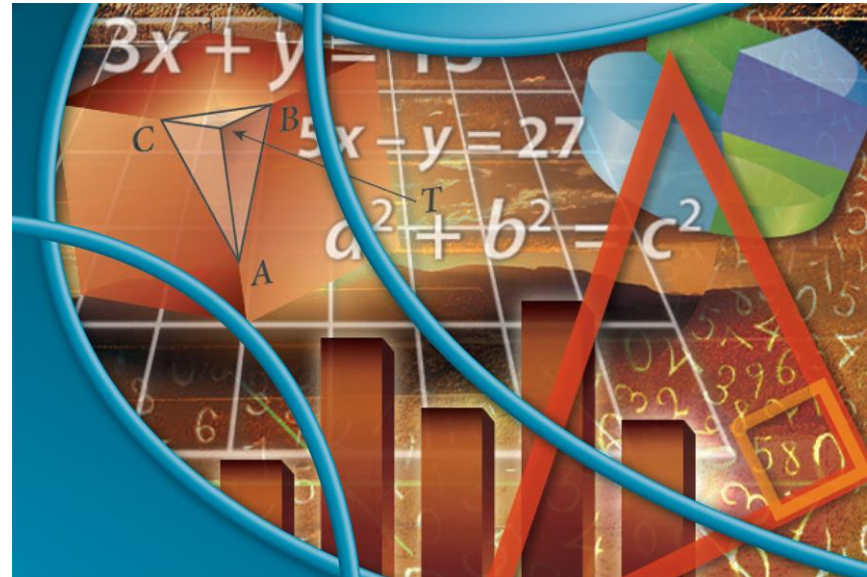


---

# Αξιολόγηση και Επιδόσεις Μαθητών της Κύπρου

# TIMSS: Trends in international Mathematics and Science Study



<http://timss2015.org/timss-2015/mathematics/student-achievement/>

# Διαστάσεις Αξιολόγησης Επίδοσης

## Θεματικές Ενότητες

- 1) Αριθμοί (50%)
- 2) Γεωμετρικά σχήματα και μέτρηση (35%)
- 3) Αναπαράσταση δεδομένων (15%)

## Γνωστικό Πεδίο

- 1) Γνώση (40%)
- 2) Εφαρμογή (40%)
- 3) Συλλογισμός (20%)

# ΓΝΩΣΗ

<b>Ανάκληση</b>	Ανάκληση ορισμών, ορολογίας, αριθμητικών ιδιοτήτων, μονάδων μέτρησης, γεωμετρικών ιδιοτήτων και συμβολισμού (π.χ. $a \times b = ab$ , $a+a+a = 3a$ )
<b>Αναγνώριση</b>	Αναγνώριση αριθμών, εκφράσεων, ποσοτήτων και σχημάτων. Αναγνώριση ισοδύναμων μαθηματικών εκφράσεων (π.χ. ισοδύναμα γνωστά κλάσματα, δεκαδικοί και ποσοστά, διαφορετικοί προσανατολισμοί απλών γεωμετρικών σχημάτων)
<b>Ταξινόμηση/ Σειροθέτηση</b>	Ταξινόμηση αριθμών, εκφράσεων, ποσοτήτων και σχημάτων με βάση κοινές ιδιότητες
<b>Υπολογισμός</b>	Εκτέλεση αλγοριθμικών διαδικασιών (+, -, x, ÷) με φυσικούς, ακέραιους και δεκαδικούς αριθμούς και κλάσματα Εκτέλεση απλών αλγεβρικών διαδικασιών
<b>Εξαγωγή</b>	Εξαγωγή πληροφοριών από γραφικές, πίνακες, κείμενα ή άλλες πηγές
<b>Μέτρηση</b>	Χρήση εργαλείων μέτρησης και επιλογή κατάλληλων μονάδων μέτρησης

# ΕΦΑΡΜΟΓΗ

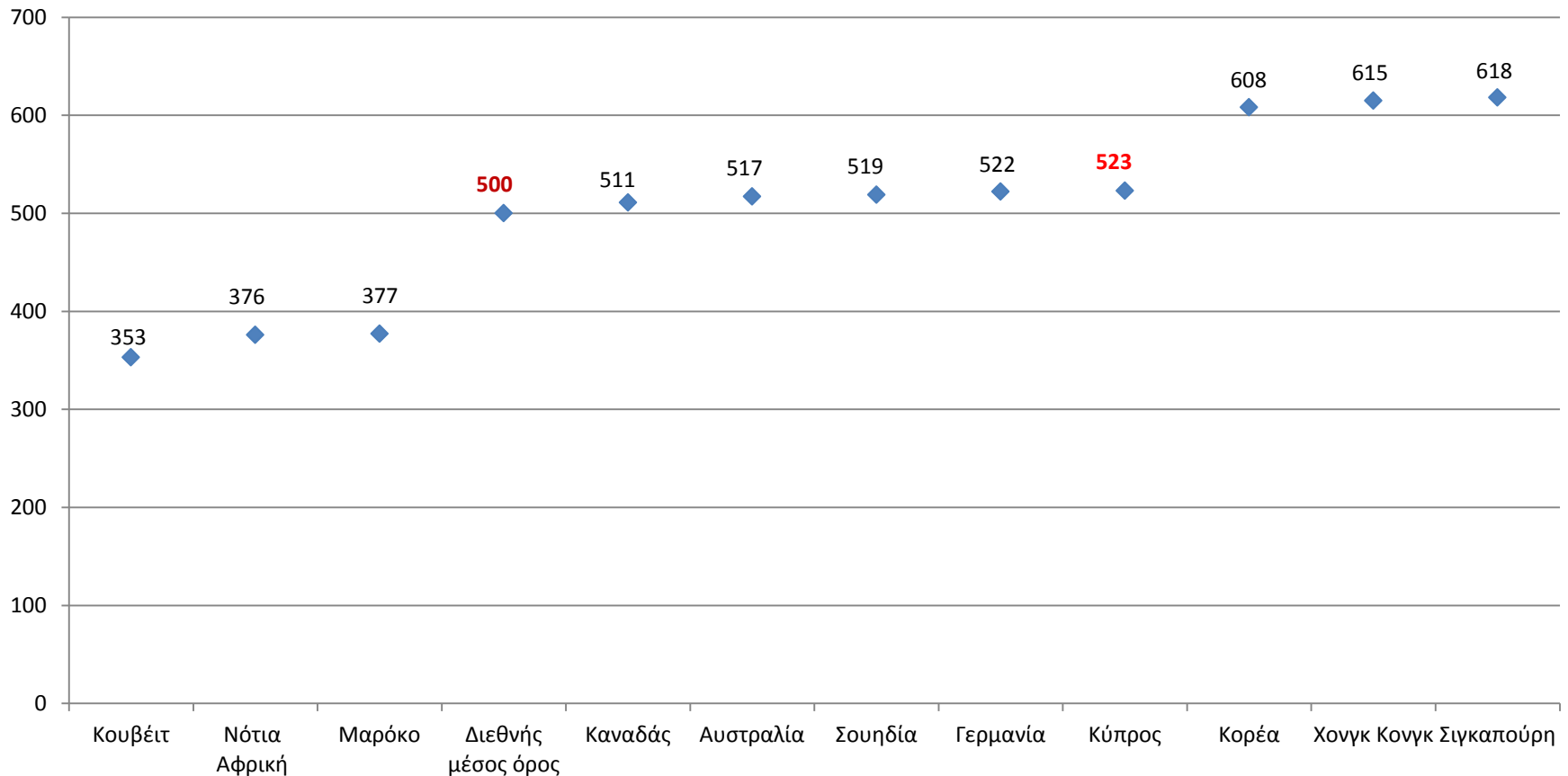
---

<b>Προσδιορισμός</b>	Προσδιορισμός αποτελεσματικών αριθμητικών πράξεων, στρατηγικών και εργαλείων για τη λύση προβλημάτων
<b>Αναπαράσταση/ Μοντελοποίηση</b>	Παρουσίαση δεδομένων σε πίνακες ή γραφικές παραστάσεις Δημιουργία εξισώσεων, ανισώσεων, γεωμετρικών σχημάτων ή διαγραμμάτων για τη μοντελοποίηση καταστάσεων Δημιουργία ισοδύναμων αναπαραστάσεων για μια δοσμένη μαθηματική σχέση
<b>Εφαρμογή</b>	Εφαρμογή στρατηγικών και πράξεων για τη λύση προβλημάτων που εμπλέκουν γνωστές μαθηματικές έννοιες και διαδικασίες

# ΣΥΛΛΟΓΙΣΜΟΣ

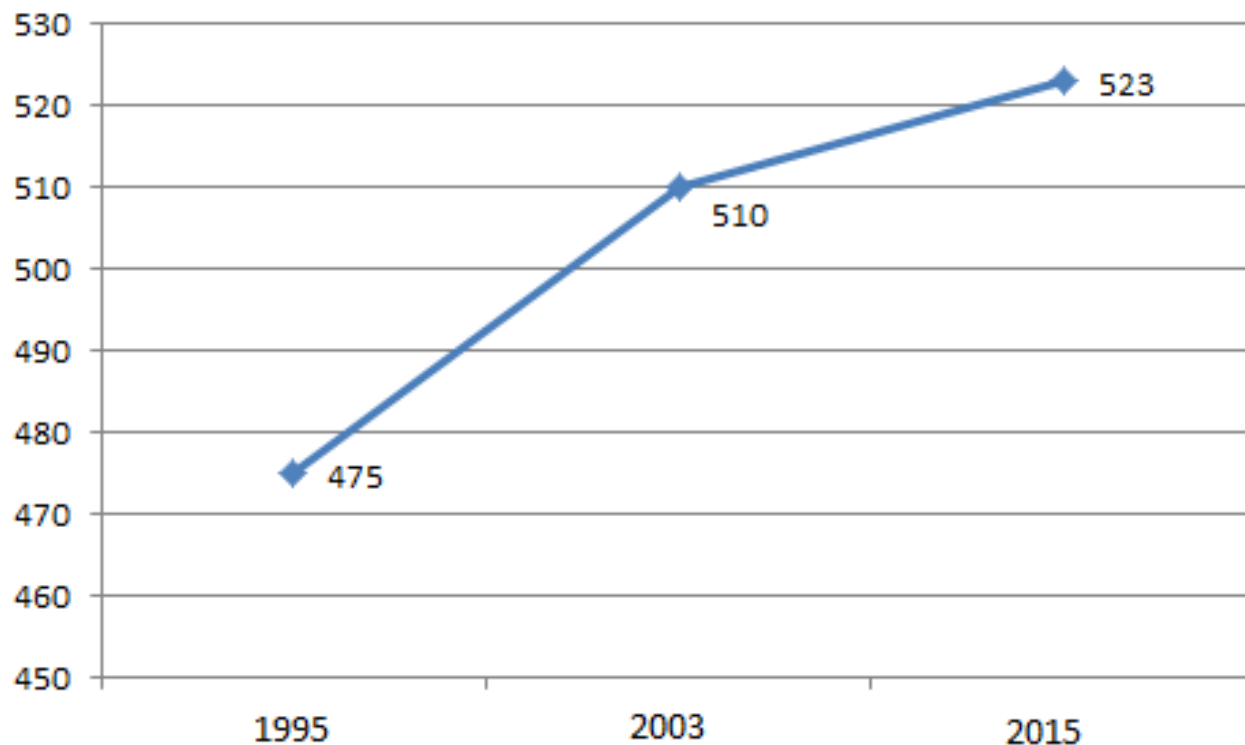
<b>Ανάλυση</b>	Προσδιορισμός , περιγραφή ή χρήση σχέσεων μεταξύ αριθμών, εκφράσεων, ποσοτήτων και σχημάτων
<b>Σύνδεση</b>	Σύνδεση διαφορετικών γνώσεων, αναπαραστάσεων και διαδικασιών επίλυσης προβλημάτων
<b>Αξιολόγηση</b>	Αξιολόγηση εναλλακτικών στρατηγικών λύσης προβλήματος και λύσεων
<b>Εξαγωγή συμπερασμάτων</b>	Εξαγωγή έγκυρων συμπερασμάτων με βάση δοσμένες πληροφορίες
<b>Γενίκευση</b>	Διατύπωση δηλώσεων που αναπαριστούν σχέσεις με πιο γενικούς όρους
<b>Τεκμηρίωση</b>	Παροχή μαθηματικών ισχυρισμών για να υποστηριχθεί μια μαθηματική στρατηγική ή λύση

# ΔΙΕΘΝΗΣ ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΚΑΙ ΕΠΙΔΟΣΗ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ



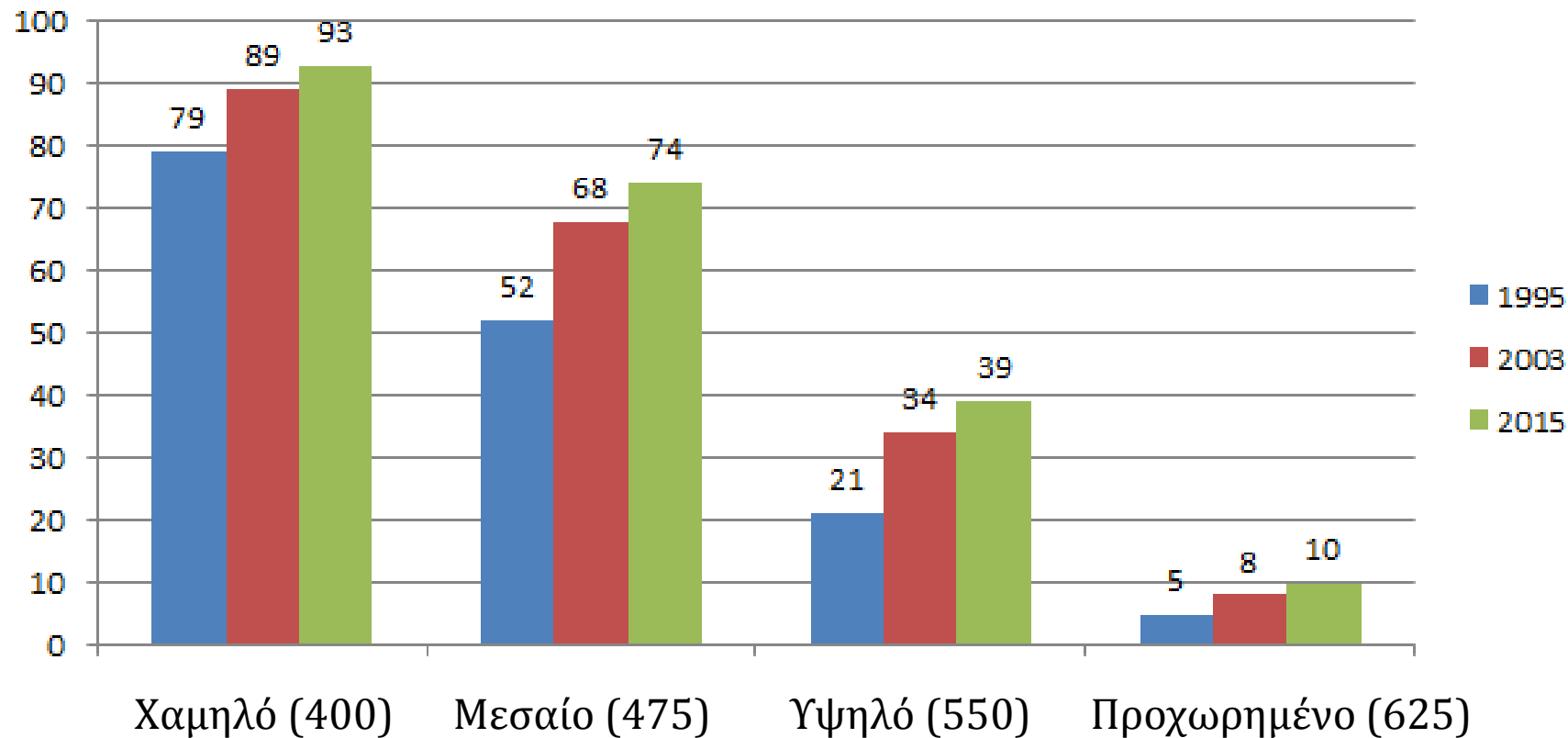
# ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ

---

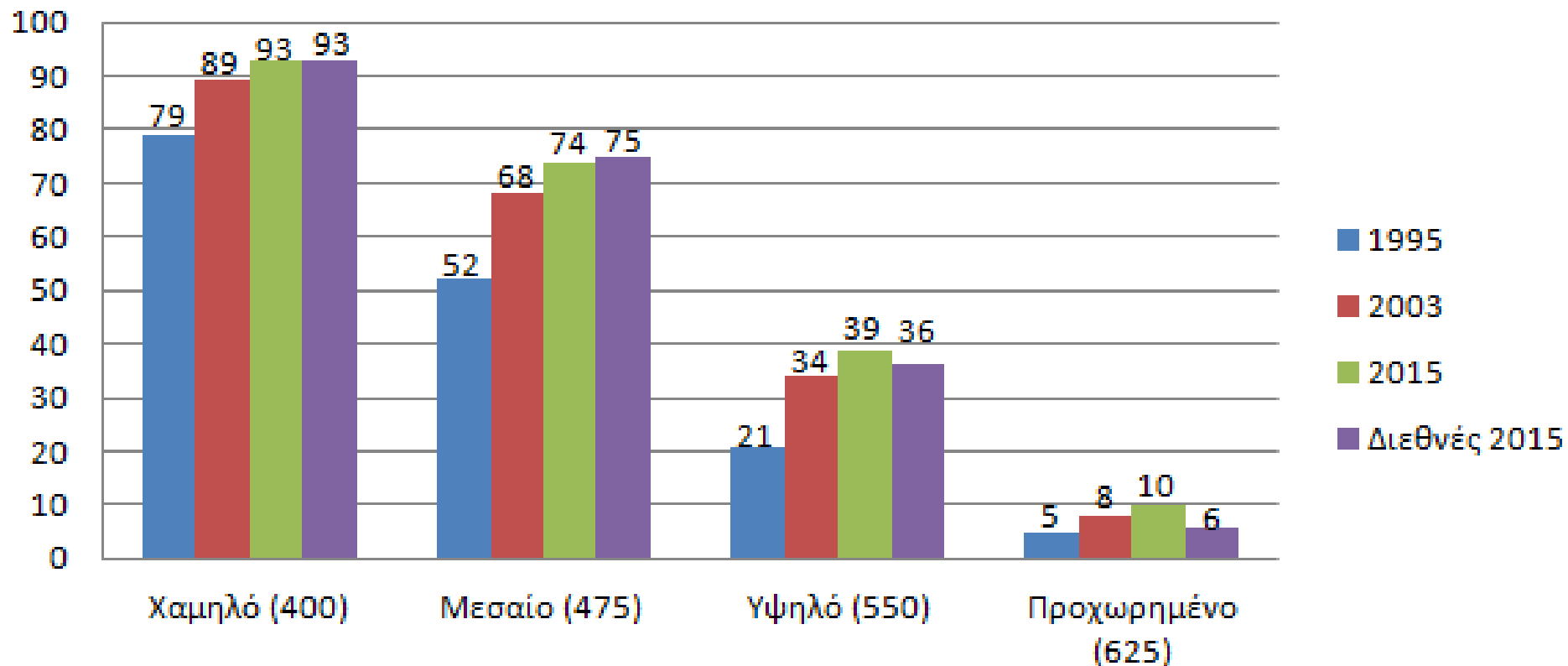




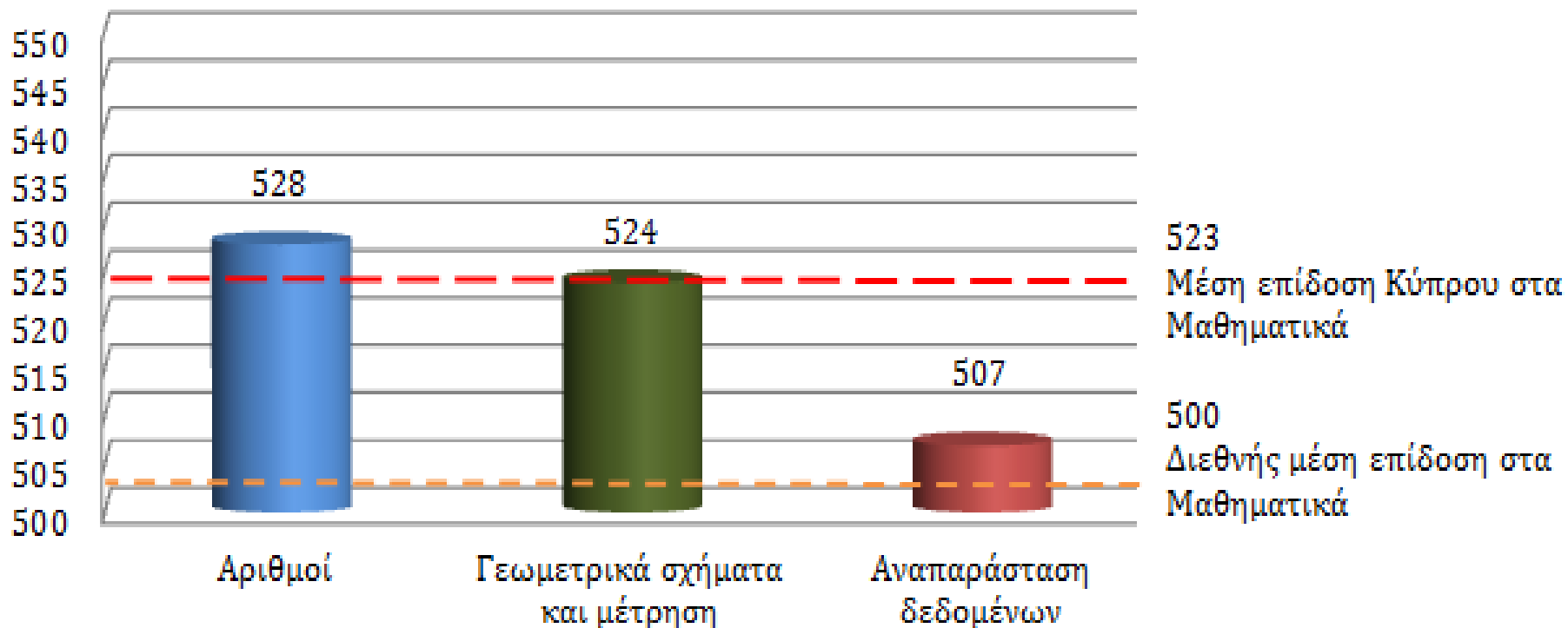
## ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΜΑΘΗΤΩΝ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΚΑΤΑΚΤΗΣΕΙ ΤΟ ΧΑΜΗΛΟ, ΜΕΣΑΙΟ, ΥΨΗΛΟ ΚΑΙ ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΟ ΕΠΙΠΕΔΟ



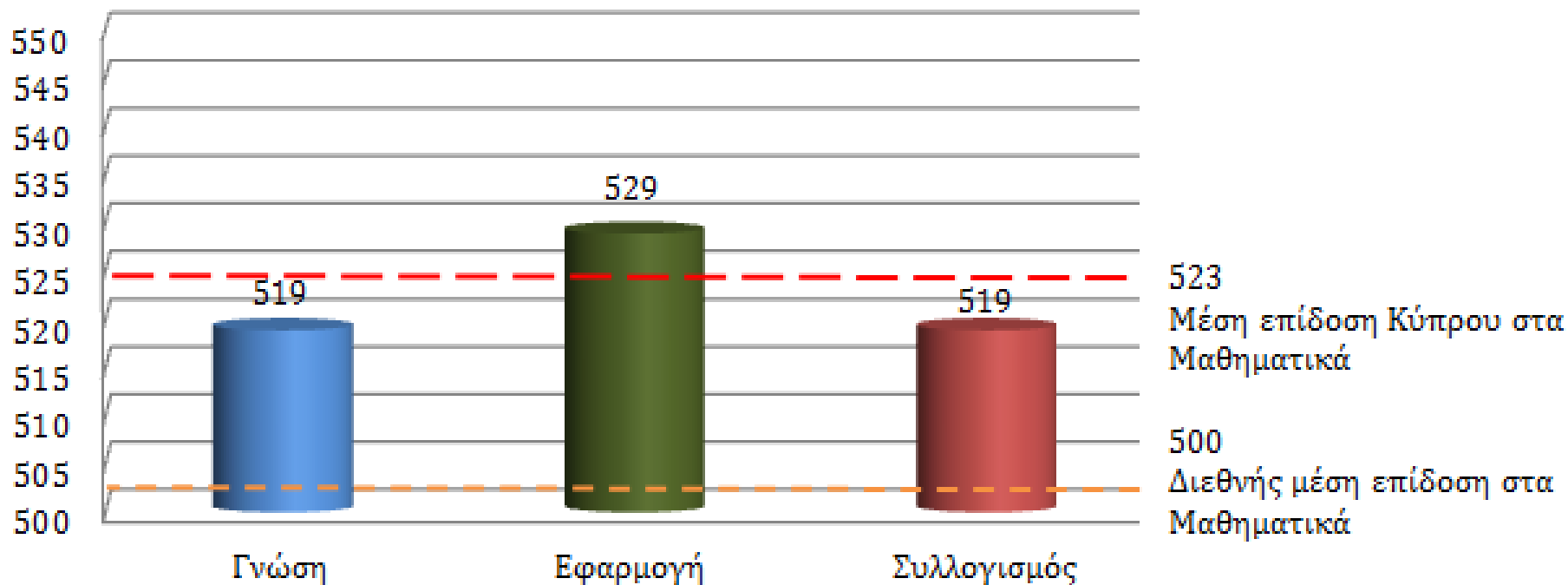
## ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΜΑΘΗΤΩΝ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΚΑΤΑΚΤΗΣΕΙ ΤΟ ΧΑΜΗΛΟ, ΜΕΣΑΙΟ, ΥΨΗΛΟ ΚΑΙ ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΟ ΕΠΙΠΕΔΟ



# ΕΠΙΔΟΣΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ ΣΤΙΣ ΤΡΕΙΣ ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ



# ΕΠΙΔΟΣΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ ΣΤΑ ΤΡΙΑ ΓΝΩΣΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ



**Θεματική περιοχή:** Αριθμοί  
**Δεξιότητα σκέψης:** Γνώση  
**Επίπεδο:** Χαμηλό  
**Item:** M041004

---

Ο αριθμός τρεις χιλιάδες είκοσι τρία γράφεται:

- (A) 323
- (B) 3023
- (C) 30 023
- (D) 300 023

Κύπρος	Διεθνές Δείγμα
92% ↑	87%

<b>Μέγιστη Επιτυχία</b>	Κινεζική Ταϊπέι	98%
<b>Ελάχιστη Επιτυχία</b>	Ιράν	57%

↑ Στατιστικά σημαντικά πιο υψηλό ποσοστό από τον διεθνή μέσο όρο

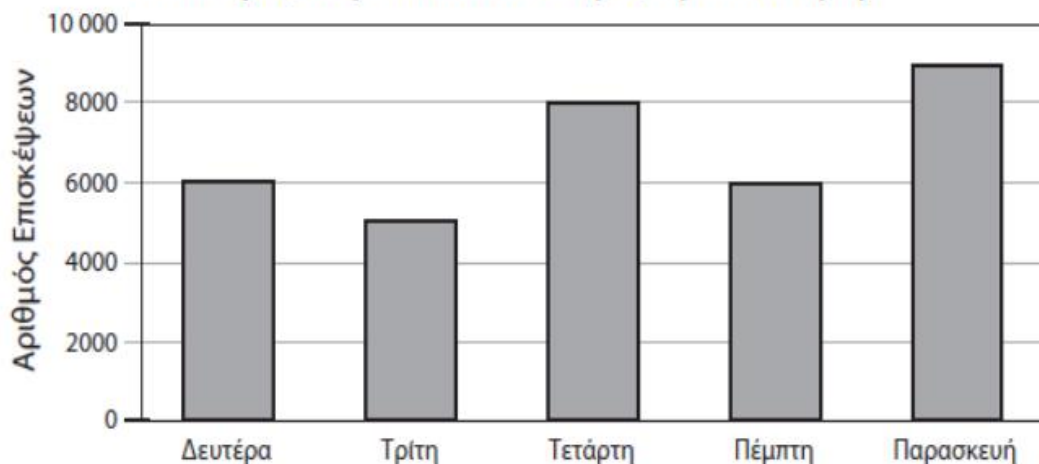
**Θεματική περιοχή:** Αναπαράσταση δεδομένων

**Δεξιότητα σκέψης:** Γνώση

**Επίπεδο:** Χαμηλό

**Item:** M051125

Επισκέψεις στην ιστοσελίδα «Βρες την Απάντηση»



Η γραφική παράσταση παρουσιάζει τον αριθμό των επισκέψεων στην ιστοσελίδα «Βρες την Απάντηση».

Α. Πόσες επισκέψεις έγιναν την Τετάρτη;

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Κύπρος	Διεθνές Δείγμα
81%	84%

Μέγιστη Επιτυχία	Κορέα	98%
Ελάχιστη Επιτυχία	Μαρόκο	47%

**Θεματική περιοχή:** Αριθμοί  
**Δεξιότητα σκέψης:** Γνώση  
**Επίπεδο:** Μεσαίο  
**Item:** M061167

---

Ο Χάρης ξεκίνησε να γράφει ένα αριθμητικό μοτίβο:

6, 13, 20, 27, ...

Προσθέτει τον ίδιο αριθμό κάθε φορά, για να βρει τον επόμενο αριθμό.

Ποιος είναι ο επόμενος αριθμός στο μοτίβο του;

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Κύπρος	Διεθνές Δείγμα
78% ↑ *	70%

<b>Μέγιστη Επιτυχία</b>	Σιγκαπούρη	89%
<b>Ελάχιστη Επιτυχία</b>	Μαρόκο	24%

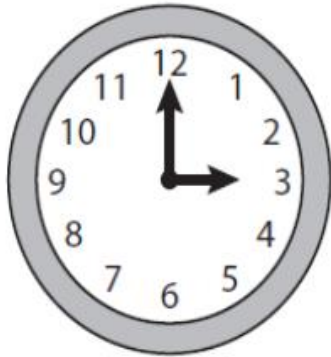
↑ Στατιστικά σημαντικά πιο υψηλό ποσοστό από τον διεθνή μέσο όρο  
\* Η Κύπρος στις 12 πρώτες χώρες

**Θεματική περιοχή:** Γεωμετρικά σχήματα και μέτρηση

**Δεξιότητα σκέψης:** Εφαρμογή

**Επίπεδο:** Μεσαίο

**Item:** M061185



Οι δείκτες ενός ρολογιού σχηματίζουν ορθή γωνία στις 3:00.  
Σε ποια άλλη ώρα οι δείκτες του ρολογιού σχηματίζουν ορθή γωνία;

- (A) 3:15
- (B) 3:45
- (C) 9:00
- (D) 9:45

Κύπρος	Διεθνές Δείγμα
79%↑	69%

<b>Μέγιστη Επιτυχία</b>	Κορέα	97%
<b>Ελάχιστη Επιτυχία</b>	Κουβέιτ	29%

↑ Στατιστικά σημαντικά πιο υψηλό ποσοστό από τον διεθνή μέσο όρο



**Θεματική περιοχή:** Αναπαράσταση δεδομένων  
**Δεξιότητα σκέψης:** Εφαρμογή  
**Επίπεδο:** Μεσαίο  
**Item:** M061239

---

Στον πιο κάτω πίνακα παρουσιάζονται τα μεγέθη μεγάλων φιδιών.

Είδος Φιδιού	Βάρος (κιλά)	Μήκος (μέτρα)
Βόας Συσφιγκτήρας	27	4
Πύθωνας Βιρμανίας	90	5 με 7
Πράσινο Ανακόντα	227	6 με 9
Βασιλική Κόμπρα	9	4

A. Ο Νίκος είδε ένα φίδι που είχε μήκος 8 μέτρα. Ποιο είδος φιδιού μπορεί να ήταν;

Απάντηση: \_\_\_\_\_

B. Η Νίκη είδε ένα φίδι που είχε μήκος 6 μέτρα και ζύγιζε περίπου 80 κιλά. Ποιο είδος φιδιού μπορεί να ήταν;

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Κύπρος	Διεθνές Δείγμα
70%	70%

Μέγιστη Επιτυχία	Χονγκ Κονγκ	97%
Ελάχιστη Επιτυχία	Σαουδική Αραβία	2%

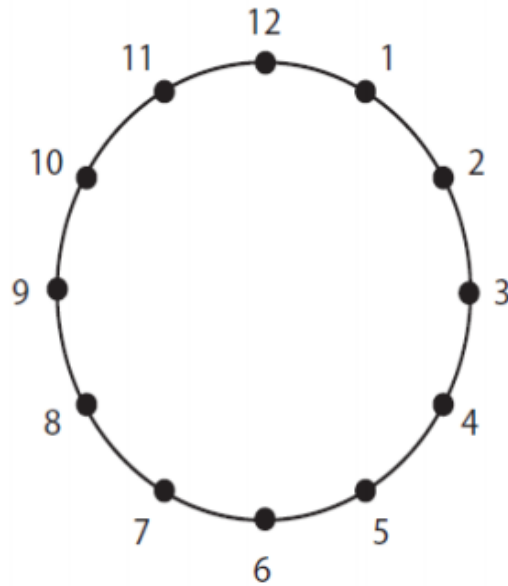
**Θεματική περιοχή:** Γεωμετρικά σχήματα και μέτρηση

**Δεξιότητα σκέψης:** Συλλογισμός

**Επίπεδο:** Υψηλό

**Item:** M041302

Β. Μέσα στον κύκλο, να σχεδιάσεις ένα τρίγωνο που όλες οι πλευρές του να έχουν το ίδιο μήκος.



Ποια σημεία ένωσης; \_\_\_\_\_

Κύπρος	Διεθνές Δείγμα
66% ↑	58%

<b>Μέγιστη Επιτυχία</b>	Φινλανδία	76%
<b>Ελάχιστη Επιτυχία</b>	Μαρόκο	18%

↑ Στατιστικά σημαντικά πιο υψηλό ποσοστό από τον διεθνή μέσο όρο

**Θεματική περιοχή:** Αριθμοί  
**Δεξιότητα σκέψης:** Συλλογισμός  
**Επίπεδο:** Υψηλό  
**Item:** M061029

Η Μελίνα δημιούργησε έναν γρίφο για έναν τετραψήφιο αριθμό:

Το ψηφίο των εκατοντάδων είναι το 7.

Το ψηφίο των χιλιάδων είναι μεγαλύτερο από το ψηφίο των εκατοντάδων.

Το ψηφίο των μονάδων είναι μικρότερο από το ψηφίο των εκατοντάδων.

Ποιος είναι ο αριθμός της Μελίνας;

- (A) 2708
- (B) 4733
- (C) 8726
- (D) 9718

Κύπρος	Διεθνές Δείγμα	
72% ↑	65%	
<b>Μέγιστη Επιτυχία</b>	Κορέα	91%
<b>Ελάχιστη Επιτυχία</b>	Ινδονησία	27%

↑ Στατιστικά σημαντικά πιο υψηλό ποσοστό από τον διεθνή μέσο όρο

## Item: M061029

Απαντήσεις	Κύπρος (%)	Ποσοστό ορθών απαντήσεων (Κύπρος)	Διεθνές δείγμα
A	7,8	72% ↑	65%
B	7,1		
<b>C</b>	<b>73,0</b>		
D	12,1		

<b>Μέγιστη Επιτυχία</b>	Κορέα	91%
<b>Ελάχιστη Επιτυχία</b>	Ινδονησία	27%

↑ Στατιστικά σημαντικά πιο υψηλό ποσοστό από τον διεθνή μέσο όρο

**Θεματική Περιοχή:** Αναπαράσταση δεδομένων

**Δεξιότητα Σκέψης:** Εφαρμογή

**Επίπεδο:** Υψηλό

**Item:** M041200

Ο κ. Δημήτρης ρώτησε τους μαθητές της τάξης του τι έκαναν μετά το σχολείο.

Αυτά είναι τα αποτελέσματα για 3 δραστηριότητες που έκαναν.

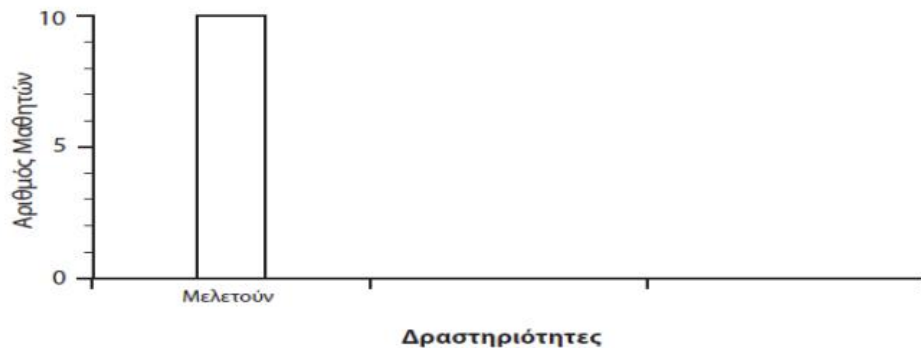
**Δραστηριότητες Μετά το Σχολείο**

Δραστηριότητες	Γραμμές
Κάνουν αθλήματα	
Παρακολουθούν τηλεόραση	
Μελετούν	

Ο κ. Δημήτρης ξεκίνησε να κάνει ένα ραβδόγραμμα για να δείξει πόσοι μαθητές κάνουν την κάθε δραστηριότητα.

Να συμπληρώσεις τη γραφική παράσταση, σχεδιάζοντας και ονομάζοντας τις άλλες δύο ράβδους.

**Δραστηριότητες Μετά το Σχολείο**



Κύπρος	Διεθνές Δείγμα
55% ↑	51%

<b>Μέγιστη Επιτυχία</b>	Κορέα	80%
<b>Ελάχιστη Επιτυχία</b>	Κουβέιτ	15%

↑ Στατιστικά σημαντικά πιο υψηλό ποσοστό από τον διεθνή μέσο όρο

**Θεματική Περιοχή:** Αναπαράσταση δεδομένων

**Δεξιότητα Σκέψης:** Εφαρμογή

**Επίπεδο:** Υψηλό

**Item:** M051134

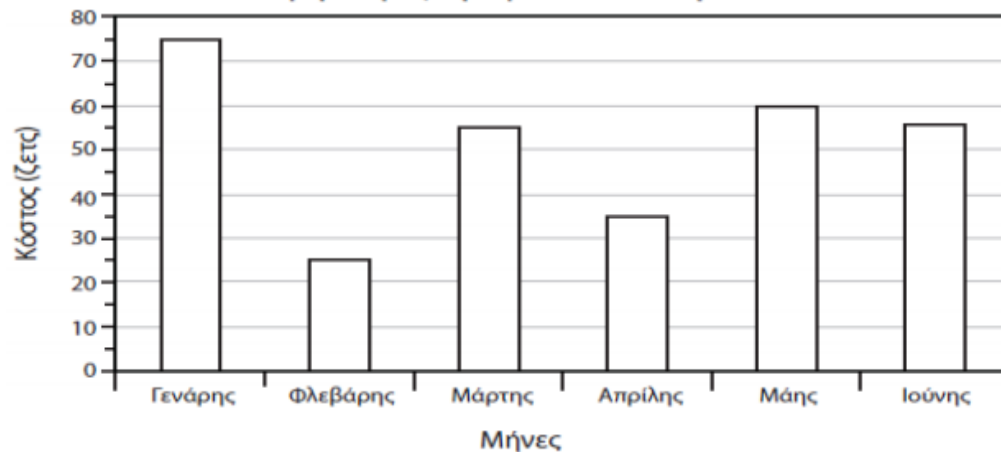
Τους πρώτους έξι μήνες του 2008 ο Μάρκος πλήρωσε τα πιο κάτω ποσά για τον λογαριασμό τηλεφώνου.

**Λογαριασμός Τηλεφώνου του Μάρκου το 2008**

Μήνας	Γενάρης	Φλεβάρης	Μάρτης	Απρίλης	Μάης	Ιούνης
Κόστος (ζετς)	65	20	60	40	60	45

Τους πρώτους έξι μήνες του 2009 ο Μάρκος πλήρωσε τα πιο κάτω ποσά για τον λογαριασμό τηλεφώνου.

**Λογαριασμός Τηλεφώνου του Μάρκου το 2009**



Για κάποιους μήνες, ο Μάρκος πλήρωσε λιγότερα για τον λογαριασμό τηλεφώνου του το 2009, σε σχέση με το 2008.

Για ποιους μήνες;

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Κύπρος	Διεθνές Δείγμα
36%	39%

<b>Μέγιστη Επιτυχία</b>	Κορέα	77%
<b>Ελάχιστη Επιτυχία</b>	Ινδονησία	4%

**Θεματική Περιοχή:** Αριθμοί  
**Δεξιότητα Σκέψης:** Εφαρμογή  
**Επίπεδο:** Υψηλό  
**Item:** M051094

---

Ένας χυμός μήλου κοστίζει 1,87 ζετς.

Ένας χυμός πορτοκαλιού κοστίζει 3,29 ζετς.

Ο Αντώνης έχει 4 ζετς.

Πόσα χρειάζεται ακόμη ο Αντώνης για να αγοράσει και τους δύο χυμούς;

- (A) 1,06 ζετς
- (B) 1,16 ζετς
- (C) 5,06 ζετς
- (D) 5,16 ζετς

Κύπρος	Διεθνές Δείγμα
52%	51%

Μέγιστη Επιτυχία	Σιγκαπούρη	79%
Ελάχιστη Επιτυχία	Μαρόκο	22%

**Item:**M051094

Απαντήσεις	Κύπρος (%)	Ποσοστό ορθών απαντήσεων (Κύπρος)	Διεθνές δείγμα
A	11,1	52%	51%
<b>B</b>	<b>52,9</b>		
C	9,7		
D	26,3		

<b>Μέγιστη Επιτυχία</b>	Σιγκαπούρη	79%
<b>Ελάχιστη Επιτυχία</b>	Μαρόκο	22%



**Θεματική Περιοχή:** Γεωμετρικά σχήματα και μέτρηση

**Δεξιότητα Σκέψης:** Εφαρμογή

**Επίπεδο:** Προχωρημένο

**Item:** M041268

Η περίμετρος ενός 5-πλευρου σχήματος είναι 30 εκατοστόμετρα. Τρεις από τις πλευρές έχουν μήκος 4 cm η καθεμιά. Οι άλλες δύο πλευρές, A και B, έχουν το ίδιο μήκος. Ποιο είναι το μήκος της πλευράς A;

(A) 6 cm

(B) 9 cm

(C) 12 cm

(D) 18 cm

Κύπρος	Διεθνές Δείγμα
39%	37%

Μέγιστη Επιτυχία	Κορέα	70%
Ελάχιστη Επιτυχία	Ινδονησία	19%

**Item:** M041268

Απαντήσεις	Κύπρος (%)	Ποσοστό ορθών απαντήσεων (Κύπρος)	Διεθνές δείγμα
A	24,1	39%	37%
<b>B</b>	<b>41,0</b>		
C	18,6		
D	16,3		

<b>Μέγιστη Επιτυχία</b>	Κορέα	70%
<b>Ελάχιστη Επιτυχία</b>	Ινδονησία	19%

**Θεματική Περιοχή:** Αριθμοί  
**Δεξιότητα Σκέψης:** Συλλογισμός  
**Επίπεδο:** Προχωρημένο  
**Item:** M061031

Η Χριστίνα έχει 12 κομμάτια σπάγγο, 40 στρογγυλές χάντρες και 48 επίπεδες χάντρες.

Χρησιμοποιεί 1 κομμάτι σπάγγο, 10 στρογγυλές χάντρες και 8 επίπεδες χάντρες, για να φτιάξει ένα βραχιόλι.

Αν η Χριστίνα φτιάξει όλα της τα βραχιόλια ίδια, πόσα βραχιόλια μπορεί να φτιάξει;

- (A) 40
- (B) 12
- (C) 5
- (D) 4

Κύπρος	Διεθνές Δείγμα	
31% ↓	38%	
<b>Μέγιστη Επιτυχία</b>	Κορέα	77%
<b>Ελάχιστη Επιτυχία</b>	Κουβέιτ	10%

↓ Στατιστικά σημαντικά πιο χαμηλό ποσοστό από τον διεθνή μέσο όρο

## Item: M061031

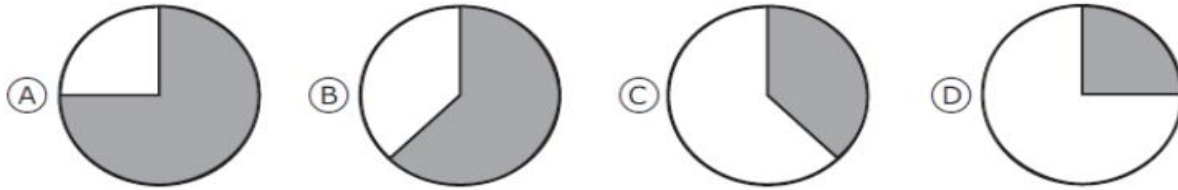
Απαντήσεις	Κύπρος (%)	Ποσοστό ορθών απαντήσεων (Κύπρος)	Διεθνές δείγμα
A	17,7	31%↓	38%
B	42,8		
C	7,1		
D	32,4		

<b>Μέγιστη Επιτυχία</b>	Κορέα	77%
<b>Ελάχιστη Επιτυχία</b>	Κουβέιτ	10%

↓ Στατιστικά σημαντικά πιο χαμηλό ποσοστό από τον διεθνή μέσο όρο

**Θεματική Περιοχή:** Αριθμοί  
**Δεξιότητα Σκέψης:** Συλλογισμός  
**Επίπεδο:** Προχωρημένο  
**Item:** M041065

A. Σε ποιον από τους παρακάτω κύκλους είναι σκιασμένα τα  $\frac{3}{8}$  της επιφάνειάς του;



B. Να εξηγήσεις ή να δείξεις γιατί η απάντησή σου είναι ορθή.

Ερώτημα A	<b>Κύπρος</b>	<b>Διεθνές Δείγμα</b>	<b>Μέγιστη Επιτυχία</b>	Κορέα	77%
	47%	44%	<b>Ελάχιστη Επιτυχία</b>	Μαρόκο	17%
Ερώτημα B	<b>Κύπρος</b>	<b>Διεθνές Δείγμα</b>	<b>Μέγιστη Επιτυχία</b>	Κορέα	67%
	27%	24%	<b>Ελάχιστη Επιτυχία</b>	Γερμανία	2%

Item: M041065

## Ερώτημα Α

Απαντήσεις	Κύπρος (%)	Ποσοστό ορθών απαντήσεων (Κύπρος)	Διεθνές δείγμα
A	22,4	47%	44%
B	18,8		
<b>C</b>	<b>51,1</b>		
D	7,7		
<b>Μέγιστη Επιτυχία</b>		Κορέα	77%
<b>Ελάχιστη Επιτυχία</b>		Μαρόκο	17%

## Ερώτημα Β

Κύπρος	Διεθνές Δείγμα
27%	24%

<b>Μέγιστη Επιτυχία</b>	Κορέα	67%
<b>Ελάχιστη Επιτυχία</b>	Γερμανία	2%

**Θεματική Περιοχή:** Αναπαράσταση δεδομένων  
**Δεξιότητα Σκέψης:** Συλλογισμός  
**Επίπεδο:** Προχωρημένο  
**Item:** M041276

Σε έναν αγώνα τριάθλου οι αθλητές αρχικά κολυμπούν, μετά κάνουν ποδηλασία και στη συνέχεια τρέχουν. Ο πίνακας παρουσιάζει τα αποτελέσματα του αγώνα για την Μαρία, τη Βασιλική και την Αναστασία. Ένα σύνολο έχει ήδη συμπληρωθεί για σένα.

Αποτελέσματα Τριάθλου σε Λεπτά

	Μαρία	Βασιλική	Αναστασία
Κολύμπι	35	25	50
Ποδηλασία	80	90	85
Τρέξιμο	135	130	120
Σύνολο:	250		

A. Κερδίζει το άτομο που τερματίζει με τον μικρότερο αριθμό λεπτών. Ποια κέρδισε το τρίαθλο; Πόσο χρόνο χρειάστηκε;

Απάντηση: \_\_\_\_\_ λεπτά

B. Η Αναστασία θέλει να τερματίσει στο τρίαθλο γρηγορότερα την επόμενη χρονιά. Σε τι χρειάζεται να βελτιωθεί περισσότερο, ώστε να κερδίσει τη Μαρία και τη Βασιλική;

(Να επιλέξεις ένα κουτάκι.)

- Κολύμπι  
 Ποδηλασία  
 Τρέξιμο

Να εξηγήσεις την απάντησή σου, χρησιμοποιώντας τις πληροφορίες από τον πίνακα.

## Ερώτημα A

Κύπρος	Διεθνές Δείγμα
48%	48%

<b>Μέγιστη Επιτυχία</b>	Κινεζική Ταϊπέι	84%
<b>Ελάχιστη Επιτυχία</b>	Κουβέιτ	7%

## Ερώτημα B

Κύπρος	Διεθνές Δείγμα
31%	34%

<b>Μέγιστη Επιτυχία</b>	Κορέα	77%
<b>Ελάχιστη Επιτυχία</b>	Κουβέιτ	2%

# Μεγαλύτερες δυσκολίες

---

- Σε έργα που απαιτούν επεξεργασία πολλών πληροφοριών – **ιδιαίτερα σε έργα της ενότητας Στατιστική-Αναπαράσταση Δεδομένων**
- Σε έργα που χρειάζεται μετάφραση δεδομένων από μια μορφή αναπαράστασης σε άλλη
- Σε έργα που απαιτούν συνδυασμό πληροφοριών από διαφορετικές πηγές
- Στην επεξήγηση του τρόπου σκέψης
- Οι μαθητές της Κύπρου εμφανίζουν περισσότερες δυσκολίες σε έννοιες που συνήθως οι εκπαιδευτικοί δίνουν λιγότερη έμφαση (π.χ. αναπαράσταση δεδομένων, στερεομετρία)



# Σημεία προς συζήτηση με τους εκπαιδευτικούς

---

- Οι μαθητές να διαβάζουν τις οδηγίες των δραστηριοτήτων και να επεξεργάζονται πληροφορίες μόνοι τους
- Μεθοδολογία διδασκαλίας στην τάξη – καθημερινές πρακτικές εκπαιδευτικών
- Ισόρροπη έμφαση στις μαθηματικές έννοιες και στην ανάπτυξη μαθηματικών διαδικασιών και τρόπων συλλογισμού
- Σύγχρονες εμφάσεις της μαθηματικής παιδείας και Μαθηματικός αλφαριθμητισμός: οι πράξεις και η επίλυση απλών προβλημάτων ρουτίνας δεν επαρκούν