

Ο

ΠΡΟΠΟΝΗΤΗΣ

ΜΟΥ

+

x

+

x

-

:

:

-

ΣΤΑ

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Βοήθημα για μαθητές Γ' Δημοτικού

Περδίκη Πέρδης

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

- Εισαγωγή Σελ. 2 έως 5
- Ασκήσεις για «ζέσταμα» Σελ. 6 έως 9
- Κάθετη Πρόσθεση και Αφαίρεση Σελ. 10 έως 12
- Εύκολες Πράξεις Σελ. 13 έως 15
- Ο πολλαπλασιασμός με απλά λόγια Σελ. 16 έως 17
- ΠΡΟΠόνηση στην ΠΡΟΠαίδεια..... Σελ. 18 έως 22
- Κάθετος Πολλαπλασιασμός Σελ. 23 έως 25
- Εισαγωγή στην Διαίρεση Σελ. 27 έως 33
- «Ομαδικοί» Γρίφοι και Προβλήματα..... Σελ. 34 έως 35
- Ο καλύτερός μας παίκτης! Σελ. 36 έως 40
- Το πρόβλημα με τις φανέλες Σελ. 41 έως 41
- Οριζόντιες Πράξεις..... Σελ. 42 έως 43
- «Πάσες» με το 10 Σελ. 44 έως 47
- Ο πρώτος Α Γ Ω Ν Α Σ..... Σελ. 48 έως 51
(ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ)
- Τα γεωμετρικά σχήματα..... Σελ. 52 έως 62
- Τα στερεά σώματα..... Σελ. 63 έως 70
- Τα κλάσματα Σελ. 73 έως 78
- Ώρα και μέτρηση χρόνου..... Σελ. 79 έως 80
- Προπόνηση στα κλάσματα Σελ. 81 έως 82
- Δεκαδικά κλάσματα και μέτρηση μήκους... Σελ. 83 έως 89
- Δεκαδικοί Αριθμοί..... Σελ. 90 έως 96
- Ασκήσεις Μετατροπών..... Σελ. 97 έως 98
- Προβλήματα & παιχνίδια με δεκαδικούς... Σελ. 99 έως 104
- Λίγες Επαναληπτικές Ασκήσεις..... Σελ. 104 έως 107
- Ο Τελικός Επαναληπτικός ΑΓΩΝΑΣ..... Σελ. 107



Είσαι ένα ανερχόμενο αστέρι ★ !!!
Έχω πάρα πολύ καιρό να συναντήσω
παιδί με ταλέντο σαν το δικό σου.
Οι ικανότητές σου είναι μοναδικές.
Όμως είσαι νέος και χρειάζεσαι ...
ΠΡΟΠΟΝΗΣΗ!

Όπως γίνεται σε όλα τα **αθλήματα**,
η **προπόνηση** σε κάνει
κάθε μέρα και καλύτερο.

Θα έχεις παρατηρήσει, ότι όσα περισσότερα
σουτ ρίχνεις προς το ποδοσφαιρικό τέρμα,
τόσο πιο δυνατό γίνεται το πόδι σου, και σε
κάθε επόμενο σουτ, βρίσκεις τον στόχο
ευκολότερα !!!



Όσες περισσότερες βολές ρίχνεις στην μπάσκετ,
μεγαλώνουν σιγά-σιγά, τα ποσοστά ευστοχίας σου!



Για αυτό το λόγο βρίσκομαι εδώ!

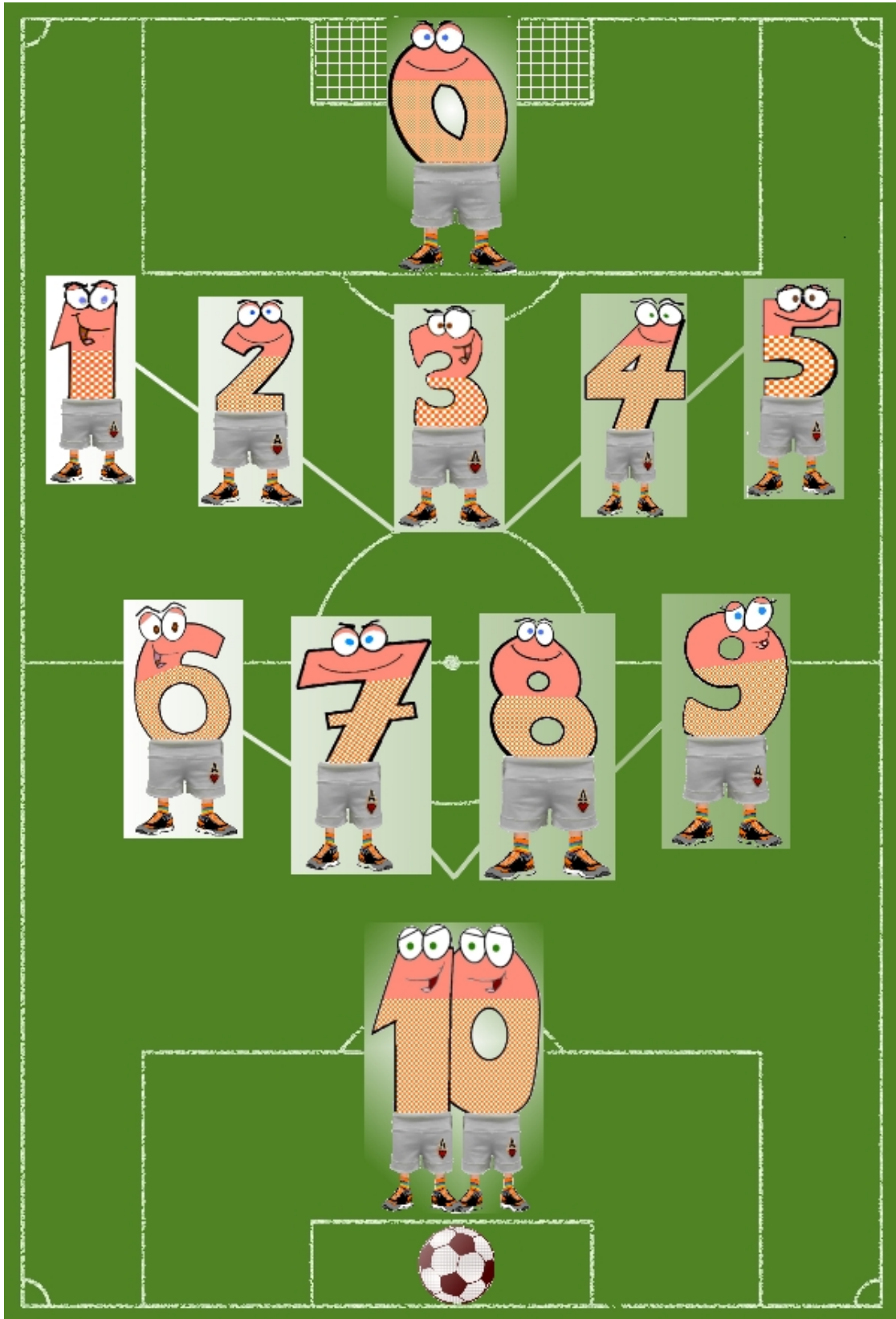
Για να σε δυναμώσω, να σε προπονήσω, να σε κάνω ...

Πρωταθλητή στα Μαθηματικά !!!

Το ονοματεπώνυμό μου είναι *Πυθαγόρας Ευκλείδης*, αλλά εσύ
μπορείς να με φωνάζεις «Πι» (Π - όπως Προπονητής) :)
Μαζί θα μάθουμε όλα τα μυστικά της σωστής προπόνησης
που θα μας βοηθήσουν να γίνουμε οι **καλύτεροι παίκτες !!!**
Δεν φαντάζεσαι πόσα ενδιαφέροντα πράγματα υπάρχουν στο
«**άθλημα**» των **Μαθηματικών** και σε περιμένουν
να τα ανακαλύψεις ...

Βάλε τα 'αθλητικά' σου ... και ξεκινάμε!

Θέλω πρώτα να σου παρουσιάσω τους συμπαίκτες σου :



Ναι ! Είναι οι αριθμοί... Έχετε ήδη γνωριστεί, αλλά σε αυτό το βιβλίο, θα «παίζετε μπάλα» μαζί ! ;)

Θα πρέπει να τους γνωρίσεις πάρα πολύ καλά ,
να μάθεις το ρόλο που παίζει ο καθένας στο γήπεδο.

Έτσι ώστε να μπορείς να τους συνδυάζεις μεταξύ τους,
να προσθέτεις, να αφαιρείς, να πολλαπλασιάζεις, να διαιρείς,
να « ντριμπλάρεις » με όσο μεγαλύτερη ταχύτητα γίνεται,
και πριν καν το καταλάβει ο αντίπαλος , να βρίσκεις το σωστό
αποτέλεσμα της πράξης και να βάζεις **G O A L !!!**

Η ομάδα μας λέγεται : « **ΑΣΣΟΙ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ** »

Από σήμερα είσαι και εσύ ένα μέλος της!

ΑΛΛΑ

Για να καταφέρεις να φορέσεις την φανέλα και να μπεις στον
αγώνα, χρειάζεται σκληρή προετοιμασία, ιδρώτας και πολύ...

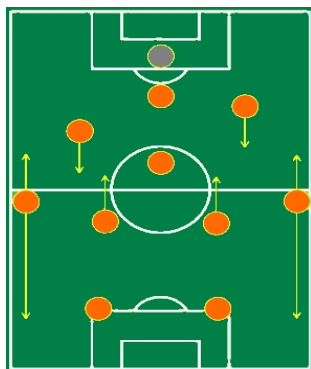
ΠΡΟΠΟΝΗΣΗ !



Πριν ξεκινήσουμε την προπόνηση

Θα σου αποκαλύψω την μυστική τακτική της ομάδας ...

Η **τακτική** μας για να μην χάνουμε ποτέ αγώνα, είναι αυστηρή και την τηρούμε πιστά , σε κάθε προπόνηση και κάθε άσκηση !!!



★ 1^ο

Οργανώνουμε το σύστημά και ακολουθούμε πιστά τις οδηγίες του **προπονητή** και του **δασκάλου**, ακόμα και αν είναι κουραστικές...

Κανείς δεν πήρε πρωτάθλημα ξεκούραστος

Βάζουμε έναν σταθερό στόχο προπονήσεων ανά εβδομάδα , τον ανακοινώνουμε στους γονείς μας και δεν τον ξεχνάμε ΠΟΤΕ !!!

★ 2^ο

Όταν ξεκινάμε την προπόνηση στα μαθηματικά, συγκεντρωνόμαστε απόλυτα στα μαθηματικά χωρίς να μας αποσπά την προσοχή κανείς άλλος και τίποτα άλλο!!!



★ 3^ο



Σε κάθε άσκηση προσπαθούμε να χρησιμοποιήσουμε πρώτα το μυαλό μας. Δηλαδή πρώτα προβλέπουμε το αποτέλεσμα, μετά υπολογίζουμε γράφοντας στο χαρτί και **μόνο** αν έχουμε αμφιβολίες χρησιμοποιούμε το κομπιουτεράκι για επαλήθευση του αποτελέσματος!!!

Θα ανακαλύψεις ότι το **μυαλό** είναι το δυνατότερο εργαλείο!



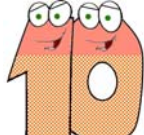

★ 4^ο Δεν μαθαίνουμε «απέξω» , αλλά καταλαβαίνουμε!!!
Έχεις καταλάβει κάτι, όταν μπορείς να το εξηγήσεις σε έναν μικρότερό από σένα «παίκτη» και να το καταλάβει και αυτός. . .
Αν νιώθεις ότι δεν κατάλαβες κάτι, ΡΩΤΑΣ τον προπονητή. . .

(Προπονητής σου, δεν είμαι μόνο εγώ. . . Μπορεί να είναι ο δάσκαλος, οι γονείς σου ή όποιος σε βοηθάει στο διάβασμα!)

...ΞΕΚΙΝΑΜΕ...

Για ζέσταμα, ας βάλουμε τους παίκτες μας να κάνουν πάσες. . .
Να τους συνδυάσουμε μεταξύ τους και να λύσουμε τις πράξεις:



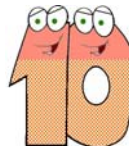

 +  =   -  =

 +  =  -  =

 +  =   -  =

 +  =  -  =

 +  =   -  =

 +  =  -  =

Μπράβο! Το σωστό ομαδικό παιχνίδι, έχει πολλές πάσες ;)

Σαν προπονητής, θέλω να ξέρω κάθε στιγμή, σε πόσο καλή φόρμα βρίσκονται οι παίκτες της ομάδας μου!
Πόσο καλά θυμόμαστε τα προβλήματα;

(Προσπάθησε να συνδυάσεις τους αριθμούς με διαφορετικές πράξεις για να απαντήσεις στις ερωτήσεις)

❖ . Αν η ομάδα έχει **11** βασικούς παίκτες και (+) **9** αναπληρωματικούς, αλλά από αυτούς τραυματίστηκαν οι **2(-)**, με πόσους παίκτες θα κατέβει στον αγώνα;

.....

❖ . Όλοι οι βασικοί παίκτες είναι **11**.
Αν έχουμε έναν (**1**) τερματοφύλακα,
4 αμυντικούς και **3** μέσους, πόσοι είναι οι επιθετικοί;

.....

❖ . Στην προπόνηση σουτάρουμε **10** πέναλτι και τα **6** ήταν εύστοχα. Πόσα ήταν άστοχα;

❖ . Στην προπόνηση, ο αναπληρωματικός τερματοφύλακας έκανε **7** αποκρούσεις, ενώ ο βασικός έκανε **5** παραπάνω. . .
Πόσες έκανε ο βασικός;

❖ . Σουτάρουμε συνολικά **20** σουτ. Τα **9 (-)** απέκρουσε ο τερματοφύλακας, τα **5 (-)** χτύπησαν στο δοκάρι και τα υπόλοιπα κατέληξαν στα δίχτυα. Πόσα **GOAL** βάλαμε;



Προσπάθησε τώρα να συμπληρώσεις τον «παίκτη» ;)
που λείπει από τις παρακάτω πράξεις :

$$6 + \dots = 12$$

$$10 + \dots = 19$$

$$\dots + 7 = 14$$

$$\dots + 2 = 10$$

$$17 - \dots = 10$$

$$15 - \dots = 4$$

$$\dots - 3 = 11$$

$$\dots - 9 = 8$$

Βοήθεια →

Αντίστροφες πράξεις :

Πρόσθεση ↔ **Αφαίρεση** ... **Πολλαπλασιασμός** ↔ **Διαίρεση**

Στις ασκήσεις που ζητάνε να βρούμε έναν από τους αριθμούς μέσα στην πράξη ($\dots + 11 = 30$) κάνουμε την αντίστροφη πράξη! (δηλαδή $30 - 11 = \dots$)

* Αν νιώθεις ότι είναι πολύ απλά, πήγαινε κατευθείαν στις **κόκκινες**...

→ Αλλιώς συνεχίζεις κανονικά :

$$16 + \dots = 20$$

$$13 + \dots = 19$$

$$\dots + 10 = 22$$

$$\dots + 11 = 18$$

$$12 - \dots = 9$$

$$15 - \dots = 11$$

$$\dots - 8 = 8$$

$$\dots - 9 = 9$$

*

$$29 + 10 = \dots$$

$$18 + 9 = \dots$$

$$\dots + 11 = 30$$

$$15 + \dots = 21$$

$$30 - 11 = \dots$$

$$35 - 15 = \dots$$

$$\dots - 10 = 22$$

$$27 - \dots = 12$$

Μια χαρά. . . Ας δούμε τώρα την ταχύτητα!
*Σε κάθε πράξη να μην χρειαστεί να σπαταλήσεις
 περισσότερα από πέντε δευτερόλεπτα!* (Τό'χεις!)



$20 + 10 =$

$15 + 10 =$

$25 + 10 =$

$30 + 10 =$

$35 + 10 =$

$40 + 10 =$

$45 + 11 =$

$28 + 11 =$

$17 + 11 =$

$23 - 10 =$

$44 - 10 =$

$32 - 10 =$

$35 - 10 =$

$29 - 10 =$

$39 - 10 =$

$33 - 11 =$

$41 - 11 =$

$27 - 11 =$

Μπράβο!!! Ακόμη και αν άργησες ή έκανες κάποια λαθάκια , δεν πειράζει. Σημασία έχει ότι κάνεις σκληρή προπόνηση. Το να κάνεις πράξεις όσο πιο γρήγορα μπορείς είναι η καλύτερη γυμναστική! Σαν μαθητής, θα συναντήσεις πολλές ασκήσεις, που θα πρέπει να τις λύσεις όσο πιο γρήγορα μπορείς. Να θυμάσαι ότι αυτό δεν χρειάζεται ΠΟΤΕ να σε αγχώνει ... Αν χρειάζεσαι περισσότερο χρόνο για μια άσκηση, δεν πειράζει.

Την επόμενη φορά , θα την λύσεις πιο γρήγορα...

Αν ήσουν αθλητής του στίβου σε αγώνες ταχύτητας στους πρώτους σύγχρονους ολυμπιακούς αγώνες το 1894, θα έπρεπε να τρέχεις πολλά χιλιόμετρα κάθε μέρα, μέχρι να γίνεις καλύτερος και πολύ γρηγορότερος για να αγωνιστείς στο Καλλιμάρμαρο Παναθηναϊκό Στάδιο ! ! !

Θα δεις λοιπόν, ότι σε λίγο θα μπορείς να υπολογίζεις γρήγορα με το μυαλό σου, πράξεις που τώρα χρειάζεσαι κομπιουτεράκι...



Ας ξεκινήσουμε με αυτά
που δεν μας δυσκολεύουν τόσο πολύ,
με σκοπό να τα τελειοποιήσουμε!

ΚΑΘΕΤΗ ΠΡΟΣΘΕΣΗ

Σε έναν αγώνα μπάσκετ...

Η ΟΜΑΔΑ ΜΑΣ

πέτυχε **37** πόντους
στο πρώτο ημίχρονο
και **45** πόντους
στο δεύτερο...



ΟΙ ΑΝΤΙΠΑΛΟΙ

πέτυχαν **38** πόντους
στο πρώτο ημίχρονο
και **42** πόντους
στο δεύτερο...



Ποιο ήταν το τελικό σκορ ;;;
Ας κάνουμε τις προσθέσεις βήμα-βήμα...



Η ΟΜΑΔΑ ΜΑΣ :

$$\begin{array}{r} 37 \\ + 45 \\ \hline \end{array}$$

①

$$\begin{array}{r} 37 \\ + 45 \\ \hline 2 \end{array}$$

.....

1^ο βήμα: προσθέτουμε **κάθετα** και από δεξιά → $7+5$

7+5=12 → γράφουμε το **2**, και ① το κρατούμενο!

37

$$\begin{array}{r} 37 \\ + 45 \\ \hline 82 \end{array}$$

2^ο βήμα: συνεχίζουμε προς τα αριστερά → $3 + 4$


$3 + 4 = 7$ → συν το κρατούμενο → $7 + ① = 8$ → γράφουμε και το **8** αριστερά από το 2 και έτοιμο!

Το τελικό αποτέλεσμα της πρόσθεσης (που λέγεται άθροισμα) είναι **82**. Άρα οι συνολικοί πόντοι μας στον αγώνα ήταν **82**.


ΟΙ ΑΝΤΙΠΑΛΟΙ:

$$\begin{array}{r} 38 \\ + 42 \\ \hline \end{array}$$



①  **1^ο βήμα:** προσθέτουμε κάθετα και από δεξιά → $8+2$
 $8+2=10 \rightarrow$ γράφουμε το 0, και ① το κρατούμενο!

$$\begin{array}{r} 38 \\ + 42 \\ \hline 0 \end{array}$$

 **2^ο βήμα:** ...συνεχίζουμε προς τα αριστερά → $3+4$
 $3 + 4 = 7 \rightarrow$ συν το κρατούμενο → $7 + ① = 8 \rightarrow$
 γράφουμε και το 8 αριστερά από το 0 και έτοιμο!

$$\begin{array}{r} 38 \\ + 42 \\ \hline 80 \end{array}$$

Το τελικό αποτέλεσμα της πρόσθεσης (που λέγεται άθροισμα) είναι 80. Άρα οι πόντοι των αντιπάλων στον αγώνα ήταν 80.

ΤΕΛΙΚΟ ΣΚΟΡ : 82 - 80

Κερδίσαμε!!!

Ας προπονηθούμε για λίγο μόνοι μας:

$$\begin{array}{r} 41 \\ + 22 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 39 \\ + 22 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 45 \\ + 12 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 21 \\ + 11 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ + 49 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 31 \\ + 29 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 29 \\ + 32 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 15 \\ + 62 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 46 \\ + 28 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 28 \\ + 19 \\ \hline \end{array}$$

Με παρόμοιο τρόπο θα κάνουμε... **Κάθετη Αφαίρεση :**

- 1^η περίπτωση

(χωρίς κρατούμενο)

$$\begin{array}{r} 57 \\ - 25 \\ \hline \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 57 \\ - 25 \\ \hline 2 \end{array}$$

1^ο βήμα: αφαιρούμε **κάθετα** και από δεξιά → 7-5
7-5=2 → γράφουμε το **2**, και συνεχίζουμε ...

$$\begin{array}{r} 57 \\ - 25 \\ \hline 32 \end{array}$$

2^ο βήμα: προς τα αριστερά → 5 - 2 = 3
γράφουμε και το **3** αριστερά από το 2 και έτοιμο!
← Το αποτέλεσμα της αφαίρεσης (διαφορά) είναι **32**

- 2^η περίπτωση

(με κρατούμενο)

$$\begin{array}{r} 64 \\ - 38 \\ \hline \end{array}$$



Όταν δεν μπορούμε να αφαιρέσουμε (π.χ. το 4 με το 8) προσθέτουμε «10» στο 4 και υπολογίζουμε **①** κρατούμενο

$$\begin{array}{r} 64 \\ - 38 \\ \hline 6 \end{array}$$

① **1^ο βήμα:** αφαιρούμε **κάθετα** και από δεξιά → 4-8*
*δεν γίνεται → άρα +10 και **①** το **κρατούμενο** !
14 - 8 = 6 → γράφουμε το 6 και συνεχίζουμε ...

Το κρατούμενο το προσθέτουμε στο επόμενο ψηφίο του δεύτερου αριθμού που θα αφαιρέσουμε δηλαδή το «3»

$$\begin{array}{r} 64 \\ - 38 \\ \hline 26 \end{array}$$

2^ο βήμα: 3 + **①** το κρατούμενο = **4** → Αφαιρούμε
6-4=2 → γράφουμε το **2** και το αποτέλεσμα : **26**

Προσπάθησε	54	67	59	48	75
μόνος σου →	<u>- 25</u>	<u>- 33</u>	<u>- 18</u>	<u>- 29</u>	<u>- 47</u>

Εύκολες πράξεις με στο τελευταίο ψηφίο

Οι πράξεις πρόσθεσης και αφαίρεσης με 2 αριθμούς που έχουν (και οι δύο) τελευταίο ψηφίο το μηδέν (0) είναι οι πιο εύκολες!!!
Κάνουμε την πράξη στα πρώτα ψηφία και βάζουμε το μηδενικό..

$$50 + 20 = 70 \quad \text{δες το και κάθετα} \rightarrow \begin{array}{r} + 20 \\ 50 \\ \hline 70 \end{array}$$

Το ίδιο και στην αφαίρεση:

$$60 - 50 = 10 \quad \text{δες το και κάθετα} \rightarrow \begin{array}{r} - 50 \\ 60 \\ \hline 10 \end{array}$$

Προσπάθησε μόνος σου:

$$70 + 10 = \dots 0$$

$$40 - 20 = \dots 0$$

$$60 + 30 = \dots 0$$

$$90 - 40 = \dots 0$$

$$20 + 20 = \dots 0$$

$$70 - 10 = \dots 0$$

Με τον ίδιο τρόπο αν υπάρχουν δύο   στο τέλος:

Τα 2 «0» πρέπει να υπάρχουν οπωσδήποτε και στους δύο αριθμούς!

$$500 + 200 = 700$$

$$600 - 500 = 100$$

$$800 + 100 = \dots 00$$

$$900 - 500 = \dots 00$$

$$600 + 200 = \dots 00$$

$$800 - 300 = \dots 00$$

$$300 + 400 = \dots 00$$

$$300 - 100 = \dots 00$$



Για να δούμε πόσο καλός παίκτης είσαι. . . ☆ ☆ ☆

Έμαθες πως κάνουμε πρόσθεση δύο διψήφιων αριθμών...

...Τώρα φαντάσου πως θα κάνουμε πρόσθεση τριψήφιων !

(είναι η ίδια ακριβώς μέθοδος που συνεχίζεται και στο τρίτο ψηφίο)

Παράδειγμα

$$\begin{array}{r} 125 \\ + 247 \\ \hline 372 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 134 \\ + 216 \\ \hline \dots\dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 444 \\ + 123 \\ \hline \dots\dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 321 \\ + 456 \\ \hline \dots\dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 299 \\ + 157 \\ \hline 456 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 194 \\ + 276 \\ \hline \dots\dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 384 \\ + 123 \\ \hline \dots\dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 528 \\ + 195 \\ \hline \dots\dots \end{array}$$

Έμαθες επίσης πως κάνουμε αφαίρεση δύο διψήφιων αριθμών...

...Τώρα φαντάσου πως θα κάνουμε αφαίρεση δύο τριψήφιων ↗

(είναι η ίδια ακριβώς μέθοδος που συνεχίζεται και στο τρίτο ψηφίο)

Παράδειγμα

$$\begin{array}{r} 524 \\ - 217 \\ \hline 307 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 438 \\ - 226 \\ \hline \dots\dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 742 \\ - 191 \\ \hline \dots\dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 821 \\ - 457 \\ \hline \dots\dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 923 \\ - 325 \\ \hline 598 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 237 \\ - 221 \\ \hline \dots\dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 930 \\ - 111 \\ \hline \dots\dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 108 \\ - 209 \\ \hline \dots\dots \end{array}$$

Μπράβο!

Με αυτή την φαντασία και την εξυπνάδα, θα φτάσεις ψηλά!

Αν δεν δυσκολεύτηκες στις λύσεις των παραπάνω πράξεων,

είσαι έτοιμος να προχωρήσεις παρακάτω !!!

Δοκίμασε να κάνεις γρήγορα, με το μυαλό σου, τις πράξεις:

$$\begin{array}{r} 70 \\ + 20 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 20 \\ + 60 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 40 \\ + 40 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 50 \\ + 10 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 720 \\ + 200 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 200 \\ + 610 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 450 \\ + 400 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 501 \\ + 100 \\ \hline \end{array}$$

Για περισσότερη προπόνηση μπορείτε να αποκτήσετε το πλήρες πακέτο!

Το πλήρες πακέτο του **Προπονητή Μαθηματικών** περιλαμβάνει:

- Το DVD με τα εκπαιδευτικά και διασκεδαστικά video clips



- Ένθετα με εργασίες εμπέδωσης και τις ασκήσεις των **ΑΓΩΝΩΝ**
- Τις λύσεις των προβλημάτων
- Τον «μαγικό» αποκωδικοποιητή των μυστικών μηνυμάτων που υπάρχουν μέσα στα βοηθήματα

Με ελάχιστα χρήματα στο σπίτι σας, συμπληρώνοντας την φόρμα στο proponitismathimatikon.blogspot.com !

X Ο ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ με απλά λόγια... X

Στα πρώτα λεπτά του αγώνα μπάσκετ...

Η ΟΜΑΔΑ ΜΑΣ

πέτυχε **3 τρίποντα**
και **4 δίποντα**



ΟΙ ΑΝΤΙΠΑΛΟΙ

πέτυχαν **2 τρίποντα**
αλλά και **5 δίποντα**

Δηλαδή:

Οι πόντοι που πέτυχε **η ομάδα μας** από τα 3 τρίποντα είναι:



1 τρίποντο = 3 πόντοι	(3)
-----------------------	-----

+ (συν)



1 τρίποντο = 3 πόντοι	(3)
-----------------------	-----

+ (συν)



1 τρίποντο = 3 πόντοι	(3)
-----------------------	-----

Σύνολο: **9 πόντοι** → Άρα **3 τρίποντα επί 3 πόντοι = 9 πόντοι**

Επομένως $3 \times 3 = 9$

Οι πόντοι που πέτυχε **η ομάδα μας** από δίποντα είναι:



1 δίποντο = 2 πόντοι	(2)
----------------------	-----

+ (συν)



1 δίποντο = 2 πόντοι	(2)
----------------------	-----

+ (συν)



1 δίποντο = 2 πόντοι	(2)
----------------------	-----

+ (συν)



1 δίποντο = 2 πόντοι	(2)
----------------------	-----

8 πόντοι → Άρα **4 δίποντα επί 2 πόντους = 8 πόντοι**

Επομένως $4 \times 2 = 8$ ή $2 \times 4 = 8$
--

Συμπέρασμα: Ο Πολλαπλασιασμός είναι με απλά λόγια...
...πολλές προσθέσεις του ίδιου αριθμού!!!

Προσπάθησε να βρεις τους πόντους που πέτυχαν **οι αντίπαλοι**:

- Από τρίποντα:



1 τρίποντο = 3 πόντοι	(3)
-----------------------	-----



1 τρίποντο = 3 πόντοι	(3)
-----------------------	-----

+ (συν)

Σύνολο: ... πόντοι → Άρα 2 τρίποντα επί 3 πόντοι = ... πόντοι

Επομένως ... X ... = ...

- Από δίποντα:



1 δίποντο = 2 πόντοι	(2)
----------------------	-----



1 δίποντο = 2 πόντοι	(2)
----------------------	-----

+ (συν)



1 δίποντο = 2 πόντοι	(2)
----------------------	-----

+ (συν)



1 δίποντο = 2 πόντοι	(2)
----------------------	-----

+ (συν)



1 δίποντο = 2 πόντοι	(2)
----------------------	-----

+ (συν)

Σύνολο: ... πόντοι → Άρα 2 τρίποντα επί 3 πόντοι = ... πόντοι

Επομένως ... X ... = ...

< < < **Μπράβο μελλοντική πρωταθλήτη !!!** > > >



Ο καλύτερος παίκτης είναι αυτός που έχει μάθει τέλεια τα βασικά! Και στο άθλημα των μαθηματικών ένα από τα βασικά είναι η **προπαίδεια**. Θα σε κάνει να τρέχεις σαν κεραυνός σε όλες τις πράξεις με πολλαπλασιασμούς αλλά και διαιρέσεις!

Αν έχεις μάθει καλά την πρόσθεση, θα σου φανεί πιο εύκολη η προπόνηση στον πολλαπλασιασμό.

Γιατί όπως είπαμε και πριν από λίγο, ο πολλαπλασιασμός είναι πολλές προσθέσεις μαζί!!! Τόσο απλά...!

Για παράδειγμα :

$$4 \times 5 = 4 \text{ φορές το } 5 \text{ δηλαδή... } 5 + 5 + 5 + 5 \leftarrow \text{πρόσθεση!}$$

$$* \quad * \quad * \quad *$$

$$5 + 5 + 5 + 5 = 20 \rightarrow 4 \times 5 = 20$$

$$3 \times 7 = 3 \text{ φορές το } 7 \text{ δηλαδή... } 7 + 7 + 7 \leftarrow \text{πρόσθεση!}$$

$$* \quad * \quad *$$

$$7 + 7 + 7 = 21 \rightarrow 3 \times 7 = 21$$

Επειδή όμως εσύ είσαι μεγάλος παίκτης, θα μάθεις τόσο καλά την προπαίδεια που δεν θα χρειάζεται να σκέφτεσαι την πρόσθεση για να βρεις τον πολλαπλασιασμό. Στην επόμενη σελίδα συμπλήρωσε την προπαίδεια όλων των παικτών μας ;) Σε όσα δυσκολεύεσαι κάνε πολλές, πάρα πολλές επαναλήψεις! Το ξέρω ότι σε κουράζει η επανάληψη... Όμως κάνε υπομονή, γιατί στο τέλος της προπόνησης, υπάρχει «μουσική» έκπληξη!

☺ Ξεκίνα πρωταθλητή! ☺



$$\begin{aligned} 2 \times 2 &= \\ 2 \times 3 &= \\ 2 \times 4 &= \\ 2 \times 5 &= \\ 2 \times 6 &= \\ 2 \times 7 &= \\ 2 \times 8 &= \\ 2 \times 9 &= \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} 2 \times 3 &= \\ 3 \times 3 &= \\ 3 \times 4 &= \\ 3 \times 5 &= \\ 3 \times 6 &= \\ 3 \times 7 &= \\ 3 \times 8 &= \\ 3 \times 9 &= \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} 2 \times 4 &= \\ 3 \times 4 &= \\ 4 \times 4 &= \\ 4 \times 5 &= \\ 4 \times 6 &= \\ 4 \times 7 &= \\ 4 \times 8 &= \\ 4 \times 9 &= \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} 2 \times 5 &= \\ 3 \times 5 &= \\ 4 \times 5 &= \\ 5 \times 5 &= \\ 5 \times 6 &= \\ 5 \times 7 &= \\ 5 \times 8 &= \\ 5 \times 9 &= \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} 2 \times 6 &= \\ 3 \times 6 &= \\ 4 \times 6 &= \\ 5 \times 6 &= \\ 6 \times 6 &= \\ 6 \times 7 &= \\ 6 \times 8 &= \\ 6 \times 9 &= \end{aligned}$$



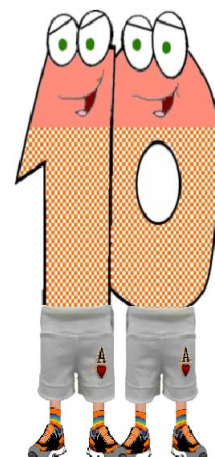
$$\begin{aligned} 2 \times 7 &= \\ 3 \times 7 &= \\ 4 \times 7 &= \\ 5 \times 7 &= \\ 6 \times 7 &= \\ 7 \times 7 &= \\ 7 \times 8 &= \\ 7 \times 9 &= \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} 2 \times 8 &= \\ 3 \times 8 &= \\ 4 \times 8 &= \\ 5 \times 8 &= \\ 6 \times 8 &= \\ 7 \times 8 &= \\ 8 \times 8 &= \\ 8 \times 9 &= \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} 2 \times 9 &= \\ 3 \times 9 &= \\ 4 \times 9 &= \\ 5 \times 9 &= \\ 6 \times 9 &= \\ 7 \times 9 &= \\ 8 \times 9 &= \\ 9 \times 9 &= \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} 10 \times 2 &= \\ 10 \times 3 &= \\ 10 \times 4 &= \\ 10 \times 5 &= \\ 10 \times 6 &= \\ 10 \times 7 &= \\ 10 \times 8 &= \\ 10 \times 9 &= \end{aligned}$$

Μπράβο! Αν έκανες λάθος σε κάποιον από τους αριθμούς επανέλαβε άλλη μια φορά την στήλη της προπαίδειάς του.

Δυσκολεύεσαι στην προπαίδεια του 6 και του 9 ; ; ;
(Μη φοβάσαι... Οι περισσότεροι παίκτες δυσκολεύονται)

Θα σου μάθω ένα ... μυστικό κόλπάκι. ;)

Θα πάρουμε την εύκολη προπαίδεια του «5» που ξέρουμε καλά
και από αυτή, χρησιμοποιώντας αυτό το κόλπο,
θα βγάλουμε την προπαίδεια του 6...

Πρόσεξε:

ΖΗΤΑΩ το $6 \times 2 = ?$
ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ $5 \times 2 = 10 \rightarrow$ συν 2 $\rightarrow 12$ άρα $6 \times 2 = 12$

ΖΗΤΑΩ το $6 \times 3 = ?$
ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ $5 \times 3 = 15 \rightarrow$ συν 3 $\rightarrow 18$ άρα $6 \times 3 = 18$

ΖΗΤΑΩ το $6 \times 4 = ?$
ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ $5 \times 4 = 20 \rightarrow$ συν 4 $\rightarrow 24$ άρα $6 \times 4 = 24$

ΖΗΤΑΩ το $6 \times 5 = ?$
ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ $5 \times 5 = 25 \rightarrow$ συν 5 $\rightarrow 30$ άρα $6 \times 5 = 30$

ΖΗΤΑΩ το $6 \times 6 = ?$
ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ $5 \times 6 = 30 \rightarrow$ συν 6 $\rightarrow 36$ άρα $6 \times 6 = 36$

ΖΗΤΑΩ το $6 \times 7 = ?$
ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ $5 \times 7 = 35 \rightarrow$ συν 7 $\rightarrow 42$ άρα $6 \times 7 = 42$

ΖΗΤΑΩ το $6 \times 8 = ?$
ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ $5 \times 8 = 40 \rightarrow$ συν 8 $\rightarrow 48$ άρα $6 \times 8 = 48$

ΖΗΤΑΩ το $6 \times 9 = ?$
ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ $5 \times 9 = 45 \rightarrow$ συν 9 $\rightarrow 54$ άρα $6 \times 9 = 54$

Εύκολο ; ; ;

Με παρόμοιο τρόπο (αυτή τη φορά με **αφαίρεση**) μπορούμε να βρούμε την προπαίδεια του «9» χρησιμοποιώντας την εύκολη προπαίδεια του 10! Πάμε μαζί:

ΖΗΤΑΩ το $9 \times 2 = ?$

ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ $10 \times 2 = 20$ - αφαιρώ 2 \rightarrow 18 άρα $9 \times 2 = 18$

ΖΗΤΑΩ το $9 \times 3 = ?$

ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ $10 \times 3 = 30$ - αφαιρώ 3 \rightarrow 27 άρα $9 \times 3 = 27$

ΖΗΤΑΩ το $9 \times 4 = ?$

ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ $10 \times 4 = 40$ - αφαιρώ 4 \rightarrow 36 άρα $9 \times 4 = 36$

ΖΗΤΑΩ το $9 \times 5 = ?$

ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ $10 \times 5 = 50$ - αφαιρώ 5 \rightarrow 45 άρα $9 \times 5 = 45$

ΖΗΤΑΩ το $9 \times 6 = ?$

ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ $10 \times 6 = 60$ - αφαιρώ 6 \rightarrow 54 άρα $9 \times 6 = 54$

ΖΗΤΑΩ το $9 \times 7 = ?$

ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ $10 \times 7 = 70$ - αφαιρώ 7 \rightarrow 63 άρα $9 \times 7 = 63$

ΖΗΤΑΩ το $9 \times 8 = ?$

ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ $10 \times 8 = 80$ - αφαιρώ 8 \rightarrow 72 άρα $9 \times 8 = 72$

ΖΗΤΑΩ το $9 \times 9 = ?$

ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ $10 \times 9 = 90$ - αφαιρώ 9 \rightarrow 81 άρα $9 \times 9 = 81$

Οι καλύτεροι παίκτες είναι αυτοί που ξέρουν τα καλύτερα κόλπα!

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Με το ίδιο σκεπτικό μπορούμε να βρούμε όποια στήλη μας δυσκολεύει, απλά χρησιμοποιώντας την προηγούμενη και προσθέτοντας ... (ή την επόμενη και αφαιρώντας) κάθε φορά τον αριθμό που πολλαπλασιάζουμε!

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

Πολύ καλή ντρίμπλα!



Με το ίδιο κόλπο προσπάθησε να βρεις την προπαίδεια του... «11», χρησιμοποιώντας την εύκολη προπαίδεια του «10»:

ΖΗΤΑΩ το $2 \times 11 = ?$

ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ $2 \times 10 = 20 \rightarrow$ συν 2 $\rightarrow 22$ άρα $2 \times 11 = 22$

ΖΗΤΑΩ το $3 \times 11 = ?$

ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ $3 \times 10 = 30 \rightarrow$ συν 3 $\rightarrow 33$ άρα $3 \times 11 = 33$

ΖΗΤΑΩ το $4 \times 11 = ?$

ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ $4 \times 10 = 40 \rightarrow$ συν 4 $\rightarrow 44$ άρα $4 \times 11 = 44$

ΖΗΤΑΩ το $5 \times 11 = ?$

ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ $5 \times 10 = \dots \rightarrow$ συν 5 $\rightarrow \dots$ άρα $5 \times 11 = \dots$

ΖΗΤΑΩ το $6 \times 11 = ?$

ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ $6 \times 10 = \dots \rightarrow$ συν ... $\rightarrow \dots$ άρα $6 \times 11 = \dots$

ΖΗΤΑΩ το $7 \times 11 = ?$

ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ $7 \times 10 = \dots \rightarrow$ συν ... $\rightarrow \dots$ άρα $7 \times 11 = \dots$

ΖΗΤΑΩ το $8 \times 11 = ?$

ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ $8 \times 10 = \dots \rightarrow$ συν ... $\rightarrow \dots$ άρα $8 \times 11 = \dots$


ΖΗΤΑΩ το $9 \times 11 = ?$

ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ $9 \times 10 = \dots \rightarrow$ συν ... $\rightarrow \dots$ άρα $9 \times 11 = \dots$




Το πρώτο βήμα μοιάζει πολύ με αυτό της κάθετης πρόσθεσης:

$$\begin{array}{r} 27 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$$

③ 

$$\begin{array}{r} 27 \\ \times 5 \\ \hline 5 \end{array}$$

1^ο βήμα: πολλαπλασιάζουμε **κάθετα** και από δεξιά
 $5 \times 7 = 35 \rightarrow$ γράφουμε το **5**, και ③ τα κρατούμενα!



$$\begin{array}{r} 27 \\ \times 5 \\ \hline 135 \end{array}$$

2^ο βήμα: συνεχίζουμε προς τα αριστερά $\rightarrow 5 \times 2$
 $5 \times 2 = 10 \rightarrow$ συν τα κρατούμενα $\rightarrow 10 + ③ = 13 \rightarrow$
 γράφουμε το **13** αριστερά από το 5 και έτοιμο!

Το τελικό αποτέλεσμα του πολλαπλασιασμού
 27×5 (το οποίο λέγεται γινόμενο) είναι **135**

Ακολουθήσε τα ίδια βήματα για να κάνεις μόνος σου
 τους παρακάτω πολλαπλασιασμούς:

$$\begin{array}{r} 16 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 15 \\ \times 9 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 24 \\ \times 8 \\ \hline \end{array}$$

*Τα πράγματα δυσκολεύουν λίγο, όταν πρέπει να
 πολλαπλασιάσουμε **διψήφιους** αριθμούς πχ. 24×15
 Θα ακολουθήσουμε τα παρακάτω βήματα \rightarrow*

Ξεκινάμε με το δεξί ψηφίο του «15» το «5»

24

X 15

$$\begin{array}{r} \textcircled{2} \\ 24 \\ \underline{\times 15} \\ 0 \end{array}$$



1^οβήμα: πολλαπλασιάζουμε **κάθετα** και από δεξιά (δηλαδή ξεκινάμε πολλαπλασιάζοντας τις **μονάδες!**)

$4 \times 5 = 20 \rightarrow$ γράφουμε το **0**, και **2** τα κρατούμενα!

$$\begin{array}{r} 24 \\ \underline{\times 15} \\ 120 \end{array}$$



2^οβήμα: συνεχίζουμε προς τα αριστερά $\rightarrow 2 \times 5$

$2 \times 5 = 10 \rightarrow$ συν τα κρατούμενα $\rightarrow 10 + \textcircled{2} = 12 \rightarrow$

γράφουμε το 12 αριστερά από το 0 και συνεχίζουμε

...με τις δεκάδες του 15 \rightarrow το επόμενο ψηφίο του «15» το «1»

$$\begin{array}{r} 24 \\ \underline{\times 15} \\ 120 \\ 4_ \end{array}$$



3^οβήμα: πολλαπλασιάζουμε **κάθετα** και από δεξιά

$1 \times 4 = 4 \rightarrow$ γράφουμε το **4** κάτω από το 120 **ΑΛΛΑ**

όχι κάτω από το «0» \leftarrow ένα ψηφίο πιο αριστερά!

δηλαδή κάτω από το 2 και συνεχίζουμε όπως πριν

$$\begin{array}{r} 24 \\ \underline{\times 15} \\ 120 \\ + 24 \\ \hline 360 \end{array}$$



4^οβήμα συνεχίζουμε προς τα αριστερά $\rightarrow 1 \times 2$

$1 \times 2 = 2 \rightarrow$ γράφουμε το **2** αριστερά από το 4 και κάνουμε κάθετη πρόσθεση των ψηφίων !!! \rightarrow

*Το «0» κατεβαίνει κάτω μόνο του ...

* $2 + 4 = 6$ και $1 + 2 = 3 \rightarrow$ Τελικό αποτέλεσμα **360**

Σου φαίνεται δύσκολο; ; ; Με την εξάσκηση θα γίνεις άσος!!!

Ας κάνουμε λίγες χαλαρωτικές ασκήσεις πριν τελειώσουμε ... :

$$\begin{array}{r} 16 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 18 \\ \times 27 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 20 \\ \times 14 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 23 \\ \times 36 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 31 \\ \times 29 \\ \hline \end{array}$$

ΚΑΙ ΤΩΡΑ... ΜΟΥΣΙΚΟ ΔΙΑΛΕΙΜΜΑ !!! 🎵 🎵 🎵
 Βάλε να παίξει το τραγούδι νούμερο 2 « Η ΠΡΟΠΑΙΔΕΙΑ»
 στο φοβερό DVD του -ΠΡΟΠΟΝΗΤΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ-
 🎵 και έλα να μάθουμε, τραγουδώντας και χορεύοντας 🎵
 Αλλά πριν τραγουδήσουμε, προσπάθησε να διαβάσεις το
 παρακάτω Μυστικό Μήνυμα χρησιμοποιώντας τον μαγικό
 « αποκωδικοποιητή μυστικών μηνυμάτων » :

Μ Χ Υ Χ Σ Χ Τ Χ Ι Χ Κ Χ Ο

Μ Χ Η Χ Ν Χ Υ Χ Μ Χ Α

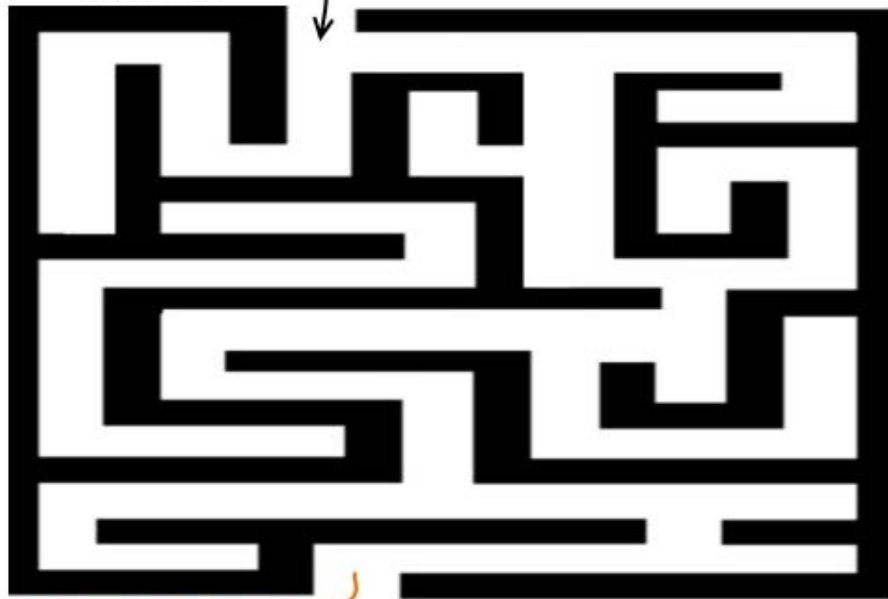
Α	Τ	Ι	Τ	Ο	Θ	Ε	Η	Ρ	Μ	Υ	Σ	Α	Χ	Α	Τ	Ι	Ο	Θ	Ι
Κ	Η	Γ	Φ	Ο	-	Γ	Ψ	Ε	Β	Μ	Ι	Π	Α	Θ	Υ	Ρ	Τ	Ν	Α
Σ	Ω	Γ	Χ	Ο	Ι	Ν	Ξ	Ε	Ε	Ι	Σ	Τ	Ε	Ρ	Π	Ρ	Γ	Τ	Υ
Μ	Ξ	Ω	Τ	Α	Θ	Β	Ω	Ψ	Λ	Η	Ρ	Ε	Σ	Τ	Η	Δ	Ζ	Σ	-
Ε	Ι	Ο	Χ	Ο	Ν	Α	Ι	Φ	Τ	Τ	Ν	Ν	Μ	Φ	Α	Π	Ρ	Ε	Ε
Α	Σ	Ψ	Ο	Β	Μ	Σ	Π	Α	Π	Ο	Θ	Ε	Ι	Σ	-	Κ	Ξ	Α	Υ
Τ	Ο	-	Π	Η	Γ	Φ	Ο	Υ	-	Σ	Ε	Σ	Ρ	Δ	Π	Ο	Υ	Σ	Κ
Ο	Ε	Δ	Λ	Ε	Ψ	Ω	Υ	Ε	Μ	Ι	-	Μ	Κ	Η	Ν	Τ	Α	Γ	Φ
Δ	Π	Σ	Α	Σ	Σ	Ρ	Ο	Α	Θ	Ι	Θ	Τ	Α	Ξ	Η	Μ	Ε	Σ	!
Ω	Δ	Η	Μ	Π	Φ	Δ	Ο	Δ	Ρ	Γ	Ε	Θ	Ι	Ο	Μ	Σ	!	Α	Ω

Ο ΛΑΒΥΡΙΝΘΟΣ ΤΟΥ ΕΠΟΜΕΝΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ



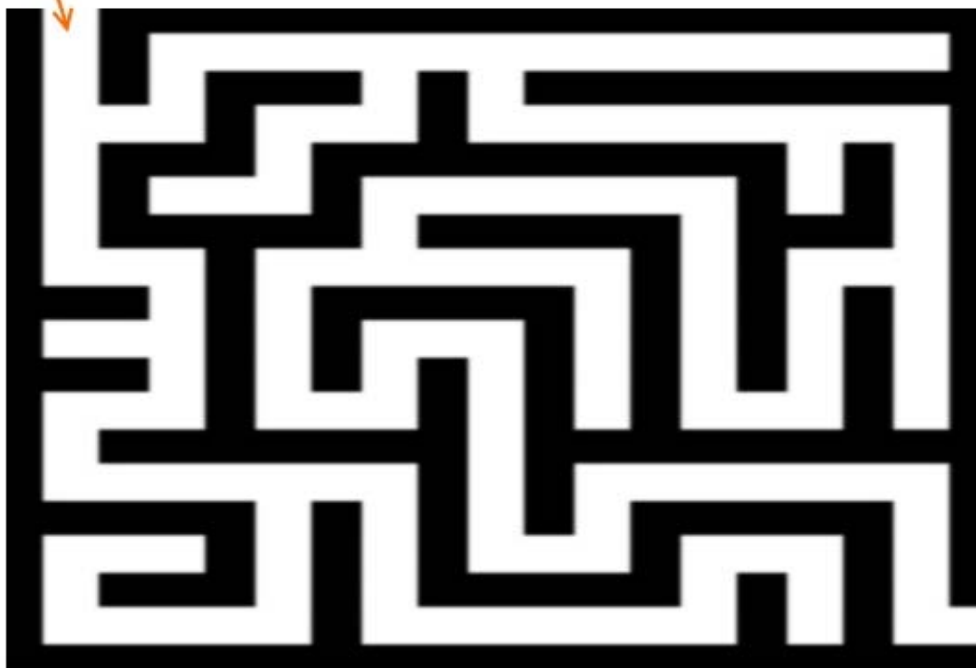
Πριν πάμε στα επόμενα, πρέπει να είμαστε σίγουροι ότι μάθαμε τα προηγούμενα...

Είσοδος



Πριν συνεχίσουμε θα πρέπει να γνωρίζουμε:

- * Τις Αντίθετες Πράξεις και πότε τις χρησιμοποιούμε
- * Κάθετη Πρόσθεση, Αφαίρεση και Πολλαπλασιασμό
- * Όλη την Προπαίδεια χωρίς ΚΑΝΕΝΑ ΛΑΘΟΣ!!!



Τα μαθηματικά είναι ΑΛΥΣΙΔΑ! Γιαυτό δεν προσπερνάμε κανένα κεφάλαιο...



Επόμενο Κεφάλαιο →

Πριν προχωρήσουμε θέλω να σου πω πόσο περήφανος είμαι που θα γίνεις μέλος της ομάδας μας μόλις ολοκληρώσεις την προπόνηση σε αυτά τα βιβλία. 📖 📖 📖 📖
Είσαι παιδί με δύναμη και αυτοπεποίθηση (που σημαίνει «πιστεύεις στον εαυτό σου») και αυτό είναι που ζητάω από έναν παίκτη! Να μην τα παρατάει στις δυσκολίες, να πεισμώνει και να προσπαθεί περισσότερο για να γίνεται κάθε μέρα ικανότερος! 👍 👍 👍



Σήμερα θα θυμηθούμε την **διαίρεση**.

Όταν ήμουν και εγώ νέος σαν εσένα, με δυσκόλευε πάρα πολύ. Αλλά έβαλα τα δυνατά μου για να την καταλάβω και τελικά έγινα «Άσσος»!!! **A A A**

Θα καταλάβεις ότι είναι πολύ πιο απλή από όσο νομίζεις !!!

Θα σου δείξω το νόημα της διαίρεσης χρησιμοποιώντας ένα πρωτάθλημα ποδοσφαίρου **5 X 5** που διοργανώσαμε πρόσφατα :

Τα **ΔΕΔΟΜΕΝΑ** ήταν τα εξής :

Ήμασταν συνολικά **20** παίκτες

Η κάθε ομάδα είχε **5** παίκτες

Είχαμε στη διάθεσή μας **2** γήπεδα





Το έπαθλο ήταν **10** μπάλες οι οποίες μοιράστηκαν στους παίκτες της νικήτριας ομάδας.



Για να ξεκινήσει το πρωτάθλημα έπρεπε να λύσουμε πρώτα κάποια προβλήματα:

1^{ον}) Αφού η **κάθε** ομάδα έπρεπε να είχε από **5** παίκτες **πόσες ομάδες θα φτιάχναμε με τους 20 παίκτες;**

Απάντηση: Πρέπει να **μοιράσουμε** τους **20** παίκτες **ανά 5...**

	ΟΜΑΔΑ 1
	ΟΜΑΔΑ 2
	ΟΜΑΔΑ 3
	ΟΜΑΔΑ 4

- Μόλις διαιρέσαμε 20 δια 5 και βγάλαμε 4 ομάδες → $20:5=4$

Για να επαληθεύσουμε κάνουμε την αντίστροφη πράξη...

Θυμήσου: Πρόσθεση ↔ Αφαίρεση Πολλαπλασιασμός ↔ Διαίρεση
Δηλαδή 4 ομάδες επί 5 παίκτες η κάθε μία → $4 \times 5 = 20$ παίκτες!

Άρα λοιπόν, εάν ξέρουμε το $4 \times 5 = 20$ ξέρουμε και το $20:5=4$
Όσο καλός είσαι στον πολλαπλασιασμό, τόσο καλός θα γίνεις στη διαίρεση! Αν δυσκολεύεσαι ρίξε μια ματιά στην προπαίδεια.
Γιατί όταν ζητάμε $20:5$ μπορείς να σκεφτείς «... $\times 5 = 20$ » ④

2^{ov}) Οι 4 ομάδες αγωνίζονται **ανά 2 σε κάθε** αγώνα για να προκριθούν στον τελικό. Άρα πόσοι αγώνες θα γίνουν πριν τον τελικό;

Απάντηση: Απλά διαιρούμε 4 ομάδες δια 2 σε κάθε αγώνα.

$$4 : 2 = 2 \quad \text{ή αλλιώς σκέφτομαι} \quad \ll \dots \times 2 = 4 \gg \rightarrow \textcircled{2}$$

3^{ov}) Αφού έχουμε 2 γήπεδα στη διάθεσή μας, πόσοι αγώνες θα γίνουν σε κάθε γήπεδο πριν τον τελικό;

Απάντηση: $2 : 2 = 1$ (2 μοιράζονται σε 2, άρα 1 στο καθένα, απλό!)

4^{ov}) Για να δώσουμε το έπαθλο στους νικητές πρέπει να **μοιράσουμε** τις 10 μπάλες στους 5 παίκτες της νικήτριας ομάδας. Πόσες μπάλες θα πάρει ο κάθε παίκτης;

Απάντηση: Διαιρούμε τις **συνολικές** μπάλες με τους παίκτες για να βρούμε πόσες μπάλες θα πάρει **ο καθένας**:

$$10 : 5 = \dots \quad \text{Σκέφτομαι} \quad \ll \dots \times 5 = 10 \gg \rightarrow 10 : 5 = 2$$

Άρα 2 μπάλες θα πάρει **ο κάθε** παίκτης της νικήτριας ομάδας!

Το κόλπο που χρησιμοποιήσαμε για να καταλάβουμε ότι πρέπει να διαιρέσουμε είναι οι λέξεις κλειδιά: «**Μοιράζω**», «**σε κάθε**». Στα προβλήματα που βλέπουμε αυτές τις λέξεις - κλειδιά, θα καταλαβαίνουμε ότι μάλλον πρέπει να κάνουμε διαίρεση του «**συνόλου**» με «**το κάθε**» (για παράδειγμα : διαιρέσαμε τους **συνολικούς** παίκτες με τους παίκτες **της κάθε** ομάδας για να βρούμε τις ομάδες που συμμετείχαν στο πρωτάθλημα. 😊 😊 😊)

Το κόλπο που χρησιμοποιήσαμε για να βρούμε το αποτέλεσμα της διαίρεσης είναι η αντίστροφη πράξη → Πολλαπλασιασμός! 😊



Χμμμμ . . . Πολύ ενδιαφέρον κόλπο . . .
Χρησιμοποιώ τον πολλαπλασιασμό και
την προπαίδεια που έχω μάθει τέλεια,
για να μάθω να κάνω τέλεια διαίρεση!
Να δούμε αν μπορούμε να εφαρμόσουμε
το ίδιο κόλπο στις παρακάτω πράξεις:

$$15 : 5 =$$

Σκέφτομαι « ... Χ 5 = 15 »

(ή ...πόσες φορές χωράει το 5 στο 15)

$$28 : 7 =$$

Σκέφτομαι « ... Χ 7 = 28 »

(ή ...με τι πολλαπλασιάζω το 7 για να βγει 28)

$$30 : 6 =$$

Σκέφτομαι « ... Χ 6 = 30 »

Συνέχισε μόνος σου:

$$40 : 10 =$$

$$32 : 8 =$$

$$45 : 5 =$$

$$36 : 9 =$$

$$54 : 9 =$$

$$49 : 7 =$$

$$64 : 8 =$$

$$16 : 4 =$$

$$12 : 6 =$$

$$28 : 7 =$$

$$27 : 9 =$$

$$18 : 6 =$$

$$72 : 9 =$$

$$21 : 3 =$$

$$48 : 8 =$$

$$18 : 2 =$$

$$24 : 3 =$$

$$70 : 10 =$$

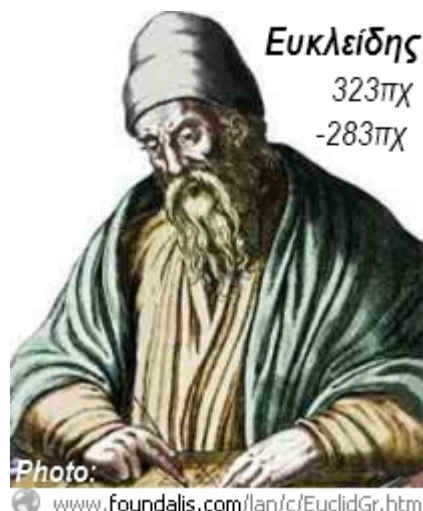
$$81 : 9 =$$

$$42 : 7 =$$

$$54 : 6 =$$

Μπράβο! Αν ακόμα δυσκολεύεσαι προσπάθησε να ξαναλύσεις
μόνος σου το πρόβλημα με το πρωτάθλημα ποδοσφαίρου 5Χ5.

Εισαγωγή στην **ΚΑΘΕΤΗ** (Ευκλείδεια) **ΔΙΑΙΡΕΣΗ**



Όταν θα χρειαστεί να διαιρέσουμε μεγαλύτερους αριθμούς, ο οριζόντιος τρόπος θα μας δυσκολέψει πολύ...

Γιαυτό θα μάθουμε βήμα-βήμα, έναν πανέξυπνο κάθετο τρόπο!

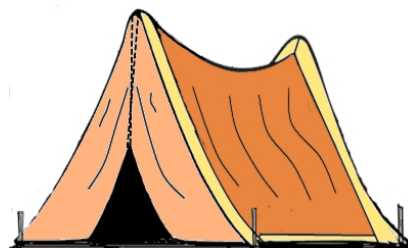
Η ΚΑΤΑΣΚΗΝΩΣΗ ΜΑΣ

Αυτό το καλοκαίρι η ομάδα μας θα πάει **κατασκήνωση!**

-Αν συνολικά κατασκηνώσουν **91** παιδιά
-Και κάθε σκηνή χωράει έως **7** παιδιά...



• **Πόσες σκηνές θα χρειαστούμε;**



Πρέπει να μοιράσουμε τα 91 παιδιά σε σκηνές των 7 παιδιών...
Άρα θα... διαιρέσουμε το σύνολο των παιδιών (91) με το 7 :



Βήμα 1^ο: Σχεδιάζουμε μία μεγάλη γραμμούλα και μία μικρή όπως φαίνεται εδώ →



Βήμα 2^ο: Βάζουμε αριστερά τον μεγάλο αριθμό των συνολικών παιδιών, τον οποίο ονομάζουμε **διαιρετέο**, και δεξιά βάζουμε τον αριθμό που θέλουμε να διαιρέσουμε, τον οποίο ονομάζουμε **διαιρέτη** και ξεκινάμε από αριστερά:





Βήμα 3^ο: Στην κάθετη διαίρεση θα μάθουμε την φράση :

« ΠΟΣΕΣ ΦΟΡΕΣ ΧΩΡΑΕΙ ; ; ; »

Ξεκινώντας από το αριστερό ψηφίο του διαιρετέου :

Πόσες φορές χωράει το 7 στο 9 ; ; ;

1 X 7 = 7 (μικρότερο του 9) άρα χωράει μία φορά

2 X 7 = 14 (μεγαλύτερο του 9) άρα **δεν** χωράει 2 φορές

→ → → Επομένως το 7 στο 9 «χωράει» μόνο μία (1) φορά.

Γράφουμε το 1 κάτω από το 7 και συνεχίζουμε ...



Βήμα 4^ο: Τώρα είναι το δύσκολο κομμάτι ...

Πολλαπλασιάζουμε το 1 με το 7

1X7=7 → και το αποτέλεσμα το γράφουμε κάτω

από το 9 και κάνουμε αφαίρεση → 9-7=2 →

Με άλλα λόγια ... σε αυτό το βήμα γράψαμε ότι :

το 7 χωράει στο 9 μία φορά και περισσεύουν 2!



Βήμα 5^ο: Στο αποτέλεσμα της αφαίρεσης που βρήκαμε «κατεβάζουμε» και το επόμενο ψηφίο του διαιρετέου, το 1! Ξανακάνουμε το 3^ο βήμα:

«Πόσες φορές χωράει το 7 στο 21»;;;

1 X 7 = 7 (μικρότερο του 21) άρα χωράει μία φορά.

2 X 7 = 14 (μεγαλύτερο του 21) άρα χωράει 2 φορές.

3 X 7 = 21 (ακριβώς ίσο) άρα χωράει ακριβώς 3 φορές!



Βήμα 6^ο: Αφού γράψαμε το 3 στο αποτέλεσμα

συνεχίζουμε σαν το 4^οβήμα, πολλαπλασιασμό:

3X7=21 → και το αποτέλεσμα το γράφουμε κάτω

από το 21 και κάνουμε αφαίρεση → 21-21=0 →

• ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ → 91:7=13 σκηνές!

Το αποτέλεσμα της διαίρεσης ονομάζεται **πηλίκο!**

« **Ομαδικοί** » **Γρίφοι** και « **Ομαδικά** » **Προβλήματα**

A) Στο πρωτάθλημα μπάσκετ συμμετέχουν συνολικά 14 ομάδες

Η κάθε ομάδα έχει **5** βασικούς + **7** αναπληρωματικούς παίκτες
(δηλαδή η κάθε ομάδα έχει συνολικά **12** παίκτες)

Πόσοι παίκτες συμμετέχουν συνολικά στο πρωτάθλημα:

1^{ος} Τρόπος: Το σύνολο των βασικών παικτών: *κάνε την* **14**
πράξη → **X 5**

Το σύνολο των αναπληρωματικών: *κάνε την* **14**
πράξη → **X 7**

Σύνολο παικτών → + =

2^{ος} Τρόπος: Το σύνολο των παικτών τις κάθε ομάδας **5+7=12**

Το σύνολο των παικτών στο πρωτάθλημα *κάνε την* **14**
πράξη → **X 12**

Ο συντομότερος τρόπος είναι ο 2^{ος} ↗

B) Στο πρωτάθλημα ποδοσφαίρου, συμμετέχουν 16 ομάδες

Η κάθε ομάδα έχει **11** βασικούς + **6** αναπληρωματικούς παίκτες
(δηλαδή η κάθε ομάδα έχει συνολικά **17** παίκτες)

Πόσοι παίκτες συμμετέχουν συνολικά στο πρωτάθλημα:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Γ) Στο πρωτάθλημα βόλει συμμετέχουν 54 βασικοί παίκτες



...

Η συνέχεια της άσκησης και όχι μόνο...
στο πλήρες πακέτο του Προπονητή ;)

...

Αποκτήστε για τον μικρό πρωταθλητή το πλήρες
πακέτο του **Προπονητή Μαθηματικών**

που περιλαμβάνει:

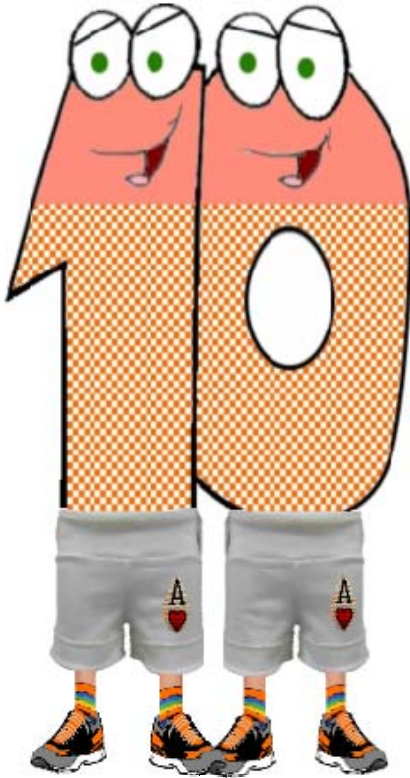
- Το DVD με τα εκπαιδευτικά
και διασκεδαστικά video clips



- Ένθετα με εργασίες εμπέδωσης και τις ασκήσεις των **ΑΓΩΝΩΝ**
- Τις λύσεις των προβλημάτων
- Τον «μαγικό» αποκωδικοποιητή των μυστικών μηνυμάτων που υπάρχουν μέσα στα βοηθήματα

Με ελάχιστα χρήματα στο σπίτι σας,
συμπληρώνοντας την φόρμα στο
proponitismathimatikon.blogspot.com !

Έρθε η ώρα να σου γνωρίσω τον καλύτερο παίκτη της ομάδας!



(μετά από σένα) ;) Είναι ο αριθμός 10!

Είναι ο πιο σημαντικός παίκτης στο άθλημα των μαθηματικών και για τον λόγο αυτό, τον έχω τοποθετήσει στην κορυφή της επίθεσης! Αν καταλάβουμε τον ρόλο που παίζει, ανακαλύψουμε τα κόλπα του και τον χρησιμοποιήσουμε σωστά, η ομάδα μας θα βάζει πολλά GOAL στους αγώνες της αριθμητικής και των μαθηματικών! Πριν σας βάλω να προπονηθείτε μαζί, ας θυμηθούμε... κάποια απαραίτητα στοιχεία των αριθμών που συνδέονται με τον αριθμό 10. Μιλώ για τις :

ΜΟΝΑΔΕΣ , ΔΕΚΑΔΕΣ , ΕΚΑΤΟΝΤΑΔΕΣ κλπ κλπ κλπ

Κάθε αριθμός είναι ένας «παίκτης» που πρέπει ανάλογα με το πόσο μεγάλος είναι να τον βάλουμε να παίξει στην κατάλληλη ομάδα. Στο παράδειγμά μας θα δούμε τις τρεις πρώτες ομάδες:

-
- Η ομάδα των **μονοψήφιων** **1 Ψ**
(οι οποίοι έχουν μόνο μονάδες)
 - Η ομάδα των **διψήφιων** **2 Ψ**
(οι οποίοι έχουν μονάδες αλλά και δεκάδες)
 - Η ομάδα των **τριψήφιων** **3 Ψ**
(οι οποίοι έχουν μονάδες δεκάδες και εκατοντάδες)
-

Ένας αριθμός όσο μεγαλώνει και τα ψηφία του γίνονται περισσότερα ανεβαίνει επίπεδο και πηγαίνει από την χαμηλή ομάδα των μονοψήφιων, στις μεγαλύτερες ομάδες των διψήφιων και τριψήφιων (μετά τετραψήφιων, πενταψήφιων κλπ)

Έχουμε τους αριθμούς:

3, 55, 6, 229, 211, 9, 12, 57, 81, 5, 214, 2, 401, 111, 38

➤ Χώρισέ τους στις ομάδες **1Ψ, 2Ψ, 3Ψ** ανάλογα με τα ψηφία:

1 Ψ μονοψήφιοι :

2 Ψ διψήφιοι :

3 Ψ τριψήφιοι :

Τώρα θέλουμε να δούμε ποιος είναι ο μεγαλύτερος παίκτης σε κάθε ομάδα ξεχωριστά και θα χρησιμοποιήσουμε έναν πίνακα που χωρίζει τους αριθμούς σε **εκατοντάδες-δεκάδες-μονάδες**:

-Η ομάδα των μονοψήφιων (1Ψ) είναι η ομάδα με τους μικρότερους αριθμούς, αφού έχουν μόνο **μονάδες** και μηδέν **δεκάδες** και μηδέν **εκατοντάδες** όπως φαίνεται στον αριθμό **3** στον πίνακα>

Εκατοντάδες	Δεκάδες	Μονάδες
0	0	3
0	0	...
0	0	...
0	0	...
0	0	...

Βάλε και τους υπόλοιπους μονοψήφιους αριθμούς στον πίνακα και μετά προσπάθησε να τους βάλεις στη σειρά, ανάλογα με το πόσες μονάδες έχει ο καθένας και δες ποιος είναι μεγαλύτερος

.....

Η ομάδα των διψήφιων (2Ψ). Σε αυτή την ομάδα οι αριθμοί δεν έχουν (μηδέν) **εκατοντάδες**, έχουν όμως **δεκάδες** και **μονάδες**, όπως ο αριθμός **55** στον πίνακα > Βάλε και τους υπόλοιπους...

Εκατοντάδες	Δεκάδες	Μονάδες
0	5	5
0
0
0
0

Στους διψήφιους αριθμούς μεγαλύτερος είναι αυτός που έχει περισσότερες **δεκάδες**. Αν έχουν ίδιες **δεκάδες** όπως ο αριθμός **55** και ο αριθμός **57**, τότε "κερδίζει" αυτός με τις περισσότερες **μονάδες**, δηλαδή ο **57** 😊

- Η ομάδα των τριψήφιων (**3Ψ**) είναι μια ομάδα με μεγαλύτερους αριθμούς, αφού έχουν **εκατοντάδες** και **δεκάδες** και **μονάδες**, όπως ο αριθμός **229** → Βάλε και τους υπόλοιπους τριψήφιους αριθμούς στον

Εκατοντάδες	Δεκάδες	Μονάδες
2	2	9
...
...
...
...

πίνακα και μετά προσπάθησε να τους βάλεις στη σειρά, ανάλογα με το πόσες εκατοντάδες έχει ο καθένας και δες ποιος είναι μεγαλύτερος. Αν έχουν ίδιες **εκατοντάδες** όπως οι αριθμοί **229** και **211** «κερδίζει» ο αριθμός με τις περισσότερες **δεκάδες**, δηλαδή ο **229**. Α έχουν ίδιες **εκατοντάδες** και ίδιες **δεκάδες**, όπως ο αριθμός **211** και **214** «κερδίζει» ο αριθμός με τις περισσότερες **μονάδες** δηλαδή ο **214** 😊

+

-

***** ΠΡΟΣΘΕΣΕΙΣ ΑΦΑΙΡΕΣΕΙΣ ΜΕ 1, 10, 100 :**

******* Όταν κάνουμε πρόσθεση ενός αριθμού με το **1** του προσθέτουμε μία **μονάδα**, δηλαδή:

Ο αριθμός 27 έχει →

Δεκάδες	Μονάδες
2	7

$$27 + 1 = 28$$

Ο αριθμός 28 έχει →

Μία **μονάδα** παραπάνω από πριν!

Δεκάδες	Μονάδες
2	8

******* Όταν κάνουμε πρόσθεση ενός αριθμού με το **10** του προσθέτουμε μία **δεκάδα**, δηλαδή:

Ο αριθμός 53 έχει →

Δεκάδες	Μονάδες
5	3

$$53 + 10 = 63$$

Ο αριθμός 63 έχει →

Μία **δεκάδα** παραπάνω από πριν!

Δεκάδες	Μονάδες
6	3

******* Όταν κάνουμε πρόσθεση ενός αριθμού με το **100** του προσθέτουμε μία **εκατοντάδα**, δηλαδή:

Ο αριθμός 281 έχει →

Εκατοντάδες	Δεκάδες	Μονάδες
2	8	1

$$281 + 100 = 381$$

Ο αριθμός 381 έχει →

Εκατοντάδες	Δεκάδες	Μονάδες
3	8	1

Μία **εκατοντάδα** παραπάνω από πριν!

(-) Αντίστοιχα :

Αν κάνουμε αφαίρεση ενός αριθμού με το **1** του αφαιρούμε μια μονάδα $\leftrightarrow 27 - 1 = 26$

***** ***** *****

Αν κάνουμε αφαίρεση ενός αριθμού με το **10** του αφαιρούμε μια δεκάδα $\leftrightarrow 53 - 10 = 43$

***** ***** *****

Αν κάνουμε αφαίρεση ενός αριθμού με το **100** του αφαιρούμε μια εκατοντάδα. $281 - 100 = 181$

***** ***** *****

Κάθε αριθμός μπορεί να αναλυθεί σε Ε, Δ, Μ, ως εξής:

Ο αριθμός **357** έχει **3 εκατοντάδες**, **5 δεκάδες**, **7 μονάδες**

ή αλλιώς μπορεί να γραφτεί:

$$357 = (3 \times 100) + (5 \times 10) + (7 \times 1) = 357$$

Αν κάνεις τις πράξεις θα δεις ότι ισχύει

$$(3 \times 100) + (5 \times 10) + (7 \times 1) = 300 + 50 + 7 = 357$$

άλλο παράδειγμα

$$298 = (2 \times 100) + (9 \times 10) + (8 \times 1) = 298$$



$$(2 \times 100) + (9 \times 10) + (8 \times 1) = 200 + 90 + 8 = 298$$

Σειρά σου!

Ανάλυσε τους παρακάτω 3ψήφιους όπως στο παράδειγμα:

$$298 = (2 \times 100) + (9 \times 10) + (8 \times 1)$$

$$772 = (\dots \times 100) + (\dots \times 10) + (\dots \times 1)$$

$$139 = (\dots \times 100) + (\dots \times 10) + (\dots \times 1)$$

$$455 = \dots + \dots + \dots$$

$$166 = \dots + \dots + \dots$$



Το πρόβλημα με τις φανέλες



Η βασική ομάδα μπάσκετ βγάζει αναμνηστική φωτογραφία!



Αλλά

Ο περίεργος φωτογράφος θέλει οι παίκτες να κάτσουν με τη σειρά, ανάλογα με τον αριθμό της φανέλας . . .

Οι φανέλες των παικτών είναι οι παρακάτω:



*Πρώτος, θα στηθεί ο παίκτης με τον μεγαλύτερο αριθμό
Πέμπτος, θα στηθεί ο παίκτης με τον μικρότερο αριθμό...
Βοήθησε τον φωτογράφο να στήσει τους παίκτες μας!*

Αντιστοίχισε από τον μεγαλύτερο στον μικρότερο:

- | | |
|-------------------|-------------------------------------|
| 1 ^{ος} • | • ο αθλητής με την κίτρινη φανέλα |
| 2 ^{ος} • | • ο αθλητής με την πορτοκαλί φανέλα |
| 3 ^{ος} • | • ο αθλητής με την μπλε φανέλα |
| 4 ^{ος} • | • ο αθλητής με την πράσινη φανέλα |
| 5 ^{ος} • | • ο αθλητής με την κόκκινη φανέλα |

Οριζόντιες Πράξεις

Αν με το μυαλό μας μπορούμε να χωρίσουμε τους αριθμούς σε μονάδες-δεκάδες τότε οι οριζόντιες πράξεις γίνονται παιχνίδι!

$$\begin{array}{r} 27 \\ +32 \\ \hline 59 \end{array}$$

← Προσθέτουμε τις μονάδες $7+2 = 9$ (9 μονάδες)
 ← Προσθέτουμε τις δεκάδες $2+3 = 5$ (5 δεκάδες)
 ← Το αποτέλεσμα έχει 5 δεκάδες + 9 μονάδες → 59

Οριζόντια:

$$\begin{array}{r} 45 + 33 \\ = 78 \end{array}$$

← Προσθέτουμε τις μονάδες $5+3 = 8$ (8 μονάδες)
 ← Προσθέτουμε τις δεκάδες $4+3 = 7$ (7 δεκάδες)

☺ Το παρακάτω είναι ένα διασκεδαστικό κολπάκι για να ☺

☺ συνηθίσουμε να κάνουμε οριζόντιες πράξεις... ☺

Κάνε τις προσθέσεις κάθετα, «πλαγίως» και μετά οριζόντια!

$$\begin{array}{r} 25 \\ +21 \\ \hline \end{array} \quad \rightarrow \quad \begin{array}{r} 25 \\ +21 \\ \hline \end{array} \quad \rightarrow \quad 25 + 21 =$$

$$\begin{array}{r} 32 \\ +45 \\ \hline \end{array} \quad \rightarrow \quad \begin{array}{r} 32 \\ +45 \\ \hline \end{array} \quad \rightarrow \quad 32 + 45 =$$

$$\begin{array}{r} 39 \\ +24 \\ \hline \end{array} \quad \rightarrow \quad \begin{array}{r} 39 \\ +24 \\ \hline \end{array} \quad \rightarrow \quad 39 + 24 =$$

Δοκίμασε
και τις →
αφαιρέσεις

$$\begin{array}{r} 49 \\ -17 \\ \hline \end{array}$$

$$49 - 17 =$$

$$\begin{array}{r} 55 \\ -26 \\ \hline \end{array}$$

$$55 - 26 =$$

...Xx Ο ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΣ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ... xX...

... είναι απλός, αν σκεφτόμαστε απλά !!!

(όλα γίνονται απλά, αν σκεφτόμαστε με τον απλούστερο τρόπο) ;)

Στον πολλαπλασιασμό 2ψήφιου με μονοψήφιο (π.χ. $12 \times 3 = ?$)

πολλαπλασιάζουμε το 3	12
με τις μονάδες και μετά	<u> 3</u>
με τις δεκάδες του 12 →	36

Αν το σκεφτούμε «οριζόντια» θα μπορούσαμε να γράψουμε:

$$12 \times 3 = (10 \times 3) + (2 \times 3) = 30 + 6 = 36$$

Άλλα παραδείγματα:

$$23 \times 3 = (20 \times 3) + (3 \times 3) = 60 + 9 = 69$$

$$14 \times 6 = (10 \times 6) + (4 \times 6) = 60 + 24 = 84$$

Εφάρμοσε τον ίδιο τρόπο στους παρακάτω πολλαπλασιασμούς:

$$24 \times 2 = (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) = \dots + \dots = \dots$$

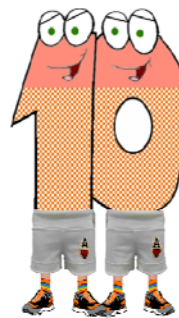
$$13 \times 3 = (\dots \dots \dots) + (\dots \dots \dots) = \dots \dots \dots = \dots$$

$$15 \times 5 = (\dots \dots \dots) + (\dots \dots \dots) = \dots \dots \dots = \dots$$

$$31 \times 3 = \dots \dots \dots + \dots \dots \dots = \dots \dots \dots = \dots$$

$$46 \times 2 = \dots \dots \dots + \dots \dots \dots = \dots \dots \dots = \dots$$

Ξαναγυρίζουμε στον επιθετικό μας... τον αριθμό 10!
Αν μάθουμε να «παιζουμε» με αυτόν τον παίκτη θα μπορούσαμε να κάνουμε όλες τις πράξεις εύκολες!
Ας δούμε πρώτα πώς θα χωρίζουμε στο μυαλό μας τους διψήφιους αριθμούς σε δεκάδες και μονάδες :



Ξεκινάμε με τον αριθμό  τον εξίσου σημαντικό αμυντικό!
ή αλλιώς ΜΟΝΑΔΑ!

- Ο αριθμός 7 περιέχει 7 μονάδες δηλαδή 7 φορές το 1 (7×1)
ή αλλιώς: περιέχει μέσα του 7 φορές τον αριθμό 1! +
- Ο αριθμός 17 περιέχει 7 μονάδες αλλά και μία δεκάδα (1×10)
δηλαδή περιέχει μέσα του μία φορά τον αριθμό 10!

Πιο αναλυτικά με μεγαλύτερους αριθμούς:

- Ο αριθμός 27 περιέχει 7 μονάδες και 2 δεκάδες, δηλαδή
 $27 = (2 \text{ δεκάδες}) + (7 \text{ μονάδες})$ ή αλλιώς $27 = (2 \times 10) + (7 \times 1)$
 $27 = 20 + 7$ * * *
- Ο αριθμός 37 περιέχει 7 μονάδες και 3 δεκάδες $(3 \times 10) + (7 \times 1)$

Σειρά σου:

Ο αριθμός 47 περιέχει 7 μονάδες και ... δεκάδες

Ο αριθμός 59 περιέχει 9 μονάδες και ... δεκάδες

Ο αριθμός 85 περιέχει ... μονάδες και ... δεκάδες **Μπράβο!**



Με άλλα λόγια μόλις βλέπω έναν αριθμό, είναι πολύ σημαντικό να μπορώ να βρίσκω πόσες **δεκάδες** έχει, ή αλλιώς πόσες φορές έχει μέσα του τον **αριθμό 10**.

Αυτό θα μας βοηθήσει πολύ να κάνουμε με ταχύτητα δύσκολες πράξεις με το μυαλό, χρησιμοποιώντας τις πράξεις με το 10...

Πρόσθεση

- $10+10=20$
- $20+10=30$
- $30+10=40$
- $40+10=50$
- $50+10=60$
- $60+10=70$
- $70+10=80$
- $80+10=90$
- $90+10=100$



Αφαίρεση

- $100-10=90$
- $90-10=80$
- $80-10=70$
- $70-10=60$
- $60-10=50$
- $50-10=40$
- $40-10=30$
- $30-10=20$
- $20-10=10$

Μπορώ εύκολα με το μυαλό μου να κάνω την πρόσθεση $35+10$.

Τόσο εύκολα μπορώ να κάνω την πρόσθεση $35+14$;

Το κόλπο είναι απλό: χωρίζω το 14 σε **δεκάδες** και **μονάδες** →
Αν σκεφτώ $35+10+4$? → $35+10=45$ (Εύκολο) → $45+4 = 49$!

Δηλαδή χωρίζω την πρόσθεση σε δύο προσθέσεις.

Μία εύκολη με το **10** και μια με αυτό που περίσσεψε!

Παραδείγματα:

$23+16=...$ → ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ $23+10+6$ → $23+10=33$ → $33+6=39$

$32+27=...$ → ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ $32+20+7$ → $32+20=52$ → $52+7=59$

$25+15=...$ → ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ $25+10+5$ → $25+10=35$ → $35+5=40$

$35+26=...$ → ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ $35+20+6$ → $35+20=55$ → $55+6=61$

Μόνος σου τώρα:

$22+11=...$ → ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ ... + ... + ... → ... + ... = ... → $22+11=...$

$37+25=...$ → ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ ... + ... + ... → ... + ... = ... → $37+25=...$

Το ίδιο κόλπο μπορούμε να χρησιμοποιούμε και στην αφαίρεση:
Μπορώ εύκολα με το μυαλό μου να κάνω την αφαίρεση 35-10.

Πόσο εύκολα μπορώ να κάνω την αφαίρεση **35-14** ;

Χωρίζω το 14 σε **δεκάδες** και **μονάδες** →

Αν σκεφτώ **35-10-4** ? → $35-10=25$ (Εύκολο) → $25-4 = 21$!

26-13=... → ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ 26-**10**-3 → 26-**10**=16 → 16-3=13

32-21=... → ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ 32-**20**-1 → 32-**20**=12 → 12-1=11

33-25=... → ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ 33-**20**-5 → 33-**20**=13 → 13-5=8

42-26=... → ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ 42-**20**-6 → 42-**20**=22 → 22-6=16

45-34=... → ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ 45- ... -4 → 45- ... = ... → 45-34=...

55-44=... → ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ ... - ... - ... → ... - ... = ... → 55-44=...

30-13=... → ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ ... - ... - ... → ... - ... = ... → 30-13=...

31-24=... → ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ ... - ... - ... → ... - ... = ... → 31-24=...

50-32=... → ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ ... - ... - ... → ... - ... = ... → 50-32=...

Είσαι αστέρι!  Συνεχίζουμε με τον ίδιο ρυθμό παρακάτω:

$$32 + 27 =$$

$$59 - 32 =$$

$$43 + 21 =$$

$$64 - 43 =$$

$$39 + 33 =$$

$$72 - 39 =$$

Ο Πολλαπλασιασμός και η Διαίρεση με το 10

είναι παιχνιδάκι! Ειδικά για καλούς παίκτες σαν εσένα Απλά θα θυμάσαι ότι:

- Ο αριθμός που πολλαπλασιάζεται με το 10 παίρνει «δώρο» ένα μηδενικό στο τέλος, και
- Ο αριθμός που διαιρείται με το 10 πρέπει να δώσει ένα από τα μηδενικά που έχει στο τέλος!



Και αν δεν έχει, πρέπει να «κοπεί» και να χωριστεί με ένα κόμμα που λέγεται «υποδιαστολή»! (θα το δούμε αργότερα)

Άρα: -----

$20 \times 10 = 200 \rightarrow (20(0))$	$200 \times 10 = 2000$	$2000 \times 10 = 20000$
<i>Πολύ απλό... βάζω μόνο ένα μηδενικό στο τέλος... κι έτοιμο!</i>		
$20000 \times 10 = 200000$	$200000 \times 10 = 2000000$ (2εκατομύρια!)	

$20000 : 10 = 2000 \rightarrow (2000\emptyset)$	$2000 : 10 = 200$	$200 : 10 = 20$
<i>...στη διαίρεση παίρνω μόνο ένα μηδενικό από το τέλος!</i>		
$20 : 10 = 2$	$2 : 10 = 0,2$... <i>Είπαμε ... θα το δούμε αργότερα ;)</i>	

Πάμε να κάνουμε μια τελευταία προπόνηση πριν τον...**αγώνα!** ;)

$25 \times 10 = 250 \rightarrow 250 \times 10 = \dots\dots\dots$ $29 \times 10 = 290 \rightarrow 290 \times 10 = \dots\dots\dots$

$32 \times 10 = 320 \rightarrow 320 \times 10 = \dots\dots\dots$ $37 \times 10 = 370 \rightarrow 370 \times 10 = \dots\dots\dots$

$2900 : 10 = 290 \rightarrow 290 : 10 = \dots\dots\dots$ $25000 : 10 = 2500 \rightarrow 2500 : 10 = \dots\dots\dots$

$550 : 10 = \dots\dots\dots$ $690 : 10 = \dots\dots\dots$ $780 : 10 = \dots\dots\dots$ $990 : 10 = \dots\dots\dots$

$99 \times 10 = \dots\dots\dots$ $44 \times 10 = \dots\dots\dots$ $557 \times 10 = \dots\dots\dots$ $111 \times 10 = \dots\dots\dots$

Και τώρα έχουμε ... **Α Γ Ω Ν Α !!!** Στους αγώνες, ότι μαθαίνουμε στην προπόνηση, το εφαρμόζουμε «στην πράξη». Σε αυτό τον αγώνα, θα προσπαθήσουμε να εφαρμόσουμε όλα τα κόλπα που μάθαμε για τις αντίστροφες πράξεις :

Πρόσθεση ⇔ **Αφαίρεση** ⇔ **Πολλαπλασιασμός** ⇔ **Διαίρεση**
 και τις πράξεις με τον καλύτερό μας παίκτη, το **10 !!!**
 Βάλε τα δυνατά σου και **ΦΥΓΑΜΕ !**



**Πρώτα πρέπει να ντριμπλάρεις τους μέσους της αντίπαλης ομάδας και να βρεις τον αριθμό που λείπει, χρησιμοποιώντας τις αντίστροφες πράξεις Πρόσθεση ⇔ Αφαίρεση :*

$$36 + \dots = 40$$

$$28 + \dots = 30$$

$$54 + \dots = 64$$

$$\dots + 10 = 19$$

$$\dots + 10 = 22$$

$$\dots + 12 = 22$$

$$18 - \dots = 9$$

$$22 - \dots = 10$$

$$34 - \dots = 29$$

$$\dots - 8 = 10$$

$$\dots - 10 = 23$$

$$\dots - 17 = 20$$

$$16 + \dots = 20$$

$$27 + \dots = 30$$

$$33 + \dots = 40$$

$$\dots + 10 = 22$$


$$\dots + 9 = 17$$

$$\dots + 11 = 22$$

$$12 - \dots = 9$$

$$19 - \dots = 7$$

$$15 - \dots = 5$$

***Μπράβο! Τώρα πρέπει να συνεργαστείς με το  για να περάσετε τους αμυντικούς και να μπειτε στη μεγάλη περιοχή!**

...

...

Η συνέχεια του **ΑΓΩΝΑ**, τα αποτελέσματα και άλλες ασκήσεις και παιχνίδια ,βρίσκονται στο πλήρες πακέτο του Προπονητή

;))

Το πλήρες πακέτο του Προπονητή Μαθηματικών περιλαμβάνει:

- Το DVD με τα εκπαιδευτικά και διασκεδαστικά video clips



- Ένθετα με εργασίες εμπέδωσης και τις ασκήσεις των **ΑΓΩΝΩΝ**
- Τις λύσεις των προβλημάτων
- Τον «μαγικό» αποκωδικοποιητή των μυστικών μηνυμάτων που υπάρχουν μέσα στα βοηθήματα

Με ελάχιστα χρήματα στο σπίτι σας, συμπληρώνοντας την φόρμα στο proponitismathimatikon.blogspot.com !



*** Ήταν ένας δύσκολος αγώνας ...
 Νικήσαμε όμως την τελευταία στιγμή!
 - Αν δεν είχαμε προπονηθεί καθόλου, θα είχαμε χάσει με μεγάλη διαφορά...
 - Αν είχαμε προπονηθεί λίγο περισσότερο θα είχαμε λύσει όλες τις πράξεις σωστά και θα είχαμε σκοράρει περισσότερα GOAL έτσι ώστε να μην έχουμε άγχος και να είμαστε σίγουροι για την νίκη!

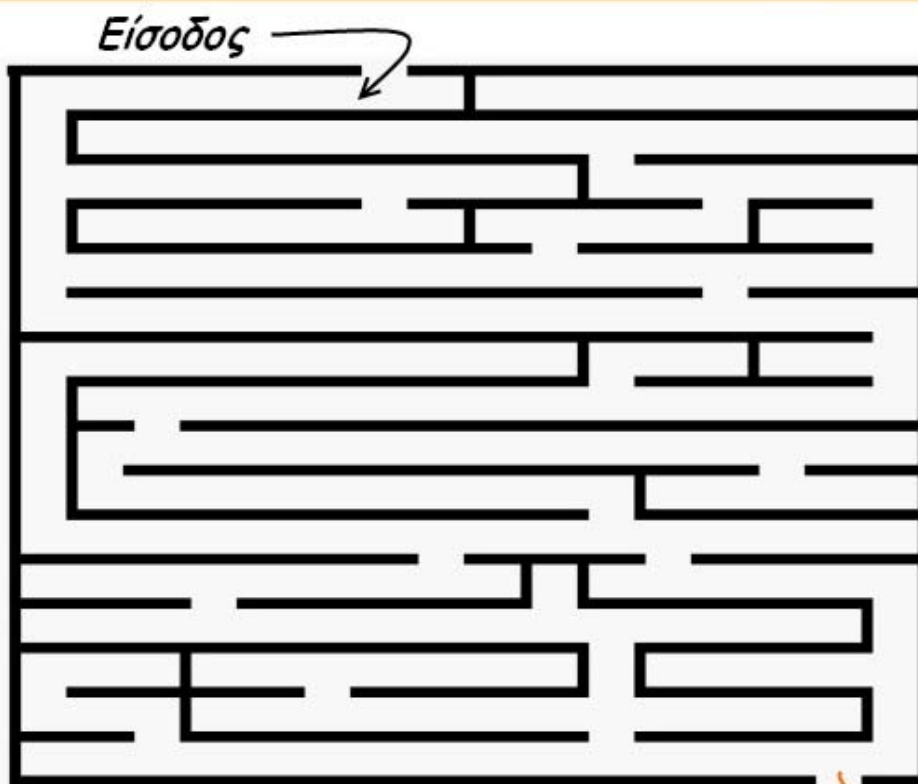
- Αν νιώθεις ότι κάτι σε ζορίζει ακόμα, ξεφύλλισε τις προηγούμενες σελίδες, ξαναδές αυτά που σε δυσκολεύουν και μην ντραπείς να ρωτήσεις τον δάσκαλο! Μετά την επανάληψη, ξαναπαιξε στον προηγούμενο αγώνα & δες αν θα κάνεις τα ίδια λάθη που έκανες πριν λίγο ...



Ο ΛΑΒΥΡΙΝΘΟΣ ΤΟΥ ΕΠΟΜΕΝΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ



Πριν πάμε στα επόμενα, πρέπει να είμαστε σίγουροι ότι μάθαμε τα προηγούμενα...

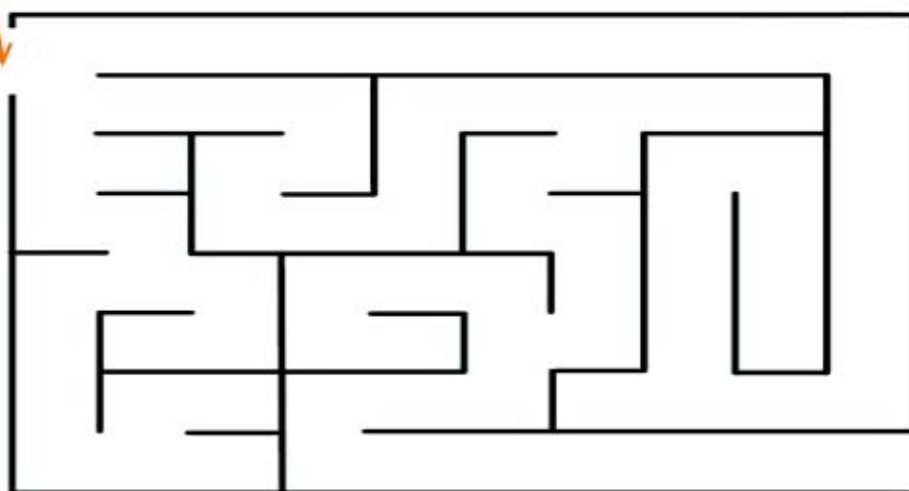


Τα μαθηματικά είναι ΑΛΥΣΙΔΑ! Γιαυτό δεν προσπερνάμε κανένα κεφάλαιο...

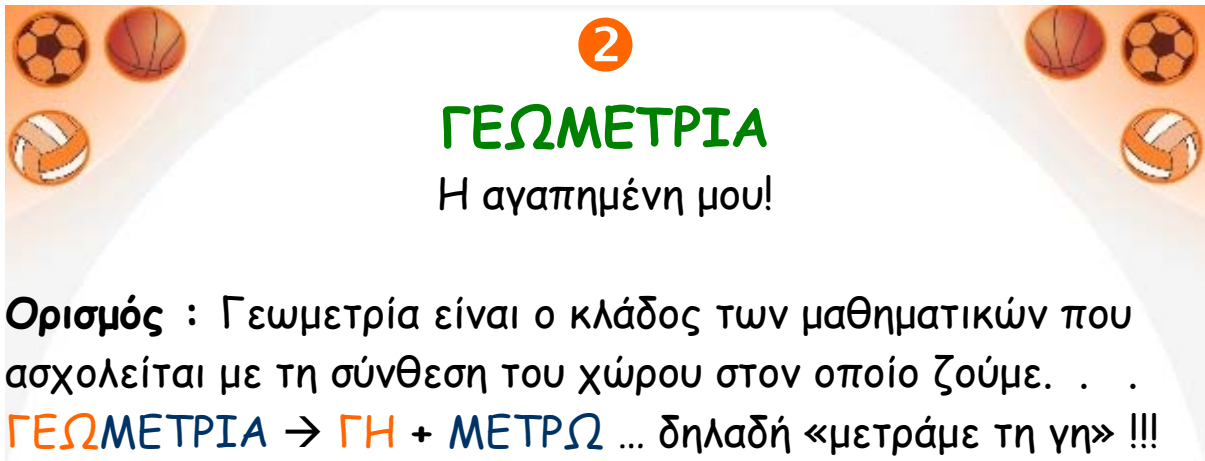


Πριν προχωρήσουμε πρέπει να γνωρίζουμε:

- * Απλές διαιρέσεις και τότε τις χρησιμοποιούμε
- * Να χωρίζουμε σε Μονάδες Δεκάδες Εκατοντάδες
- * Οριζόντιες πράξεις (χωρίς κομπιουτεράκι...)
- * Τις πράξεις με τον καλύτερο μας παίκτη το "10"



Επόμενο Κεφάλαιο →



Ορισμός : Γεωμετρία είναι ο κλάδος των μαθηματικών που ασχολείται με τη σύνθεση του χώρου στον οποίο ζούμε. . .

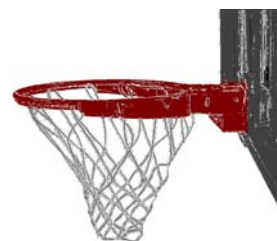
ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ → **ΓΗ** + **ΜΕΤΡΩ** ... δηλαδή «μετράμε τη γη» !!!

Αν ξέρουμε καλά γεωμετρία μπορούμε :

- να αναγνωρίσουμε το σχήμα ενός αντικειμένου γύρω μας,
 - να μετρήσουμε το μήκος του, το ύψος του, πόσο χώρο πιάνει,
 - να χωρίσουμε ένα χωράφι σε πολλά μέρη,
 - να βρούμε τι χωράει ένα κουτί,
 - να ... να... να... μπλα... μπλα... μπλα... μπλα...
- Η λίστα αυτή θα μπορούσε να είναι ατελείωτη...

Και στον **αθλητισμό** η γεωμετρία παίζει πολύ σημαντικό ρόλο!

Η σωστή καμπύλη που θα δώσεις στην μπάλα για να βάλεις καλάθι στο μπάσκετ, ή το φάλτσο που παίρνει η μπάλα στην εκτέλεση



φάουλ στο ποδόσφαιρο, είναι κάποιες από τις πολλές περιπτώσεις που θα χρειαστεί να ξέρεις γεωμετρία για να γίνεις καλύτερος παίκτης!

Τπάμε λοιπόν να ανακαλύψουμε τα γεωμετρικά **σχήματα** :

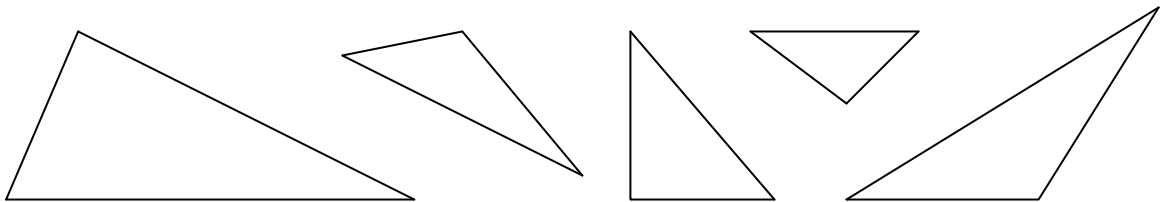
▲ ΤΡΙΓΩΝΟ:



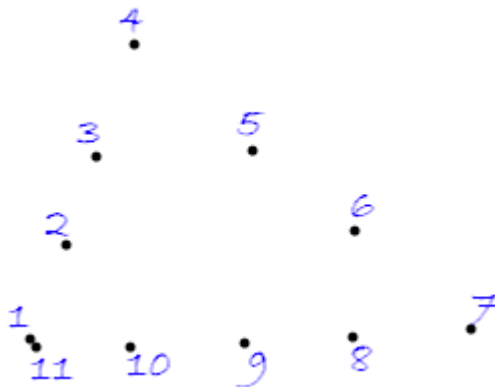
- Θυμάσαι το τριγωνάκι για τα κάλαντα;
Το όνομά του, το έχει πάρει από το σχήμα!

Το τρίγωνο αποτελείται από **3 γραμμές**
που ενώνονται η μια μετά την άλλη και
δημιουργούν μεταξύ τους **3 γωνίες** ή
αλλιώς **3 «μύτες»...** V V V

Κάθε τέτοιος συνδυασμός «τριών μυτών» δημιουργεί τρίγωνο:



Ένωσε με τη σειρά τις τελίτσες από το 1 έως και το 11:

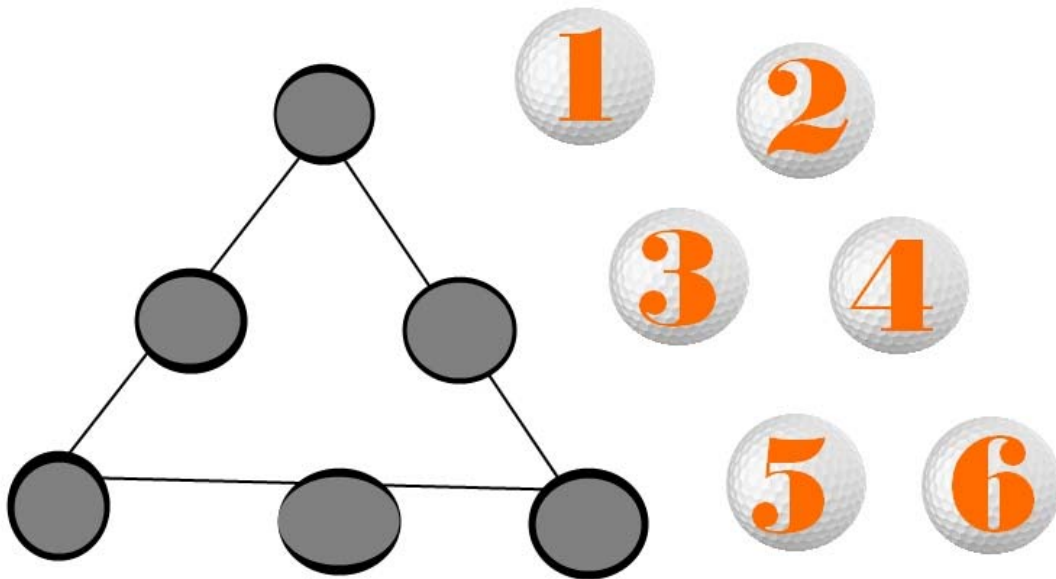


Και τώρα προσπάθησε να το σχεδιάσεις χωρίς τις τελίτσες:

▲ 2 ΤΡΙΓΩΝΙΚΕΣ ΣΠΑΖΟΚΕΦΑΛΙΕΣ !!! ▲

Για να δούμε αν μπορείς να τις λύσεις:

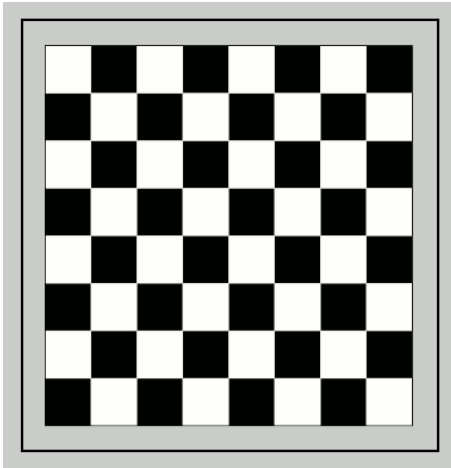
Στην πρώτη σπαζοκεφαλιά, πρέπει να βάλουμε το κάθε μπαλάκι μέσα στη σωστή τρύπα έτσι ώστε κάθε πλευρά του τριγώνου να βγάζει **άθροισμα 9** (π.χ. $3+5+1=9$, $6+2+1=9$ κλπ) (δοκίμασε πολλούς συνδυασμούς μέχρι να βρεις τον σωστό)



Για περισσότερες σπαζοκεφαλιές, παιχνίδια και ασκήσεις εμπέδωσης, αποκτήστε το πλήρες πακέτο του **ΠΡΟΠΟΝΗΤΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ !!!**



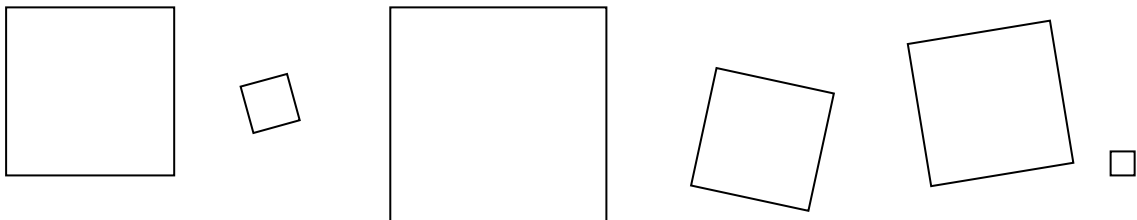
□ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟ :



- Το σκάκι είναι ένα από τα καλύτερα «αθλήματα» ή παιχνίδια στρατηγικής! Η σκακιέρα πάνω στην οποία τοποθετούμε τα πιόνια είναι ένα μεγάλο τετράγωνο, το οποίο με τη σειρά του έχει μέσα του 64 μικρά άσπρα και μαύρα τετραγωνάκια, όπως φαίνονται στη διπλανή εικόνα.

Το τετράγωνο αποτελείται από **4 ΙΣΕΣ - ΙΔΙΕΣ γραμμές** που ενώνονται η μία μετά την άλλη και δημιουργούν μεταξύ τους **4 γωνίες ή αλλιώς 4 μύτες!**

Κάθε συνδυασμός τεσσάρων ΙΣΩΝ-ΙΔΙΩΝ γραμμών που φτιάχνουν μεταξύ τους 4 μύτες, δημιουργεί ένα τετράγωνο:



Ένωσε με τη σειρά τις τελίτσες από το 1 έως και το 13 και δίπλα προσπάθησε να το σχεδιάσεις χωρίς τις τελίτσες:

13 ^{••}	2 [•]	3 [•]	4 [•]
12 [•]			•5
11 [•]			•6
10 [•]	9 [•]	8 [•]	•7

Σε όλα τα αθλήματα υπάρχουν κρυμμένα τα σχήματα που μαθαίνουμε σε αυτό το ενδιαφέρον μάθημα της γεωμετρίας!
Και μάλιστα παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο στο παιχνίδι!

Μπορείς να αναγνωρίσεις που βρίσκεται το ΤΕΤΡΑΓΩΝΟ
σε αυτή τη μπάσκετ;



ΜΠΡΑΒΟ!
ΕΒΑΛΕΣ ΚΑΛΑΘΙ!

Το τετράγωνο βρίσκεται στο ταμπλό πάνω από τη στεφάνη,
ακριβώς εκεί που σημαδεύεις, για να βάλεις την μπάλα στο
καλάθι!

■ ΤΕΤΡΑΓΩΝΙΚΗ ΣΠΑΖΟΚΕΦΑΛΙΑ !!! ■

...
→ Οι σπαζοκεφαλιές και άλλα παιχνίδια, ←
→ με τις λύσεις τους, βρίσκονται ←
→ στο πλήρες πακέτο του Προπονητή ! ←


Αποκτήστε για τον μικρό πρωταθλητή το πλήρες πακέτο του **Προπονητή Μαθηματικών** που περιλαμβάνει:

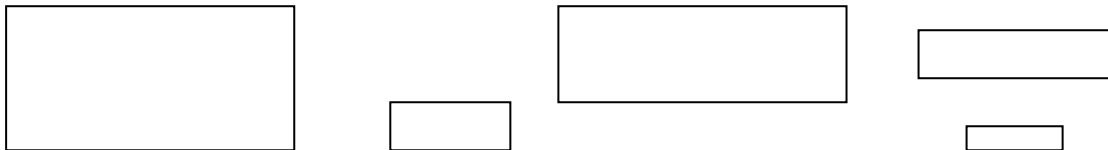
- Το DVD με τα εκπαιδευτικά και διασκεδαστικά video clips



- Ένθετα με εργασίες εμπέδωσης και τις ασκήσεις των **ΑΓΩΝΩΝ**
- Τις λύσεις των προβλημάτων
- Τον «μαγικό» αποκωδικοποιητή των μυστικών μηνυμάτων που υπάρχουν μέσα στα βοηθήματα
Με ελάχιστα χρήματα στο σπίτι σας, συμπληρώνοντας την φόρμα στο proponitismathimatikon.blogspot.com !

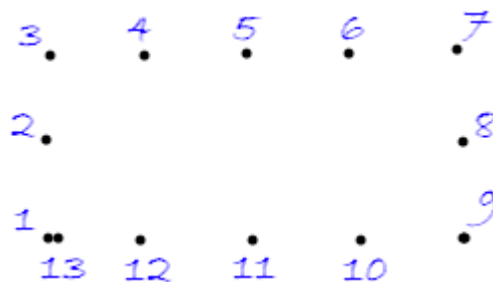
 **Ορθογώνιο Παραλληλόγραμμο:**

- Σκέψου ένα τετράγωνο  το οποίο το πιάνεις με τα δύο χέρια σου, από δεξιά και από αριστερά και το τραβάς για να ξεχειλώσει! 😊 Αυτό που θα προκύψει θα μοιάζει με αυτά:




Το ορθογώνιο παραλληλόγραμμο αποτελείται από **4 γραμμές** :
2 μεγάλες γραμμές ίσες και απέναντι και από την άλλη, άλλες **2 μικρές γραμμές ίσες και απέναντι** οι οποίες ενώνονται και δημιουργούν μεταξύ τους **4 γωνίες** ή αλλιώς **4 μύτες!**
Είναι δηλαδή σαν ξεχειλωμένο τετράγωνο..! 😊

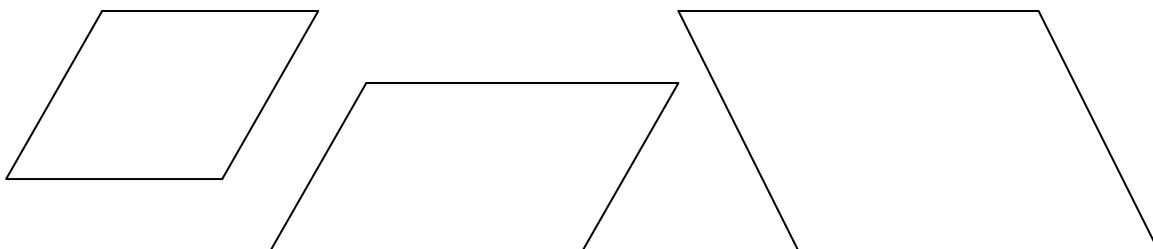
Ένωσε με τη σειρά τις τελίτσες από το 1 έως και το 13



Και τώρα προσπάθησε να το σχεδιάσεις χωρίς τις τελίτσες:

Παραλληλόγραμμο:

- Τώρα σκέψου ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο  το οποίο έχει ζαλιστεί και δεν μπορεί να σταθεί «όρθιο» (ορθογώνιο). Φαντάσου το λοιπόν να έχει γύρει και να είναι έτοιμο να πέσει... Αν το φαντάστηκες σωστά, το σχήμα σου θα μοιάζει με αυτά:



Είναι δηλαδή ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο που... γέρνει! 😊

Σαν τον πύργο της Πίζας →

Ο Πύργος της Πίζας βρίσκεται στην Ιταλία.

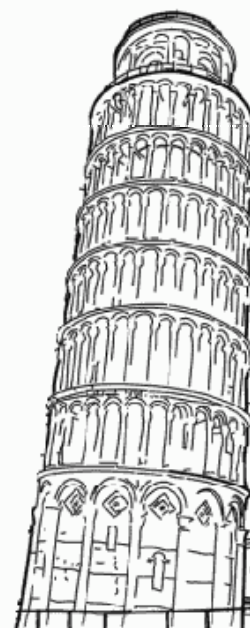
Είναι ένα καμπαναριό του καθεδρικού ναού της

Ιταλικής πόλης της Πίζας το οποίο όταν χτίστηκε

παρατηρήθηκε ένα λάθος στα θεμέλιά του που το

έκανε να γέρνει σαν παραλληλόγραμμο →

Μετά από κάποια χρόνια έκριναν ότι δεν είναι ασφαλές για τους τουρίστες που το επισκέπτονται και αναγκάστηκαν να ρίξουν πολλά κιλά τσιμέντο στη βάση του ώστε να σιγουρευτούν ότι θα είναι σταθερό και ασφαλές για τον κόσμο...



Ένωσε με τη σειρά τις τελίτσες από το 1 έως και το 13 και δίπλα προσπάθησε να το σχεδιάσεις χωρίς τις τελίτσες:



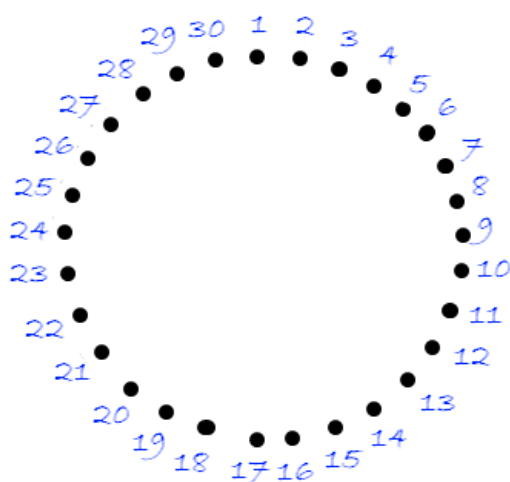
○ ΚΥΚΛΟΣ:

Τον συναντάμε παντού, όπως για παράδειγμα: στα κέρματα!



Όταν στη γυμναστική μας λένε να φτιάξουμε έναν κύκλο, πιανόμαστε χέρι-χέρι και σχηματίζουμε ένα «○» (όμικρον)! Όσο πιο πολλά παιδιά είμαστε, τόσο πιο μεγάλος ο κύκλος μας. Ο κύκλος είναι ένα «τέλειο» σχήμα. Για αυτό χρειάζεται ένα όργανο που λέγεται «διαβήτης» για να ζωγραφίσουμε έναν σωστό κύκλο με απόλυτη ακρίβεια. Εμείς, χωρίς διαβήτη, θα προσπαθήσουμε να τον σχεδιάσουμε με πολλές...τελίτσες!

Ένωσε με τη σειρά τις τελίτσες από το 1 έως και το 30 και δίπλα προσπάθησε να το σχεδιάσεις χωρίς τις τελίτσες:

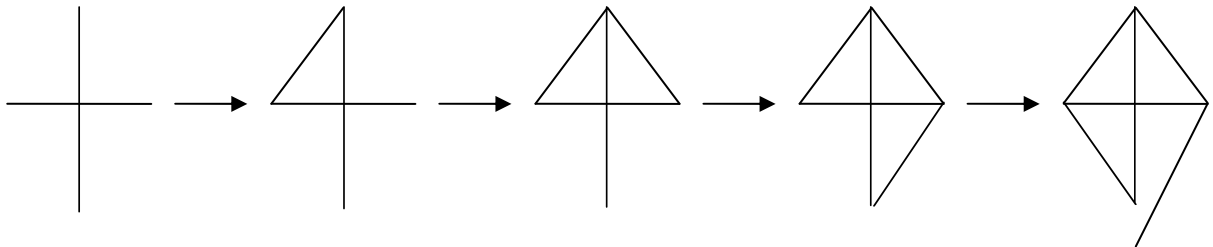


Αν οι κύκλοι σου βγαίνουν στραβοί, μπορείς να πάρεις ένα κέρμα, να το ακουμπήσεις στο χαρτί και με το μολύβι σου να ζωγραφίσεις το περίγραμμά του (το γύρω - γύρω).

Αν δεν το έχεις δοκιμάσει, κάντο τώρα!

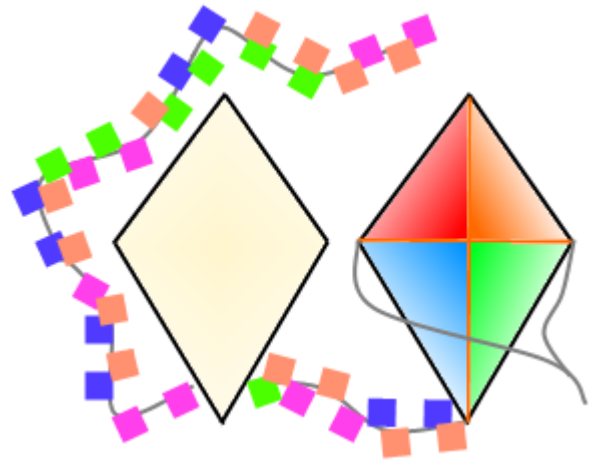
◇ ΡΟΜΒΟΣ :

Μπορούμε να σχεδιάσουμε έναν ρόμβο ξεκινώντας από έναν
+ σταυρό ! +



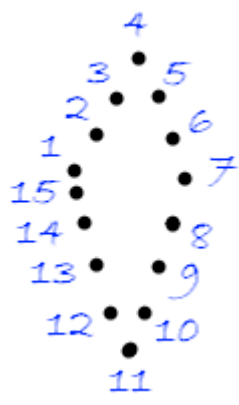
Σχεδιάζουμε πρώτα τον σταυρό και ενώνουμε τις άκρες με τις 4 γραμμές. Μετά σβήνουμε τον σταυρό και εμφανίζεται το σχήμα του ρόμβου... → → →

Σχήμα ρόμβου έχει και ο χαρταετός που πετάμε στον ουρανό την καθαρά Δευτέρα! Προσπάθησε την επόμενη καθαρά Δευτέρα να φτιάξεις ένα δικό σου χαρταετό, τώρα

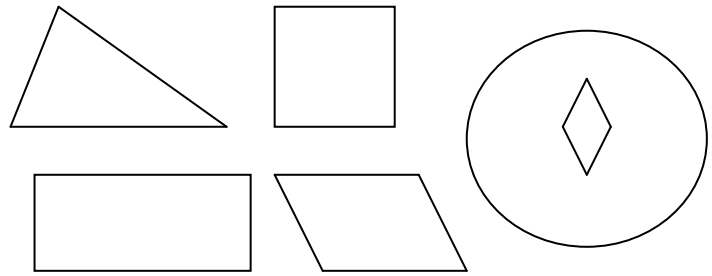


που ξέρεις και σε τι σχήμα θα τοποθετήσεις τα ξύλα...! Το παιχνίδι είναι πάντα πιο διασκεδαστικό όταν το φτιάχνεις εσύ!!!

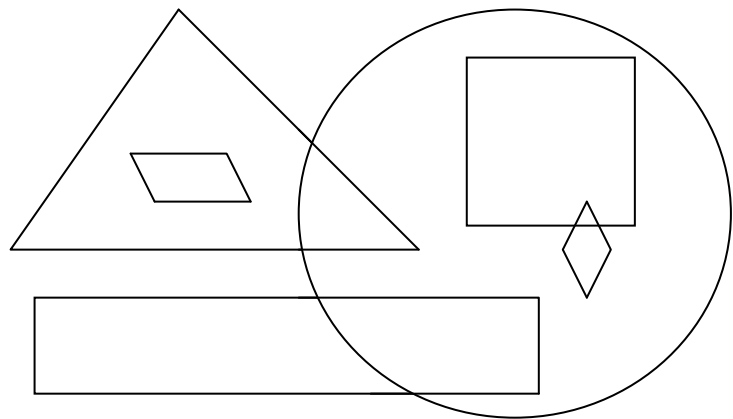
Ένωσε με τη σειρά τις τελίτσες από το 1 έως και το 15 και δίπλα προσπάθησε να το σχεδιάσεις χωρίς τις τελίτσες:



→ δίπλα χρησιμοποίησε τη βοήθεια του σταυρού!



Αν μπορείς να τα αναγνωρίσεις όλα ↑
και ανακατωμένα ↓



...τότε η προπόνηση πάει καλά!

Όλα τα σχήματα που είδαμε έως τώρα είναι απλά ζωγραφιές στο χαρτί. Δηλαδή δεν απεικονίζουν πράγματα στο χώρο μας, που βρίσκονται γύρω μας και μπορούμε να τα πιάσουμε..!

Τι θα έλεγες να κάνουμε την γεωμετρία
«ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΗ»



Για να χαρακτηρίσουμε ένα τρισδιάστατο αντικείμενο, δηλαδή ένα αντικείμενο που μπορούμε να το πιάσουμε με τα χέρια μας, ή να το αγκαλιάσουμε, δεν θα χρησιμοποιήσουμε τα σχήματα που μάθαμε παραπάνω, αλλά τα **ΣΤΕΡΕΑ ΣΩΜΑΤΑ!**

...Πάμε να τα γνωρίσουμε:



Θα μάθουμε 5 Στερεά Σώματα
με παραδείγματα από μερικά αντικείμενα
που μπορούμε να βρούμε μέσα στο σπίτι μας!!!



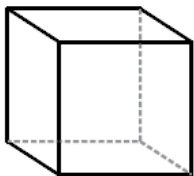
1. Κύβος 2. Στερεό Ορθογώνιο 3. Κώνος 4. Κύλινδρος 5. Σφαίρα.

Ας τα δούμε ένα-ένα:

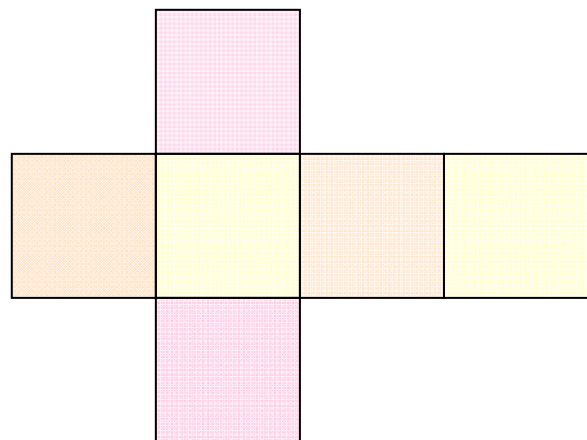
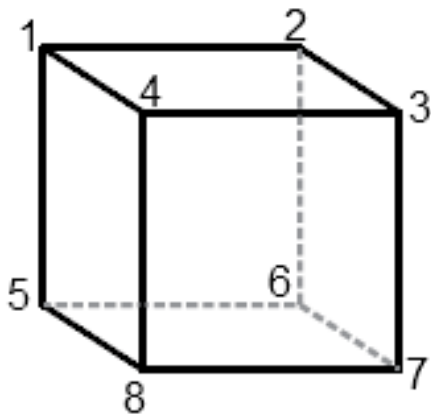
1. Κύβος



Ένα γνωστό μας αντικείμενο που είναι ΚΥΒΟΣ, είναι το **ζάρι** που χρησιμοποιούμε στα επιτραπέζια! Βρες ένα ζάρι και έλα να το παρατηρήσουμε μαζί:



Είναι ένα τρισδιάστατο στερεό σώμα που έχει οκτώ μύτες. Αν μπορούσαμε να το ανοίξουμε, θα βλέπαμε ότι αποτελείται από 6 ενωμένα τετράγωνα. →



Ίσως να έχεις ακούσει για ένα πολύ δύσκολο πάζλ-γρίφο, που έχει σχήμα κύβου και λέγεται «κύβος του ρούμπικ» Ο κύβος αυτός αποτελείται από 27 μικρά χρωματιστά περιστρεφόμενα κυβάρια. Κάθε μία από τις 6 πλευρές του κύβου έχει διαφορετικό χρώμα! Καθώς περιστρέφονται, μπερδεύονται τα χρώματα και πρέπει με τις σωστές κινήσεις να επαναφέρεις τις 6 πλευρές του κύβου στην αρχική θέση! Πολλοί λίγοι μπορούν να τον λύσουν και σίγουρα έχουν κάνει πολλή ΠΡΟΤΤΟΝΗΣΗ!




2. Στερεό Ορθογώνιο

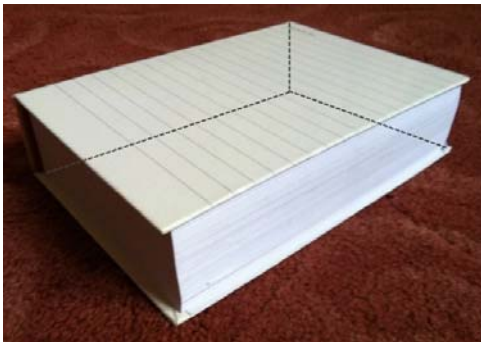
Ένα αντικείμενο που σίγουρα μπορείς να βρεις μέσα στο δωμάτιό σου (ή μέσα στην τσάντα σου) το οποίο είναι Στερεό Ορθογώνιο είναι ένα.....



..... βιβλίο!

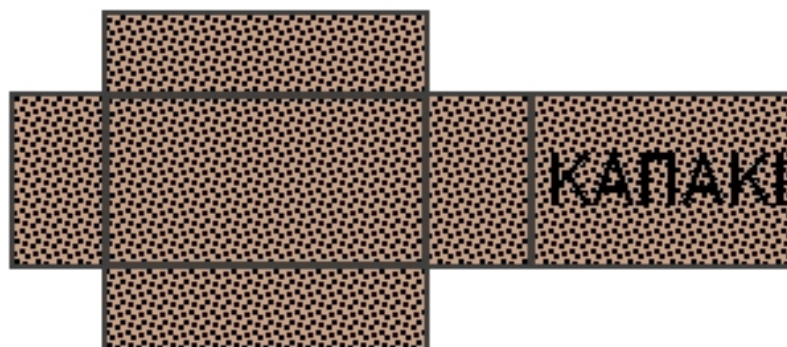
Αν το ορθογώνιο ήταν σαν ένα «ξεχειλωμένο» τετράγωνο, το ίδιο συμβαίνει και με το στερεό ορθογώνιο..! Φαντάσου μία τσίχλα σε σχήμα κύβου  την οποία την πιάνεις με τα δύο σου χέρια, από δεξιά και από αριστερά, και την ξεχειλώνεις...

...θα έμοιαζε λίγο με το διπλανό σχήμα →
Ναι! είναι ένα ΣΤΕΡΕΟ ΟΡΘΟΓΩΝΙΟ !



Οι γκρι διακεκομμένες γραμμές, είναι οι γραμμές που δεν μπορούμε να δούμε σε ένα αντικείμενο γιατί βρίσκονται στην πίσω μεριά του. Όπως για παράδειγμα στην εικόνα του βιβλίου αριστερά... ←

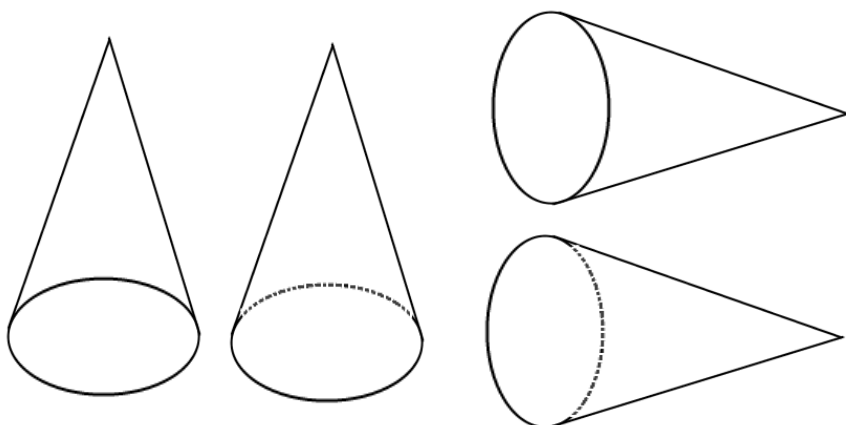
Συνήθως τα χαρτόκουτα είναι στερεά ορθογώνια, και κυρίως τα κουτιά των αθλητικών παπουτσιών! Αν έχεις ένα τέτοιο κουτί που δεν χρειάζεται κανείς στο σπίτι, μπορείς να το σκίσεις πάνω στις γραμμές και θα δεις ότι θα προκύψει αυτό:



3. Κώνος

Έφθε η ώρα να κάνουμε ένα **PARTYYYYYYY!!!**

Θα κόψουμε χαρτιά και θα τα στριφογυρίσουμε προσεκτικά..! Θα τα βάψουμε με πολλά χρώματα και θα φτιάξουμε για όλους τους καλεσμένους πολύχρωμα καπελάκια! Αυτά τα καπελάκια είναι ΚΩΝΟΙ και θα μοιάζουν σαν αυτό →



Μπορείς να βρεις άλλα αντικείμενα που είναι κώνοι? Ας πούμε η μύτη του στυλό..;

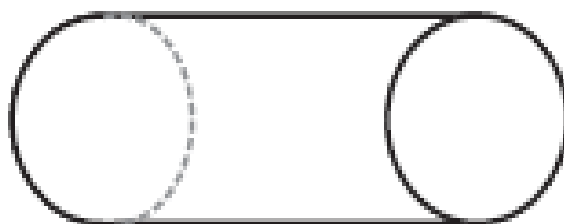
4. Κύλινδρος



Και ο κύλινδρος είναι ένα στερεό σώμα που συναντάμε συχνά σε αντικείμενα της καθημερινής μας ζωής...

← Όπως για παράδειγμα ... μια μπαταρία!

Βρες στο σπίτι σου μια μπαταρία και παρατήρησέ τη. Το περίγραμμά της μοιάζει σαν το κάτω δεξιά σχήμα.

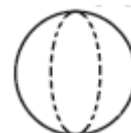


5. Σφαίρα. ή αλλιώς..... **ΜΠΑΛΑΑΑΑΑΑ!!!**



ΜΠΑΣΚΕΤ

Το τελευταίο στερεό σώμα που θα μάθουμε είναι η σφαίρα και είμαι σίγουρος ότι την συναντάς καθημερινά !!! Οι παρακάτω μπάλες και μπαλάκια που χρησιμοποιούμε στα αθλήματα είναι ... σφαίρες!



ΒΟΛΕΥ



ΜΠΟΥΛΙΝΓΚ

ΜΠΕΪΖΜΠΟΛ



ΤΕΝΝΙΣ



ΜΠΙΛΙΑΡΔΟ



ΓΚΟΛΦ



ΠΙΝΚ ΠΟΝΚ

Τα παιχνίδια με την μπάλα , δεν είναι σύγχρονη ανακάλυψη...

Υπάρχουν πολλές αναφορές στα έπη του Ομήρου αλλά και σε έργα άλλων αρχαίων Ελλήνων, στις οποίες φαίνεται η χρήση μπάλας στην αρχαία Ελλάδα σε παιχνίδια όπως η«Επίσκυρος»*



Η μπάλα χρησιμοποιήθηκε κατά την αρχαιότητα ως © παιχνίδι, ως τεχνική προθέρμανσης πριν από αγώνα, αλλά και ως μέσο εκπαίδευσης σε στρατιώτες!

Άλλες μαρτυρίες λένε ότι οι Κινέζοι στρατιώτες τον 5^ο αιώνα π.χ. (δηλαδή πάνω από 2500 χρόνια πριν!!!) χρησιμοποιούσαν ένα παιχνίδι που ονόμαζαν «τσου-κου» στο οποίο κλωτσούσαν μια δερμάτινη μπάλα γεμισμένη με τρίχες (!) για να την περάσουν μέσα από ένα τέρμα από καλάμια, 3-4 μέτρων. Ίσως το τσού-κου να είναι ο πρόγονος του σημερινού ποδοσφαίρου.

Υπάρχει και μια θεωρία που λέει ότι η σύγχρονη ποδοσφαιρική μπάλα ανακαλύφθηκε την εποχή των μεγάλων ανακαλύψεων από τους Ισπανούς, σε ένα ταξίδι στο Μεξικό, στο οποίο βρήκαν μπάλες που αναπηδούσαν φτιαγμένες από καουτσούκ.

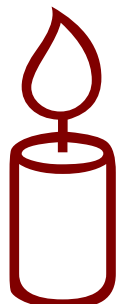
Τις μάζεψαν και τις έφεραν πίσω στη χώρα τους...

ΠΡΟΠΟΝΗΘΗΚΑΝ

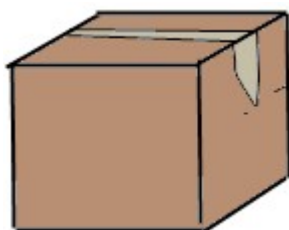
και έφτιαξαν το όμορφο άθλημα που σήμερα ονομάζουμε «Ποδόσφαιρο».

** Επίσκυρος: πήρε το όνομά του από τη διαχωριστική γραμμή του γηπέδου με σκύρα (δηλαδή κομμάτια πέτρας -πετραδάκια).*

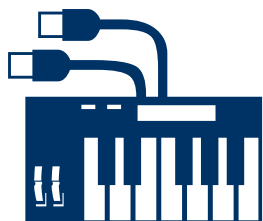
Αν προπονήθηκες καλά στα στερεά σώματα τότε θα μπορείς να πεις ποιο στερεό σώμα ταιριάζει στα παρακάτω αντικείμενα:



Ένα κερί είναι:.....



Αυτό το χαρτόκουτο είναι:.....



Ένα αρμόνιο/synthesizer είναι:



Η Γη είναι:.....

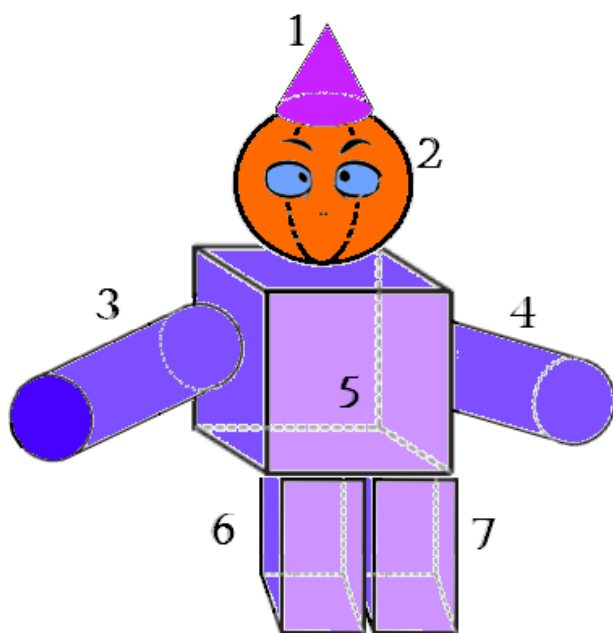


Η μύτη του μολυβιού είναι:.....

Το υπόλοιπο μέρος του μολυβιού είναι:.....

Τα περισσότερα αντικείμενα που υπάρχουν γύρω μας, ίσως να μην μπορούμε με σιγουριά να πούμε τι στερεό σώμα είναι ... Και αυτό γιατί μπορεί να αποτελούνται από συνδυασμό στερεών σωμάτων, όπως με το μολύβι παραπάνω (κώνος + κύλινδρος).

Προσπάθησε να διακρίνεις με πόσα διαφορετικά στερεά σώματα φτιάξαμε το παρακάτω αστείο πολύχρωμο ρομπότ:



1:

2:

3:

4:

5:

6:

7:

Συνέχισε να κάνεις πειράματα με αντικείμενα που υπάρχουν γύρω σου. Άγγιξέ τα, παρατήρησέ τα και προσπάθησε να αναγνωρίσεις όλα τα στερεά σώματα που μάθαμε μέχρι τώρα !

Αν νοιώθεις ότι δυσκολεύεσαι ακόμα να αναγνωρίσεις τα σχήματα και τα στερεά σώματα, τότε κάνε 2 πράγματα:

1^η) Ζήτα μία μικρή βοήθεια από έναν μεγαλύτερό σου

2^η) Ξεφύλλισε για λίγο τις προηγούμενες σελίδες και ξαναδιάβασε αυτά που σε δυσκολεύουν περισσότερο...

Δεν θα σε βάλω ξανά σε **αγώνα** τόσο σύντομα. Μπορεί να νιώθεις έτοιμος, αλλά εγώ θέλω να σε ξεκουράσω σωστά, για να είσαι σε φόρμα στην επόμενη δύσκολη προπόνηση...

Μπορούμε να κάνουμε όμως ένα...

ΜΟΥΣΙΚΟ ΔΙΑΛΕΙΜΜΑ !!!



Βάλε να παίξει το τραγούδι νούμερο 3, « ΤΑ ΣΧΗΜΑΤΑ » στο φοβερό DVD του -ΠΡΟΠΟΝΗΤΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ- και έλα να μάθουμε, τραγουδώντας και χορεύοντας

Αλλά πριν τραγουδήσουμε, προσπάθησε να διαβάσεις το παρακάτω Μυστικό Μήνυμα χρησιμοποιώντας τον μαγικό « αποκωδικοποιητή μυστικών μηνυμάτων » :

Μ Ξ Υ Ξ Σ Ξ Τ Ξ Ι Ξ Κ Ξ Ο

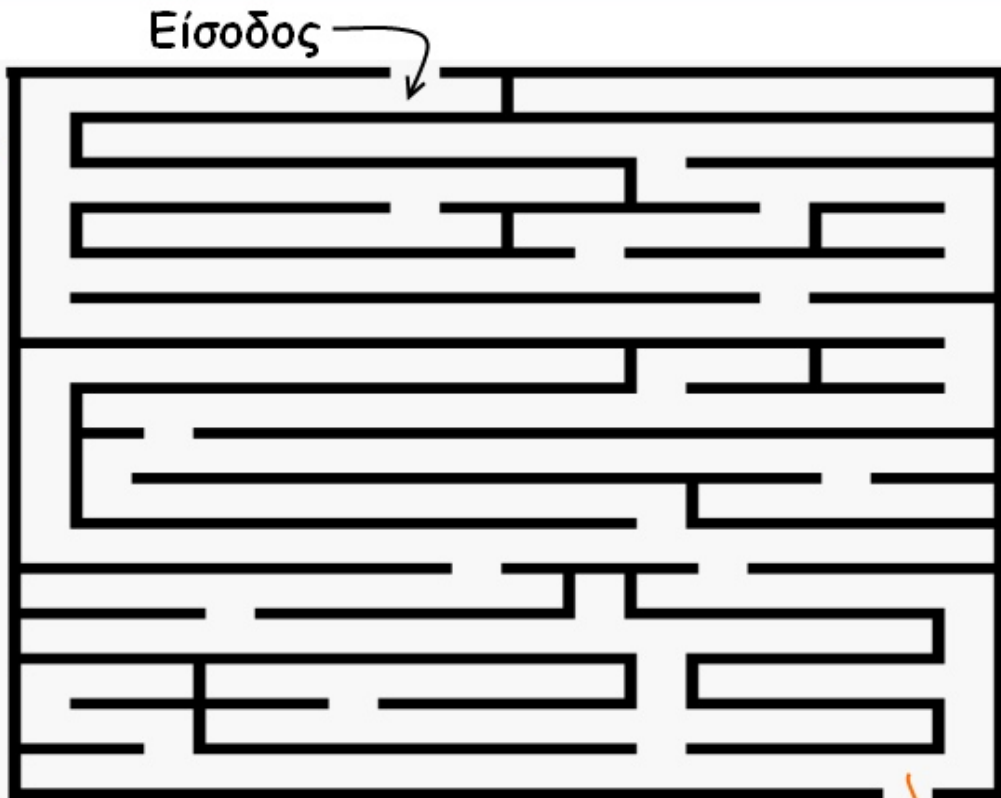
Μ Ξ Η Ξ Ν Ξ Υ Ξ Μ Ξ Α

Α	Τ	Ι	-	Η	Θ	Ε	Η	Ρ	Ξ	Ε	Κ	Α	Χ	Α	Ο	Υ	Ο	Θ	Ι
Ρ	Η	Γ	Φ	Α	Σ	Η	Ψ	Ε	Β	Μ	Ε	Π	Ι	Θ	Υ	Ρ	Τ	Ν	Α
Σ	Ω	Ι	Χ	Ο	Π	Ο	Ξ	Ε	Λ	Υ	Σ	Τ	Ε	Ρ	Η	Μ	Γ	Τ	Υ
Μ	Ξ	Α	Ν	Τ	Ι	Β	Ω	Ψ	Κ	Η	Ρ	Ε	Σ	Γ	Ι	Δ	Ζ	Α	-
Τ	Η	Ο	Χ	Ο	Ν	Α	Π	Φ	Τ	Τ	Ο	Ν	Μ	Φ	Δ	Ο	Σ	Ε	Ε
Α	Σ	Ψ	Η	Β	Μ	Σ	Ο	Υ	Π	Ο	Ν	Α	Κ	Ο	Ι	Κ	Ξ	Μ	Α
Σ	Α	Ι	-	Η	Γ	Φ	Κ	Α	Θ	Ε	Β	Σ	Ρ	Ρ	Π	Ο	Α	Δ	Υ
Τ	Ε	Δ	Ο	Υ	Ψ	Ω	Λ	Α	Μ	Χ	Ι	Σ	Κ	Τ	Ο	Ν	-	Γ	Φ
Δ	8	Σ	Ω	Σ	Σ	Ρ	Ο	Ε	Θ	Ι	Θ	Σ	-	Ξ	Η	Μ	Ε	Σ	Υ
Ω	Δ	Η	Ν	Ε	Φ	Δ	Χ	Δ	Ο	Γ	Μ	Θ	Ε	Ο	Μ	Ν	Α	Α	Ω

Ο ΛΑΒΥΡΙΝΘΟΣ ΤΟΥ ΕΠΟΜΕΝΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

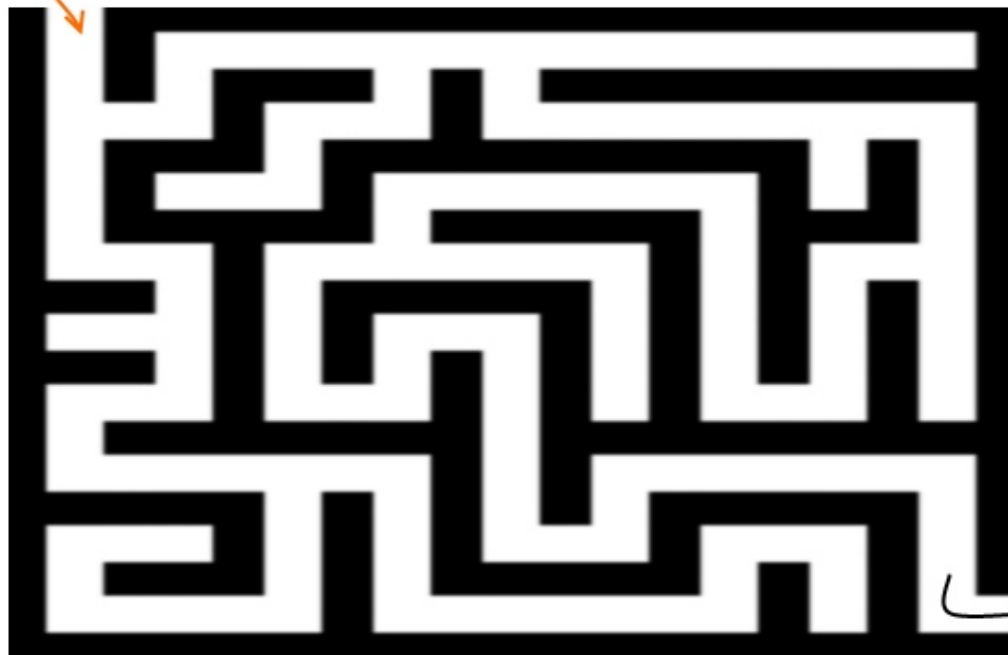


Πριν πάμε στα επόμενα, πρέπει να είμαστε σίγουροι ότι μάθαμε τα προηγούμενα...



Πριν συνεχίσουμε πρέπει να γνωρίζουμε:

* Τα σχήματα και τα στερεά σώματα και να αναγνωρίζουμε τι σχήμα ή στερεό σώμα αντιστοιχεί σε κάθε αντικείμενο



Επόμενο Κεφάλαιο →

Τα μαθηματικά είναι ΑΛΥΣΙΔΑ! Γιαυτό δεν προσπερνάμε κανένα κεφάλαιο...





Σε αυτή την προπόνηση
θα εξασκηθούμε σε πολλά πράγματα ταυτόχρονα!

A

Θα μάθουμε τα βασικά για τα απλά κλάσματα, μαθαίνοντας παράλληλα την ώρα στο ρολόι και τη μέτρηση του χρόνου.

B

Ύστερα θα γνωριστούμε με τα δεκαδικά κλάσματα και θα τα χρησιμοποιήσουμε για να μάθουμε τη μέτρηση του μήκους!

Γ

Και τέλος θα μάθουμε τα βασικά για τους δεκαδικούς αριθμούς χρησιμοποιώντας την μέτρηση χαρτονομισμάτων-κερμάτων.

Φαίνεται περίεργο, αλλά όλα τα παραπάνω συνδέονται μεταξύ τους με ένα μαγικό, μαθηματικό τρόπο..!

Δε θέλω όμως να τα μπλέξεις μέσα στο κεφάλι σου..! ≡ ≡ ≡

Στο τέλος καθεμίας από τις 3 ενότητες (A, B και Γ) θέλω να σκέφτεσαι αυτά που έμαθες, να συζητάς και να λύνεις όλες τις απορίες σου! Αν κάτι σε δυσκολεύει πρέπει να επιμένεις! Να επιμένεις, μέχρι να το καταλάβεις και να το κάνεις σωστά!

ΑΥΤΟ ΚΑΝΟΥΝ ΟΙ ΠΡΩΤΑΘΛΗΤΕΣ!!!

ΑΥΤΟ ΘΑ ΚΑΝΕΙΣ ΚΙ ΕΣΥ!!!



Θα είναι μια καταπληκτική προπόνηση! Είσαι έτοιμος;;; Πάμε!!!

A.1

ΚΛΑΣΜΑΤΑ



Κλάσμα ή Κλασματικός αριθμός είναι κάθε αριθμός που έχει την παρακάτω μορφή:

Αριθμός
(αριθμητής)



ΠΑΥΛΑ



Αριθμός
(παρονομαστής)



Αυτό το κλάσμα διαβάζεται: *ΕΝΑ-ΤΕΤΑΡΤΟ*

Δηλαδή διαβάζουμε κανονικά το νούμερο που βρίσκεται από πάνω από την παύλα (αριθμητής) και το νούμερο που βρίσκεται κάτω από την παύλα (παρονομαστής) το διαβάζουμε σαν να έτρεχε σε αγώνα δρόμου και να βγήκε. . . ΤΕΤΑΡΤΟ! 😊😊😊😊

Ομοίως τα παρακάτω κλάσματα διαβάζονται ως εξής:

$\frac{1}{2}$ → ΕΝΑ ΔΕΥΤΕΡΟ

$\frac{2}{4}$ → ΔΥΟ ΤΕΤΑΡΤΑ

$\frac{1}{3}$ → ΕΝΑ ΤΡΙΤΟ

$\frac{3}{4}$ → ΤΡΙΑ ΤΕΤΑΡΤΑ

Ένα κλάσμα χρησιμοποιείται για να χαρακτηρίσουμε ένα μέρος από ένα σύνολο χωρισμένο σε ίσα κομμάτια.

ο Αριθμητής μας λέει πόσα κομμάτια πήραμε και ο Παρονομαστής μας λέει σε πόσα κομμάτια το είχαμε χωρίσει. Μπερδεύτηκες;; Θα σε ξεμπερδέψω με ένα «γλυκό» παράδειγμα!

ΜΙΑ ΣΟΚΟΛΑΤΑ (το σύνολο)
ΤΗΝ ΧΩΡΙΣΑΜΕ ΣΕ ΔΥΟ ΙΣΑ ΚΟΜΜΑΤΙΑ



ΚΑΙ ΑΠΟ ΑΥΤΑ ΤΑ 2 ΔΙΑΛΕΓΟΥΜΕ ΝΑ ΦΑΜΕ ΤΟ 1



ΑΡΑ ΘΑ ΠΟΥΜΕ ΟΤΙ ΦΑΓΑΜΕ ΤΟ ΕΝΑ ΔΕΥΤΕΡΟ :
ΤΗΣ ΣΟΚΟΛΑΤΑΣ (ή αλλιώς τη μισή σοκολάτα)

$$\frac{1}{2}$$

Χμμ.. το ένα δεύτερο είναι η μισή σοκολάτα! Καλύτερα να φάμε λιγότερη για να μη φουσκώσουμε πριν την προπόνηση...!
Ας δούμε κι άλλα παραδείγματα κλασμάτων με τη σοκολάτα :

ΧΩΡΙΖΟΥΜΕ σε 3
ΙΣΑ ΚΟΜΜΑΤΙΑ



...ΚΑΙ ΤΡΩΜΕ
ΤΟ ΈΝΑ (1)

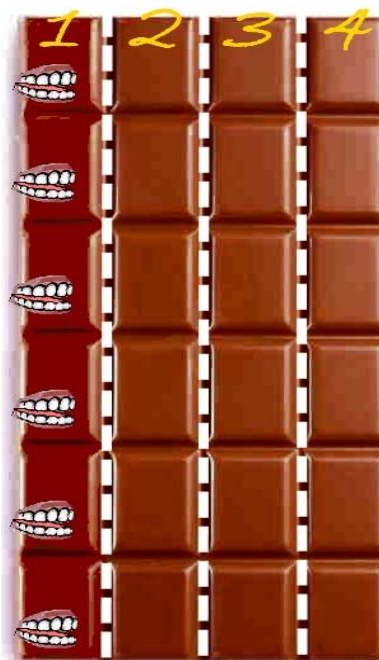


ΑΡΑ ΕΧΟΥΜΕ
ΦΑΕΙ ΤΟ ... :

$$\frac{1}{3}$$

ΕΝΑ ΤΡΙΤΟ

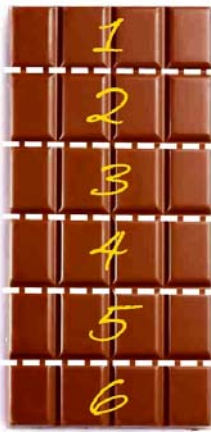
ΤΩΡΑ ΧΩΡΙΖΟΥΜΕ ΣΕ 4 ΚΟΜΜΑΤΙΑ ΜΕ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΟ ΤΡΟΠΟ, ΑΛΛΑ ΠΑΝΤΑ ΤΑ ΚΟΜΜΑΤΙΑ ΝΑ ΕΙΝΑΙ **ΙΣΑ**!!!



ΠΑΙΡΝΩ ΤΟ 1
ΑΠΟ ΤΑ 4, ΑΡΑ

$$\frac{1}{4}$$

ΕΝΑ ΤΕΤΑΡΤΟ



Ας χωρίσουμε τη σοκολάτα σε έξι (6) **ΙΣΑ** μέρη και ας προπονηθούμε στην δημιουργία κλασμάτων! Στις παρακάτω εικόνες φαίνεται ότι έχουμε πάρει 1,2,3,4 και 5 κομμάτια από τα 6 που τη χωρίσαμε. *Μπορείς να γράψεις στα κενά τα κλάσματα που δείχνουν ποιο μέρος της συνολικής σοκολάτας πήραμε κάθε φορά;;; (και από κάτω με γράμματα)*

1 ΑΠΟ 6 2 ΑΠΟ 6 3 ΑΠΟ 6 4 ΑΠΟ 6 5 ΑΠΟ 6



$$\frac{1}{6}$$

ΕΝΑ ΕΚΤΟ

$$\frac{2}{6}$$

.....

ΤΡΙΑ ΕΚΤΑ

.....

.....

.....

.....

.....



Αν φάμε και τα έξι κομμάτια, σημαίνει ότι φάγαμε **ΟΛΗ** τη σοκολάτα! (δηλαδή ολόκληρο το σύνολο). Φάγαμε δηλαδή τα $\frac{6}{6}$ (**ΕΞΙ ΕΚΤΑ**) της σοκολάτας.

Ή αλλιώς μία (1) ολόκληρη σοκολάτα $\rightarrow \frac{6}{6} = 1$

Αυτό σημαίνει ότι , το κλάσμα που έχει ίδιο αριθμητή και παρονομαστή είναι ίσο ... με τη **μονάδα!**





Οι αθλητές όμως προσέχουν πολύ τη διατροφή τους!



Τα πολλά γλυκά ίσως επηρεάσουν αρνητικά την απόδοσή σου, γι αυτό αν νιώσεις μια λιγούρα και θες να «τσιμπήσεις» κάτι είναι καλύτερα να προτιμήσεις το αγαπημένο σου φρούτο, παρά ένα γλυκό. Τα φρούτα σε γεμίζουν ενέργεια και σου χαρίζουν πολύτιμα θρεπτικά συστατικά που θα σε κάνουν πρωταθλητή !!!

Αρκετά με τα φαγητά ... Είναι ώρα για λίγο **τρέξιμο** !!!

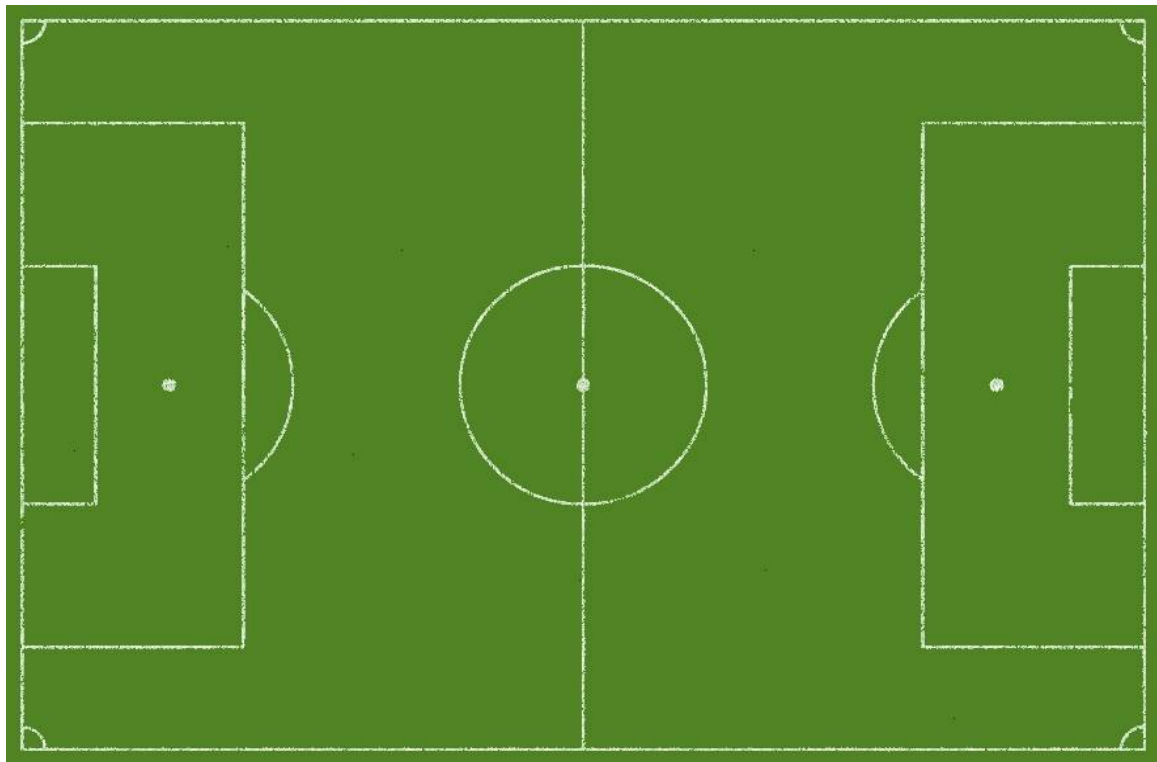


1) Θέλω να χωρίσεις το γήπεδο σε 2 ίσα μέρη (δεξιά-αριστερά)

και μετά να τρέξεις το $\frac{1}{2}$ του γηπέδου ξεκινώντας από το τέρμα
(...ζωγράφισε με το μολύβι το μέρος του γηπέδου που θα τρέξεις)

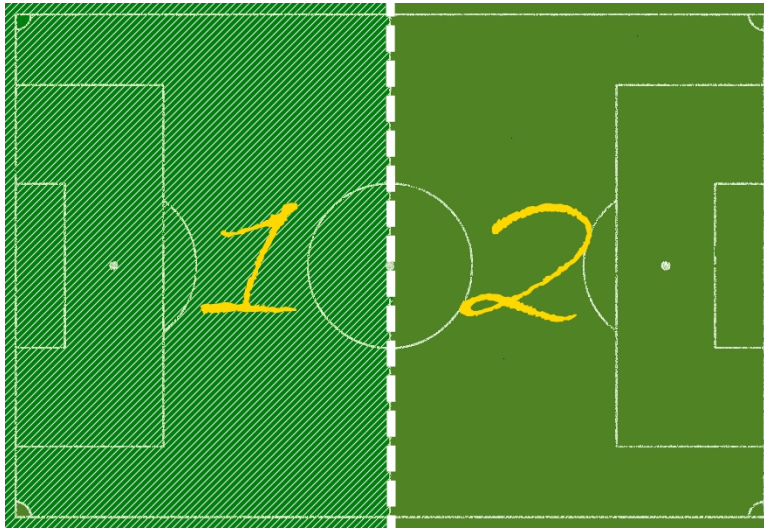
2) Ύστερα θέλω να χωρίσεις το γήπεδο σε 4 ίσα μέρη και να

τρέξεις τα $\frac{2}{4}$ του γηπέδου Τι παρατηρείς ;;



Ας δούμε μαζί αυτό που παρατήρησες σε αυτή την άσκηση...

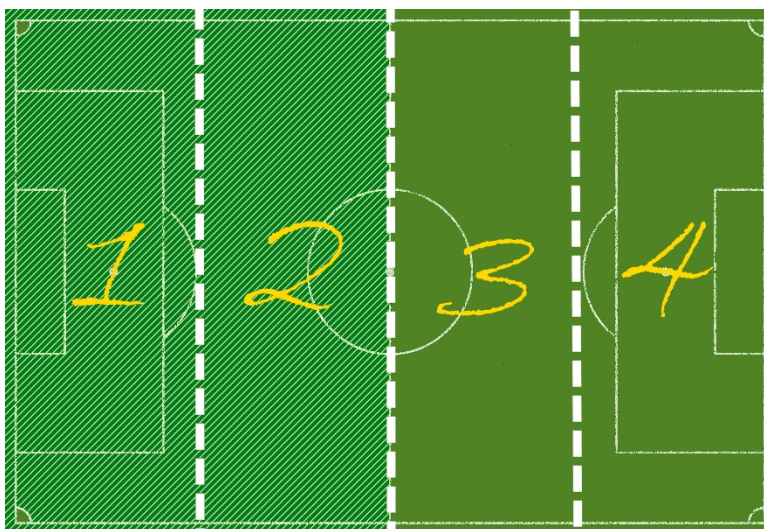
1) Χωρίζουμε το γήπεδο σε 2 ίσα μέρη...



Ξεκινώντας από το αριστερό τέρμα, τρέχουμε μέχρι το κέντρο του γηπέδου και έτσι έχουμε τρέξει το μισό γήπεδο, ή αλλιώς το

$$\frac{1}{2}$$

2) Χωρίζουμε το γήπεδο σε 4 ίσα μέρη...



Ξεκινώντας πάλι από το αριστερό τέρμα, τρέχουμε μέχρι το κέντρο του γηπέδου και έτσι έχουμε τρέξει το μισό γήπεδο, ή αλλιώς τα

$$\frac{2}{4}$$

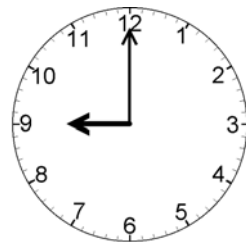
Άρα το $\frac{1}{2}$ του γηπέδου και τα $\frac{2}{4}$ του γηπέδου είναι το ΙΔΙΟ!

Ένα κομμάτι ενός συνόλου μπορούμε να το χαρακτηρίσουμε με πολλά διαφορετικά κλάσματα ανάλογα με τα κομμάτια που θα το ΔΙΑΙΡΕΣΟΥΜΕ. Τα κλάσματα αυτά θα είναι «ισοδύναμα»...

Μπορείς να βρεις άλλα ισοδύναμα κλάσματα; : $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \dots = \dots$

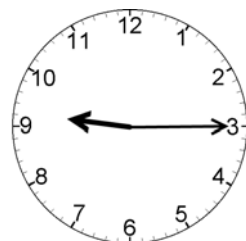
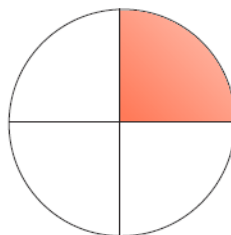
Μέσα στο ρολόι κρύβονται κάποια κλάσματα! Έλα να τα βρούμε!

Ας ξεκινήσουμε με την ώρα στο ρολόι να είναι 9 ακριβώς! Δηλαδή ο μικρός δείκτης να είναι στο 9 και ο Μεγάλος δείκτης να είναι στο 12! →



*Όταν η ώρα πάει 9 και τέταρτο, σημαίνει ότι ο μεγάλος δείκτης

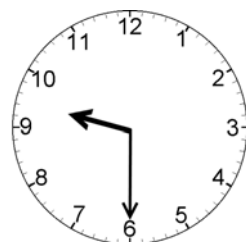
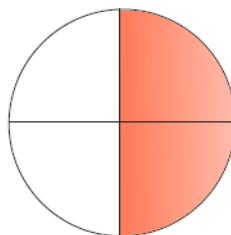
έχει ταξιδέψει κατά το $\frac{1}{4}$ του ρολογιού, όπως φαίνεται δίπλα →



Με άλλα λόγια, ο χρόνος που πέρασε είναι $\frac{1}{4}$ της ώρας ...!

*Όταν η ώρα πάει 9 και μισή, σημαίνει ότι ο μεγάλος δείκτης έχει ταξιδέψει κατά το μισό του

ρολογιού δηλαδή ... $\frac{1}{2}$ →



Με άλλα λόγια, ο χρόνος που πέρασε είναι μισή ώρα ...! ($\frac{1}{2}$)

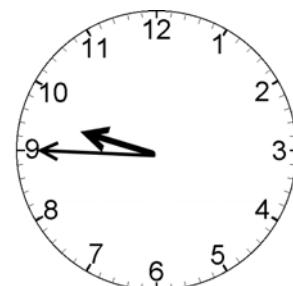
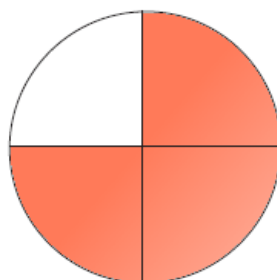
*Ένα ημίχρονο σε έναν αγώνα ποδοσφαίρου διαρκεί 45 λεπτά,

ή αλλιώς 3 τέταρτα ($\frac{3}{4}$) της ώρας.

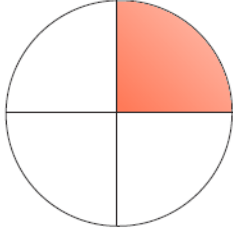
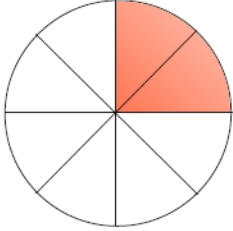
Εάν ο αγώνας ξεκίνησε στις 9:00 (δηλαδή 9 ακριβώς), ο διαιτητής θα σφυρίξει το

ημίχρονο σε $\frac{3}{4}$ (3 τέταρτα)

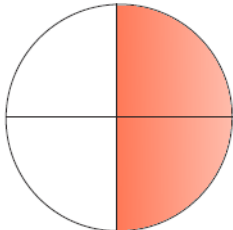
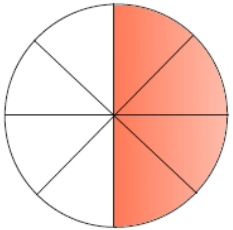
της ώρας, δηλαδή 9:45 →



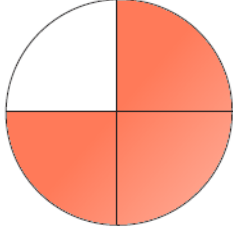
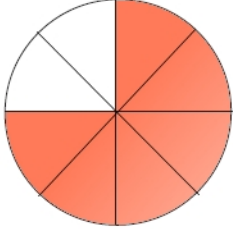
† ΠΡΟΠΟΝΗΣΗ ΣΤΑ ΚΛΑΣΜΑΤΑ †

Αν αυτό →  πόσο είναι αυτό; → 

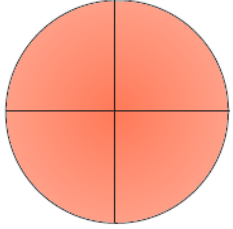
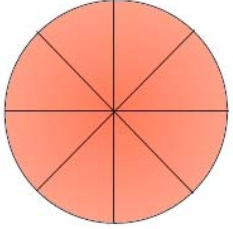
είναι $\frac{1}{4}$ $\frac{2}{8}$

Αν αυτό →  πόσο είναι αυτό; → 

είναι $\frac{2}{4}$

Αν αυτό →  πόσο είναι αυτό; → 

είναι $\frac{3}{4}$

Αν αυτό →  πόσο είναι αυτό; → 

είναι $\frac{4}{4}$

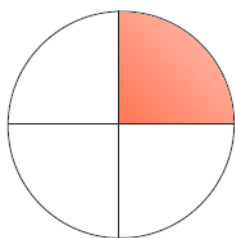
*** Είναι τα παραπάνω ζευγάρια κλασμάτων, ισοδύναμα;:**

.....

Συνεχίζουμε . . .

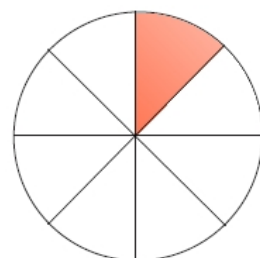
Αν αυτό →

είναι $\frac{1}{4}$



πόσο είναι αυτό; →

$\frac{\dots}{8}$



...Η συνέχεια βρίσκεται στο πλήρες πακέτο του Προπονητή :) → ←

Το πλήρες πακέτο του Προπονητή Μαθηματικών περιλαμβάνει:

- Το DVD με τα εκπαιδευτικά και διασκεδαστικά video clips



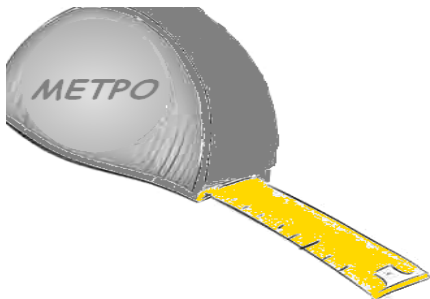
- Ένθετα με εργασίες εμπέδωσης και τις ασκήσεις των ΑΓΩΝΩΝ
 - Τις λύσεις των προβλημάτων
 - Τον «μαγικό» αποκωδικοποιητή των μυστικών μηνυμάτων που υπάρχουν μέσα στα βοηθήματα
- Με ελάχιστα χρήματα στο σπίτι σας, συμπληρώνοντας την φόρμα στο proponitismathimatikon.blogspot.com !

B

Δεκαδικά Κλάσματα και Μέτρηση m...Μήκους

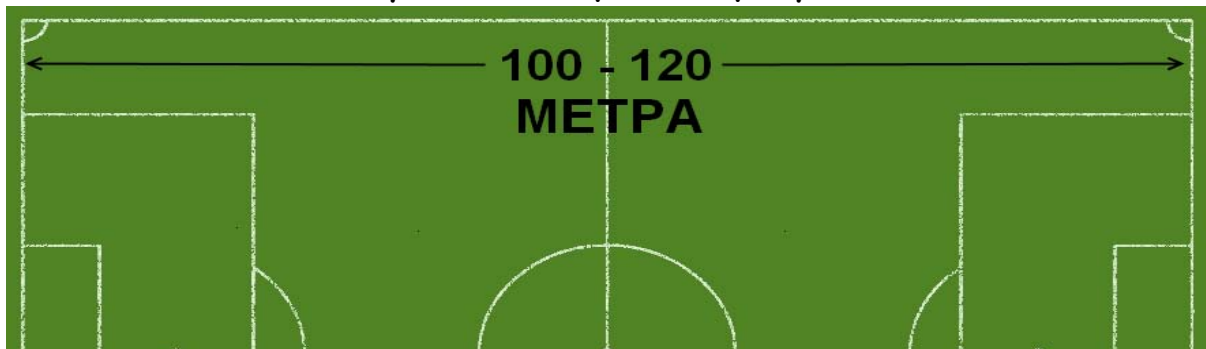
«10» «100» «1.000» «10» «100» «1.000» «10» «100» «1.000»

Η μέτρηση μήκους γίνεται κυρίως με ένα εργαλείο που λέγεται
«ΜΕΤΡΟ»



Μέτρο λέγεται και η μονάδα μέτρησης!
«Αυτή η βάρκα έχει μήκος 4 μέτρα» ...
«Υπάρχει περίπτερο σε 200 μέτρα» ...
«Θα χρειαστούμε καλώδιο 10 μέτρων»
κ.λ.π. κ.λ.π. κ.λ.π. κ.λ.π. κ.λ.π.

Για παράδειγμα το μήκος ενός ποδοσφαιρικού γηπέδου είναι περίπου 100 με 120 μέτρα...

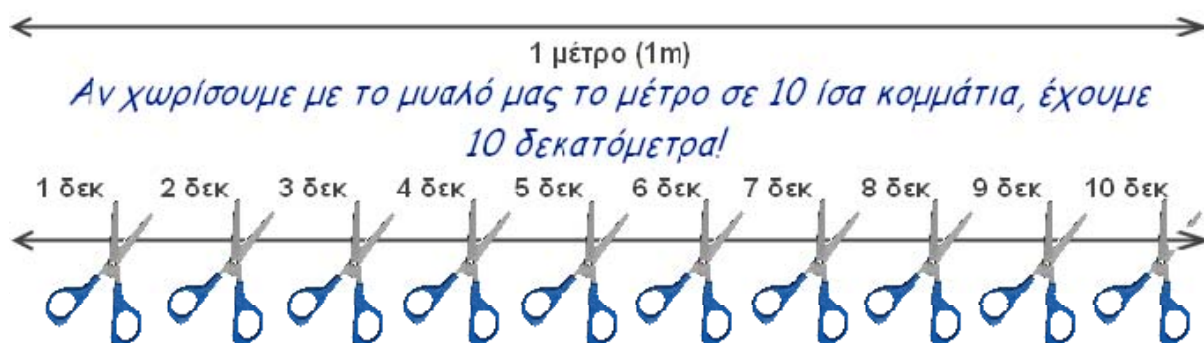


Για να μετρήσουμε μικρότερα μήκη, όπως μια γραμμή σε ένα χαρτί, χρησιμοποιούμε τους **χάρακες!** →
Αν δεν βρίσκεις τώρα κάποιον χάρακα μπορείς να πάς στο **παράρτημα2** στο **πλήρες πακέτο** & να κόψεις τους δικούς μας >



Πριν μετρήσουμε με τον χάρακα θα μάθουμε τις υποδιαιρέσεις! Για να έχουμε στο μυαλό μας πόση απόσταση είναι το 1 μέτρο, είναι περίπου όσο ένα μεγάσαλο βήμα, όσο πιο πολύ μπορείς να ανοίξεις τα πόδια σου! Άρα, για να μετρήσουμε μικρότερα αντικείμενα, όπως το τετράδιό μας, πρέπει να «χωρίσουμε» το μέτρο σε μικρότερα κομμάτια.

Στην προηγούμενη προπόνηση, για να μάθουμε τα κλάσματα, χωρίσαμε μια σοκολάτα σε ίσα μέρη και παίρναμε ένα από αυτά. Το ίδιο θα κάνουμε τώρα για το ΜΕΤΡΟ! Δεν μας φτάνει η σελίδα για να ζωγραφίσουμε την ακριβή απόσταση ενός μέτρου, γι αυτό φανταζόμαστε ότι η παρακάτω απόσταση είναι 1 μέτρο :



*Αφού χωρίσαμε το μέτρο σε 10 ίσα μέρη συμπεραίνουμε ότι...
το 1 **δεκατόμετρο** είναι το $\frac{1}{10}$ του μέτρου! (ΕΝΑ ΔΕΚΑΤΟ)

*Αν χωρίσουμε το μέτρο σε 100 ίσα μέρη θα έχουμε το γνωστό **εκατοστόμετρο** ή ΕΚΑΤΟΣΤΟ δηλαδή... $\frac{1}{100}$ του μέτρου!

*Αν συνεχίσουμε το «κόψιμο» σε 1000 ίσα μέρη θα πάρουμε το **χιλιοστόμετρο** ή ΧΙΛΙΟΣΤΟ δηλαδή... $\frac{1}{1000}$ του μέτρου!

Δεκαδικά Κλάσματα:

λέγονται αυτά που έχουν παρονομαστή 10 , 100, 1000 κλπ...

πχ. $\frac{3}{10}$, $\frac{8}{10}$, $\frac{9}{10}$, $\frac{2}{100}$, $\frac{15}{100}$, $\frac{100}{100}$, $\frac{10}{1000}$, $\frac{55}{1000}$, $\frac{99}{1000}$

Μάθαμε σαν δεκαδικά κλάσματα τις υποδιαιρέσεις του μέτρου:

Δεκατόμετρο	$\frac{1}{10}$	του μέτρου (ΕΝΑ ΔΕΚΑΤΟ)
Εκατοστόμετρο	$\frac{1}{100}$	του μέτρου (ΕΝΑ ΕΚΑΤΟΣΤΟ)
Χιλιοστόμετρο	$\frac{1}{1000}$	του μέτρου (ΕΝΑ ΧΙΛΙΟΣΤΟ)

... Και τώρα θα τα χρησιμοποιήσουμε για να μάθουμε να προσθέτουμε και να αφαιρούμε κλάσματα, παίζοντας γκολφ!



Η συνολική απόσταση που πρέπει να κυλίσει το μπαλάκι για να φτάσει στην τρύπα είναι 15cm (15 ΕΚΑΤΟΣΤΑ $\rightarrow \frac{15}{100}$)

Ρίχνουμε την πρώτη βολή και το μπαλάκι κυλάει 7εκ. ($\frac{7}{100}$)



Ρίχνουμε τη δεύτερη βολή και το μπαλάκι κυλάει για άλλα $\frac{5}{100}$.
Για να βρούμε πόσα εκατοστά έχει κυλίσει το μπαλάκι και στις δύο βολές, θα κάνουμε την πρόσθεση $\rightarrow \frac{7}{100} + \frac{5}{100} = \frac{12}{100}$



Βλέπουμε λοιπόν πόσο εύκολη είναι η πρόσθεση 2 κλασμάτων με τον **ίδιο παρονομαστή** (σε αυτή την περίπτωση 100)...
Απλά προσθέτουμε τους αριθμητές ($7 + 5 = 12$)

Με τον ίδιο τρόπο: $\frac{15}{100} + \frac{5}{100} = \dots$ $\frac{17}{100} + \frac{13}{100} = \dots$

Μπράβο!

Ξέρουμε ότι **ολόκληρη** η απόσταση που πρέπει να κυλίσει το μπαλάκι για να μπει στην τρύπα είναι 15 εκατοστά ($\frac{15}{100}$) και μέχρι την δεύτερη βολή, έχει κυλίσει 12 εκατοστά ($\frac{12}{100}$)

Από το σημείο που βρίσκεται το μπαλάκι τώρα, πόσα εκατοστά πρέπει να κυλίσει **ακόμα** για να φτάσει στην τρύπα ?



Μπορείς να σκεφτείς τι πράξη θα κάνουμε?

.....

Χμμμ... Μου μυρίζεται **αφαίρεση** : $\frac{15}{100} - \frac{12}{100} = \frac{3}{100}$

Βλέπουμε πόσο εύκολη είναι και η αφαίρεση 2 κλασμάτων με τον **ίδιο παρονομαστή** (σε αυτήν την περίπτωση 100)...

Απλά αφαιρούμε τους αριθμητές ($15 - 12 = 3$)

Με τον ίδιο τρόπο: $\frac{20}{100} - \frac{11}{100} = \dots$ $\frac{25}{100} - \frac{10}{100} = \dots$


Μετά από αυτό το διασκεδαστικό παιχνίδι γκολφ, θα μάθουμε να **μετατρέπουμε** τις παραπάνω μονάδες μέτρησης, δηλαδή να **κάνουμε τα μέτρα** → εκατοστά, τα εκατοστά → χιλιοστά κλπ...

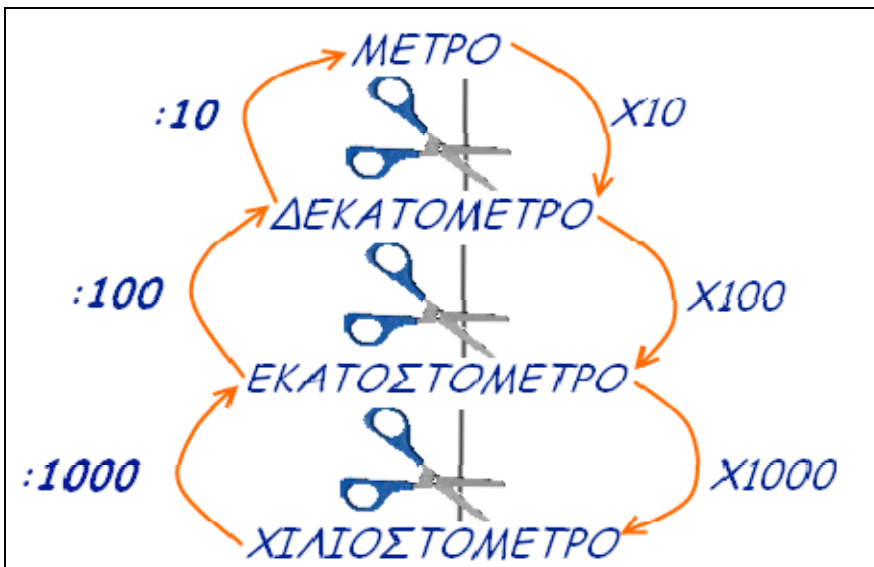
Μάθαμε σε προηγούμενη προπόνηση, ότι όταν ένα κλάσμα έχει **ίδιο αριθμητή και παρονομαστή** είναι ίσο με τη μονάδα. Στην περίπτωση μας η μονάδα είναι η μονάδα μέτρησης: Το 1 ΜΕΤΡΟ

Δηλαδή:

$$1 \text{ ΜΕΤΡΟ} = \frac{10}{10} = \frac{100}{100} = \frac{1000}{1000} \text{ ή αλλιώς...}$$

1 Μέτρο	=	10	Δεκατόμετρα
1 Μέτρο	=	100	Εκατοστόμετρα
1 Μέτρο	=	1000	Χιλιοστόμετρα


Επομένως αν πούμε ότι ένα αυτοκίνητο  έχει μήκος 3 μέτρα, μπορούμε να πούμε ότι έχει μήκος 300 εκατοστά, ή ακόμα και ότι έχει μήκος 3000 χιλιοστά ($\frac{300}{100} = \frac{3000}{1000} = 3(m)$)

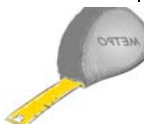


↑ Στο σχήμα φαίνεται ο κανόνας της μετατροπής σε μέτρα !!! Πολλαπλασιάζοντας **X10** πηγαίνουμε στην επόμενη κλίμακα . . . Διαιρώντας **:10** πηγαίνουμε στην αμέσως προηγούμενη κλίμακα.

Ας κάνουμε λίγη προπόνηση στις μετατροπές:

$1 \text{ μέτρο} \Leftrightarrow 10 \text{ δεκατόμετρα} \Leftrightarrow 100 \text{ εκατοστά} \Leftrightarrow 1000 \text{ χιλιοστά}$

3 μέτρα = (3X10) 30 δεκατόμετρα	$\Rightarrow \frac{30}{10}$	
3 μέτρα = εκατοστόμετρα	$\Rightarrow \dots$	
3 μέτρα = χιλιοστόμετρα	$\Rightarrow \dots$	

15 μέτρα = δεκατόμετρα	$\Rightarrow \dots$	
15 μέτρα = 1500 εκατοστόμετρα	$\Rightarrow \frac{1500}{100}$	
15 μέτρα = χιλιοστόμετρα	$\Rightarrow \dots$	

200 εκατοστά = ... ΜΕΤΡΑ	400 εκατοστά = ... ΜΕΤΡΑ
1000 χιλιοστά = ... ΜΕΤΡΑ	3000 χιλιοστά = ... ΜΕΤΡΑ
35000 εκατοστά = ΜΕΤΡΑ	22000 εκατοστά = ΜΕΤΡΑ

Το επόμενο ερώτημα είναι:

Μπορούμε να πούμε πόσα ΜΕΤΡΑ είναι τα 180 εκατοστά; $\frac{180}{100}$

Για αυτόν τον σκοπό θα χρησιμοποιήσουμε τους ... δεκαδικούς!

*** * Δεκαδικόι, Αριθμοί:**



Θα έχεις ακούσει να λένε:
 «Η Μαρία έχει ύψος Ένα-Πενήντα»
 Λέγοντας Ένα - Πενήντα εννοούν →
 1 ΜΕΤΡΟ και 50 ΕΚΑΤΟΣΤΑ !!!
 ... και γράφεται έτσι → **« 1,50 »**
 Το *ακέραιο μέρος* (1) χωρίζεται από
 το *δεκαδικό* (50) με ένα κόμμα (,).

Ονομάζουμε Δεκαδικό Αριθμό τον
 αριθμό της παραπάνω μορφής, ο
 οποίος βρίσκεται ανάμεσα σε δύο
 συνεχόμενους (ακέραιους) αριθμούς.
 Το 1,50 βρίσκεται κάπου ανάμεσα
 στον αριθμό 1 και τον αριθμό 2.
 Ο δεκαδικός αριθμός 2,50 βρίσκεται
 κάπου ανάμεσα στους αριθμούς 2-3.

1 1,50 2 2,50 3

Τους χρησιμοποιούμε λοιπόν για να
 ονομάσουμε τους αριθμούς που 'ζουν'
 ανάμεσα στους ακέραιους (1,2,3,4κλπ)

Σκέψου παραδείγματα άλλων δεκαδικών αριθμών και
 προσπάθησε να καταλάβεις ανάμεσα σε ποιους αριθμούς 'ζουν':

Πχ.

- 10,75 → **10.....10,75.....11** → ανάμεσα στο 10 και το 11
 22,20 → **22.....22,20.....23** → ανάμεσα στο 22 και το 23
 25,51 → **.....25,51.....** → ανάμεσα στο ... και το ...
 ... , ... → **.....** → ανάμεσα στο ... και το ...

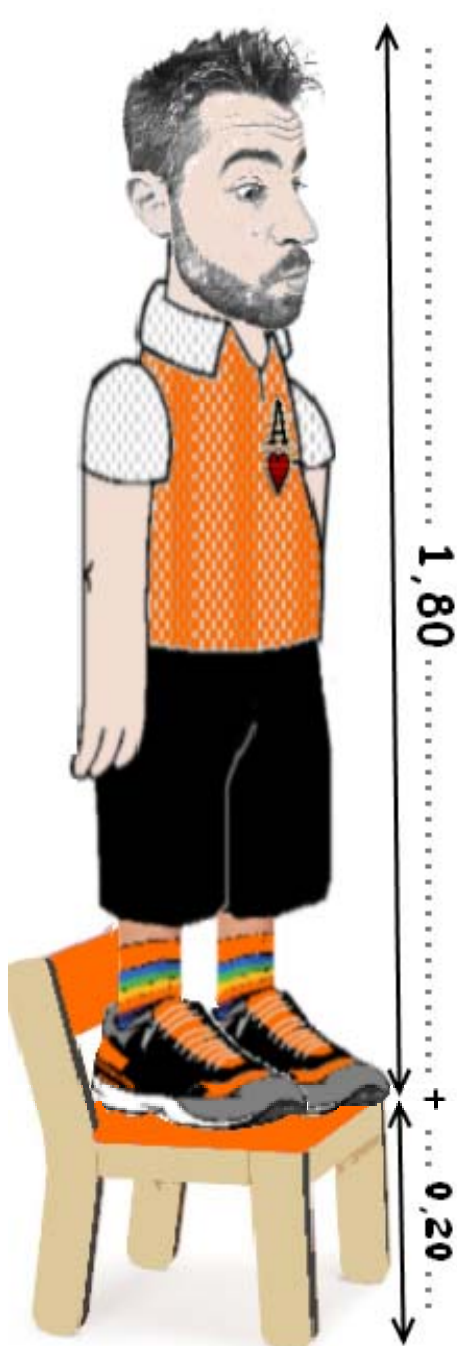
Ας μάθουμε τώρα πως κάνουμε πρόσθεση δεκαδικών αριθμών:

↑ Ας πούμε λοιπόν ότι εγώ έχω ύψος 180 εκατοστά . . . →

180 εκατοστά, δηλαδή 1 μέτρο και 80 εκατοστά ή αλλιώς $1,80\text{μ}$.
Ο δεκαδικός αριθμός $1,80$ βρίσκεται μεταξύ του 1 και του 2.
Άρα είμαι ψηλότερος από 1 μέτρο και κοντύτερος από 2 μέτρα.

Αν μια καρεκλίτσα έχει ύψος 20 εκατοστά,
πώς θα γράψουμε το ύψος της σαν δεκαδικό;;;

Είναι κοντύτερη από 1 μέτρο, δηλαδή ο δεκαδικός θα βρίσκεται
μεταξύ του 0 (μηδέν) και του 1, άρα θα γράψουμε $\rightarrow 0,20\text{ μ}$



← Αν λοιπόν εγώ είμαι $1,80\text{m}$ και
ανέβω επάνω στην καρέκλα που είναι
 $0,20\text{m}$, ποιο θα είναι το συνολικό
ύψος; (Προπονητής + Καρεκλίτσα) 😊
Θα κάνουμε πρόσθεση του ύψους μου,
και του ύψους της καρεκλίτσας..!

Ακέραιο μέρος ↓ ↓ Δεκαδικό μέρος

$$\begin{array}{r} 1,80 \\ + 0,20 \\ \hline \end{array}$$

Αν ο ένας αριθμός είχε λιγότερα
δεκαδικά ψηφία (μετά το κόμμα) τότε
θα βάζαμε μηδενικά στο τέλος μέχρι
να έχουν και οι δύο τα ίδια. Αν και οι
δύο αριθμοί έχουν το ίδιο πλήθος
δεκαδικών ψηφίων (όπως $1,80$ και
 $0,20$) τότε αγνοούμε το κόμμα που
χωρίζει το ακέραιο μέρος με το
δεκαδικό και κάνουμε απλή πρόσθεση
δύο 3ψήφιων αριθμών όπως ξέρουμε,
και μόλις βγάλουμε το αποτέλεσμα,
βάζουμε τα κόμμα στο ίδιο σημείο με
τους δύο αριθμούς που προσθέσαμε:

$$\begin{array}{r} (1) \\ 180 \\ + 020 \\ \hline \end{array}$$

200 → 2,00 Άρα 1,80μ + 0,20μ = 2μέτρα συνολικό ύψος!



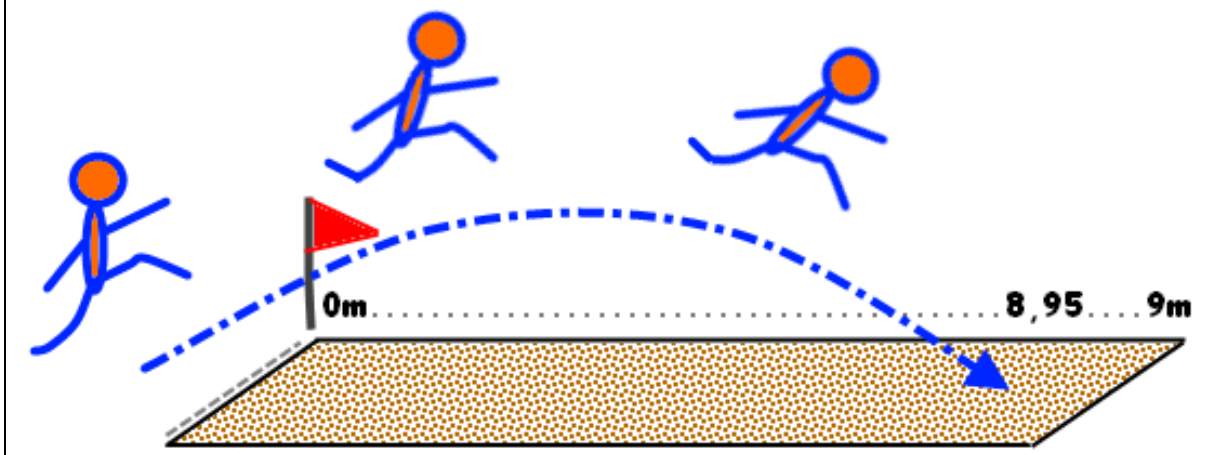
Ας κάνουμε αρχικά λίγη προπόνηση στην πρόσθεση 2ψήφιων, 3ψήφιων και 4ψήφιων ακέραιων αριθμών και μετά δεκαδικών! :

$\begin{array}{r} 25 \\ + 32 \\ \hline 57 \end{array}$	$\begin{array}{r} 69 \\ + 12 \\ \hline \dots\dots\dots \end{array}$	$\begin{array}{r} 38 \\ + 40 \\ \hline \dots\dots\dots \end{array}$	$\begin{array}{r} 77 \\ + 51 \\ \hline \dots\dots\dots \end{array}$
$\begin{array}{r} 555 \\ + 222 \\ \hline \dots\dots\dots \end{array}$	$\begin{array}{r} 321 \\ + 123 \\ \hline \dots\dots\dots \end{array}$	$\begin{array}{r} 711 \\ + 444 \\ \hline \dots\dots\dots \end{array}$	$\begin{array}{r} 282 \\ + 100 \\ \hline \dots\dots\dots \end{array}$
$\begin{array}{r} 4110 \\ + 1010 \\ \hline \dots\dots\dots \end{array}$	$\begin{array}{r} 6691 \\ + 8234 \\ \hline \dots\dots\dots \end{array}$	$\begin{array}{r} 8801 \\ + 9055 \\ \hline \dots\dots\dots \end{array}$	$\begin{array}{r} 1000 \\ + 7654 \\ \hline \dots\dots\dots \end{array}$

Και τώρα δεκαδικοί: (Όπου οι αριθμοί δεν έχουν ίδια δεκαδικά ψηφία προσθέτουμε μηδενικά και μετά βάζουμε το κόμμα στο αποτέλεσμα στο σημείο που το είχαν οι αριθμοί που προσθέσαμε)→

$\begin{array}{r} 2,5 \\ + 3,2 \\ \hline 5,7 \end{array}$	$\begin{array}{r} 6,9 \\ + 1,2 \\ \hline \dots\dots\dots \end{array}$	$\begin{array}{r} 3,7 \\ + 1,3 \\ \hline \dots\dots\dots \end{array}$	$\begin{array}{r} 9,2 \\ + 0,8 \\ \hline \dots\dots\dots \end{array}$
$\begin{array}{r} 5,55 \\ + 2,22 \\ \hline 7,77 \end{array}$	$\begin{array}{r} 3,21 \\ + 1,23 \\ \hline \dots\dots\dots \end{array}$	$\begin{array}{r} 5,2 \\ + 4,50 \\ \hline \dots\dots\dots \end{array}$	$\begin{array}{r} 2,3 \\ + 1,24 \\ \hline \dots\dots\dots \end{array}$
$\begin{array}{r} 4,11 \\ + 0,010 \\ \hline \dots\dots\dots \end{array}$	$\begin{array}{r} 66,91 \\ + 82,34 \\ \hline \dots\dots\dots \end{array}$	$\begin{array}{r} 8,321 \\ + 9,200 \\ \hline \dots\dots\dots \end{array}$	$\begin{array}{r} 10,02 \\ + 76,\dots\dots\dots \\ \hline \dots\dots\dots \end{array}$

Το 1991 στο παγκόσμιο πρωτάθλημα στίβου, ένας αμερικανός αθλητής, ο Mike Powell, αγωνίστηκε στο άλμα εις μήκος -----> Έκανε ένα απίστευτο άλμα στα **8,95μ.** το οποίο βέβαια, ήταν και παγκόσμιο ρεκόρ! Για να καταλάβεις πόσο μακριά πήδηξε αυτός ο μεγάλος πρωταθλητής, κάνε περίπου 9 μεγάλα βήματα!



Αν υποθέσουμε ότι εκείνη τη μέρα, όλοι οι αθλητές του μήκους έκαναν τα παρακάτω άλματα:

Αθλητής **A**: 7,85

Αθλητής **B**: 7,19

Αθλητής **Γ**: 6,70

Αθλητής **Δ**: 8,01

Αθλητής **Ε**: 8,1

Mike Powell: **8,95**

Πόσο μήκος είχε **διαφορά** το άλμα του νικητή Mike Powell από το κάθε άλμα των υπόλοιπων αθλητών; ; ;

Η αφαίρεση δεκαδικών γίνεται ακριβώς όπως και η πρόσθεση. Κάνουμε αφαίρεση μεταξύ 2 τριψήφιων αριθμών και μετά βάζουμε την υποδιαστολή (το κόμμα) εκεί που πρέπει. Πάμε:

A	B	Γ	Δ	Ε
8,95	8,95	8,95	8,95	8,95
- <u>7,85</u>	- <u>7,19</u>	- <u>6,70</u>	- <u>8,01</u>	- <u>8,1...</u>
1,10				

Διαφορά: 1 μέτρο και 10 εκατοστά και ... μέτρο καιεκατοστά και ... μέτρα καιεκατοστά και και και και και



**Δεκαδικοί ως Κλάσματα-
-Κλάσματα ως Δεκαδικοί**



Η μετατροπή δεκαδικού σε κλάσμα (αλλά και το αντίστροφο)
γίνεται με ένα εξαιρετικά εύκολο κόλπο:

Για δεκαδικό αριθμό, έχουμε πάλι το ύψος της Μαρίας $\rightarrow 1,65$

- Στον αριθμητή γράφουμε ολόκληρο τον αριθμό χωρίς την υποδιαστολή (κόμμα) $\rightarrow 165$
- Στον παρονομαστή βάζουμε τον αριθμό **1** και δίπλα του τόσα μηδενικά όσα τα δεκαδικά ψηφία του δεκαδικού αριθμού. Δηλαδή **1** και δίπλα δύο μηδενικά $\rightarrow 100$

$$\text{Άρα } 1,65 = \frac{165}{100}$$

\Rightarrow Τώρα για να μετατρέψουμε το κλάσμα σε δεκαδικό κάνουμε \Leftarrow
ακριβώς το αντίστροφο. Για παράδειγμα έχουμε το κλάσμα:

$\frac{321}{1000} \rightarrow$ γράφουμε σκέτο τον αριθμητή $\rightarrow 321$ και χωρίζουμε με υποδιαστολή, τόσα ψηφία όσα τα μηδενικά του παρονομαστή:
 $\dots,321$ (σε αυτή την περίπτωση συμπληρώνουμε ένα μηδενικό)

$$\text{Άρα } \frac{321}{1000} = 0,321$$

Ας θυμηθούμε από παλαιότερη προπόνηση πώς χωρίζουμε έναν ακέραιο αριθμό σε **Εκατοντάδες** , **Δεκάδες** και **Μονάδες**:

Π.χ. Ο αριθμός 453 έχει :	Εκατοντάδες	Δεκάδες	Μονάδες
	4	5	3

Ή αλλιώς 453 = (4 X 100) + (5 X 10) + (3 X 1) Εκατοντάδες Δεκάδες Μονάδες



* * * Για να κάνουμε το ίδιο σε έναν δεκαδικό αριθμό πρέπει να χωρίσουμε το ακέραιο μέρος από το δεκαδικό μέρος:

Π.χ. Ο Αριθμός 453,821 έχει →

ΑΚΕΡΑΙΟ ΜΕΡΟΣ	ΚΟΜΜΑ	ΔΕΚΑΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ												
<table border="1"> <tr> <td>Εκατοντάδες</td> <td>Δεκάδες</td> <td>Μονάδες</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>5</td> <td>3</td> </tr> </table>	Εκατοντάδες	Δεκάδες	Μονάδες	4	5	3	,	<table border="1"> <tr> <td>Δέκατα</td> <td>Εκατοστά</td> <td>Χιλιοστά</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </table>	Δέκατα	Εκατοστά	Χιλιοστά	8	2	1
Εκατοντάδες	Δεκάδες	Μονάδες												
4	5	3												
Δέκατα	Εκατοστά	Χιλιοστά												
8	2	1												

Ή αλλιώς 453,821 =

(4X100) + (5X10) + (3X1) + $\frac{8}{10}$ + $\frac{2}{100}$ + $\frac{1}{1000}$ Εκατοντάδες Δεκάδες Μονάδες Δέκατα Εκατοστά Χιλιοστά
--

* * * Αν μιλούσαμε για «μέτρα» , τότε ποιο από τα παρακάτω πιστεύεις ότι θα ήταν σωστό να πούμε για το **453,821 μέτρα** :



Βάλε στο αντίστοιχο κουτάκι :

• 453,821 ΜΕΤΡΑ ⚡

Σ Λ

- Είναι μεγαλύτερο από 453 και μικρότερο από 454 :

- Διαβάζεται 453 μέτρα και 821 εκατοστά :

- Διαβάζεται 453 μέτρα και 821 χιλιοστά :

- Το οποίο είναι ίσο με 453.821 χιλιοστά:
(453 χιλιάδες 821 χιλιοστά)

-Μετατροπή δεκαδικού σε κλάσμα: $453,821 = \frac{453821}{1000}$

Οι Λύσεις του Σ-Λ βρίσκονται στο παρακάτω μυστικό μήνυμα...
Ανακάλυψέ τες με τον αποκωδικοποιητή μυστικών μηνυμάτων :

Μ Χ Υ Χ Σ Χ Τ Χ Ι Χ Κ Χ Ο Μ Χ Η Χ Ν Χ Υ Χ Μ Χ Α

Α	Τ	Ι	Τ	Ο	Θ	Ε	Η	Ρ	Π	Ρ	Ω	Α	Χ	Α	Τ	Ο	Ο	Θ	Ι
Ε	Η	Γ	Φ	Ι	Ν	Α	Ψ	Ε	Β	Μ	Ι	Π	Σ	Θ	Υ	Ρ	Τ	Ω	Σ
Σ	Ω	Τ	Χ	Ο	Ο	-	Ξ	Ε	Τ	Ο	Δ	Τ	Ε	Ρ	Ε	Υ	Γ	Τ	Υ
Μ	Ξ	Τ	Ε	Ρ	Ο	Β	Ω	Ψ	Ε	Ι	Ρ	Ε	Σ	Ν	Α	Δ	Ζ	Ι	-
Λ	Α	Ο	Χ	Ο	Θ	Ο	Σ	Φ	Τ	Τ	-	Ν	Μ	Φ	Τ	Ο	Τ	Ε	Ε
Α	Σ	Ψ	Ρ	Β	Μ	Ι	Τ	Ο	Π	Ο	Σ	Ω	Σ	Τ	Ο	Κ	Ξ	Τ	Ο
Τ	Ε	Τ	Α	Η	Γ	Φ	Ρ	Τ	Ο	-	Σ	Σ	Ρ	Ω	Π	Ο	Σ	Τ	Ο
Κ	Ε	Δ	Α	Ι	Ψ	Ω	Τ	Ο	Μ	Π	Ε	Μ	Κ	Π	Τ	Ο	Ε	Γ	Φ
Δ	Ι	Σ	Ν	Σ	Σ	Α	Ο	Ι	Θ	Ι	Θ	Κ	Α	Ξ	Η	Μ	Ε	Ι	Α
Ω	Δ	Η	Υ	Τ	Φ	Δ	Ο	Δ	Σ	Γ	Ω	Θ	Σ	Ο	Μ	Τ	Ο	Α	Ω

↔ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ↔ ΜΕΤΑΤΡΟΠΩΝ ↔

<u>Δεκαδικός</u>	↔	<u>Κλάσμα</u>	↔	<u>Κλάσμα</u>	↔	<u>Δεκαδικός</u>
0,3	→	$\frac{3}{10}$		$\frac{25}{100}$	→	0,25
0,02	→	.....		$\frac{35}{10}$	→	.....

<u>Μέτρα</u>	↔	<u>Εκατοστά</u>	*	<u>Χιλιοστά</u>	↔	<u>Μέτρα</u>
0,5 μέτρο	→	50 εκατοστά		500 χιλιοστά	→	0,5 μέτρα
10 μέτρα	→	..... εκατοστά		100.000 χιλιοστά	→	..... μέτρα

* Σκέψου το εκατοστό και το χιλιοστό σαν κλάσμα: $\frac{1}{100}$ $\frac{1}{1000}$

<u>Δεκαδικός</u>	↔	<u>Κλάσμα</u>	↔	<u>Κλάσμα</u>	↔	<u>Δεκαδικός</u>
0,015	→		$\frac{100}{1000}$	→	.....
2,121	→		$\frac{150}{100}$	→	.....

<u>Μέτρα</u>	↔	<u>Εκατοστά</u>	↔	<u>Χιλιοστά</u>	↔	<u>Εκατοστά</u>
3 μέτρα	→	300 εκατοστά		3.000 χιλιοστά	→	300 εκατοστά
2,5 μέτρα	→	..... εκατοστά		500 χιλιοστά	→	..... εκατοστά



<u>Ώρες</u>	↔	<u>Λεπτά</u>	↔	<u>Λεπτά</u>	↔	<u>Ώρες</u>
1 ώρα	→	60 λεπτά		30 λεπτά	→	0,5 ώρες
2 ώρες	→	..... λεπτά		90 λεπτά	→	..... ώρες

→ Περαισότερες ασκήσεις Μετατροπών ←
→ καθώς και άλλες βοηθητικές ασκήσεις ←
→ βρίσκονται στο πλήρες πακέτο του ←
→ Προπονητή Μαθηματικών ←

...

...

Αποκτήστε για τον μικρό πρωταθλητή το πλήρες πακέτο του **Προπονητή Μαθηματικών**

που περιλαμβάνει:

- Το DVD με τα εκπαιδευτικά και διασκεδαστικά video clips



- Ένθετα με εργασίες εμπέδωσης και τις ασκήσεις των **ΑΓΩΝΩΝ**
- Τις λύσεις των προβλημάτων
- Τον «μαγικό» αποκωδικοποιητή των μυστικών μηνυμάτων που υπάρχουν μέσα στα βοηθήματα
Με ελάχιστα χρήματα στο σπίτι σας, συμπληρώνοντας την φόρμα στο proponitismathimatikon.blogspot.com !



Χρειάζομαι επείγοντως τη βοήθειά σου !!!
Επισκευάζουμε το γήπεδο της ομάδας και
πρέπει να παραγγείλουμε έναν καινούριο
χλοοτάπητα (χορτάρι) & καινούριο τέρμα!
Οι διαστάσεις που χρειαζόμαστε είναι :

Μήκος :
110,5 μέτρα

Πλάτος :
45,9 μέτρα



Όμως παρουσιάστηκε
ένα πρόβλημα με το
κατάστημα από το
οποίο θα αγοράσουμε τον χλοοτάπητα...

Το κατάστημα αυτό, δέχεται τις παραγγελίες σε **δεκατόμετρα..!**

Γι αυτό πρέπει να μετατρέψουμε τους δεκαδικούς σε κλάσματα:

$$* 110,5 = \dots\dots\dots \quad * 45,9 = \dots\dots\dots$$

Από το κατάστημα που θα παραγγείλουμε τα τέρματα, έχουμε
το αντίστροφο πρόβλημα... Ξέρουμε ότι χρειαζόμαστε δοκάρια
112 χιλιοστών, αλλά η παραγγελία πρέπει να γίνει σε μέτρα...!

Άρα πρέπει να μετατρέψουμε το κλάσμα σε δεκαδικό αριθμό :

$$\frac{112}{1000} = \dots\dots\dots$$

Για να προπονηθούμε περισσότερο στους δεκαδικούς αριθμούς θα χρησιμοποιήσουμε τα χρήματά μας, για να αγοράσουμε από ένα μικρό μαγαζάκι αθλητικών ειδών, αυτά που χρειαζόμαστε:



Ας υποθέσουμε ότι έχουμε ένα ΠΕΝΗΝΤΑΡΙΚΟ (50,00).

1) Το πρώτο που θέλω να δεις είναι αν μπορούμε, με τα λεφτά που έχουμε, να αγοράσουμε όλα τα είδη που είναι σε προσφορά:

Πριν κάνουμε τις πράξεις, κάνε μια πρόβλεψη : **ΝΑΙ** ή **ΟΧΙ** ?

Πάμε να το επαληθεύσουμε :

Προσθέτουμε και το αποτέλεσμα το ξαναπροσθέτουμε ↓

$$\begin{array}{r} 30,60 \\ + 15,99 \\ \hline \end{array}$$

.....,..... ↗

$$\begin{array}{r} \\ + 9,50 \\ \hline \end{array}$$

.....,..... ← Μεγαλύτερο του 50;

Έρθε η ώρα για **παιχνίδι !!!** Βρες έναν ακόμη παίκτη!
Στο παράρτημα 3 (Α,Β,Γ και Δ) του πλήρους πακέτου, υπάρχουν χάρτινα αντίγραφα χαρτονομισμάτων & κερμάτων, που μπορείς να τα κόψεις με το ψαλίδι ✂ και να τα μοιράσεις στους παίκτες!

Πάρε 6 μικρά αντικείμενα από το σπίτι (που να μην σπάνε!) 😊
και βάλε στο καθένα τις παρακάτω τιμές : 📄

1) 25,70	2) 10,45	3) 52,90
4) 23,15	5) 16,20	6) 50,80

Ο πρώτος παίκτης παίρνει τα αντικείμενα 1,2,3
... και ο δεύτερος παίκτης , τα αντικείμενα 4,5,6.

Ο καθένας έχει ένα μαγαζί που πουλάει τα αντικείμενά του!

* * * Στον πρώτο γύρο, ο πρώτος παίκτης πηγαίνει ως πελάτης στον δεύτερο παίκτη και διαλέγει να αγοράσει ένα από τα αντικείμενά του. Του δίνει κάποια από τα χρήματα που έχει και πρέπει ο μαγαζάτορας να του δώσει ρέστα..! → → →

- Αν δώσει στον πελάτη λάθος ρέστα, τότε χάνει, δίνει τα χρήματα πίσω, και ο πελάτης παίρνει το αντικείμενο χωρίς να πληρώσει τίποτα!
- Αν δώσει σωστά τα ρέστα, τότε το παιχνίδι συνεχίζεται με τον δεύτερο παίκτη να πηγαίνει ως πελάτης στο μαγαζί του πρώτου παίκτη!
- **Νικητής** είναι αυτός ο παίκτης που μετά από 10 γύρους έχει περισσότερα χρήματα από τον άλλο παίκτη!
- Σε περίπτωση ισοπαλίας κερδίζει ο παίκτης που τα αντικείμενά του έχουν μεγαλύτερο άθροισμα τιμών!

Κ Α Λ Η Δ Ι Α Σ Κ Ε Δ Α Σ Η ! ! !



Μ × Υ × Σ × Τ × Ι × Κ × Ο Μ × Η × Ν × Υ × Μ × Α

Τώρα πρέπει να ξεκουραστείς, γιατί πλησιάζει η ώρα του...

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟΥ ΑΓΩΝΑ !!!

- ❖ Για να νικήσουμε σε αυτόν τον αγώνα θα πρέπει να ξέρεις καλά και να θυμηθείς όλα όσα έχουμε κάνει σε αυτό το βιβλίο..!
- ❖ Θα είναι δύσκολος αγώνας, αλλά σου έχω εμπιστοσύνη, γιατί είσαι πολύ καλός παίκτης!
- ❖ Αν νιώθεις ότι πριν τον αγώνα πρέπει να κάνεις μια μικρή επανάληψη σε κάποιο κεφάλαιο που νομίζεις ότι σε δυσκολεύει, κάντο ! Έτσι κάνουν όλοι οι πρωταθλητές!

Ας ξεκουραστούμε ευχάριστα και τραγουδιστά, με ένα...

   **ΜΟΥΣΙΚΟ ΔΙΑΛΕΙΜΜΑ !!!**   

Βάλε να παίξει το τραγούδι νούμερο 4

« ΒΟΛΤΑ με τους ΔΕΚΑΔΙΚΟΥΣ »

στο φοβερό DVD του -ΠΡΟΠΟΝΗΤΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ-

 και έλα να μάθουμε, τραγουδώντας και χορεύοντας 

Αυτή η βόλτα θα είναι λίγο δύσκολη, αλλά θα προσπαθήσουμε!

Επαναληπτική Άσκηση 2



Η συνέχεια αυτών των επαναληπτικών ασκήσεων,
και οι λύσεις των προβλημάτων, βρίσκονται
στο πλήρες πακέτο του Προπονητή ;)

...
...

Το πλήρες πακέτο του Προπονητή Μαθηματικών
περιλαμβάνει:

- Το DVD με τα εκπαιδευτικά
και διασκεδαστικά video clips

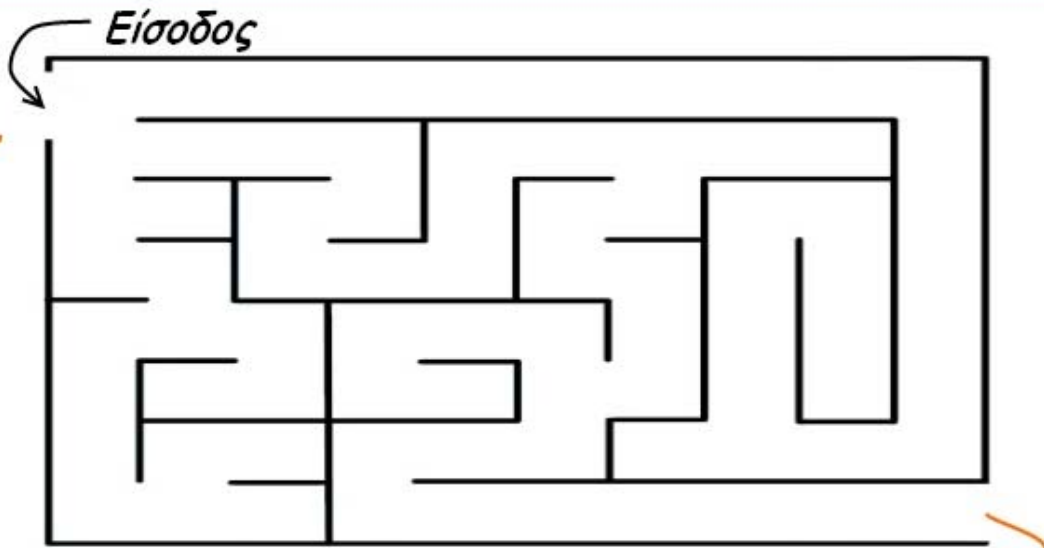


- Ένθετα με εργασίες εμπέδωσης
και τις ασκήσεις των ΑΓΩΝΩΝ
 - Τις λύσεις των προβλημάτων
 - Τον «μαγικό» αποκωδικοποιητή
των μυστικών μηνυμάτων που
υπάρχουν μέσα στα βοηθήματα
- Με ελάχιστα χρήματα στο σπίτι σας,
συμπληρώνοντας την φόρμα στο
proponitismathimatikon.blogspot.com !

Ο ΛΑΒΥΡΙΝΘΟΣ ΤΟΥ ΕΠΟΜΕΝΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ



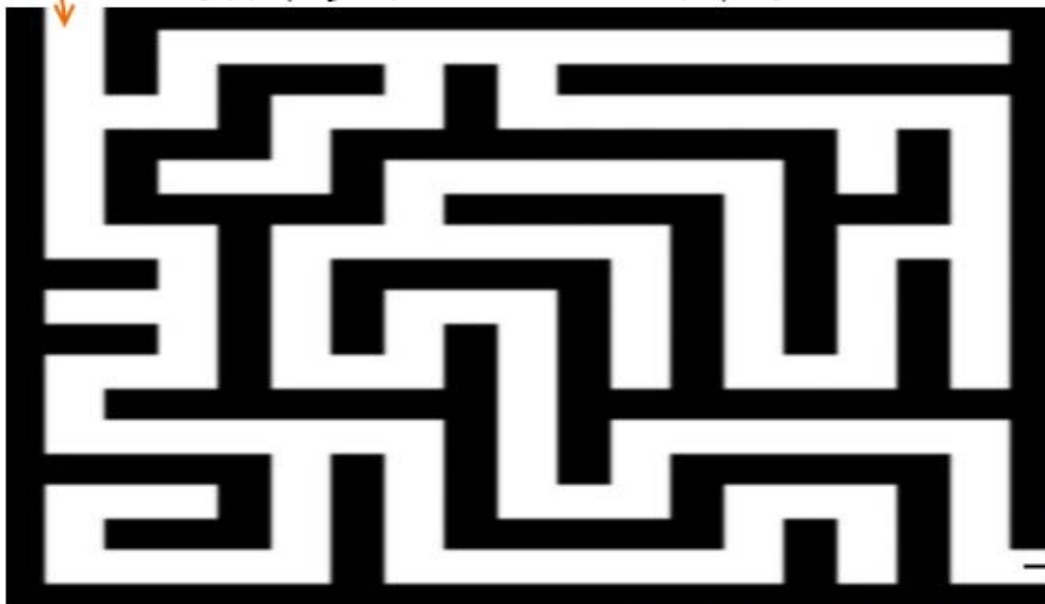
Πριν πάμε στα επόμενα, πρέπει να είμαστε σίγουροι ότι μάθαμε τα προηγούμενα...



Τα μαθηματικά είναι ΑΛΥΣΙΔΑ! Γιαυτό δεν προσπερνάμε κανένα κεφάλαιο...

Πριν προχωρήσουμε θα πρέπει να γνωρίζουμε:

- * Να διαβάζουμε την ώρα και να μετράμε τον χρόνο
- * Τις έννοιες κλάσμα, σύνολο, αριθμητής, παρονομαστής
- * Τα δεκαδικά κλάσματα και να λύνουμε απλές πράξεις
- * Πόσο είναι το 1 μέτρο και όλες τις υποδιαιρέσεις του
- * Τους δεκαδικούς και να λύνουμε απλές πράξεις
- * Να κάνουμε ένα κλάσμα δεκαδικό και αντίστροφα
- * Πως χωρίζουμε το δεκαδικό μέρος σε Δ. Ε. Χ.



Επόμενο Κεφάλαιο →

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟΣ Α Γ Ω Ν Α Σ ! ! !

★ ☆ ★ ☆ ★ ☆ ★ ☆ ★ ☆ ★ ☆ ★ ☆ ★ ☆ ★ ☆

Σε αυτόν τον αγώνα μαζεύουμε βαθμούς σε κάθε άσκηση!
Με βάση το τελικό άθροισμα, η ομάδα μας θα ανέβει κατηγορία!

Δίπλα από κάθε άσκηση ή ερώτηση θα υπάρχει ένα κουτάκι...

Όποιος ελέγξει τις ασκήσεις σου, θα βάζει ένα στις σωστές και ένα στις λάθος απαντήσεις σου.

Στο τέλος του αγώνα θα μετρήσουμε όλα τα «» να δούμε αν τελικά πετύχαμε το στόχο σαν ομάδα αλλά και εσύ σαν παίκτης.

(Καλύτερα να γράφεις με μολύβι, γιατί μπορεί να χρειαστεί να σβήσεις τις απαντήσεις ή να ξαναπαίξεις τον αγώνα άλλη φορά)

Πριν ξεκινήσεις τον αγώνα μπορείς να κάνεις προθέρμανση...
Δηλαδή: - να γυρίσεις στις προηγούμενες σελίδες του βιβλίου,
- να βρεις τα κεφάλαια που σε δυσκολεύουν και...
- να τους ρίξεις μια τελευταία ματιά ;)

Είναι σημαντικό ένας αθλητής να νιώθει **αυτοπεποίθηση** !
Αυτοπεποίθηση σημαίνει να πιστεύεις :
- στον εαυτό σου
- στις ικανότητές σου
- στις γνώσεις σου.

Και αυτό το πετυχαίνεις μόνο με την καλή... **ΠΡΟΠΟΝΗΣΗ!!!**

Πάμε λοιπόν!
Εμείς έχουμε αυτοπεποίθηση και θα τα πάμε καλά!

⊙ ⊙ ⊙ ⊙ ⊙ ⊙ **Αγώνας ΜΠΑΣΚΕΤ** ⊙ ⊙ ⊙ ⊙ ⊙ ⊙

...
Η συνέχεια του **ΑΓΩΝΑ**, και τα τελικά αποτελέσματα της απόδοσης του μαθητή - πρωταθλητή, βρίσκονται στο πλήρες πακέτο του Προπονητή Μαθηματικών
...

Αποκτήστε για τον μικρό πρωταθλητή το πλήρες πακέτο του **Προπονητή Μαθηματικών**

που περιλαμβάνει:

- Το DVD με τα εκπαιδευτικά και διασκεδαστικά video clips



- Ένθετα με εργασίες εμπέδωσης και τις ασκήσεις των **ΑΓΩΝΩΝ**
 - Τις λύσεις των προβλημάτων
 - Τον «μαγικό» αποκωδικοποιητή των μυστικών μηνυμάτων που υπάρχουν μέσα στα βοηθήματα
- Με ελάχιστα χρήματα στο σπίτι σας, συμπληρώνοντας την φόρμα στο proponitismathimatikon.blogspot.com !



Μετά από μία δύσκολη χρονιά, χρειαζόμαστε ξεκούραση...

Κάνε τις διακοπές σου, παίξε με τους φίλους σου...

Χαλάρωσε και «φόρτισε τις μπαταρίες σου»

Γιατί μας περιμένουν καινούριες περιπέτειες του χρόνου!

Μαζί καταφέραμε και ανεβήκαμε σε μεγαλύτερο επίπεδο.

Μαζί θα καταφέρουμε να ανέβουμε και το επόμενο...

Εγώ και όλοι οι δικοί σου άνθρωποι, θα είμαστε δίπλα σου

Για να σε βοηθήσουμε να γίνεις ο καλύτερος παίκτης!

