

---

---

# Κατάλογος κυριότερων συμβόλων

---

---

Πρόκειται για τον κατάλογο μόνον των *κυριότερων* συμβόλων (και όχι των ενίοτε *περιστασιακώς* χρησιμοποιούμενων εντός αποδείξεων και επεξηγηματικών σχολίων). Οι παρατιθέμενες σελίδες (στη δεξιά στήλη) είναι αυτές τού ορισμού τής σημασίας τους.

## Κεφάλαιο 1

« $\in$ », « $\forall$ », « $\exists$ » κ.λπ.	συνήθη σύμβολα προτασιακού λογισμού .....	1
« $\cup$ », « $\cap$ », « $\subseteq$ » κ.λπ.	συνήθη σύμβολα συνολοθεωρητικού λογισμού .....	1
$\emptyset$	το κενό σύνολο .....	1
$\mathbb{N}$	το σύνολο των φυσικών αριθμών .....	1
$\mathbb{N}_0$	το σύνολο των μη αρνητικών ακεραίων .....	1
$\mathbb{Z}$	το σύνολο των ακεραίων αριθμών .....	1
$\mathbb{Q}$	το σύνολο των ρητών αριθμών .....	1
$\mathbb{R}$	το σύνολο των πραγματικών αριθμών .....	1
$\mathbb{C}$	το σύνολο των μιγαδικών αριθμών .....	1
$\mathbb{Q}_{>0}$	το σύνολο των θετικών ρητών αριθμών .....	1
$\mathbb{R}_{>0}$	το σύνολο των θετικών πραγματικών αριθμών .....	1
$\mathbb{Z}_m := \mathbb{Z} / \sim_m$	το σύνολο κλάσεων υπολοίπων ακεραίων mod $m$ .....	1
$\text{card}(\Omega)$	ο πληθικός αριθμός ενός συνόλου $\Omega$ .....	2
$\mathfrak{P}(\Omega)$	το δυναμοσύνολο ενός συνόλου $\Omega$ .....	4
$A \setminus B$	διαφορά συνόλων .....	4
$A \triangle B$	συμμετρική διαφορά των $A$ και $B$ .....	4
$B^A = \text{AP}(A, B)$	το σύνολο των απεικονίσεων $f : A \rightarrow B$ .....	6
$\text{id}_A$	η ταυτοτική απεικόνιση από το $A$ επί τού $A$ .....	6
$\text{Mat}_{m \times n}(A)$	$(m \times n)$ -πίνακες με εγγραφές ειλημμένες από το $A$ .....	13

## Κεφάλαιο 2

$ G $	η τάξη τής ομάδας $G$ .....	17
$\aleph_0$	ο πληθικός αριθμός του $\mathbb{N}$ (άλεφ μηδέν) .....	17
$(M^\times, \cdot)$	ομάδα δημιουργούμενη από το μονοειδές $(M, \cdot)$ .....	19
$g^n$	$n$ -οστή δύναμη στοιχείου $g$ μιας ομάδας $(G, \cdot)$ .....	21
$ng$	το αντίστοιχο για μια προσθετική ομάδα $(G, +)$ .....	21
$H \subseteq G$	η $H$ είναι υποομάδα τής $G$ .....	23
$H \not\subseteq G$	η $H$ δεν είναι υποομάδα τής $G$ .....	23
$H \subset G$	η $H$ είναι γνήσια υποομάδα τής $G$ .....	23
$\{e_G\}$	η τετριμμένη υποομάδα τής $G$ .....	26
$n\mathbb{Z}$	το σύνολο των ακεραίων πολλαπλασίων ενός $n \in \mathbb{Z}$ .....	26
$S^1$	ο μοναδιαίος κύκλος .....	26
$\mathcal{E}_n$	το σύνολο των $n$ -οστών ριζών τής μονάδας .....	26
<b>Subg</b> ( $G$ )	το σύνολο των υποομάδων τής $G$ .....	29
$H \wedge K$	η τομή $H \cap K$ .....	30
$H \vee K$	η ομάδα $\bigcap \{L \in \mathbf{Subg}(G) \mid H \cup K \subseteq L\}$ .....	30
$\bigwedge_{j \in J} H_j$	η τομή $\bigcap_{j \in J} H_j$ .....	31
$\bigvee_{j \in J} H_j$	η ομάδα $\bigcap \left\{ L \in \mathbf{Subg}(G) \mid \bigcup_{j \in J} H_j \subseteq L \right\}$ .....	31
<b>Subg</b> ( $G; L$ )	το σύνολο $\{H \in \mathbf{Subg}(G) \mid L \subseteq H\}$ .....	31
<b>Min-Subg</b> ( $G$ )	το σύνολο των ελαχιστικών υποομάδων τής $G$ .....	31
<b>Max-Subg</b> ( $G$ )	το σύνολο των μεγιστικών υποομάδων τής $G$ .....	32
$\langle X \rangle$	η υποομάδα μιας ομάδας $G$ η παραγόμενη από το $X \in \mathfrak{P}(G)$ .....	33
$\langle H, K \rangle$	η ομάδα $H \vee K = \langle H \cup K \rangle$ .....	34
$\langle \{H_j \mid j \in J\} \rangle$	η ομάδα $\bigvee_{j \in J} H_j = \langle \bigcup_{j \in J} H_j \rangle$ .....	34
$(\mathbb{Z}[i], +)$	η ομάδα $\langle 1, i \rangle$ των ακεραίων του Gauss .....	36
$(\mathbf{Q}, \cdot)$	η ομάδα $\{\pm \mathbf{I}_2, \pm i, \pm j, \pm k\} \subset \mathbf{SU}_2(\mathbb{C})$ των τετρανίων (τάξεως 8) ..	37
$c$	η ισχύς τού συνεχούς ( $c = 2^{\aleph_0} > \aleph_0$ ), ήτοι ο $\text{card}(\mathbb{R})$ .....	39
$\text{ord}(g)$	η τάξη τού στοιχείου $g$ μιας ομάδας $G$ .....	42
$\text{tors}(G)$	το σύνολο στρέψεως τής ομάδας $G$ .....	42
$\mathcal{E}_\infty$	το σύνολο $\bigcup_{n \in \mathbb{N}} \mathcal{E}_n$ .....	43
$\mathcal{E}_{p^\infty}$	το σύνολο $\bigcup_{n \in \mathbb{N}} \mathcal{E}_{p^n}$ ( $p$ πρώτος) .....	43
$\exp(G)$	ο εκθέτης μιας περιοδικής ομάδας $G$ .....	50
$\text{Im}(f)$	η εικόνα ενός ομομορφισμού $f$ .....	53
$\text{Ker}(f)$	ο πυρήνας ενός ομομορφισμού $f$ .....	53
$\Psi_f$	η αμφ. απ. <b>Subg</b> ( $G; \text{Ker}(f)$ ) $\ni K \xrightarrow{\Psi_f} f(K) \in \mathbf{Subg}(\text{Im}(f))$ .....	54
$\Upsilon_f$	η αντίστροφος $\Psi_f^{-1}$ τής $\Psi_f$ .....	54
$\text{Hom}(G, H)$	το σύνολο των ομομορφισμών $f : G \rightarrow H$ .....	58
$G \cong H$	οι ομάδες $G$ και $H$ είναι ισόμορφες .....	59
$G \not\cong H$	οι ομάδες $G$ και $H$ δεν είναι ισόμορφες .....	59
$(\text{End}(G), \circ)$	το μονοειδές των ενδομορφισμών τής $G$ .....	66
$(\text{Aut}(G), \circ)$	η ομάδα των αυτομορφισμών τής $G$ .....	66

**Κεφάλαιο 3**

$(\mathfrak{S}_A, \circ)$	η συμμετρική ομάδα επί τού συνόλου $A$ .....	81
$(\mathfrak{S}_n, \circ)$	η συμμετρική ομάδα (τάξεως $n!$ ) σε $n$ σύμβολα .....	82
$\begin{bmatrix} x_1 & \cdots & x_n \\ \sigma(x_1) & \cdots & \sigma(x_n) \end{bmatrix}$	ο τρόπος αναγραφής μιας μετατάξεως $\sigma \in \mathfrak{S}_n$ .....	82
$\mathbf{Bij}(A, B)$	οι αμφιρροίψεις $f : A \rightarrow B$ όταν $\text{card}(A) = \text{card}(B) = n$ .....	83
$\text{supp}(\sigma)$	ο φορέας μιας μετατάξεως $\sigma$ .....	83
$[\alpha_1 \ \alpha_2 \ \dots \ \alpha_k]$	ένας $k$ -κύκλος εντός τής $\mathfrak{S}_n$ (όπου $k \leq n$ ) .....	85
$\text{sgn} : \mathfrak{S}_n \rightarrow \{\pm 1\}$	η απεικόνιση προσημάνσεως .....	94
$(\mathfrak{A}_n, \circ)$	η εναλλάσσουσα ομάδα (τάξεως $\frac{n!}{2}$ ) σε $n$ σύμβολα .....	97
$(\mathbf{V}, \circ)$	η ομάδα των τεσσάρων στοιχείων τού Klein .....	100
$(\mathbf{D}_n, \circ)$	η ομάδα μετατάξεων $\langle \sigma, \tau \rangle \sqsubset \mathfrak{S}_n$ που είναι $\cong (\mathbf{D}_n, \circ)$ .....	101
$(\mathbf{D}_n, \circ)$	η $n$ -οστή διεδρική ομάδα $\langle \alpha, \beta \rangle \sqsubset \mathfrak{S}_{2n}$ (τάξεως $2n$ ) .....	103
$(\text{Συμμ}(P_n), \cdot)$	η ομάδα $\langle \mathbf{A}, \mathbf{B} \rangle \sqsubset \text{O}_2(\mathbb{R})$ των (πλήρων) συμμετρικών τού $P_n$ ....	103
$(\text{Περ.Συμμ}(\hat{P}_n), \cdot)$	η ομάδα $\sqsubset \text{SO}_3(\mathbb{R})$ των περιστροφικών συμμετρικών τού $\hat{P}_n$ .....	106
$\text{Isom}(\mathbb{R})$	το σύνολο των ισομετριών τού $\mathbb{R}$ .....	111
$\text{Trans}(\mathbb{R})$	το σύνολο των μεταφορών τού $\mathbb{R}$ .....	111
$(\mathbf{D}_\infty, \circ)$	η άπειρη διεδρική ομάδα $\langle S, T_{-1} \rangle \sqsubset \text{Isom}(\mathbb{R})$ .....	112
$L_g$	η εξ' αριστερών μεταφορά $x \mapsto gx$ μέσω τού $g \in G$ .....	114
$L(G)$	η εξ' αριστερών καν. αναπαράσταση τής $G$ εντός τής $\mathfrak{S}_G$ .....	114
$R_g$	η εκ δεξιών μεταφορά $x \mapsto xg$ μέσω τού $g \in G$ .....	115
$R(G)$	η εκ δεξιών καν. αναπαράσταση τής $G$ εντός τής $\mathfrak{S}_G$ .....	115
$\Phi_f : \mathfrak{S}_G \rightarrow \mathfrak{S}_n$	ο ισομορφισμός ο επαγόμενος από μια $f \in \mathbf{Bij}(G, \{1, \dots, n\})$ ....	115

**Κεφάλαιο 4**

$AB$	το σύνολο $\{xy \mid x \in A \text{ και } y \in B\}$ .....	127
$Hg$ (ή $[g]_{\mathcal{R}_H}$ )	μια δεξιά πλευρική κλάση τής $H$ εντός τής $G$ .....	130
$\mathcal{R}_H$	η αντίστοιχη σχέση ισοδυναμίας .....	131
$gH$ (ή $[g]_{\mathcal{H}_R}$ )	μια αριστερή πλευρική κλάση τής $H$ εντός τής $G$ .....	130
$\mathcal{H}_R$	η αντίστοιχη σχέση ισοδυναμίας .....	131
$\theta_g^{[0]} : H \rightarrow Hg$	η αμφίρριψη $h \mapsto hg$ .....	132
$\theta_g^{[a]} : H \rightarrow gH$	η αμφίρριψη $h \mapsto gh$ .....	132
$ G : H $	ο δείκτης τής $H \in \mathbf{Subg}(G)$ εντός τής $G$ .....	134
$gHg^{-1}$	το σύνολο $\{ghg^{-1} \mid h \in H\}$ .....	156
$H \trianglelefteq G$	η $H$ είναι ορθόθετη υποομάδα τής $G$ .....	157
$H \not\trianglelefteq G$	η $H$ δεν είναι ορθόθετη υποομάδα τής $G$ .....	157
$H \triangleleft G$	η $H$ είναι γνήσια ορθόθετη υποομάδα τής $G$ .....	157
$\text{NCL}_G(X)$	η ορθόθετη θήκη τού $X \in \mathfrak{P}(G)$ εντός τής $G$ .....	159
$\mathbf{NSubg}(G)$	το σύνολο $\{H \in \mathbf{Subg}(G) \mid H \trianglelefteq G\}$ .....	162
$\mathbf{Min-NSubg}(G)$	η τομή $\mathbf{Min-Subg}(G) \cap \mathbf{NSubg}(G)$ .....	163
$\mathbf{Max-NSubg}(G)$	η τομή $\mathbf{Max-Subg}(G) \cap \mathbf{NSubg}(G)$ .....	163

$\mathbf{NSub}(G; L)$	η τομή $\mathbf{NSub}(G) \cap \mathbf{Sub}(G; L)$ .....	164
$(G/H, \odot)$	η πηλικοομάδα τής $G$ ως προς την $H \in \mathbf{NSub}(G)$ .....	173
$\pi_H^G : G \rightarrow G/H$	ο φυσικός επιμορφισμός τής $G$ επί τής $G/H$ .....	176
$\Theta_H : G \rightarrow \mathfrak{S}_{\{gH \mid g \in A\}}$	ο ομομορφισμός τού «τεχνάσματος τού Poincaré» .....	180
$f^{\text{πηλ.}}$	η μεταφορά ενός ομομ. $f$ σε «επίπεδο πηλικοομάδων» .....	187
$A^{-1}$	$\{a^{-1} \mid a \in A\}$ , όπου $A \in \mathfrak{P}(G) \setminus \{\emptyset\}$ .....	200
$\mathbb{Z}[\frac{1}{p}]$	$\{\frac{a}{p^i} \mid a \in \mathbb{Z}, i \in \mathbb{N}_0\}$ .....	205
$\mathbb{Z}(p^\infty)$	η $p$ -ομάδα $\mathbb{Z}[\frac{1}{p}]/\mathbb{Z}$ τού Prüfer ( $p$ πρώτος) .....	205
$\text{AGL}_n(F)$	η συσχετική ομάδα βαθμού $n$ υπεράνω τού $F$ .....	207
$\mathfrak{S}_{(A)}$	περιορισμένη συμμετρική ομάδα επί τού $A$ .....	209
$\mathfrak{A}_{(A)}$	περιορισμένη εναλλάσσουσα ομάδα επί τού $A$ .....	209
$\mathcal{H}\mathcal{Q}(G; f_1, f_2)$	πηλίκο τού Herbrand για την $G$ ως προς τους $f_1, f_2$ .....	210
$HgK$ ( $g \in G$ )	διπλή πλευρική κλάση τής $G$ ως προς τις $H$ και $K$ .....	211