

Αγαπητοί Συνάδελφοι,

Σας γράφουμε για να σας ενημερώσουμε για τον Διεθνή Μαθηματικό Διαγωνισμό "Καγκουρό", ο οποίος από τον Μάρτιο του 2007 διενεργείται και στην Ελλάδα. Παγκοσμίως μετέχουν περί τα 4 300 000 μαθητές, από 41 χώρες.

Η φιλοσοφία του "Καγκουρό", είναι τελείως διαφορετική από τους γνωστούς διαγωνισμούς που ανιχνεύουν ταλαντούχους μαθητές. Βασίζεται στην αρχή ότι μαθηματικά είναι μία κουλτούρα η οποία πρέπει να παρέχεται σε όλους. Ειδικά, ***επειδή τα μαθηματικά καλλιεργούν την σκέψη και φέρνουν πνευματική ικανοποίηση, δεν πρέπει να απευθύνονται μόνο σε λίγους.***

Στον διαγωνισμό μπορούν να λάβουν μέρος όλοι οι μαθητές από την Γ' Δημοτικού μέχρι την Γ' Λυκείου, σε θέματα του επιπέδου τους. Οι ερωτήσεις στις οποίες διαγωνίζονται δεν απαιτούν ειδικές γνώσεις μαθηματικών ούτε απευθύνονται (μόνο) σε μαθητές με ιδιαίτερη κλίση στα μαθηματικά. Ο κοινός νους, η καθαρή σκέψη και η αγάπη για τα μαθηματικά είναι αρκετά εφόδια για να αντιμετωπίσει κανείς τα θέματα του διαγωνισμού. Οι ερωτήσεις έχουν, ως επί το πλείστον, διασκεδαστικό χαρακτήρα και είναι ελκυστικές στους μαθητές.

Όλοι οι μαθητές που παίρνουν μέρος στον διαγωνισμό λαμβάνουν δώρα με ενδιαφέρον εκπαιδευτικό περιεχόμενο, ανεξάρτητα από την επίδοσή τους. Επίσης, ένας στους έξι μαθητές λαμβάνει επιπρόσθετο συμβολικό βραβείο, με βάση την επίδοσή του.

Για την συμμετοχή στον διαγωνισμό υπάρχει συνδρομή 10 ευρώ. Όμως, η αξία των δώρων που παίρνει στα χέρια του ο κάθε μαθητής υπερβαίνει το ποσό της συμμετοχής. Συγκεκριμένα, ***όλοι*** οι μαθητές που πήραν μέρος στον διαγωνισμό τον Μάρτιο του 2007 έλαβαν

1) Το βιβλίο «Καγκουρό: Μαθηματικά για όλους, τόμος 1», ISBN 978-960-89703-0-4, 112 σελίδων μεγέθους Α4, τετράχρωμο, που περιέχει α) τα θέματα όλων των τάξεων με συστηματικές λύσεις, β) ενδιαφέροντα μαθηματικά άρθρα και ασκήσεις για κάθε τάξη, γ) γρίφους για όλους, και άλλα συναφή.

Το βιβλίο αυτό είναι γραμμένο με τρόπο ώστε τα μαθηματικά να εμφανίζονται ως παιχνίδι, με πλούτο έξυπνων ιδεών, αλλά αποφεύγοντας την στείρα ασκησιολογία.

2) Ένα CD με ενδιαφέρον εκπαιδευτικό υλικό.

3) Ένα "μαθηματικό εργαλείο" από χαρτόνι με το δίνει σχεδόν αυτόματα το σωστό αποτέλεσμα πολλαπλασιασμών, με απρόσμενο τρόπο.

4) Καλαίσθητη βεβαίωση συμμετοχής στον διαγωνισμό, που μπορεί να κορνιζωθεί.

Για περισσότερες πληροφορίες, δείγμα παλαιότερων θεμάτων και πολλά άλλα, μπορείτε να αποταθείτε στην ιστοσελίδα

www.kangaroo.gr

Ο επόμενος διαγωνισμός θα γίνει το ***Σάββατο 29 Μαρτίου 2008, στις 9 το πρωί.***

Για την κατά τόπους οργάνωση του διαγωνισμού ζητάμε ***«Υπεύθυνους Εξέτασης»*** για να τον διεκπεραιώσουν στα Σχολεία τους.

Το έργο του Υπεύθυνου Εξέτασης περιγράφεται λεπτομερώς στην παραπάνω ιστοσελίδα. Με λίγα λόγια πάντως, χρειάζεται α) να εγγράψουν μαθητές στον Διαγωνισμό, β) να βρουν αίθουσες και επιτηρητές, γ) να μεριμνήσουν για την ομαλή διεξαγωγή του διαγωνισμού, δ) να μοιράσουν στους μαθητές τα δώρα τους, και άλλα αυτονόητα.

Όσοι ενδιαφέρεστε να συνεργαστείτε ως Υπεύθυνοι Εξέτασης, παρακαλώ να έλθετε σε επαφή μαζί μας γράφοντας e-mail στο

info@kangaroo.gr

Ας σημειωθεί ότι οι Υπεύθυνοι Εξέτασης δικαιούνται τα ίδια δώρα που λαμβάνουν οι μαθητές. Επίσης παίρνουν συμβολική αμοιβή 1,5 ευρώ καθαρά, ανά μαθητή που επιτηρούν. (Εκδίδεται νομότυπη απόδειξη για την Εφορία, με κρατήσεις που βαρύνουν το Καγκουρό.)

Με εκτίμηση, οι επιστημονικοί υπεύθυνοι του Καγκουρό στην Ελλάδα,

Μιχαήλ Λάμπρου
Καθηγητής στο Μαθηματικό Τμήμα του Πανεπιστημίου Κρήτης

και

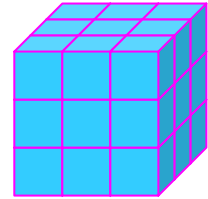
Νικόλαος Σπανουδάκης
Καθηγητής στο Πειραματικό Γυμνάσιο Ηρακλείου.

Δείγμα τριών θεμάτων (από 24) του διαγωνισμού Καγκουρό 2007, για μαθητές Γ' και Δ' τάξης Δημοτικού.

Ο Πέτρος έγραψε έναν μονοψήφιο αριθμό στο τετράδιό του. Μετά έγραψε στα δεξιά του έναν δεύτερο μονοψήφιο. Στον διψήφιο αριθμό που προέκυψε, πρόσθεσε το 19. Το αποτέλεσμα της πρόσθεσης ήταν 72. Ποιος είναι ο αρχικός αριθμός που έγραψε ο Πέτρος;

- A) 2 B) 5 Γ) 6 Δ) 7 Ε) 9

Ένας κύβος με πλευρά μήκους 3 cm βάφεται μπλε εξωτερικά. Μετά ο κύβος κόβεται σε μικρότερους κύβους ο καθένας από τους οποίους έχει πλευρά μήκους 1 εκατοστό του μέτρου (βλέπε σχήμα). Πόσοι από αυτούς τους μικρότερους κύβους έχουν ακριβώς δύο έδρες τους βαμμένες μπλε;



- A) 4 B) 6 Γ) 8 Δ) 10 Ε) 12

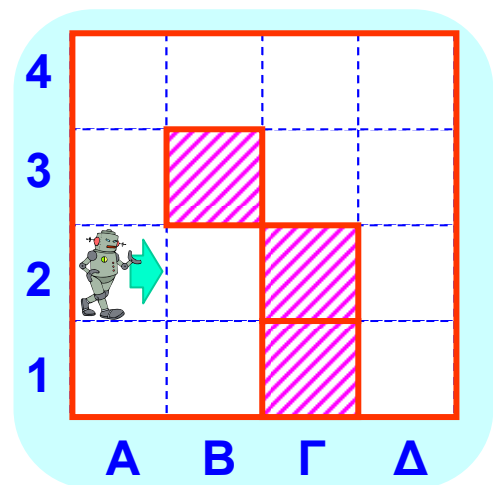
Μετράμε το πλήθος από τα άσπρα τετραγωνάκια στα διπλανά σχήματα. Πόσα άσπρα τετραγωνάκια έχει το επόμενο σχήμα, αν ζωγραφιστεί με την ίδια λογική που ζωγραφίστηκαν τα πρώτα τρία;

8 άσπρα τετραγωνάκια 21 άσπρα τετραγωνάκια 40 άσπρα τετραγωνάκια

- A) 50 B) 60 Γ) 65 Δ) 70 Ε) 75

Δείγμα τριών θεμάτων (από 30) του διαγωνισμού Καγκουρό 2007, για μαθητές Ε' και ΣΤ' τάξης Δημοτικού.

Ένα ρομπότ περπατά στα άσπρα τετράγωνα του δαπέδου, αρχίζοντας από την θέση Α2 και κατά την κατεύθυνση που δείχνει το βέλος. Περπατά πάντα προς τα εμπρός, εκτός εάν συναντήσει εμπόδιο, οπότε στρίβει προς τα δεξιά. Τα εμπόδια είναι ο εξωτερικός τοίχος και οι τοίχοι των γραμμοσκιασμένων τετραγώνων. Το ρομπότ σταματά την κίνησή του εάν δεν μπορεί να συνεχίσει προς τα εμπρός αμέσως μετά από μία δεξιά στροφή. Σε ποιο τετράγωνο θα σταματήσει;

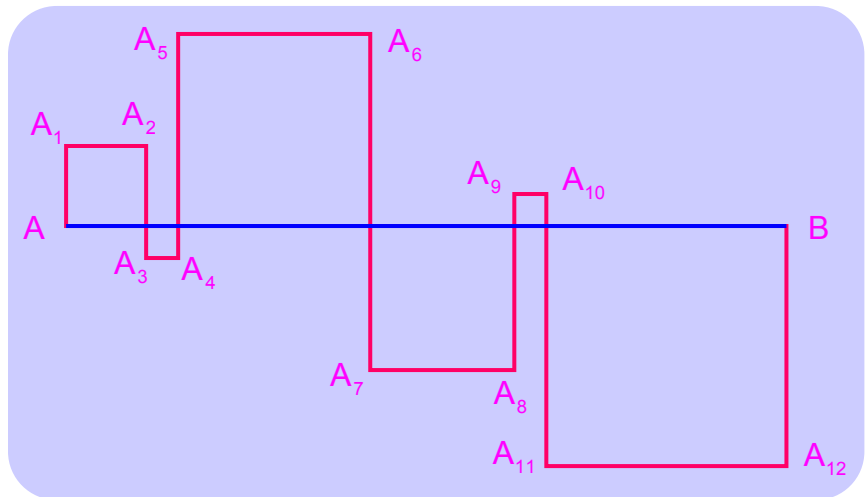


- A) στο B2 B) στο A1 Γ) στο E1
Δ) στο Δ1 Ε) δεν σταματά ποτέ

Σε τρία δέντρα κάθονταν συνολικά 60 πουλιά. Κάποια στιγμή έφυγαν 6 πουλιά από το πρώτο δέντρο, 8 από το δεύτερο και 4 από το τρίτο δέντρο. Έμειναν έτσι στο κάθε δέντρο ο ίδιος αριθμός από πουλιά. Πόσα πουλιά καθόντουσαν αρχικά στο δεύτερο δέντρο, πριν φύγουν τα πουλιά που έφυγαν;

- A) 26 B) 24 Γ) 22 Δ) 21 E) 20

Σχηματίζουμε τετράγωνα των οποίων η μία πλευρά είναι πάνω στο ευθύγραμμο τμήμα AB. Έτσι σχηματίζεται μία τεθλασμένη γραμμή $AA_1A_2\dots A_{12}B$ (βλέπε σχήμα). Αν το AB έχει μήκος 24 εκατοστά, πόσο είναι το μήκος της τεθλασμένης γραμμής $AA_1A_2\dots A_{12}B$;



- A) 48 εκατ. B) 72 εκατ.
Γ) 96 εκατ. Δ) 56 εκατ.
E) 106 εκατ.

Δείγμα τριών θεμάτων (από 30) του διαγωνισμού Καγκουρό 2007, για μαθητές Α' και Β' τάξης Γυμνασίου.

Ένας φυσικός αριθμός ονομάζεται παλινδρομικός αν παραμένει ο ίδιος όταν τα ψηφία του γραφούν με ανάποδη σειρά. Για παράδειγμα, ο 13931 είναι παλινδρομικός αριθμός. Ποια είναι η διαφορά μεταξύ του μικρότερου 5-ψήφιου παλινδρομικού αριθμού και του μεγαλύτερου 6-ψήφιου παλινδρομικού αριθμού;

- A) 989989 B) 989998 Γ) 998998 Δ) 999898 E) 999988

Ο Αντώνης σκέφτηκε ένα φυσικό αριθμό. Η Βάσω τον πολλαπλασίασε επί 5 ή επί 6. Ο Γιάννης πρόσθεσε 5 ή 6 στο αποτέλεσμα της Βάσως. Η Δανάη αφαίρεσε 5 ή 6 από το αποτέλεσμα του Γιάννη, και βρήκε αποτέλεσμα 73. Ποιος είναι ο αριθμός που σκέφτηκε ο Αντώνης;

- A) 10 B) 11 Γ) 12 Δ) 14 E) 15

Γράφουμε στη σειρά τους διαδοχικούς αριθμούς
216, 217, 218, ..., 682, 683, 684.

Ποιος από τους αυτούς τους αριθμούς έχει την εξής ιδιότητα: "οι αριθμοί στην παραπάνω σειρά που είναι μεγαλύτεροι του είναι διπλάσιοι από αυτούς που είναι μικρότεροι του".

- A) 341 B) 371 Γ) 372 Δ) 373 E) 374

Δείγμα τριών θεμάτων (από 30) του διαγωνισμού Καγκουρό 2007, για μαθητές Γ' τάξης Γυμνασίου και Α' τάξης Λυκείου.

Το άθροισμα πέντε διαδοχικών ακεραίων ισούται με το άθροισμα των επόμενων τριών διαδοχικών ακεραίων. Τότε ο μεγαλύτερος από τους οκτώ αυτούς ακεραίους ισούται με

- A) 4 B) 8 Γ) 9 Δ) 11 E) άλλη απάντηση

Σε μία λαχειοφόρο αγορά ο οργανωτής ανακοίνωσε ότι: «Κερδίζουν δώρα οι λαχνοί οι οποίοι περιέχουν τουλάχιστον πέντε ψηφία και, συγχρόνως, το πολύ τρία από τα ψηφία τους είναι μεγαλύτερα από το 2». Ένα άτομο είχε αγοράσει λαχνούς με τους αριθμούς 1022, 22222, 102334, 213343 και 3042531. Πόσοι από τους λαχνούς αυτούς κερδίζουν δώρα;

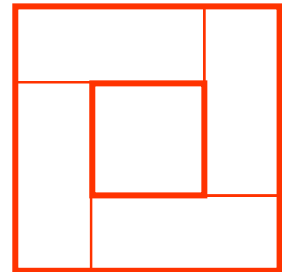
- A) 1 B) 2 Γ) 3 Δ) 4 E) 5

Το κάθε τετραγωνάκι του διπλανού πλέγματος πρέπει να βαφτεί είτε κόκκινο (Κ) είτε πράσινο (Π) χρώμα. Η κάθε γραμμή και η κάθε στήλη του πλέγματος πρέπει να περιέχει δύο κόκκινα και δύο πράσινα τετραγωνάκια. Τι χρώμα πρέπει να βαφτούν τα τετραγωνάκια Χ και Υ;

Κ		Κ	
		Κ	
	Χ		Π
	Υ		

- A) Χ = κόκκινο, Υ = κόκκινο
B) Χ = κόκκινο, Υ = πράσινο
Γ) Χ = πράσινο, Υ = κόκκινο
Δ) Χ = πράσινο, Υ = πράσινο
E) τέτοια βαφή δεν γίνεται

Τα τέσσερα ορθογώνια που υπάρχουν στο διπλανό σχήμα είναι ίσα μεταξύ τους και έχουν λόγο πλευρών 2 προς 5. Τι κλάσμα της πλευράς του εξωτερικού μεγάλου τετραγώνου είναι η πλευρά του εσωτερικού μικρού τετραγώνου;



- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ Γ) $\frac{3}{7}$ Δ) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{2}{7}$

Δείγμα δύο θεμάτων (από 30) του διαγωνισμού Καγκουρό 2007, για μαθητές Β' και Γ' τάξης Λυκείου.

Αν $2^{x+1} + 2^x = 3^{y+2} - 3^y$, όπου x και y ακέραιοι, τότε η τιμή του x είναι

- A) 0 B) 3 Γ) -1 Δ) 1 E) 2

Τα ψηφία της ακολουθίας 123451234512345 ... τοποθετούνται διαδοχικά στα τετράγωνα ενός πλέγματος, ακολουθώντας σπειροειδή διάταξη, αρχίζοντας από το σημειωμένο τετράγωνο (βλέπε σχήμα). Ποιο ψηφίο θα τοποθετηθεί στο τετράγωνο το οποίο βρίσκεται 100 τετράγωνα πάνω από το σημειωμένο;

- A) 1 B) 2 Γ) 3 Δ) 4 E) 5

	1	2	3	.	.	.
	5	2	3	4	5	.
	4	1	1	2	1	
	3	5	4	3	2	
	2	1	5	4	3	