

Kernestof Mat2, hhx

Facitliste til opgaver

Kapitel 1

101

- $x = 1800$
- $x = 500$
- $x = -400$

102

- Nulpunkt: $x = 4$. f er negativ for $x < 4$ og positiv for $x > 4$.
- Nulpunkt: $x = -60$. f er negativ for $x < -6$ og positiv for $x > -60$.
- Nulpunkt: $x = 200$. f er negativ for $x < 200$ og positiv for $x > 200$.

103

- $Dm(f) = [0; 500]$
- $Vm(f) = [0; 20]$
- f har et minimum på 0 og et maksimum på 20
- $x = 500$
- f er aftagende for $0 \leq x \leq 500$

104

- $a = -2, b = 4, c = 3$
- $a = 4, b = 3, c = 0$
- $a = -4, b = 0, c = 5$
- $a = 9, b = 0, c = 0$

105

- $d = 8$. Toppunkt: $(-2, -2)$.
- $d = 4$. Toppunkt: $(3, -1)$.

106

- $d = 16$. Rødder: $x = -3$ og $x = 1$.
- $d = 4$. Rødder: $x = 1$ og $x = 3$.

Kopiering forbudt

107

- Toppunkt: (1,4). Nulpunkter: $x = -1$ og $x = 3$.
- Toppunkt: (2,0). Nulpunkt: $x = 2$.
- Toppunkt: (3,1). Funktionen har ingen nulpunkter.

108

Svarene er samlet i tabellen herunder. Bogstaverne i øverste række henviser til graferne i Opgave 107.

	a.	b.	c.
Værdimængde	$] -\infty; 4]$	$[0; \infty]$	$[1; \infty]$
Ekstrema	Globalt maksimum på 4 (i $x = 1$)	Globalt minimum på 0 (i $x = 2$)	Globalt minimum på 1 (i $x = 3$)
Monotoniforhold	Voksende for $x \leq 1$ Aftagende for $x \geq 1$	Aftagende for $x \leq 2$ Voksende for $x \geq 2$	Aftagende for $x \leq 3$ Voksende for $x \geq 3$

109

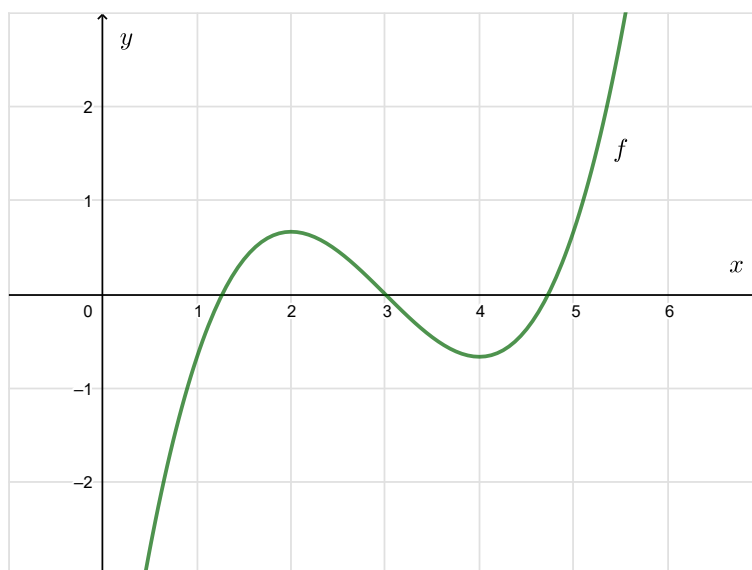
- Definitionsmængde: $Dm(f) = \mathbb{R}$.
Værdimængde: $Vm(f) = [-9; \infty[$.
Fortegnsvariation: f er positiv for $x < -7$ og $x > -1$, og f er negativ for $-7 < x < -1$.
Monotoniforhold: f er aftagende for $x \leq -4$ og voksende for $x \geq -4$.
Ekstrema: f har et globalt minimum på -9 ved $x = -4$.
- Definitionsmængde: $Dm(g) = \mathbb{R}$
Værdimængde: $Vm(g) =] -\infty; \frac{9}{4}[$.
Fortegnsvariation: g er negativ for $x < -1$ og $x > 2$, og g er positiv for $-1 < x < 2$.
Monotoniforhold: g er voksende for $x \leq \frac{1}{2}$ og aftagende for $x \geq \frac{1}{2}$.
Ekstrema: g har et globalt maksimum på $\frac{9}{4}$ i $x = \frac{1}{2}$.

110

- Definitionsmængde: $Dm(f) = \mathbb{R}$
Værdimængde: $Vm(f) = \mathbb{R}$
Fortegnsvariation: f er negativ for $x < 1,27$ og $3 < x < 4,73$, og f er positiv for $1,27 < x < 3$ og $x > 4,73$.
Monotoniforhold: f er voksende for $x \leq 2$ og $x \geq 4$, og f er aftagende for $2 \leq x \leq 4$.
Ekstrema: f har et lokalt maksimum på $\frac{2}{3}$ i $x = 2$ og et lokalt minimum på $-\frac{2}{3}$ i $x = 4$.

Kopiering forbudt

b.



111

a. Definitionsmængde: $Dm(f) = \mathbb{R}$

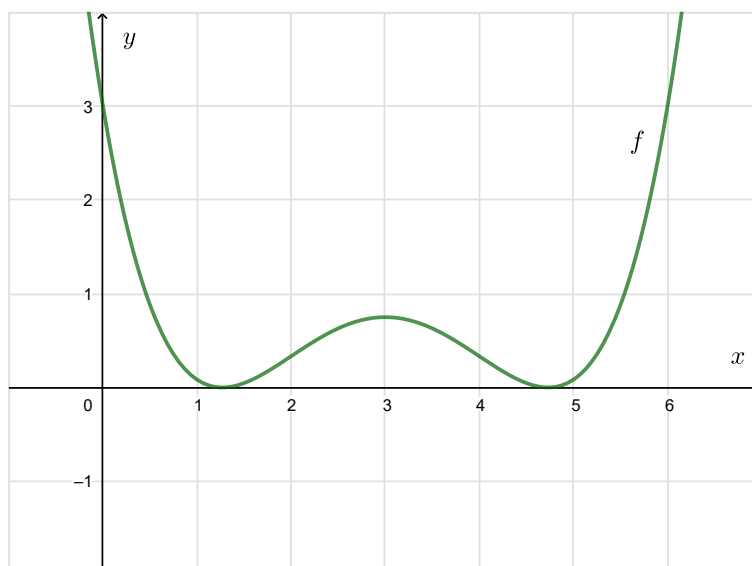
Værdimængde: $Vm(f) = [0; \infty[$

Fortegnsvariation: f er positiv for $x < 1,27$, $1,27 < x < 4,73$ og $x > 4,73$

Monotoniforhold: f er aftagende for $x \leq 1,27$ og for $3 \leq x \leq 4,73$, og f er voksende for $1,27 \leq x \leq 3$ og $x \geq 4,73$.

Ekstrema: f har globale minima i $x = 1,27$ og $x = 4,73$ på 0, og et lokalt maksimum på 0,75 i $x = 3$.

b.



Kopiering forbudt

KØBENHAVN

Vognmagergade 7, 5. sal
1148 København K

ODENSE

Munkehatten 28
5220 Odense SØ

AABENRAA

Sct. Nicolai Gade 5, 1. tv.
6200 Aabenraa

E-mail info@praxis.dk

Tlf. +45 89 88 26 72

Web praxis.dk

Cvr-nr. 41280921

112

- a. 3
- b. $x = -3, x = -2, x = 1$
- c. 1
- d. 1

113

- a. 4
- b. $x = -3, x = -2, x = 0, x = 2$
- c. 2
- d. 2
- e. Grafen skal parallelforskydes lodret opad med ca. 12 enheder, sådan at det globale minimum i ca. $x = 1$ ligger over x -aksen.

Kopiering forbudt