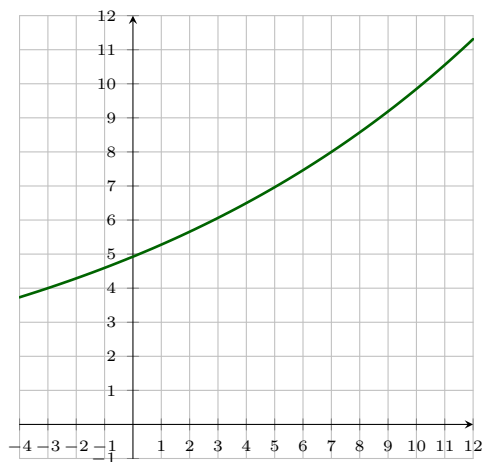
Grafen for en eksponentiel funktion f er tegnet nedenfor.



Aflæs fordoblingkonstanten ved hjælp af grafen.

Opgave 29

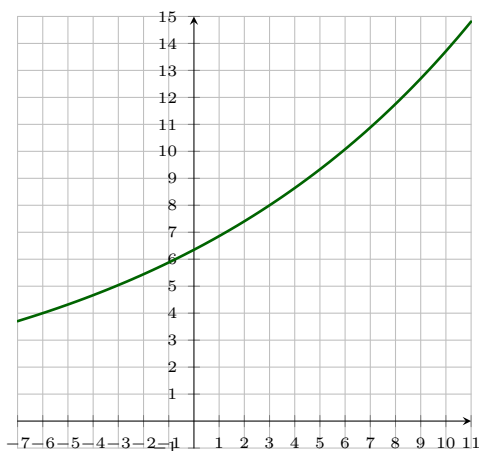
Grafen for en eksponentiel funktion f er tegnet nedenfor.



Aflæs fordoblingkonstanten ved hjælp af grafen.

Opgave 30

Grafen for en eksponentiel funktion f er tegnet nedenfor.



Aflæs fordoblingkonstanten ved hjælp af grafen.

Opgave 31

De tre punkter P , Q , R har koordinatsættene

$$P(-4, 7), Q(1, 11), R(-6, 2)$$

Opskriv koordinatsættet til vektorerne \overrightarrow{PQ} og \overrightarrow{RP} .

Opgave 32

De tre punkter P , Q , R har koordinatsættene

$$P(5, -7), Q(9, -6), R(1, -11)$$

Opskriv koordinatsættet til vektorerne \overrightarrow{PQ} og \overrightarrow{RP} .

Opgave 33

De tre punkter P , Q , R har koordinatsættene

$$P(-9, 7), Q(-4, 11), R(-11, 5)$$

Opskriv koordinatsættet til vektorerne \overrightarrow{PQ} og \overrightarrow{RP} .

Opgave 34

De tre punkter P , Q , R har koordinatsættene

$$P(5, -1), Q(8, 0), R(3, -6)$$

Opskriv koordinatsættet til vektorerne \overrightarrow{PQ} og \overrightarrow{RP} .

Opgave 35

De tre punkter P , Q , R har koordinatsættene

$$P(-10, 7), Q(-7, 11), R(-14, 3)$$

Opskriv koordinatsættet til vektorerne \overrightarrow{PQ} og \overrightarrow{RP} .

Opgave 36

De tre punkter P , Q , R har koordinatsættene

$$P(7, 7), Q(11, 10), R(2, 6)$$

Opskriv koordinatsættet til vektorerne \overrightarrow{PQ} og \overrightarrow{RP} .

Opgave 37

Bestem værdien af t så vektorerne \mathbf{a} og \mathbf{b} bliver ortogonale

$$\mathbf{a} = \begin{pmatrix} 2 \\ t - 2 \end{pmatrix}, \mathbf{b} = \begin{pmatrix} t + 2 \\ 6 \end{pmatrix}$$

Opgave 38

Bestem værdien af t så vektorerne \mathbf{a} og \mathbf{b} bliver ortogonale

$$\mathbf{a} = \begin{pmatrix} -1 \\ t+3 \end{pmatrix}, \mathbf{b} = \begin{pmatrix} t+7 \\ 3 \end{pmatrix}$$

Opgave 39

Bestem værdien af t så vektorerne \mathbf{a} og \mathbf{b} bliver ortogonale

$$\mathbf{a} = \begin{pmatrix} -6 \\ t+3 \end{pmatrix}, \mathbf{b} = \begin{pmatrix} t+1 \\ 3 \end{pmatrix}$$

Opgave 40

Bestem værdien af t så vektorerne \mathbf{a} og \mathbf{b} bliver ortogonale

$$\mathbf{a} = \begin{pmatrix} 3 \\ t-7 \end{pmatrix}, \mathbf{b} = \begin{pmatrix} t+5 \\ 1 \end{pmatrix}$$

Opgave 41

Bestem værdien af t så vektorerne \mathbf{a} og \mathbf{b} bliver ortogonale

$$\mathbf{a} = \begin{pmatrix} -3 \\ t+6 \end{pmatrix}, \mathbf{b} = \begin{pmatrix} t \\ -3 \end{pmatrix}$$

Opgave 42

Bestem værdien af t så vektorerne \mathbf{a} og \mathbf{b} bliver ortogonale

$$\mathbf{a} = \begin{pmatrix} -3 \\ t-8 \end{pmatrix}, \mathbf{b} = \begin{pmatrix} t+7 \\ -2 \end{pmatrix}$$

Opgave 43

Bestem arealet af parallellogrammet udspændt af de to vektorer \vec{a} og \vec{b}

$$\vec{a} = \begin{pmatrix} 2 \\ 5 \end{pmatrix}, \vec{b} = \begin{pmatrix} -3 \\ -7 \end{pmatrix}$$

Opgave 44

Bestem arealet af parallellogrammet udspændt af de to vektorer \vec{a} og \vec{b}

$$\vec{a} = \begin{pmatrix} -4 \\ 4 \end{pmatrix}, \vec{b} = \begin{pmatrix} -3 \\ 5 \end{pmatrix}$$

Opgave 45

Bestem arealet af parallellogrammet udspændt af de to vektorer \vec{a} og \vec{b}

$$\vec{a} = \begin{pmatrix} -6 \\ 1 \end{pmatrix}, \vec{b} = \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$$

Opgave 46

Bestem arealet af parallellogrammet udspændt af de to vektorer \vec{a} og \vec{b}

$$\vec{a} = \begin{pmatrix} -7 \\ 3 \end{pmatrix}, \vec{b} = \begin{pmatrix} 2 \\ -4 \end{pmatrix}$$

Opgave 47

Bestem arealet af parallellogrammet udspændt af de to vektorer \vec{a} og \vec{b}

$$\vec{a} = \begin{pmatrix} -5 \\ -5 \end{pmatrix}, \vec{b} = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

Opgave 48

Bestem arealet af parallellogrammet udspændt af de to vektorer \vec{a} og \vec{b}

$$\vec{a} = \begin{pmatrix} -2 \\ 4 \end{pmatrix}, \vec{b} = \begin{pmatrix} 5 \\ 1 \end{pmatrix}$$

Opgave 49

Bestem værdien af t så vektorerne \mathbf{a} og \mathbf{b} bliver parallelle

$$\mathbf{a} = \begin{pmatrix} -3 \\ 3t + 1 \end{pmatrix}, \mathbf{b} = \begin{pmatrix} 12 \\ 3t + 11 \end{pmatrix}$$

Opgave 50

Bestem værdien af t så vektorerne \mathbf{a} og \mathbf{b} bliver parallelle

$$\mathbf{a} = \begin{pmatrix} 3 \\ -3t + 1 \end{pmatrix}, \mathbf{b} = \begin{pmatrix} 12 \\ t - 35 \end{pmatrix}$$

Opgave 51

Bestem værdien af t så vektorerne \mathbf{a} og \mathbf{b} bliver parallelle

$$\mathbf{a} = \begin{pmatrix} 2 \\ 2t - 1 \end{pmatrix}, \mathbf{b} = \begin{pmatrix} 8 \\ -t - 22 \end{pmatrix}$$

Opgave 52

Bestem værdien af t så vektorerne \mathbf{a} og \mathbf{b} bliver parallelle

$$\mathbf{a} = \begin{pmatrix} -1 \\ t + 2 \end{pmatrix}, \mathbf{b} = \begin{pmatrix} -2 \\ t + 3 \end{pmatrix}$$

Opgave 53

Bestem værdien af t så vektorerne \mathbf{a} og \mathbf{b} bliver parallelle

$$\mathbf{a} = \begin{pmatrix} -1 \\ 2t + 3 \end{pmatrix}, \mathbf{b} = \begin{pmatrix} -3 \\ t - 1 \end{pmatrix}$$

Opgave 54

Bestem værdien af t så vektorerne \mathbf{a} og \mathbf{b} bliver parallelle

$$\mathbf{a} = \begin{pmatrix} -2 \\ 3t - 2 \end{pmatrix}, \mathbf{b} = \begin{pmatrix} 6 \\ -3t - 6 \end{pmatrix}$$

Opgave 55

Reducer udtrykket

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

Opgave 56

Reducer udtrykket

$$b^2 - ab + (-3a - 4b)^2$$

Opgave 57

Reducer udtrykket

$$-b^2 - 2ab + (4a - 3b)^2$$

Opgave 58

Løs ligningssystemet:

$$3x - 2y = -11$$

$$6x - 5y = -20$$

Opgave 59

Løs ligningssystemet:

$$-10x - 3y = -18$$

$$-5x - 7y = 13$$

Opgave 60

Løs ligningssystemet:

$$2x + 3y = 19$$

$$4x + 5y = 35$$

Facit. Ark nummer 1Opgave 1: $x = 4$ Opgave 2: $x = 2$ Opgave 3: $x = 2$ Opgave 4: $x = 4$ Opgave 5: $x = -2$ Opgave 6: $x = 2$ Opgave 7: $a=-1, b=1$ Opgave 8: $a=-1, b=3$ Opgave 9: $a=2, b=-3$ Opgave 10: $a=-1, b=1$ Opgave 11: $a=1, b=-1$ Opgave 12: $a=-2, b=-3$ Opgave 13: (a) $y = 204$ (b) $x = 6$ Opgave 14: (a) $y = 129$ (b) $x = 2$ Opgave 15: (a) $y = -182$ (b) $x = 3$ Opgave 16: (a) $y = -89$ (b) $x = 5$ Opgave 17: (a) $y = 33$ (b) $x = 3$ Opgave 18: (a) $y = -113$ (b) $x = 3$ Opgave 19: $x \in \{4, 5\}$ Opgave 20: $x = 3$ Opgave 21: $x \in \{-5, 3\}$ Opgave 22: $x = 1$ Opgave 23: $x \in \{-4, -2\}$ Opgave 24: $x \in \{-4, 5\}$ Opgave 25: $T_2 = 8$ Opgave 26: $T_2 = 6$ Opgave 27: $T_2 = 10$ Opgave 28: $T_2 = 10$ Opgave 29: $T_2 = 10$ Opgave 30: $T_2 = 9$ Opgave 31: $\overrightarrow{PQ} = \begin{pmatrix} 5 \\ 4 \end{pmatrix}, \overrightarrow{RP} = \begin{pmatrix} 2 \\ 5 \end{pmatrix}$ Opgave 32: $\overrightarrow{PQ} = \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix}, \overrightarrow{RP} = \begin{pmatrix} 4 \\ 4 \end{pmatrix}$ Opgave 33: $\overrightarrow{PQ} = \begin{pmatrix} 5 \\ 4 \end{pmatrix}, \overrightarrow{RP} = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix}$

Opgave 34: $\overrightarrow{PQ} = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}, \overrightarrow{RP} = \begin{pmatrix} 2 \\ 5 \end{pmatrix}$

Opgave 35: $\overrightarrow{PQ} = \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}, \overrightarrow{RP} = \begin{pmatrix} 4 \\ 4 \end{pmatrix}$

Opgave 36: $\overrightarrow{PQ} = \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix}, \overrightarrow{RP} = \begin{pmatrix} 5 \\ 1 \end{pmatrix}$

Opgave 37: $t = 1$

Opgave 38: $t = -1$

Opgave 39: $t = 1$

Opgave 40: $t = -2$

Opgave 41: $t = -3$

Opgave 42: $t = -1$

Opgave 43: $|A| = 1$

Opgave 44: $|A| = 8$

Opgave 45: $|A| = 27$

Opgave 46: $|A| = 22$

Opgave 47: $|A| = 15$

Opgave 48: $|A| = 22$

Opgave 49: $t = -1$

Opgave 50: $t = 3$

Opgave 51: $t = -2$

Opgave 52: $t = -1$

Opgave 53: $t = -2$

Opgave 54: $t = 2$

Opgave 55: $-a^2 + 3b^2 + 3ab$

Opgave 56: $9a^2 + 17b^2 + 23ab$

Opgave 57: $16a^2 + 8b^2 - 26ab$

Opgave 58: $(x, y) = (-5, -2)$

Opgave 59: $(x, y) = (3, -4)$

Opgave 60: $(x, y) = (5, 3)$