

Κώδικας Nemeth: Κανόνες και παραδείγματα

Η έννοια των ενδεικτών Braille

Στο παράρτημα αυτό παρουσιάζουμε τους κυριότερους κανόνες χρήσης του κώδικα Nemeth μαζί με παραδείγματα αναπαράστασης μαθηματικών και επιστημονικών συμβόλων σε Braille. Θέλουμε να τονίσουμε ότι δεν καλύπτουμε όλες τις περιπτώσεις που προβλέπει ο πλήρης κώδικας Nemeth.

Οι μαθηματικές εκφράσεις παρουσιάζονται σε έντυπα με τη χρήση αυθαίρετων συμβόλων, μεταξύ των οποίων είναι τα ψηφία, τα μικρά και κεφαλαία γράμματα διαφόρων αλφαβήτων (σε κανονική, έντονη και πλάγια γραφή), όπως επίσης και πολυάριθμα σύμβολα για τις πράξεις, τη σύγκριση, την ομαδοποίηση κ.ά. που εξυπηρετούν τις διάφορες απαιτήσεις των μαθηματικών και επιστημονικών εκφράσεων. Η μαθηματική σημασία προσδίδεται, όχι μόνο από αυτά τα επιμέρους σύμβολα, αλλά από τη συνολική τους τοποθέτηση σε επίπεδα επάνω ή κάτω από μια γραμμή αναφοράς, όπως επίσης και από τη θέση τους επάνω ή κάτω από μια γραμμή κλάσματος. Με μόνο εξήντα τρεις ξεχωριστούς χαρακτήρες Braille διαθέσιμους, ο στόχος του Κώδικα Nemeth είναι να προβλέψει την αντιπροσωπευση όλων των επιστημονικών συμβόλων, όπως επίσης να παράσχει και κανόνες για την τοποθέτησή τους.

Φυσικά, είναι αδύνατο να επιτευχθεί μια ένα-προς-ένα αντιστοιχία μεταξύ αυτών των εξήντα τριών χαρακτήρων Braille και των εκατοντάδων συμβόλων που χρησιμοποιούνται στα μοντέρνα μαθηματικά. Δεν είναι επίσης πρακτικό, ως γενική διαδικασία, να μιμηθούμε την τοποθέτηση αυτών των συμβόλων σε διάφορα επίπεδα σχετικά με μια γραμμή αναφοράς ή με μια γραμμή κλάσματος. Έτσι ο Κώδικας Nemeth χαρακτηρίζεται από τη χρήση ενός συστήματος ενδεικτών Braille. Οι ενδείκτες Braille σε αυτόν τον κώδικα δεν αντιστοιχούν σε κάποιο σύμβολο σε έντυπη μορφή, αλλά έχουν τη δυνατότητα να προσδίδουν νόημα σε άλλα σύμβολα Braille με τα οποία σχετίζονται. Με τη χρήση τους γίνεται δυνατή η απόδοση της "δισδιάστατης" πληροφορίας που περιέχεται στα κοινά έντυπα μέσω του συστήματος Braille του οποίου η φύση είναι ουσιαστικά "μονοδιάστατη".

■ Κενά και ενδείκτες Braille

Βασικός κανόνας είναι ότι δε θα πρέπει να αφήνονται κενά μεταξύ ενός ενδείκτη Braille και του συμβόλου ή της έκφρασης στην οποία εφαρμόζεται. Επίσης, ο ενδείκτης στίξης, οι ενδείκτες επιπέδου (εκθέτες και δείκτες) και οι ενδείκτες μετατροπής εφαρμόζονται τόσο στο υλικό που προηγείται όσο και στο υλικό που τους ακολουθεί.

Βασικοί πίνακες ενδεικτών και συμβόλων

Αριθμητικός ενδείκτης

⠠	3456
---	------

Αριθμοί (Αραβικά ψηφία)

⠠	356	0	μηδέν
⠠	2	1	ένα
⠠	23	2	δύο
⠠	25	3	τρία
⠠	256	4	τέσσερα
⠠	26	5	πέντε
⠠	235	6	έξι
⠠	2356	7	επτά
⠠	236	8	οκτώ
⠠	35	9	εννέα

Διαχωριστής χιλιάδων

⠠	6	, για το ελληνικό σύστημα , για το αμερικανικό σύστημα
---	---	---

Υποδιαστολή

⠠	46	, για το ελληνικό σύστημα , για το αμερικανικό σύστημα
---	----	---

Σύμβολα πράξεων

⠠⠨⠠	346	+	πρόσθεση (συν, και)
⠠⠨⠠	36	-	αφαίρεση (πλην, μείον)
⠠⠨⠠⠠	346,36	±	συν πλην
⠠⠨⠠	16	·	εσωτερικό γινόμενο (επί)
⠠⠨⠠⠠⠠	4,3456	*	αστερίσκος
⠠⠨⠠	4,16	×	καρτεσιανό γινόμενο
⠠⠨⠠⠠	46,34	÷	διαίρεση (δια, προς)
⠠⠨⠠⠠	456,34	/	διαγώνια γραμμή απλού κλάσματος (ανά, προς)
⠠⠨⠠⠠⠠	6,456,34	/	διαγώνια γραμμή σύνθετου κλάσματος (ανά, προς)
⠠⠨⠠	34	—	γραμμή απλού κλάσματος
⠠⠨⠠⠠	6,34	—	γραμμή σύνθετου κλάσματος
⠠⠨⠠⠠⠠	6,6,34	—	γραμμή υπερόνθετου κλάσματος
⠠⠨⠠⠠	46,346	∪	ένωση
⠠⠨⠠⠠	46,146	∩	τομή

Σύμβολα ομαδοποίησης

⠠⠠⠠⠠	12356	(αριστερή παρένθεση
⠠⠠⠠⠠⠠	6,12356	(μεγεθυσμένη αριστερή παρένθεση
⠠⠠⠠⠠	23456)	δεξιά παρένθεση
⠠⠠⠠⠠⠠	6,23456)	μεγεθυσμένη δεξιά παρένθεση
⠠⠠⠠⠠⠠	4,12356	[αριστερή αγκύλη
⠠⠠⠠⠠⠠⠠	4,6,12356	[μεγεθυσμένη αριστερή αγκύλη
⠠⠠⠠⠠⠠	4,23456]	δεξιά αγκύλη
⠠⠠⠠⠠⠠⠠	4,6,23456]	μεγεθυσμένη δεξιά αγκύλη
⠠⠠⠠⠠⠠	46,12356	{	αριστερό άγκιστρο
⠠⠠⠠⠠⠠⠠	46,6,12356	{	μεγεθυσμένο αριστερό άγκιστρο
⠠⠠⠠⠠⠠⠠	46,23456	}	δεξί άγκιστρο
⠠⠠⠠⠠⠠⠠	46,6,23456	}	μεγεθυσμένο δεξί άγκιστρο
⠠⠠⠠	1256		μονή κάθετη γραμμή
⠠⠠⠠⠠	6,1256		μεγεθυσμένη μονή κάθετη γραμμή
⠠⠠⠠⠠	1256,1256		διπλή κάθετη γραμμή
⠠⠠⠠⠠⠠⠠	6,1256,6,1256		μεγεθυσμένη διπλή κάθετη γραμμή

Σύμβολα σύγκρισης

	1246,246,25,25	←	αριστερό τόξο
	1246,25,25,135	→	δεξί τόξο
	1246,135	→	δεξί τόξο (συντομότερο σύμβολο)
	1246,146,25,25,135	↓	κάτω τόξο
	1246,126,25,25,135	↑	επάνω τόξο
	1246,246,25,25,135	↔	διπλό οριζόντιο τόξο
	1246,126,246,25,25,135	↕	διπλό κάθετο τόξο
	1246,2356,2356,135	⇒	απλή συνεπαγωγή
	1246,246,2356,2356	⇐	αντίστροφη συνεπαγωγή
	1246,246,2356,2356,135	⇔	διπλή συνεπαγωγή
	46,13	=	ίσον
	4,156	~	σχετίζεται με, είναι όμοιο με
	4,156,4,156	≈	σχεδόν ίσο
	46,2	>	μεγαλύτερο
	46,2,156	≥	μεγαλύτερο ή ίσο
	5,13	<	μικρότερο
	5,13,156	≤	μικρότερο ή ίσο
	456,123	≡	ισοδυναμία
	456,5,13	⊂	γνήσιο υποσύνολο
	456,5,13,156	⊆	υποσύνολο
	456,46,2	⊃	γνήσιο υπερσύνολο
	456,46,2,156	⊇	υπερσύνολο
	4,15	∈	είναι στοιχείο του, ανήκει στο
	4,26	∋	περιλαμβάνει το στοιχείο
	1246,123	∥	παράλληλα
	1246,1234	⊥	καθετότητα

Ενδείκτες κλασμάτων

	1456	άνοιγμα απλού κλάσματος
	3456	κλείσιμο απλού κλάσματος
	6,1456	άνοιγμα σύνθετου κλάσματος
	6,3456	κλείσιμο σύνθετου κλάσματος
	6,6,1456	άνοιγμα υπερσύνθετου κλάσματος
	6,6,3456	κλείσιμο υπερσύνθετου κλάσματος
	456,1456	άνοιγμα κλασματικού μέρους μικτού αριθμού
	456,3456	κλείσιμο κλασματικού μέρους μικτού αριθμού

Κλασματικές γραμμές

⠠⠠⠠⠠	123,34	/	χρησιμοποιείται με ενδείκτες απλού κλάσματος
⠠⠠	34	—	χρησιμοποιείται με ενδείκτες απλού κλάσματος
⠠⠠⠠⠠	123,34	/	χρησιμοποιείται με το κλασματικό μέρος μικτού αριθμού
⠠⠠	34	—	χρησιμοποιείται με το κλασματικό μέρος μικτού αριθμού
⠠⠠⠠⠠	6,123,34	/	χρησιμοποιείται με ενδείκτες σύνθετου κλάσματος
⠠⠠⠠	6,34	—	χρησιμοποιείται με ενδείκτες σύνθετου κλάσματος
⠠⠠⠠⠠	6,6,34	—	χρησιμοποιείται με ενδείκτες υπεράσυνθετου κλάσματος
⠠⠠⠠⠠⠠⠠	25,25,25,25	—	(μεταβλητού μήκους) χρησιμοποιείται για τη χωρική τοποθέτηση

Εκθέτες και δείκτες

⠠	5	ούτε εκθέτες ούτε δείκτες (base line)
⠠	45	εκθέτης
⠠⠠	45,45	εκθέτης με εκθέτη
⠠⠠	45,56	εκθέτης με δείκτη
⠠⠠⠠	45,45,45	εκθέτης με εκθέτη με εκθέτη
⠠⠠⠠	45,45,56	εκθέτης με εκθέτη με δείκτη
⠠⠠⠠	45,56,45	εκθέτης με δείκτη με εκθέτη
⠠⠠⠠	45,56,56	εκθέτης με δείκτη με δείκτη
⠠	56	δείκτης
⠠⠠	56,45	δείκτης με εκθέτη
⠠⠠	56,56	δείκτης με δείκτη
⠠⠠⠠	56,45,45	δείκτης με εκθέτη με εκθέτη
⠠⠠⠠	56,45,56	δείκτης με εκθέτη με δείκτη
⠠⠠⠠	56,56,45	δείκτης με δείκτη με εκθέτη
⠠⠠⠠	56,56,56	δείκτης με δείκτη με δείκτη

Ριζικά

⠠	145	τετραγωνική ρίζα
⠡	126	δείκτης ρίζας
⠢	46	τάξη πρώτης εσωτερικής ρίζας
⠣	46,46	τάξη δεύτερης εσωτερικής ρίζας
⠤	46,46,46	τάξη τρίτης εσωτερικής ρίζας
⠥	12546	τερματισμός

Ενδείκτες μετατροπής

⠦	5	πολλαπλής χρήσης
⠧	12456	τερματισμός
⠨	126	ακριβώς από πάνω (πρώτης τάξης)
⠩	126,126	ακριβώς από πάνω (δεύτερης τάξης)
⠪	146	ακριβώς από κάτω (πρώτης τάξης)
⠫	146,146	ακριβώς από κάτω (δεύτερης τάξης)

Μετατροπείς

⠬	1246,1	∩	τόξο κοίλο προς τα πάνω
⠭	1246,3	∪	τόξο κοίλο προς τα κάτω
⠮	156	—	μπάρα οριζόντια
⠯	1256		μπάρα κάθετη
⠰	456,126	∧	λατινική περισπωμένη, καρέτα, καπελάκι, γωνία
⠱	456,146	∨	ανάποδη καρέτα
⠲	56,126	<	καρέτα προς τα αριστερά
⠳	56,146	>	καρέτα προς τα δεξιά
⠴	16	·	τελεία
⠵	46,16	°	κυκλάκι
⠶	4,156	~	περισπωμένη

Άλλοι ενδείκτες

⠷	123546	ενδείκτης παράληψης (? ή ; ή .)
⠸	246	άνοιγμα διαγραφής
⠹	12456	κλείσιμο διαγραφής

Διάφορα σύμβολα

⠠⠠⠠⠠	4,6,1	Å	μονάδα Angstrom
⠠⠠	4,1	@	at
⠠⠠⠠	456,126	^	καρέτα, γωνία
⠠⠠⠠	4,14	¢	cent
⠠⠠⠠	4,345	√	σημάδι ελέγχου (σωστό)
⠠⠠⠠	46,16	°	βαθμοί, μοίρες
⠠⠠⠠⠠	46,1246	∇	ανάδελτα
⠠⠠⠠	6,3	”	ομοιωματικά
⠠⠠⠠	4,15	€	Ευρώ
⠠⠠⠠	4,234	\$	Δολάριο
⠠⠠⠠	456,356	∅	κενό σύνολο
⠠⠠⠠	12346	!	παραγοντικό
⠠⠠⠠⠠	6,123456	∞	άπειρο
⠠⠠⠠	2346	∫	μονό ολοκλήρωμα
⠠⠠⠠⠠	2346,2346	∫∫	διπλό ολοκλήρωμα
⠠⠠⠠⠠⠠	2346,2346,2346	∫∫∫	τριπλό ολοκλήρωμα
⠠⠠⠠⠠	4,145	∂	μερική παράγωγος
⠠⠠⠠⠠	4,356	%	επί τοις εκατό
⠠⠠⠠⠠	4,123	£	λίρα, στερλίνα
⠠⠠⠠	3	’	πρώτος
⠠⠠⠠⠠	4,123456	∃	υπάρχει, για κάποια
⠠⠠⠠⠠⠠	4,123456,1256	∃	υπάρχει μοναδικά, για ένα μόνο
⠠⠠⠠⠠	4,12346	∀	για όλα, για κάθε

Ονόματα συναρτήσεων και οι συντομογραφίες τους

	56,1,1345,2345,24,123,135,1245	antilog	αντιλογάριθμος
	56,1,1235,14	arc	τόξο
	56,14,135,234	cos	συνημίτονο
	56,14,135,234,125	cosh	υπερβολικό συνημίτονο
	56,14,135,2345	cot	συνεφαπτομένη
	56,14,135,2345,124	coth	υπερβολική συνεφαπτομένη
	56,14,234,14	csc	συντέμνουσα
	56,14,234,14,124	csch	υπερβολική συντέμνουσα
	56,14,2345,1345	ctn	συνεφαπτομένη
	56,14,2345,1345,124	ctnh	υπερβολική συνεφαπτομένη
	56,145,15,2345	det	ορίζουσα
	56,15,1235,124	erf	συνάρτηση σφάλματος
	56,15,1346,1234	exp	εκθετικό
	56,1245,1235,1,145	grad	βαθμωτό
	56,24,134	im	φανταστικό μέρος
	56,123,24,134	lim	όριο
	56,126,123,24,134	$\overline{\lim}$	άνω όριο
	56,146,123,24,134	$\underline{\lim}$	κάτω όριο
	56,123,1345	ln	φυσικός λογάριθμος
	56,123,135,1245	log	λογάριθμος
	56,134,1,1346	max	μέγιστο
	56,134,24,1345	min	ελάχιστο
	56,134,135,145	mod	modulo
	56,1235,15	re	πραγματικό μέρος
	56,234,15,14	sec	τέμνουσα
	56,234,15,14,125	sech	υπερβολική τέμνουσα
	56,234,24,1345	sin	ημίτονο
	56,234,24,1345,125	sinh	υπερβολικό ημίτονο
	56,2345,1,1345	tan	εφαπτομένη
	56,2345,1,1345,125	tanh	υπερβολική εφαπτομένη

Αλφαβητικοί ενδείκτες

	56	αγγλικός χαρακτήρας
	46	ελληνικός χαρακτήρας
	46,4	εναλλακτικός ελληνικός χαρακτήρας

Ενδείκτες κεφαλαιοποίησης

⠠	6	μονός
⠡	6,6	διπλός

Αγγλικοί χαρακτήρες

⠁	1	a	⠠⠁	6,1	A
⠃	12	b	⠠⠃	6,12	B
⠉	14	c	⠠⠉	6,14	C
⠑	145	d	⠠⠑	6,145	D
⠑	15	e	⠠⠑	6,15	E
⠑	124	f	⠠⠑	6,124	F
⠑	1245	g	⠠⠑	6,1245	G
⠑	125	h	⠠⠑	6,125	H
⠑	24	i	⠠⠑	6,24	I
⠑	245	j	⠠⠑	6,245	J
⠑	13	k	⠠⠑	6,13	K
⠑	123	l	⠠⠑	6,123	L
⠑	134	m	⠠⠑	6,134	M
⠑	1345	n	⠠⠑	6,1345	N
⠑	135	o	⠠⠑	6,135	O
⠑	1234	p	⠠⠑	6,1234	P
⠑	12345	q	⠠⠑	6,12345	Q
⠑	1235	r	⠠⠑	6,1235	R
⠑	234	s	⠠⠑	6,234	S
⠑	2345	t	⠠⠑	6,2345	T
⠑	136	u	⠠⠑	6,136	U
⠑	1236	v	⠠⠑	6,1236	V
⠑	2456	w	⠠⠑	6,2456	W
⠑	1346	x	⠠⠑	6,1346	X
⠑	13456	y	⠠⠑	6,13456	Y
⠑	1356	z	⠠⠑	6,1356	Z

Ελληνικοί χαρακτήρες κατά Nemeth

⠠	1	α	άλφα	⠠⠠	6,1	A	Άλφα
⠠⠠	12	β	βήτα	⠠⠠⠠	6,12	B	Βήτα
⠠⠠⠠	1245	γ	γάμμα	⠠⠠⠠⠠	6,1245	Γ	Γάμμα
⠠⠠⠠	145	δ	δέλτα	⠠⠠⠠⠠	6,145	Δ	Δέλτα
⠠⠠	15	ε	έψιλον	⠠⠠⠠	6,15	E	Έψιλον
⠠⠠⠠	1356	ζ	ζήτα	⠠⠠⠠⠠	6,1356	Z	Ζήτα
⠠⠠	156	η	ήτα	⠠⠠⠠⠠	6,156	H	Ήτα
⠠⠠⠠	1456	θ	θήτα	⠠⠠⠠⠠	6,1456	Θ	Θήτα
⠠⠠	24	ι	ιώτα	⠠⠠⠠	6,24	I	Ιώτα
⠠⠠	13	κ	κάπα	⠠⠠⠠	6,13	K	Κάπα
⠠⠠	123	λ	λάμδα	⠠⠠⠠⠠	6,123	Λ	Λάμδα
⠠⠠	134	μ	μι	⠠⠠⠠⠠	6,134	M	Μι
⠠⠠⠠	1345	ν	νι	⠠⠠⠠⠠	6,1345	N	Νι
⠠⠠⠠	1346	ξ	ξι	⠠⠠⠠⠠	6,1346	Ξ	Ξι
⠠⠠	135	ο	όμικρον	⠠⠠⠠⠠	6,135	O	Όμικρον
⠠⠠⠠	1234	π	πι	⠠⠠⠠⠠	6,123	Π	Πι
⠠⠠⠠	1235	ρ	ρο	⠠⠠⠠⠠	6,1235	P	Ρο
⠠⠠	234	σ	σίγμα	⠠⠠⠠	6,234	Σ	Σίγμα
⠠⠠	234	ς	τελικό σίγμα	⠠⠠⠠	6,234	Σ	Τελικό Σίγμα
⠠⠠⠠	2345	τ	ταυ	⠠⠠⠠⠠	6,2345	T	Ταυ
⠠⠠	136	υ	ύψιλον	⠠⠠⠠⠠	6,136	Υ	Ύψιλον
⠠⠠	124	φ	φι	⠠⠠⠠	6,124	Φ	Φι
⠠⠠⠠	12346	χ	χι	⠠⠠⠠⠠	6,12346	X	Χι
⠠⠠⠠	13456	ψ	ψι	⠠⠠⠠⠠	6,13456	Ψ	Ψι
⠠⠠⠠	2456	ω	ωμέγα	⠠⠠⠠⠠	6,2456	Ω	Ωμέγα

ΠΡΟΣΟΧΗ: Φαίνεται στον προηγούμενο πίνακα ότι το κατά Nemeth οριζόμενο ελληνικό αλφάβητο έχει διαφορές (στους χαρακτήρες η, Η, υ, Υ, χ, Χ, ψ, Ψ, ω και Ω) από αυτό που ορίζεται στο ελληνικό σύστημα Braille. Το σύστημα Nemeth δημιουργήθηκε για αγγλόφωνα τεχνικά κείμενα και οπότε παρουσιάζονται ελληνικοί χαρακτήρες σε αυτά, τοποθετείται ο ενδείκτης ελληνικών πριν από αυτούς. Στα παραδείγματα που ακολουθούν, όπως και γενικότερα στη λύση που προτείνεται σε αυτό το βιβλίο, εφαρμόζεται ο εξής κανόνας: **Στα ελληνικά τεχνικά κείμενα επίσημη γλώσσα είναι η ελληνική και γι' αυτό χρησιμοποιείται το ελληνικό σύστημα Braille για όλους τους χαρακτήρες του ελληνικού αλφαβήτου που παρουσιάζονται είτε σε κανονικό κείμενο, είτε σε μαθηματικές εκφράσεις. Επίσης δεν τοποθετείται δείκτης ελληνικής γλώσσας πριν από τους ελληνικούς χαρακτήρες αλλά τοποθετείται δείκτης αγγλικών πριν τους αγγλικούς. Κατά τα άλλα εφαρμόζονται επακριβώς όλοι οι κανόνες του συστήματος Nemeth και χρησιμοποιούνται όλα τα σύμβολα και οι ενδείκτες που αυτό προτείνει.**

Ενδείκτης στίξης

⋮	456	σημείο στίξης
---	-----	---------------

Σημεία στίξης

⠆	236	?	αγγλικό ερωτηματικό
⠄	25	:	άνω και κάτω τελεία
⠆⠆⠆	3,3,3	...	αποσιωπητικά
⠆	3	'	απόστροφος
⠆	236	“	αριστερά εισαγωγικά
⠆⠆	6,236	‘	αριστερό εσωτερικό εισαγωγικό {'}
⠆⠆⠆	356,3	'	δεξί εσωτερικό εισαγωγικό {'}
⠆	356	”	δεξιά εισαγωγικά
⠆	23	;	ερωτηματικό
⠆	235	!	θαυμαστικό
⠆⠆	36,36	_	κάτω παύλα
⠆	2	,	κόμμα
⠆⠆⠆⠆	36,36,36,36	—	μακριά κάτω παύλα
⠆	36	-	παύλα
⠆	256	.	τελεία

Κανόνες χρήσης του κώδικα Nemeth

■ Αναπαράσταση αραβικών ψηφίων

Τα ψηφία αναπαριστώνται με δύο τρόπους: **α)** σύμφωνα με το ελληνικό ή το αγγλικό σύστημα Braille και **β)** σύμφωνα με τον κώδικα Nemeth. Τα ψηφία στο ελληνικό και αγγλικό σύστημα Braille αναπαριστώνται από τα σύμβολα που αντιστοιχούν στα γράμματα "j" και "a" έως "i" του λατινικού αλφαβήτου. Τα ψηφία στον κώδικα Nemeth αναπαριστώνται από τα σύμβολα που αντιστοιχούν στα ίδια γράμματα, αλλά καταλαμβάνουν το χαμηλότερο τμήμα του κελιού Braille.

Ακόμα και όταν μια εργασία μεταγράφεται σε κώδικα Nemeth, όλα τα νούμερα στις σελίδες τίτλων πρέπει να μεταγράφονται σύμφωνα με το ελληνικό και αγγλικό σύστημα Braille. Το ίδιο ισχύει και για τα νούμερα στις γωνίες των σελίδων και στο τέλος των γραμμών διαχωρισμού των σελίδων. Σε όλες τις άλλες περιπτώσεις, συμπεριλαμβανομένων

των περιεχομένων, των προλόγων, των εισαγωγών, των υποσημειώσεων, των ευρετηρίων και των βιβλιογραφιών πρέπει να χρησιμοποιούνται τα νούμερα του κώδικα Braille.

■ Διαχωριστής χιλιάδων και υποδιαστολή

Ο μεταγραφέας θα πρέπει να δίνει ιδιαίτερη προσοχή στην πιθανότητα να εμφανίζονται εναλλακτικές μορφές του διαχωριστή χιλιάδων και της υποδιαστολής, ιδιαίτερα δε σε βιβλία που εκδίδονται στις Η.Π.Α. και την Αγγλία. Αν και τα εκτυπωμένα σύμβολα του διαχωριστή χιλιάδων και της υποδιαστολής διαφέρουν, αυτή η διαφορά δεν εμφανίζεται στη μεταγραφή σε Braille. Πάντως, στην αρχή του βιβλίου θα πρέπει να περιλαμβάνεται μια σημείωση από τον μεταγραφέα για να πληροφορεί τον αναγνώστη για τον τρόπο αναπαράστασης στην έντυπη έκδοση.

i.	1,378		Αμερικανική χρήση του διαχωριστή χιλιάδων
ii.	1.378		Ευρωπαϊκή χρήση του διαχωριστή χιλιάδων
iii.	1.76		Αμερικανική χρήση της υποδιαστολής
iv.	1,76		Ευρωπαϊκή χρήση της υποδιαστολής

Η υποδιαστολή (κόμμα), αμερικανική ή ευρωπαϊκή, θα πρέπει να αντιμετωπίζεται ως αριθμητικό σύμβολο μόνον όταν σχετίζεται με έναν αριθμό. Ως τέτοιο, υπόκειται στους κανόνες μεταγραφής αριθμών.

v.	,35		Το κόμμα είναι αριθμητικό σύμβολο και όχι σημείο στίξης
vi.	,2a ₁ a ₂ a ₃		Το κόμμα είναι αριθμητικό σύμβολο και όχι σημείο στίξης
vii	3,14		Το κόμμα είναι αριθμητικό σύμβολο και όχι σημείο στίξης
viii.	100, 200, 300		Τα κόμματα είναι σημεία στίξης και όχι αριθμητικά σύμβολα

Ο διαχωριστής χιλιάδων (τελεία), αμερικάνικος ή ευρωπαϊκός, ο οποίος είναι στο εσωτερικό αριθμού πρέπει να αντιμετωπίζεται ως αριθμητικό σύμβολο. Ως τέτοιο, υπόκειται στους κανόνες μεταγραφής αριθμών.

ix.	1.478		Η τελεία, είναι αριθμητικό σύμβολο και όχι σημείο στίξης
x.	.a1a2a3		Η τελεία δεν είναι αριθμητικό σύμβολο

■ Χρήση του αριθμητικού ενδείκτη

Ο αριθμητικός ενδείκτης πρέπει να χρησιμοποιείται για την εισαγωγή ενός ή περισσότερων αριθμητικών συμβόλων κάτω από τις ακόλουθες συνθήκες:

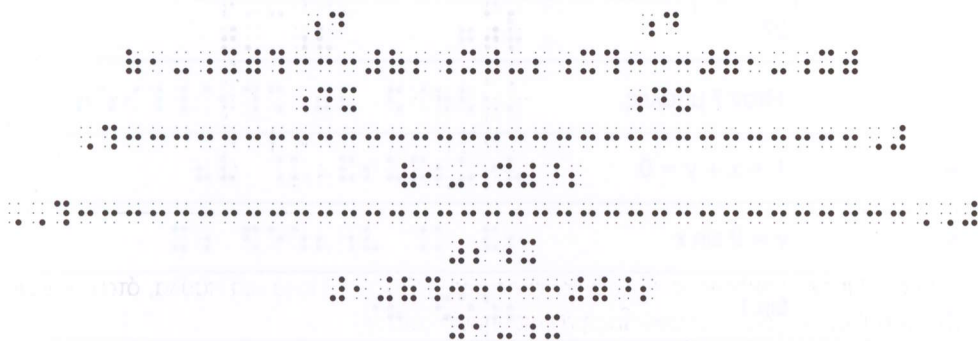
Ο αριθμητικός ενδείκτης θα πρέπει να χρησιμοποιείται στην αρχή μιας γραμμής Braille ή μετά από ένα κενό. Πρέπει επίσης να χρησιμοποιείται μετά από ένα σύμβολο μείον (-) το οποίο εμφανίζεται στην αρχή μιας γραμμής Braille ή ακολουθεί ένα κενό.

i.	27	
ii.	Ήταν 7 μπάλες.	
iii.	$1 + x + y = 0$	
iv.	$y = 2 \sin x$	
v.	$\sin 1$	
vi.	$\sin^2 2x$	
vii.	0,333 ... 3 ...	
viii.	$\log_{10} 2$	
ix.	$\angle 1$	
x.	$(x = 0)$	
xi.	$\frac{11}{5}$	
xii.	$\frac{1+3}{4+5}$ $\frac{3+4}{5+6}$	
xiii.	-1	

xiv. -,3 ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

xv.

$$\frac{(1-x) \frac{d}{dx} (2x) - 2x \frac{d}{dx} (1-x)}{(1-x)^2} \div 1 + \left(\frac{2x}{1-x} \right)^2$$



Ο αριθμητικός ενδείκτης πρέπει να χρησιμοποιείται μετά από ένα σημείο στίξης. Επίσης πρέπει να χρησιμοποιείται μετά από ένα μείον (-) που ακολουθεί ένα σημείο στίξης.

xvi. "3 σκυλιά" ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

xvii. Πιθανότητα=0 ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

xviii. ",5" ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

xix. "-4" ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

Ο αριθμητικός ενδείκτης πρέπει να χρησιμοποιείται μετά από ένα αριστερό σύμβολο ομαδοποίησης το οποίο εισάγει μια ορίζουσα ή έναν πίνακα. Πρέπει επίσης να χρησιμοποιείται μετά από ένα μείον (-) που ακολουθεί αυτό το σύμβολο.

xx.	$\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ -3 & -4 \end{vmatrix}$	
-----	--	--

xxi.	$\begin{vmatrix} 1 & \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{4} \end{vmatrix}$	
------	--	--

Ο αριθμητικός ενδείκτης πρέπει να χρησιμοποιείται μετά από μια παύλα, όταν η παύλα ακολουθεί μία λέξη, μία σύντμηση ή ένα σημείο στίξης.

xxii.	αντιστοιχία 1-προς-1	
-------	----------------------	--

xxiii.	υδρογόνο-3	
--------	------------	--

xxiv.	DC-7	
-------	------	--

xxv.	βομβαρδιστικό B-49	
------	--------------------	--

xxvi.	U-238	
-------	-------	--

xxvii.	(287;-212 π.Χ.)	
--------	-----------------	--

■ Ορισμός της "εσωτερικής λίστας"

Μια "εσωτερική λίστα" για τους σκοπούς του κώδικα Nemeth, πρέπει να ικανοποιεί τις παρακάτω προϋποθέσεις:

1. Πρέπει να ξεκινά και να τελειώνει με ένα σύμβολο ομαδοποίησης. Αυτά τα σύμβολα ομαδοποίησης δε χρειάζεται αναγκαστικά να είναι τα ίδια.

2. Δεν πρέπει να περιέχει καμία λέξη, σύντμηση, αριθμητική κατάληξη ή κατάληξη πληθυντικού.

3. Το όνομα μιας συνάρτησης ή η συντομογραφία της, ή ένα σύμβολο σχήματος και τα σύμβολα που τα ακολουθούν θεωρούνται ως ένα στοιχείο.

4. Στοιχεία της λίστας μπορούν να είναι τα αποσιωπητικά ή το σύμβολο της παράλειψης.

5. Κανένα σύμβολο σύγκρισης δε μπορεί να εμφανίζεται πουθενά στη λίστα.

6. Η λίστα πρέπει να έχει τουλάχιστο δύο στοιχεία. Τα στοιχεία της λίστας πρέπει να διαχωρίζονται μόνο με κόμμα.

7. Η λίστα δε θα πρέπει να περιέχει κανένα άλλο σημείο στίξης και το κενό δε θα πρέπει να είναι το μόνο μέσο για το διαχωρισμό στοιχείων.

■ Εσωτερικές λίστες

i. $(\alpha, \beta]$

ii. $(\frac{1}{4}, \frac{1}{2} + x, \frac{3}{4} + x^2)$

iii. $[\angle 1^\circ, \sin 1^\circ]$

iv. (a, b, \dots)

v. $(x + 1, x + 2, ?, ?, x + 5)$

■ Μη εσωτερικές λίστες

i. $1, i, -1, -i$

ii. $(1, 2, \text{και } 3)$

iii. $(h \text{ ft}, k \text{ in})$

iv. $(1\text{ος}, 2\text{ος}, 3\text{ος})$

v. $(x = 1, 2, 3, \dots, 10)$

vi. $(1\ 2\ 3)$

■ Μη χρήση του αριθμητικού ενδείκτη

Δεν πρέπει να υποθεθεί, επειδή ένα σύμβολο είναι αριθμητικό, ότι ο αριθμητικός ενδείκτης θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί με αυτό το σύμβολο. Ο αριθμητικός ενδείκτης δε θα πρέπει να χρησιμοποιείται πριν από ένα αριθμητικό σύμβολο κάτω από τις ακόλουθες συνθήκες:

Ο αριθμητικός ενδείκτης δε θα πρέπει να χρησιμοποιείται στην αρχή ενός στοιχείου που είναι μέρος μιας "εσωτερικής λίστας", όπως αυτή ορίστηκε παραπάνω.

i. $[0, 1]$ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

ii. $(-1, -2, -3)$ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

iii. $(1 + h, 2 + k, 0)$ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

iv. $(0, -1, \pm 2)$ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

v. $(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)$ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

vi. $(2 \sin 30^\circ, 3 \cos 60^\circ)$ ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

(ο αριθμητικός ενδείκτης χρειάζεται πριν το 30 και το 60 γιατί αυτά δεν είναι η αρχή των αντίστοιχων στοιχείων)

Ο αριθμητικός ενδείκτης δεν πρέπει να χρησιμοποιείται σε παραστάσεις που εμφανίζονται σε στήλες και είναι ευθυγραμμισμένες για πρόσθεση, αφαίρεση, πολλαπλασιασμό, διαίρεση, ή στην ευθυγράμμιση ενός συστήματος εξισώσεων.

vii.
$$\begin{array}{r} 273 \\ + 85 \\ \hline \end{array}$$
 ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

viii.
$$\begin{array}{r} 426 \\ \times 34 \\ \hline \end{array}$$
 ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

ix.
$$\begin{array}{r|l} 452 & 25 \\ 92 & 18 \\ 2 & \end{array}$$
 ⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠

