



## Διερεύνηση



Εξετάζουμε ποιοι από τους παραπάνω αριθμούς είναι φυσικοί αριθμοί και δικαιολογούμε την απάντησή μας.

Φυσικοί αριθμοί είναι οι 21, 13, 6, διότι εκφράζουν ολόκληρες μονάδες καθώς και το 0 που ανήκει στους φυσικούς αριθμούς. Το  $\frac{1}{4}$  είναι κλασματικός αριθμός, το 2,50 είναι δεκαδικός αριθμός και το -1 είναι αρνητικός αριθμός.



Εξετάζουμε ποιοι από τους παραπάνω αριθμούς είναι φυσικοί αριθμοί και δικαιολογούμε την απάντησή μας.

Αναγνωρίζουμε τη συσκευή που δείχνει η κάθε εικόνα και παρατηρούμε τα πληκτρολόγιά τους.



1. Πόσα πλήκτρα με αριθμούς έχει το πληκτρολόγιο κάθε συσκευής; **10**.....
2. Ποια είναι και πώς ονομάζουμε τα σύμβολα που χρησιμοποιούμε για να γράψουμε τους φυσικούς αριθμούς;.....

**Τα σύμβολα που χρησιμοποιούμε για να γράψουμε τους φυσικούς αριθμούς ονομάζονται δεκαδικά ψηφία και είναι τα εξής:**

**0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.**



3. Στην αριθμομηχανή τσέπης της διπλανής εικόνας έχουν σβηστεί τα ψηφία από ορισμένα πλήκτρα. Χρησιμοποιούμε μόνο μία φορά κάθε ψηφίο από αυτά που δεν έχουν σβηστεί και γράφουμε:

- τον μεγαλύτερο φυσικό αριθμό: ...**9.864.321**.....
- τον μικρότερο φυσικό αριθμό: .....**1.234.689**.....



Συζητάμε ποιος είναι ο μικρότερος φυσικός αριθμός και γιατί δεν υπάρχει ο μεγαλύτερος φυσικός αριθμός.

Ο αριθμός **0** είναι ο μικρότερος φυσικός αριθμός.

Μεγαλύτερος φυσικός αριθμός **δεν υπάρχει**, γιατί για κάθε φυσικό αριθμό υπάρχει ο επόμενός του.

## Βασικές μαθηματικές έννοιες και διεργασίες

- Οι αριθμοί 0, 1, 2, 3, ..., 98, 99, 100, ..., ονομάζονται **φυσικοί αριθμοί**.
- Καθένας από τους φυσικούς αριθμούς εκφράζει ολόκληρες μονάδες, εκτός από το 0.
- Γράφουμε τους φυσικούς αριθμούς χρησιμοποιώντας τα **δέκα ψηφία**:  
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 και 9.
- Κάθε φυσικός αριθμός έχει **έναν επόμενο** και **έναν προηγούμενο** φυσικό αριθμό, εκτός από τον αριθμό 0, ο οποίος έχει μόνον επόμενο, τον αριθμό 1.
- Ο αριθμός 0 είναι ο **μικρότερος** φυσικός αριθμός.
- **Μεγαλύτερος** φυσικός αριθμός δεν υπάρχει γιατί για κάθε φυσικό αριθμό υπάρχει ο επόμενός του.

- Οι **άρτιοι** φυσικοί αριθμοί είναι:  
0, 2, 4, 6, 8, ...,
- Οι **περιττοί** φυσικοί αριθμοί είναι:  
1, 3, 5, 7, ...,

## Παραδείγματα

3 βιβλία, 183 μαθήτριες, 165.000 €

Προηγούμενος αριθμός	Αριθμός	Επόμενος αριθμός
	0	1
59.779	59.780	59.781
999.999	1.000.000	1.000.001
10.000.008	10.000.009	10.000.010

138, 66.000, 1.357.192

269, 258.021, 10.200.865



## Εφαρμογή

Να βρείτε τη σχέση με την οποία δημιουργείται κάθε αριθμητικό μοτίβο και να συμπληρώσετε τους αριθμούς που λείπουν. Έπειτα να δείξετε τη σχέση αυτή για κάθε αριθμητικό μοτίβο στην αριθμογραμμή.

α. 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21. α. Κάθε αριθμός προκύπτει από τον προηγούμενο του με πρόσθεση της μονάδας:

β. 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32. β. Κάθε αριθμός προκύπτει από τον προηγούμενο του με πρόσθεση 2 μονάδων:

γ. 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31. γ. με αύξηση κατά 2 μονάδες:

Σε καθένα από τα παραπάνω αριθμητικά μοτίβα εξετάζουμε τη σχέση την οποία έχει ο δεύτερος αριθμός με τον πρώτο, ο τρίτος με τον δεύτερο κ.ο.κ. Έτσι έχουμε:

α.  $1 = 0 + 1$ ,  $2 = 1 + 1$ ,  $3 = 2 + 1$ , ...

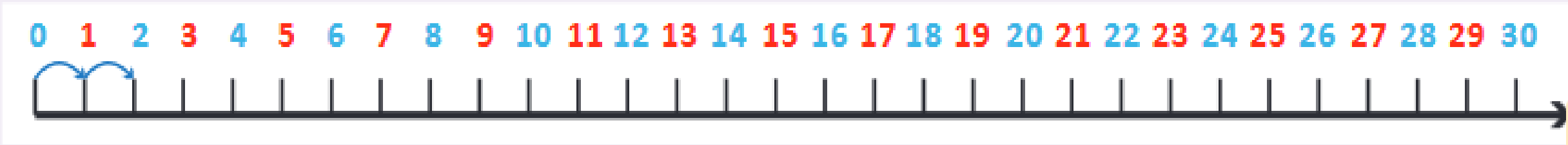
α.  $1 = 0 + 1$ ,  $2 = 1 + 1$ ,  $3 = 2 + 1$ ,  $4 = 3 + 1$

β.  $2 = 0 + 2$ , .....

β.  $2 = 0 + 2$ ,  $4 = 2 + 2$ ,  $6 = 4 + 2$ ,  $8 = 6 + 2$ ...

γ. ....

γ.  $3 = 1 + 2$ ,  $5 = 3 + 2$ ,  $7 = 5 + 2$ ,  $9 = 7 + 2$





## Αναστοχασμός

1. Ο επόμενος φυσικός αριθμός του 1.000 είναι ο:  
α. 1.010      β. 1.001      γ. 1.100
2. Ο προηγούμενος αριθμός του 10.000.000 είναι ο:  
α. 99.999.999      β. 9.999.999      γ. 9.099.999
3. Η Αγγελική υποστηρίζει ότι, αν ένας φυσικός αριθμός γράφεται χρησιμοποιώντας μόνο το ψηφίο 9, τότε ο επόμενός του έχει ένα παραπάνω ψηφίο. Έχει δίκιο η Αγγελική;
4. Γράφουμε έναν φυσικό αριθμό κι εξηγούμε πώς βρίσκουμε τον προηγούμενο και τον επόμενό του.

3. Η Αγγελική έχει δίκιο. Για παράδειγμα, ο φυσικός αριθμός 99 έχει 2 ψηφία και ο επόμενος του, ο 100, έχει 3 ψηφία, ο 9.999 έχει 4 ψηφία και ο επόμενος του, ο 10.000, έχει 5 ψηφία.

4. Γράφουμε τον αριθμό 145. Ο προηγούμενος του είναι κατά μία μονάδα μικρότερος και είναι ο αριθμός 144 ( $145-1$ ). Ο επόμενος του είναι κατά μία μονάδα μεγαλύτερος και είναι ο αριθμός 146 ( $145+1$ ).



**1η Άσκηση**

Να συμπληρώσεις τον παρακάτω πίνακα:

Προηγούμενος φυσικός αριθμός	Φυσικός αριθμός	Επόμενος φυσικός αριθμός
<b>78.900</b>	78.901	<b>78.902</b>
<b>479.168</b>	479.169	<b>479.170</b>
<b>8.367.029</b>	8.367.030	<b>8.367.031</b>
<b>63.156.998</b>	63.156.999	<b>63.157.000</b>
<b>999.999.999</b>	1.000.000.000	<b>1.000.000.001</b>

## 2η Άσκηση

Να συμπληρώσεις τους παρακάτω πίνακες:

Ο μικρότερος φυσικός αριθμός που είναι:	
διψήφιος	<b>10</b>
τετραψήφιος	<b>1.000</b>
εννιαψήφιος	<b>100.000.000</b>

Ο μεγαλύτερος φυσικός αριθμός που είναι:	
τριψήφιος	<b>999</b>
εξαψήφιος	<b>999.999</b>
δεκαψήφιος	<b>9.999.999.999</b>

Να διαβάσεις τους αριθμούς που έγραψες.

Τι παρατηρείς σε κάθε πίνακα;

**Στον πρώτο πίνακα οι αριθμοί είναι πολλαπλάσια του 10,**  
**ενώ στον δεύτερο πίνακα οι αριθμοί είναι πολλαπλάσια του 9.**



### 3η Άσκηση

Να συμπληρώσεις τον πίνακα:

Γραφή αριθμού με ψηφία	Γραφή αριθμού με λέξεις	Γραφή αριθμού με ψηφία και με λέξεις
<b>963.000</b>	<b>εννιακόσιες εξήντα τρεις χιλιάδες</b>	963 χιλιάδες
1.200.000	<b>ένα εκατομμύριο διακόσιες χιλιάδες</b>	<b>1 εκατομμύριο 200 χιλιάδες</b>
<b>3.100.000</b>	τρία εκατομμύρια εκατό χιλιάδες	<b>3 εκατομμύρια 100 χιλιάδες</b>

### 4η Άσκηση

Να συμπληρώσεις τα αριθμητικά μοτίβα:

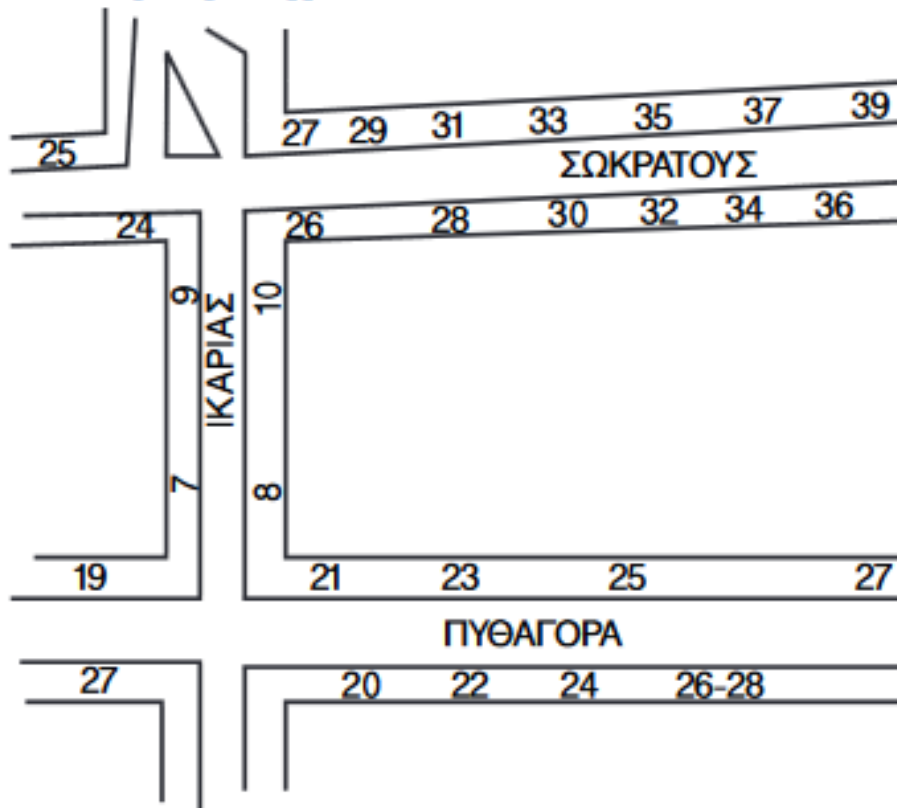
α. 175, 186, 197, **208, 219, 230, 241**, 252.

β. 350.086, 375.086, 400.086, **425.086**, **450.086**, **475.086**, **500.086**, 525.086.

α. ο επόμενος αριθμός προκύπτει με αύξηση του προηγούμενου κατά 11 μονάδες.

β. ο επόμενος αριθμός προκύπτει αν προσθέσουμε στον προηγούμενο 25.000.

## 1ο Πρόβλημα



Να παρατηρήσεις στον διπλανό χάρτη τους αριθμούς των κτιρίων στις διάφορες οδούς.

1. Αναγνωρίζεις πώς έχει γίνει η αρίθμηση τους;
2. Να βρεις στον χάρτη και να γράψεις:
  - τον μεγαλύτερο άρτιο αριθμό: ..... **36** .....
  - τον μεγαλύτερο περιττό αριθμό: ..... **39** .....

1. Παρατηρώντας τον χάρτη παρατηρούμε ότι η αρίθμηση έχει περιττούς (μονούς) αριθμούς στη μια πλευρά του δρόμου και άρτιους (ζυγούς) αριθμούς στην άλλη πλευρά.

## Διερεύνηση – Επέκταση

Να παρατηρήσεις στα παρακάτω σχήματα πώς σχηματίζεται κάθε αριθμός από τον προηγούμενό του. Να σχεδιάσεις, με τον ίδιο τρόπο, τα υπόλοιπα σχήματα για τους φυσικούς αριθμούς ως το 10.

Άρτιοι αριθμοί	
	2                      4                      6 <b>8</b> <b>10</b>
Περιττοί αριθμοί	
	1                      3                      5 <b>7</b> <b>9</b>

Να παρατηρήσεις τα σχήματα των αθροισμάτων:  $2 + 4$ ,  $1 + 3$ ,  $2 + 1$  και  $2 + 3$

Αθροίσματα	
	$2 + 4 = 6$ $1 + 3 = 4$ $2 + 1 = 3$ $2 + 3 = 5$ <b>άρτιος + άρτιος</b> <b>περιττός +</b> <b>άρτιος + περιττός =</b> <b>= άρτιος</b> <b>περιττός = άρτιος</b> <b>περιττός</b>

Να σχεδιάσεις τα σχήματα των αθροισμάτων:  $4 + 6$ ,  $3 + 5$ ,  $4 + 1$  και  $3 + 6$

Αθροίσματα	
	$4 + 6 = 10$ $3 + 5 = 8$ $4 + 1 = 5$ $3 + 6 = 9$ <b>άρτιος + άρτιος</b> <b>περιττός +</b> <b>άρτιος+περιττός</b> <b>= άρτιος</b> <b>περιττός = άρτιος</b> <b>= περιττός</b>

Συζητάμε στην τάξη αν είναι άρτιος ή περιττός αριθμός καθένα από τα παρακάτω αθροίσματα:

α. άρτιος + άρτιος = .....**άρτιος + άρτιος = άρτιος**

β. περιττός + περιττός = .....**περιττός + περιττός = άρτιος**

γ. άρτιος + περιττός = .....**Άρτιος + περιττός = περιττός**