

2HF

HØJERE
FORBEREDELSES-
EKSAMEN



STYRELSEN FOR
UNDERVISNING OG KVALITET

MATEMATISK FORMELSAMLING

HF B

Marts 2025

Matematisk formelsamling hf B

© Matematiklærerforeningen 2025

2. udgave, 1. oplag, maj 2025

Forfattere: Anders Bloch, Peter Brander, Christian Christiansen,
Jesper Matthiasen, Kristoffer Grue Jensen samt Ole Frehr.

Redaktør: Ole Frehr

Omslag: Helle Trimager Andersen, Stibo Complete

Tryk: Stibo Complete, Horsens

Salg: LMFK-sekretariatet, Toldboden 3, 2. sal D18, 8800 Viborg og på
www.mat.dk

email: lmfk@sekr.dk

ISBN: 978-87-93747-15-9

Udarbejdet i samarbejde mellem Matematiklærerforeningen og
Undervisningsministeriet, Styrelsen for Undervisning og Kvalitet,
Kontor for Prøver, Eksamen og Test, 2025

Siderne 3-51 er udgivet med tilladelse fra Styrelsen for Undervisning
og Kvalitet og siderne 3-51 er identiske med styrelsens udgivelse
“Matematisk formelsamling hf B”

Kopiering fra denne bog må kun finde sted på institutioner, der har
indgået aftale med COPY-DAN, og kun inden for de i aftalen nævnte
rammer.

Forord

”Matematisk formelsamling hf B” er udarbejdet til brug for eksaminanderne ved den skriftlige prøve og i undervisningen i matematik efter 2024-læreplanen for matematik B, hf.

Matematisk formelsamling hf B indeholder de emner, der forekommer inden for læreplanens kernestof.

For overblikkets skyld er medtaget formler for areal og rumfang m.m. af en række elementærgeometriske figurer.

Endvidere indeholder formelsamlingen en liste over matematiske standardsymboler. Hensigten hermed er dels at give eleverne et hurtigt overblik, dels at bidrage til, at undervisere og forfattere af undervisningsmaterialer kan anvende ensartet notation, symbolsprog og terminologi. Listen over matematiske standardsymboler går derfor ud over kernestoffet, men holder sig dog inden for det matematiske univers i gymnasiet.

En række af formlerne i formelsamlingen er kun anvendelige under visse forudsætninger (fx at nævneren i en brøk er forskellig fra 0). Sådanne forudsætninger er af hensyn til overskueligheden ikke eksplicit nævnt.

Figurene er medtaget som illustration til formlerne, og den enkelte figur anskueliggør ofte ét blandt flere mulige tilfælde.

Betydningen af de størrelser, der indgår i formlerne, er ikke altid forklaret, men vil dog være det i tilfælde, hvor betydningen ikke følger umiddelbart af skik og brug i den matematiske litteratur.

Børne- og Undervisningsministeriet
Styrelsen for Undervisning og Kvalitet
Kontor for Prøver, Eksamen og Test
Marts 2025

Procent- og rentesregning	5
Geometri	6
Cosinus, sinus og tangens	6
Retvinklede trekanter	7
Ensvinklede trekanter	8
Vilkårlige trekanter	9
Funktioner	10
Lineære funktioner	12
Eksponentielle funktioner	14
Andengradspolynomier	16
Logaritmefunktioner	18
Regression	19
Afvigelser	19
Kombinatorik	20
Sandsynlighedsregning	22
Symmetrisk sandsynlighedsfelt	22
Stokastisk variabel	23
Binomialfordeling	23
Binomialtest	24
Statistik	25
Grupperede observationer	25
Ugrupperede observationer	26
Analytisk geometri	28
Linjer	28
Afstande	29
Cirkler	30
Differentialregning	31
Tangentligning	32
Væksthastighed	32
Monotoniforhold og lokale ekstrema	33
Aflavede funktioner	34
Regneregler for differentiation	35
Tal og algebra	36
Ligningsregler	36
Andengradsligninger	37
Parentesregler	38
Kvadratsætninger	38
Brøkregler	38
Potensregneregler	39
Matematiske standardsymboler	40
Areal, omkreds, rumfang og overflade	46
Multiplikationstabel	47
Stikordsregister	48

Sammenhæng mellem renten p %
og vækstraten r

$$(1) \quad r = \frac{p}{100}$$

Fremskrivningsfaktoren F ud fra
vækstraten r

$$(2) \quad F = 1 + r$$

Slutværdien S når
begyndelsesværdien B ændres med
vækstraten r

$$(3) \quad \begin{aligned} S &= B \cdot (1 + r) \\ S &= B \cdot F \end{aligned}$$

Kapitalformel
Slutkapitalen K af startkapitalen K_0
efter n rentetilskrivninger med
vækstraten r

$$(4) \quad K = K_0 \cdot (1 + r)^n$$

Vækstraten R for n terminer ud fra
vækstraten r for 1 termin

$$(5) \quad R = (1 + r)^n - 1$$

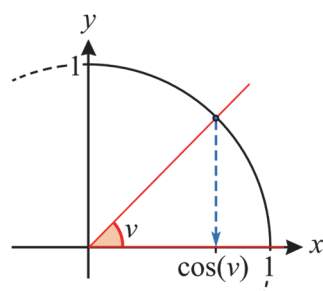
Relativ afvigelse r

$$(6) \quad r = \frac{S}{B} - 1$$

Cosinus, sinus og tangens

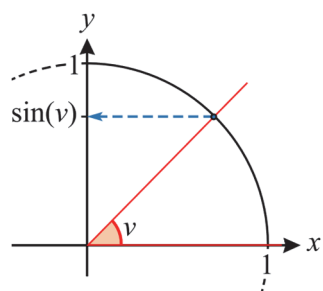
Aflæsning af $\cos(v)$
ud fra enhedscirklen

(7)



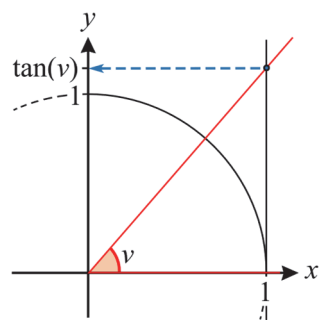
Aflæsning af $\sin(v)$
ud fra enhedscirklen

(8)



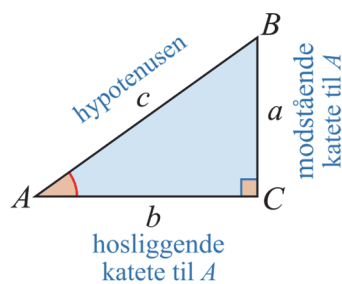
Aflæsning af $\tan(v)$
ud fra enhedscirklen

(9)



Retvinklede trekanter

Alle formler herunder er med udgangspunkt i trekant ABC



Pythagoras' sætning (10) $a^2 + b^2 = c^2$

cosinus til vinklen A (11) $\cos(A) = \frac{b}{c}$

$$\cos(A) = \frac{\text{hosliggende katete}}{\text{hypotenusen}}$$

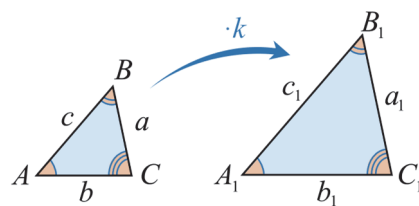
sinus til vinklen A (12) $\sin(A) = \frac{a}{c}$

$$\sin(A) = \frac{\text{modstående katete}}{\text{hypotenusen}}$$

tangens til vinklen A (13) $\tan(A) = \frac{a}{b}$

$$\tan(A) = \frac{\text{modstående katete}}{\text{hosliggende katete}}$$

Ensvinklede trekanter



Skalafaktor k

$$(14) \quad k = \frac{a_1}{a}$$

$$k = \frac{b_1}{b}$$

$$k = \frac{c_1}{c}$$

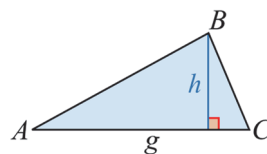
Beregning af sidelængder

$$(15) \quad a_1 = k \cdot a$$

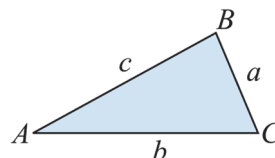
$$b_1 = k \cdot b$$

$$c_1 = k \cdot c$$

Vilkårlige trekanter

Arealet T af en trekant

$$(16) \quad T = \frac{1}{2} \cdot h \cdot g$$

Summen af vinklerne i trekant ABC

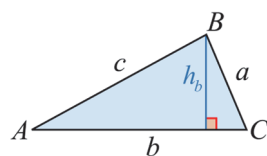
$$(17) \quad A + B + C = 180^\circ$$

Omkredsen O af trekant ABC

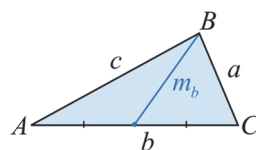
$$(18) \quad O = a + b + c$$

Højden h_b fra B på siden b eller dens forlængelse

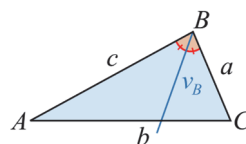
$$(19)$$

Medianen m_b fra B til midtpunktet på siden b

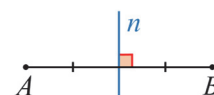
$$(20)$$

Vinkelhalveringslinjen v_B for vinkel B

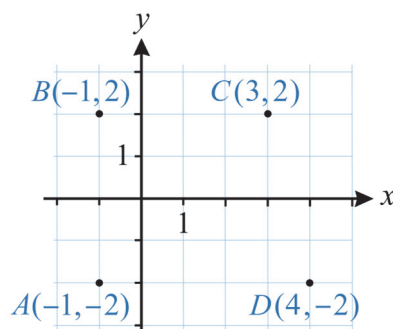
$$(21)$$

Midtnormalen n for linjestykket AB

$$(22)$$



Eksempel på punkter tegnet i et koordinatsystem (23)



Ovenstående punkter angivet på tabelform (24)

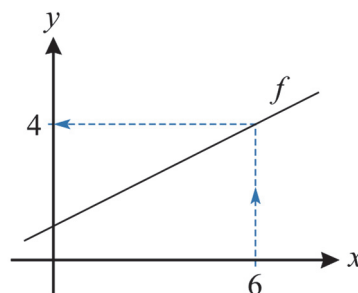
x	-1	-1	3	4
y	-2	2	2	-2

Beregning af funktionsværdien $f(6)$

(25) Hvis $f(x) = 0,5 \cdot x + 1$,
så er $f(6) = 0,5 \cdot 6 + 1 = 4$

Aflæsning af funktionsværdien $f(6)$

(26)



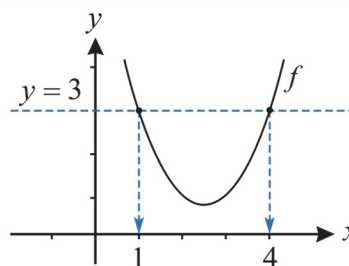
Ved aflæsning får man $f(6) = 4$

Ligning med funktion

- (27) Hvis $f(x) = x^2 - 5x + 7$,
så svarer ligningen
 $f(x) = 3$
til ligningen
 $x^2 - 5x + 7 = 3$

Grafisk løsning af ligningen
 $f(x) = 3$

(28)

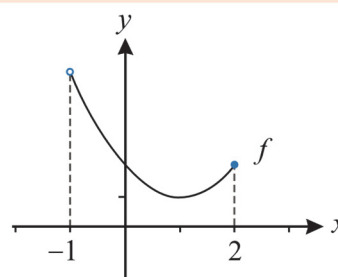


Ved aflæsning får man løsningerne
 $x = 1$ eller $x = 4$

Graf for funktionen f
med definitionsmængden
 $-1 < x \leq 2$

(29)

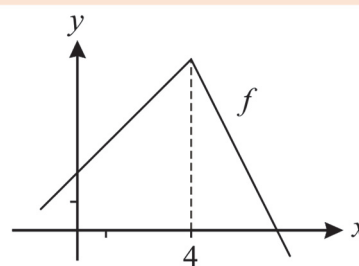
$$f(x) = x^2 - 2x + 2, \quad -1 < x \leq 2$$



Eksempel på stykkevis
defineret funktion
(gaffelforskrift)

(30)

$$f(x) = \begin{cases} x + 2 & \text{for } x \leq 4 \\ -2x + 14 & \text{for } x > 4 \end{cases}$$

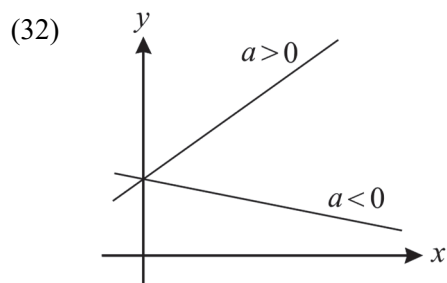


Lineære funktioner

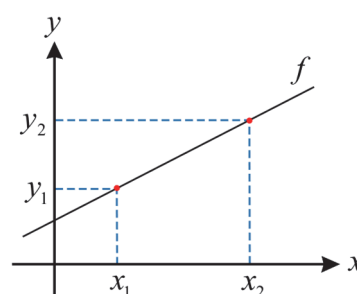
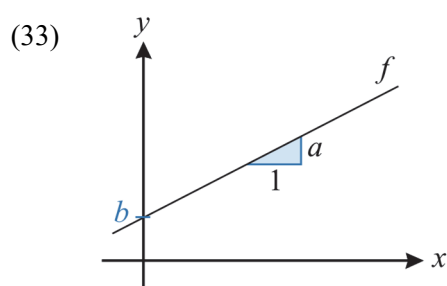
Forskrift for den lineære funktion f (31) $f(x) = a \cdot x + b$

Voksende lineær funktion:
 a er positiv

Aftagende lineær funktion:
 a er negativ



Aflæsning af
hældningskoefficienten
(stigningstallet) a og
begyndelsesværdien b



Beregning af a ud fra to punkter
 (x_1, y_1) og (x_2, y_2) på grafen

(34)
$$a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Beregning af b ud fra ét punkt
 (x_1, y_1) på grafen

(35)
$$b = y_1 - a \cdot x_1$$

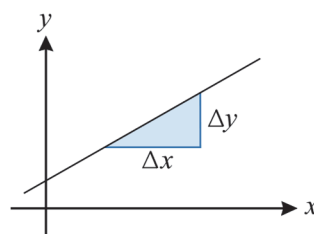
Lineær vækst:

Når der lægges 1 til x , så
lægges tallet a til $f(x)$

(36)

x	0	1	2
$f(x)$	b	$b+a$	$b+2a$

Diagram illustrating linear growth. The table shows values for x (0, 1, 2) and $f(x)$ (b , $b+a$, $b+2a$). Arrows above the table indicate an increase of +1 in x from 0 to 1 and 1 to 2. Arrows below the table indicate an increase of + a in $f(x)$ from b to $b+a$ and from $b+a$ to $b+2a$.



Beregning af a ud fra
tilvæksterne Δx og Δy

(37)
$$a = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

Ekspontielle funktioner

Forskrift for den
eksponentielle funktion f

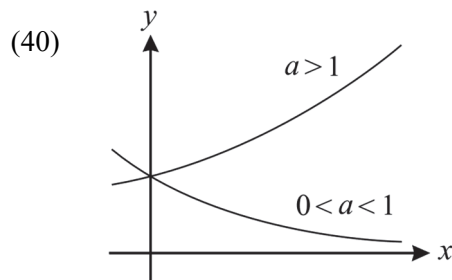
$$(38) \quad \begin{aligned} f(x) &= b \cdot a^x \\ f(x) &= b \cdot (1+r)^x \\ f(x) &= b \cdot e^{k \cdot x}, \text{ hvor } k = \ln(a) \end{aligned}$$

Fremskrivningsfaktoren a
ud fra vækstraten r

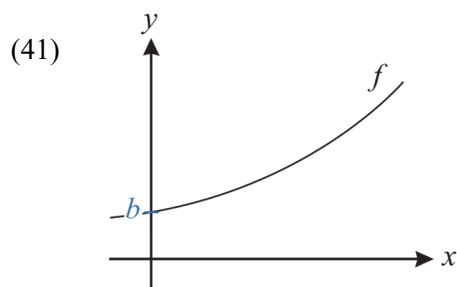
$$(39) \quad a = 1 + r$$

Voksende eksponentiel funktion:
 a er større end 1

Aftagende eksponentiel funktion:
 a er mellem 0 og 1



Aflæsning af
begyndelsesværdien b



Beregning af a ud fra to punkter
 (x_1, y_1) og (x_2, y_2) på grafen

$$(42) \quad a = \sqrt[x_2 - x_1]{\frac{y_2}{y_1}}$$

Beregning af b ud fra ét punkt
 (x_1, y_1) på grafen

$$(43) \quad b = \frac{y_1}{a^{x_1}}$$

Ekspontiel vækst:
Når der lægges 1 til x , så
ganges $f(x)$ med tallet a

(44)

x	0	1	2
$f(x)$	b	$b \cdot a$	$b \cdot a^2$

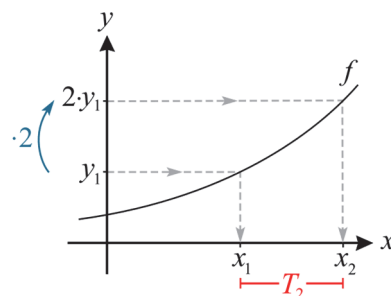
Diagram illustrating the recursive relationship between consecutive values of x and $f(x)$. Blue arrows show the transition from $x=0$ to $x=1$ and $x=1$ to $x=2$, each labeled with '+1'. Another set of blue arrows shows the transition from $f(0)=b$ to $f(1)=b \cdot a$ and $f(1)=b \cdot a$ to $f(2)=b \cdot a^2$, each labeled with ' $\cdot a$ '.

Beregning af
fordoblingskonstanten T_2 for en
voksende eksponentiel funktion f

$$(45) \quad T_2 = \frac{\log(2)}{\log(a)}, \text{ hvor } f(x) = b \cdot a^x$$

$$(46) \quad T_2 = \frac{\ln(2)}{k}, \text{ hvor } f(x) = b \cdot e^{k \cdot x}$$

Aflæsning af
fordoblingskonstanten T_2 for en
voksende eksponentiel funktion



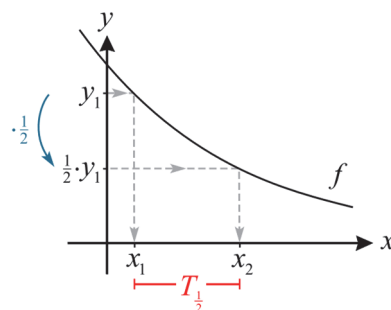
$$(47) \quad T_2 = x_2 - x_1$$

Beregning af
halveringskonstanten $T_{\frac{1}{2}}$ for en
aftagende eksponentiel funktion

$$(48) \quad T_{\frac{1}{2}} = \frac{\log\left(\frac{1}{2}\right)}{\log(a)}, \text{ hvor } f(x) = b \cdot a^x$$

$$(49) \quad T_{\frac{1}{2}} = \frac{\ln\left(\frac{1}{2}\right)}{k}, \text{ hvor } f(x) = b \cdot e^{k \cdot x}$$

Aflæsning af
halveringskonstanten $T_{\frac{1}{2}}$ for en
aftagende eksponentiel funktion



$$(50) \quad T_{\frac{1}{2}} = x_2 - x_1$$

Andengradspolynomier

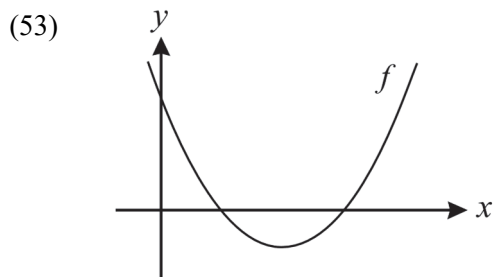
Forskrift for et
andengradspolynomium f

$$(51) \quad f(x) = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$$

Diskriminant d

$$(52) \quad d = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$$

Grafen for et andengrads-
polynomium kaldes en
parabel



Betydning af a for parabeln

(54) a fortæller, om parablens grene:
- vender opad ($a > 0$)
- vender nedad ($a < 0$)

Betydning af b for parabeln

(55) b er tangenthældningen i parablens
skæringspunkt med y -aksen

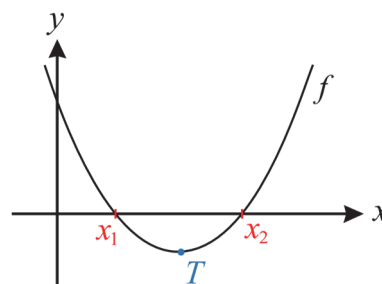
Betydning af c for parabeln

(56) c er y -koordinaten til parablens
skæringspunkt med y -aksen

Betydning af d for parabeln

(57) d fortæller, om parabeln:
- skærer x -aksen to gange ($d > 0$)
- rører x -aksen én gang ($d = 0$)
- ikke skærer x -aksen ($d < 0$)

På ovenstående figur er
 $a > 0$, $b < 0$, $c > 0$ og $d > 0$



Rødder (nulpunkter) for f

$$(58) \quad x_1 = \frac{-b - \sqrt{d}}{2a}$$

$$x_2 = \frac{-b + \sqrt{d}}{2a}$$

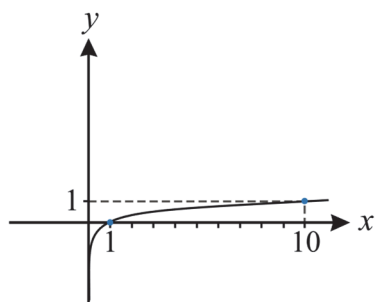
Toppunkt T

$$(59) \quad T\left(\frac{-b}{2a}, \frac{-d}{4a}\right)$$

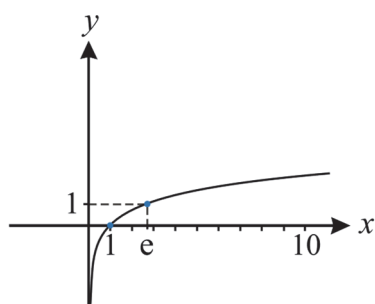
Faktorisering af et andengrads-
polynomium f med rødderne
 x_1 og x_2

$$(60) \quad f(x) = a \cdot (x - x_1) \cdot (x - x_2)$$

Logaritmefunktioner

10-talslogaritmenGrafen for funktionen $\log(x)$

- (61) $\log(1) = 0$
- (62) $\log(10) = 1$
- (63) $\log(a \cdot b) = \log(a) + \log(b)$
- (64) $\log\left(\frac{a}{b}\right) = \log(a) - \log(b)$
- (65) $\log(a^x) = x \cdot \log(a)$
- (66) $\log(10^x) = x$
- (67) $10^{\log(x)} = x$

Den naturlige logaritmeGrafen for funktionen $\ln(x)$

- (68) $\ln(1) = 0$
- (69) $\ln(e) = 1$
- (70) $\ln(a \cdot b) = \ln(a) + \ln(b)$
- (71) $\ln\left(\frac{a}{b}\right) = \ln(a) - \ln(b)$
- (72) $\ln(a^x) = x \cdot \ln(a)$
- (73) $\ln(e^x) = x$
- (74) $e^{\ln(x)} = x$

Tabel med observerede data

(75)

x	x_1	x_2	x_3	$\dots$	x_n
y	y_1	y_2	y_3	$\dots$	y_n

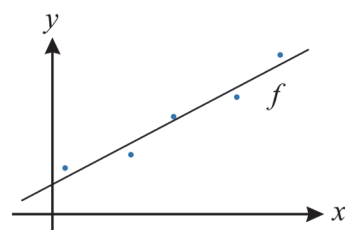
Lineær regressionsmodel

(76)

Den model $f(x) = a \cdot x + b$, som
passer bedst til de observerede data

Punktplot og regressionslinje

(77)



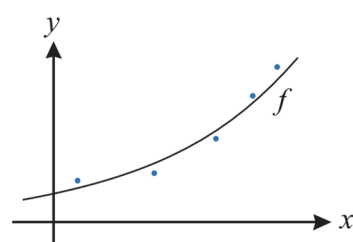
Regressionsmodel

(78)

Den model $y = f(x)$, som passer
bedst til de observerede data

Punktplot og regressionsgraf

(79)



Afvielser

Beregning af modelværdien

(80)

$$y_{\text{model}} = f(x_0)$$

 y_{model} hørende til x -værdien x_0

Absolut afvigelse Δy mellem
observeret værdi og modelværdi

(81)

$$\Delta y = y_{\text{obs}} - y_{\text{model}}$$

Relativ afvigelse r mellem
observeret værdi og modelværdi

(82)

$$r = \frac{y_{\text{obs}}}{y_{\text{model}}} - 1$$

Additionsprincip

(83) $m + n$

Antal måder, man kan vælge *enten* ét element fra M *eller* ét element fra N , hvor M består af m elementer, og N består af n elementer

Multiplikationsprincip

(84) $m \cdot n$

Antal måder, man kan vælge *både* ét element fra M *og* ét element fra N , hvor M består af m elementer, og N består af n elementer

n fakultet

(85) $n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n$

$0! = 1$

Kombinationer

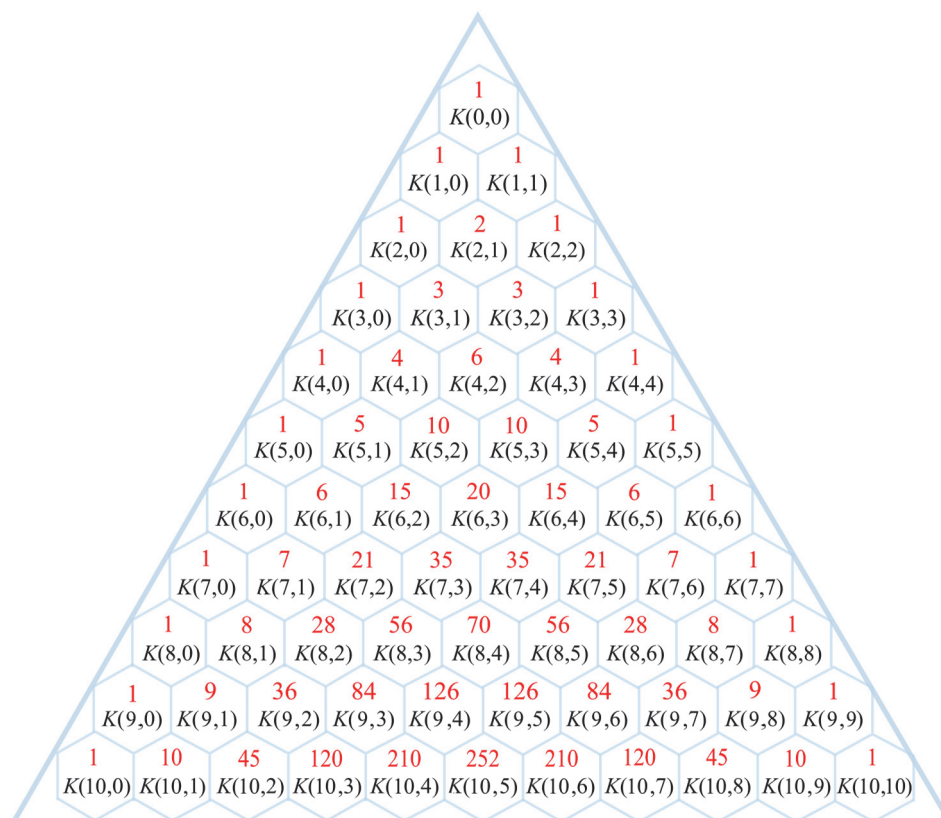
$$(86) \quad K(n, r) = \frac{n!}{r! \cdot (n-r)!}$$

Antal måder, man kan vælge r
elementer blandt i alt n elementer,
når rækkefølgen *ikke* har betydning

Pascals trekant

(87)

Aflæsning af $K(n, r)$



Sandsynlighedsfelt med
udfaldsrum U og
sandsynlighedsfunktion P

$$(88) \quad (U, P)$$

Udfaldsrum U med n udfald

$$(89) \quad \text{Mængden af alle udfald} \\ U = \{u_1, u_2, \dots, u_n\}$$

Sandsynlighedstabel

$$(90) \quad \begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline \text{Udfald} & u_1 & u_2 & \dots & u_n \\ \hline \text{Sandsynlighed} & p_1 & p_2 & \dots & p_n \\ \hline \end{array}$$

Summen af alle
sandsynligheder er lig med 1

$$(91) \quad p_1 + p_2 + p_3 + \dots + p_n = 1$$

Hændelse A med k udfald fra U

$$(92) \quad \text{Mængden af de } k \text{ udfald} \\ A = \{a_1, a_2, \dots, a_k\}$$

Sandsynlighed for hændelse A

$$(93) \quad \text{Summen af de } k \text{ udfalds} \\ \text{sandsynligheder} \\ P(A) = P(a_1) + P(a_2) + \dots + P(a_k)$$

Sandsynligheden for *enten*
hændelse A *eller* hændelse B ,
når de to hændelser ikke har
noget fælles udfald

$$(94) \quad P(A \text{ eller } B) = P(A) + P(B)$$

Sandsynligheden for *både*
hændelse A *og* hændelse B , når
de to hændelser er uafhængige

$$(95) \quad P(A \text{ og } B) = P(A) \cdot P(B)$$

Symmetrisk sandsynlighedsfelt

Alle sandsynligheder er lige
store

$$(96) \quad p_1 = p_2 = p_3 = \dots = p_n = \frac{1}{n}$$

Sandsynligheden for
hændelsen A , der består af k
udfald

$$(97) \quad P(A) = \frac{k}{n} \\ P(A) = \frac{\text{antal gunstige udfald}}{\text{antal mulige udfald}}$$

Stokastisk variabel

Tabel over sandsynlighedsfordelingen for en stokastisk variabel X

$$(98) \quad \begin{array}{c|c|c|c|c} x_i & x_1 & x_2 & \dots & x_n \\ \hline P(X = x_i) & p_1 & p_2 & \dots & p_n \end{array}$$

Middelværdi $\mu = E(X)$ af en stokastisk variabel X

$$(99) \quad \mu = x_1 \cdot p_1 + x_2 \cdot p_2 + \dots + x_n \cdot p_n$$

Varians $\text{Var}(X)$ af en stokastisk variabel X

$$(100) \quad \text{Var}(X) = (x_1 - \mu)^2 \cdot p_1 + \dots + (x_n - \mu)^2 \cdot p_n$$

Spredning $\sigma = \sigma(X)$ af en stokastisk variabel X

$$(101) \quad \sigma = \sqrt{\text{Var}(X)}$$

Binomialfordeling

Binomialfordelt stokastisk variabel X med antalsparameter n og sandsynlighedsparameter p

$$(102) \quad X \sim b(n, p)$$

Binomialkoefficient $K(n, r)$ (se Pascals trekant)

$$(103) \quad K(n, r) = \frac{n!}{r! \cdot (n-r)!}$$

Sandsynlighedsfunktion for en binomialfordelt stokastisk variabel X

$$(104) \quad P(X = r) = K(n, r) \cdot p^r \cdot (1-p)^{n-r}$$

Middelværdi μ

$$(105) \quad \mu = n \cdot p$$

Spredning σ

$$(106) \quad \sigma = \sqrt{n \cdot p \cdot (1-p)}$$

Binomialtest

(107)

Nulhypotese $H_0: p = p_0$

Stikprøvestørrelse n

Hvis nulhypotesen H_0 er sand, er $X \sim b(n, p_0)$

Med et signifikansniveau på 5 % gælder følgende:

Observationen x ligger i den venstre del af det kritiske område,
hvis $P(X \leq x) \leq 2,5 \%$

Observationen x ligger i den højre del af det kritiske område,
hvis $P(X \geq x) \leq 2,5 \%$

Acceptområdet består af de observationer, der ikke ligger i det kritiske område

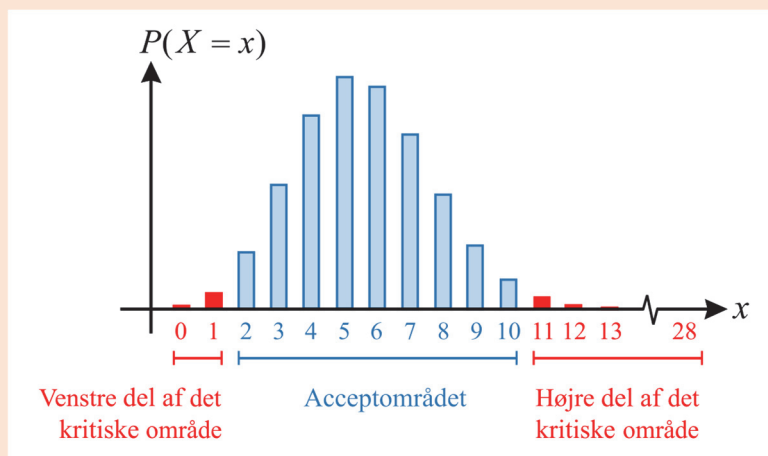
Hvis observationen ligger i det kritiske område, forkastes nulhypotesen

Hvis observationen ligger i acceptområdet, forkastes nulhypotesen ikke

Eksempel:

Nulhypotese $H_0: p = 0,2$

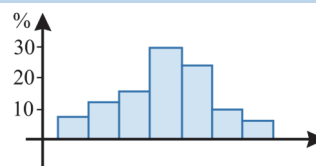
Stikprøvestørrelse $n = 28$



Acceptområdet er $\{2, 3, \dots, 9, 10\}$,

og det kritiske område består af $\{0, 1\}$ og $\{11, 12, \dots, 27, 28\}$

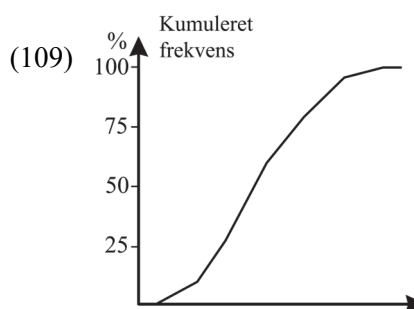
Grupperede observationer



Histogram
med ens intervalbredde

(108) Højden af en blok svarer til
intervallets frekvens

Sumkurve

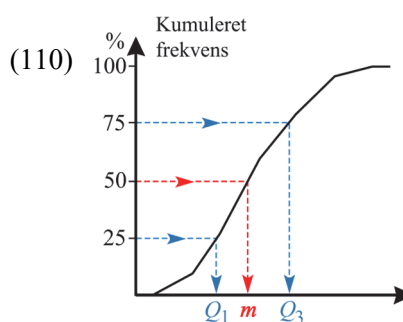


Aflæsning af kvartiler:

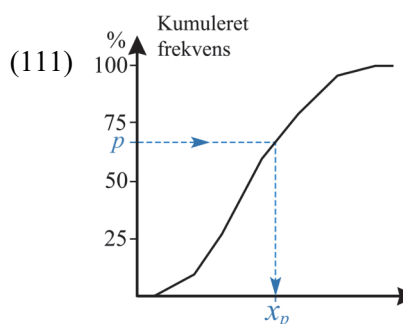
Q_1 : nedre kvartil (25 %-fraktilen)

m : median (50 %-fraktilen)

Q_3 : øvre kvartil (75 %-fraktilen)



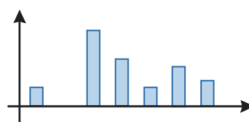
Aflæsning af p %-fraktilen x_p



Ugrupperede observationer

Søjlediagram

(112)

Observationen $\min$ (113) $\min$: mindste observationObservationen $\max$ (114) $\max$: største observationVariationsbredden VB (115) $VB = \max - \min$ Medianen m

(116) Observationerne sorteres efter størrelse

Hvis antallet af observationer er ulige,
så er m den midterste observation

Eksempel:

Observationssæt: 1, 4, 5, 9, 14

Medianen er $m = 5$

Hvis antallet af observationer er lige,
så er m gennemsnittet af de to midterste
observationer

Eksempel:

Observationssæt: 0, 2, 3, 6, 8, 12

Medianen er $m = \frac{3+6}{2} = 4,5$ Nedre kvartil Q_1 (117) Q_1 er medianen for de observationer,
der ligger før medianen m Øvre kvartil Q_3 (118) Q_3 er medianen for de observationer,
der ligger efter medianen m

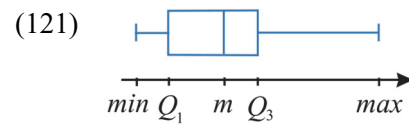
Kvartilbredden KB

$$(119) \quad KB = Q_3 - Q_1$$

Outlier

(120) En outlier er en observation, der er mindre end $Q_1 - 1,5 \cdot KB$ eller større end $Q_3 + 1,5 \cdot KB$

Boksplot



Kvartilsæt

$$(122) \quad (Q_1, m, Q_3)$$

Udvidet kvartilsæt

$$(123) \quad (min, Q_1, m, Q_3, max)$$

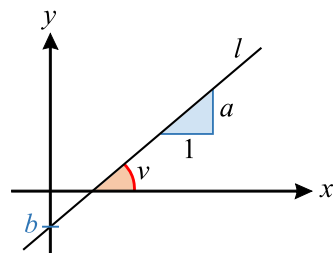
Middelværdi (gennemsnittet) $\bar{x}$ for observationssættet $x_1, x_2, \dots, x_n$

$$(124) \quad \bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

Spredning σ for observationssættet $x_1, x_2, \dots, x_n$

$$(125) \quad \sigma = \sqrt{\frac{(x_1 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n}}$$

Linjer

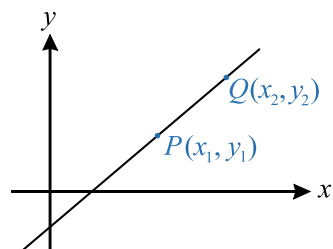


Ligning for linjen l gennem
punktet $P(0, b)$ med
hældningskoefficient a

$$(126) \quad y = a \cdot x + b$$

Hældningsvinklen v er den spidse
vinkel mellem x -aksen og linjen l
regnet med fortegn

$$(127) \quad a = \tan(v)$$

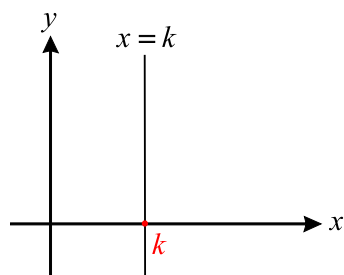


Beregning af a ud fra to punkter
 $P(x_1, y_1)$ og $Q(x_2, y_2)$ på linjen

$$(128) \quad a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

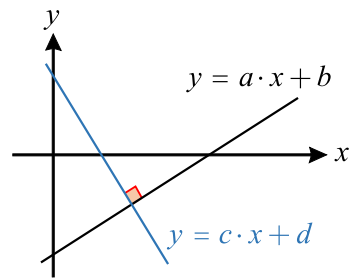
Beregning af b ud fra ét punkt
 $P(x_1, y_1)$ på linjen

$$(129) \quad b = y_1 - a \cdot x_1$$



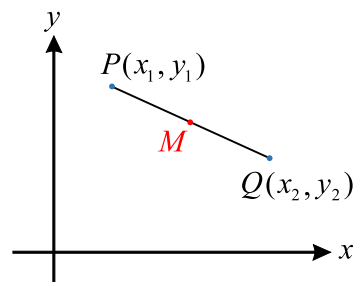
Ligning for en lodret linje

$$(130) \quad x = k$$



Ortogonale (vinkelrette) linjer

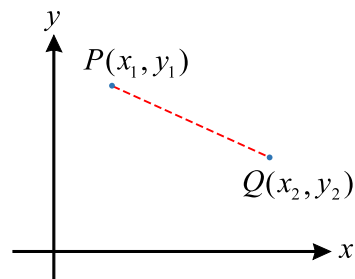
(131) To linjer er ortogonale, netop når $a \cdot c = -1$



Midtpunkt M for linjestykke PQ

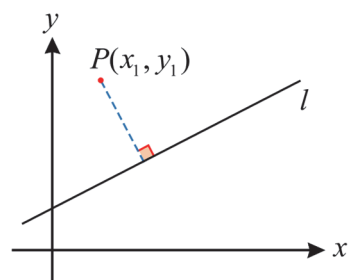
(132) $M\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$

Afstande



Afstand $|PQ|$ mellem to punkter $P(x_1, y_1)$ og $Q(x_2, y_2)$

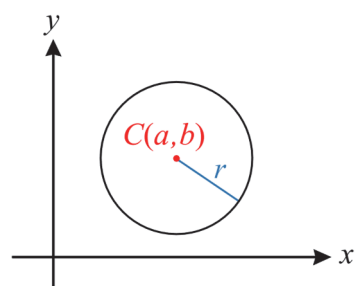
(133) $|PQ| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$



Afstand $\text{dist}(P, l)$ fra punktet $P(x_1, y_1)$ til linjen l med ligningen $y = a \cdot x + b$

$$(134) \quad \text{dist}(P, l) = \frac{|a \cdot x_1 + b - y_1|}{\sqrt{a^2 + 1}}$$

Cirkler



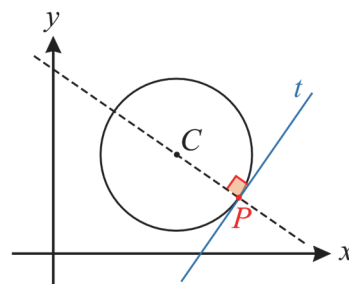
Ligning for cirkel med centrum i $C(a, b)$ og radius r

$$(135) \quad (x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$$

Cirkeltangent

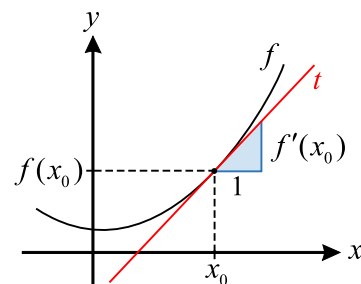
Tangenten t til cirklen i røringspunktet P står vinkelret på linjen gennem C og P

(136)



Differentialkvotienten $f'(x_0)$
er hældningen for tangenten til
grafen for f i punktet
 $P(x_0, f(x_0))$

(137)



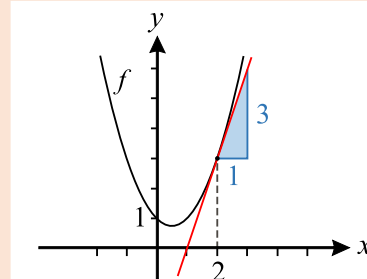
Beregning af $f'(2)$

(138)

Hvis $f(x) = x^2 - x + 1$,
så er $f'(x) = 2x - 1$,
og dermed er
 $f'(2) = 2 \cdot 2 - 1 = 3$

Aflæsning af $f'(2)$

(139)



Ved aflæsning får man $f'(2) = 3$

Ligning med $f'(x)$

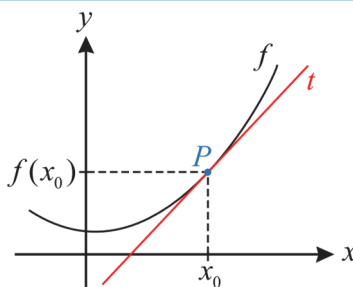
(140)

Hvis $f(x) = x^2 - x + 1$,
så er $f'(x) = 2x - 1$

Ligningen $f'(x) = 3$
svarer til ligningen
 $2x - 1 = 3$

Tangentligning

Tangenten t til grafen for f i punktet $P(x_0, f(x_0))$ (141)



Ligning for tangenten t til grafen for f i punktet $P(x_0, f(x_0))$ (142)

$$y = f'(x_0) \cdot (x - x_0) + f(x_0)$$

eller

$$y = a \cdot x + b, \text{ hvor}$$

$$a = f'(x_0) \text{ og } b = f(x_0) - a \cdot x_0$$

Væksthastighed

Eksempel på $f'(x)$ som en væksthastighed (143)

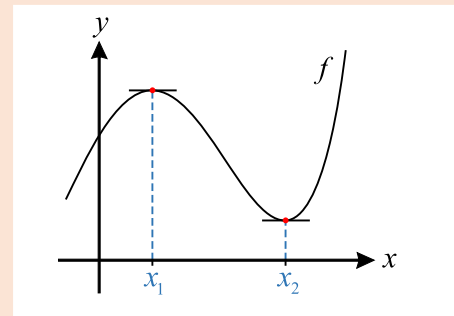
$f(x)$ angiver vægten (målt i kg) af et dyr, når det er x måneder gammelt

$f'(5)$ angiver væksthastigheden (målt i kg pr. måned) af dyrets vægt, når det er 5 måneder gammelt

Hvis $f'(5) = 0,31$, betyder det, at dyrets vægt vokser med en hastighed på 0,31 kg pr. måned, når dyret er 5 måneder gammelt

Monotoniforhold og lokale ekstrema

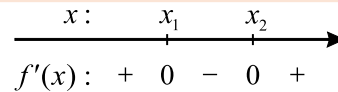
Monotoniforhold (144) Opdeling af en funktions definitionsmængde i intervaller, hvor funktionen enten er voksende eller aftagende



Punkter med vandret tangent (145) For at bestemme x_1 og x_2 , løses ligningen $f'(x) = 0$

Monotoniforhold for f (146) Funktionen f er voksende i intervallerne $]-\infty; x_1]$ og $[x_2; \infty[$ og aftagende i intervallet $[x_1; x_2]$

Fortegnslinje for $f'(x)$ (147)



Lokale ekstrema (maksimum/minimum) for f (148) Funktionen f har:
 - lokalt maksimum $f(x_1)$ i x_1
 - lokalt minimum $f(x_2)$ i x_2

Afledede funktioner

		Funktion $f(x)$	Afledet funktion $f'(x)$
Lineære funktioner	(149)	k	0
	(150)	x	1
	(151)	$k \cdot x$	k
Ekspponentialfunktioner	(152)	e^x	e^x
	(153)	$e^{k \cdot x}$	$k \cdot e^{k \cdot x}$
	(154)	a^x	$a^x \cdot \ln(a)$
Potensfunktioner	(155)	x^a	$a \cdot x^{a-1}$
	(156)	$\frac{1}{x}$	$-\frac{1}{x^2}$
	(157)	$\sqrt{x}$	$\frac{1}{2 \cdot \sqrt{x}}$
Logaritmfunktion	(158)	$\ln(x)$	$\frac{1}{x}$
Trigonometriske funktioner	(159)	$\cos(x)$	$-\sin(x)$
	(160)	$\sin(x)$	$\cos(x)$

Regneregler for differentiation

Konstant gange funktion (161) $(k \cdot f(x))' = k \cdot f'(x)$

Eksempel:

Hvis $f(x) = 4 \cdot x^2$,
så er $f'(x) = 4 \cdot 2x = 8x$

Sum (162) $(f(x) + g(x))' = f'(x) + g'(x)$

Eksempel:

Hvis $f(x) = x^2 + \sqrt{x}$,
så er $f'(x) = 2x + \frac{1}{2 \cdot \sqrt{x}}$

Differens (163) $(f(x) - g(x))' = f'(x) - g'(x)$

Eksempel:

Hvis $f(x) = x^2 - \sqrt{x}$,
så er $f'(x) = 2x - \frac{1}{2 \cdot \sqrt{x}}$

Produkt (164) $(f(x) \cdot g(x))' = f'(x) \cdot g(x) + f(x) \cdot g'(x)$

Eksempel:

Hvis $f(x) = e^{3x} \cdot \ln(x)$,
så er $f'(x) = 3 \cdot e^{3x} \cdot \ln(x) + e^{3x} \cdot \frac{1}{x}$

Sammensat funktion (165) $(f(g(x)))' = f'(g(x)) \cdot g'(x)$

Kvotient (166) $\left(\frac{f(x)}{g(x)}\right)' = \frac{f'(x) \cdot g(x) - f(x) \cdot g'(x)}{(g(x))^2}$

Ligningsregler

Man må lægge det samme
til på begge sider

(167)

$$x - b = a$$

$$x - b + b = a + b$$

$$x = a + b$$

Man må trække det samme
fra på begge sider

(168)

$$x + b = a$$

$$x + b - b = a - b$$

$$x = a - b$$

Man må dividere med det
samme på begge sider

(169)

$$b \cdot x = a$$

$$\frac{b \cdot x}{b} = \frac{a}{b}$$

$$x = \frac{a}{b}$$

Man må gange med det
samme på begge sider

(170)

$$\frac{x}{b} = a$$

$$\frac{x}{b} \cdot b = a \cdot b$$

$$x = a \cdot b$$

Nulreglen

(171)

Hvis $a \cdot b = 0$,
så er

$$a = 0 \text{ eller } b = 0$$

Eksempel:

$$(x - 4) \cdot (2x - 6) = 0$$

$$x - 4 = 0 \text{ eller } 2x - 6 = 0$$

$$x = 4 \text{ eller } 2x = 6$$

$$x = 4 \text{ eller } x = 3$$

Andengradsligninger

Løsning af ligningen (172) $x^2 = k$
 $x^2 = k$
($k \geq 0$) $x = \sqrt{k}$ eller $x = -\sqrt{k}$

Andengradsligning (173) $a \cdot x^2 + b \cdot x + c = 0$

Diskriminant d (174) $d = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$

Løsning af
andengradsligning
($d \geq 0$) (175) $x = \frac{-b - \sqrt{d}}{2a}$ eller $x = \frac{-b + \sqrt{d}}{2a}$

Parentesregler

$$(176) \quad a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$$

$$(177) \quad -(a + b) = -a - b$$

$$(178) \quad (a + b) \cdot (c + d) = a \cdot c + a \cdot d + b \cdot c + b \cdot d$$

Kvadratsætninger

$$(179) \quad (a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2 \cdot a \cdot b$$

$$(180) \quad (a - b)^2 = a^2 + b^2 - 2 \cdot a \cdot b$$

$$(181) \quad (a + b) \cdot (a - b) = a^2 - b^2$$

Brøkregler

Lægge to brøker sammen, der har samme nævner

$$(182) \quad \frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a + b}{c}$$

Trække to brøker fra hinanden, der har samme nævner

$$(183) \quad \frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a - b}{c}$$

Gange en brøk med et tal

$$(184) \quad a \cdot \frac{b}{c} = \frac{a \cdot b}{c}$$

Gange to brøker sammen

$$(185) \quad \frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$$

Forlænge en brøk

$$(186) \quad \frac{a}{b} = \frac{a \cdot c}{b \cdot c}$$

Forkorte en brøk

$$(187) \quad \frac{a}{b} = \frac{a : c}{b : c}$$

Dividere en brøk med en anden brøk

$$(188) \quad \frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$$

Potensregneregler

$$(189) \quad a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ gange}}$$

Eksempel:

$$10^3 = 10 \cdot 10 \cdot 10 = 1000$$

$$(190) \quad a^r \cdot a^s = a^{r+s}$$

$$(191) \quad \frac{a^r}{a^s} = a^{r-s}$$

$$(192) \quad (a^r)^s = a^{r \cdot s}$$

$$(193) \quad (a \cdot b)^r = a^r \cdot b^r$$

$$(194) \quad \left(\frac{a}{b}\right)^r = \frac{a^r}{b^r}$$

$$(195) \quad a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

Eksempel:

$$10^{-3} = \frac{1}{10^3} = 0,001$$

$$(196) \quad a^{-1} = \frac{1}{a}$$

$$(197) \quad a^0 = 1$$

$$(198) \quad \sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$$

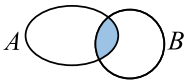
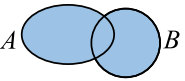
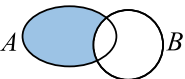
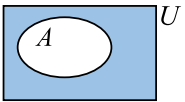
$$(199) \quad \sqrt{a \cdot b} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$$

$$(200) \quad a^{\frac{r}{s}} = \sqrt[s]{a^r}$$

$$(201) \quad a^{\frac{1}{s}} = \sqrt[s]{a}$$

$$(202) \quad a^{\frac{1}{2}} = \sqrt{a}$$

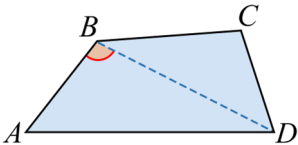
Symbol	Betydning	Eksempler, bemærkninger m.v.
$\{.,.,.,.\}$	mængde på listeform	$\{-5, 0, 3, 10\}, \{2, 4, 6, \dots\}$
$\mathbb{N}$	mængden af naturlige tal	$\mathbb{N} = \{1, 2, 3, \dots\}$
$\mathbb{Z}$	mængden af hele tal	$\mathbb{Z} = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$
$\mathbb{Q}$	mængden af rationale tal	tal, der kan skrives $\frac{p}{q}$, $p \in \mathbb{Z}, q \in \mathbb{N}$
$\mathbb{R}$	mængden af reelle tal	alle tal på tallinjen
π	pi	$\pi = 3,14159\dots$
e	Eulers tal	$e = 2,71828\dots$
$\in$	tilhører / er element i	$2 \in \mathbb{N}$
$<$	mindre end	$a < 1$ betyder, at a er mindre end 1
$\leq$	mindre end eller lig med	$a \leq 1$ betyder, at a er mindre end eller lig med 1
$>$	større end	$a > 1$ betyder, at a er større end 1
$\geq$	større end eller lig med	$a \geq 1$ betyder, at a er større end eller lig med 1
$[a; b]$	lukket interval	$[1; 3]$ svarer til $1 \leq x \leq 3$
$]a; b]$	halvåbent interval	$]1; 3]$ svarer til $1 < x \leq 3$
$[a; b[$	halvåbent interval	$[1; 3[$ svarer til $1 \leq x < 3$
$]a; b[$	åbent interval	$]1; 3[$ svarer til $1 < x < 3$
$\times$	mængdeprodukt	$[-10; 10] \times [-5; 5]$ svarer til $-10 \leq x \leq 10$ og $-5 \leq y \leq 5$

Symbol	Betydning	Eksempler, bemærkninger m.v.	
$\cap$	fællesmængde	$A \cap B$	
$\cup$	foreningsmængde	$A \cup B$	
$\setminus$	mængdedifferens	$A \setminus B$	
$\bar{A}$	komplementærmængde $\bar{A}$	$U \setminus A$	
$\emptyset$	den tomme mængde		
	disjunkte mængder A og B	$A \cap B = \emptyset$	
$\wedge$	"og" i betydningen "både og" (konjunktion)	$x = 2 \wedge y = 5$	
$\vee$	"eller" i betydningen "og/eller" (disjunktion)	$x = 2 \vee x = 5$	
$\Rightarrow$	"medfører", "hvis ... så" (implikation)	$x = 2 \Rightarrow x^2 = 4$	
$\Leftrightarrow$	"ensbetydende", "hvis og kun hvis" (biimplikation)	$x^2 = 4 \Leftrightarrow x = -2 \vee x = 2$	

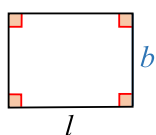
Symbol	Betydning	Eksempler, bemærkninger m.v.
$\text{Dm}(f)$	definitionsområdet for f	
$\text{Vm}(f)$	værdimængden for f	
$f \circ g$	sammensat funktion	$(f \circ g)(x) = f(g(x))$
f^{-1}	omvendt (invers) funktion	$y = f(x) \Leftrightarrow x = f^{-1}(y)$
$\lim_{x \rightarrow x_0} f(x)$	grænseværdien af $f(x)$ for x gående mod x_0	$\lim_{x \rightarrow 3} \sqrt{x+1} = 2$
$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$	grænseværdien af $f(x)$ for x gående mod ∞	$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x} = 0$
$f(x) \rightarrow a$ for $x \rightarrow x_0$	$f(x)$ går mod a for x gående mod x_0	$\sqrt{x+1} \rightarrow 2$ for $x \rightarrow 3$
$f(x) \rightarrow a$ for $x \rightarrow \infty$	$f(x)$ går mod a for x gående mod ∞	$\frac{1}{x} \rightarrow 0$ for $x \rightarrow \infty$

Symbol	Betydning	Eksempler, bemærkninger m.v.
Δx	x -tilvækst fra x_1 til x_2	$\Delta x = x_2 - x_1$
$\Delta y, \Delta f$	funktionstilvækst for $y = f(x)$	$\Delta y = \Delta f = f(x) - f(x_0)$
$\frac{\Delta y}{\Delta x}, \frac{\Delta f}{\Delta x}$	differenskvotient for $y = f(x)$	$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{\Delta f}{\Delta x} = \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$ $= \frac{f(x_0 + h) - f(x_0)}{h}$
$f'(x_0)$	differentialkvotient for $y = f(x)$ i x_0	$f'(x_0) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta f}{\Delta x}$ $= \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$ $= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + h) - f(x_0)}{h}$
f'	afledet funktion af $y = f(x)$	betegnes også $f'(x), (f(x))',$ $\frac{d}{dx} f(x), \frac{d}{dx}(f(x)), \frac{df}{dx}, y', \frac{dy}{dx}$
$f^{(n)}$	den n 'te afledede funktion af $y = f(x)$	$f^{(2)}(x)$ betegnes også $f'''(x), y'', \frac{d^2 y}{dx^2}$

Symbol	Betydning	Eksempler, bemærkninger m.v.
a^x	eksponentialfunktionen med grundtal a , $a > 0$	$b \cdot a^x$ kaldes også for en eksponentialfunktion eller en eksponentiel udvikling
e^x	den naturlige eksponentialfunktion	e^x betegnes også $\exp(x)$
x^a	potensfunktion	$b \cdot x^a$ kaldes undertiden for en potensfunktion eller en potensudvikling
$\log(x)$	logaritmfunktionen med grundtal 10	$y = \log(x) \Leftrightarrow x = 10^y$
$\ln(x)$	den naturlige logaritmfunktion	$y = \ln(x) \Leftrightarrow x = e^y$
$ x $	absolut (numerisk) værdi af x	$ -3 = 3$, $ 3 = 3$ $ x $ betegnes også $\text{abs}(x)$
$\sin(x)$	sinus	
$\cos(x)$	cosinus	
$\tan(x)$	tangens	$\tan(x) = \frac{\sin(x)}{\cos(x)}$
$\sin^{-1}(y)$	omvendt funktion til $\sin$	$\sin^{-1}(y) = x \Leftrightarrow y = \sin(x)$ $\sin^{-1}$ betegnes ofte Arcsin
$\cos^{-1}(y)$	omvendt funktion til $\cos$	$\cos^{-1}(y) = x \Leftrightarrow y = \cos(x)$ $\cos^{-1}$ betegnes ofte Arccos
$\tan^{-1}(y)$	omvendt funktion til $\tan$	$\tan^{-1}(y) = x \Leftrightarrow y = \tan(x)$ $\tan^{-1}$ betegnes ofte Arctan

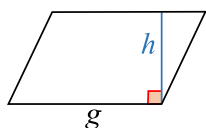
Symbol	Betydning	Eksempler, bemærkninger m.v.
AB	linjestykket AB	
$ AB $	længden af linjestykket AB	
$\widehat{AB}$	cirkelbuen $\widehat{AB}$	
$ \widehat{AB} $	længden af cirkelbuen $\widehat{AB}$	
$\angle A$	vinkel A	$\angle A = 110^\circ$ eller $A = 110^\circ$
$\angle ABD$	vinkel B i trekant ABD	
$K(n, r)$	binomialkoefficient	$K(n, r) = \binom{n}{r} = \frac{n!}{r! \cdot (n-r)!}$
$\sum_{i=1}^n a_i$	$a_1 + a_2 + \dots + a_n$	$\sum_{i=1}^4 i^2 = 1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2$

Rektangel



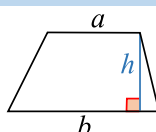
l	længde	
b	bredde	
A	areal	$A = l \cdot b$
O	omkreds	$O = 2 \cdot l + 2 \cdot b$

Parallelogram



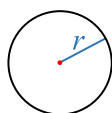
h	højde	
g	grundlinje	
A	areal	$A = h \cdot g$

Trapez



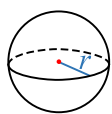
h	højde	
a, b	parallelle sider	
A	areal	$A = \frac{1}{2} \cdot h \cdot (a + b)$

Cirkel



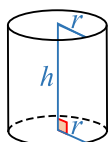
r	radius	
A	areal	$A = \pi \cdot r^2$
O	omkreds	$O = 2 \cdot \pi \cdot r$

Kugle



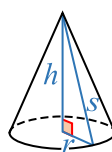
r	radius	
O	overflade	$O = 4 \cdot \pi \cdot r^2$
V	rumfang	$V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$

Cylinder



h	højde	
r	grundfladeradius	
O	krum overflade	$O = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$
V	rumfang	$V = \pi \cdot r^2 \cdot h$

Kegle



h	højde	
s	sidelinje	
r	grundfladeradius	
O	krum overflade	$O = \pi \cdot r \cdot s$
V	rumfang	$V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h$

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96	102	108	114	120
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84	91	98	105	112	119	126	133	140
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96	104	112	120	128	136	144	152	160
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108	117	126	135	144	153	162	171	180
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
11	11	22	33	44	55	66	77	88	99	110	121	132	143	154	165	176	187	198	209	220
12	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	132	144	156	168	180	192	204	216	228	240
13	13	26	39	52	65	78	91	104	117	130	143	156	169	182	195	208	221	234	247	260
14	14	28	42	56	70	84	98	112	126	140	154	168	182	196	210	224	238	252	266	280
15	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240	255	270	285	300
16	16	32	48	64	80	96	112	128	144	160	176	192	208	224	240	256	272	288	304	320
17	17	34	51	68	85	102	119	136	153	170	187	204	221	238	255	272	289	306	323	340
18	18	36	54	72	90	108	126	144	162	180	198	216	234	252	270	288	306	324	342	360
19	19	38	57	76	95	114	133	152	171	190	209	228	247	266	285	304	323	342	361	380
20	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400

Kvadrattal er fremhævet

Stikordsregister

10-talslogaritme	18	B	begyndelsesværdi	
A			- eksponentiel funktion	14
acceptområde	24		- lineær funktion	12
additionsprincip	20		binomialfordeling	23
absolut afvigelse	19		binomialkoefficient	23
afledet funktion	34		binomialtest	24
afstand mellem			boksplot	27
- punkt og linje	30		brøkregler	38
- to punkter	29	C	centrum	30
aftagende			cirkel	30, 46
- eksponentiel funktion	14, 15		cirkeltangent	30
- lineær funktion	12		cirkels ligning	30
- monotoniforhold	33		cosinus	6, 7
afvigelser			cylinder	46
- absolut	19	D	definitionsområde	11
- relativ	19		differentialkvotient	31
analytisk geometri	28		differentialregning	31
andengradsligning	37		differentiation af funktioner	34
andengradspolynomium			differentiation, regneregler	35
- betydning af a, b, c, d	16		diskriminant	16, 37
- diskriminant	16	E	eksponentiel	
- faktorisering	17		- funktion	14, 15
- forskrift	16		- vækst	14
- graf	16		ekstrema	33
- nulpunkter	17		enhedscirkel	6
- rødder	17		ensvinklede trekanter	8
- toppunkt	17		Eulers tal	40
antalsparameter	23			
areal				
- cirkel	46			
- parallelogram	46			
- rektangel	46			
- trapez	46			
- trekant	9			

F	faktorisering	17	kvartiler	25	
	fakultet	20	kvartilsæt	27	
	fordoblingskonstant	15			
	forskrift		L	ligning for linje	28
	- eksponentiel funktion	14		ligning for cirkel	30
	- lineær funktion	12		ligning for tangent	32
	- andengradspolynomium	16		ligning med funktion	11
	fortegnslinje for $f'(x)$	33		ligning med $f'(x)$	31
	fraktil	25		ligningsregler	36
	fremskrivningsfaktor	5, 14	lineær		
funktioner		- funktion	12, 13		
- funktionsværdi	10	- regressionsmodel	19		
- ligning med funktion	11	- vækst	13		
G	gaffelforskrift	11	linjer	28	
	geometri	6	logaritmefunktioner		
	grupperede observationer	25	- 10-talslogaritme	18	
			- naturlig logaritme	18	
			lodret linje, ligning	28	
H	halveringskonstant	15	lokale ekstrema	33	
	histogram	25			
	hædningskoefficient	12, 28	M	maksimum	33
	hædningsvinkel	28		median	
	hændelse	22		- statistik	25, 26
	højde			- geometri	9
	- cylinder	46		middelværdi	
	- kegle	46		- binomialfordeling	23
	- parallelogram	46	- stokastisk variabel	23	
	- trapez	46	- ugrupperede observationer	27	
- trekant	9	midtnormal	9		
K	kapitalformel	5	midtpunkt	29	
	kegle	46	minimum	33	
	kombinationer	21	modelværdi	19	
	kombinatorik	20, 21	monotoniforhold	33	
	koordinatsystem	10	multiplikationsprincip	20	
	kritisk område	24	multiplikationstabel	47	
	kugle	46			
	kvadratsætninger	38			
	kvartilbredde	27			

N	naturlig logaritme	18	rumfang		
	nedre kvartil	25, 26	- cylinder	46	
	nulhypotese	24	- kegle	46	
	nulpunkter	17	- kugle	46	
	nulreglen	36	rødder	17	
O	omkreds		S	sammensat funktion	42
	- cirkel	46		sandsynlighed	22
	- rektangel	46		sandsynlighedsfelt	22
	- trekant	9		sandsynlighedsfordeling	23
	ortogonale linjer	29		sandsynlighedsfunktion	23
	outlier	27		sandsynlighedsparameter	23
	overflade			sandsynlighedsregning	22
	- cylinder	46		sandsynlighedstabel	22
	- kegle	46		signifikansniveau	24
	- kugle	46		sinus	6, 7
P	parabel	16	skalafaktor	8	
	parallelogram	46	spredning		
	parentesregler	38	- binomialfordeling	23	
	Pascals trekant	21	- stokastisk variabel	23	
	$p\%$ - fraktil	25	- ugrupperede observationer	27	
	potensregneregler	39	statistik	25	
	procentregning	5	stigningstal	12	
	punktplo	19	stikprøvestørrelse	24	
	Pythagoras' sætning	7	stokastisk variabel	23	
	R	radius		stykkevis defineret funktion	11
- cirkel		30, 46	sumkurve	25	
- kugle		46	sum af sandsynligheder	22	
regression		19	sum af vinklerne i en trekant	9	
regressionsgraf		19	symmetrisk sandsynlighedsfelt	22	
regressionslinje		19	søjlediagram	26	
regressionsmodel		19	T	tangens	6, 7
rektangel		46		tangent til cirkel	30
relativ afvigelse		5, 19		tangent til graf	31, 32
rentesregning		5		tangentligning	32
retvinklede trekanter	7	toppunkt		17	
		trapez	46		
		trekant	7-9, 45		

U	uafhængige hændelser	22
	udfald	22
	udfaldsrum	22
	ugrupperede observationer	26, 27
	udvidet kvartilsæt	27
V	vandret tangent	33
	varians	23
	variationsbredde	26
	vilkårlige trekanter	9
	vinkel	7, 9, 45
	vinkelrette linjer	29
	vinkelhalveringslinje	9
	vinkelsum	9
	voksende	
	- eksponentiel funktion	14, 15
	- lineær funktion	12
	- monotoniforhold	33
	vækst	
	- eksponentiel	14
	- lineær	13
	væksthastighed	32
	vækstrate	5, 14
Ø	øvre kvartil	25, 26

Dette prøvesæt er omfattet af ophavsretten, jf. ophavsretslovens § 1. Prøvesættet må alene anvendes til den på prøvesættet anførte prøve. Al anden anvendelse af prøvesættet, herunder visning eller deling f.eks. via internettet, sociale medier, portaler og bøger, udgør en krænkelse af Børne- og Undervisningsministeriets og evt. tredjemands ophavsret og er ikke tilladt.

Overtrædelse af ophavsretten kan være erstatningspådragende og/eller strafbart.

Prøvesættet kan dog, efter at prøveperioden er afsluttet, anvendes til undervisningsbrug på uddannelser m.v. omfattet af den lovgivning, som Styrelsen for Undervisning og Kvalitet administrerer.