**MATEMATICUS - Breviar pentru clasele 1-8**

**Limbaj simplu de transcriere a notației matematice pentru nevăzători**

**Versiunea 3.2**

**20 mai 2020**

**Autor: Mircea Bucur**

Cuprins

[Domenii 2](#_Toc40888339)

[Indici 3](#_Toc40888340)

[Marcaje 4](#_Toc40888341)

[Operații algebră elementară 5](#_Toc40888342)

[Operații teoria mulțimilor 6](#_Toc40888343)

[Operații teoria logiicii 7](#_Toc40888344)

[Relații 8](#_Toc40888345)

[Fracții 10](#_Toc40888346)

[Funcții, radical, modul, normă 11](#_Toc40888347)

[Paranteze 12](#_Toc40888348)

[Combinatorică 13](#_Toc40888349)

[Indicatori de forme 14](#_Toc40888350)

[Unități de măsură 15](#_Toc40888351)

[Monede 15](#_Toc40888352)

[Alfabetul grecesc 15](#_Toc40888353)

[Litere ronde 15](#_Toc40888354)

[Litere italice 16](#_Toc40888355)

[Litere îngroșate 16](#_Toc40888356)

[Litere subliniate 16](#_Toc40888357)

[Litere tăiate 16](#_Toc40888358)

[Litere gotice sau definite de utilizator 16](#_Toc40888359)

[Litere normale 16](#_Toc40888360)

# Domenii

|  |  |
| --- | --- |
| **definiție** | **explicații** |
| ~ | delimitează începutul zonei la care se aplică un indice scris exact deasupra sau exact dedesubt |
| ` | marchează sfârșitul unui indice extins |
| # | Marchează începutul numărătorului unei fracții complexe |
| ` | Marchează sfârșitul numitorului extins al unei fracții complexe |
| ! | neagă o relație sau face invizibilă o paranteză mare |
| @ | teoria mulțimilor |
| $ | indicator de forme geometrice și altele |
| % | indicator de operații algebrice |
| & | teoria logicii sau prefixează relații |
| @=număr | începe un bloc cu mai multe linii de formule, etichetat cu număr |
| =@ număr | încheie blocul de formule etichetat cu număr |
| @@...` | încadrează o zonă de formule în interiorul unei zone text |
| ;;…` | tîncadrează o zonă text în interiorul zonei de formule |
| #= | începe o zonă de comentarii speciale |
| =# | Încheie zona de comentarii speciale |
| apostrof | precedentul caracter diferit de apostrof, cifre sau litere se consideră simbol grafic |
| , | virgula, separator zecimal în română sau separator pentru gruparea cifrelor în engleză |
| . | separator pentru gruparea cifrelor în română sau separator zecimal în engleză |
| . | separator vocal între alte caractere decât cifre |
| $. | separator vocal între cifre. |

# Indici

|  |  |
| --- | --- |
| **definiție** | **explicații** |
| \_ | indicator indice inferior |
| \_\_ | extinde valoarea unui indice inferior până la apariția semnului ` |
| / | indicator indice scris exact dedesubt |
| // | extinde valoarea unui indice scris exact dedesubt până la apariția semnului ` |
| ^ | indicator indice superior |
| ^^ | extinde valoarea unui indice superior până la apariția semnului ` |
| \ | indicator indice scris exact deasupra |
| \\ | extinde valoarea unui indice scris exact deasupra până la apariția semnului ` |
| ` sau spațiu sau indicator de indice | încheie expresia indicelui |
| paranteze | încadrează expresia unui indice complex |
| x\_i\_j -indici nferiori succesivi | formează un singur indice inferior în care expresiile indicilor se separă cu virgule |
| x/2/1 -indici inferior succesivi scriși exact dedesubt | expresiile indicilor se scriu una sub alta |
| x^i^j -indici superiori succesivi | formează un singur indice superior, în care expresiile indicilor se separă cu virgule |
| x\2\1 -indici superiori succesivi scriși exact deasupra | expresiile indicilor se scriu una peste alta |
| /^ | indicator indice superior scris la stânga |
| /\_ | indicator indice inferior scris la stânga |
| \_;cuvânt | Indicator indice inferior sub formă de cuvânt |
| ^;cuvânt | Indicator indice superior sub formă de cuvânt |
| +\_ | indice inferior de nivel 2 |
| ++\_ | indice inferior de nivel 3 |
| +++\_ | indice inferior de nivel 4 |
| +^ | indice superior de nivel 2 |
| ++^ | indice superior de nivel 3 |
| +++^ | indice superior de nivel 4 |
| +/ | Indice inferior scris exact dedesubt de nivel 2 |
| ++/ | Indice inferior scris exact dedesubt de nivel 3 |
| +++/ | Indice inferior scris exact dedesubt de nivel 4 |
| +\ | Indice superior scris exact deasupra de nivel 2 |
| ++\ | Indice superior scris exact deasupra de nivel 2 |
| +++\ | Indice superior scris exact deasupra de nivel 4 |

# Marcaje

|  |  |
| --- | --- |
| **definiție** | **explicații** |
| "șir de caractere" | marcaj reprezentat de șirul de caractere dintre ghilimele (unul sau mai multe) |
| `' | semnul ` |
| ~' | semnul ~ |
| !' | semnul exclamare |
| @' | semnul @ |
| #' | semnul # |
| $' | semnul $ |
| %' | semnul % |
| &' | semnul ampersand |
| \_' | semnul subliniere |
| ^' | semnul circumflex |
| /' | semnul slash |
| \' | semnul back slash |
| +' | semnul grafic plus |
| -' | semnul grafic minus |
| :' | semnul două puncte |
| ^-1 | inversa unei funcții sau inversul unui element |
| ' | semnul pentru prim |
| '' | semnul pentru secund |
| ''' | semnul pentru terț |
| ^$0 | grade |
| $% | procent |
| $%% | promile |
| ^\* | stelat, asterisc ca indice superior |
| ^` | semnul circumflex scris exact deasupra elementului precedent |
| \_` | arc de cerc scris exact deasupra elementului precedent |
| \` | bară deasupra elementului precedent |
| /` | bară sub elementul precedent |
| \-> sau \> | vector, săgeată spre dreapta deasupra elementului precedent |
| /-> sau/> | săgeată spre dreapta dedesubtul elementului precedent |
| \}„nr. Factori” | acoladă orizontală scrisă exact deasupra |
| /}„nr. Factori” | acoladă orizontală scrisă exact dedesubt |
| \1] | paranteză pătrată orizontală care are doar capătul din stânga, situată peste elementul precedent |
| \2] | paranteză pătrată orizontală care are doar capătul din dreapta, situată peste elementul precedent |
| /1] | paranteză pătrată orizontală care are doar capătul din stânga, situată sub elementul precedent |
| /2] | paranteză pătrată orizontală care are doar capătul din dreapta, situată sub elementul precedent |

# Operații algebră elementară

|  |  |
| --- | --- |
| **definiție** | **explicații** |
| +- | plus peste minus |
| + | plus |
| - | minus |
| \* | înmulțire (punct pe mijlocul rândului) |
| %\* | înmulțire sub formă de x |
| %: | împărțire sub formă de două puncte |
| %/ | împărțire sub formă de slesh |
| %0 | operator compunere funcții sub formă de cerculeț |
| <+> | sumă multiplă (versiune la &Sigma) |
| <\*> | produs multiplu (versiune la &Pi) |
| <%\*> | Produs cartezian multiplu |
| ^ | indicator început putere sau indice superior |
| ^^ | extinde puterea sau indicele superior la o expresie încheiată cu ` |
| %8 | semnul pentru infinit |
| %== | bară delimitatoare utilizată pentru a arăta ca ambii membrii ai unei egalități suferă o aceeași modificare |
| $N | Mulțimea nr. Naturale, cuvant rezervat |
| $Z | Mulțimea nr. Întregi, cuvant rezervat |
| $Q | Mulțimea nr. Raționale, cuvant rezervat |
| $I | Mulțimea nr. Iraționale, cuvant rezervat |
| $R | Mulțimea nr. Reale, cuvant rezervat |
| $C | Mulțimea nr. Complexe, cuvant rezervat |
| %cuvânt\_rezervat | operație definită de utilizator |

|  |  |
| --- | --- |
| **definiție** | **explicații** |
| nimic | nimic |
| @+ | reuniune |
| @- | mai puțin (diferență între mulțimi) |
| @\* | intersecție |
| %\* | produsul cartezian al mulțimilor |
| @3 | diferența simetrică sau &Delta |
| nimic | nimic |
| nimic | nimic |
| [<@+>](mailto:#@+) | operator multiplu de reuniune |
| [<@\*>](mailto:#@*) | operator multiplu de intersecție |
| [<@%\*> sau <%\*>](mailto:#@$*) | produs cartezian multiplu |
| @0 | mulțimea vidă |
| apostrof | complementara unei mulțimi |
| [@!E14](mailto:#@C) | semnul pentru complementara unei mulțimi față de alta |
| @| | cu proprietatea (la definirea mulțimilor |
| @: | cu proprietatea (la definirea mulțimilor sau a domeniilor unei funcții |

# Operații teoria mulțimilor

# Operații teoria logiicii

|  |  |
| --- | --- |
| **definiție** | **explicații** |
| nimic | nimic |
| &+ | sau logic |
| nimic | nimic |
| &\* | și logic |
| nimic | nimic |
| nimic | nimic |
| nimic | nimic |
| nimic | nimic |
| <&+> | operator sau logic multiplu |
| <&\*> | operator și logic multiplu |
| nimic | nimic |
| nimic | nimic |
| &! | negație logică |
| <E> | Cuantificatorul existențial |
| <E>! | Există și este unic |
| <A> | Cuantificatorul universal |
| &<T | T culcat pe stânga |
| &=T | T culcat pe stângacu piciorul dublat |
| &>T | T culcat spre dreapta |
| &$3 | rezultă, 3 puncte sub formă de triunghi |
| &$4 | q.e.d., pătrat gol |

# Relații

|  |  |
| --- | --- |
| **definiție** | **explicații** |
| = | egal |
| < | mai mic |
| > | mai mare |
| <= | mai mic egal |
| >= | mai mare egal |
| << | mult mai mic |
| >> | mult mai mare |
| != | nu este egal, diferit |
| &| | divide |
| &: | este divizibil cu |
| &{ | precede |
| &} | postcede |
| =\;def | egal prin definiție |
| &~~. | aproximativ (semnul ~ dublat) |
| &~-. | aproximativ egal cu (semnul grafic tilda aşezat peste o linie orizontală) |
| &~=. | aproximativ egal ~= |
| := | aproximativ, egal cu două puncte |
| @< | aparține |
| @> | conține |
| @( | inclus |
| @) | include |
| @(= sau @[ | inclus și egal |
| @)= sau @] | include și este egală |
| @{ | inclus dar nu este egal cu, mulțime proprie |
| @} | include dar nu este egal cu, mulțime proprie |
| &~. | asemenea (tilda |
| &0 sau &|| | paralel cu |
| &9 | perpendicular pe (de la unghiurile de 90 de grade) |
| == | congruent (de la 3 linii paralele) |
| &-> | săgeată simplă spre dreapta, tinde sau implică |
| &<> sau &<-> | săgeată simplă bidirecțională, echivalență |
| &=> | implică logic |
| &= sau &<=> | echivalent logic |
| &^` | săgeată în sus |
| &?` | săgeată în jos |
| &-> | săgeată simplă orientată spre est, tinde la |
| &<- | săgeată simplă orientată spre vest |
| &/> | săgeată simplă orientată spre nord-est, tinde crescător la |
| &\> | săgeată simplă orientată spre sud-est, tinde descrescător la |
| &<\ | săgeată simplă orientată spre nord-vest |
| &</ | săgeată simplă orientată spre sud-vest |
| &^? | săgeată verticală bidirecțională |
| &^cuvant\_rezervat | Săgeată definită de utilizator |
| &^^nume\_explicit` | Săgeată definită în mod explicit de utilizator |
| &cuvânt\_rezervat | Relație definită de utilizator |

# Fracții

|  |  |
| --- | --- |
| **definiție** | **explicații** |
| x$:y sau ?x$:y | fracție simplă |
| [# expresie $: x](mailto:#...@: …) | fracție simplă cu numărător extins |
| x$:: expresie ` sau ?x$:: expresie ` | fracție simplă cu numitor extins |
| # expresie1 $:: expresie2 ` | fracție simplă cu numărător și numitor extins |
| #(expresie\_care\_conține\_fracții) | expresiile care conțin alte fracții se scriu între paranteze |
| [expresie care conține alte fracții] | expresiile care conțin alte fracții se scriu între paranteze |
| #` | Încheie o fracție lungă |
| !//expresie` | Barează expresia dintre !// Și ` cu un / |
| !\\expresie` | Barează expresia dintre !\\ Și ` cu un \ |
| #::n` | simplificare fracție cu factorul n (indice superior la stânga urmat de paranteză) |
| #\*\*n` | amplificare fracție cu factorul n (indice superior la dreapta precedat de paranteză) |

# Funcții, radical, modul, normă

|  |  |
| --- | --- |
| **definiție** | **explicații** |
| $f(x) sau f(x) | Funcția f definită explicit sau nu |
| @? | introduce radicalul |
| @?/x | radical de ordinul 2 din x |
| @?//expresie` | radical de ordinul 2 din expresie |
| @?\n//expresie` | radical de ordinul n din expresie |
| (…?) | încadrează conținutul radicalului |
| […?] | încadrează conținutul radicalului |
| {…?} | încadrează conținutul radicalului |
| |…| sau |<…>| | funcția modul |
| ||…|| sau ||<…>|| | Funcția normă |
| <<…>> | produs scalar a 2 vectori |

# Paranteze

|  |  |
| --- | --- |
| **definiție** | **explicații** |
| ( | paranteză rotundă deschisă |
| ) | paranteză rotundă închisă |
| [ | paranteză dreaptă deschisă |
| ] | paranteză dreaptă închisă |
| { | acoladă deschisă |
| } | acoladă închisă |

# Combinatorică

|  |  |
| --- | --- |
| **definiție** | **explicații** |
| p\_n sau %p\_n | permutarea p indice n |
| A\_n^k sau %A\_n^k | aranjamente de n luate câte k |
| C\_n^k sau %C\_n^k | combinări de n luate câte k |
| $! | factorial |

# Indicatori de forme

|  |  |
| --- | --- |
| **definiție** | **explicații** |
| … | puncte de suspensie pe orizontală |
| @\_ | puncte de suspensie pe orizontală |
| @^ | puncte de suspensie pe verticală |
| @\ | puncte de suspensie pe diagonala principală |
| @/ | puncte de suspensie pe diagonala secundară |
| [^](mailto:$@*) | spațiu vizibil |
| [\_](mailto:$@*) | spațiu vizibil |
| $0 | cerc mic gol |
| $1 | Unghi |
| $2 | Unghi măsurat |
| $3 | triunghi sau triunghi gol |
| $4 | pătrat sau pătrat gol |
| $5 | Steluță cu 5 raze |
| $6 | Steluță cu 6 raze |
| $7 | Unghi dreptunghic |
| $8 | Unghi dreptunghic măsurat |
| $9 | triunghi dreptunghic |
| $0\_\_text` | text scris in cerc |
| $1\_\_text` | text scris in romb |
| $2\_\_text` | text scris in paralelogram |
| $3\_\_text` | text scris in triunghi |
| $4\_\_text` | text scris in patrat |
| $5\_\_text` | text scris in dreptunghi |
| $6\_\_text` | text scris in hexagon |
| $7\_\_text` | text scris in trapez cu baza mare in sus |
| $8\_\_text` | text scris in trapez cu baza mare in jos |
| $9\_\_text` | text scris in elipsa |
| $cuvânt\_rezervat | Figură definită de utilizator |

# Unități de măsură

|  |  |
| --- | --- |
| **definiție** | **explicații** |
| m | metru |
| m^2 | metru pătrat |
| m^3 | metru cub |
| l | litru |
| g | gram |
| h | ora |
| min | minut |
| s | secundă |
| $% | procent |
| $%% | promile |
| ^$0 | grad |

# Monede

|  |  |
| --- | --- |
| **definiție** | **explicații** |
| &e | Euro |
| &us | Dolari americani |
| &pb | Lire englezești |
| &y | Ioani |

# Alfabetul grecesc

|  |  |
| --- | --- |
| **definiție** | **explicații** |
| &alfa | alfa |
| &beta | beta |
| &gama | gama |
| &delta | delta |

# Litere ronde

|  |  |
| --- | --- |
| **definiție** | **explicații** |
| @A | A rond |

# Litere italice

|  |  |
| --- | --- |
| **definiție** | **explicații** |
| $/cuvant | cuvant italic |
| $//Aceasta este o propoziție. $` | propoziția este scrisă cu italice. |

# Litere îngroșate

|  |  |
| --- | --- |
| **definiție** | **explicații** |
| $\cuvant | cuvant îngroșat, bold |
| $\\Aceasta este o propoziție. $` | propoziția este scrisă cucaractere îngroșate |

# Litere subliniate

|  |  |
| --- | --- |
| **definiție** | **explicații** |
| $\_cuvant | cuvant subliniat inferior |
| $\_\_Aceasta este o propoziție. $` | propoziția este scrisă cucaractere subliniate |

# Litere tăiate

|  |  |
| --- | --- |
| **definiție** | **explicații** |
| $#cuvant | Cuvânt tăiat |
| $##aceasta este o propoziție. $` | Propoziția este scrisă cu litere tăiate |

# Litere gotice sau definite de utilizator

|  |  |
| --- | --- |
| **definiție** | **explicații** |
| $~cuvant | cuvant gotic |
| $~~aceasta este o propoziție. $` | Propoziția este scrisă cu caractere gotice sau utilizator |

# Litere normale

|  |  |
| --- | --- |
| **definiție** | **explicații** |
| $^cuvant | cuvant scris cu font normal |
| $^^aceasta este o propoziție. $` | propoziția este scrisă cu caractere normale |