Επώνυμο: ..... **Όνομα:** .....

Όνομα πατέρα: ..... **e-mail:**.....

Διεύθυνση: ..... **Τηλέφωνο:** .....

Εξεταστικό Κέντρο: .....

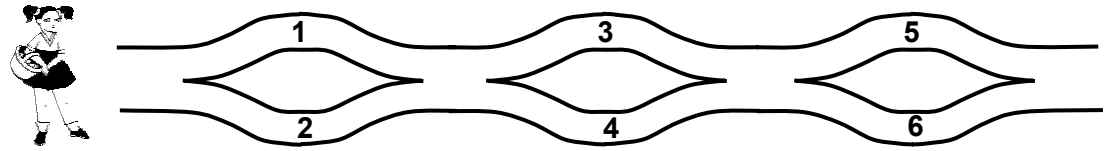
Σχολείο προέλευσης: ..... **Τάξη:** .....

Θέματα Καγκουρό 2007 Επίπεδο: 1

(για μαθητές της Γ' και Δ' τάξης Δημοτικού)

Ερωτήσεις 3 βαθμών:

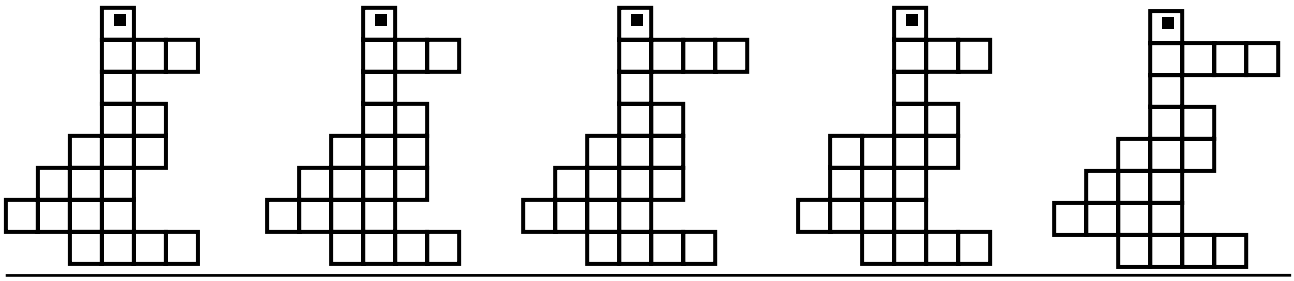
1) Η Ζωή περπατά από αριστερά προς τα δεξιά μαζεύοντας στο καλάθι της τους αριθμούς που συναντά στο δρόμο της. Ποιοι από τους ακόλουθους αριθμούς θα μπορούσαν να είναι στο καλάθι της, στο τέλος μιας βόλτας;



Α) 1, 2 και 4 Β) 2, 3 και 4 Γ) 2, 3 και 5 Δ) 1, 5 και 6 Ε) 1, 2 και 5

2) Ποιο από τα παρακάτω σχήματα περιέχει τον μεγαλύτερο αριθμό από μικρά τετραγωνάκια;

Α) Β) Γ) Δ) Ε)



3) Πόσα κοινά γράμματα έχει η λέξη ΚΑΓΚΟΥΡΟ με την λέξη ΠΡΟΒΛΗΜΑ;

Α) 1 Β) 2 Γ) 3 Δ) 4 Ε) 5

4) Ποιός είναι ο πρώτος αριθμός μετά τον 2007 ο οποίος έχει το ίδιο άθροισμα ψηφίων με τον 2007;

Α) 2016 Β) 2115 Γ) 2008 Δ) 7002 Ε) 2070

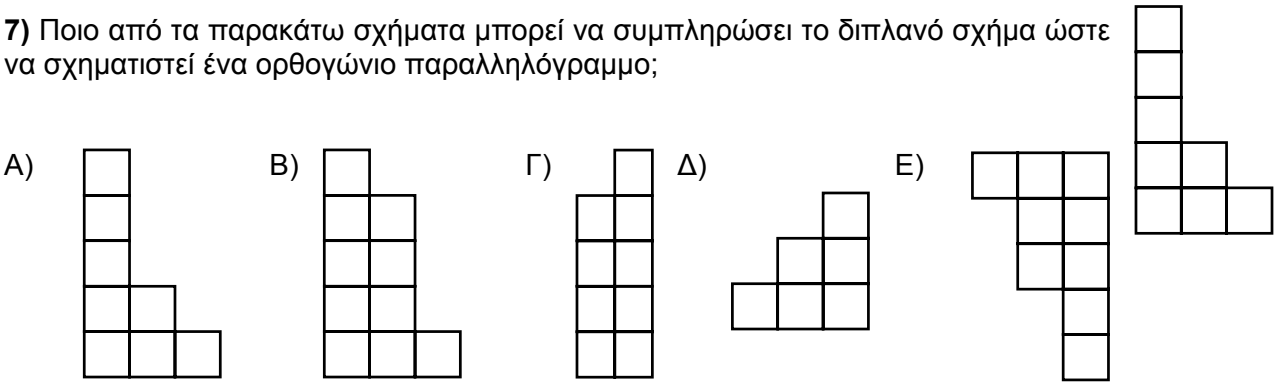
5) Σε έναν ίσιο δρόμο υπάρχουν 9 δέντρα, το ένα μετά το άλλο. Το κάθε δέντρο απέχει 8 μέτρα από τα γειτονικά του. Ο Γιώργος περπάτησε από το πρώτο δέντρο μέχρι το τελευταίο. Πόσα μέτρα περπάτησε συνολικά;

Α) 48 Β) 56 Γ) 64 Δ) 72 Ε) 80

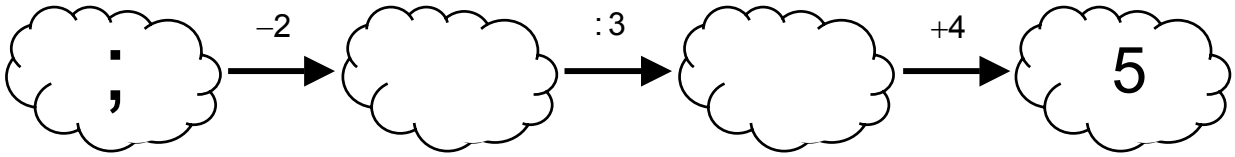
6) Μία κλειδαριά σε ένα χρηματοκιβώτιο ανοίγει με έναν συνδυασμό ο οποίος είναι τριψήφιος αριθμός που όλα τα ψηφία του είναι διαφορετικά. Πόσοι τέτοιοι συνδυασμοί ανοίγουν την κλειδαριά χρησιμοποιώντας μόνο τα ψηφία 1, 3 και 5;

Α) 2 Β) 3 Γ) 4 Δ) 5 Ε) 6

7) Ποιο από τα παρακάτω σχήματα μπορεί να συμπληρώσει το διπλανό σχήμα ώστε να σχηματιστεί ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο;



8) Ποιος αριθμός πρέπει να μπει στο πρώτο σύννεφο για να είναι σωστές όλες οι πράξεις από το πρώτο μέχρι το τελευταίο σύννεφο;



Α) 1 Β) 3 Γ) 5 Δ) 7 Ε) 9

Ερωτήσεις 4 βαθμών:

9) Πόσο κάνει 4×4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4×4 ;

Α) 32 Β) 44 Γ) 48 Δ) 56 Ε) 100

10) Στο διπλανό τετράγωνο πρέπει να γραφούν οι αριθμοί 1, 2 και 3 στα εσωτερικά μικρά τετραγωνάκια. Στη κάθε γραμμή και στην κάθε στήλη πρέπει να εμφανίζονται και οι τρεις από τους αριθμούς 1, 2 και 3. Ο Χάρης ξεκίνησε να συμπληρώνει τα τετραγωνάκια. Ποιος αριθμός πρέπει να μπει στο τετραγωνάκι με το ερωτηματικό;

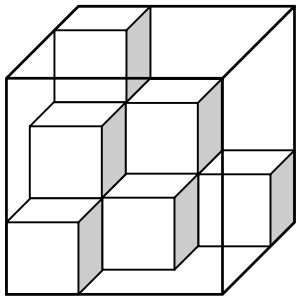
Α) 1 Β) 2 Γ) 3 Δ) 4 Ε) 5

1	**;**	
2	**1**	

11) Η Χαρά έχει 5 ευρώ. Θέλει να αγοράσει 5 τετράδια που κοστίζουν 80 λεπτά το καθένα. Με τα ρέστα θέλει να αγοράσει μολύβια που κοστίζουν 30 λεπτά το καθένα. Ποιός είναι ο μεγαλύτερος αριθμός μολυβιών που μπορεί να αγοράσει;

Α) 5 Β) 4 Γ) 3 Δ) 2 Ε) 1

12) Η Δανάη έχει κύβους που η ακμή τους έχει μήκος 1 μέτρο. Βάζει μερικούς από αυτούς σε ένα κυβικό κουτί του οποίου η ακμή έχει μήκος 3 μέτρα. Το σχήμα δείχνει πως τους τοποθέτησε. Πόσους ακόμα κύβους μπορεί να βάλει στο κουτί μέχρι να το γεμίσει τελείως;



Α) 9 Β) 13 Γ) 17 Δ) 21 Ε) 27

13) Η Βασιλική είναι μεγαλύτερη από τον Πέτρο κατά 1 χρόνο και μία μέρα. Αν η Βασιλική γεννήθηκε την 1η Ιανουαρίου 2002, πότε γεννήθηκε ο Πέτρος;

Α) στις 2 Ιανουαρίου 2003, Β) στις 2 Ιανουαρίου 2001
Γ) στις 31 Δεκεμβρίου 2000, Δ) στις 31 Δεκεμβρίου 2002,
Ε) στις 31 Δεκεμβρίου 2003.

14) Ο Γιάννης έχει 400 ξυλάκια παγωτού, που το καθένα έχει μήκος 15 εκατοστά του μέτρου. Τα κώλυσε το ένα μετά το άλλο (χρησιμοποιώντας παγωτό για κόλλα) για να κατασκευάσει ένα μακρόστενο ξυλάκι που το ήθελε για ένα πολύ μεγάλο παγωτό. Τι μήκος έχει το μακρόστενο ξυλάκι του;

Α) 6 χιλιόμετρα Β) 60 μέτρα Γ) 600 εκατοστά Δ) 6000 χιλιοστά Ε) 60000 εκατοστά

15) 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;

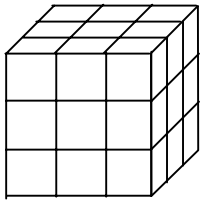
Α) 2 Β) 5 Γ) 6 Δ) 7 Ε) 9

16) Ένα ψηφιακό ρολόι δείχνει την ώρα 20 : 07. Μετά από πόση ώρα θα εμφανιστεί για ***πρώτη φορά*** ένας αριθμός με τα ίδια τέσσερα ψηφία (με κάποια σειρά) στο ρολόι;

Α) σε 4 ώρες και 20 λεπτά Β) σε 6 ώρες Γ) σε 10 ώρες και 55 λεπτά
Δ) σε 11 ώρες και 13 λεπτά Ε) σε 24 ώρες

Ερωτήσεις 5 βαθμών:

17) Ένας κύβος με πλευρά μήκους 3 εκατοστών του μέτρου βάφεται γκρίζος 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 γκρι;



Α) 4 Β) 6 Γ) 8 Δ) 10 Ε) 12

18) Ένας φυσικός αριθμός ονομάζεται *παλινδρομικός* αν παραμένει ο ίδιος όταν τα ψηφία του γραφούν με ανάποδη σειρά. Για παράδειγμα, ο 1331 είναι παλινδρομικός αριθμός. Στο κοντέρ ενός αυτοκινήτου γράφει 15951 χιλιόμετρα. Σε πόσα χιλιόμετρα θα εμφανιστεί ο *επόμενος* παλινδρομικός αριθμός στο κοντέρ;

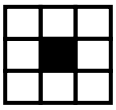
Α) σε 100 Β) σε 110 Γ) σε 710 Δ) σε 900 Ε) σε 1010

19) Η Ράνια, ο Φάνης, η Λίζα, η Γιάννα και ο Αντρέας στέκονται στην ουρά, ο ένας πίσω από τον άλλο. Η Ράνια στέκεται μετά την Λίζα. Ο Φάνης στέκεται πριν από την Ράνια και αμέσως μετά την Γιάννα. Η Γιάννα στέκεται πριν από την Λίζα αλλά δεν είναι η πρώτη στην ουρά. Που βρίσκεται ο Αντρέας στην ουρά;

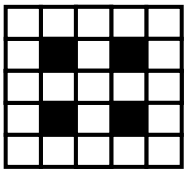
Α) είναι ο πρώτος Β) είναι ο δεύτερος Γ) είναι ο τρίτος Δ) είναι ο τέταρτος Ε) είναι ο πέμπτος

20) 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;

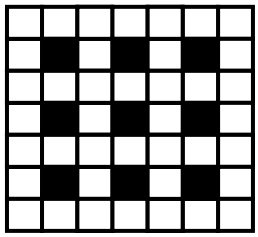
Α) 50 Β) 60 Γ) 65 Δ) 70 Ε) 75



8 άσπρα τετραγωνάκια

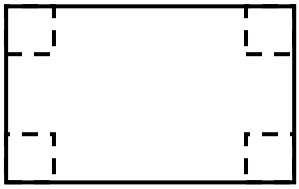


21 άσπρα τετραγωνάκια



40 άσπρα τετραγωνάκια

21) Έχουμε ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο με διαστάσεις 15 μέτρα επί 9 μέτρα. Μετά κόβουμε από κάθε μία από τις τέσσερις γωνίες του από ένα τετράγωνο με περίμετρο 8 μέτρα. Πόση είναι η περίμετρος του σχήματος που θα μείνει;



Α) 48 μέτρα Β) 40 μέτρα Γ) 32 μέτρα Δ) 24 μέτρα Ε) 16 μέτρα

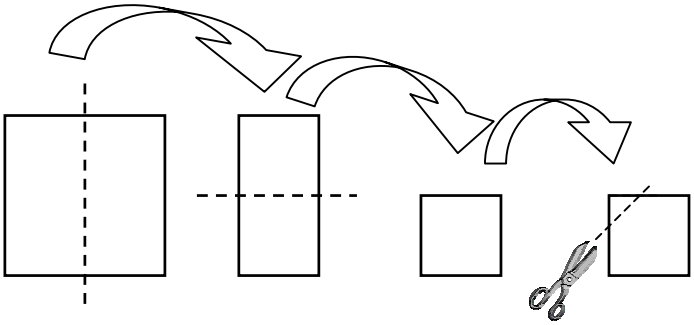
22) Σε ένα στρογγυλό τραπέζι υπάρχουν γύρω γύρω καρέκλες, σε ίσες αποστάσεις η καθεμία με τις διπλανές της. Οι καρέκλες είναι αριθμημένες με τη σειρά, με τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5, ... και λοιπά. Η Μαρία κάθεται στη καρέκλα με το νούμερο 4 και ο Πέτρος κάθεται ακριβώς απέναντί της, στη καρέκλα με το νούμερο 11. Πόσες είναι όλες οι καρέκλες στο τραπέζι αυτό;

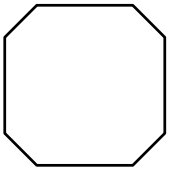
Α) 13 Β) 14 Γ) 16 Δ) 17 Ε) 22

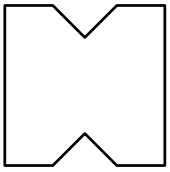
23) Αν γράψουμε όλους τους φυσικούς αριθμούς από το 1 μέχρι το 100, πόσα ψηφία θα γράψουμε συνολικά;

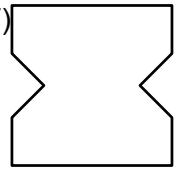
Α) 100 Β) 150 Γ) 190 Δ) 192 Ε) 200

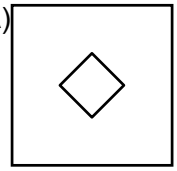
24) Ένα τετράγωνο κομμάτι χαρτιού διπλώνεται στη μέση, και μετά ξαναδιπλώνεται στη μέση για να προκύψει πάλι ένα τετράγωνο. Σε αυτό το τετράγωνο κόβουμε με το ψαλίδι μία από τις γωνίες και μετά ξεδιπλώνουμε το χαρτί. Ποιό από τα παρακάτω σχήματα ***δεν*** μπορεί να προκύψει από αυτή την διαδικασία;



Α) 

Β) 

Γ) 

Δ) 

Ε) και τα τέσσερα μπορούν να προκύψουν

Επώνυμο: ..... **Όνομα:** .....

Όνομα πατέρα: ..... **e-mail:**.....

Διεύθυνση: ..... **Τηλέφωνο:** .....

Εξεταστικό Κέντρο: .....

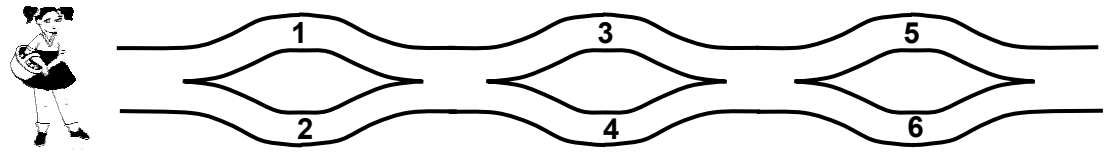
Σχολείο προέλευσης: ..... **Τάξη:** .....

Θέματα Καγκουρό 2007 Επίπεδο: 2

(για μαθητές της Ε' και ΣΤ' τάξης Δημοτικού)

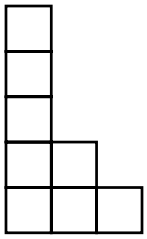
Ερωτήσεις 3 βαθμών:

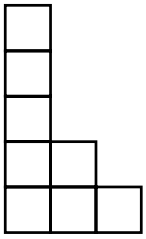
1) Η Ζωή περπατά από αριστερά προς τα δεξιά μαζεύοντας στο καλάθι της τους αριθμούς που συναντά στο δρόμο της. Ποιοι από τους ακόλουθους αριθμούς θα μπορούσαν να είναι στο καλάθι της, στο τέλος μιας βόλτας;

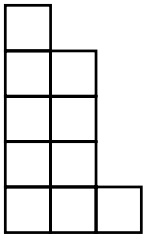


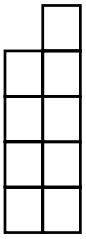
Α) 1, 2 και 4 Β) 2, 3 και 4 Γ) 2, 3 και 5 Δ) 1, 5 και 6 Ε) 1, 2 και 5

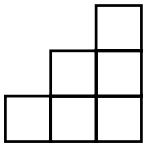
2) Ποιο από τα παρακάτω σχήματα μπορεί να συμπληρώσει το διπλανό σχήμα ώστε να σχηματιστεί ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο;

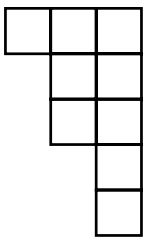


Α) 

Β) 

Γ) 

Δ) 

Ε) 

3) Στο διπλανό τετράγωνο πρέπει να γραφούν οι αριθμοί 1, 2 και 3 στα εσωτερικά μικρά τετραγωνάκια. Στη κάθε γραμμή και στην κάθε στήλη πρέπει να εμφανίζονται και οι τρεις από τους αριθμούς 1, 2 και 3. Ο Χάρης ξεκίνησε να συμπληρώνει τα τετραγωνάκια. Ποιος αριθμός πρέπει να μπει στο τετραγωνάκι με το ερωτηματικό;

1	**;**	
2	**1**	

Α) 1 Β) 2 Γ) 3 Δ) 4 Ε) 5

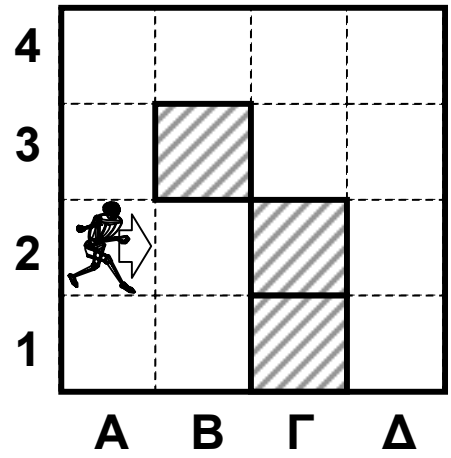
4) Ένα καγκουρό κάνει 4 πηδήματα σε 6 δευτερόλεπτα. Πόσο χρόνο χρειάζεται για να κάνει 10 πηδήματα;

Α) 10 Β) 12 Γ) 15 Δ) 18 Ε) 20

5) Πόσο κάνει $\frac{2007}{2+0+0+7} - 2 \times 0 \times 0 \times 7$;

Α) 1 Β) 9 Γ) 214 Δ) 223 Ε) 2007

6) Ένα ρομπότ περπατά στα άσπρα τετράγωνα του δαπέδου, αρχίζοντας από την θέση *A*2 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;

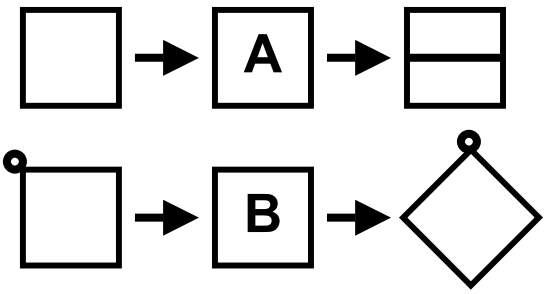


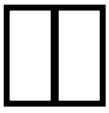
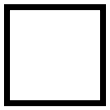
Α) στο Β2 Β) στο Α1 Γ) στο Ε1
Δ) στο Δ1 Ε) δεν σταματά ποτέ

7) Η Βασιλική είναι μεγαλύτερη από τον Πέτρο κατά 1 χρόνο παρά μία μέρα. Αν η Βασιλική γεννήθηκε την 1η Ιανουαρίου 2002, πότε γεννήθηκε ο Πέτρος;

Α) στις 2 Ιανουαρίου 2003, Β) στις 2 Ιανουαρίου 2001
Γ) στις 31 Δεκεμβρίου 2000, Δ) στις 31 Δεκεμβρίου 2002,
Ε) στις 31 Δεκεμβρίου 2003.

8) Σε ένα μηχανουργείο υπάρχουν δύο μηχανές, η Α και η Β. Η Α είναι μηχανή που «τυπώνει μία γραμμή πάνω σε αντικείμενα» και η Β μηχανή που «στρίβει τα αντικείμενα κατά μία συγκεκριμένη γωνία» (βλέπε σχήμα).



Ποια είναι η σωστή σειρά ώστε να καταλήξουμε σε  αρχίζοντας από  ;

Α) ΒΒΑ Β) ΑΒΒ Γ) ΒΑΒ Δ) ΒΑ Ε) ΒΑΒΒΒ

9) Κόβουμε έναν κύβο με πλευρά 1 μέτρο σε μικρότερους κύβους με πλευρά 10 εκατοστά. Κατόπιν βάζουμε τους μικρούς κύβους τον ένα πάνω στον άλλον. Πόσο είναι το ύψος της κατασκευής που θα προκύψει;

Α) 100 μέτρα Β) 1 χιλιόμετρο Γ) 10 χιλιόμετρα Δ) 1000 χιλιόμετρα Ε) 10 μέτρα

10) Ένα κομμάτι χαρτί έχει τετράγωνο σχήμα με περίμετρο 20 εκατοστά. Η Μαρία το έκοψε με μια ίσια ψαλιδιά σε δύο ορθογώνια παραλληλόγραμμα. Η περίμετρος του ενός παραλληλογράμμου ήταν 16 εκατοστά. Πόση ήταν η περίμετρος του δεύτερου ορθογωνίου παραλληλογράμμου;

Α) 8 εκατοστά Β) 9 εκατοστά Γ) 12 εκατοστά Δ) 14 εκατοστά Ε) 16 εκατοστά

Ερωτήσεις 4 βαθμών:

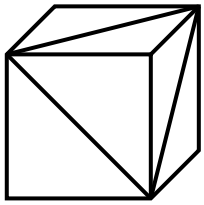
11) Ένα τετράγωνο χαρτί είναι χωρισμένο σε μικρότερα τετραγωνάκια. Η Άννα χρωμάτισε όλα τα τετραγωνάκια που είναι στις δύο διαγώνιες. Ποιες είναι οι διαστάσεις του αρχικού τετραγώνου αν η Άννα χρωμάτισε συνολικά 9 μικρά τετραγωνάκια;

Α) 3×3 Β) 4×4 Γ) 5×5 Δ) 8×8 Ε) 9×9

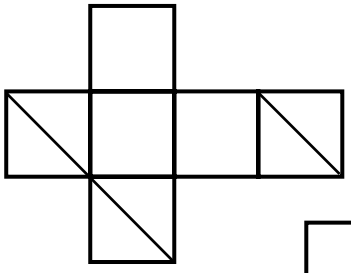
12) Ο Αντώνης, ο Βασίλης, ο Γιώργος και ο Δημήτρης ασχολούνται ο καθένας με ένα διαφορετικό από τα αθλήματα: Άλμα εις Μήκος, Ποδόσφαιρο, Μπάσκετ και Μαραθώνιο. Ο Αντώνης δεν συμπαθεί τα αθλήματα που παίζονται με μπάλα. Ο Βασίλης είναι Μαραθωνοδρόμος και ο Γιώργος δεν παίζει Ποδόσφαιρο. Ποια από τις ακόλουθες προτάσεις είναι σωστή;

Α) Ο Αντώνης παίζει Μπάσκετ Β) Ο Βασίλης παίζει Ποδόσφαιρο
Γ) Ο Γιώργος παίζει Μπάσκετ Δ) Ο Δημήτρης ασχολείται με το Άλμα εις Μήκος
Ε) ο Αντώνης ασχολείται με τον Μαραθώνιο.

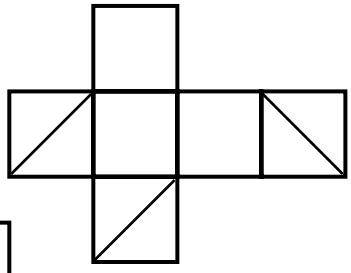
13) Σε τρεις γειτονικές έδρες ενός κύβου ζωγραφίζουμε τις διαγώνιους, όπως δείχνει το σχήμα. Ποιο από τα ακόλουθα είναι το ανάπτυγμα του κύβου;



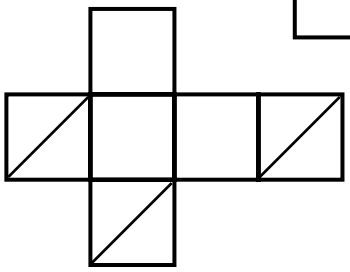
Α)



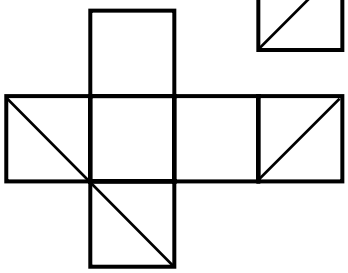
Β)



Γ)



Δ)



Ε) Άλλη Απάντηση.

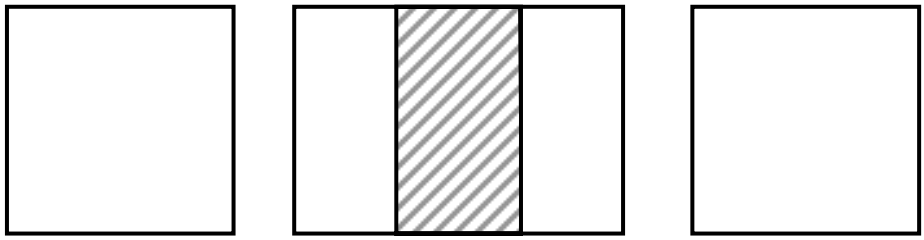
14) Σε τρία δέντρα κάθονταν συνολικά 60 πουλιά. Κάποια στιγμή έφυγαν 6 πουλιά από το πρώτο δέντρο, 8 από το δεύτερο και 4 από το τρίτο δέντρο. Έμειναν έτσι στο κάθε δέντρο ο ίδιος αριθμός από πουλιά. Πόσα πουλιά καθόντουσαν αρχικά στο δεύτερο δέντρο, πριν φύγουν τα πουλιά που έφυγαν;

Α) 26 Β) 24 Γ) 22 Δ) 21 Ε) 20

15) Η Κατερίνα είχε μία κορδέλα μήκους 27 εκατοστών. Την χώρισε σε τέσσερα ορθογώνια παραλληλόγραμμα διαφορετικού μεγέθους και μετά ζωγράφισε δύο ευθύγραμμα τμήματα που ένωναν τα κέντρα δύο γειτονικών ορθογώνιων παραλληλογράμμων (βλέπε το σχήμα). Πόσα εκατοστά είναι το άθροισμα των μηκών των δύο ευθύγραμμων τμημάτων.

Α) 12 Β) 13,5 Γ) 14 Δ) 14,5 Ε) το μήκος εξαρτάται από το πώς χώρισε την κορδέλα

16) Δύο τετράγωνα διαστάσεων 9 εκατοστά επί 9 εκατοστά τοποθετούνται το ένα πάνω στο άλλο ώστε να σχηματιστεί ορθογώνιο παραλληλόγραμμο διαστάσεων 9 εκατοστά επί 13 εκατοστά, όπως στο σχήμα. Πόσο είναι το εμβαδόν της κοινής περιοχής των δύο τετραγώνων;

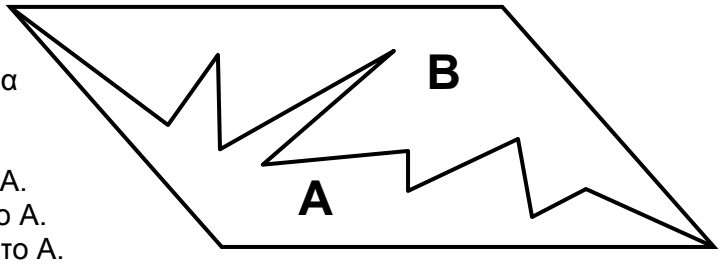


Α) 36 τετρ. εκατ. Β) 45 τετρ. εκατ. Γ) 54 τετρ. εκατ. Δ) 63 τετρ. εκατ. Ε) 72 τετρ. εκατ.

17) Ο Χάρης έστειλε με περιστέρι ένα μήνυμα στην Ελένη. Το περιστέρι ξεκίνησε το ταξίδι του στις 7:30 π.μ. και έφτασε στον προορισμό του στις 9:10 π.μ. Το περιστέρι πετάει απόσταση 4 χιλιομέτρων σε 10 λεπτά. Ποια είναι η απόσταση μεταξύ του Χάρη και της Ελένης;

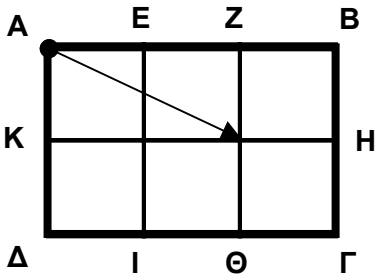
Α)14 χιλιόμετρα Β) 20 χιλιόμετρα Γ) 40 χιλιόμετρα Δ) 56 χιλιόμετρα Ε) 64 χιλιόμετρα

18) Ένα παραλληλόγραμμο διαιρείται σε δύο μέρη, τα Α και Β, όπως δείχνει το σχήμα. Ποιο από τα ακόλουθα είναι σίγουρα σωστό;



Α) Το Β έχει μεγαλύτερη περίμετρο από το Α.
Β) Το Β έχει μικρότερη περίμετρο από το Α.
Γ) Το Β έχει μικρότερο εμβαδόν από το Α.
Δ) Τα Α και Β έχουν ίσες περιμέτρους.
Ε) Τα Α και Β έχουν ίσα εμβαδά.

19) Ένα μπιλιάρδο έχει σχήμα το ορθογώνιο παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ (βλέπε το διπλανό σχήμα). Χτυπάμε μια μπάλα που βρίσκεται στο σημείο Α προς τη κατεύθυνση του βέλους. Η μπάλα ανακλάται στη πλευρά ΒΓ και συνεχίζει την διαδρομή της. Από ποια σημεία θα περάσει αμέσως μετά;



Α) από τα Γ, Δ, Α Β) από τα Θ, Κ, Ζ
Γ) από τα Ι, Κ, Ε Δ) από τα Ι, Κ, Ζ
Ε) από τα Θ, Κ, Ε

20) Γράφουμε τη λέξη ΚΑΓΚΟΥΡΟ ξανά και ξανά την μία δίπλα στην άλλη, χωρίς κενά, ώστε να σχηματιστεί η λέξη ΚΑΓΚΟΥΡΟΚΑΓΚΟΥΡΟΚΑΓΚΟΥΡΟ . . . Ποιο γράμμα είναι στη 2007-οστή θέση;

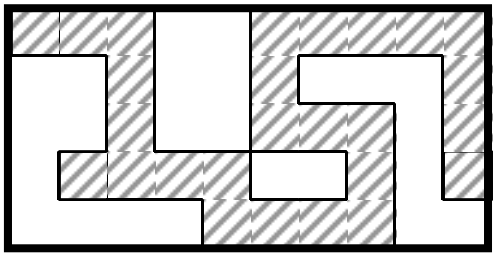
Α) το Κ Β) το Α Γ) το Υ Δ) το Ρ Ε) το Ο

Ερωτήσεις 5 βαθμών:

21) Η Αλίκη είναι τώρα 10 χρονών. Η μητέρα της η Λουκία είναι 4 φορές πιο μεγάλη. Όταν η Αλίκη φτάσει την διπλάσια ηλικία από αυτήν που έχει τώρα ο εαυτός της, πόσο χρονών θα είναι η Λουκία;

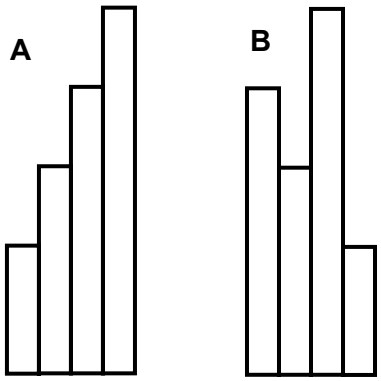
Α) 40 χρονών Β) 50 χρονών Γ) 60 χρονών Δ) 70 χρονών Ε) 80 χρονών

22) Τι μέρος του εξωτερικού μεγάλου ορθογωνίου, καλύπτει το γραμμοσκιασμένο χωρίο;



Α) $\frac{13}{25}$ Β) $\frac{1}{2}$ Γ) $\frac{27}{50}$ Δ) $\frac{3}{5}$ Ε) $\frac{12}{25}$

23) Ένας μαθητής έχει τέσσερις χάρτινες λουρίδες πλάτους 10 εκατοστών η κάθε μία. Το ύψος κάθε μιας είναι κατά 25 εκατοστά μεγαλύτερο από την διπλανή της (σχήμα Α). Κατόπιν τοποθετεί τις λουρίδες όπως στο σχήμα Β. Κατά πόσα εκατοστά μεγαλύτερη είναι η περίμετρος του σχήματος Β από την περίμετρο του σχήματος Α;

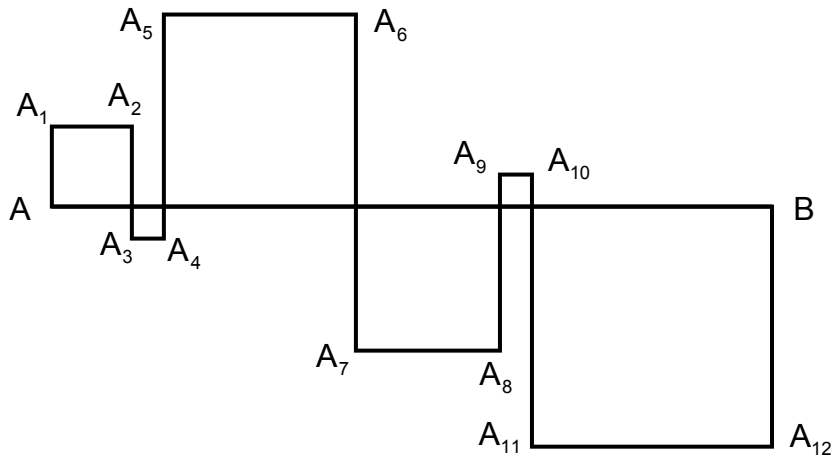


Α) 20 Β) 25 Γ) 40 Δ) 50 Ε) 0

24) 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 από το αποτέλεσμα του Γιάννη, και βρήκε αποτέλεσμα 73. Ποιος είναι ο αριθμός που σκέφτηκε ο Αντώνης;

Α) 10 Β) 11 Γ) 12 Δ) 14 Ε) 15

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

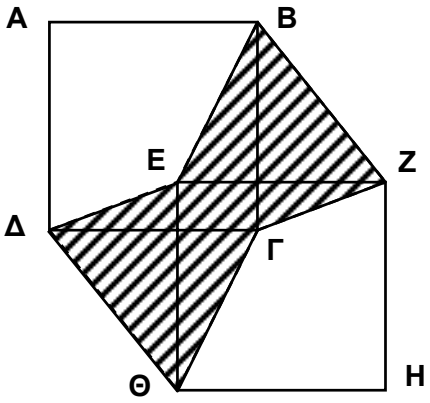


Α) 48 εκατ. Β) 72 εκατ.
Γ) 96 εκατ. Δ) 56 εκατ.
Ε) 106 εκατ.

26) Ποιο είναι το τελευταίο ψηφίο του γινομένου
$7\times7\times7\times7\times7\times7\times7\times7\times7\times7\times7\times7\times7\times7\times7\times7\times7\times7\times7\times7$ (είκοσι εφτάρια);

Α) 0 Β) 1 Γ) 3 Δ) 7 Ε) 9

27) Στο σχήμα, τα ΑΒΓΔ και ΕΖΗΘ είναι ίσα μεταξύ τους τετράγωνα, με την ΑΒ παράλληλη προς την ΕΖ. Το σκιασμένο σχήμα έχει εμβαδόν 1. Πόσο είναι το εμβαδόν του τετραγώνου ΑΒΓΔ;

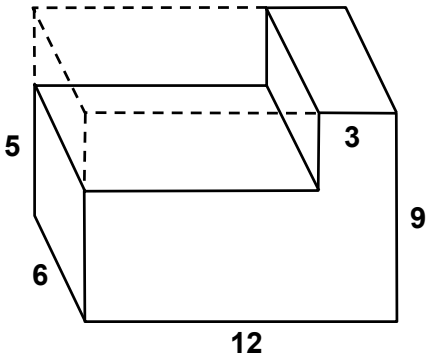


Α) 1 Β) 2 Γ) $\frac{1}{2}$ Δ) $\frac{3}{2}$

Ε) Εξαρτάται από την εικόνα

---

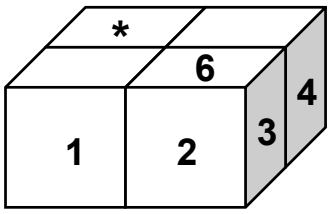
28) Από ένα τούβλο σχήματος ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου αφαιρούμε ένα τμήμα σχήματος ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου. Οι διαστάσεις του αρχικού τούβλου καθώς και του τελικού σχήματος φαίνονται στο διάγραμμα. Πόσο είναι το ποσοστό της μείωσης της ολικής επιφάνειας του τούβλου μετά την αφαίρεση του τμήματος.



Α) λιγότερο από 12,5% Β) 12,5%
Γ) μεταξύ 12,5% και 25% Δ) 25%
Ε) περισσότερο από 25%

---

29) Όπως είναι γνωστό, τα ζάρια είναι αριθμημένα με τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5, 6, έτσι ώστε το άθροισμα δύο οποιωνδήποτε απέναντι εδρών είναι 7. Χρησιμοποιώντας τέσσερα ίδια ζάρια διαστάσεων 1×1×1, ο Νίκος κατασκεύασε ένα παραλληλεπίπεδο διαστάσεων 2×2×1, όπως στο σχήμα. Οι αριθμοί σε οποιεσδήποτε δύο έδρες που εφάπτονται μεταξύ τους να είναι ίσοι. Στο σχήμα βλέπουμε σημειωμένους τους αριθμούς σε κάποιες έδρες. Ποιος είναι ο αριθμός στην έδρα που έχει σημειωθεί με το αστεράκι (*) ;



Α) 5 Β) 6 Γ) 2 Δ) 3 Ε) δεν επαρκούν οι πληροφορίες

---

30) Στον πολλαπλασιασμό που εμφανίζεται δίπλα, τα ψηφία 1 έως 9 χρησιμοποιούνται από μία φορά το καθένα. Με πόσο ισούται το Λ;

$$\begin{array}{cccc} & \mathbf{K} & \mathbf{\Lambda} & \mathbf{M} \\ \times & & \mathbf{N} & \mathbf{P} \\ \hline \mathbf{7} & \mathbf{6} & \mathbf{3} & \mathbf{2} \end{array}$$

Α) 1 Β) 4 Γ) 5 Δ) 8 Ε) 9

Kangourou Sans Frontières **Καγκουρό Ελλάς**

Επώνυμο: ..... **Όνομα:** .....

Όνομα πατέρα: ..... **e-mail:**.....

Διεύθυνση: ..... **Τηλέφωνο:** .....

Εξεταστικό Κέντρο: .....

Σχολείο προέλευσης: ..... **Τάξη:** .....

Θέματα Καγκουρό 2007 Επίπεδο: 3

(για μαθητές της Α' και Β' τάξης Γυμνασίου)

Ερωτήσεις 3 βαθμών:

1) Να απλοποιηθεί το κλάσμα $\frac{2007}{2+0+0+7}$.

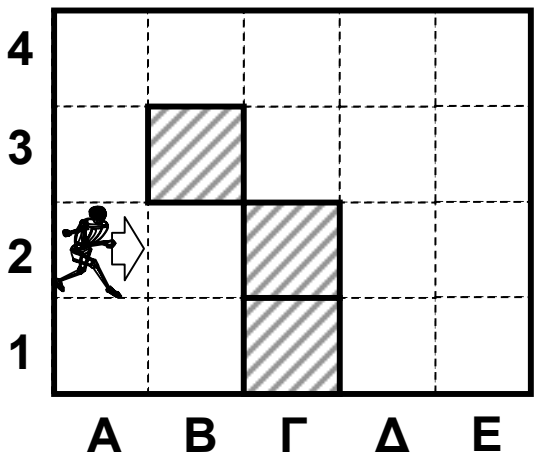
Α) 1003 Β) 75 Γ) 223 Δ) 213 Ε) 123

2) Σε ένα ίσιο μονοπάτι φύτεψαν τριανταφυλλιές και από τις δύο πλευρές του. Η κάθε τριανταφυλλιά ήταν 2 μέτρα μακριά από τις διπλανές της. Αν το μονοπάτι είναι 20 μέτρα μήκος, πόσες τριανταφυλλιές φύτεψαν;

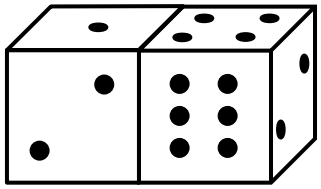
Α) 22 Β) 20 Γ) 12 Δ) 11 Ε) 10

3) Ένα ρομπότ περπατά στα άσπρα τετράγωνα του δαπέδου, αρχίζοντας από την θέση *A*2 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;

Α) στο Β2 Β) στο Α1 Γ) στο Ε1
Δ) στο Δ1 Ε) δεν σταματά ποτέ



4) Ποιο είναι το άθροισμα των αριθμών σε όλες τις έδρες που δεν φαίνονται στην διπλανή εικόνα δύο ζαριών;

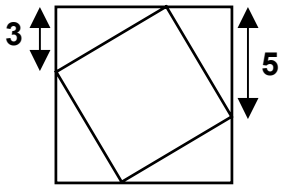


Α) 15 Β) 12 Γ) 7 Δ) 27 Ε) άλλη απάντηση

5) Πέντε σημεία, τα Α = (2006, 2007), Β = (2007, 2006), Γ = (−2006, −2007), Δ = (2006, −2007) και Ε = (2007, −2006), είναι σημειωμένα σε ένα σύστημα αξόνων. Τότε το ευθύγραμμο τμήμα που είναι οριζόντιο είναι το

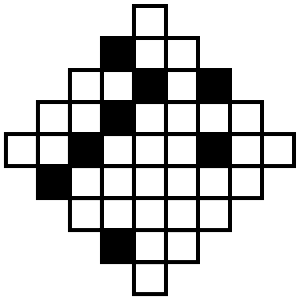
Α) ΑΔ Β) ΒΕ Γ) ΒΓ Δ) ΓΔ Ε) ΑΒ

6) Ένα μικρό τετράγωνο είναι εγγεγραμμένο σε ένα μεγαλύτερο, όπως δείχνει η εικόνα. Πόσο είναι το εμβαδόν του μικρού τετραγώνου;



Α) 16 Β) 28 Γ) 34 Δ) 36 Ε) 49

7) Ποιος είναι ο μικρότερος αριθμός από τετράγωνα που πρέπει να μαυρίσουμε στην διπλανή εικόνα ώστε το σχήμα που θα προκύψει να έχει άξονα συμμετρίας;

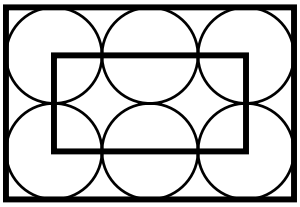


Α) 4 Β) 6 Γ) 5 Δ) 2 Ε) 3

8) 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;

Α) 989989 Β) 989998 Γ) 998998 Δ) 999898 Ε) 999988

9) Στην εικόνα υπάρχουν 6 ίσοι κύκλοι. Ο καθένας εφάπτεται στις πλευρές του μεγάλου ορθογωνίου καθώς και στους γειτονικούς του κύκλους. Οι κορυφές του μικρού ορθογωνίου είναι στα κέντρα τεσσάρων από τους κύκλους. Η περίμετρος του μικρού ορθογωνίου είναι 60 cm. Πόση είναι η περίμετρος του μεγάλου ορθογωνίου;



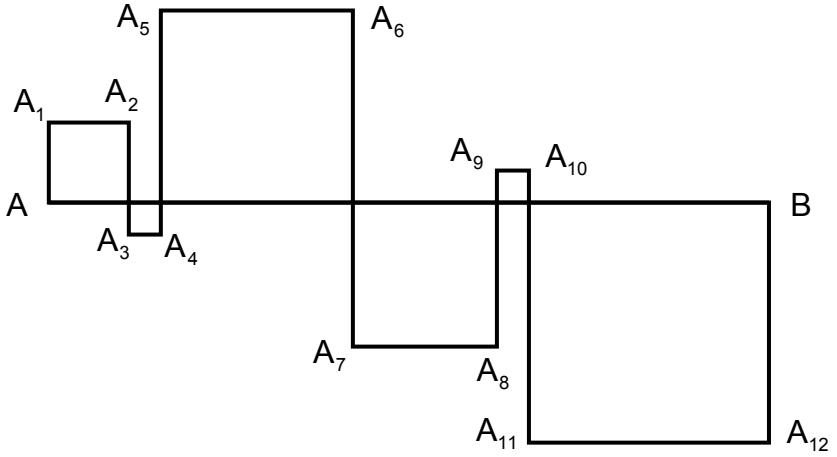
Α) 160 cm Β) 140 cm Γ) 120 cm
Δ) 100 cm Ε) 80 cm

10) Αν ο x είναι ακέραιος αριθμός μικρότερος του 0, ποιος από τους ακόλουθους είναι ο πιο μεγάλος;

Α) x +1 Β) 2x Γ) −2x Δ) 6x +2 Ε) x − 2

Ερωτήσεις 4 βαθμών:

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



Α) 48 εκατ. Β) 72 εκατ.
Γ) 96 εκατ. Δ) 56 εκατ.
Ε) 106 εκατ.

12) Σε δύο παράλληλες γραμμές x και y επιλέγουμε 6 σημεία. Από αυτά, τα 4 είναι στην ευθεία x και τα άλλα 2 είναι στην *y*. Πόσα τρίγωνα συνολικά μπορούμε να κατασκευάσουμε με κορυφές αυτά τα σημεία;

Α) 6 Β) 8 Γ) 12 Δ) 16 Ε) 18

13) Τα 2/3 των μαθητών μιας τάξης προτιμούσαν έναν χυμό μάρκας Α και το υπόλοιπο 1/3 προτιμούσε χυμό μάρκας Β. Όταν η δασκάλα τους εξήγησε ότι ο χυμός μάρκας Β ήταν κατασκευασμένος από καλύτερα υλικά, το 1/4 των μαθητών που προτιμούσε την μάρκα Α άλλαξε γνώμη και τώρα προτιμά την μάρκα Β. Ποιο από τα παρακάτω είναι το σωστό;

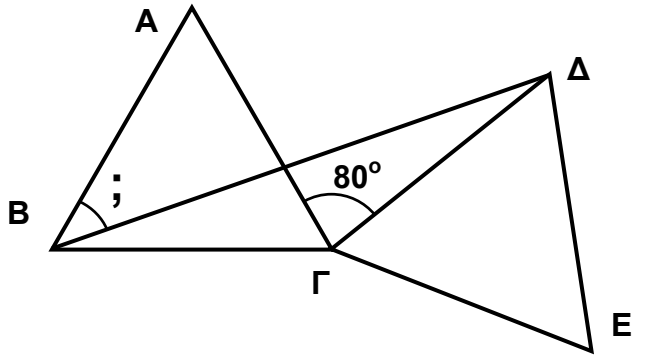
Α) το 5/12 των μαθητών προτιμούν τώρα την μάρκα Α και τα 7/12 την μάρκα Β.
Β) το 1/4 των μαθητών προτιμούν τώρα την μάρκα Α και τα 3/4 την μάρκα Β.
Γ) το 7/12 των μαθητών προτιμούν τώρα την μάρκα Α και τα 5/12 την μάρκα Β.
Δ) το 1/2 των μαθητών προτιμούν τώρα την μάρκα Α και το 1/2 την μάρκα Β.
Ε) το 1/3 των μαθητών προτιμούν τώρα την μάρκα Α και τα 2/3 την μάρκα Β.

14) Σε ποια δύναμη πρέπει να υψώσουμε τον 4^4 για να πάρουμε τον αριθμό 8^8;

Α) στην 2 Β) στην 3 Γ) στην 4 Δ) στην 8 Ε) στην 16

15) Τα ΑΒΓ και ΓΔΕ είναι ίσα μεταξύ τους ισόπλευρα τρίγωνα. Αν η γωνία ΑΓΔ = 80^0, πόσες μοίρες είναι η γωνία ΑΒΔ;

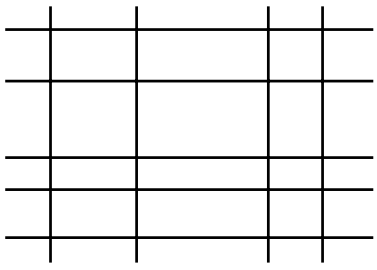
Α) 25^0 Β) 30^0 Γ) 35^0
Δ) 40^0 Ε) 45^0



16) Εξετάζουμε τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, ... ,10000. Τι ποσοστό από αυτούς τους αριθμούς είναι τέλεια τετράγωνα;

Α) 1% Β) 1,5% Γ) 2% Δ) 2,5% Ε) 5%

17) Ζωγραφίζοντας 9 ευθείες (5 οριζόντιες και 4 κάθετες) μπορούμε να κατασκευάσουμε ένα σχήμα με 12 κουτάκια. Αν είχαμε χρησιμοποιήσει 6 οριζόντιες και 3 κάθετες ευθείες, θα κατασκευάζαμε μόνο 10 κουτάκια. Ποιος είναι ο μεγαλύτερος αριθμός από κουτάκια που μπορούμε να κατασκευάσουμε με 15 ευθείες;



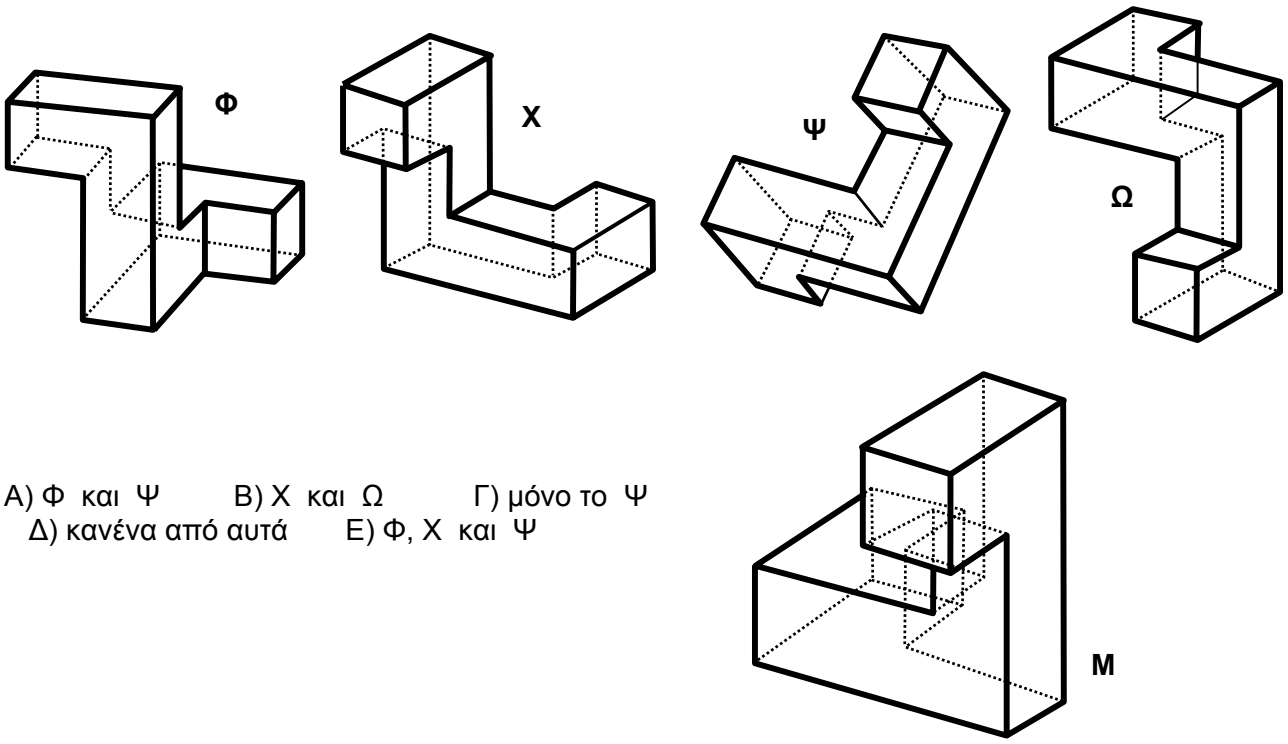
Α) 22 Β) 30 Γ) 36 Δ) 40 Ε) 42

18) Επιλέγουμε τρεις αριθμούς από τον διπλανό πίνακα έτσι ώστε από κάθε γραμμή του πίνακα να επιλέξουμε έναν αριθμό και, επίσης, από κάθε στήλη του πίνακα να επιλέξουμε έναν αριθμό. Κατόπιν προσθέτουμε τους τρεις αριθμούς που επιλέξαμε. Ποιο είναι το μεγαλύτερο δυνατό άθροισμα που μπορούμε να βρούμε με αυτόν τον τρόπο;

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Α) 12 Β) 15 Γ) 18 Δ) 21 Ε) 24

19) Ποια από τα ακόλουθα 4 αντικείμενα (τα Φ, Χ, Ψ και Ω) είναι τα ίδια με το εικονιζόμενο παρακάτω (το Μ), αν περιστραφεί κατάλληλα στον χώρο;



Α) Φ και Ψ Β) Χ και Ω Γ) μόνο το Ψ
Δ) κανένα από αυτά Ε) Φ, Χ και Ψ

20) Ποιο είναι το τελευταίο ψηφίο του γινομένου
$7\times7\times7\times7\times7\times7\times7\times7\times7\times7\times7\times7\times7\times7\times7\times7\times7\times7\times7\times7$ (είκοσι εφτάρια);

Α) 0 Β) 1 Γ) 3 Δ) 7 Ε) 9

Ερωτήσεις 5 βαθμών:

21) Ένα χαλασμένο κομπιουτεράκι δεν δείχνει το ψηφίο 1. Για παράδειγμα, αν πληκτρολογήσουμε τον αριθμό 3131, τότε εμφανίζεται στην οθόνη ο αριθμός 33, χωρίς κενά. Ο Μιχάλης πληκτρολόγησε έναν 6-ψήφιο αριθμό στο κομπιουτεράκι, αλλά εμφανίστηκε μόνο ο 2007 στην οθόνη. Πόσους διαφορετικούς αριθμούς θα μπορούσε να είχε πληκτρολογήσει ο Μιχάλης;

Α) 12 Β) 13 Γ) 14 Δ) 15 Ε) 16

22) Ένας περιηγητής περπάτησε για 2 ώρες μια διαδρομή που είχε την εξής μορφή: πρώτα ένα επίπεδο τμήμα, μετά ένα ανηφορικό και τέλος επιστροφή (πρώτα κατηφορίζοντας και μετά το επίπεδο τμήμα). Η ταχύτητά του ήταν 4 χλμ. ανά ώρα στο επίπεδο τμήμα, 3 χλμ. ανά ώρα στο ανηφορικό και 6 χλμ. ανά ώρα στο κατηφορικό. Πόσο είναι το μήκος της διαδρομής;

Α) Δεν μπορούμε να συμπεράνουμε Β) 6 χλμ. Γ) 7,5 χλμ. Δ) 8 χλμ. Ε) 10 χλμ.

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

Α) 4 Β) 8 Γ) 9 Δ) 11 Ε) άλλη απάντηση

24) 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;

Α) 10 Β) 11 Γ) 12 Δ) 14 Ε) 15

25) Πόσους διαιρέτες έχει ο 3600 ;

Α) 6 Β) 9 Γ) 27 Δ) 45 Ε) 300

26) Ένας 3 × 3 πίνακας περιέχει φυσικούς αριθμούς (βλέπε το σχήμα). Ο Νίκος και ο Πέτρος έσβησαν από τέσσερις αριθμούς ο καθένας έτσι ώστε α) οι 8 σβησμένοι αριθμοί είναι όλοι διαφορετικοί μεταξύ τους και β) το άθροισμα των αριθμών που έσβησε ο Νίκος ήταν τριπλάσιο από το άθροισμα των αριθμών που έσβησε ο Πέτρος.

Ποιος είναι ο αριθμός που παρέμεινε άσβηστος στον πίνακα;

4	**12**	**8**
13	**24**	**14**
7	**5**	**23**

Α) 4 Β) 7 Γ) 14 Δ) 23 Ε) 24

27) Ο Αλέκος και η Βάσω μαζί ζυγίζουν λιγότερο από ότι η Γιάννα και η Δανάη μαζί. Η Γιάννα και η Έλλη μαζί ζυγίζουν λιγότερο από ότι η Ζωή και η Βάσω μαζί. Ποιά από τις ακόλουθες προτάσεις είναι βέβαιο ότι είναι σωστή;

Α) Ο Αλέκος και η Έλλη μαζί ζυγίζουν λιγότερο από ότι η Ζωή και η Δανάη μαζί.

Β) Η Δανάη και η Έλλη μαζί ζυγίζουν περισσότερο από ότι η Γιάννα και η Ζωή μαζί.

Γ) Η Δανάη και η Ζωή μαζί ζυγίζουν περισσότερο από ότι ο Αλέκος και η Γιάννα μαζί.

Δ) Ο Αλέκος και η Βάσω μαζί ζυγίζουν λιγότερο από ότι η Γιάννα και η Ζωή μαζί.

Ε) Ο Αλέκος, η Βάσω και η Γιάννα μαζί ζυγίζουν όσο η Δανάη, η Έλλη και η Ζωή μαζί.

28) Γράφουμε στη σειρά τους διαδοχικούς αριθμούς

216, 217, 218, ..., 682, 683, 684.

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

Α) 341 Β) 371 Γ) 372 Δ) 373 Ε) 374

29) Ένας τριψήφιος φυσικός αριθμός διαιρέθηκε με το 9. Το αποτέλεσμα ήταν ένας φυσικός αριθμός του οποίου το άθροισμα των ψηφίων μειώθηκε κατά 9. Πόσοι τριψήφιοι αριθμοί έχουν αυτήν την ιδιότητα;

Α) 1 Β) 2 Γ) 4 Δ) 5 Ε) 11

30) Ένα περίεργο κομπιουτεράκι μπορεί να κάνει μόνο τα εξής: αν γράψουμε έναν αριθμό στην οθόνη του τότε είτε α) τον πολλαπλασιάζει επί 2 ή επί 3, είτε β) τον υψώνει στην δύναμη 2 ή στην δύναμη 3. Αρχίζοντας από τον αριθμό 15, ποιος από τους ακόλουθους αριθμούς μπορεί να προκύψει χρησιμοποιώντας το περίεργο κομπιουτεράκι 5 φορές διαδοχικά;

Α) $2^8 \cdot 3^5 \cdot 5^6$ Β) $2^8 \cdot 3^4 \cdot 5^2$ Γ) $2^3 \cdot 3^3 \cdot 5^3$ Δ) $2^6 \cdot 3^6 \cdot 5^4$ Ε) $2 \cdot 3^2 \cdot 5^6$

Επώνυμο: ..... **Όνομα:** .....

Όνομα πατέρα: ..... **e-mail:**.....

Διεύθυνση: ..... **Τηλέφωνο:** .....

Εξεταστικό Κέντρο: .....

Σχολείο προέλευσης: ..... **Τάξη:** .....

Θέματα Καγκουρό 2007 Επίπεδο: 4

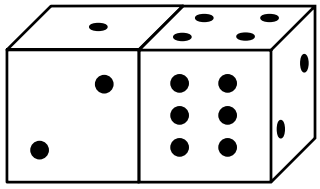
(για μαθητές της Γ' τάξης Γυμνασίου και Α' τάξης Λυκείου)

Ερωτήσεις 3 βαθμών:

1) Τρία παιδιά έχουν μαζί 30 μπάλες. Αν ο Βασίλης δώσει 5 μπάλες στον Γιάννη, ο Γιάννης δώσει 4 μπάλες στην Άννα και η Άννα δώσει 2 στον Βασίλη, τότε τα παιδιά θα έχουν ίσο αριθμό από μπάλες. Πόσες μπάλες έχει αρχικά η Άννα;

Α) 8 Β) 9 Γ) 11 Δ) 12 Ε) 13

2) Ποιο είναι το άθροισμα των αριθμών σε όλες τις έδρες που δεν φαίνονται στην διπλανή εικόνα δύο ζαριών;



Α) 15 Β) 12 Γ) 7 Δ) 27 Ε) άλλη απάντηση

3) 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;

Α) 1 Β) 2 Γ) 3 Δ) 4 Ε) 5

4) Σε ένα τρίγωνο ΑΒΓ, το Δ είναι το μέσο του ΑΒ, το Ε είναι το μέσο του ΔΒ και το Ζ είναι το μέσο του ΒΓ. Αν το εμβαδόν του ΑΒΓ είναι 96, τότε το εμβαδόν του ΑΕΖ είναι

Α) 16 Β) 24 Γ) 32 Δ) 36 Ε) 48

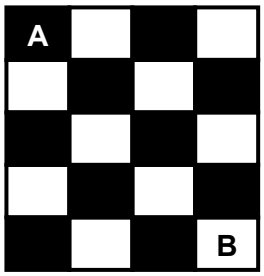
5) Η Ελένη τοποθέτησε τους 2007 βόλους της σε τρείς σακούλες *Α*, Β και Γ έτσι ώστε η κάθε σακούλα να περιέχει ίσο αριθμό από βόλους. Αν μετακινήσει τα 2⁄3 των βόλων της σακούλας Α στην σακούλα Γ, τότε ο λόγος του πλήθους των βόλων στην σακούλα Α προς το πλήθος των βόλων στην σακούλα Γ θα είναι

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

6) Ένας διεθνής οργανισμός έχει 32 μέλη. Κάθε χρόνο το πλήθος των μελών αυξάνει κατά 50% σε σύγκριση με την προηγούμενη χρονιά. Πόσα μέλη θα έχει ο οργανισμός σε τρία χρόνια;

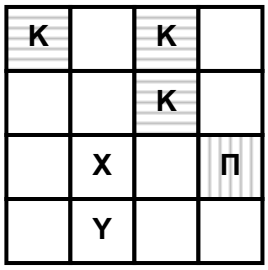
Α) 182 Β) 128 Γ) 108 Δ) 96 Ε) 80

7) Θέλουμε να μετακινήσουμε έναν Βασιλιά μιας σκακιέρας από την θέση Α στη θέση Β. (Ο Βασιλιάς στο σκάκι μετακινείται από τετράγωνο σε γειτονικό τετράγωνο, οριζοντίως, καθέτως ή διαγώνια). Πόσες διαδρομές *ελάχιστου δυνατού πλήθους κινήσεων* υπάρχουν που μετακινούν τον Βασιλιά από το Α στο Β;



Α) 1 Β) 4 Γ) 7 Δ) 20 Ε) 35

8) 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;

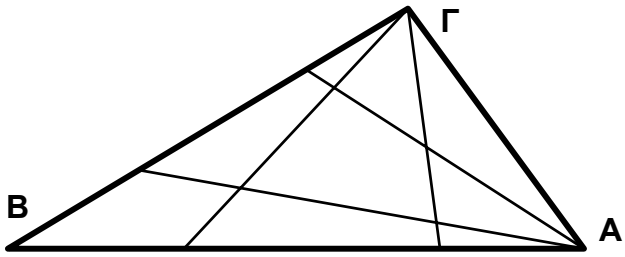


Α) Χ = κόκκινο, Υ = κόκκινο
Β) Χ = κόκκινο, Υ = πράσινο
Γ) Χ = πράσινο , Υ = κόκκινο
Δ) Χ = πράσινο, Υ = πράσινο
Ε) τέτοια βαφή δεν γίνεται

9) Διαφορετικά γράμματα παριστάνουν διαφορετικά ψηφία από το 0 έως το 9. Ποια είναι η μεγαλύτερη δυνατή τιμή του αθροίσματος ΚΑΓ + ΚΟΥ + ΡΟ ;

Α) 2025 Β) 2026 Γ) 2027 Δ) 2061 Ε) 2997

10) Το διπλανό σχήμα δείχνει ένα τρίγωνο ΑΒΓ μέσα στο οποίο έχουν χαραχθεί δύο ευθύγραμμα τμήματα από την κορυφή Α και δύο από την κορυφή Γ, προς τις απέναντι πλευρές. Έτσι το τρίγωνο χωρίστηκε σε εννέα ξένες περιοχές. Αν χαράζαμε τέσσερα ευθύγραμμα τμήματα από την κορυφή Α και τέσσερα από την κορυφή Γ, προς τις απέναντι πλευρές, σε πόσες ξένες περιοχές θα χωριζόταν το τρίγωνο;



Α) 16 Β) 25 Γ) 36 Δ) 42 Ε) 49

Ερωτήσεις 4 βαθμών:

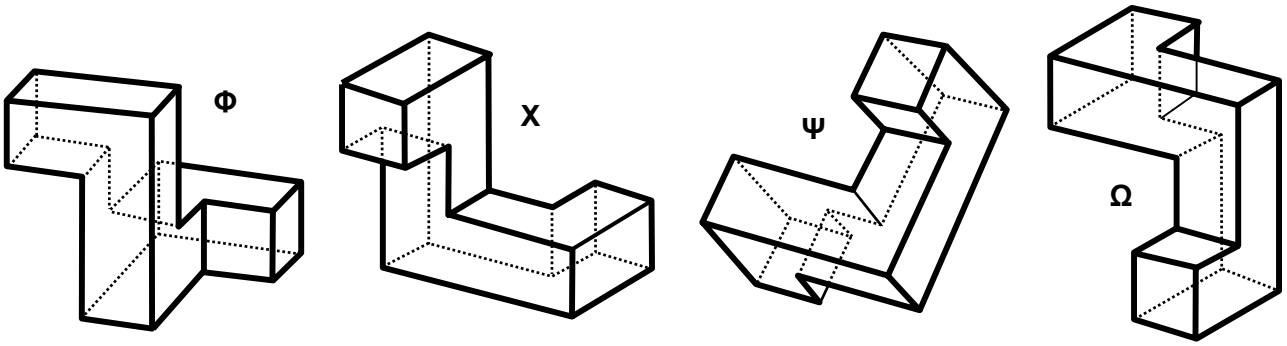
11) Ένα νησί κατοικείται από ιππότες και από κανίβαλους. Κάθε ιππότης λέει πάντα την αλήθεια και κάθε κανίβαλος λέει πάντα ψέματα. Κάποια μέρα μαζεύτηκε μία μεικτή παρέα από δώδεκα ιππότες και από κανίβαλους. Δύο από αυτούς είπαν: «Ακριβώς δύο από εμάς τους δώδεκα είναι ψεύτες». Άλλοι τέσσερις είπαν: «Ακριβώς τέσσερις από εμάς τους δώδεκα είναι ψεύτες». Οι υπόλοιποι έξι είπαν: «Ακριβώς έξι από εμάς τους δώδεκα είναι ψεύτες». Πόσοι είναι οι ψεύτες σε αυτή την παρέα;

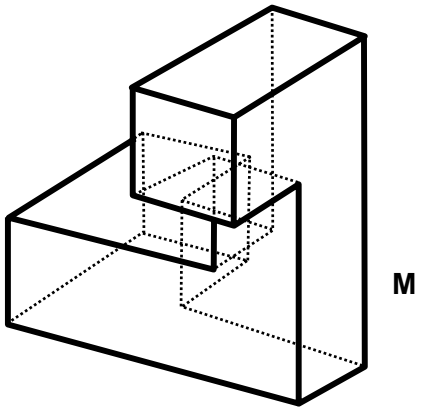
Α) 2 Β) 4 Γ) 6 Δ) 8 Ε) 10

12) Για να πάρουμε τον αριθμό 8^8 , σε ποια δύναμη πρέπει να υψώσουμε τον 4^4 ;

Α) στην 2 Β) στην 3 Γ) στην 4 Δ) στην 8 Ε) στην 16

13) Ποια από τα ακόλουθα 4 αντικείμενα (τα Φ, Χ, Ψ και Ω) είναι τα ίδια με το εικονιζόμενο παρακάτω (το Μ), αν περιστραφεί κατάλληλα στον χώρο;



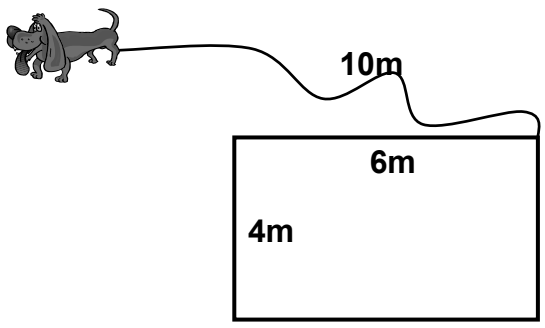


Α) Φ και Ψ Β) Χ και Ω Γ) μόνο το Ψ
Δ) κανένα από αυτά Ε) Φ, Χ και Ψ

14) Οι μαθητές (αγόρια και κορίτσια) έλυναν ένα ενδιαφέρον πρόβλημα του διαγωνισμού «Καγκουρό». Το αποτέλεσμα ήταν ότι το πλήθος των αγοριών που έλυσαν το πρόβλημα ήταν ίσο με το πλήθος των κοριτσιών που δεν έλυσαν το πρόβλημα. Ποιοι είναι περισσότεροι: οι μαθητές (αγόρια και κορίτσια) που έλυσαν το πρόβλημα ή τα κορίτσια;

Α) τα κορίτσια Β) οι μαθητές (αγόρια και κορίτσια) που έλυσαν το πρόβλημα
Γ) είναι ίσα τα πλήθη τους Δ) δεν είναι δυνατόν να αποφασίσουμε
Ε) δεν είναι δυνατόν να προκύψει τέτοια περίπτωση

15) Ένα σχοινί μήκους 10 m είναι δεμένο στην γωνία ενός σπιτιού διαστάσεων 6 m x 4 m. Στην άλλη άκρη του σχοινιού είναι δεμένος ένας σκύλος. Να βρεθεί η *περίμετρος* της περιοχής, έξω από το σπίτι, που μπορεί να βρεθεί ο σκύλος.



Α) 20π Β) 22π Γ) 40π Δ) 88π
Ε) 100π

16) Η ώρα είναι 9 το πρωί και οδηγώ ένα αυτοκίνητο με ταχύτητα 100 km/h. Με αυτή την ταχύτητα έχω βενζίνα για απόσταση 80 km. Η ποσότητα της βενζίνας που καταναλώνει το αυτοκίνητό μου είναι αντιστρόφως ανάλογη της ταχύτητας του. Αν το πλησιέστερο βενζινάδικο είναι σε απόσταση 100 km, πότε το νωρίτερο μπορώ να φτάσω στο βενζινάδικο;

Α) στις 10 η ώρα και 12' Β) στις 10 η ώρα και 15' Γ) στις 10 η ώρα και 20'
Δ) στις 10 η ώρα και 25' Ε) στις 10 η ώρα και 30'

17) Κατασκευάζουμε ένα τραπέζιο αφαιρώντας μία γωνία από ένα ισόπλευρο τρίγωνο. Κατόπιν τοποθετούμε δύο αντίγραφα του τραπεζίου το ένα δίπλα στο άλλο, ώστε να σχηματιστεί ένα παραλληλόγραμμο. Η περίμετρος του παραλληλογράμμου είναι κατά 10cm μεγαλύτερη από την περίμετρο του αρχικού τριγώνου. Πόση είναι η περίμετρος του αρχικού τριγώνου;

Α) 10 cm Β) 30 cm Γ) 40 cm Δ) 60 cm Ε) δεν επαρκούν οι πληροφορίες

18) Μια σειρά από γράμματα ΚΑΓΚΟΥΡΟΚΑΓΚΟΥΡΟΚΑΓΚΟΥΡΟ...ΚΑΓΚΟΥΡΟ περιέχει 20 φορές, χωρίς κενά, την λέξη ΚΑΓΚΟΥΡΟ. Πρώτα σβήνουμε όλα τα γράμματα που είναι στις περιττές θέσεις. Από αυτά που μένουν, σβήνουμε πάλι όλα τα γράμματα που είναι στις περιττές θέσεις. Η διαδικασία αυτή επαναλαμβάνεται μέχρι να μείνει στο τέλος μόνο ένα γράμμα. Ποιό είναι αυτό το γράμμα;

Α) Κ Β) Α Γ) Γ Δ) Ρ Ε) Ο

19) Δύο σχολεία παίρνουν μέρος στο ενδοσχολικό πρωτάθλημα πιγκ-πογκ. Κάθε σχολείο έχει από 5 αθλητές. Σε κάθε ματς παίζουν δύο αθλητές του ενός σχολείου εναντίον δύο αθλητών του άλλου σχολείου, και αυτό γίνεται με όλους τους δυνατούς τρόπους. Κάθε ζευγάρι από το ένα σχολείο αντιμετωπίζει κάθε ζευγάρι του άλλου σχολείου ακριβώς μία φορά. Σε πόσα ματς θα παίξει ο κάθε μαθητής;

Α) σε 10 ματς Β) σε 20 ματς Γ) σε 30 ματς Δ) σε 40 ματς Ε) σε 50 ματς

20) Γράφουμε στη σειρά τους αριθμούς

216, 217, 218, ..., 682, 683, 684

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

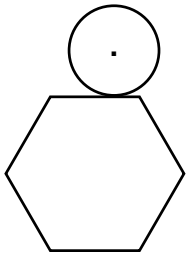
Α) 341 Β) 371 Γ) 372 Δ) 373 Ε) 374

Ερωτήσεις 5 βαθμών:

21) Σε ένα χωριό οι κάτοικοι έχουν ανά δύο διαφορετικό αριθμό από τρίχες στα μαλλιά του κεφαλιών τους (μπορεί να είναι και μηδέν). Κανένας δεν έχει ακριβώς 2007 τρίχες. Από όλους τους κατοίκους του χωριού, ο Γιάννης έχει τον μεγαλύτερο αριθμό από τρίχες στα μαλλιά του. Οι κάτοικοι του χωριού είναι περισσότεροι από τον αριθμό τριχών που έχει στα μαλλιά του ο Γιάννης. Ποιος είναι ο μέγιστος αριθμός κατοίκων που μπορεί να έχει το χωριό;

Α) 1 Β) 2006 Γ) 2007 Δ) 2008 Ε) 2009

22) Ένα κέρμα διαμέτρου 1 cm κυλά (χωρίς να γλιστρά) εξωτερικά γύρω από την περίμετρο ενός κανονικού εξαγώνου πλευράς 1 cm, όπως δείχνει το σχήμα. Πόσα εκατοστά είναι το μήκος της καμπύλης που διατρέχει το κέντρο του κέρματος όταν ξαναβρεθεί στην αρχική του θέση;



Α) $6+\frac{\pi}{2}$ Β) $6+\pi$ Γ) $12+\pi$ Δ) $6+2\pi$ Ε) $12+2\pi$

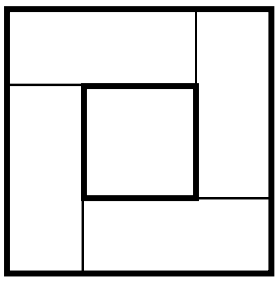
23) Πόσοι φυσικοί αριθμοί υπάρχουν ανάμεσα στους 843650 και 843723 που να είναι πολλαπλάσια του 18;

Α) 1 Β) 2 Γ) 3 Δ) 4 Ε) 5

24) Έστω Α ο μικρότερος φυσικός αριθμός με την ακόλουθη ιδιότητα: ο 10Α είναι τέλειο τετράγωνο και ο 6Α είναι τέλειος κύβος. Αν τώρα γράψουμε τον Α ως γινόμενο παραγόντων στην μορφή $A = 2^{\alpha}3^{\beta}5^{\gamma}$, με πόσο ισούται το άθροισμα $\alpha + \beta + \gamma$;

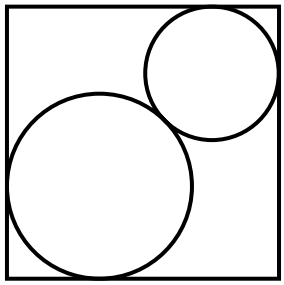
Α) 2 Β) 4 Γ) 6 Δ) 9 Ε) 10

25) 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;



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

26) Δύο κύκλοι έχουν τα κέντρα τους πάνω στην ίδια διαγώνιο ενός τετραγώνου. Οι κύκλοι εφάπτονται μεταξύ τους και εφάπτονται στις πλευρές του τετραγώνου, όπως δείχνει το σχήμα. Το τετράγωνο έχει πλευρά μήκους 1cm. Πόσο είναι, σε cm, το άθροισμα των ακτίνων των δύο κύκλων;



Α) $\frac{1}{2}$ Β) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ Γ) $\sqrt{2} - 1$ Δ) $2 - \sqrt{2}$

Ε) εξαρτάται από τα σχετικά μεγέθη των δύο κύκλων

27) Ένας 3 × 3 πίνακας περιέχει φυσικούς αριθμούς (βλέπε το σχήμα). Ο Νίκος και ο Πέτρος έσβησαν από τέσσερις αριθμούς ο καθένας έτσι ώστε α) οι 8 σβησμένοι αριθμοί είναι όλοι διαφορετικοί μεταξύ τους, β) το άθροισμα των αριθμών που έσβησε ο Νίκος ήταν τριπλάσιο από το άθροισμα των αριθμών που έσβησε ο Πέτρος. Ποιος είναι ο αριθμός που παρέμεινε άσβηστος στον πίνακα;

4	**12**	**8**
13	**24**	**14**
7	**5**	**23**

Α) 4 Β) 7 Γ) 14 Δ) 23 Ε) 24

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

Α) 4 Β) 8 Γ) 9 Δ) 11 Ε) άλλη απάντηση

29) Αν οι ρίζες της εξίσωσης $x^2 - 3x + 1 = 0$ είναι ρ και σ, να βρεθεί η τιμή της παράστασης $\rho^3 + \sigma^3$.

Α) 12 Β) 14 Γ) 16 Δ) 18 Ε) 24

30) Ένας αριθμός έχει εκατό ψηφία. Τα δέκα τελευταία ψηφία του είναι τα 5792365435. Πόσο είναι το υπόλοιπο της διαίρεσης του δια του 8;

Α) 0 Β) 1 Γ) 2 Δ) 3 Ε) 4

Επώνυμο: ..... **Όνομα:** .....

Όνομα πατέρα: ..... **e-mail:** .....

Διεύθυνση: ..... **Τηλέφωνο:** .....

Εξεταστικό Κέντρο: .....

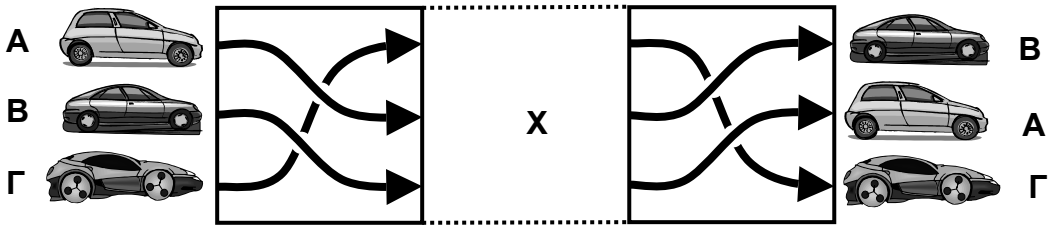
Σχολείο προέλευσης: ..... **Τάξη:** .....

Θέματα Καγκουρό 2007 Επίπεδο: 5

(για μαθητές της Β' και Γ' τάξης Λυκείου)

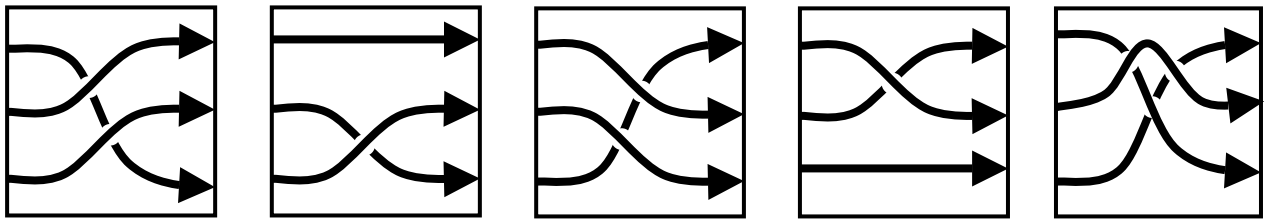
Ερωτήσεις 3 βαθμών:

1) Ο Μιχάλης σχεδιάζει ένα σύστημα δρόμων.



Ποιος από του παρακάτω χάρτες πρέπει να μπει στη θέση του Χ για να καταλήξουν τα αυτοκίνητα στο τέλος της διαδρομής με τη σειρά που δείχνει η εικόνα;

Α) Β) Γ) Δ) Ε)

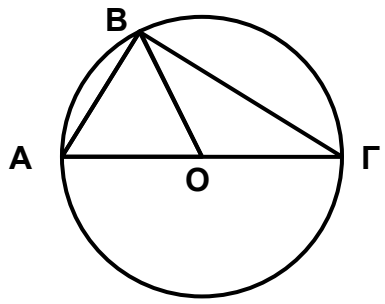


2) Τρία παιδιά έχουν μαζί 30 μπάλες. Αν ο Βασίλης δώσει 5 μπάλες στον Γιάννη, ο Γιάννης δώσει 4 στην Άννα και η Άννα δώσει δύο στον Βασίλη, τότε τα παιδιά θα έχουν ίσο αριθμό από μπάλες. Πόσες μπάλες έχει αρχικά η Άννα;

Α) 8 Β) 9 Γ) 11 Δ) 12 Ε) 13

3) Το εμβαδόν του τριγώνου ΟΑΒ, όπου Ο το κέντρο κύκλου διαμέτρου ΑΓ, ισούται με $\sqrt{3}$. Με πόσο ισούται το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ;

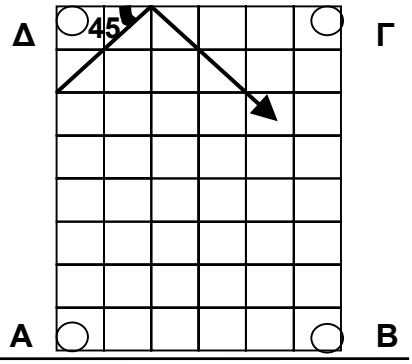
Α) $2\sqrt{3}$ Β) 2 Γ) 5 Δ) 4 Ε) $4\sqrt{3}$



4) Το $\frac{\eta\mu 1^\circ}{\sigma\upsilon\nu 89^\circ}$ ισούται με

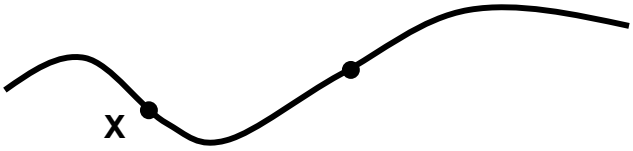
Α) 0 Β) εφ 1^o Γ) σφ 1^o Δ) $\frac{1}{89}$ Ε) 1

5) Μια μπάλα του μπιλιάρδου κτυπά την ακμή του τραπεζιού κατά 45^o. Σε ποια τσέπη θα μπει;



Α) Α Β) Β Γ) Γ Δ) Δ Ε) σε καμία

6) Μερικοί ιστορικοί ισχυρίζονται ότι οι αρχαίοι Αιγύπτιοι χρησιμοποιούσαν ένα σχοινί με δύο κόμπους για να κατασκευάζουν ορθές γωνίες. Αν το μήκος του σχοινιού είναι 12 m και ο ένας κόμπος είναι στο σημείο Χ το οποίο απέχει 3 m από το ένα άκρο, σε ποια απόσταση από το άλλο άκρο του σχοινιού πρέπει να μπει ο δεύτερος κόμπος για να κατασκευασθεί ορθή γωνία στο Χ;

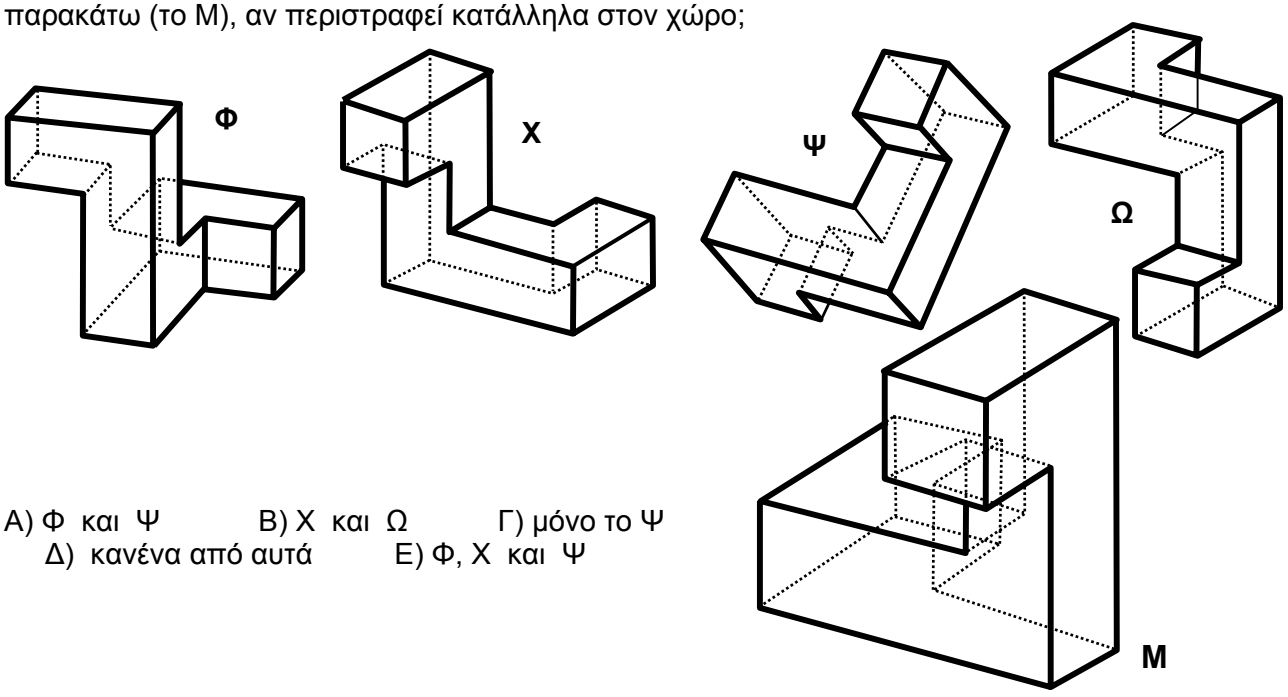


Α) 3 Β) 4 Γ) 5 Δ) 6 Ε) άλλη απόσταση

7) Στις εισαγωγικές εξετάσεις ενός Πανεπιστημίου, οι υποψήφιοι πρέπει να απαντήσουν σωστά σε τουλάχιστον 80% των ερωτήσεων. Μέχρι τώρα ο Πέτρος έχει ασχοληθεί με 15 ερωτήσεις. Δεν ήξερε τις απαντήσεις σε 5 από αυτές ενώ είναι βέβαιος ότι απάντησε σωστά στις υπόλοιπες 10. Αν απαντήσει σωστά όλες τις ερωτήσεις με τις οποίες δεν έχει ασχοληθεί ακόμη, τότε ο τελικός του βαθμός θα είναι ακριβώς 80%. Πόσες ερωτήσεις έχει το διαγώνισμα;

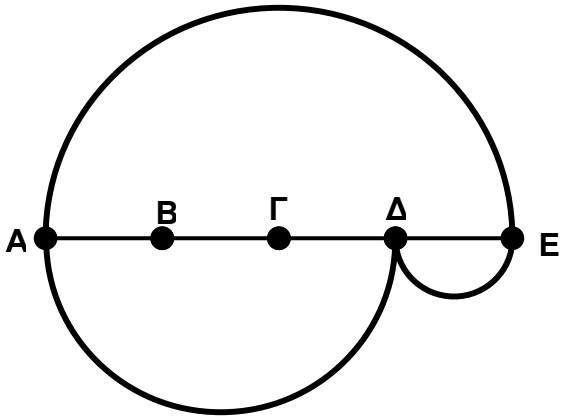
Α) 20 Β) 25 Γ) 30 Δ) 35 Ε) 40

8) Ποια από τα ακόλουθα 4 αντικείμενα (τα Φ, Χ, Ψ και Ω) είναι τα ίδια με το εικονιζόμενο παρακάτω (το Μ), αν περιστραφεί κατάλληλα στον χώρο;



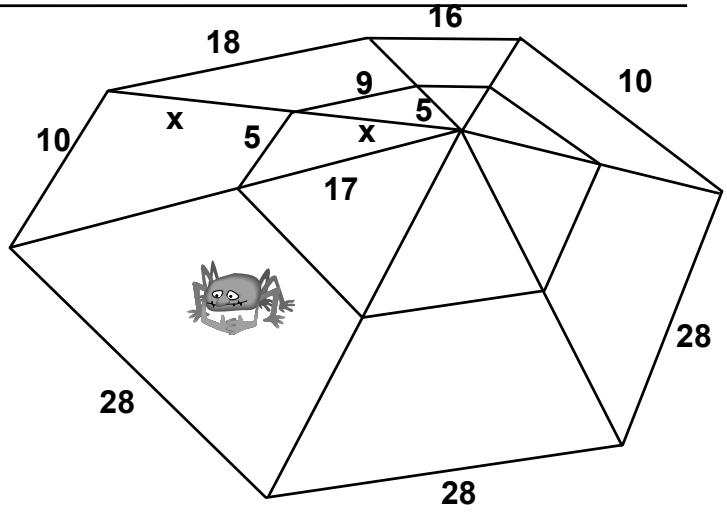
Α) Φ και Ψ Β) Χ και Ω Γ) μόνο το Ψ
Δ) κανένα από αυτά Ε) Φ, Χ και Ψ

9) Το ΑΕ διαιρείται σε τέσσερα ίσα μέρη και γράφονται ημικύκλια με διαμέτρους τα ΑΕ, ΑΔ και ΔΕ. Σχηματίζονται έτσι μονοπάτια από το Α στο Ε, όπως στο σχήμα. Βρείτε τον λόγο του μήκους της άνω διαδρομής δια του μήκους της κάτω διαδρομής.



Α) 1 προς 2 Β) 2 προς 3 Γ) 2 προς 1
Δ) 3 προς 2 Ε) 1 προς 1

10) Μία αράχνη που έχει μαθηματικές γνώσεις κατασκεύασε έναν ιστό, μερικές από τις διαστάσεις του οποίου απεικονίζονται στο διάγραμμα. Αν το x είναι ακέραιος αριθμός, να βρεθεί η τιμή του x.



Α) 11 Β) 13 Γ) 15
Δ) 17 Ε) 19

Ερωτήσεις 4 βαθμών:

11) Δίνεται ένα τετράγωνο ΑΒΓΔ πλευράς μήκους 1. Σχεδιάζουμε όλα τα δυνατά τετράγωνα τα οποία έχουν τουλάχιστον δύο κοινές κορυφές με το ΑΒΓΔ. Τότε το εμβαδόν της περιοχής που καλύπτεται από ένα ή περισσότερα από αυτά τα τετράγωνα είναι

Α) 5 Β) 6 Γ) 7 Δ) 8 Ε) 9

12) Η γωνία β είναι κατά 25% μικρότερη της γωνίας γ και κατά 50% μεγαλύτερη της γωνίας α. Τότε η γωνία γ είναι

Α) 25% μεγαλύτερη της γωνίας α Β) 50% μεγαλύτερη της γωνίας α
Γ) 75% μεγαλύτερη της γωνίας α Δ) 100% μεγαλύτερη της γωνίας α
Ε) 125% μεγαλύτερη της γωνίας α

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

Α) 0 Β) 3 Γ) −1 Δ) 1 Ε) 2

14) Η τιμή της παράστασης

$$\text{συν}1^0 + \text{συν}2^0 + \text{συν}3^0 + \ldots + \text{συν}358^0 + \text{συν}359^0$$

είναι

Α) 1 Β) π Γ) 0 Δ) 10 Ε) −1

15) Γράφουμε δύο ημικύκλια όπως στο σχήμα. Η χορδή ΓΔ έχει μήκος 4, είναι παράλληλη προς την διάμετρο ΑΒ του μεγάλου ημικυκλίου και εφάπτεται του μικρότερου ημικυκλίου. Τότε το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου χωρίου είναι

Α) π Β) $\frac{3}{2}\pi$ Γ) 2π Δ) 3π

Ε) Δεν επαρκούν οι πληροφορίες

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

Α) 4 Β) 8 Γ) 9 Δ) 11 Ε) άλλη απάντηση

17) Ο Τάσος γεννήθηκε την ημέρα των 20-στών γενεθλίων της μητέρας του, οπότε γιορτάζουν μαζί της επέτειο της γέννησής τους. Πόσες φορές η ηλικία του Τάσου θα είναι διαιρέτης της ηλικίας της μητέρας του, αν ζήσουν και οι δύο μέχρι τα βαθιά γεράματα;

Α) 4 Β) 5 Γ) 6 Δ) 7 Ε) 8

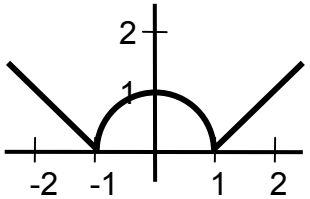
18) Ένα νησί κατοικείται από ιππότες και από κανίβαλους. Κάθε ιππότης λέει πάντα την αλήθεια και κάθε κανίβαλος λέει πάντα ψέματα. Κάποτε ζητήθηκε από έναν κάτοικο, που λεγόταν Α, να δώσει πληροφορίες για τον εαυτό του καθώς και για έναν δεύτερο κάτοικο του νησιού, που λεγόταν Β. Εκείνος απάντησε ότι τουλάχιστον ένας από τους Α και Β είναι ψεύτης. Ποιες από τις ακόλουθες προτάσεις είναι αληθής;

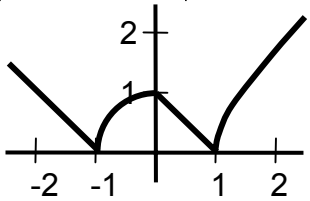
Α) Ο Α δεν έχει την δυνατότητα να ισχυριστεί όσα είπε
Β) Και οι δύο είναι ψεύτες.
Γ) Και οι δύο είναι ιππότες.
Δ) Ο Α είναι ψεύτης και ο Β είναι ιππότης.
Ε) Ο Β είναι ψεύτης και ο Α είναι ιππότης.

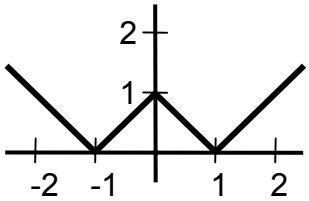
19) Να βρεθεί το πλήθος των ακεραίων λύσεων της $x^2 + y^2 + z^2 = 9$.

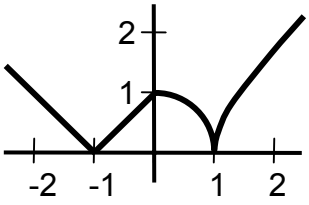
Α) 30 Β) 24 Γ) 12 Δ) 6 Ε) 3

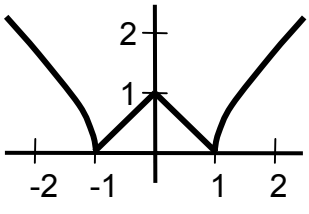
20) Το γράφημα της συνάρτησης $y = \sqrt{\left|(1+x)\left(1-|x|\right)\right|}$ είναι

Α)


Β)


Γ)


Δ)


Ε)


Ερωτήσεις 5 βαθμών:

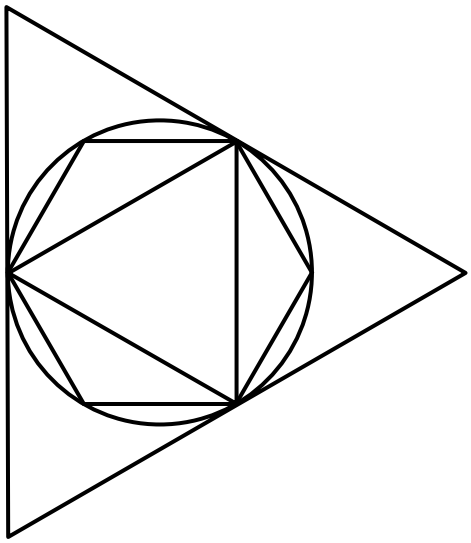
21) Ποιος από τους ακόλουθους αριθμούς δεν γράφεται στην μορφή $x+\sqrt{x}$, όπου ο x είναι φυσικός αριθμός;

Α) 870 Β) 110 Γ) 90 Δ) 60 Ε) 30

22) Αν $\frac{2f(x)}{3f(x)+4}=x$, τότε f(x) =

Α) f(x) = $\frac{3x+4}{2x}$ Β) f(x) = $\frac{3x}{2x+4}$ Γ) f(x) = $\frac{2x+4}{4x}$ Δ) f(x) = $\frac{4x}{2-3x}$ Ε) άλλη απάντηση

23) Ένα ισόπλευρο τρίγωνο και ένα κανονικό εξάγωνο είναι εγγεγραμμένα σε έναν κύκλο. Με τη σειρά του, ο κύκλος είναι εγγεγραμμένος σε ένα ισόπλευρο τρίγωνο (βλέπε σχήμα). Το εμβαδόν του μεγάλου τριγώνου είναι S_1, το εμβαδόν του μικρού τριγώνου είναι S_2 και το εμβαδόν του εξαγώνου είναι S_3. Ποια από τις ακόλουθες είναι η σωστή σχέση μεταξύ τους;



Α) $S_3=\sqrt{S_1\cdot S_2}$ Β) $S_3=\frac{S_1+S_2}{2}$

Γ) $S_1=S_2+S_3$ Δ) $S_3=\sqrt{S_1^2\cdot S_2^2}$

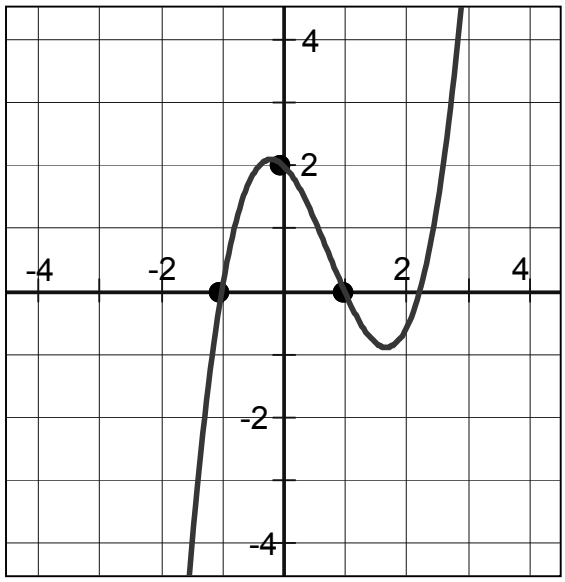
Ε) $S_1=S_3+3S_2$

24) Από πόσες μοίρες είναι η κάθε οξεία γωνία ενός ρόμβου αν η πλευρά του είναι ο γεωμετρικός μέσος των διαγωνίων του;

Α) 15^0 Β) 30^0 Γ) 45^0 Δ) 60^0 Ε) 75^0

25) Στο διάγραμμα δεξιά απεικονίζεται ένα τμήμα του γραφήματος της συνάρτησης $f(x)=\alpha x^3+\beta x^2+\gamma x+\delta$.

Πόσο είναι το β;



Α) −4 Β) −2 Γ) 0

Δ) 2 Ε) 4

26) Να βρεθεί πόσοι πραγματικοί αριθμοί α υπάρχουν αν η δευτεροβάθμια εξίσωση $x^2 + ax + 2007 = 0$ έχει και τις δύο ρίζες της ακέραιους αριθμούς.

Α) 3 Β) 4 Γ) 6 Δ) 8 Ε) άλλη απάντηση

27) Το άθροισμα $\frac{1}{2\sqrt{1}+1\sqrt{2}} + \frac{1}{3\sqrt{2}+2\sqrt{3}} + \ldots + \frac{1}{100\sqrt{99}+99\sqrt{100}}$ ισούται με

Α) $\frac{999}{1000}$ Β) $\frac{99}{100}$ Γ) $\frac{9}{10}$ Δ) 9 Ε) 1

28) Σε ένα χρηματοκιβώτιο υπάρχουν μερικά περιδέραια (τουλάχιστον δύο). Όλα τα περιδέραια έχουν το ίδιο πλήθος από διαμάντια (τουλάχιστον δύο) και το συνολικό πλήθος των διαμαντιών στο χρηματοκιβώτιο είναι πάνω από 200 αλλά κάτω από 300. Αν μας έλεγε κανείς το ακριβές πλήθος των διαμαντιών στο χρηματοκιβώτιο, τότε θα μπορούσαμε να συμπεράνουμε, *χωρίς καμία αμφιβολία*, και το ακριβές πλήθος των περιδέραιων. Πόσα είναι τα περιδέραια στο χρηματοκιβώτιο;

Α) 16 Β) 17 Γ) 19 Δ) 25 Ε) άλλη απάντηση

29) 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;

Α) 1 Β) 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**	

30) Η ακολουθία 1, 3, 4, 9, 10, 12, 13,... περιέχει σε αύξουσα διάταξη όλες τις δυνάμεις του 3 και όλους τους φυσικούς αριθμούς που μπορούν να γραφούν ως άθροισμα διαφορετικών δυνάμεων του 3. Ποιος είναι ο 100-στός όρος της ακολουθίας;

Α) 150 Β) 981 Γ) 1234 Δ) 2401 Ε) 3^{100}

Απαντήσεις στα θέματα του διαγωνισμού "Καγκουρό 2007"

Επίπεδο 1

1) Γ,	2) Γ,	3) Γ,	4) Α,	5) Γ,	6) Ε,
7) Β,	8) Γ,	9) Γ,	10) Γ,	11) Γ,	12) Γ,
13) Α,	14) Β,	15) Β,	16) Α,	17) Ε,	18) Β,
19) Α,	20) Γ,	21) Α,	22) Β,	23) Δ,	24) Ε.

Επίπεδο 2

1) Γ,	2) Β,	3) Γ,	4) Γ,	5) Δ,	6) Δ,
7) Δ,	8) Β,	9) Α,	10) Δ,	11) Γ,	12) Γ,
13) Δ,	14) Γ,	15) Β,	16) Β,	17) Γ,	18) Δ,
19) Β,	20) Δ,	21) Β,	22) Α,	23) Δ,	24) Γ,
25) Β,	26) Β,	27) Α,	28) Β,	29) Α,	30) Γ.

Επίπεδο 3

1) Γ,	2) Α,	3) Ε,	4) Δ,	5) Δ,	6) Γ,
7) Ε,	8) Β,	9) Δ,	10) Γ,	11) Β,	12) Δ,
13) Δ,	14) Β,	15) Δ,	16) Α,	17) Ε,	18) Β,
19) Α,	20) Β,	21) Δ,	22) Δ,	23) Δ,	24) Γ,
25) Δ,	26) Γ,	27) Α,	28) Γ,	29) Δ,	30) Δ.

Επίπεδο 4

1) Α,	2) Δ,	3) Β,	4) Δ,	5) Δ,	6) Γ,
7) Β,	8) Α,	9) Γ,	10) Β,	11) Γ,	12) Β,
13) Α,	14) Γ,	15) Α,	16) Β,	17) Γ,	18) Ε,
19) Δ,	20) Γ,	21) Γ,	22) Β,	23) Ε,	24) Ε,
25) Γ,	26) Δ,	27) Γ,	28) Δ,	29) Δ,	30) Δ.

Επίπεδο 5

1) Β,	2) Α,	3) Α,	4) Ε,	5) Γ,	6) Γ,
7) Β,	8) Α,	9) Ε,	10) Β,	11) Γ,	12) Δ,
13) Β,	14) Ε,	15) Β,	16) Δ,	17) Γ,	18) Ε,
19) Α,	20) Δ,	21) Δ,	22) Δ,	23) Α,	24) Β,
25) Β,	26) Γ,	27) Γ,	28) Β,	29) Α,	30) Β.