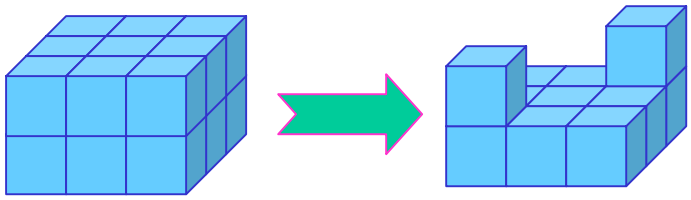
Δείγμα Θεμάτων από τον διαγωνισμό Καγκουρό 2006

Επίπεδο: 1 (για μαθητές της Γ' και Δ' τάξης Δημοτικού)

(Ακολουθούν 9 ερωτήσεις. Ο πλήρης διαγωνισμός αποτελείται από 24 ερωτήσεις)

Ερωτήσεις 3 βαθμών:

1) Πόσα μικροί κύβοι έχουν αφαιρεθεί από το αριστερό σχήμα για να προκύψει το δεξί;

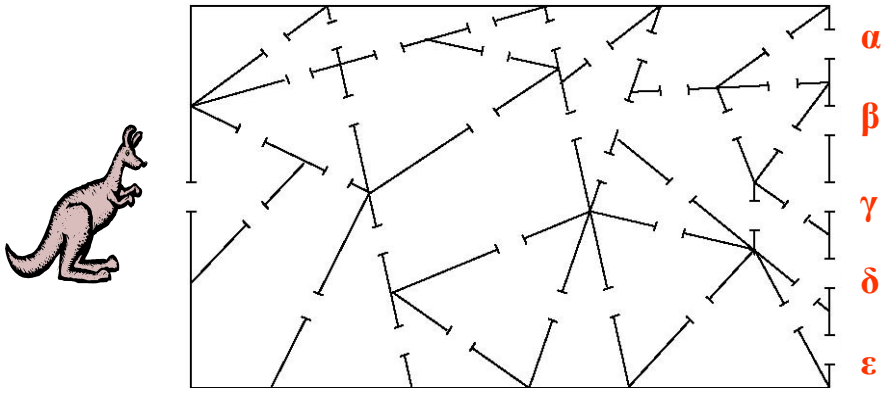


Α) 4 Β) 5 Γ) 6 Δ) 7 Ε) 9

2) Η Κατερίνα είχε τα γενέθλια της χθες. Αν αύριο είναι Πέμπτη, τι μέρα ήταν τα γενέθλια της Κατερίνας;

Α) Τρίτη Β) Τετάρτη Γ) Πέμπτη Δ) Σάββατο Ε) Δευτέρα

3) Ένα καγκουρό μπήκε στο κτήριο που δείχνει το σχεδιάγραμμα. Αν το Καγκουρό περάσει μόνο από τριγωνικά δωμάτια, από ποιά πόρτα του κτηρίου θα βγει;



Α) α Β) β Γ) γ Δ) δ Ε) ε

Ερωτήσεις 4 βαθμών:

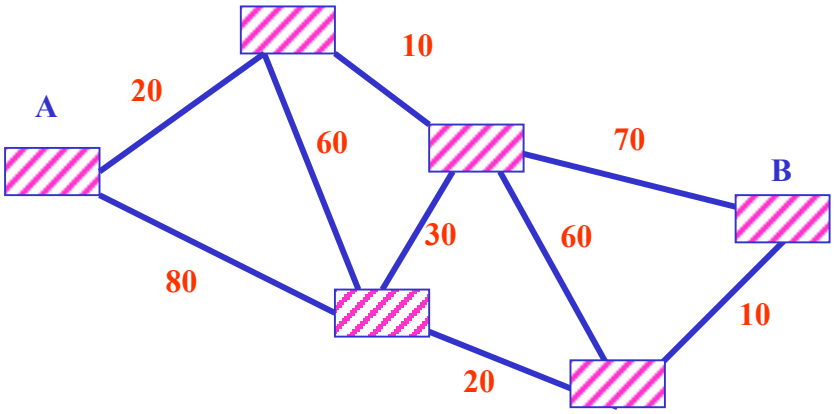
4) Στην αριστερή πλευρά της Οδού Καγκουρό τα σπίτια είναι αριθμημένα με τους περιττούς αριθμούς από το 1 μέχρι και το 19. Στην δεξιά πλευρά είναι αριθμημένα με

τους άρτιους αριθμούς από 2 μέχρι και το 14. Πόσα σπίτια έχει η οδός Καγκουρό;

Α) 8 Β) 16 Γ) 17 Δ) 18 Ε) 33

---

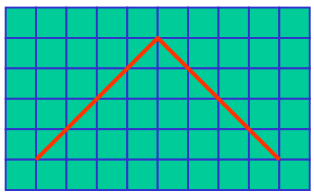
5) Στον παρακάτω χάρτη φαίνονται οι διαδρομές και το κόστος σε ευρώ του εισιτηρίου του λεωφορείου μεταξύ 6 πόλεων. Ποιός είναι ο πιο φτηνός τρόπος να πάει κανείς με λεωφορείο από την πόλη Α στην πόλη Β;

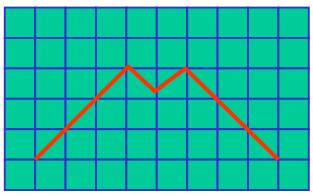


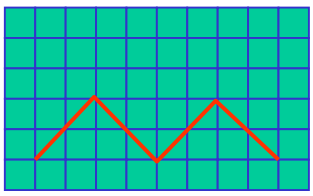
Α) 90 ευρώ Β) 100 ευρώ Γ) 110 ευρώ Δ) 180 ευρώ Ε) 200 ευρώ

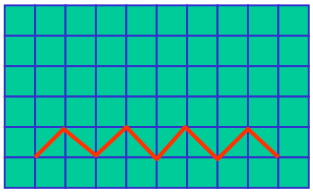
---

6) Μεταξύ δύο σημείων του χάρτη έχουν σχεδιαστεί τέσσερις διαδρομές. Ποιά διαδρομή είναι η συντομότερη;

Α) 

Β) 

Γ) 

Δ) 

Ε) Είναι όλες ίσες.

Ερωτήσεις 5 βαθμών:

---

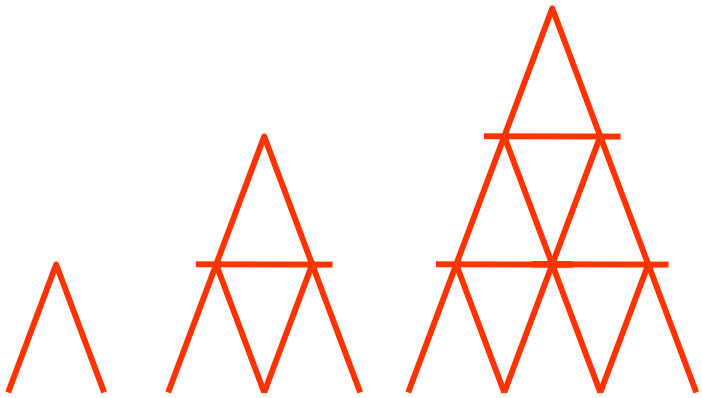
7) Τέσσερα πουλιά κάθονται πάνω σε ένα καλώδιο της ΔΕΗ. Λέγονται Δανάη, Άννα, Λένα και Βάσω. Η Δανάη κάθεται ακριβώς στη μέση μεταξύ Άννας και Λένας. Η απόσταση μεταξύ Άννας και Δανάης είναι ίση με την απόσταση μεταξύ Λένας και

Βάσως. Η Δανάη στέκεται 4 μέτρα μακριά από την Βάσω. Πόσο απέχει η Άννα από την Βάσω;

Α) 5 μέτρα Β) 6 μέτρα Γ) 7 μέτρα Δ) 8 μέτρα Ε) 9 μέτρα

---

8) Ο Γιάννης κτίζει ένα σπίτι από λεπτά χαρτόνια του ιδίου μεγέθους. Στην εικόνα φαίνονται τέτοια σπίτια με ένα πάτωμα, με δύο πατώματα και με τρία πατώματα, αντίστοιχα. Πόσα χαρτόνια χρειάζεται ο Γιάννης για να κτίσει ένα τέτοιο σπίτι με τέσσερα πατώματα;



Α) 23 Β) 24 Γ) 25 Δ) 26 Ε) 27

---

9) Κατά τον μήνα Ιανουάριο κάποιας χρονιάς υπήρχαν 5 Δευτέρες. Τότε κατά τον ίδιο μήνα είναι αδύνατο να υπήρχαν

Α) 5 Σάββατα Β) 5 Κυριακές Γ) 5 Τρίτες
Δ) 5 Τετάρτες Ε) 5 Πέμπτες

Δείγμα Θεμάτων από τον διαγωνισμό Καγκουρό 2006

Επίπεδο: 2 (για μαθητές της Ε' και Στ' τάξης Δημοτικού)

(Ακολουθούν 9 ερωτήσεις. Ο πλήρης διαγωνισμός αποτελείται από 30 ερωτήσεις)

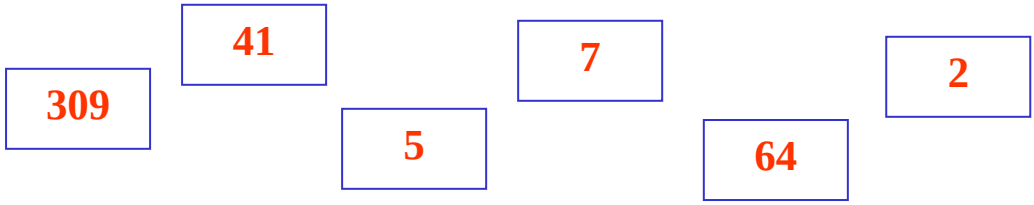
Ερωτήσεις 3 βαθμών:

1) Ποιός αριθμός πρέπει να μπει στην θέση του * για να είναι σωστή η ισότητα:

$3 \times 2006 = 2005 + 2007 + *$;

Α) 2003 Β) 2004 Γ) 2005 Δ) 2006 Ε) 2007

2) Ποιός είναι ο πιο μεγάλος αριθμός που μπορεί να προκύψει αν βάλουμε τα 6 χαρτόνια της εικόνας στην κατάλληλη σειρά, το ένα δίπλα στο άλλο;



Α) 6475413092 Β) 4130975642 Γ) 3097564241
Δ) 7564413092 Ε) 7645413092

3) Σε ποιό από τα ρολόγια οι δείκτες του σχηματίζουν γωνία 150^0 ;

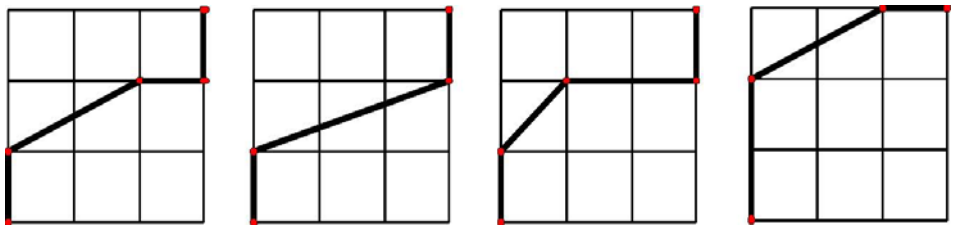
Α)
Β)
Γ)
Δ)
Ε)

Ερωτήσεις 4 βαθμών:

4) Ο Αντώνης πρόσθεσε τους 1000 πρώτους άρτιους αριθμούς αρχίζοντας από τον 2 (δηλαδή πρόσθεσε 1000 αριθμούς της μορφής 2, 4, 6, 8, ...) . Ο Βασίλης πρόσθεσε τους 1000 πρώτους περιττούς αριθμούς αρχίζοντας από τον 1 (δηλαδή πρόσθεσε 1000 αριθμούς της μορφής 1, 3, 5, 7, ...). Πόσο μεγαλύτερο είναι το αποτέλεσμα που βρήκε ο Αντώνης από το αποτέλεσμα που βρήκε ο Βασίλης;

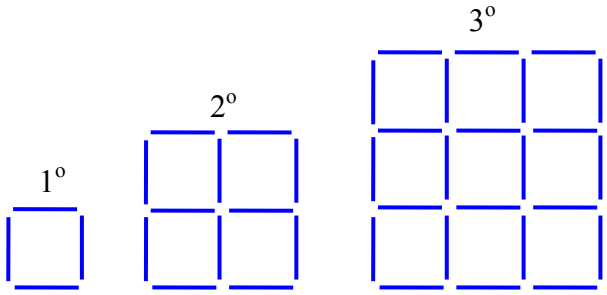
Α) 1 Β) 1002 Γ) 500 Δ) 1000 Ε) 2000

5) Ποιά από τις ακόλουθες διαδρομές από την κάτω αριστερή γωνία στην πάνω δεξιά γωνία του τετραγώνου είναι η μικρότερη;



Α) Β) Γ) Δ) Ε) είναι όλες ίσες

6) Η Ελένη κατασκευάζει τετράγωνα από σπίρτα. Στο σχήμα φαίνονται το πρώτο, το δεύτερο και το τρίτο τετράγωνο που κατασκεύασε. Αν συνεχίσει με τον ίδιο τρόπο, πόσα σπίρτα πρέπει να προσθέσει στο πέμπτο τετράγωνο της σειράς για να κατασκευάσει το έκτο;



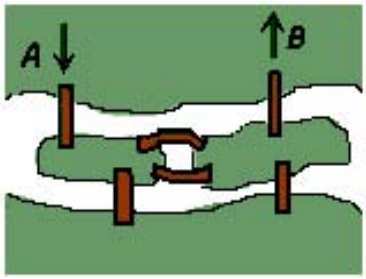
Α) 12 Β) 18 Γ) 20 Δ) 24 Ε) 84

Ερωτήσεις 5 βαθμών:

7) Μία παρέα τριών φίλων, ο Αντώνης, η Βάσω και ο Γιώργος, πήραν το λεωφορείο 15 φορές. Ο Αντώνης πλήρωσε 8 φορές τα εισιτήρια και των τριών και η Βάσω τα πλήρωσε τις υπόλοιπες 7 φορές. Κατόπιν ο Γιώργος επέστρεψε στους φίλους του 30 ευρώ που χρωστούσε για τα εισιτήρια. Πώς πρέπει να μοιράσουν τα 30 ευρώ ο Αντώνης και η Βάσω ώστε στο τέλος να πληρώσει ο καθένας το ίδιο ποσό για τις 15 διαδρομές που έκαναν μαζί;

Α) 22 ευρώ ο Αντώνης και 8 ευρώ η Βάσω
Β) 20 ευρώ ο Αντώνης και 10 ευρώ η Βάσω
Γ) 15 ευρώ ο Αντώνης και 15 ευρώ η Βάσω
Δ) 16 ευρώ ο Αντώνης και 14 ευρώ η Βάσω
Ε) 18 ευρώ ο Αντώνης και 12 ευρώ η Βάσω

8) Σε ένα ποτάμι υπάρχουν δύο νησάκια. Επίσης, υπάρχουν έξι γέφυρες που συνδέουν τα νησάκια μεταξύ τους ή με τις όχθες του ποταμού. Ο Γιάννης θέλει να κάνει μία διαδρομή που αρχίζει από το σημείο Α και να καταλήγει στο Β αφού περάσει από όλες τις γέφυρες από μία φορά την καθεμία. Με πόσους τρόπους μπορεί να κάνει ο Γιάννης μια τέτοια διαδρομή;



Α) 0 Β) 2 Γ) 4 Δ) 6 Ε) περισσότερες από 6

9) Στον πίνακα είναι γραμμένοι όλοι οι ακέραιοι από τον 1 μέχρι και τον 2006. Η Άννα υπογράμμισε όσους από αυτούς είναι πολλαπλάσια του 2, η Μαρία υπογράμμισε όσους από αυτούς είναι πολλαπλάσια του 3 και ο Νίκος υπογράμμισε όσους από αυτούς είναι πολλαπλάσια του 4. Πόσοι από αυτούς τους αριθμούς υπογραμμίστηκαν ακριβώς δύο φορές;

Α) 1003 Β) 668 Γ) 501 Δ) 334 Ε) 167

Δείγμα Θεμάτων από τον διαγωνισμό Καγκουρό 2006

Επίπεδο: 3 (για μαθητές της Α' και Β' τάξης Γυμνασίου)

(Ακολουθούν 10 ερωτήσεις. Ο πλήρης διαγωνισμός αποτελείται από 30 ερωτήσεις)

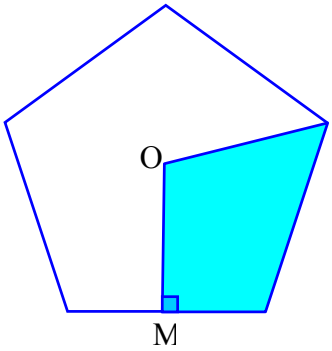
Ερωτήσεις 3 βαθμών:

1) Ο διαγωνισμός Καγκουρό ξεκίνησε στην Ευρώπη το 1991 και από τότε γίνεται μία φορά κάθε χρόνο. Το 2006 ποιός διαγωνισμός θα είναι;

Α) ο 15ος Β) ο 16ος Γ) ο 17ος Δ) ο 13ος Ε) ο 14ος

---

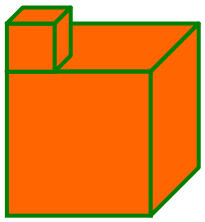
2) Το σημείο Ο είναι το κέντρο ενός κανονικού πενταγώνου και Μ το μέσον της βάσης του. Τι ποσοστό του εμβαδού του πενταγώνου έχει το γραμμοσκιασμένο τμήμα του;



Α) 10% Β) 20% Γ) 25% Δ) 30% Ε) 40%

---

3) Ένα στερεό αποτελείται από δύο κύβους, όπως δείχνει το σχήμα. Ο μικρός κύβος έχει πλευρά μήκους 1 μέτρο και ο μεγάλος 3 μέτρα. Πόσα τετραγωνικά μέτρα είναι η συνολική εξωτερική επιφάνεια του στερεού;



Α) 56 Β) 58 Γ) 59 Δ) 60 Ε) 64

---

4) Ένα ποτήρι που χωράει $\frac{1}{3}$ του λίτρου νερό, είναι γεμάτο κατά τα $\frac{3}{4}$. Αν ο Γιάννης πιει $\frac{1}{5}$ του λίτρου νερό από το ποτήρι, πόσο νερό θα μείνει στο ποτήρι;

Α) $\frac{1}{20}$ του λίτρου Β) $\frac{3}{40}$ του λίτρου Γ) 0,13 λίτρα

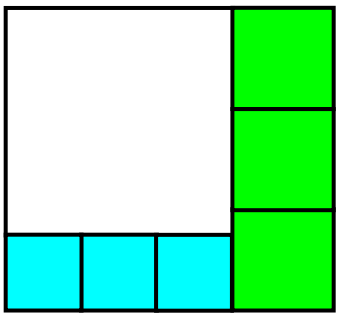
Δ) $\frac{1}{8}$ του λίτρου Ε) το ποτήρι θα αδειάσει

Ερωτήσεις 4 βαθμών:

5) Μερικοί εξωγήινοι ταξιδεύουν με ένα διαστημόπλοιο. Οι εξωγήινοι είναι είτε πράσινου χρώματος, είτε κόκκινου είτε μπλε. Οι εξωγήινοι που είναι πράσινου χρώματος έχουν από δύο χέρια ο καθένας, όσοι είναι κόκκινου χρώματος έχουν από τρία χέρια ο καθένας και όσοι είναι μπλε χρώματος έχουν από πέντε χέρια ο καθένας. Στο διαστημόπλοιο υπάρχουν τόσοι πράσινοι εξωγήινοι όσοι κόκκινοι, και υπάρχουν 10 περισσότεροι εξωγήινοι μπλε χρώματος από πράσινους. Αν όλοι μαζί οι εξωγήινοι έχουν 250 χέρια, πόσοι είναι μπλε χρώματος;

Α) 15 Β) 20 Γ) 25 Δ) 30 Ε) 40

6) Ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο χωρίστηκε σε 7 τετράγωνα: Τρία πράσινα, 3 μπλε και ένα άσπρο, όπως δείχνει το σχήμα. Αν η πλευρά κάθε πράσινου τετραγώνου είναι 8 μέτρα, πόσα μέτρα είναι η πλευρά του άσπρου τετραγώνου;



Α) 16 Β) 18 Γ) 20 Δ) 24 Ε) 30

7) Ένα Καγκουρό τρέχει κάνοντας πηδήματα. Όταν πατήσει στο αριστερό του πόδι, το πήδημα είναι 2 μέτρων, όταν πατήσει στο δεξί το πήδημα είναι 4 μέτρων ενώ όταν πατήσει και στα δύο πόδια μαζί, είναι 7 μέτρων. Ποιός είναι ο μικρότερος αριθμός πηδημάτων που πρέπει να κάνει το Καγκουρό αν θέλει να διανύσει μία απόσταση ακριβώς 1000 μέτρων;

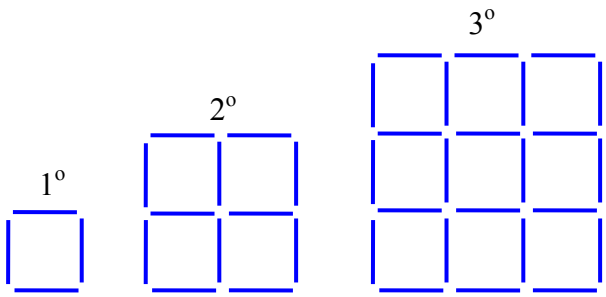
Α) 140 Β) 144 Γ) 175 Δ) 176 Ε) 150

Ερωτήσεις 5 βαθμών:

8) Ένα τρένο αποτελείται από 4 βαγόνια, τα I, II, III και IV, και από την μηχανή στο μπροστινό μέρος, η οποία τραβάει τα βαγόνια. Το βαγόνι I είναι πιο κοντά στην μηχανή από ότι το βαγόνι II. Με πόσους διαφορετικούς τρόπους μπορούν να μπουν τα βαγόνια στη σειρά, με αυτούς τους περιορισμούς;

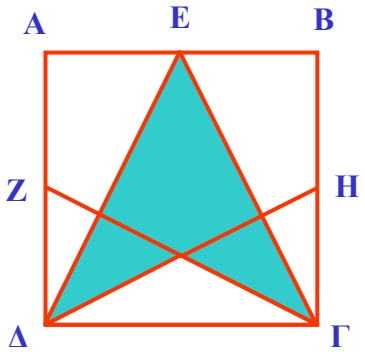
Α) 4 Β) 10 Γ) 12 Δ) 24 Ε) 256

9) Η Ελένη κατασκευάζει τετράγωνα από σπίρτα. Στο σχήμα φαίνονται το πρώτο, το δεύτερο και το τρίτο τετράγωνο που κατασκεύασε. Αν συνεχίσει με τον ίδιο τρόπο, πόσα σπίρτα πρέπει να προσθέσει στο τριακοστό τετράγωνο της σειράς για να κατασκευάσει το τριακοστό πρώτο;



Α) 124 Β) 148 Γ) 61 Δ) 254 Ε) 120

10) Ένα τετράγωνο ΑΒΓΔ έχει πλευρά μήκους 12 μέτρων. Τα σημεία Ε, Ζ, Η είναι τα μέσα των πλευρών που βρίσκονται, όπως δείχνει το διπλανό σχήμα. Πόσα τετραγωνικά μέτρα είναι το γραμμοσκιασμένο μπλε εμβαδόν.



Α) 96 Β) 72 Γ) 60 Δ) 54 Ε) 48

Δείγμα Θεμάτων από τον διαγωνισμό Καγκουρό 2006

Επίπεδο: 4 (για μαθητές Γ' Γυμνασίου και Α' Λυκείου)

(Ακολουθούν 10 ερωτήσεις. Ο πλήρης διαγωνισμός αποτελείται από 30 ερωτήσεις)

Ερωτήσεις 3 βαθμών:

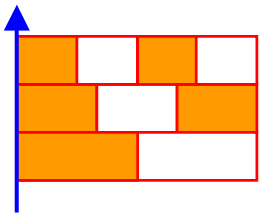
1) Ποιός φυσικός αριθμός είναι ακριβώς στη μέση μεταξύ των 2006 και 6002;

Α) 3998 Β) 4000 Γ) 4002 Δ) 4004 Ε) 4006

2) Ο Γιάννης έχει ένα ψηφιακό ρολόι. Πόσες φορές μεταξύ της ώρας 00:00 και της 23:59 το ρολόι του θα δείχνει και τα τέσσερα ψηφία 2, 0, 0 και 6, όχι κατ΄ ανάγκη με αυτή την σειρά;

Α) 1 Β) 2 Γ) 3 Δ) 4 Ε) 5

3) Μία δίχρωμη σημαία αποτελείται από τρεις λουρίδες του ιδίου πάχους. Οι λουρίδες χωρίζονται σε δύο, τρία και τέσσερα ίσα τμήματα, αντίστοιχα. Τι κλάσμα της σημαίας είναι το έγχρωμο τμήμα;



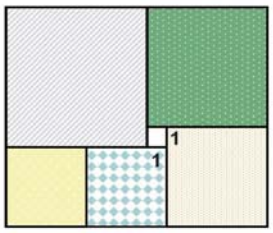
Α) $\frac{1}{2}$ Β) $\frac{2}{3}$ Γ) $\frac{3}{5}$ Δ) $\frac{4}{7}$ Ε) $\frac{5}{9}$

4) Η Αλίκη έχει στην βιβλιοθήκη της από 50 έως 100 βιβλία. Από αυτά το 25% είναι βιβλία Μαθηματικών. Από τα βιβλία των Μαθηματικών το $\frac{1}{9}$ είναι βιβλία Γεωμετρίας. Πόσα ακριβώς βιβλία έχει η Αλίκη στην βιβλιοθήκη της;

Α) 50 Β) 56 Γ) 64 Δ) 72 Ε) 93

Ερωτήσεις 4 βαθμών:

5) Το παραλληλόγραμμο της εικόνας έχει χωριστεί σε έξι τετράγωνα. Η πλευρά του μικρότερου από αυτά τα τετράγωνα είναι 1. Πόση είναι η πλευρά του μεγαλύτερου από τα τετράγωνα;

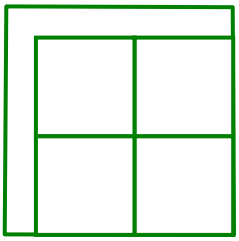


Α) 4 Β) 5 Γ) 6 Δ) 7 Ε) 8

6) Πέντε αριθμοί α, β, γ, δ και ε είναι θετικοί και ικανοποιούν τις ισότητες αβ = 2, βγ = 3, γδ = 4 και δε =5. Ποιά είναι η τιμή του $\frac{\varepsilon}{\alpha}$;

Α) $\frac{15}{8}$ Β) $\frac{5}{6}$ Γ) $\frac{3}{2}$ Δ) $\frac{4}{5}$ Ε) δεν μπορούμε να συμπεράνουμε

7) Ένα τετράγωνο εμβαδού 125cm^2 διαιρέθηκε σε πέντε ίσα μέρη. Τα τέσσερα από τα μέρη είναι τετράγωνα και το πέμπτο έχει σχήμα Γ, όπως δείχνει η εικόνα. Πόσο είναι το μήκος της μικρής πλευράς του Γ;



Α) 1 cm Β) 1,2 cm Γ) $2(\sqrt{5}-2)$ cm

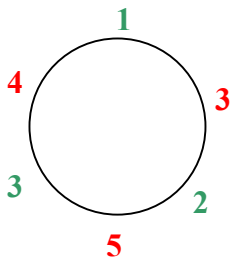
Δ) $3(\sqrt{5}-1)$ cm Ε) $5(\sqrt{5}-2)$ cm

Ερωτήσεις 5 βαθμών:

8) Η οικογένεια του κυρίου Καγκουρόπουλου αποτελείται από τον πατέρα, την μητέρα και από μερικά παιδιά. Ο μέσος όρος των ηλικιών της οικογένειας είναι 18 χρόνια. Χωρίς τον 38-χρονο πατέρα, ο μέσος όρος των υπόλοιπων της οικογένειας είναι μόνο 14 χρόνια. Πόσα παιδιά έχει η οικογένεια του κυρίου Καγκουρόπουλου;

Α) 1 Β) 2 Γ) 3 Δ) 4 Ε) 5

9) Οι αριθμοί **1**, **2** και **3** γράφονται στην περιφέρεια ενός κύκλου. Κατόπιν, το άθροισμα κάθε ζευγαριού γειτονικών αριθμών γράφεται στο ενδιάμεσο διάστημα. Έτσι έχουμε συνολικά έξι αριθμούς, τους **1**, **3**, **2**, **5**, **3** και **4**, όπως στο σχήμα. Αυτή η διαδικασία γραφής του αθροίσματος κάθε ζευγαριού γειτονικών αριθμών στο ενδιάμεσο διάστημα επαναλαμβάνεται τρείς ακόμη φορές, ώστε στο τέλος να καταλήξουμε με 48 αριθμούς. Πόσο είναι το άθροισμα όλων αυτών των 48 αριθμών;



Α) 162 Β) 1458 Γ) 486 Δ) 144 Ε) 210

10) Ένα τετράγωνο πλευράς 10 cm περιστρέφεται (χωρίς να γλιστρά) πάνω σε μία ευθεία, μέχρι που η κορυφή Α να επιστρέψει στην ευθεία. Πόσο είναι το μήκος της καμπύλης που θα διαγράψει η κορυφή Α;

Α) 10π Β) $5\pi + 5\pi\sqrt{2}$ Γ) $10\pi + 5\pi\sqrt{2}$ Δ) $5\pi + 10\pi\sqrt{2}$ Ε) $10\pi + 10\pi\sqrt{2}$

Δείγμα Θεμάτων από τον διαγωνισμό Καγκουρό 2006

Επίπεδο: 5 (για μαθητές Β' και Γ' Λυκείου)

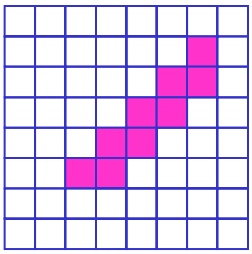
(Ακολουθούν 10 ερωτήσεις. Ο πλήρης διαγωνισμός αποτελείται από 30 ερωτήσεις)

Ερωτήσεις 3 βαθμών:

1) Ποιό από τα ακόλουθα γινόμενα είναι το μεγαλύτερο;

Α) 2006 x 2006 Β) 2005 x 2007 Γ) 2004 x 2008
Δ) 2003 x 2009 Ε) 2002 x 2010

2) Στο διπλανό σχήμα έχουν χρωματιστεί κάποια τετραγωνάκια. Ποιός είναι ο μεγαλύτερος αριθμός από τετραγωνάκια που μπορούμε ακόμα να χρωματίσουμε αν θέλουμε να αυξηθεί το εμβαδόν του χρωματισμένου χωρίου χωρίς να αυξηθεί η περίμετρός του;

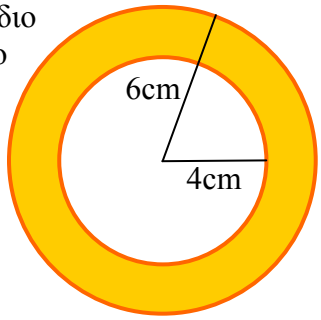


Α) 0 Β) 7 Γ) 18
Δ) 12 Ε) 16

3) Στο τραπέζι υπάρχουν πέντε χαρτιά, όπως δείχνει η εικόνα. Σε κάθε χαρτί, από την μία πλευρά είναι γραμμένο ένα γράμμα και από την άλλη ένας αριθμός. Ο Γιάννης ισχυρίστηκε ότι "σε κάθε ένα από τα χαρτιά στο τραπέζι το όποιο έχει γραμμένο ένα φωνήεν από την μία πλευρά, τότε από την άλλη πλευρά είναι γραμμένος ένας άρτιος αριθμός". Ποιός είναι ο μικρότερος αριθμός από τα χαρτιά του τραπεζιού που πρέπει να ελεγχθεί για να διαπιστωθεί αν ο Γιάννης λέει την αλήθεια ή όχι;

Α) 1 Β) 2 Γ) 3 Δ) 4 Ε) 5

4) Η Μάρθα έχει δύο σκουλαρίκια που είναι φτιαγμένα από το ίδιο υλικό, έχουν το ίδιο πάχος και ζυγίζουν το ίδιο. Το πρώτο σκουλαρίκι, όπως δείχνει η εικόνα, έχει σχήμα σαν επίπεδο δακτυλίδι το οποίο περικλείεται μέσα σε δύο κύκλους με ακτίνες 6 cm και 4 cm αντίστοιχα. Το δεύτερο έχει σχήμα κυκλικό. Πόση η ακτίνα έχει το δεύτερο σκουλαρίκι;



Α) 14 Β) $2\sqrt{6}$ Γ) 5
Δ) $2\sqrt{5}$ Ε) $\sqrt{10}$

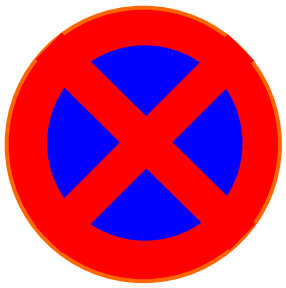
Ερωτήσεις 4 βαθμών:

5) Όταν ο 1001 διαιρεθεί με έναν συγκεκριμένο μονοψήφιο φυσικό αριθμό, το υπόλοιπο της διαίρεσης είναι 5. Ποιό είναι το υπόλοιπο της διαίρεσης του 2006 διά του ίδιου αυτού μονοψήφιου φυσικού αριθμού;

Α) 2 Β) 3 Γ) 4 Δ) 5 Ε) 6

---

6) Η ακτίνα του διπλανού σήματος της τροχαίας είναι 60 cm. Το εμβαδόν της κόκκινης περιοχής είναι ίσο με το εμβαδόν της μπλε. Αν με τα τέσσερα μπλε μέρη φτιάξουμε έναν κύκλο, πόση θα είναι η ακτίνα του;



Α) $30\sqrt{2}$ cm Β) $12\sqrt{5}$ cm Γ) $\frac{60}{5}$ cm

Δ) 37,5 cm Ε) 30 cm

---

7) Έστω α και β πραγματικοί αριθμοί μεγαλύτεροι του 1. Ποιός από τους ακόλουθους αριθμούς είναι ο μεγαλύτερος;

Α) $\frac{\alpha}{\beta-1}$ Β) $\frac{\alpha}{\beta+1}$ Γ) $\frac{2\alpha}{2\beta+1}$ Δ) $\frac{2\alpha}{2\beta-1}$ Ε) $\frac{3\alpha}{3\beta+1}$

---

8) Για πόσες τιμές του πραγματικού αριθμού b η εξίσωση $x^2 - bx + 80 = 0$ έχει ως ρίζες δύο διαφορετικούς θετικούς άρτιους φυσικούς αριθμούς;

Α) 0 Β) 1 Γ) 2 Δ) 3 Ε) άπειρες

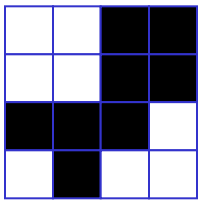
---

9) Ο Παύλος έγραψε σε ένα χαρτί δέκα διαδοχικούς φυσικούς αριθμούς. Μετά έσβησε κάποιον από αυτούς. Το άθροισμα των υπολοίπων εννέα είναι 2006. Ποιόν αριθμό έσβησε ο Παύλος;

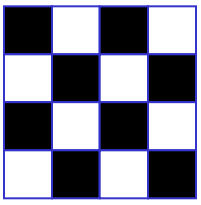
Α) 218 Β) 219 Γ) 220 Δ) 225 Ε) 227

---

10) Τα τετραγωνάκια ενός 4x4 τετραγώνου βάφονται μαύρα και άσπρα όπως δείχνει το Σχήμα 1. Με μία κίνηση επιτρέπεται να ανταλλάξουμε οποιαδήποτε δύο τετραγωνάκια που βρίσκονται στην ίδια γραμμή ή στην ίδια στήλη. Ποιός είναι ο μικρότερος αριθμός κινήσεων που απαιτείται για να καταλήξουμε στο Σχήμα 2;



Σχ. 1



Σχ. 2

Α) δεν γίνεται Β) 2 Γ) 3

Δ) 4 Ε) 5

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ για τα δείγματα θεμάτων 2006

Επίπεδο 1: 1) Δ, 2) Α, 3) Ε, 4) Γ, 5) Α, 6) Ε, 7) Β, 8) Δ, 9) Ε.

Επίπεδο 2: 1) Δ, 2) Ε, 3) Ε, 4) Δ, 5) Β, 6) Δ, 7) Ε, 8) Δ, 9) Γ.

Επίπεδο 3: 1) Β, 2) Δ, 3) Β, 4) Α, 5) Δ, 6) Β, 7) Β, 8) Γ, 9) Α, 10) Δ.

Επίπεδο 4: 1) Δ, 2) Ε, 3) Ε, 4) Δ, 5) Δ, 6) Α, 7) Ε, 8) Δ, 9) Γ, 10) Γ.

Επίπεδο 5: 1) Α, 2) Ε, 3) Β, 4) Δ, 5) Α, 6) Α,7) Α, 8) Δ, 9) Β, 10) Δ.