

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 $\frac{2007}{2+0+0+7}$.

A) 1003

B) 75

Γ) 223

Δ) 213

E) 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;

A) 22

B) 20

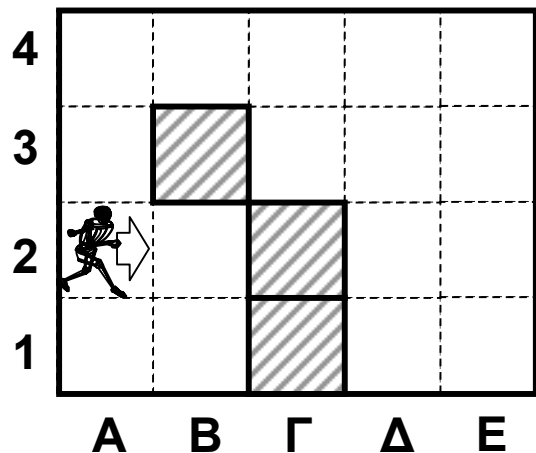
Γ) 12

Δ) 11

E) 10

3) Ένα ρομπότ περπατά στα άσπρα τετράγωνα του δαπέδου, αρχίζοντας από την θέση A2 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 E) δεν σταματά ποτέ



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

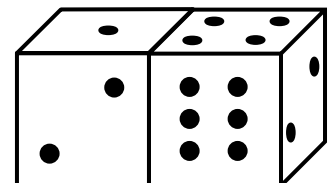
A) 15

B) 12

Γ) 7

Δ) 27

E) άλλη απάντηση

5) Πέντε σημεία, τα $A = (2006, 2007)$, $B = (2007, 2006)$, $\Gamma = (-2006, -2007)$, $\Delta = (2006, -2007)$ και $E = (2007, -2006)$, είναι σημειωμένα σε ένα σύστημα αξόνων. Τότε το ευθύγραμμο τμήμα που είναι οριζόντιο είναι το

A) ΑΔ

B) ΒΕ

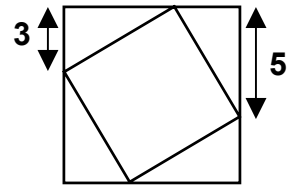
Γ) ΒΓ

Δ) ΓΔ

E) ΑΒ

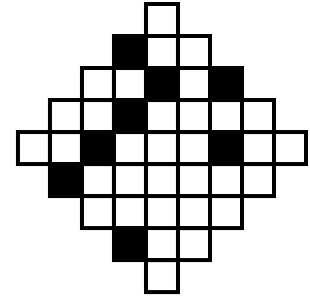
6) Ένα μικρό τετράγωνο είναι εγγεγραμμένο σε ένα μεγαλύτερο, όπως δείχνει η εικόνα. Πόσο είναι το εμβαδόν του μικρού τετραγώνου;

- A) 16 B) 28 Γ) 34 Δ) 36 E) 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;

- A) 4 B) 6 Γ) 5 Δ) 2 E) 3

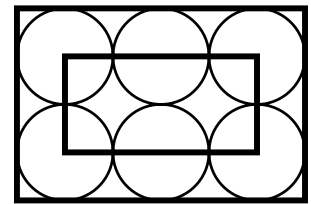


8) Ένας φυσικός αριθμός ονομάζεται *παλινδρομικός* αν παραμένει ο ίδιος όταν τα ψηφία του γραφούν με ανάποδη σειρά. Για παράδειγμα, ο 13931 είναι παλινδρομικός αριθμός. Ποια είναι η διαφορά μεταξύ του μικρότερου 5-ψήφιου παλινδρομικού αριθμού και του μεγαλύτερου 6-ψήφιου παλινδρομικού αριθμού;

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

- A) 160 cm B) 140 cm Γ) 120 cm
Δ) 100 cm E) 80 cm



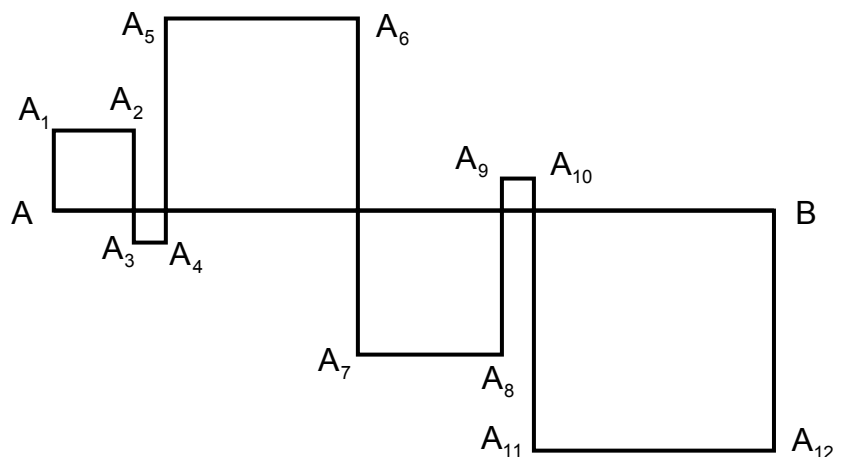
10) Αν ο x είναι ακέραιος αριθμός μικρότερος του 0, ποιος από τους ακόλουθους είναι ο πιο μεγάλος;

- A) $x + 1$ B) $2x$ Γ) $-2x$ Δ) $6x + 2$ E) $x - 2$

Ερωτήσεις 4 βαθμών:

11) 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.



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;

- A) 6 B) 8 Γ) 12 Δ) 16 Ε) 18

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

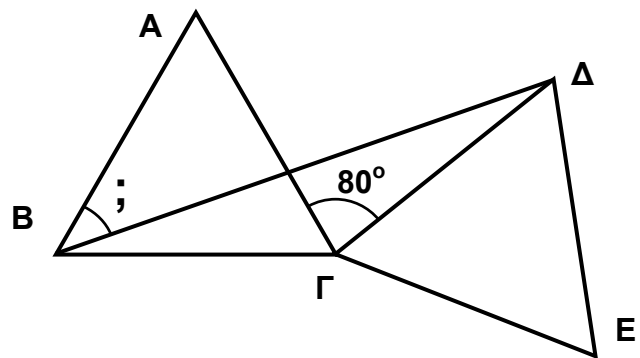
- A) το $\frac{5}{12}$ των μαθητών προτιμούν τώρα την μάρκα A και τα $\frac{7}{12}$ την μάρκα B.
 B) το $\frac{1}{4}$ των μαθητών προτιμούν τώρα την μάρκα A και τα $\frac{3}{4}$ την μάρκα B.
 Γ) το $\frac{7}{12}$ των μαθητών προτιμούν τώρα την μάρκα A και τα $\frac{5}{12}$ την μάρκα B.
 Δ) το $\frac{1}{2}$ των μαθητών προτιμούν τώρα την μάρκα A και το $\frac{1}{2}$ την μάρκα B.
 Ε) το $\frac{1}{3}$ των μαθητών προτιμούν τώρα την μάρκα A και τα $\frac{2}{3}$ την μάρκα B.

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

- A) στην 2 B) στην 3 Γ) στην 4 Δ) στην 8 Ε) στην 16

15) Τα ABΓ και ΓΔΕ είναι ίσα μεταξύ τους ισόπλευρα τρίγωνα. Αν η γωνία $\text{ΑΓΔ} = 80^\circ$, πόσες μοίρες είναι η γωνία ΑΒΔ ;

- A) 25° B) 30° Γ) 35°
 Δ) 40° Ε) 45°

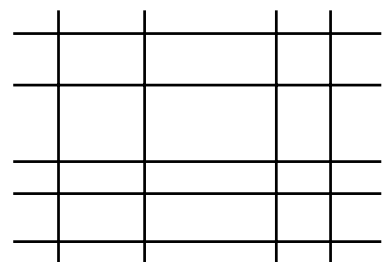


16) Εξετάζουμε τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, ..., 10000. Τι ποσοστό από αυτούς τους αριθμούς είναι τέλεια τετράγωνα;

- A) 1% B) 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;

- A) 22 B) 30 Γ) 36 Δ) 40 Ε) 42

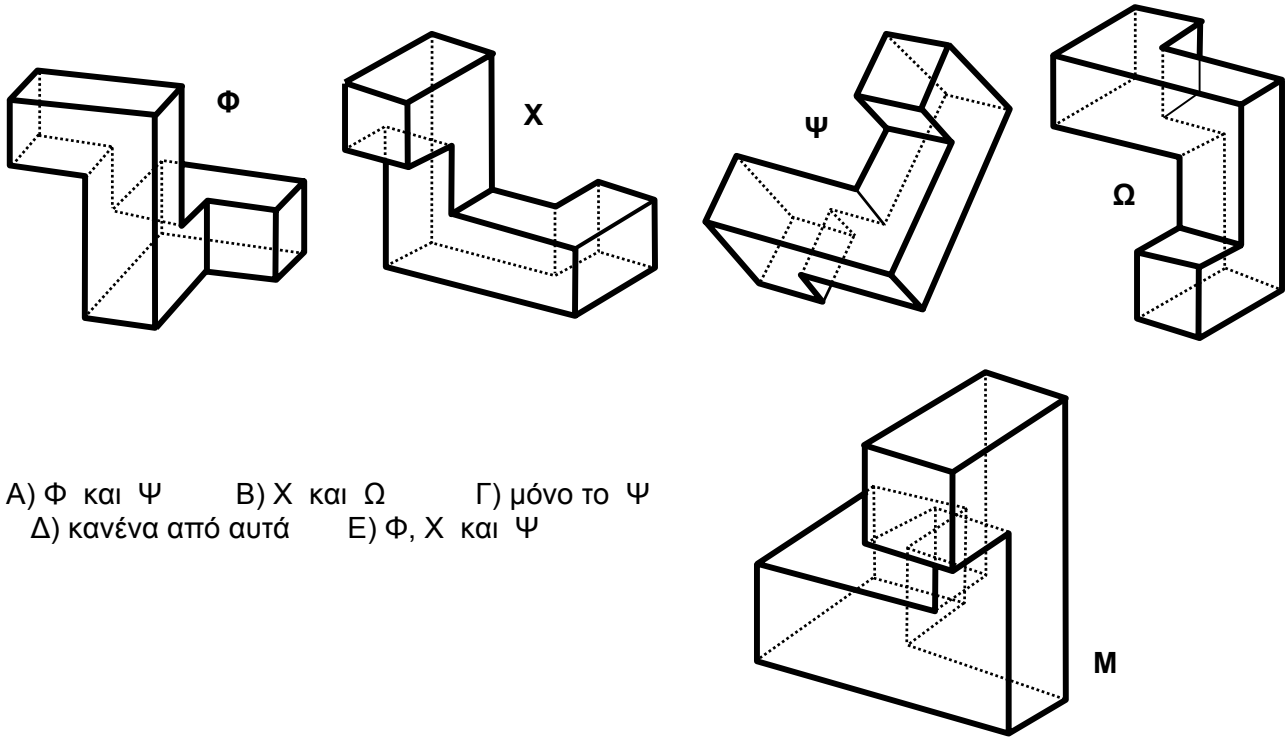


18) Επιλέγουμε τρεις αριθμούς από τον διπλανό πίνακα έτσι ώστε από κάθε γραμμή του πίνακα να επιλέξουμε έναν αριθμό και, επίσης, από κάθε στήλη του πίνακα να επιλέξουμε έναν αριθμό. Κατόπιν προσθέτουμε τους τρεις αριθμούς που επιλέξαμε. Ποιο είναι το μεγαλύτερο δυνατό άθροισμα που μπορούμε να βρούμε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

- A) 12 B) 15 Γ) 18 Δ) 21 Ε) 24

1	2	3
4	5	6
7	8	9

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;



- A) Φ και Ψ B) Χ και Ω Γ) μόνο το Ψ
 Δ) κανένα από αυτά Ε) Φ, Χ και Ψ

20) Ποιο είναι το τελευταίο ψηφίο του γινομένου

$$7 \times 7 \text{ (είκοσι εφτάβάρια);}$$

- A) 0 B) 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;

- A) 12 B) 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;

- A) Δεν μπορούμε να συμπεράνουμε B) 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

- A) 4 B) 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;

- A) 10 B) 11 Γ) 12 Δ) 14 E) 15

25) Πόσους διαιρέτες έχει ο 3600 ;

- A) 6 B) 9 Γ) 27 Δ) 45 E) 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.

4	12	8
13	24	14
7	5	23

Ποιος είναι ο αριθμός που παρέμεινε άσβηστος στον πίνακα;

- A) 4 B) 7 Γ) 14 Δ) 23 E) 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;

- A) Ο Αλέκος και η Έλλη μαζί ζυγίζουν λιγότερο από ότι η Ζωή και η Δανάη μαζί.
 B) 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.
 E) 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 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

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;

- A) 1 B) 2 Γ) 4 Δ) 5 E) 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;

- A) $2^8 \cdot 3^5 \cdot 5^6$ B) $2^8 \cdot 3^4 \cdot 5^2$ Γ) $2^3 \cdot 3^3 \cdot 5^3$ Δ) $2^6 \cdot 3^6 \cdot 5^4$ E) $2 \cdot 3^2 \cdot 5^6$