

Φυσικοί αριθμοί - Διάταξη φυσικών αριθμών - Στρογγυλοποίηση



Φυσικοί αριθμοί
Διάταξη φυσικών αριθμών
Στρογγυλοποίηση

Το σύνολο των Φυσικών αριθμών

Το σύνολο των φυσικών αριθμών $N = \{1, 2, \dots, n\}$
χαρακτηρίζεται από τις ακόλουθες δύο ιδιότητες:

- έχει μία αρχή: τον αριθμό 1,
- αν το n είναι ένα στοιχείο του συνόλου N , τότε και το $n + 1$ είναι στοιχείο του N (**ιδιότητα της διαδοχής**).

Αν ο N είναι άρτιος τότε ο προηγούμενος και ο επόμενος, είναι περιττοί, ενώ αν είναι περιττός τότε ο προηγούμενος και ο επόμενος είναι άρτιοι:

Πχ:

Αν $N = 8$ (άρτιος), ο προηγούμενος είναι ο $N - 1 = 7$ (περιττός) .

Η δεύτερη ιδιότητα συνεπάγεται ότι το σύνολο N έχει άπειρα στοιχεία.

Με τα στοιχεία του συνόλου N κάνουμε πρόσθεση και πολλαπλασιασμό και το άθροισμα ή το γινόμενο να είναι πάντα στοιχεία του N .

Οι ανάγκες του πρώτου ανθρώπου ικανοποιούνταν με τους φυσικούς αριθμούς. 1 ποτάμι, 2 μήλα, 4 πουλιά. Το μηδέν δύσκολα το τοποθετείς στο σύνολο των φυσικών αριθμών. Οι αρχαίοι Έλληνες που το είχαν συνδέσει με το τίποτα, το απεχθάνονταν. Βέβαια το πόσο χρήσιμο είναι, φάνηκε από την ανάπτυξη που δέχθηκε η άλγεβρα από τους Άραβες οι οποίοι αγκάλιασαν και χρησιμοποίησαν το μηδέν σαν κανονικό αριθμό.

Οι φυσικοί αριθμοί χωρίζονται σε **άρτιους** (ζυγούς) και **περιττούς** (μονούς). Οι άρτιοι αριθμοί διαιρούνται με το 2 ενώ οι περιττοί όχι. Γενικά οι άρτιοι τελειώνουν σε 0, 2, 4, 6, 8 και οι περιττοί σε 1, 3, 5, 7, 9...



Άρτιοι: 0, 2, 4,..., 10,..., 92,...
Περιττοί: 1, 3, 5,..., 13,...,
2009,...

Παραδείγματα

α) Να γράψετε όλους τους μονοψήφιους άρτιους φυσικούς αριθμούς.

β) Να γράψετε όλους τους μονοψήφιους περιττούς φυσικούς αριθμούς.

**γ) Δίνονται οι αριθμοί: 122, 237, 549, 604, 2.028,
4.719, 3.514, 5.891, 11.387, 56.748**

Ποιοι από τους παραπάνω αριθμούς είναι άρτιοι και ποιοι περιττοί;

Λύση

α) Οι μονοψήφιοι άρτιοι φυσικοί αριθμοί είναι: 0, 2, 4, 6, 8

β) Οι μονοψήφιοι περιττοί φυσικοί αριθμοί είναι: 1, 3, 5, 7, 9

γ) Άρτιοι είναι οι αριθμοί: 122, 604, 2.028, 4.719, 56.748

Περιττοί είναι οι αριθμοί: 237, 549, 4.719, 5.891, 11.387

Ποιοί από τους αριθμούς 455, 203, 860, 2009 είναι άρτιοι και ποιοι περιττοί;

Λύση

A. Ο αριθμός 455 ισούται με $227 \cdot 2 + 1$, άρα δε διαιρείται ακριβώς με το 2 οπότε είναι **περιττός**.

B. Ο αριθμός 203 ισούται με $101 \cdot 2 + 1$, άρα δε διαιρείται ακριβώς με το 2 οπότε είναι **περιττός**.

Γ. Ο αριθμός 860 ισούται με $430 \cdot 2$, δηλαδή διαιρείται ακριβώς με το 2 οπότε είναι **άρτιος**.

Δ. Ο αριθμός 2009 ισούται με $1004 \cdot 2 + 1$, άρα δε διαιρείται ακριβώς με το 2 οπότε είναι **περιττός**.

Γραφή φυσικών αριθμών

Οι φυσικοί αριθμοί σχηματίζονται και γράφονται με τον συνδυασμό εννέα ψηφίων: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Τα ψηφία αυτά λέγονται αραβικά γιατί οι Άραβες τα διέδωσαν στην Ευρώπη.

Οι αριθμοί με ένα ψηφίο (3, 5,6) λέγονται μονοψήφιοι, ενώ οι αριθμοί με δύο ψηφία (12, 34,57) λέγονται διψήφιοι. Οι αριθμοί με τρία ψηφία λέγονται τριψήφιοι και οι αριθμοί που έχουν πάνω από τρία ψηφία, λέγονται πολυψήφιοι.

Για να απαγγείλουμε έναν πολυψήφιο αριθμό, τον χωρίζουμε με μια τελεία π.χ 4.354, 4.567.789 κ.τ.λ

Κάθε ψηφίο ενός φυσικού αριθμού έχει διαφορετική αξία (ή δεκαδική τάξη) ανάλογα με τη θέση στην οποία βρίσκεται.



Παραδείγματα

Δίνεται ο αριθμός 13.586.504 .

- Τι δηλώνει κάθε ψηφίο αυτού του αριθμού ανάλογα με τη θέση του;
- Πώς διαβάζεται ο αριθμός αυτός;
- Να γράψετε το δεκαδικό ανάπτυγμα του αριθμού.

Λύση

α) Η αξία των ψηφίων του αριθμού. είναι:

1	3	5	8	6	5	0	4
Δ.ΕΚΑΤ	ΕΚΑΤ	Δ.Χ	Μ.Χ	Χ	Ε	Δ	Μ

β) Ο αριθμός 13.586.504 διαβάζεται ως εξής:

«δέκα τρία εκατομμύρια πεντακόσιες ογδόντα έξι χιλιάδες πεντακόσια τέσσερα».

γ) Το δεκαδικό ανάπτυγμα του αριθμού 13.586.504 είναι:

$$13.586.504 = 1 \cdot 10.000.000 + 3 \cdot 1.000.000 + 5 \cdot 100.000 + \\ + 8 \cdot 10.000 + 6 \cdot 1.000 + 5 \cdot 100 + 0 \cdot 10 + 4 \cdot 1$$

Πλήθος διαδοχικών φυσικών αριθμών

- Το πλήθος των διαδοχικών φυσικών αριθμών που υπάρχουν από τον αριθμό α μέχρι και τον αριθμό β είναι ίσο με τη διαφορά τους $\beta - \alpha$ αυξημένη κατά 1.
- Το πλήθος των διαδοχικών φυσικών αριθμών που υπάρχουν ανάμεσα στους αριθμούς α και β είναι ίσο με τη διαφορά τους $\beta - \alpha$ μειωμένη κατά 1.

Παραδείγματα

Γράψτε τους φυσικούς αριθμούς από το 7 μέχρι και το 17. Πόσοι είναι αυτοί οι αριθμοί;

Έπειτα γράψτε τους φυσικούς αριθμούς που είναι ανάμεσα στο 7 και το 17. Πόσοι είναι αυτοί οι αριθμοί;

Λύση

α) Γράφουμε τους αριθμούς από το 7 μέχρι και το 17.

7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17

Αν τους μετρήσουμε, βρίσκουμε ότι είναι 11 αριθμοί.

Ένα συνηθισμένο λάθος είναι να πούμε ότι το πλήθος των παραπάνω αριθμών είναι $17 - 7 = 10$.

Το σωστό είναι να πούμε ότι το πλήθος τους είναι:

$$15 - 5 + 1 = 11$$

β) Γράφουμε τους αριθμούς που είναι ανάμεσα στο 7 και το 17:

8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16

Το πλήθος τους είναι $15 - 5 - 1 = 9$.

Διάταξη πραγματικών αριθμών

Σύμβολο

Για να συγκρίνουμε δύο αριθμούς χρησιμοποιούμε τα παρακάτω σύμβολα:

- το = που σημαίνει «ίσος με»
- το < που σημαίνει «μικρότερος από»
- το > που σημαίνει «μεγαλύτερος από»

Πώς συγκρίνουμε δύο ακέραιους αριθμούς;

A) Αν δύο φυσικοί αριθμοί δεν έχουν το ίδιο πλήθος ψηφίων, μεγαλύτερος είναι εκείνος που έχει τα πιο πολλά ψηφία. Πχ:

$$100 > 99, \quad 30100 > 1000, \quad 5000 > 500$$

B) Για να συγκρίνουμε δύο φυσικούς αριθμούς που έχουν το ίδιο πλήθος ψηφίων, συγκρίνουμε τα ψηφία τους από αριστερά προς τα δεξιά.

Παραδείγματα

Να συγκρίνετε τους παρακάτω αριθμούς:

α) 1.106 και 978

β) 3.049 και 3.052

Ο αριθμός 1.106 έχει 4 ψηφία, ενώ ο αριθμός 978 έχει 3 ψηφία. Άρα ισχύει: $1.106 > 978$

Οι αριθμοί 3.049 και 3.052 έχουν ίδιο το ψηφίο των χιλιάδων (3) και ίδιο το ψηφίο των εκατοντάδων (0). Επομένως για να τους συγκρίνουμε, θα συγκρίνουμε τα ψηφία των δεκάδων τους. Άρα ισχύει $3.049 < 3.052$.

Στρογγυλοποίηση φυσικών αριθμών

Για να στρογγυλοποιήσουμε έναν αριθμό στο ψηφίο των δεκάδων ή στο ψηφίο των εκατοντάδων ή χιλιάδων κ.τ.λ, ακολουθούμε την εξής διαδικασία:

Εντοπίζουμε την τάξη (π.χ δεκάδα) στην οποία θα γίνει η στρογγυλοποίηση και εξετάζουμε το ψηφίο της αμέσως μικρότερης τάξης.

- Αν αυτό είναι μικρότερο του 5 (0,1,2,3 ή 4), τότε αντικαθιστούμε αυτό το ψηφίο, καθώς και όλα τα ψηφία των μικρότερων τάξεων με μηδέν.



- Αν αυτό είναι μεγαλύτερο ή ίσο του 5 (5,6,7, 8 ή 9), τότε αυξάνουμε κατά 1 το ψηφίο της τάξης στην οποία θα γίνει η στρογγυλοποίηση και αντικαθιστούμε με μηδέν όλα τα ψηφία των μικρότερων τάξεων.



Στους αριθμούς που υποδηλώνουν συγκεκριμένα στοιχεία όπως, διευθύνσεις, τηλέφωνα, κωδικούς, νούμερα ταυτοτήτων και διαβατηρίων κοκ, δεν εκτελούμε στρογγυλοποιήσεις.



Στον σύνδεσμο μπορείτε να εξασκηθείτε στη στρογγυλοποίηση.

Round this value to the nearest hundredth.

9.495

Pick the correct answer. ▶

9.5
9.48
9.49

? ? ? ? ? ? ? ? ? ?

MAGNIFY ACTIVITY
NEXT ACTIVITY

http://www.numbernut.com/advanced/activities/estimate_quiz_round100th.shtml

Παραδείγματα

Να στρογγυλοποιήσετε τον αριθμό 395.848.

α) στις εκατοντάδες, β) στις χιλιάδες,

γ) στις δεκάδες χιλιάδες.

α) Θέλουμε να στρογγυλοποιήσουμε

τον αριθμό 395.848 στις εκατοντάδες, δηλαδή στο ψηφίο 8. Το ψηφίο της αμέσως μικρότερης τάξης (των δεκάδων) είναι το ψηφίο 4. Επειδή $4 < 5$, το ψηφίο αυτό, καθώς και τα ψηφία των μικρότερων τάξεων τα αντικαθιστούμε με 0.

Δηλαδή:

$$\begin{array}{c} \mathbf{E} \quad \mathbf{\Delta} \\ \color{red}{\downarrow} \quad \color{yellow}{\downarrow} \\ 395.848 \rightarrow 395.800 \end{array}$$

β) Θέλουμε να στρογγυλοποιήσουμε τον αριθμό 395.848 στις χιλιάδες, δηλαδή στο ψηφίο 5.

Το ψηφίο της αμέσως μικρότερης τάξης (των εκατοντάδων) είναι το ψηφίο 8. Επειδή $8 > 5$, το ψηφίο 5 θα αυξηθεί κατά 1, δηλαδή θα γίνει 6, και αντικαθιστούμε με μηδέν τα ψηφία των μικρότερων τάξεων. Δηλαδή:

$$395.848 \rightarrow 396.000$$

γ) Θέλουμε να στρογγυλοποιήσουμε τον αριθμό 395.848 στο ψηφίο των δεκάδων χιλιάδων, δηλαδή στο ψηφίο 9. Το ψηφίο της αμέσως μικρότερης τάξης (των χιλιάδων) είναι το 5. Άρα πρέπει το 9 να αυξηθεί κατά 1. Αυτό σημαίνει ότι το 9 θα γίνει 0 και θα αυξηθεί κατά 1 το ψηφίο 3 που αντιστοιχεί στις εκατοντάδες χιλιάδες. Δηλαδή:

$$395.848 \rightarrow 400.000$$

