

Μαθηματικά Δ' τάξης & Διεθνής Έρευνα TIMSS

ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2018



Περιεχόμενα

1. Αναλυτικό Πρόγραμμα Μαθηματικών Δ' τάξης και Διδακτικό Υλικό
2. Γενικές πληροφορίες για την έρευνα TIMSS
3. Έρευνα TIMSS 2015 / Αποτελέσματα για τα Μαθηματικά
4. Ποσοστά επιτυχίας σε συγκεκριμένα έργα
5. Έργα στα οποία τείνουν οι μαθητές/τριες να παρουσιάζουν δυσκολίες
6. Εξοικείωση μαθητών/τριών

Αναλυτικό Πρόγραμμα Μαθηματικών
&
Διδακτικό Υλικό

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

Οριζόντια και κατακόρυφη ανάγνωση μαθηματικών εννοιών από Α' – Στ' τάξη

Διασφάλιση
συνοχής και
διασύνδεσης των
μαθηματικών
εννοιών εντός κάθε
τάξης και μεταξύ
των τάξεων

Εστίαση σε έννοιες
στις οποίες πρέπει
να δοθεί
περισσότερη έμφαση
στη διδασκαλία



Αριθμοί – Πράξεις & Άλγεβρα

- Απαγγελία, αναγνώριση, σύγκριση, διάταξη, στρογγυλοποίηση και αναπαράσταση αριθμών μέχρι τις 10 000
- Νοεροί υπολογισμοί και κατακόρυφοι αλγόριθμοι πρόσθεσης και αφαιρέσης μέχρι τις 10 000
- Έννοια ατελούς διαίρεσης
- Αυτοματοποίηση μοτίβων πολλαπλασιασμού και διαίρεσης μέχρι το 100
- Λεκτικά προβλήματα μίας και δύο πράξεων
- Κλάσμα ως μέρος-όλου και ως μέρος συνόλου διακριτών στοιχείων
- Αναγνώριση, περιγραφή, επέκταση, συμπλήρωση και κατασκευή μοτίβων με βάση κάποιο κανόνα
- Ισότητα, ανισότητα
- Αντιμεταθετική ιδιότητα πρόσθεσης και πολλαπλασιασμού και χρήση προσεταιριστικής και επιμεριστικής ιδιότητας για υπολογισμούς

Γεωμετρία & Μέτρηση

- Αναγνώριση και ονομασία γωνιών (ορθή, οξεία, αμβλεία)
- Ονομασία και ταξινόμηση πολυγώνων με βάση τον αριθμό πλευρών και γωνιών
- Αναγνώριση κοινών χαρακτηριστικών σχημάτων
- Αναγνώριση και ονομασία τρισδιάστατων σχημάτων
- Περιγραφή και καθορισμός θέσεων στο χώρο
- Αναγνώριση και κατασκευή απλών συμμετρικών σχημάτων
- Μονάδες μέτρησης μήκους (cm & m), μάζας (g & kg) και χωρητικότητας (ml & L)
- Περίμετρος και εμβαδόν ορθογωνίου και τετραγώνου
- Σχέσεις μεταξύ χαρτονομισμάτων και νομισμάτων
- Σχέσεις μεταξύ μονάδων χρόνου και γραφή ώρας (π.μ. & μ.μ.)

Στατιστική - Πιθανότητες

- Συμπλήρωση βασικών στοιχείων γραφικών παραστάσεων
- Ερμηνεία γραφικής παράστασης με χρήση υπομνήματος
- Βέβαιο, αδύνατον και πιθανόν να συμβεί ένα γεγονός

Αριθμοί – Πράξεις & Άλγεβρα

- Αριθμοί μέχρι το ένα εκατομμύριο
- Νοερόι υπολογισμοί ακεραίων μέχρι τις 100 000 και εκτίμηση αθροίσματος, διαφοράς, γινομένου και πηλίκου
- Κατακόρυφοι αλγόριθμοι πρόσθεσης, αφαίρεσης, πολλαπλασιασμού (ο ένας παράγοντας μονοψήφιος) και διαίρεσης (μονοψήφιος διαιρέτης)
- Επίλυση προβλήματος αθροιστικής και πολλαπλασιαστικής δομής (ενός και δύο βημάτων) και προβλημάτων διαδικασίας
- Κλάσμα ως μέρος της ακεραίας μονάδας και ως μέρος συνόλου διακριτών στοιχείων
- Υπολογισμός κλασματικού μέρους αριθμού
- Ισοδυναμία και σύγκριση κλασμάτων

Αριθμοί – Πράξεις & Άλγεβρα

- Πρόσθεση/αφαίρεση ομώνυμων κλασμάτων και δεκαδικών
- Έννοια μικτού αριθμού και δεκαδικού αριθμού (δέκατο, εκατοστό)
- Αναγνώριση, συμπλήρωση και επέκταση μοτίβου με έμφαση στην περιγραφή του κανόνα
- Κατασκευή αριθμητικών ή σχηματικών μοτίβων με βάση κάποιον κανόνα
- Χρήση αντιμεταθετικής και προσεταιριστικής ιδιότητας της πρόσθεσης και του πολλαπλασιασμού και επιμεριστικής ιδιότητας για τον υπολογισμό γινομένων

Γεωμετρία & Μέτρηση

- Αναγνώριση και κατασκευή γωνιών
- Παράλληλες και κάθετες ευθείες
- Αναγνώριση και ονομασία πολυγώνων
- Αναγνώριση και ονομασία βασικών τρισδιάστατων σχημάτων
- Ακμές, κορυφές και έδρες
- Αναπτύγματα
- Άξονας συμμετρίας
- Θέση στον χώρο και οδηγίες κατεύθυνσης
- Χρήση κατάλληλων μονάδων μέτρησης μήκους, μάζας, χωρητικότητας και όγκου
- Υπολογισμός όγκου ορθογωνίου παραλληλεπίπεδου
- Υπολογισμός περιμέτρου και εμβαδού ορθογωνίου και τετραγώνου με τη χρήση τύπων
- Γραφή χρηματικών ποσών σε δεκαδική μορφή
- Γραφή ώρας σε διαφορετικές μορφές

Στατιστική - Πιθανότητες

- Ερμηνεία και κατασκευή ραβδογράμματος και εικονογράμματος με τη χρήση υπομνήματος
- Ερμηνεία κυκλικής γραφικής παράστασης
- Σειροθέτηση γεγονότων με βάση την πιθανότητα να συμβούν

Ε'
Τάξη

Αριθμοί – Πράξεις & Άλγεβρα

- Εννιαψήφιοι αριθμοί
- Γραπτοί και νοερόι υπολογισμοί με αξιοποίηση των ιδιοτήτων των πράξεων
- Κατακόρυφοι αλγόριθμοι πολλαπλασιασμού και διαίρεσης (διψήφια διαίρεση)
- Επίλυση προβλήματος αθροιστικής και πολλαπλασιαστικής δομής, μοντελοποίησης και διαδικασίας
- Στρατηγικές επίλυσης προβλημάτων αναλογίας
- Ανάλυση αριθμού σε γινόμενο πρώτων παραγόντων
- Έννοια αρνητικού αριθμού
- Κλάσμα ως μέτρο, πηλίκο και ως τελεστής
- Απλοποίηση και ισοδυναμία κλασμάτων
- Έννοια μικτού αριθμού και καταχρηστικού κλάσματος (μετατροπές)
- Έννοια ποσοστού
- Μετατροπή κλάσματος σε δεκαδικό, ποσοστό και αντίστροφα

Αριθμοί – Πράξεις & Άλγεβρα

- Πρόσθεση και αφαίρεση κλασμάτων, δεκαδικών και μικτών
- Πολλαπλασιασμός κλάσματος/δεκαδικού με ακέραιο και διαίρεση κλασμάτων/δεκαδικών (ο διαιρέτης είναι ακέραιος)
- Έννοια Μ.Κ.Δ. και Ε.Κ.Π.
- Κριτήρια Διαιρετότητας (2, 5, 4 και 10)
- Επίλυση προβλήματος με κλάσματα, δεκαδικούς και ποσοστά
- Διερεύνηση της σχέσης της θέσης ενός όρου και του κανόνα υπολογισμού του όρου σε ένα μοτίβο
- Έννοια μεταβλητής
- Εξισώσεις με μεταβλητές για αναπαράσταση προβλήματος
- Απλοποίηση μαθηματικών εκφράσεων και επίλυση απλών εξισώσεων
- Αναγνώριση και χρήση ιδιοτήτων των πράξεων σε αριθμητικές και συμβολικές εκφράσεις

Γεωμετρία & Μέτρηση

- Σημείο, ευθεία, ημιευθεία, ευθύγραμμο τμήμα
- Κατασκευή παράλληλων και κάθετων ευθειών, ύψους τριγώνου και παραλληλογράμμου
- Ταξινόμηση σχημάτων με βάση τις ιδιότητές τους
- Είδη τριγώνων
- Βασικά χαρακτηριστικά πυραμίδων και πρισμάτων
- Αναπτύγματα
- Ορθοκανονικό σύστημα αξόνων
- Ιδιότητες συμμετρικών σχημάτων
- Μετατροπές μονάδων μέτρησης, μήκους, μάζας και χωρητικότητας
- Μονάδες μέτρησης όγκου
- Εμβαδόν τριγώνου και παραλληλογράμμου
- Περίμετρος και εμβαδόν ακανόνιστων ευθύγραμμων σχημάτων
- Μέτρηση γωνιών
- Υπολογισμός όγκου ορθογώνιου παραλληλεπίπεδου με τύπους
- Σχέσεις μεταξύ χρηματικών ποσών
- Σχέσεις μεταξύ μονάδων μέτρησης χρόνου (δευτερόλεπτο)

Στατιστική - Πιθανότητες

- Γραμμική γραφική παράσταση
- Υπολογισμός πιθανότητας ενδεχομένου
- Έννοια δειγματικού χώρου

Στη Δ' τάξη τα παιδιά:

(α) κάνουν με ευχέρεια **νοερούς υπολογισμούς** και **αλγόριθμους μονοψήφιου και διψήφιου πολλαπλασιασμού**, αξιοποιώντας τις ιδιότητες των πράξεων και την αξία θέσης ψηφίου,

(β) κάνουν με ευχέρεια **νοερούς υπολογισμούς και αλγόριθμους διαίρεσης με μονοψήφιο διαιρέτη**, χρησιμοποιώντας τις ιδιότητες των πράξεων και την αξία θέσης ψηφίου,

(γ) **επιλύουν προβλήματα** αθροιστικής και πολλαπλασιαστικής δομής (ενός και δύο βημάτων) και προβλήματα διαδικασίας,

(δ) διερευνούν **πολλαπλάσια και διαιρέτες** ακεραίων,

(ε) αναπτύσσουν την **έννοια του κλάσματος** ως μέρος επιφάνειας, ομάδας αντικειμένων και αριθμού, κατανοούν την **ισοδυναμία κλασμάτων** και την **πρόσθεση και αφαίρεση ομώνυμων κλασμάτων**,

(στ) αναπτύσσουν την **έννοια του δεκαδικού αριθμού** (δέκατο, εκατοστό),

(ζ) αναγνωρίζουν και χρησιμοποιούν σε ρεαλιστικές καταστάσεις **μικτούς αριθμούς**,

(η) ταξινομούν γεωμετρικά σχήματα με βάση συγκεκριμένα χαρακτηριστικά (**παράλληλες και κάθετες πλευρές, γωνίες και συμμετρία**), εντοπίζουν τις **ακμές**, τις **κορυφές** και τις **έδρες** τρισδιάστατων σχημάτων και συσχετίζουν τρισδιάστατα σχήματα με τα **αναπτύγματά** τους,

(θ) χρησιμοποιούν **κατάλληλες μονάδες μέτρησης** του μήκους, της μάζας, της χωρητικότητας και του όγκου και υπολογίζουν με ευχέρεια την **περίμετρο** και το **εμβαδόν** ορθογωνίου,

(ι) **ερμηνεύουν και κατασκευάζουν γραφικές παραστάσεις**.

Ενδεικτικός προγραμματισμός Δ' Τάξης

5 μέρη
12
ενότητες

Χρονική Περίοδος	Ενότητες
Σεπτέμβρης	1_Επανάληψη
Οκτώβρης-Νοέμβρης	2_Μοτίβα πολλαπλασιασμού, Ατελής διαίρεση, Κλάσματα, Περίμετρος και Εμβαδόν 3_Πρόσθεση και αφαίρεση μέχρι το 10 000 4_Δισδιάστατη γεωμετρία
Δεκέμβρης	5_Μονοψήφιος πολλαπλασιασμός/αλγόριθμος
Γενάρης	6_Μονοψήφια Διαίρεση/αλγόριθμος
Φλεβάρης-Μάρτης	7_Στερεομετρία, Έννοιες χώρου, Όγκος 8_Κλάσματα, Πιθανότητες 9_Μικτοί αριθμοί και Δεκαδικοί
Απρίλης	10_Γεωμετρία, Μέτρηση
Μάης - Ιούνης	11_Διψήφιος πολλαπλασιασμός/αλγόριθμος, Μονοψήφια διαίρεση, Άλγεβρα 12_Μεγάλοι αριθμοί, Άλγεβρα

Γενικές πληροφορίες για την έρευνα TIMSS

Χαρακτηριστικά της έρευνας

Έναρξη: 1995

Συχνότητα: Κάθε 4 χρόνια

Εστίαση: Μαθηματικά και Φυσικές Επιστήμες

Πληθυσμός: Δ' Δημοτικού και Β' Γυμνασίου

Διοργάνωση / Κοινοπραξία

- International Association for the Evaluation of Educational Achievement Boston College
- IEA Data Processing and Research Center
- Statistics Canada
- **Κύπρος** – Κέντρο Εκπαιδευτικής Έρευνας και Αξιολόγησης (ΚΕΕΑ)

Σκοπός

- Να βοηθήσει τις συμμετέχουσες χώρες να λάβουν τεκμηριωμένες αποφάσεις για τη βελτίωση της διδασκαλίας και της μάθησης στα Μαθηματικά και τις Φυσικές Επιστήμες.
- Να παρέχει συγκριτικά αποτελέσματα για την επίδοση των μαθητών/τριών στα δύο γνωστικά αντικείμενα, σε σχέση με τις προσεγγίσεις που εφαρμόζονται στα αναλυτικά προγράμματα και τις διδακτικές πρακτικές.

Έρευνα TIMSS 2015
Αποτελέσματα για τα Μαθηματικά

Έρευνα TIMSS 2015

Η 3^η συμμετοχή της Κύπρου με τη Δ' Δημοτικού (1995, 2003, 2015)

- 4343 μαθητές Δ' τάξης - 52,6% των μαθητών Δ' τάξης παγκύπρια
- (49% κορίτσια και 51% αγόρια)
- 148 σχολεία
- Μάρτιος – Μάιος 2015

Μέσα συλλογής δεδομένων

Επίδοση

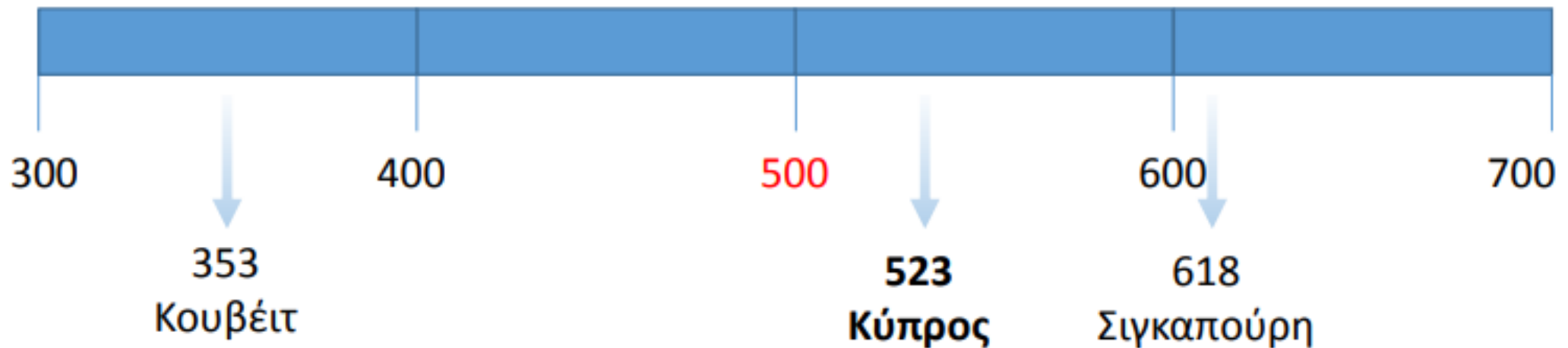
- Δοκίμια Αξιολόγησης
- Πολλαπλής επιλογής
- Ανοικτού τύπου απάντησης

Άλλοι Παράγοντες

- Ερωτηματολόγια
- Μαθητών
- Εκπαιδευτικών
- Διευθυντών
- Γονέων

Μέση επίδοση μαθητών/τριών

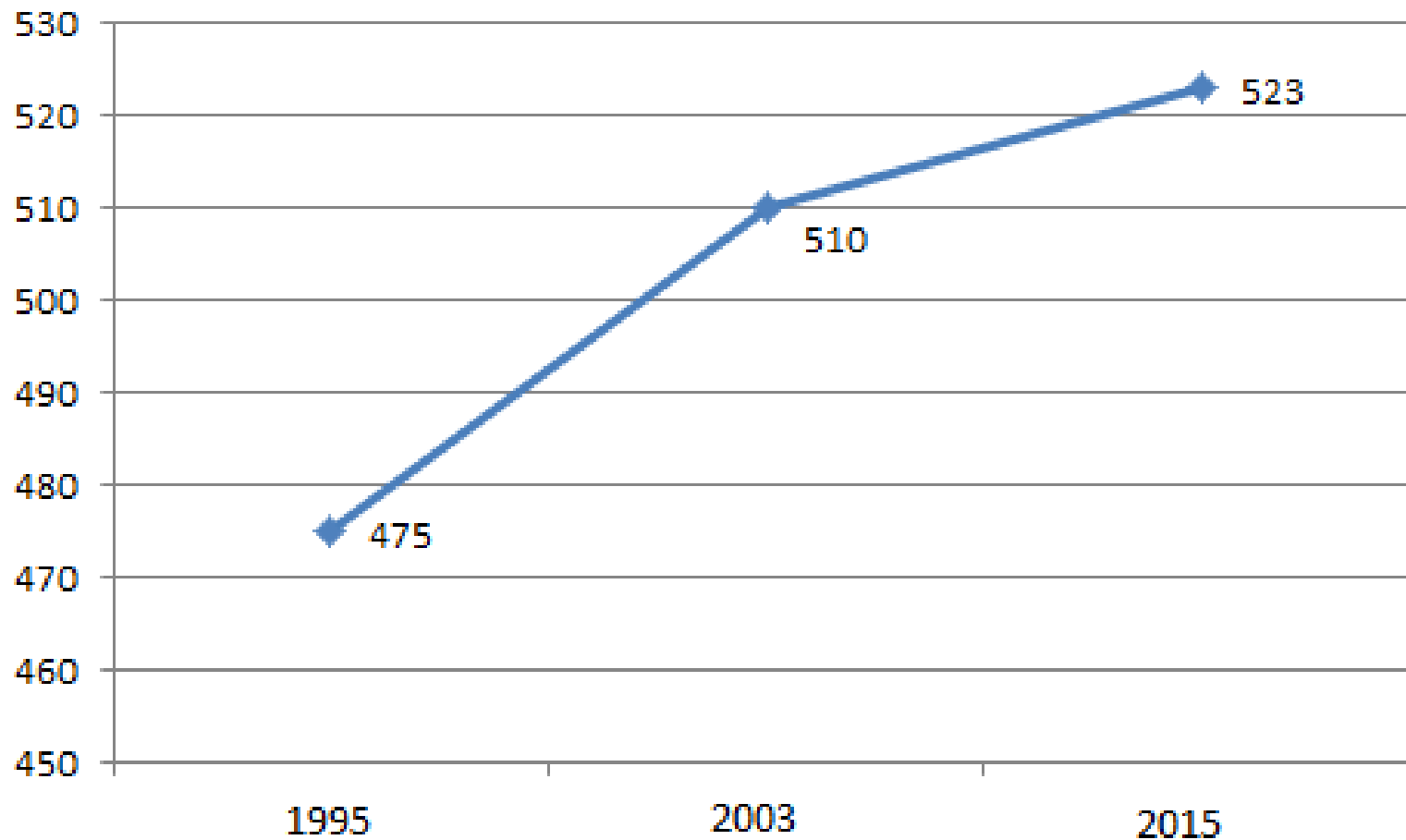
- 49 συμμετέχουσες χώρες
- Μέση επίδοση μαθητών/τριών Κύπρου: 523
- Στατιστικά υψηλότερη από την κεντρική τιμή της κλίμακας



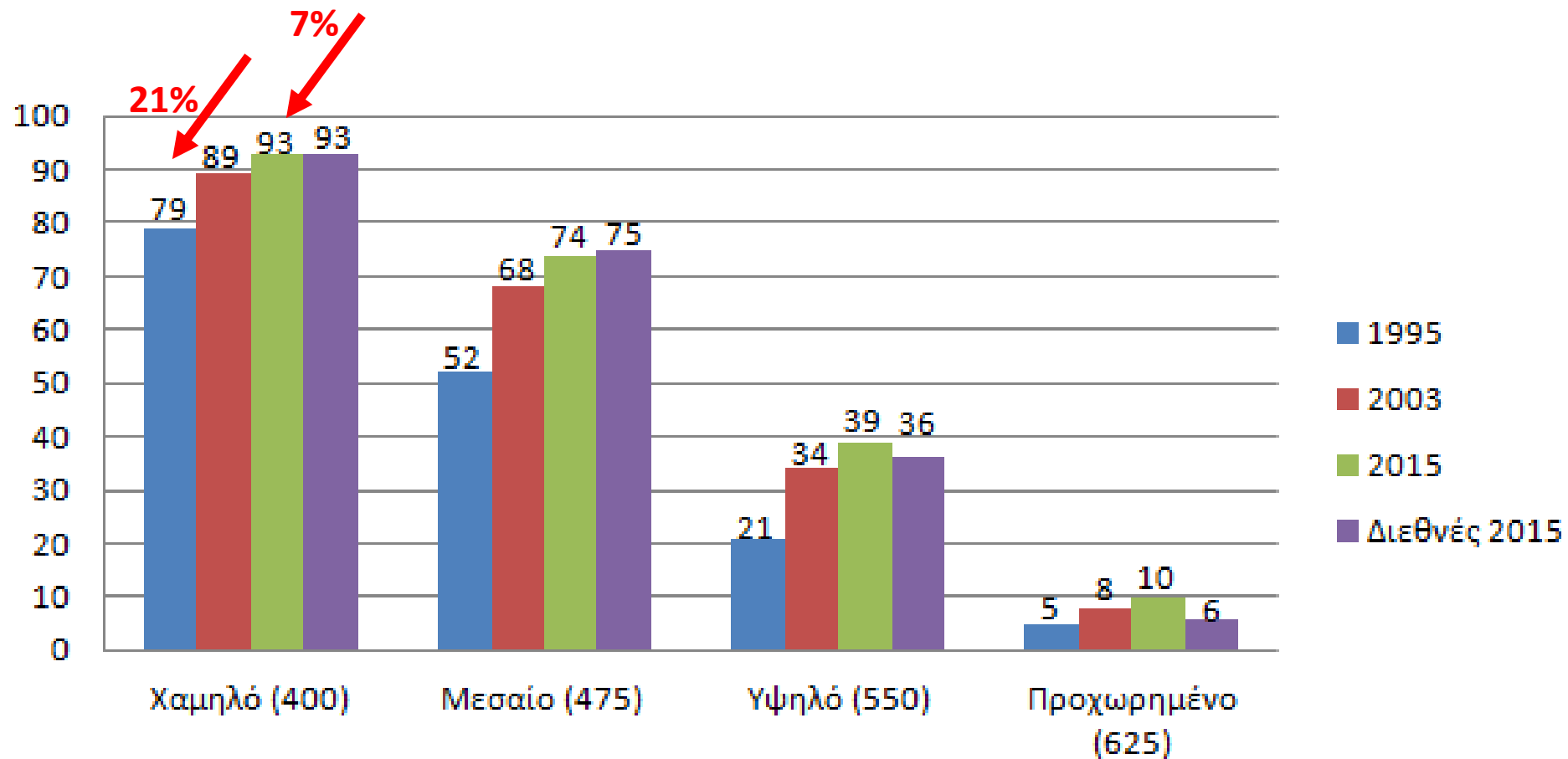
Ομαδοποίηση χωρών

Μεγαλύτερη μέση επίδοση από την Κύπρο (N = 19)	Σιγκαπούρη, Χονγκ Κονγκ, Κορέα, Κίνα (Ταϊπέι), Ιαπωνία, Β. Ιρλανδία, Ρωσία, Νορβηγία, Ιρλανδία, Αγγλία, Βέλγιο (Φλαμανδία), Καζακστάν, Πορτογαλία, Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, Δανία, Λιθουανία, Φινλανδία, Πολωνία, Ολλανδία
Ισοδύναμη μέση επίδοση με την Κύπρο (N = 8)	Ουγγαρία, Τσεχία, Βουλγαρία, Γερμανία, Σλοβενία, Σουηδία, Σερβία, Αυστραλία
Μικρότερη μέση επίδοση από την Κύπρο (N = 21)	Καναδάς, Ιταλία, Ισπανία, Κροατία, Σλοβακία, Νέα Ζηλανδία, Γαλλία, Τουρκία, Γεωργία, Χιλή, Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα, Μπαχρέιν, Κατάρ, Ιράν, Ομάν, Ινδονησία, Ιορδανία, Σαουδική Αραβία, Μαρόκο, Νότιος Αφρική, Κουβέιτ

Διαχρονική διακύμανση της επίδοσης της Κύπρου



Αθροιστικό ποσοστό μαθητών/τριών που έχουν κατακτήσει το χαμηλό, μεσαίο, υψηλό και προχωρημένο επίπεδο



Trends 1995-2015: 17 Countries

Advanced
Benchmark
(625)

High
Benchmark
(550)

Intermediate
Benchmark
(475)

Low
Benchmark
(400)

Remarkably, 13 of the 17 countries with 20-year trends raised achievement at all four benchmarks since 1995.

The list includes:
Australia, Cyprus, England,
Hong Kong SAR, Iran, Ireland, Japan,
Korea, New Zealand, Portugal, Singapore,
Slovenia, and the United States.

SOURCE: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study – TIMSS 2015.

<http://timss2015.org/download-center/>



TIMSS & PIRLS
International Study Center
Lynch School of Education, Boston College

Διαστάσεις Αξιολόγησης Επίδοσης



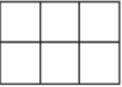
Θεματικές Ενότητες

- 1) Αριθμοί (50%) **TIMSS 2019**
- 2) Γεωμετρικά σχήματα και μέτρηση (35%) **30%**
- 3) Αναπαράσταση δεδομένων (15%) **20%**

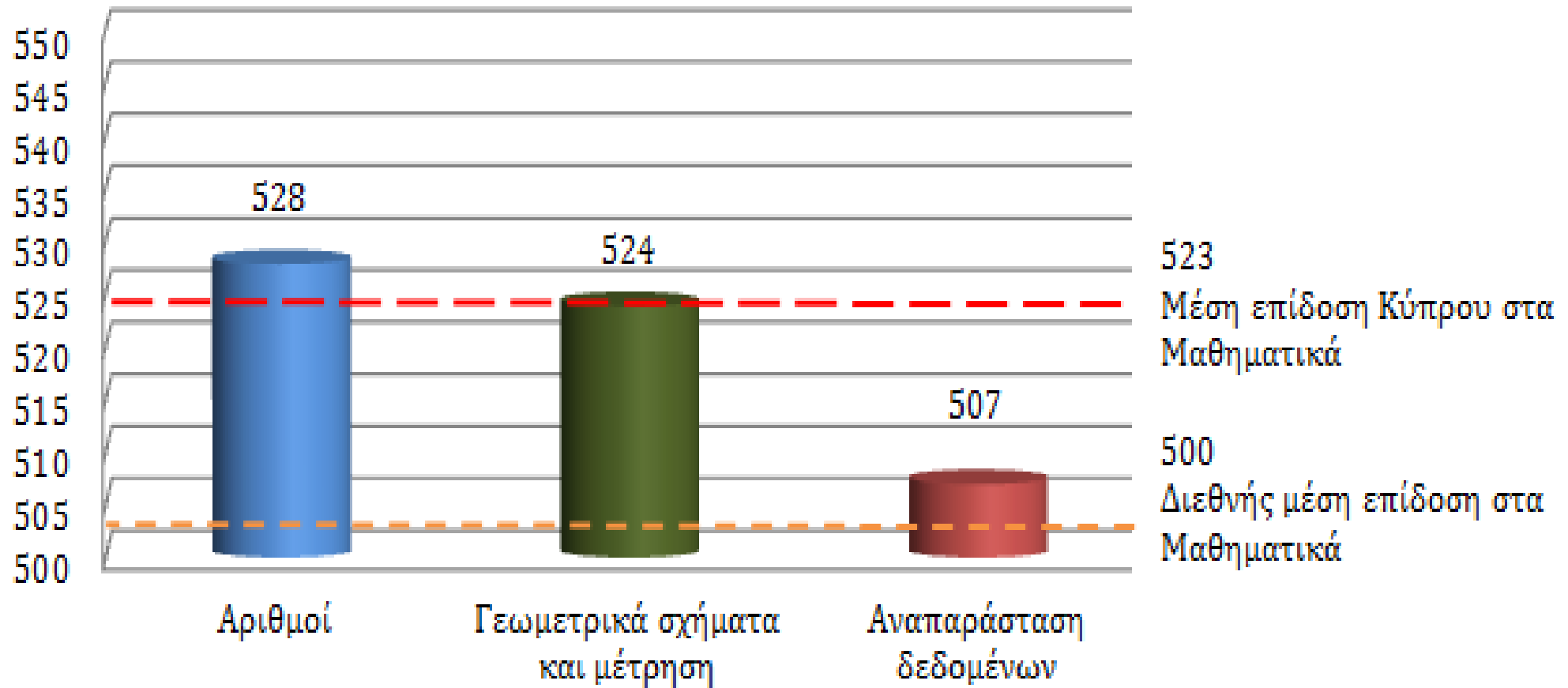
Γνωστικό Πεδίο

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

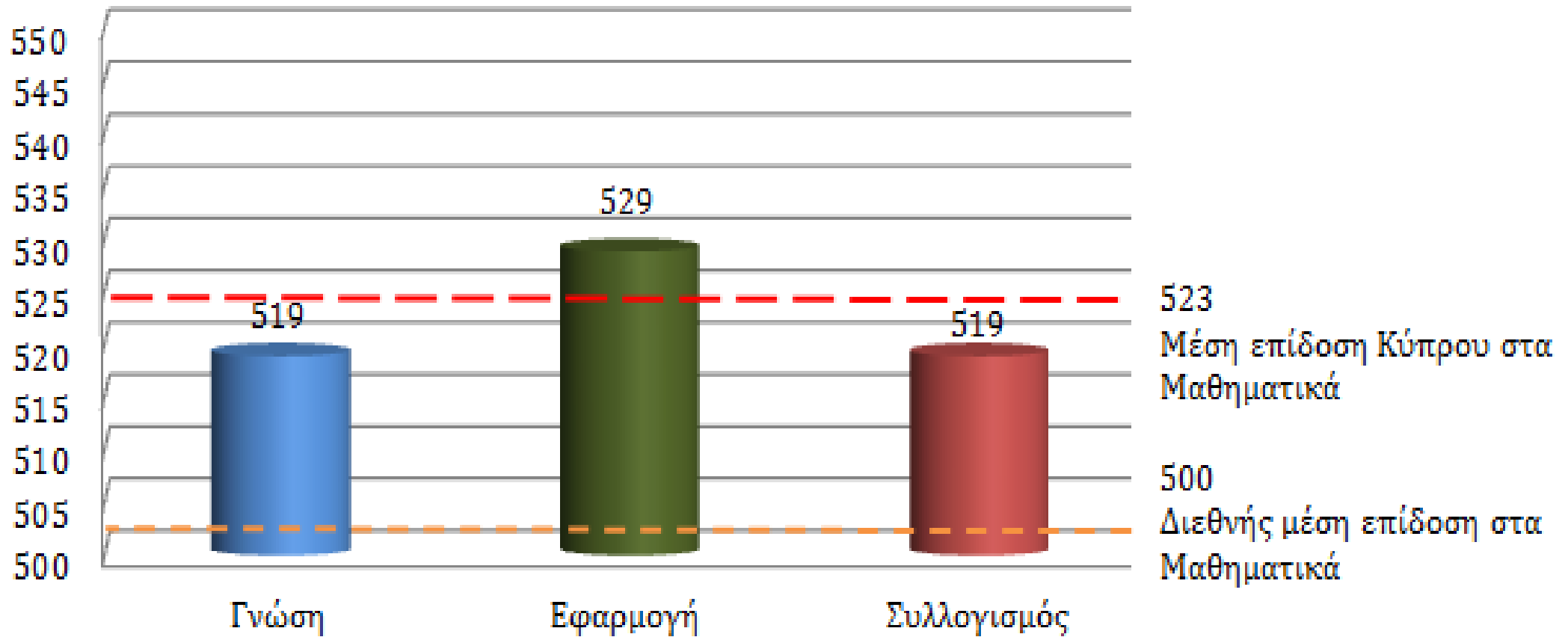


ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ	ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ
<p>ΓΝΩΣΗ <i>Ανάκληση γνώσεων αναφορικά με έννοιες και διαδικασίες</i></p>	<p>$5631 + 286 =$</p> <p>Ο Χάρης ξεκίνησε να γράφει ένα αριθμητικό μοτίβο: 6, 13, 20, 27,...</p> <p>Προσθέτει τον ίδιο αριθμό κάθε φορά, για να βρει τον επόμενο αριθμό. Ποιος είναι ο επόμενος αριθμός στο μοτίβο του;</p>
<p>ΕΦΑΡΜΟΓΗ <i>Εφαρμογή της γνώσης και της εννοιολογικής κατανόησης για την απάντηση ερωτήσεων και την επίλυση προβλημάτων</i></p>	<p>Το γράμμα E αναπαριστά τον αριθμό των μολυβιών που είχε ο Πέτρος. Η Κάτια έδωσε στον Πέτρο ακόμα 3 μολύβια. Πόσα μολύβια έχει τώρα; A. $3 \div E$ B. $E + 3$ Γ. $E - 3$ Δ. $3 \times E$</p> <p>Αν το μοτίβο 3, 6, 9, 12 συνεχιστεί, ποιος από τους πιο κάτω αριθμούς θα είναι ένας από τους αριθμούς του μοτίβου; A. 26 B. 27 Γ. 28 Δ. 29</p>
<p>ΣΥΛΛΟΓΙΣΜΟΣ <i>Εφαρμογή της γνώσης και της εννοιολογικής κατανόησης σε μη οικείες καταστάσεις που υπερβαίνουν τα προβλήματα ρουτίνας</i></p>	<p>Σε ένα τουρνουά ποδοσφαίρου, οι ομάδες παίρνουν: 3 βαθμούς για κάθε νίκη, 1 βαθμό για κάθε ισοπαλία και 0 βαθμούς για κάθε ήττα. Η Ομάδα Ζετλαντ έχει 11 βαθμούς. Ποιος είναι ο μικρότερος αριθμός παιχνιδιών που μπορεί η Ζέτλαντ να έχει παίξει;</p> <p>Ο Χρίστος τοποθετεί τετράγωνα με τον πιο κάτω τρόπο:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Σχήμα 1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Σχήμα 2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Σχήμα 3</p> </div> </div> <p>Πόσα τετράγωνα θα χρειαστεί ο Χρίστος, για να κατασκευάσει το Σχήμα 16;</p>

Επίδοση στις τρεις θεματικές περιοχές



Επίδοση στις τρεις γνωστικές περιοχές



Αριθμοί και πράξεις

Ποσοστά επιτυχίας των Κύπριων μαθητών/τριών σε έργα της έρευνας TIMSS 2015

Θεματική περιοχή: Αριθμοί

Δεξιότητα σκέψης: Γνώση

Επίπεδο: Χαμηλό

Ο αριθμός τρεις χιλιάδες είκοσι τρία γράφεται:

(A) 323

(B) 3023

(C) 30 023

(D) 300 023

Κύπρος	Διεθνές Δείγμα
92% ↑	87%

Μέγιστη Επιτυχία	Κινεζική Ταϊπέι	98%
Ελάχιστη Επιτυχία	Ιράν	57%

↑ Στατιστικά σημαντικά πιο υψηλό ποσοστό από τον διεθνή μέσο όρο

Ποσοστά επιτυχίας των Κύπριων μαθητών/τριών σε έργα της έρευνας TIMSS 2015

Θεματική περιοχή: Αριθμοί

Δεξιότητα σκέψης: Συλλογισμός

Επίπεδο: Υψηλό

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%

Μέγιστη Επιτυχία	Κορέα	91%
Ελάχιστη Επιτυχία	Ινδονησία	27%

↑ Στατιστικά σημαντικά πιο υψηλό ποσοστό από τον διεθνή μέσο όρο

Ποσοστά επιτυχίας των Κύπριων μαθητών/τριών σε έργα της έρευνας TIMSS 1995

Ποιος είναι ο μικρότερος ακέραιος αριθμός που μπορείς να κάνεις χρησιμοποιώντας όλα τα ψηφία 4, 3, 9 και 1; Να χρησιμοποιήσεις το κάθε ψηφίο μόνο μία φορά.

Κύπρος	Διεθνές Δείγμα
32,7%	43,4%

Μέγιστη Επιτυχία	Κορέα	92,3%
Ελάχιστη Επιτυχία	Κουβέιτ	9,8%

Ποσοστά επιτυχίας των Κύπριων μαθητών/τριών σε έργα της έρευνας TIMSS 1995

Πιο κάτω είναι μια μαθηματική πρόταση.

$$2000 + \square + 30 + 9 = 2739$$

Ποιος αριθμός ταιριάζει στο \square , για να κάνει σωστή αυτή την μαθηματική πρόταση;

Κύπρος	Διεθνές Δείγμα
60,8%	62,6%

Μέγιστη Επιτυχία	Σιγκαπούρη	92%
Ελάχιστη Επιτυχία	Ιράν	26,3%

4. Να αντιστοιχίσεις, όπως στο παράδειγμα.

3205	εξακόσια εβδομήντα πέντε
675	τρεις χιλιάδες είκοσι πέντε
1428	έξι χιλιάδες πεντακόσια εβδομήντα τρία
1482	τρεις χιλιάδες διακόσια πέντε

5. Ο Άρης χρησιμοποίησε την υπολογιστική μηχανή, για να προσθέσει το 1463 και το 319. Κατά λάθος έγραψε στην υπολογιστική μηχανή $1263 + 319$. Τι μπορεί να κάνει για να διορθώσει το λάθος του;

- (α) Να προσθέσει 200
- (β) Να προσθέσει 2
- (γ) Να αφαιρέσει 2
- (δ) Να αφαιρέσει 200



Ενότητα 1
Επανάληψη –
Αισθητοποίηση
αριθμών

9. (α) Να βρεις τον τριψήφιο αριθμό που σκέφτεται η Χαρά.

- Οι εκατοντάδες είναι κατά πέντε περισσότερες από τις μονάδες.
- Ο αριθμός των δεκάδων είναι ο μισός του αριθμού των εκατοντάδων.
- Το άθροισμα των ψηφίων είναι 10.



--	--	--

(β) Να βρεις τον τετραψήφιο αριθμό που σκέφτεται ο Γιάννης.

- Οι χιλιάδες είναι διπλάσιες από τις εκατοντάδες.
- Οι δεκάδες είναι τριπλάσιες από τις μονάδες.
- Το ψηφίο των εκατοντάδων είναι το ίδιο με το ψηφίο των μονάδων.
- Το άθροισμα των ψηφίων είναι 14.



--	--	--	--

3. Ο πιο κάτω πίνακας παρουσιάζει τον πληθυσμό μερικών από τις μικρότερες σε πληθυσμό χώρες στον κόσμο. Να συμπληρώσεις, όπως στο παράδειγμα.

Χώρα	Πληθυσμός	
Μπαχάμες	Τριακόσιες ενενήντα πέντε χιλιάδες	395 000
Ισλανδία	Τριακόσιες σαράντα έξι χιλιάδες επτακόσια πενήντα	
Γρενάδα	Εκατόν τρεις χιλιάδες τριακόσια είκοσι οκτώ	
Αγία Λουκία	Εκατόν εξήντα οκτώ χιλιάδες εκατόν δεκαπέντε	
Σεϋχέλλες	Ενενήντα τέσσερις χιλιάδες διακόσια πέντε	
Μονακό	Τριάντα επτά χιλιάδες τετρακόσια πενήντα	
Άγιος Μαρίνος	Τριάντα τρεις χιλιάδες διακόσια τριάντα	
Άγιος Βαρθολομαίος	Εννιά χιλιάδες τετρακόσια είκοσι επτά	

Ενότητα 12
Ανάγνωση - Ανάλυση
και σύνθεση αριθμού

5. Να συμπληρώσεις.

(α) $200\ 000 + 30\ 000 + \boxed{} + 200 + 10 + 9 = 235\ 219$

(β) $\boxed{} + 30\ 000 + 90 + 9 = 430\ 099$

(γ) $100\ 000 + \boxed{} + 400 + 30 + 8 = 106\ 438$

Να βρεις τον αριθμό που σκέφτεται κάθε παιδί.

(α)



Είναι περιττός αριθμός.
Το ψηφίο των μονάδων είναι μεγαλύτερο από 7.
Έχει 235 δεκάδες.

Ενότητα 12
Αξία θέσης ψηφίου

Ποσοστά επιτυχίας των Κύπριων μαθητών/τριών σε έργα της έρευνας TIMSS 1995

Αφαίρεσε 6000-2369

A. 4369

B. 3742

Γ. 3631

Δ. 3531

Άλλο

Κύπρος	Διεθνές Δείγμα
79,1%	82,4%

Μέγιστη Επιτυχία	Κορέα	92,8%
Ελάχιστη Επιτυχία	Νέα Ζηλανδία	29,5%

Να βρεις έναν σύντομο τρόπο, για να κάνεις τους πιο κάτω υπολογισμούς.
Να εξηγήσεις τον τρόπο σκέψης σου.

(α)

$$(i) 54 + 28 =$$

$$(ii) 254 + 99 =$$

$$(iii) 475 + 198 =$$

$$(iv) 1198 + 2399 =$$

$$(i) 89 - 58 =$$

$$(iii) 541 - 198 =$$

$$(iii) 736 - 538 =$$

$$(iv) 1000 - 975 =$$

Ενότητα 3
Νοεροί υπολογισμοί
Πολλαπλές
στρατηγικές

11. Να συμπληρώσεις με τα σύμβολα $<$, $=$ ή $>$. Να επεξηγήσεις.

(α) $3245 - 345$ ○ $3245 - 545$

(β) $6500 - 1998$ ○ 4500

(γ) $2995 + 1999$ ○ $6000 - 100$

(δ) $4300 + 120 + 150$ ○ $270 + 4300$

Ενότητα 3
Έννοια ισότητας και
ανισότητας



ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

Η Ελπίδα και ο Βασίλης βρήκαν με διαφορετικό τρόπο το άθροισμα $1537 + 4680 = v$.



$$\begin{array}{r} 1537 \\ + 4680 \\ \hline 5000 \\ 1100 \\ 110 \\ + 7 \\ \hline 6217 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11 \\ 1537 \\ + 4680 \\ \hline 6217 \end{array}$$

(α) Να εξηγήσεις πώς εργάστηκε το κάθε παιδί.

(β) Να συγκρίνεις τον τρόπο εργασίας της Ελπίδας με τον τρόπο εργασίας του Βασίλη.

1. Τα παιδιά υπολόγισαν τη διαφορά $5723 - 2481 = v$, όπως φαίνεται πιο κάτω.

$$\begin{array}{r} 5723 \\ - 2481 \\ \hline 3362 \end{array}$$

Άρης

$$\begin{array}{r} 12 \\ 5723 \\ - 2481 \\ \hline 3342 \end{array}$$

Βαλέρια

$$\begin{array}{r} 6\ 12 \\ 5723 \\ - 2481 \\ \hline 3242 \end{array}$$

Ντίνος

Να εξηγήσεις ποιο ήταν το λάθος των παιδιών που κατέληξαν σε λανθασμένο αποτέλεσμα.

Ενότητα 3
Αλγόριθμοι πρόσθεσης
και αφαίρεσης



ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

Η Ρόδια, η Ευγενία και ο Φειδίας εργάστηκαν με τους πιο κάτω τρόπους, για να υπολογίσουν το γινόμενο 4×123 .

$$\begin{array}{r} 100 + 20 + 3 \\ \times \quad 4 \\ \hline 400 \\ 80 \\ + 12 \\ \hline 492 \end{array}$$



Ρόδια

$$\begin{array}{r} 123 \\ \times \quad 4 \\ \hline 12 \text{ (} 4 \times 3 \text{)} \\ 80 \text{ (} 4 \times 20 \text{)} \\ + 400 \text{ (} 4 \times 100 \text{)} \\ \hline 492 \end{array}$$



Ευγενία

$$\begin{aligned} 4 \times 123 &= 4 \times (100 + 20 + 3) \\ &= (4 \times 100) + (4 \times 20) + (4 \times 3) \\ &= 400 + 80 + 12 \\ &= 492 \end{aligned}$$



Φειδίας

Ενότητα 5
Κατακόρυφος
αλγόριθμος
πολλαπλασιασμού



Τα παιδιά χρησιμοποίησαν διαφορετικούς τρόπους, για να υπολογίσουν το πηλίκο $424 \div 4$.

$424 \div 4$
 $100 \times 4 = 400$
 $5 \times 4 = 20$
 $1 \times 4 = 4$

 $106 \times 4 = 424$
 Άρα, $424 \div 4 = 106$
 Βασιλική

$424 \div 4 = (400 + 20 + 4) \div 4$
 $= (400 \div 4) + (20 \div 4) + (4 \div 4)$
 $= 100 + 5 + 1$
 $= 106$
 Άρα, $424 \div 4 = 106$
 Φίλιππος

Ο αριθμός 424 είναι δυνατόν να αναλυθεί ως εξής:
 $424 = 400 + 24$

$400 + 24$	4
100	$6 +$
24	106

 Άρα, $424 \div 4 = 106$
 Δέσποινα

$\begin{array}{r} \text{ΔΙΑΙΡΕΤΟΣ} \\ 4 \ 2 \ 4 \\ - 4 \ 0 \ 0 \\ \hline 2 \ 4 \\ - 2 \ 0 \\ \hline 4 \\ - 4 \\ \hline 0 \\ \text{ΥΠΟΛΟΙΠΟ} \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{ΔΙΑΙΡΗΤΗΣ} \\ 4 \\ \hline 1 \ 0 \ 0 \\ \hline 5 \\ \hline 1 \ 0 \ 6 \\ \text{ΠΗΛΙΚΟ} \end{array}$
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Άρα, $424 \div 4 = 106$
 Αντωνία

- (α) Να περιγράψεις τον τρόπο που χρησιμοποίησε κάθε παιδί.
 (β) Να υπολογίσεις το πηλίκο $268 \div 2$ με δύο διαφορετικούς τρόπους.

Ενότητα 6
 Μονοψήφια διαίρεση –
 έμφαση στην
 επιμεριστική ιδιότητα

1. Να υπολογίσεις το πηλίκο με όποιο τρόπο θέλεις.

(α) $85 \div 5 = \square$	(β) $117 \div 3 = \square$	(γ) $212 \div 4 = \square$
(δ) $108 \div 6 = \square$	(ε) $68 \div 4 = \square$	(στ) $824 \div 4 = \square$

2. Ο Δημήτρης και η Αρετή υπολόγισαν το πηλίκο $408 \div 4$.

(α) Να εξηγήσεις τον τρόπο, με τον οποίο εργάστηκε κάθε παιδί.

$$\begin{array}{r|l} \color{green}{4} \color{red}{0} \color{blue}{8} & 4 \\ \hline - \color{green}{4} & \text{Ε Δ Μ} \\ \hline \color{green}{0} \color{red}{0} & \color{green}{1} \color{red}{0} \color{blue}{2} \\ - \color{red}{0} & \\ \hline \color{green}{0} \color{red}{8} & \\ - \color{red}{8} & \\ \hline \color{green}{0} & \end{array}$$

Δημήτρης

$$\begin{aligned} 408 \div 4 &= (400 + 0 + 8) \div 4 \\ &= (400 \div 4) + (0 \div 4) + (8 \div 4) \\ &= 100 + 0 + 2 \\ &= 102 \end{aligned}$$

Αρετή

(β) Να υπολογίσεις τα πιο κάτω πηλίκα με έναν από τους πιο πάνω τρόπους.

(i) $505 \div 5$

(ii) $832 \div 4$

(iii) $921 \div 3$

Ενότητα 11
«Το 0 στο πηλίκο»

Ποσοστά επιτυχίας των Κύπριων μαθητών/τριών σε έργα της έρευνας TIMSS 2015

Θεματική Περιοχή: Αριθμοί
Δεξιότητα Σκέψης: Συλλογισμός
Επίπεδο: Προχωρημένο

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%

Μέγιστη Επιτυχία	Κορέα	77%
Ελάχιστη Επιτυχία	Κουβέιτ	10%

↓ Στατιστικά σημαντικά πιο χαμηλό ποσοστό από τον διεθνή μέσο όρο

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

↓ Στατιστικά σημαντικά πιο χαμηλό ποσοστό από τον διεθνή μέσο όρο

3. (α) Ποιων αριθμών είναι πολλαπλάσιο ο αριθμός 60; Να τους βάλεις σε κύκλο.

6	5	12	7
10	15	8	9

(β) Να βάλεις σε κόκκινο κύκλο τα πολλαπλάσια του 5 και σε μπλε κύκλο τα πολλαπλάσια του 2.

10	35	12	52	25
8		15	20	

6. Να βρεις τον αριθμό που περιγράφει κάθε παιδί.

(α)



Ο αριθμός των μελών της χορωδίας «Λύρα» είναι ανάμεσα στο 50 και το 60. Είναι πολλαπλάσιο του 6.



(β) Ο Κώστας ετοιμάζει σακουλάκια με γλυκά για το παζαράκι του σχολείου του. Έχει 12 σακουλάκια, 40 καραμέλες και 48 σοκολατάκια. Σε κάθε σακουλάκι βάζει 10 καραμέλες και 8 σοκολατάκια. Πόσα ίδια σακουλάκια είναι δυνατόν να ετοιμάσει;



Παράγοντας ενός αριθμού ονομάζεται κάθε αριθμός που διαιρεί ακριβώς τον αριθμό. Για παράδειγμα, το 5 είναι παράγοντας του 20, γιατί $20 \div 5 = 4$.

Πολλαπλάσια ενός αριθμού ονομάζονται οι αριθμοί που προκύπτουν από τον πολλαπλασιασμό του αριθμού αυτού επί οποιονδήποτε αριθμό. Για παράδειγμα, το 20 είναι πολλαπλάσιο του 5, γιατί $5 \times 4 = 20$.

Ενότητα 2
Πολλαπλάσια και
Διαιρέτες

Κλάσματα και Δεκαδικοί Αριθμοί

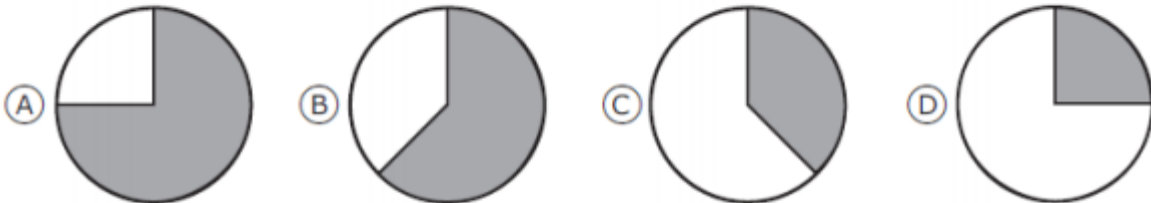
Ποσοστά επιτυχίας των Κύπριων μαθητών/τριών σε έργα της έρευνας TIMSS 2015

Θεματική Περιοχή: Αριθμοί

Δεξιότητα Σκέψης: Συλλογισμός

Επίπεδο: Υψηλό

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



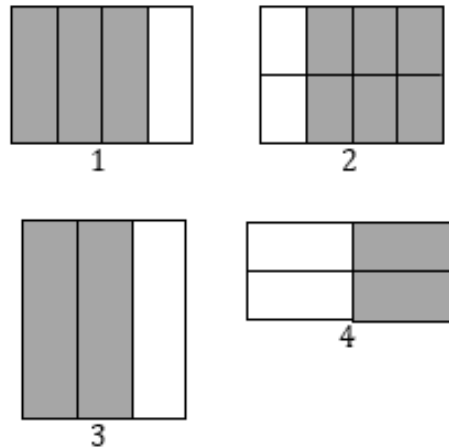
B. Να εξηγήσεις ή να δείξεις γιατί η απάντησή σου είναι ορθή.

Κύπρος	Διεθνές Δείγμα
27%	24%

Μέγιστη Επιτυχία	Κορέα	67%
Ελάχιστη Επιτυχία	Γερμανία	2%

Ποσοστά επιτυχίας των Κύπριων μαθητών/τριών σε έργα της έρευνας TIMSS 1995

Κάθε σχήμα παρουσιάζει ένα κλάσμα.



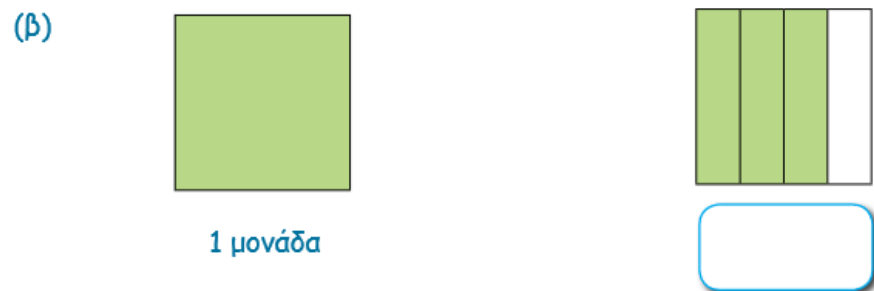
Ποια δύο σχήματα αντιπροσωπεύσουν το ίδιο κλάσμα;

- (α) 1 και 2
- (β) 1 και 4
- (γ) 2 και 3
- (δ) 3 και 4

Κύπρος	Διεθνές Δείγμα
55,9%	53,8

Μέγιστη Επιτυχία	Κορέα	86,4%
Ελάχιστη Επιτυχία	Ιράν	41,4%

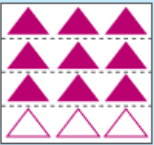
1. Να γράψεις το κλάσμα που παρουσιάζει η σκιασμένη επιφάνεια σε κάθε εικόνα.



Ενότητα 2
Κλάσμα ως μέρος
επιφάνειας και ως
μέρος αριθμού

3. Να χρωματίσεις το μέρος του συνόλου που δείχνει το κλάσμα και να συμπληρώσεις, όπως στο παράδειγμα.

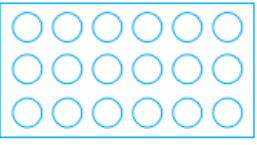
Τα $\frac{3}{4}$ του 12



Το $\frac{1}{4}$ του 12 είναι 3.

Τα $\frac{3}{4}$ του 12 είναι $3 \times 3 = 9$.



(α) Τα $\frac{2}{3}$ του 18



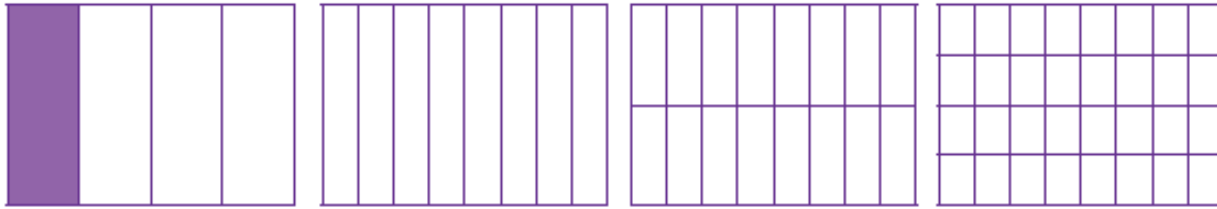
Το $\frac{1}{3}$ του 18 είναι ____.

Τα $\frac{2}{3}$ του 18 είναι _____.

3. (α) Σε ποιον από τους πιο κάτω κύκλους είναι σκιασμένα τα $\frac{2}{6}$;
Να αιτιολογήσεις την απάντησή σου.

A  B  Γ  Δ 

3. (α) Να χρησιμοποιήσεις τα πιο κάτω πλαίσια, για να βρεις 3 διαφορετικά ισοδύναμα κλάσματα με το $\frac{1}{4}$.



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



(β) Υπάρχουν και άλλα ισοδύναμα κλάσματα με το $\frac{1}{4}$; Να εξηγήσεις.

6. Να βάλεις σε κύκλο τα κλάσματα που είναι ισοδύναμα με το κλάσμα στην αριστερή κάρτα.

$$\frac{2}{5}$$

$$\frac{6}{10} \quad \frac{8}{20} \quad \frac{4}{10} \quad \frac{6}{15}$$

$$\frac{12}{20}$$

$$\frac{6}{10} \quad \frac{4}{8} \quad \frac{3}{5} \quad \frac{24}{40}$$

$$\frac{6}{8}$$

$$\frac{18}{32} \quad \frac{30}{40} \quad \frac{12}{16} \quad \frac{3}{4}$$

Ενότητα 8
Ισοδυναμία
κλασμάτων



ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

Ο Κωνσταντίνος και η Ελίνα παίζουν ένα παιχνίδι με κάρτες. Οι κάρτες είναι αναποδογυρισμένες και κάθε παιδί τραβάει μια κάρτα. Το παιδί που τραβάει την κάρτα με το μεγαλύτερο κλάσμα είναι αυτό που κερδίζει.

(α) Πιο κάτω παρουσιάζονται οι κάρτες που τράβηξαν τα παιδιά σε τέσσερις γύρους του παιχνιδιού. Να εξηγήσεις ποιο παιδί κέρδισε σε κάθε γύρο.



Κωνσταντίνος



Γύρος 1

Γύρος 2

Γύρος 3

Γύρος 4



Ελίνα

4. Να τοποθετήσεις το κάθε κλάσμα στην κατάλληλη θέση.



Μικρότερα από $\frac{1}{2}$	Μεγαλύτερα από $\frac{1}{2}$	Ίσα με το 1

Ενότητα 8
Στρατηγικές σύγκρισης
κλασμάτων

Ποσοστά επιτυχίας των Κύπριων μαθητών/τριών σε έργα της έρευνας TIMSS 2015

Θεματική Περιοχή: Αριθμοί
Δεξιότητα Σκέψης: Εφαρμογή
Επίπεδο: Υψηλό

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

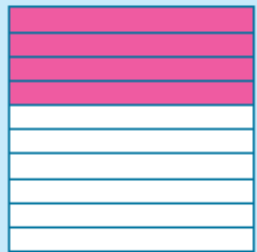
Κύπρος	Διεθνές Δείγμα
52%	51%

Μέγιστη Επιτυχία	Σιγκαπούρη	79%
Ελάχιστη Επιτυχία	Μαρόκο	22%

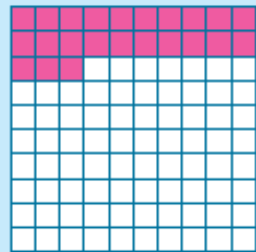
1. Να σκιάσεις κάθε επιφάνεια και να συγκρίνεις τους δεκαδικούς αριθμούς, χρησιμοποιώντας τα σύμβολα $<$, $>$, $=$, όπως στο παράδειγμα.

Παράδειγμα:

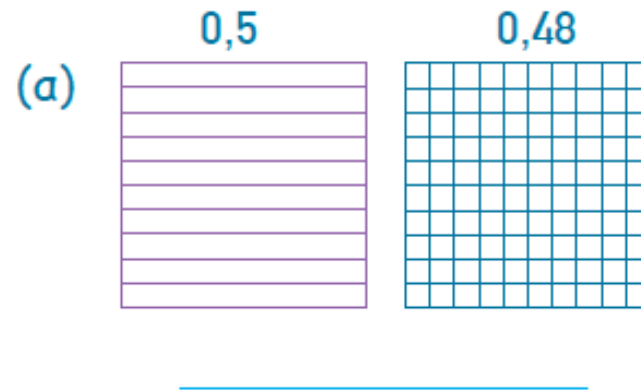
0,4



0,23



$0,4 > 0,23$



Ενότητα 10
Σύγκριση
δεκαδικών
αριθμών

3. Να συμπληρώσεις με τα σύμβολα $>$, $<$, $=$.

(α) $0,2$ _____ $0,6$

(β) $12,07$ _____ $1,27$

(γ) $5,60$ _____ $5,6$

(δ) $3,25$ _____ $32,5$

(ε) $2,5$ _____ $2,50$

(στ) $178,6$ _____ $1,78$

$(\alpha) 3,5 + 4,7 = \underline{\quad}$

$$\begin{array}{r} 3,5 \\ + 4,7 \\ \hline \end{array}$$

$(\beta) 6,78 + 3,55 = \underline{\quad}$

$$\begin{array}{r} 6,78 \\ + 3,55 \\ \hline \end{array}$$

$(\gamma) 14,35 + 3,47 = \underline{\quad}$

$$\begin{array}{r} 14,35 \\ + 3,47 \\ \hline \end{array}$$

$(\delta) 2,3 + 5,17 = \underline{\quad}$

$$\begin{array}{r} 2,30 \\ + 5,17 \\ \hline \end{array}$$

$(\epsilon) 12,42 + 13,4 = \underline{\quad}$

$$\begin{array}{r} 12,35 \\ + 13,40 \\ \hline \end{array}$$

$(\sigma\tau) 137,3 + 3,18 = \underline{\quad}$

$$\begin{array}{r} 137,30 \\ + 3,18 \\ \hline \end{array}$$

4. Να υπολογίσεις το αποτέλεσμα.

$(\alpha) 2,3 + 0,2 = \boxed{\quad}$

$(\beta) 2,45 - 1,04 = \boxed{\quad}$

$(\gamma) 4,7 + 1,54 = \boxed{\quad}$

$(\delta) 5,87 - 3,9 = \boxed{\quad}$

(β) Ο Δημήτρης θα διανύσει με το ποδήλατό του ένα μονοπάτι με μήκος 13,12 Km. Την πρώτη μισή ώρα διένυσε 5,2 Km και έφτασε στο γεφύρι. Πόσα περίπου χιλιόμετρα απομένουν να διανύσει;

- (i) 7 Km (ii) 8 Km (iii) 9 Km



Ενότητα 10
Πρόσθεση και
αφαίρεση
δεκαδικών
αριθμών

Άλγεβρα

Ποσοστά επιτυχίας των Κύπριων μαθητών/τριών σε έργα της έρευνας TIMSS 2015

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%

Μέγιστη Επιτυχία	Σιγκαπούρη	89%
Ελάχιστη Επιτυχία	Μαρόκο	24%

↑ Στατιστικά σημαντικά πιο υψηλό ποσοστό από τον διεθνή μέσο όρο

* Η Κύπρος στις 12 πρώτες χώρες

Ποσοστά επιτυχίας των Κύπριων μαθητών/τριών σε έργα της έρευνας TIMSS 1995

Αυτοί οι αριθμοί είναι τοποθετημένοι με βάση κάποιο μοτίβο.
50, 46, 42, 38, 34,
Τι πρέπει να κάνεις για να βρεις τον επόμενο αριθμό;

Κύπρος	Διεθνές Δείγμα
66,9%	59,9%

Μέγιστη Επιτυχία	Κορέα	93%
Ελάχιστη Επιτυχία	Κουβέιτ	42,5%

5. Να συμπληρώσεις τα μοτίβα και να γράψεις τον κανόνα.

(α) **0,5** **1,0** **1,5**

Κανόνας: _____

(β) **4** **3,96** **3,94**

Κανόνας: _____

(γ) **5,25** **6,5** **11,5**

Κανόνας: _____

Ενότητα 9
Αναγνώριση -
επέκταση
αριθμητικού μοτίβου

Ποσοστά επιτυχίας των Κύπριων μαθητών/τριών σε έργα της έρευνας TIMSS 1995

Η Αντωνία διάβασε τις πρώτες 78 σελίδες ενός βιβλίου, που έχει συνολικά 130 σελίδες. Ποια μαθηματική πρόταση μπορεί να χρησιμοποιήσει η Αντωνία, για να βρει τον αριθμό των σελίδων που πρέπει να διαβάσει για να τελειώσει το βιβλίο;

(α) $130 + 78 = \square$

(β) $\square - 78 = 130$

(γ) $130 \div 78 = \square$

(δ) $130 - 78 = \square$

Κύπρος	Διεθνές Δείγμα
56,5%	63%

Μέγιστη Επιτυχία	Κορέα	86,4%
Ελάχιστη Επιτυχία	Ιράν	41,4%

2. Να επιλέξεις τη μαθηματική πρόταση που ταιριάζει σε κάθε πρόβλημα.

(α) Σε μια αίθουσα εκδηλώσεων τοποθετήθηκαν καθίσματα σε 8 σειρές. Κάθε σειρά έχει τον ίδιο αριθμό καθισμάτων. Πόσα καθίσματα υπάρχουν σε κάθε σειρά, αν όλες οι καρέκλες είναι 72;

(i) $72 \div 8 = v$

(ii) $v + 8 = 72$

(iii) $8 \times 72 = v$

(iv) $72 - 8 = v$

(β) Μια παρέα πέντε παιδιών της ίδιας ηλικίας αγόρασαν εισιτήρια για τον κινηματογράφο. Έδωσαν στο ταμείο ένα χαρτονόμισμα των €50 και πήραν ρέστα €10. Πόσα κόστιζε το κάθε εισιτήριο;

(i) $(50 + 10) \div 5 = v$

(ii) $(50 \div 5) + 10 = v$

(iii) $(50 - 10) \div 5 = v$

(iv) $(50 \div 10) \div 5 = v$

(γ) Ένας πτηνοτρόφος συσκεύασε 1512 αυγά σε όμοιες αυγοθήκες, οι οποίες αποτελούνται από 4 σειρές των 6 αυγών η καθεμία. Πόσες αυγοθήκες γέμισε;

(i) $(1512 \div 4) \times 6 = v$

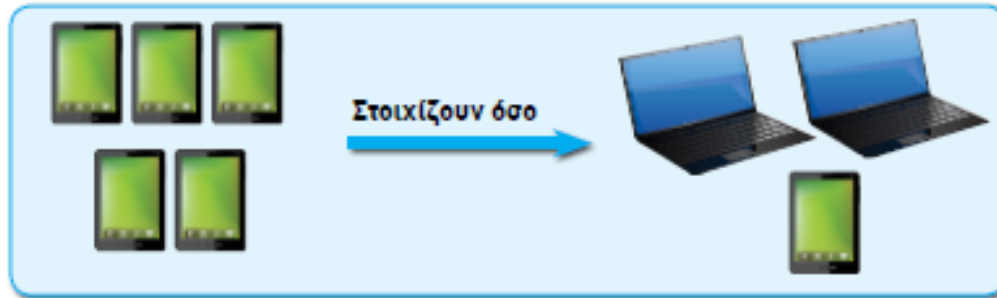
(ii) $1512 \div (4 \times 6) = v$

(iii) $1512 - (4 \times 6) = v$

(iv) $1512 \times (4 \times 6) = v$

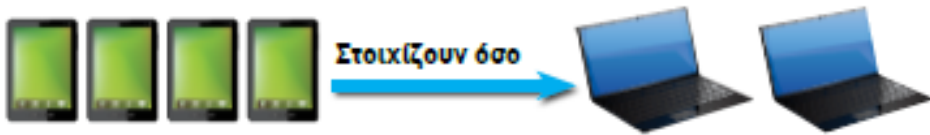
Ενότητα 2 - Επίλυση προβλημάτων δύο πράξεων

1.



(α) Με βάση το πιο πάνω διάγραμμα, ποια από τα παρακάτω ισχύουν;

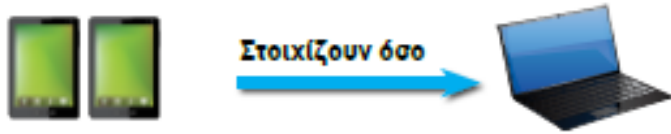
A.



B.



Γ.



(β) Αν ένας  στοιχίζει €540, πόσο στοιχίζει ένα  ;

Ενότητα 12
Έννοια της
Ισότητας

2. Να συμπληρώσεις την τιμή που αντιστοιχεί σε κάθε σχήμα, με βάση τις σχέσεις που δίνονται.

(α)



(β)



Ενότητα 12
Επίλυση εξίσωσης

Στατιστική και Πιθανότητες

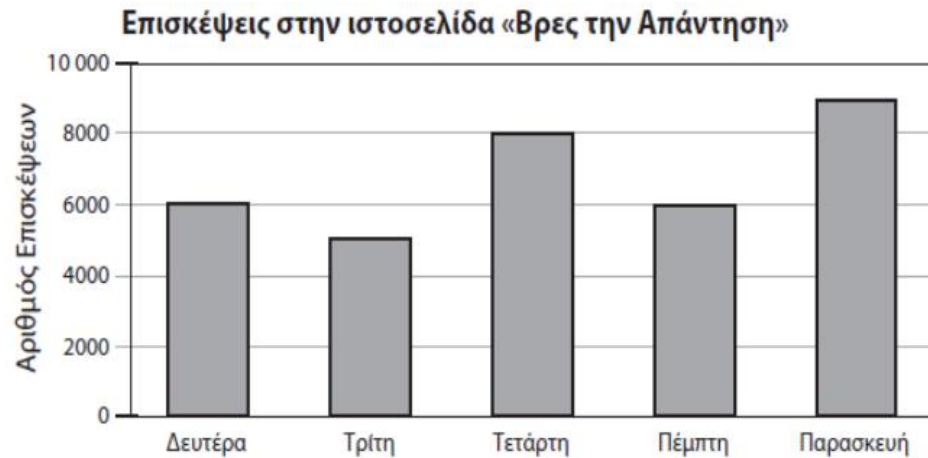
Ποσοστά επιτυχίας των Κύπριων μαθητών/τριών σε έργα της έρευνας TIMSS 2015

Θεματική περιοχή: Αναπαράσταση δεδομένων

Δεξιότητα σκέψης: Γνώση

Επίπεδο: Χαμηλό

Item: M051125



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

Α. Πόσες επισκέψεις έγιναν την Τετάρτη;

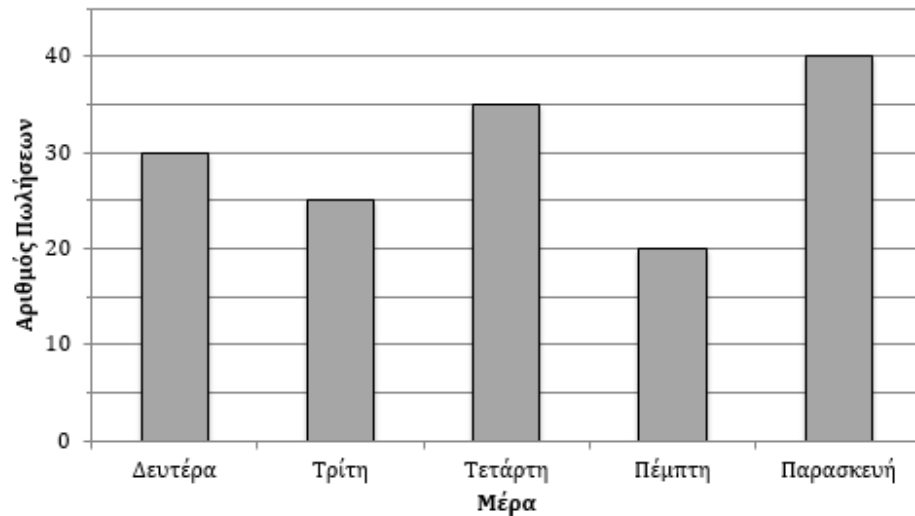
Απάντηση: _____

Κύπρος	Διεθνές Δείγμα
81%	84%

Μέγιστη Επιτυχία	Κορέα	98%
Ελάχιστη Επιτυχία	Μαρόκο	47%

Ποσοστά επιτυχίας των Κύπριων μαθητών/τριών σε έργα της έρευνας TIMSS 1995

Η γραφική παράσταση δείχνει τον αριθμό των κουτιών από γάλα που πωλήθηκε μέσα σε μία βδομάδα σε ένα σχολείο.



Πόσα κουτιά γάλα πωλήθηκαν στο σχολείο τη Δευτέρα;

Κύπρος	Διεθνές Δείγμα
78,8%	75,3%

Μέγιστη Επιτυχία	Κορέα	95,5%
Ελάχιστη Επιτυχία	Ιράν	11,6%

Ποσοστά επιτυχίας των Κύπριων μαθητών/τριών σε έργα της έρευνας TIMSS 2015

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.

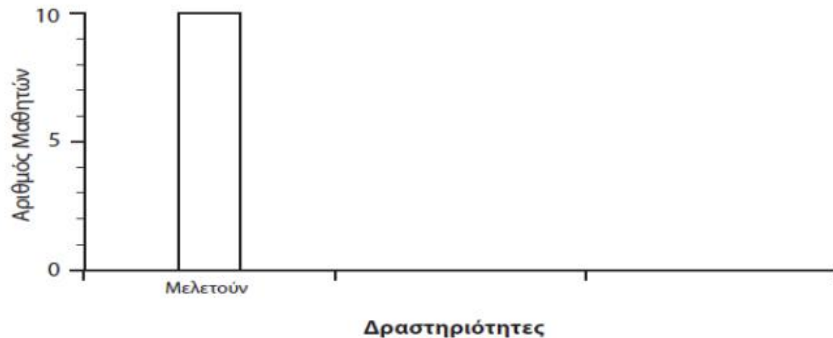
Δραστηριότητες Μετά το Σχολείο

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%

Μέγιστη Επιτυχία	Κορέα	80%
Ελάχιστη Επιτυχία	Κουβέιτ	15%

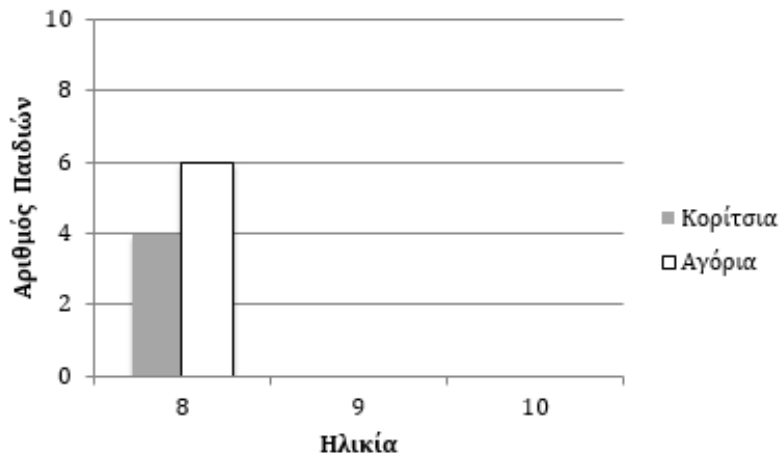
↑ Στατιστικά σημαντικά πιο υψηλό ποσοστό από τον διεθνή μέσο όρο

Ποσοστά επιτυχίας των Κύπριων μαθητών/τριών σε έργα της έρευνας TIMSS 1995

Ο πίνακας δείχνει τις ηλικίες των κοριτσιών και των αγοριών μιας ομάδας.

Ηλικία	Αριθμός κοριτσιών	Αριθμός αγοριών
8	4	6
9	8	4
10	6	10

Χρησιμοποίησε τις πληροφορίες του πίνακα, για να συμπληρώσεις το ιστόγραμμα για τις ηλικίες 9 και 10.



Κύπρος	Διεθνές Δείγμα
30,4%	40,8%

Μέγιστη Επιτυχία	Κορέα	83,2%
Ελάχιστη Επιτυχία	Ιράν	1,2%

Ποσοστά επιτυχίας των Κύπριων μαθητών/τριών σε έργα της έρευνας TIMSS 2015

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%

Ποσοστά επιτυχίας των Κύπριων μαθητών/τριών σε έργα της έρευνας TIMSS 1995

Μια ομάδα παιδιών πωλεί λαχεία. Ο πίνακας δείχνει πόσα λαχεία πώλησαν.

Όνομα	Αριθμός λαχείων που πωλήθηκαν
Γιώργος	4
Μαρία	7
Βασίλης	3
Νίκη	7
Καίτη	6
Άκης	9

Πρέπει να πωλήσουν όλοι μαζί 60 λαχεία. Πόσα πρέπει να πωλήσουν ακόμα;

Κύπρος	Διεθνές Δείγμα
49,4%	55%

Μέγιστη Επιτυχία	Κορέα	82,6%
Ελάχιστη Επιτυχία	Ιράν	8,3%

Ποσοστά επιτυχίας των Κύπριων μαθητών/τριών σε έργα της έρευνας TIMSS 2015

Θεματική Περιοχή: Αναπαράσταση δεδομένων

Δεξιότητα Σκέψης: Εφαρμογή

Επίπεδο: Υψηλό

Item: M051134

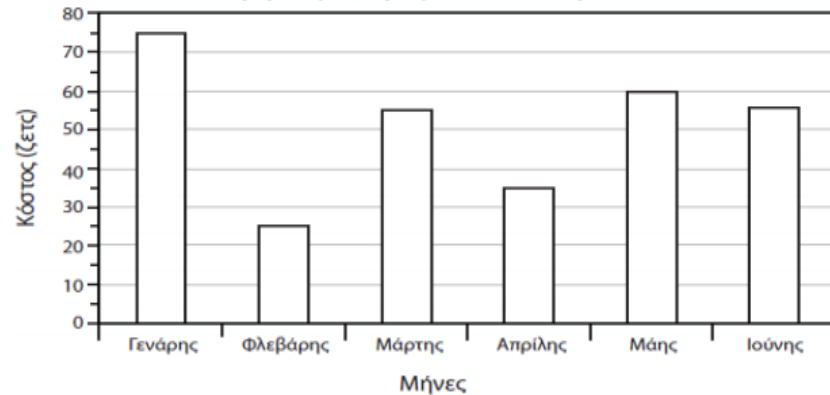
Τους πρώτους έξι μήνες του 2008 ο Μάρκος πλήρωσε τα πιο κάτω ποσά για τον λογαριασμό τηλεφώνου.

Λογαριασμός Τηλεφώνου του Μάρκου το 2008

Μήνας	Γενάρης	Φλεβάρης	Μάρτης	Απρίλης	Μάης	Ιούνιος
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.

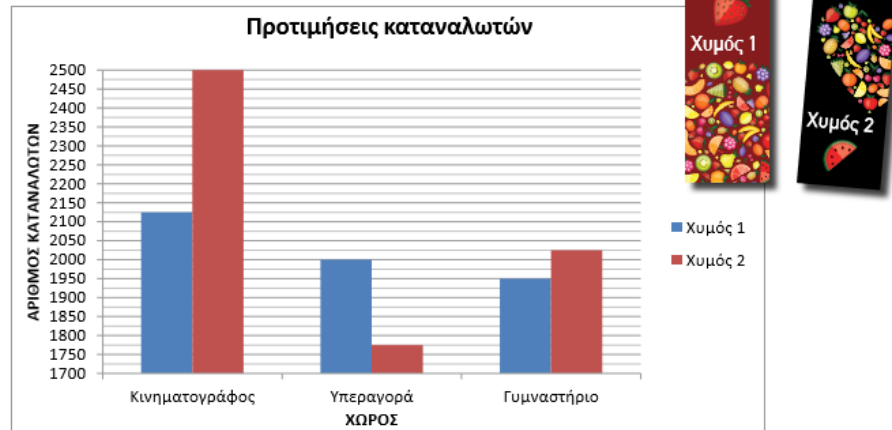
Για ποιους μήνες;

Απάντηση: _____

Κύπρος	Διεθνές Δείγμα
36%	39%

Μέγιστη Επιτυχία	Κορέα	77%
Ελάχιστη Επιτυχία	Ινδονησία	4%

6. Μια εταιρεία διερεύνησε τις προτιμήσεις των καταναλωτών για δύο καινούριους χυμούς σε διάφορους χώρους. Τα αποτελέσματα της έρευνας παρουσιάζονται στην πιο κάτω γραφική παράσταση.



(α) Ποιο χυμό προτίμησαν τα περισσότερα άτομα; Πόσα περισσότερα άτομα προτίμησαν τον χυμό αυτό;

Απάντηση: _____

(β) Να γράψεις μια ερώτηση, ώστε η απάντηση να είναι 225.

Ενότητα 2
Ερμηνεία διπλού ραβδογράμματος



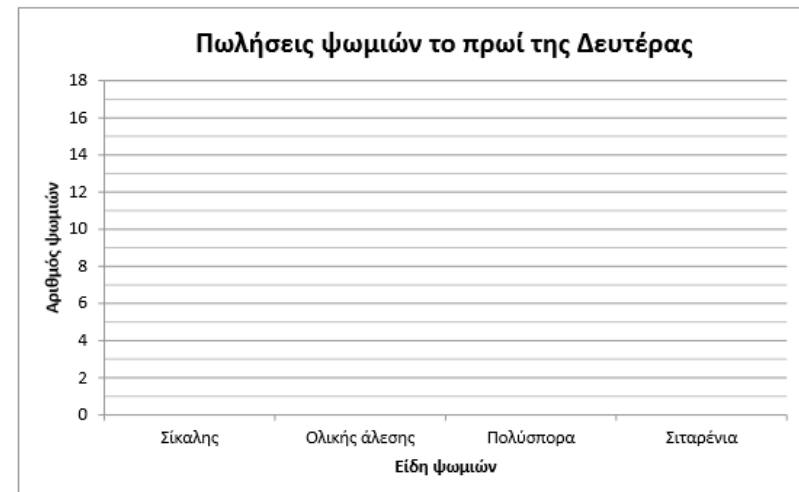
ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

Σε ένα αρτοποιείο πωλήθηκαν το πρωί της Δευτέρας 40 ψωμιά. Ο υπεύθυνος πωλήσεων του αρτοποιείου κατέγραψε τις πιο κάτω πληροφορίες, σχετικά με το είδος των ψωμιών που πωλήθηκαν:

- Το $\frac{1}{4}$ των ψωμιών ήταν σίκαλης.
- Τα $\frac{2}{5}$ των ψωμιών ήταν ολικής άλεσης.
- Τα $\frac{3}{10}$ των ψωμιών ήταν πολύσπορα.
- Το $\frac{1}{20}$ των ψωμιών ήταν σιταρένια.



Να κατασκευάσεις ένα ραβδόγραμμα, για να δείξεις πόσα ψωμιά από το κάθε είδος πωλήθηκαν στο αρτοποιείο το πρωί της Δευτέρας. Να επεξηγήσεις τον τρόπο που εργάστηκες.



Ενότητα 2
Κατασκευή ραβδογράμματος

(α) Ο πίνακας παρουσιάζει τον αριθμό των επισκεπτών σε μια ιστοσελίδα σε μια ημέρα, από τις 4 μ.μ. μέχρι τις 9 μ.μ.

Χρονικό διάστημα	Αριθμός επισκεπτών
4 μ.μ. - 5 μ.μ.	15652
5 μ.μ. - 6 μ.μ.	15599
6 μ.μ. - 7 μ.μ.	14954
7 μ.μ. - 8 μ.μ.	14523
8 μ.μ. - 9 μ.μ.	17561

(i) Ποια είναι η διαφορά στον αριθμό των επισκεπτών μεταξύ του διαστήματος 4 μ.μ. - 5 μ.μ. και 5 μ.μ. - 6 μ.μ.;

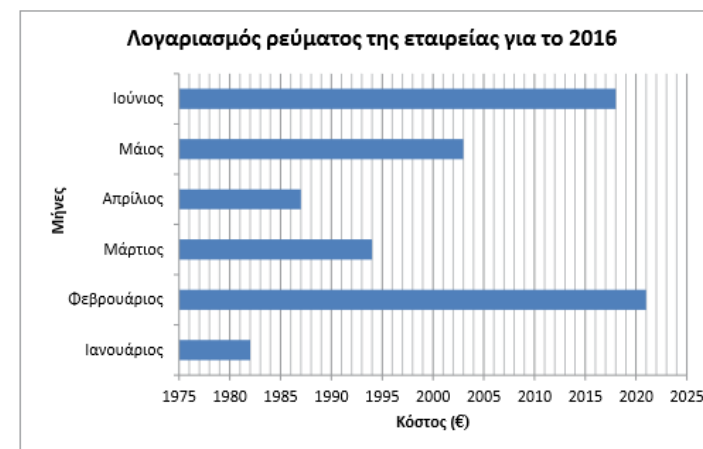
Ενότητα 10
Ερμηνεία πίνακα

6. Μια εταιρεία πλήρωσε για τον λογαριασμό ρεύματος, το πρώτο εξάμηνο του 2015, τα πιο κάτω ποσά.

Λογαριασμός ρεύματος της εταιρείας για το 2015

Μήνας	Ιανουάριος	Φεβρουάριος	Μάρτιος	Απρίλιος	Μάιος	Ιούνιος
Κόστος (€)	1655	2253	1896	2153	2152	1961

Η ίδια εταιρεία πλήρωσε για τον λογαριασμό ρεύματος, το πρώτο εξάμηνο του 2016, τα πιο κάτω ποσά.



(α) Να μελετήσεις τις πιο πάνω πληροφορίες και να βρεις για ποιους μήνες η εταιρεία πλήρωσε λιγότερα για τον λογαριασμό ρεύματος το 2016 σε σχέση με το 2015.

(β) Ποιον μήνα η διαφορά ήταν η μεγαλύτερη;

Ενότητα 2
Συνδυασμός πληροφοριών από πολλαπλές πηγές

Γεωμετρία / Μέτρηση

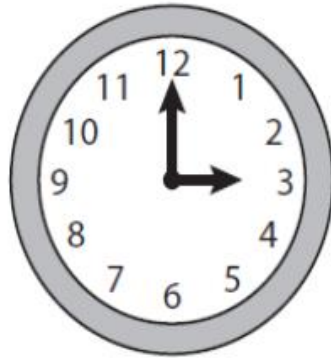
Ποσοστά επιτυχίας των Κύπριων μαθητών/τριών σε έργα της έρευνας TIMSS 2015

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%

Μέγιστη Επιτυχία	Κορέα	97%
Ελάχιστη Επιτυχία	Κουβέιτ	29%

↑ Στατιστικά σημαντικά πιο υψηλό ποσοστό από τον διεθνή μέσο όρο

Ποσοστά επιτυχίας των Κύπριων μαθητών/τριών σε έργα της έρευνας TIMSS 2015

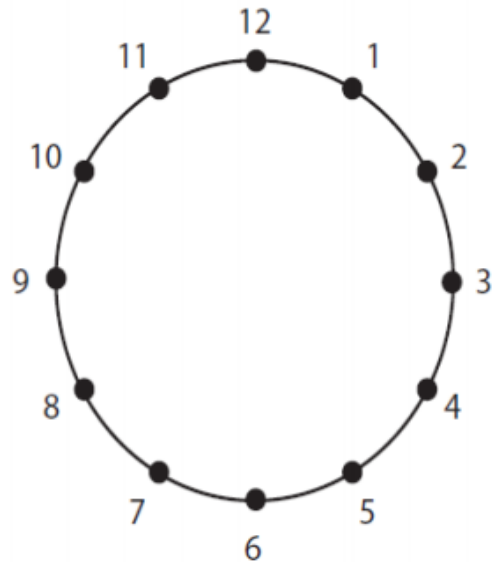
Θεματική περιοχή: Γεωμετρικά σχήματα και μέτρηση

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%

Μέγιστη Επιτυχία	Φινλανδία	76%
Ελάχιστη Επιτυχία	Μαρόκο	18%

↑ Στατιστικά σημαντικά πιο υψηλό ποσοστό από τον διεθνή μέσο όρο

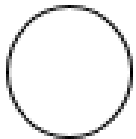
Ποσοστά επιτυχίας των Κύπριων μαθητών/τριών σε έργα της έρευνας TIMSS 1995

Ποιο από τα παρακάτω έγινε μόνο με ευθύγραμμα τμήματα;

A.



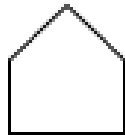
B.



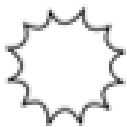
Γ.



Δ.



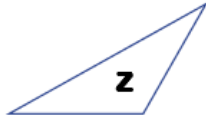
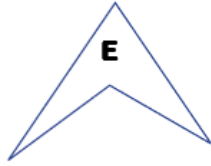
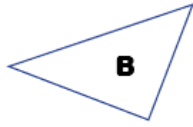
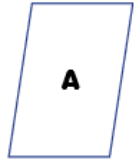
Ε.



Κύπρος	Διεθνές Δείγμα
45,8%	72,3%

Μέγιστη Επιτυχία	Ιαπωνία	90,5%
Ελάχιστη Επιτυχία	Ιράν	27%

2. Να βρεις ποιο από τα πιο κάτω σχήματα περιγράφει το κάθε παιδί.



- Είναι πολύγωνο με 3 πλευρές.
- Έχει ένα ζευγάρι κάθετες πλευρές.

Σχήμα: _____

- Έχει 4 πλευρές.
- Έχει 2 ζευγάρια παράλληλες πλευρές.

Σχήμα: _____

- Είναι τετράπλευρο.
- Έχει ένα ζευγάρι παράλληλες πλευρές.

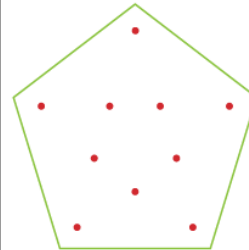
Σχήμα: _____

- Είναι παραλληλόγραμμο.
- Όλες οι πλευρές του τέμνονται κάθετα.

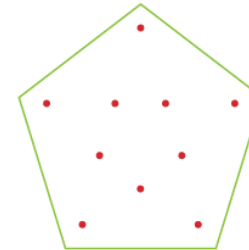
Σχήμα: _____



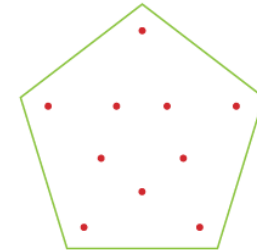
12. Να σχηματίσεις στο πλέγμα το πολύγωνο που περιγράφεται κάθε φορά.



Αμβλυγώνιο τρίγωνο

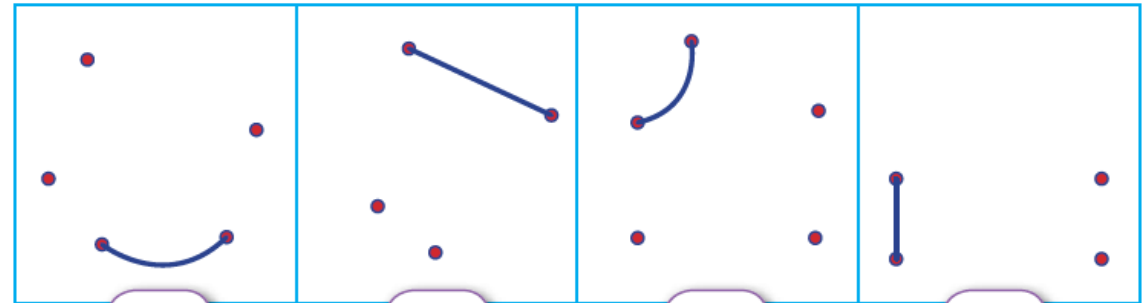


Οξυγώνιο τρίγωνο



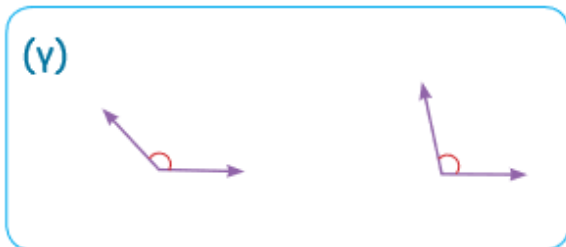
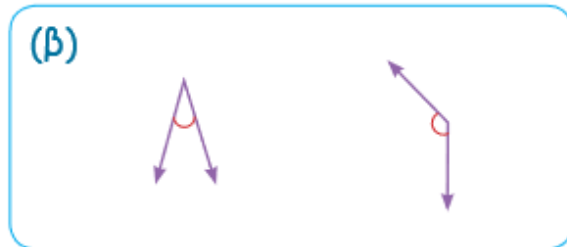
Οκτάγωνο

2. Να ενώσεις με τον χάρακά σου διαδοχικά όλα τα σημεία και να βάλεις ✓ όπου σχηματίζεται πολύγωνο.



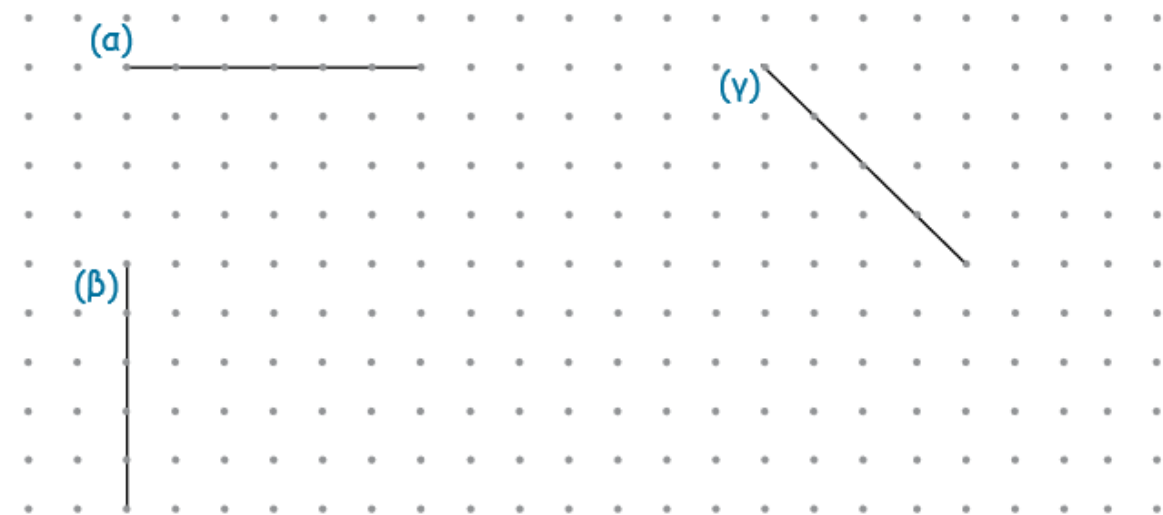
Ενότητα 4
Αναγνώριση -
κατασκευή σχημάτων

1. Σε κάθε ζευγάρι γωνιών, να βάλεις σε κύκλο τη γωνία που είναι μεγαλύτερη.



Ενότητα 4
Σύγκριση γωνιών

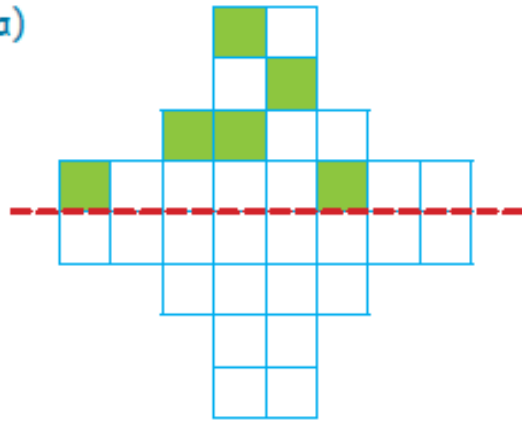
3. Να σχεδιάσεις ένα ευθύγραμμο τμήμα που να είναι παράλληλο με το ευθύγραμμο τμήμα που δίνεται.



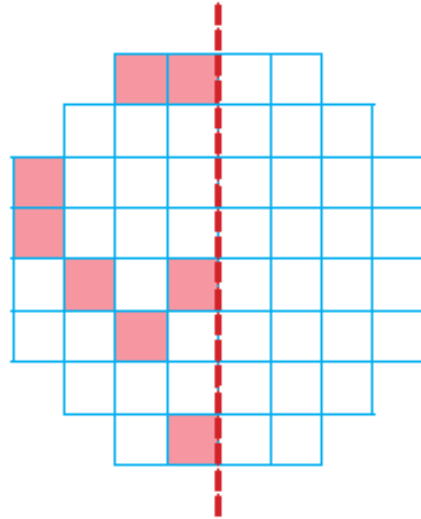
Ενότητα 4
Παράλληλια και Καθετότητα

21. Να χρωματίσεις τετράγωνα, ώστε στο κάθε μωσαϊκό οι κόκκινες διακεκομμένες γραμμές να είναι άξονες συμμετρίας.

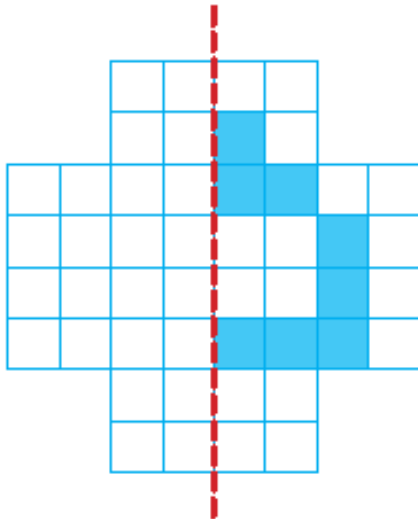
(α)



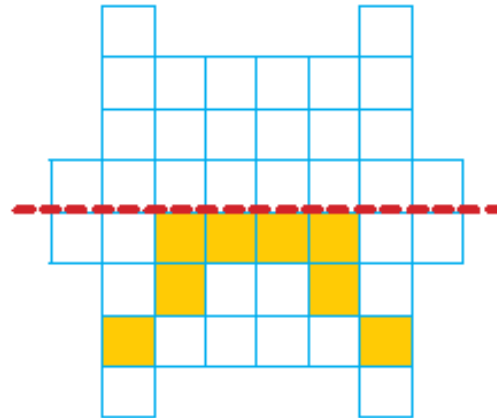
(β)



(γ)



(δ)



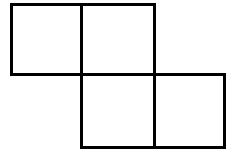
Ενότητα 4
Συμμετρία

4. Να συμπληρώσεις τα σχήματα που λείπουν σε κάθε περίπτωση, ώστε να σχηματιστεί ανάπτυγμα που όταν διπλωθεί θα δώσει:

(α) τετραγωνική πυραμίδα



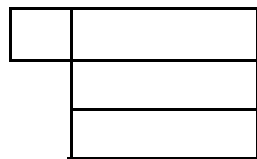
(β) κύβο



(γ) τριγωνική πυραμίδα



(δ) ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο



Ενότητα 7 Αναπτύγματα

Ποσοστά επιτυχίας των Κύπριων μαθητών/τριών σε έργα της έρευνας TIMSS 2015

Θεματική περιοχή: Γεωμετρικά σχήματα και μέτρηση

Δεξιότητα σκέψης: Εφαρμογή

Επίπεδο: Υψηλό

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%

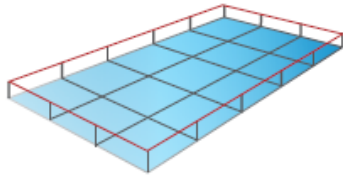
Μέγιστη Επιτυχία	Κορέα	70%
Ελάχιστη Επιτυχία	Ινδονησία	19%



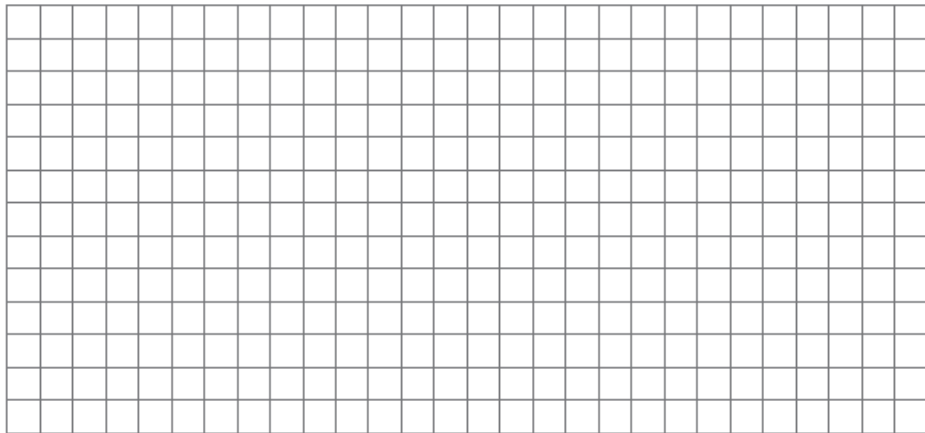


ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

Ο κύριος Λεωνίδας θα κατασκευάσει ένα ορθογώνιο δάπεδο ασφαλείας σε ένα πάρκο. Για το δάπεδο, θα χρησιμοποιήσει τετράγωνες πλάκες με διαστάσεις $1\text{ m} \times 1\text{ m}$ και για την περίφραξη θα χρησιμοποιήσει πλαστικές ράβδους με μήκος 1 m .



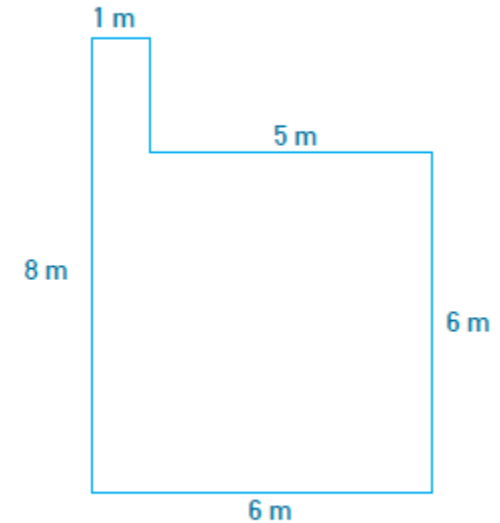
(α) Να βρεις τις πιθανές διαστάσεις του δαπέδου, αν για την κατασκευή του θα χρησιμοποιηθούν τετράγωνες πλάκες με συνολικό εμβαδόν 24 m^2 . Να σχεδιάσεις την κάτοψη του δαπέδου σε κάθε περίπτωση.



(β) Ποιο από τα πιο πάνω δάπεδα είναι δυνατόν να κατασκευάσει ο κύριος Λεωνίδας, αν έχει στη διάθεσή του ράβδους περίφραξης με συνολικό μήκος 20 m ; Να επεξηγήσεις.

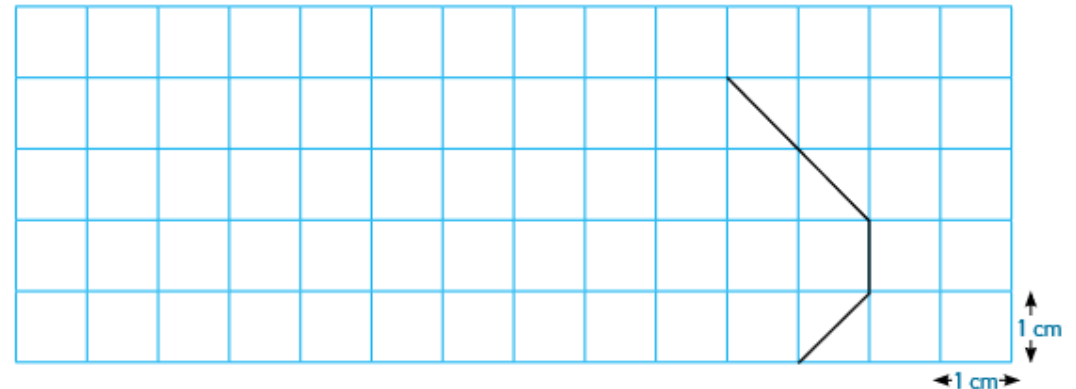
Ενότητα 2
Εμβαδόν και Περίμετρος

5. Το πιο κάτω διάγραμμα παρουσιάζει την κάτοψη της αυλής του Γιάννη.

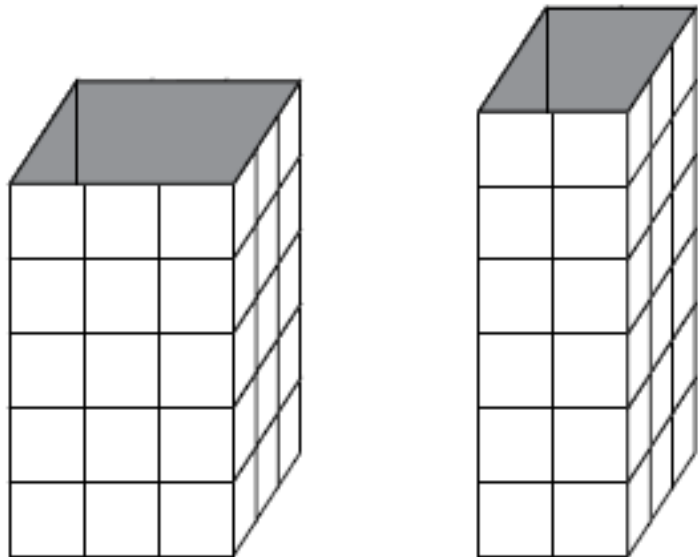


Ποια είναι η περίμετρος της αυλής;

10. (α) Να συμπληρώσεις το σχήμα, ώστε να έχει εμβαδόν 11 cm^2 .



3. Ποιο από τα πιο κάτω κουτιά έχει τον μεγαλύτερο όγκο; Να αιτιολογήσεις την απάντησή σου.



A large, empty rectangular box with a pink border, intended for the student's answer and reasoning.

Ενότητα 7
Υπολογισμός όγκου

2. Να συμπληρώσεις με την κατάλληλη μονάδα μέτρησης (km, m, cm, mm).

(α) Το μήκος μιας οδοντόβουρτσας είναι περίπου 16



(β) Το ύψος μιας τετραώροφης πολυκατοικίας είναι περίπου 14

(γ) Το ύψος ενός φλιτζανιού είναι περίπου 12



(δ) Το πάχος ενός τετραδίου είναι περίπου 8

(ε) Το μήκος ενός ποδηλατόδρομου είναι περίπου 18



Ενότητα 9
Χρήση
κατάλληλων
μονάδων
μέτρησης

Τύποι έργων στα οποία οι μαθητές/τριες τείνουν να παρουσιάζουν χαμηλότερες επιδόσεις στα Μαθηματικά

Επεξήγηση/αιτιολόγηση

Ερμηνεία πληροφοριών από εκτενές κείμενο/πολλαπλές ερωτήσεις

Συνδυασμός πληροφοριών από διαφορετικές πηγές

Ερμηνεία δεδομένων

Πολλαπλές αναπαραστάσεις / Μετασχηματισμοί αναπαραστάσεων

Προετοιμασία για τις σταθμισμένες δοκιμασίες (Slavin, 2007)

Εξάσκηση σε ερωτήσεις παρόμοιας μορφής.

Καθοδήγηση μαθητών/τριών να παραλείπουν δύσκολες ή χρονοβόρες ερωτήσεις και να επιστρέφουν σε αυτές αργότερα.

Καθοδήγηση μαθητών/τριών να συμπληρώνουν πάντα μια απάντηση (αν δεν αφαιρούνται βαθμοί για το λάθος).

Καθοδήγηση μαθητών/τριών να διαβάζουν προσεκτικά τις οδηγίες και όλες τις εναλλακτικές απαντήσεις σε έργα πολλαπλών επιλογών πριν επιλέξουν μια.

Συζήτηση με τους μαθητές/τριες να αποκλείουν απαντήσεις σε έργα πολλαπλών επιλογών.

Συζήτηση με τους μαθητές/τριες να χρησιμοποιούν όλο τον διαθέσιμο χρόνο. Αν τελειώσουν νωρίς να ελέγξουν τις απαντήσεις τους.

Κατανόηση οδηγιών

1. Να μελετήσεις το πιο κάτω κείμενο.

Σε ένα ποδοσφαιρικό τουρνουά δήλωσαν συμμετοχή 5 ομάδες. Κάθε ομάδα αποτελούνταν από 8 άτομα. Κάθε άτομο πλήρωσε €10, για να εγγραφεί στο τουρνουά.

Να βάλεις σε κύκλο τις ερωτήσεις που μπορείς να απαντήσεις χρησιμοποιώντας τις πληροφορίες του κειμένου.

- A. Πόσα ήταν όλα τα άτομα που συμμετείχαν στο ποδοσφαιρικό τουρνουά;
- B. Πόσα παιχνίδια έπαιξαν συνολικά οι ομάδες;
- Γ. Πόσα πλήρωσαν όλα τα άτομα συνολικά για την εγγραφή τους στο τουρνουά;
- Δ. Πόσα συνολικά άτομα παρακολούθησαν το ποδοσφαιρικό τουρνουά;

Κατανόηση οδηγιών

Στο κουτί υπάρχουν 17 στρογγυλά σοκολατάκια με μπλε περιτύλιγμα και 18 τετράγωνα σοκολατάκια με μπλε περιτύλιγμα. Υπάρχουν επίσης 12 τετράγωνα σοκολατάκια με κόκκινο περιτύλιγμα και 8 στρογγυλά σοκολατάκια με κόκκινο περιτύλιγμα. Τέλος, υπάρχουν 20 στρογγυλά σοκολατάκια με κίτρινο περιτύλιγμα.

Να συμπληρώσεις τον πίνακα, σύμφωνα με τις πληροφορίες.

	Μπλε περιτύλιγμα	Κόκκινο περιτύλιγμα	Άλλο χρώμα
Στρογγυλά σοκολατάκια			
Τετράγωνα σοκολατάκια			

Τεχνικές πολλαπλής επιλογής

5. Ποια είναι η πιο κατάλληλη μονάδα μέτρησης του βάρους (μάζας) ενός αυγού;

- (α) εκατοστόμετρα
- (β) χιλιοστόλιτρα
- (γ) γραμμάρια
- (δ) χιλιόγραμμα

Επιλογή

16. Αυτή είναι μια μαθηματική πρόταση.

$$4 \times \square < 17$$

Ποιος αριθμός ταιριάζει στο \square έτσι ώστε να είναι ορθή η μαθηματική πρόταση;

- (α) 4
- (β) 5
- (γ) 12
- (δ) 13

Αντικατάσταση

Τεχνικές πολλαπλής επιλογής

37.

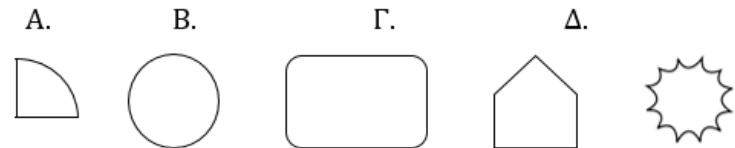
2, 5, 11, 23, ...

Ξεκινώντας το μοτίβο από το 2, ποιος από τους πιο κάτω κανόνες δίνει τους επόμενους όρους του μοτίβου;

- (α) πρόσθεσε 1 στον προηγούμενο όρο και μετά πολλαπλασίασε επί 2
- (β) πολλαπλασίασε τον προηγούμενο όρο επί 3 και μετά αφάιρεσε 1
- (γ) πολλαπλασίασε τον προηγούμενο όρο επί 2 και μετά πρόσθεσε 1
- (δ) αφάιρεσε 1 από τον προηγούμενο όρο και μετά πολλαπλασίασε επί 3

Εφαρμογή

8. Ποιο από τα παρακάτω κατασκευάστηκε μόνο με ευθύγραμμα τμήματα;



Αποκλεισμός



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ ΚΥΠΡΟΥ
CYPRUS MINISTRY OF EDUCATION AND CULTURE

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΚΥΠΡΟΥ
CYPRUS PEDAGOGICAL INSTITUTE



[Webmail](#) • [Προσωπικό ΠΙ](#)

[EL](#) [EN](#) Τετάρτη, 17 Οκτωβρίου 2018

[Χάρτης Ιστοχώρου](#) | [Αποποίηση](#) | [Επικοινωνία](#)

αναζήτηση...

Τομέας Επιμόρφωσης ▾

Τομέας Εκπαιδευτικής Τεκμηρίωσης ▾

Τομέας Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας ▾

ΥΑΠ ▾

ΚΕΕΑ

[Οικοσελίδα](#)

[Το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο](#)



Το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο ιδρύθηκε το 1972. Αποστολή του είναι να μεριμνά για τη συνεχή επιμόρφωση των εκπαιδευτικών όλων των



Οικοσελίδα	Πλαίσιο Αξιολόγησης	Αποδεσμευμένο υλικό	Ενημερωτικό Υλικό	Αποτελέσματα	Διάχυση Αποτελεσμάτων	Ιστοχώρος για Σχολεία
------------	---------------------	---------------------	-------------------	--------------	-----------------------	-----------------------

Οικοσελίδα

Δ' Δημοτικού

Β' Γυμνασίου

Φυσικές Επιστήμες

Μαθηματικά

Δειγματικό Ηλεκτρονικό
Δοκίμιο

Η Έρευνα Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) του Διεθνούς Οργανισμού για την Αξιολόγηση των Εκπαιδευτικών Επιτευγμάτων (The International Association for the Evaluation of Educational Achievement) (IEA) είναι μία διεθνής Έρευνα στον χώρο της εκπαίδευσης, η οποία ξεκίνησε το 1995. Ο IEA έχει 50 ιδρυματικά μέλη από χώρες όπως ο Καναδάς, η Αγγλία, η Ιαπωνία, η Σιγκαπούρη και οι Ηνωμένες Πολιτείες. Η Έρευνα TIMSS επιβλέπεται και συντονίζεται από τον Διεθνή Οργανισμό για την Αξιολόγηση των Εκπαιδευτικών Επιτευγμάτων (The International Association for the Evaluation of Educational Achievement) (IEA), ο οποίος έχει την ευθύνη για τον σχεδιασμό και την εφαρμογή της, ακολουθώντας αυστηρά επιστημονικά κριτήρια και ποιοτικούς ελέγχους. Επιπλέον, σε κάθε χώρα ορίζεται ένα Συντονιστικό Εθνικό Κέντρο TIMSS. Στην Κύπρο, ο ρόλος αυτός έχει ανατεθεί στο Κέντρο Εκπαιδευτικής Έρευνας και Αξιολόγησης (ΚΕΕΑ) του Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού.

Η πρώτη από μια σειρά διεθνών ερευνών μεγάλης κλίμακας για μέτρηση των τάσεων στην επίδοση των μαθητών1 ξεκίνησε το 1995 και σε αυτή την πρώτη έρευνα πραγματοποιήθηκε σύγκριση της επίδοσης των μαθητών σε 45 χώρες, στις τάξεις 3η, 4η, 7η και 8η (δηλαδή Γ' και Δ' Δημοτικού και Α' και Β' Γυμνασίου). Η έρευνα μέτρησε,

ex.php?id=d-demotiko

επόμενη υλοποίηση της έρευνας TIMSS (1999) σύγκρισε την επίδοση 38

Αναζήτηση

▶ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

Εθνικό Κέντρο TIMSS
Στοιχεία Επικοινωνίας

▶ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΥΝ

Ανακοινώσεις
Εγκύκλιοι
Συχνές Ερωτήσεις

▶ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ

Μαθηματικά

▶ Αριθμοί

2007

2015

▶ Άλγεβρα

2007

2015

▶ Γεωμετρία

2007

2015

▶ Δεδομένα - Πιθανότητες

2007

2015