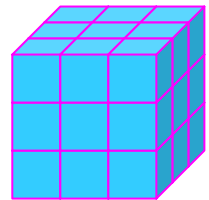


Δείγμα τριών θεμάτων (από 24) του διαγωνισμού Καγκουρό 2007, για μαθητές Γ' και Δ' τάξης Δημοτικού.

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;

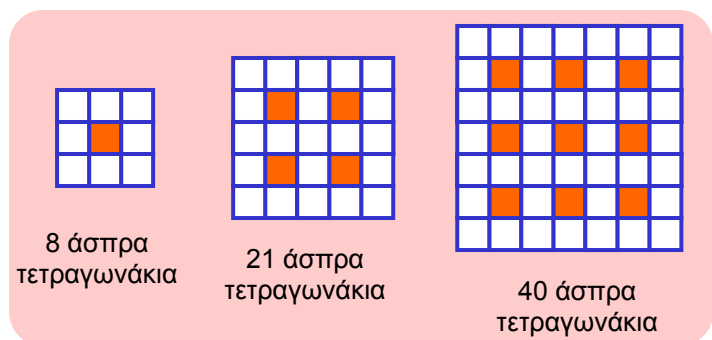
- A) 2      B) 5      Γ) 6      Δ) 7      Ε) 9

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

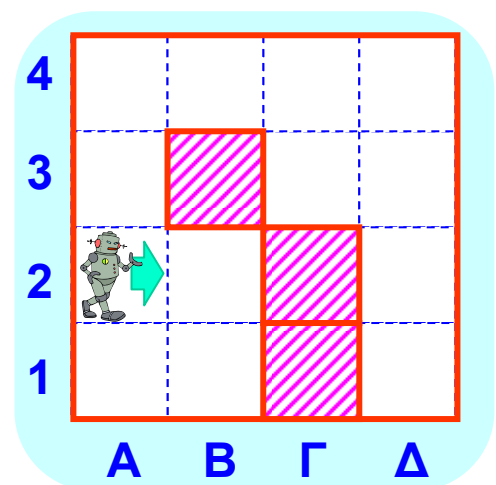
Μετράμε το πλήθος από τα άσπρα τετραγωνάκια στα διπλανά σχήματα. Πόσα άσπρα τετραγωνάκια έχει το επόμενο σχήμα, αν ζωγραφιστεί με την ίδια λογική που ζωγραφίστηκαν τα πρώτα τρία;



- 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

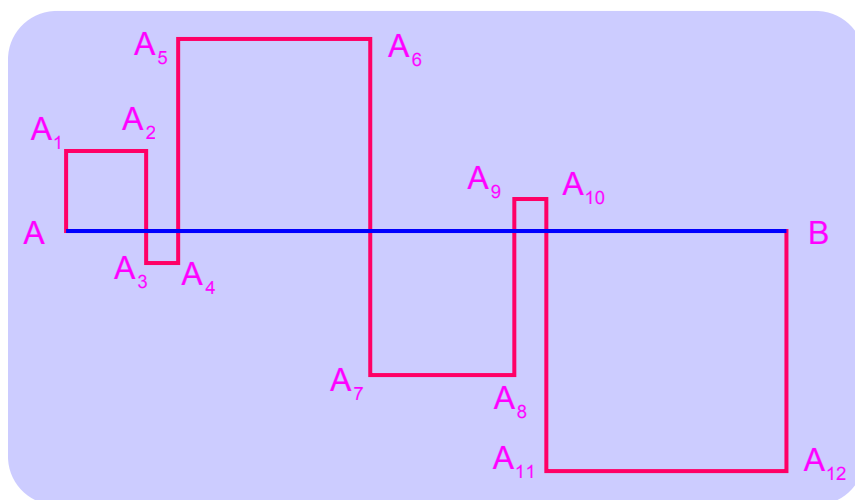
B) 24

Γ) 22

Δ) 21

Ε) 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.

Ε) 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

Ε) 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

Ε) 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

Ε) 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      Ε) 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;

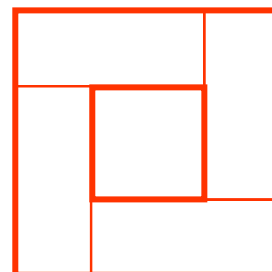
- A) 1      B) 2      Γ) 3      Δ) 4      Ε) 5

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  
Ε) 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)  $\frac{5}{7}$       Ε)  $\frac{2}{7}$

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      Ε) 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    Ε) 5

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