

## **Ordliste til matematik**

**– oversigt over almindeligt anvendte ord og begreber inden for matematik C / B samt i tilknytning til fagområdet.**

**Ordlisten er supplerende til det anvendte lærebogssystem og øvrige notater, idet forklaringerne til ordene primært sigter mod at dække behovet i denne sammenhæng.**

<b>Abstrakt videnskab</b>	Videnskab, der beskæftiger sig med begreber, ikke med ting (matematik, logik, o. lign.) – dvs. modsat den taktile verden.
<b>Addition</b>	Den grundlæggende regneoperation, hvor to eller flere tal (led) lægges sammen. De tal (led) der lægges sammen betegnes addender og resultatet for sum.
<b>Afledt funktion</b>	Er lig med differentialkvotienten for funktionen og udtrykker funktionens ændringshastighed for en given værdi af variabelen.
<b>Algoritme</b>	Udregningsregel (procedure) til løsning af et bestemt problem – f.eks. divisionsalgoritmen.
<b>Akkumulere</b>	Opsamle.
<b>Aksiom</b>	En påstand eller grundantagelse, hvis rigtighed anses for umiddelbart indlysende og accepteres uden bevis som grundlag for at udlede andre sætninger (den matematiske teoris grundlæggende forudsætninger).
<b>Algebra</b>	Regning og udvikling af formler baseret på anvendelse af symboler i form af både tal og bogstaver.
<b>Analog</b>	Overensstemmende med, tilsvarende.
<b>Analogi</b>	Lighed eller overensstemmelse (følgende samme regler eller logik).
<b>Analysere</b>	Bestemme (nedbryde i) bestanddele / enkeltdele af noget.
<b>Analytisk</b>	Undersøgende.
<b>Analytisk geometri</b>	Undersøgelse af geometriske figurer og forhold i koordinatsystemer og efter beregningsmæssige metoder.
<b>Analytisk matematik</b>	Løsning af matematiske problemstillinger ved beregningsmæssige metoder i modsætning til anvendelse af de geometriske løsningsmetoder.
<b>Anvendt forskning</b>	Skabelse af ny viden styret efter bestemte praktiske mål.
<b>Approximation</b>	Tilnærmelse.
<b>Argument</b>	I generel betydning: Begrundelse (bevis) for en påstand. I betydningen en funktions argument: Den størrelse eller variabel, som indsat i funktionsudtrykket giver funktionsværdien.
<b>Aritmetik</b>	Regning med tal baseret på de almindelige regningsarter. (Plus, minus, gange og dividere)
<b>Associative lov</b>	For addition betyder denne regel, at af tre størrelser er summen af de to plus den tredje størrelse lig med den første størrelse plus de to øvriges sum – dvs. $(a + b) + c = a + (b + c)$ .  For multiplikation betyder denne regel, at af tre størrelser er produktet af de to gange den tredje størrelse lig med den første størrelse gange de to øvriges produkt – dvs. $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$ .

<b>Asymptote</b>	En asymptote til en "kurvegren" er en ret linje beliggende således, at afstanden mellem linjen og et punkt på kurven går mod nul, når punktet fjerner sig i det uendelige langs "kurve-grenen" – kurven siges at nærme sig asymptotisk til den rette linje.
<b>Beskrivende statistik</b>	En talbehandlingsteknik til at sammenfatte et stort talmateriales informationsindhold vha. nogle få tal (deskriptorer: f.eks. middelværdi og spredning) og præsentation af det i tabeller eller grafer.
<b>Bevis</b>	Begrundelse for at en påstand er rigtig eller falsk.
<b>Binom, binomial</b>	Toleddet (som består af to led).
<b>Binomium</b>	Toleddet størrelse (f.eks. $x + y$ ).
<b>Cirkel</b>	Det geometriske sted for punkter med lige stor afstand til et punkt (cirkelns centrum).
<b>Cosinus</b>	Navn for en trigonometrisk størrelse og funktion, der hænger nært sammen med sinus.
<b>Deduktion</b>	Bevismetode baseret på ud fra givne forudsætninger og logikkens regler udlede en konklusion.
<b>Definition</b>	Vedtagelse af hvordan et ord, begreb eller udtryk skal forstås og evt. anvendes.
<b>Disjunkt</b>	Betegnelse for mængder, der ikke har nogen fælles elementer.
<b>Diskret</b>	Adskilt (modsat: kontinuert).
<b>Distributive lov</b>	Reglen, der siger at en toleddet størrelse multipliceres med en anden størrelse ved at multiplicere hvert af de to led for sig (multiplikationen distribueres til hvert led) – $a(b + c) = ab + ac$ . Endvidere at samme resultat kan udregnes på to måder.
<b>Divergens</b>	Afvigelse.
<b>Division</b>	Den omvendte regneoperation af multiplikation. Dividenden er betegnelsen for det tal, som bliver divideret med et andet tal, der betegnes divisor. Resultatet af en division betegnes kvotient. Division kan opfattes som subtraktion, hvor man bestemmer, hvor mange gange divisor kan trækkes fra dividend.
<b>Euklid</b>	Græsk matematiker, der omkring 300 f.kr. sammenfattede matematikken i 13 bøger og 465 sætninger, der går under navnet "Euklids elementer" og har givet navn til den euklidiske geometri.
<b>Falsifikation</b>	Påvisning af, at noget er fejlagtigt (mods. verifikation).
<b>Foreningsmængde</b>	Foreningsmængden af $A$ og $B$ er den mindste mængde, som indeholder elementer fra både $A$ og $B$ . Skrives: $A \cup B$ .

<b>Funktion</b>	En funktion udtrykker en entydig sammenhæng mellem en eller flere variable. $y$ er en funktion af $x$ ( $y = f(x)$ ) i et givet interval for $x$ , når der til enhver værdi af $x$ i intervallet svarer én værdi af $y$ . En afbildning af en talmængde over i en anden talmængde via en, forskrift $f$ .
<b>Funktionsanalyse</b>	En systematisk analyse af egenskaber for en funktion ud fra dens forskrift mhp. at skabe et overblik over dens form for at kunne tegne dens graf.
<b>Fællesmængde</b>	Fællesmængden af $A$ og $B$ er den største mængde, som er en delmængde af både $A$ og $B$ . Skrives: $A \cap B$ .
<b>Geometri</b>	Den del af matematikken, der omhandler plane og rumlige figurers form, størrelse og egenskaber.
<b>Graf</b>	En geometrisk repræsentation af en sammenhæng mellem to tal, sædvanligvis en variabel og en uafhængig variabel, beskrevet i en funktionsforskrift.
<b>Grundforskning</b>	Skabelse af ny viden og forståelse uden sigte på en bestemt anvendelse.
<b>Hierarki</b>	Rangordning af faktorer – regnehierarkiet angiver reglerne for rækkefølgen af regneoperationernes udførelse i sammen-satte udtryk med flere regningsarter.
<b>Hypotese</b>	En begrundet antagelse/foreløbig teori til forklaring af et fænomen.
<b>Indekstal</b>	Indekstal er relative tal, som fremkommer ved at hvert tal i en talmængde sættes i forhold til (divideres med) et valgt basistal og multipliceres med 100.
<b>Induktion</b>	Bevistmetode baseret på slutning fra enkelttilfælde til en almen læresætning (mods. deduktion).
<b>Infinitesimalregning</b>	Regning med uendeligt små størrelser.
<b>Interval</b>	Mængden af alle tal, der ligger mellem en mindste og en største talværdi. <ul style="list-style-type: none"><li>○ Hvis mindste og største værdi tilhører intervallet er intervallet et lukket interval.</li><li>○ Hvis mindste og største værdi ikke tilhører intervallet er intervallet et åbent interval.</li></ul>
<b>Irrationale tal</b>	De reelle tal, der ikke kan skrives som en brøk.
<b>Ret linje</b>	En lige og ubegrænset længde uden udstrækning i bredden.
<b>Koefficient</b>	Konstant faktor til en variabel.
<b>Konstant</b>	Uforanderlig størrelse.
<b>Kompleksitet</b>	Grad af sammensathed (modsat enkelthed)
<b>Kommutative lov</b>	For addition, at leddenes (addendernes) orden er ligegyldig – og for multiplikation, at faktorerens orden er ligegyldig.
<b>Kongruens</b>	To eller flere plangeometriske figurer er kongruente, når de er ens, dvs. når de ved flytning og spejling kan bringes til at dække hinanden.
<b>Konjunkt</b>	Forenet, fælles.

---

<b>Konklusion</b>	Udsagn, der er en følge af præmisserne i problemstillingen.
<b>Kontinuitet</b>	Uafbrudt (jævn) sammenhæng.
<b>Konvergens</b>	Nærme sig hinanden / udvikle sig i samme retning, f.eks. to linjers forløb.
<b>Koordinater</b>	Talsæt (adresse) der angiver et punkts beliggenhed i et koordinatsystem.
<b>Koordinatsystem</b>	To talakser, der skærer hinanden i en ret vinkel.
<b>Korde</b>	Den lige linje mellem to punkter på en kurve (især en cirkelbue).
<b>Koefficient</b>	Konstant faktor til en ubekendt eller variabel størrelse.
<b>Konstant</b>	Et bestemt (uforanderligt) tal (modsat variabel).
<b>Kvotient</b>	Det tal, der fremkommer som resultatet af en division.
<b>Logaritme</b>	Logaritmen til et tal, er den potens, hvortil et bestemt andet tal (et valgt grundtal – almindeligvis 10 eller e) skal opløftes til for at få tallet selv.
<b>Logik</b>	Læren om tænkningens love og former mhp. at tænke følge-rigtigt.
<b>Matematik</b>	Videnskaben om tals, fladers og legemers størrelse samt deres sammenhæng. <ul style="list-style-type: none"><li>– Ren matematik: talteori, algebra, geometri, mængdelære, m.m.</li><li>– Anvendt matematik: analytisk geometri, mekanik, m.m.</li><li>– Forsikringsmatematik</li><li>– Økonomisk matematik</li><li>– Statistik</li></ul>
<b>Matematisk teori</b>	Matematikens system af aksiomer og læresætninger.
<b>Multiplikation</b>	En grundlæggende regneoperation mellem to tal, hvor det ene tal udtrykker, hvor mange gange det andet tal skal lægges sammen. Dvs. multiplikation kan opfattes som addition. De tal der ganges sammen betegnes faktorer og resultatet for produkt.
<b>Model</b>	Hypotese som forklarings- og forudsigelsesmekanisme – ofte forenklet i forhold til virkeligheden.
<b>Modellere</b>	Fremstille en model (modellering).
<b>Nomenklatur</b>	Et fags fagudtryk eller terminologi.
<b>Notation</b>	Et system af tegn eller symboler til gengivelse af ord, tal, kvantiteter, osv.
<b>Nulpunkter</b>	De værdier af den uafhængige variabel, hvor funktionsværdien er 0.
<b>Numerisk</b>	Talmæssig.
<b>Numerisk værdi</b>	Et tals værdi uden hensyn til fortegn.
<b>Origo</b>	Koordinatsystemets begyndelsespunkt, hvor akserne skærer hinanden.
<b>Parabel</b>	Grafen for et andengradspolynomium.

---

<b>Pentagon</b>	Femkant.
<b>Pentagram</b>	Stjerne med fem spidser.
<b>Polygon</b>	En mangekant – en lukket kurve dannet af sammenhængende rette linjestykker.
<b>Polynomium</b>	Et polynomium i en variabel $x$ er en sum af led, der har formen $ax^n$ , hvor $a$ er en konstant og $n$ er et positivt helt tal eller 0.
<b>Proportional</b>	Forholdsmæssig (i samme forhold).
<b>Problemanalyse</b>	Bestemmelse af hvad et problem (opgave) består af (problematisere).
<b>Præmis</b>	Forudsætning for en logisk slutning.
<b>Rationale tal</b>	De rationale tal, $\mathbb{Q}$ , omfatter de hele tal samt alle de brøker, der kan fremkomme ved at dividere de hele tal med et andet helt tal forskelligt fra 0.
<b>Reciprok værdi</b>	Den reciproke værdi af et tal fremkommer som tallet 1 divideret med tallet – den omvendte: Reciprokværdien af $a/b$ er $b/a$ .
<b>Reelle tal</b>	Mængden af reelle tal betegnes $\mathbb{R}$ og udgøres af de tal, hvortil der svarer et punkt på tallinjen.
<b>Sekant</b>	En ret linje der skærer en bue i to punkter.
<b>Sinus</b>	Den latinske betydning af ordet er bugt eller krumning. Men i matematikken navn for en trigonometrisk størrelse og funktion.
<b>Skalar</b>	Et reelt tal.
<b>Stokastisk variabel</b>	En variabel, hvis værdi er resultatet af et stokastisk eksperiment.
<b>Subtraktion</b>	Den omvendte regneoperation til addition.
<b>Syntese</b>	Ud fra et studie af enkeltdelene af noget, sammenfatte dette til en helhed.
<b>Sætning</b>	Indenfor matematisk teori et bevist udsagn.
<b>Tallinje</b>	En linje, hvor man har valgt en enhed at inddele den efter, fastlagt et nulpunkt og en positiv retning.
<b>Tangent</b>	En ret linje som netop rører uden at ”skære” en krum linje (kurve) i et fællespunkt. (Dvs. bortset fra tilfældet hvor kurven skifter krumning i fællespunktet, hvor tangenten er en såkaldt vendetangent).
<b>Teorem</b>	Læresætning, som kan bevises deduktivt ud fra aksiomerne eller andre læresætninger.
<b>Teori</b>	En systematisering af bekræftede erfaringer på et vist område af den bekræftede virkelighed som den afspejler, og hvis forløb den kan forklare og forudsige.
<b>Tese</b>	Påstand der skal bevises.
<b>Tetragon</b>	Firkant.

---

<b>Trekant</b>	Den figur, der dannes mellem tre rette linjer, som ikke er indbyrdes parallelle.
<b>Trigonometri</b>	Trekantsmåling – læren om forholdet mellem (de trigonometriske funktioner) og beregningen af siderne og vinklerne i en trekant.
<b>Udsagn</b>	To (eller flere) udtryk, der er forbundet af en komparativ operator.
<b>Udtryk</b>	Tal, størrelser eller værdier, der er forbundet af en regneoperator.
<b>Variabel</b>	En egenskab ved elementer, der udgør en mængde og kan antage forskellige værdier, f.eks. <ul style="list-style-type: none"><li>– uafhængig variabel,</li><li>– afhængig variabel,</li><li>– stokastisk variabel er en variabel, hvis værdi fremkommer ved en tilfældighed,</li><li>– diskret variabel er en variabel, der kun kan antage isolerede værdier, f.eks. de hele tal,</li><li>– kontinuert variabel er en variabel, som kan antage alle værdier, f.eks. de reelle tal.</li></ul>
<b>Verifikation</b>	Påvisning af, at noget er sandt (mods. falsifikation).
<b>Vinkel</b>	En vinkel er den figur der dannes mellem to halvlinjer, der udgår fra samme punkt.

Matematiske symboler			
Symbol	(Anvendelse)	Betydning	Ophavsmand (År)
$\in$	$x \in A$	$x$ er element i mængden $A$ .	A. Fraenkel (1919)
$\{ \dots, \dots \}$	$A = \{1, 2, 3\}$	Mængden $A$ består af elementerne 1, 2 og 3.	G. Cantor (1878)
$\emptyset$		Den tomme mængde.	N. Bourbaki (1939)
$\{ \}$		Den tomme mængde.	Ukendt
$\mathbb{N}$		Mængden af naturlige tal. (1, 2, 3, ...)	} Ukendt (1900-t.)
$\mathbb{Z}$		Mængden af hele tal. (... , -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, ...).	
$\mathbb{Q}$		Mængden af rationale tal.	
$\mathbb{R}$		Mængden af reelle tal.	
$\mathbb{C}$		Mængden af komplekse tal.	
$\subset$	$A \subset B$	Mængden $A$ er en delmængde af mængden $B$ .	N. Bourbaki (1939)
$\cup$	$A \cup B$	Foreningsmængden af $A$ og $B$ .	} ^G. Peano (1888)
$\cap$	$A \cap B$	Fællesmængden af $A$ og $B$ .	
$\setminus$	$A \setminus B$	Mængdedifferensen af $A$ og $B$ .	N. Bourbaki (1939)
$\rightarrow$	$f : A \rightarrow B$	Funktionen $f$ afbilder mængden $A$ ind i mængden $B$ .	Dansk (ca. 1964)
$=$	$x = y$	Lighedstegn.	R. Recorde (1557)
$\approx$	$x \approx y$	Tilnærmet.	
$\neq$	$3 \neq 4$	Ulighedstegn.	Ukendt
$>$	$5 > 3$	Større end ...	T. Harriot (1631)
$\geq$	$x^2 \geq 0$	Større end eller lig med ...	Ukendt
$<$	$3 > 5$	Mindre end ...	T. Harriot (1631)
$\leq$		Mindre end eller lig med ...	Ukendt
$+$	$2 + 2 = 4$	Plus (Addition)	Tysk (1481)
$-$	$3 - 1 = 2$	Minus (Subtraktion)	Tysk (1481)
$/$		Dele (Division)	M. A. Valdes (1784)
$\div$		Dele (Division) <b>(Bør ikke anvendes)</b>	J. H. Rahn (1659)
$:$		Dele (Division) <b>(Bør ikke anvendes)</b>	G. W. Leibnitz (1684)
$\cdot$		Gange (Multiplikation)	G. W. Leibnitz (1684)
$*$		Gange (Multiplikation) <b>(Bør ikke anvendes)</b>	
$\times$		Gange (Multiplikation) <b>(Bør ikke anvendes)</b>	
$-$	$\frac{22}{7}$	Brøkstreg	Al-Hassar (1100-t.)
$a^n$	$s^5 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 32$	Potens	R. Descartes (1637)
$\sqrt{x}$	$\sqrt{9} = 3$	Kvadratrod	C. Rudolff (1525)
$\sqrt[n]{x}$		$n$ 'te rod	
$\pi$ (pi)	$\pi = 3,14159265\dots$	Forholdet mellem en cirkels omkreds og diameter.	W. Jones (1706)
$e$	$e = 2,71828182894\dots$	Grundtallet for den naturlige logaritme	L. Euler (1736)
$i$	$i = \sqrt{-1}$	Den imaginære enhed	L. Euler (1777)
$\infty$		Uendelig	J. Wallis (1655)
$!$	$4! = 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$	Fakultet	C. Kramp (1808)
$\sum$	$\sum_{n=1}^4 n^2 = 1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2$	Store Sigma. Sum	L. Euler (1755)
$\prod$	$\prod_{k=1}^4 k^2 = 1^2 \cdot 2^2 \cdot 3^2 \cdot 4^2$	Store Pi. Produkt	C. F. Gauss (1812)
$\int$	$\int f(x) dx$	Integral	G. W. Leibnitz (1675)
$\frac{d}{dx}$	$\frac{df}{dx}$	Differentialkvotient	G. W. Leibnitz (1675)



'	$f'(x)$	Differentialkvotient	J. LaGrange (1770)
$\frac{\partial}{\partial y}$	$\frac{\partial(3xy^2)}{\partial y} = 6xy$	Partiel afledet funktion	L. Euler (1776)
	$ -3  = 3$	Numerisk værdi	K. Weierstrass (1841)
$\rightarrow$	$\cos(x) \rightarrow 1$ for $x \rightarrow 0$	$\cos(x)$ går imod 1 for $x$ gående imod 0 .	
$\lim$	$\lim_{\delta x \rightarrow 0}$	Limes (Grænseværdi)	S. l'Huilier (1786)
$g \circ f$	$g \circ f = g(f(x))$	Den af $f$ og $g$ sammensatte funktion	
$\Delta$	$\Delta$		
$\mathbb{C}$			
$\mathbb{C}$			

## Kildefortegnelse

A.F.Chalmers: "Hvad er videnskab?", 2003, Gyldendal.

Flemming Clausen og Jesper Tolnø: "Har du styr på det?", 1999, Gyldendal.

"Gyldendals Fremmedordbog", 2. udg., 2001, Gyldendals Røde Ordbøger.

"Matematisk opslagsbog" (William Karush), 2. udg., 2000, Politikens Forlag.

Søren Antonius m.fl.: "Matematik B1 og B2", 2. udg. 2002 hhv. 1. udg. 2001, systime.