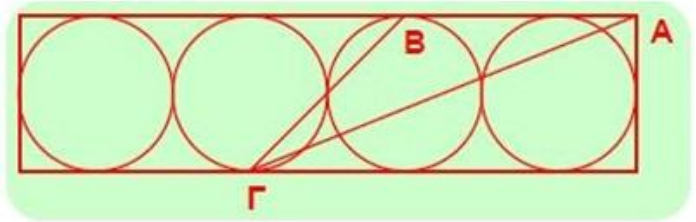


7<sup>ο</sup> φύλλο - Επιλεγμένα θέματα διαγωνισμών

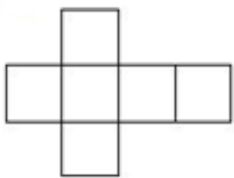
Ερώτηση 1

Τέσσερις κύκλοι ακτίνας 6 cm εφάπτονται μεταξύ τους και είναι εγγεγραμμένοι σε ένα μακρόστενο ορθογώνιο παραλληλόγραμμο. Αν A κορυφή και B, Γ είναι σημεία επαφής, πόσο είναι το εμβαδόν του τριγώνου ABΓ;



- A) 27 cm<sup>2</sup>    B) 45 cm<sup>2</sup>    Γ) 54 cm<sup>2</sup>    Δ) 108 cm<sup>2</sup>    E) 180 cm<sup>2</sup>

Ερώτηση 2

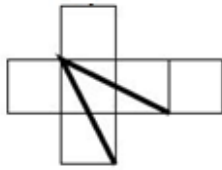
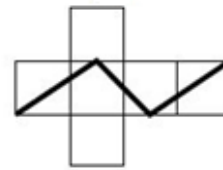
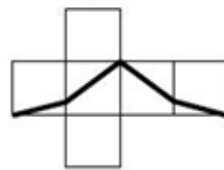
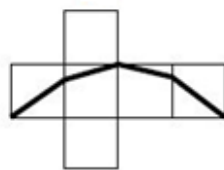
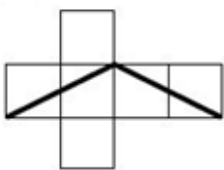


Διπλώνοντας το σχήμα αριστερά κατασκευάζουμε έναν κύβο από χαρτόνι. Μετά ζωγραφίζουμε εξωτερικά μια μαύρη γραμμή στον κύβο, που τον χωρίζει σε δύο ολόιδια κομμάτια (βλέπε εικόνα δεξιά).



Όταν ξεδιπλώσουμε το χαρτί, πώς θα φαίνεται το αρχικό σχήμα;

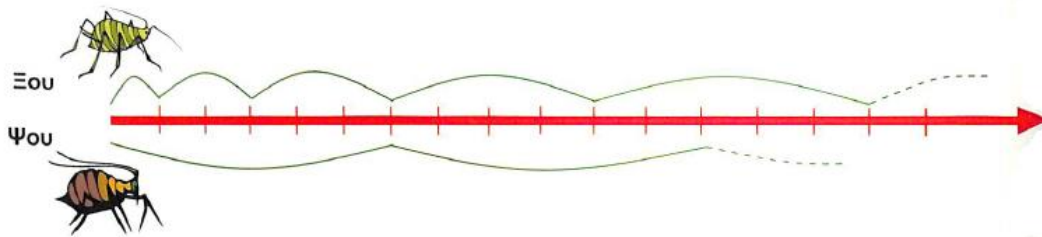
- A)                      B)                      Γ)                      Δ)                      E)



### Ερώτηση 3

Δύο Ψείρες, ο Ψου και ο Ξου, κάνουν πηδήματα κάθε δευτερόλεπτο αρχίζοντας την ίδια στιγμή, από το ίδιο σημείο και προς την ίδια κατεύθυνση μιας ευθείας.

Κάθε πήδημα του Ψου είναι 6 εκ. Τα πηδήματα του Ξου είναι διαδοχικά 1 εκ., 2 εκ., 3 εκ., και λοιπά, ένα εκατοστό παραπάνω την φορά. Σε πόσα δευτερόλεπτα θα ξαναβρεθούν, συγχρόνως, στο ίδιο σημείο;



- A) σε 10 δευτερόλεπτα    B) σε 11 δευτερόλεπτα    Γ) σε 12 δευτερόλεπτα  
Δ) σε 13 δευτερόλεπτα    Ε) σε 14 δευτερόλεπτα

### Ερώτηση 4

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

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

### Ερώτηση 5

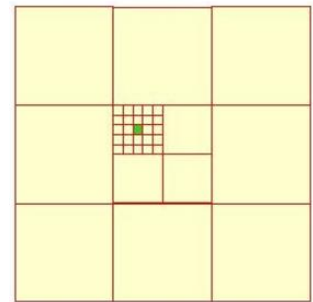
Δέκα καγκουρό στέκονται σε μία γραμμή, όπως στο παρακάτω διάγραμμα. Κάθε φορά που δύο καγκουρό βρεθούν σε διπλανές θέσεις και κοιτάνε το ένα το άλλο, τότε το ένα από τα δύο πηδάει πάνω από το άλλο για να ανταλλάξουν θέσεις. Αυτό επαναλαμβάνεται μέχρι να μην μπορούν να γίνουν άλλες ανταλλαγές. Πόσες ανταλλαγές θα γίνουν συνολικά;



- A) 15      B) 16      Γ) 18      Δ) 20      E) 21

### Ερώτηση 6

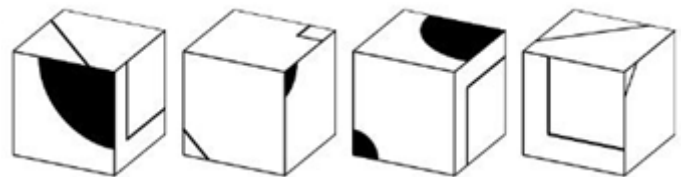
Το εμβαδόν του μεγάλου εξωτερικού τετραγώνου είναι 1. Πόσο είναι το εμβαδόν του μικρού πράσινου τετραγώνου;



- A)  $\frac{1}{100}$       B)  $\frac{1}{300}$       Γ)  $\frac{1}{600}$       Δ)  $\frac{1}{900}$       E)  $\frac{1}{1000}$

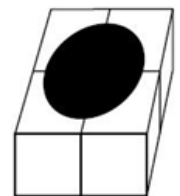
### Ερώτηση 7

Έχουμε τέσσερις ολίδιους κύβους, όπως δείχνει η εικόνα δεξιά.

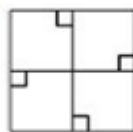
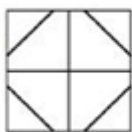
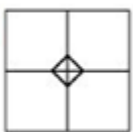


Κολλώντας τους κύβους φτιάχνουμε

ένα πολύεδρο. Στη μία έδρα του πολυέδρου φαίνεται ένας μεγάλος μαύρος κύκλος, όπως δείχνει η εικόνα δεξιά. Τι σχέδιο υπάρχει στην απέναντι έδρα του πολυέδρου;



- A)      B)      Γ)      Δ)      E)



### Ερώτηση 8

Ποιο από τα παρακάτω κλάσματα είναι πιο κοντά στο  $\frac{1}{2}$ ;

- A)  $\frac{7}{18}$       B)  $\frac{7}{17}$       Γ)  $\frac{7}{16}$       Δ)  $\frac{10}{16}$       Ε)  $\frac{11}{16}$

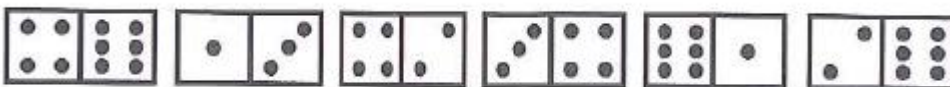
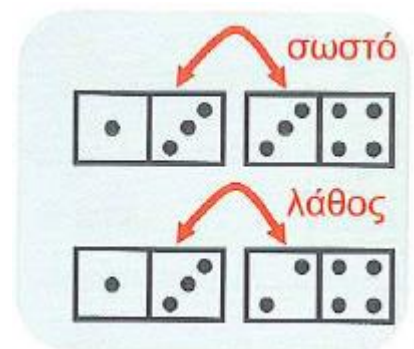
### Ερώτηση 9

Λόγω περιορισμών στο βάρος, σε ένα ασανσέρ επιτρέπεται να μπουν είτε 12 ενήλικες είτε 20 παιδιά. Εννοείται ότι επιτρέπεται να μπουν και ανάμικτοι, ενήλικες και παιδιά. Αν μπήκαν στο ασανσέρ 9 ενήλικες, ποιος είναι ο πιο μεγάλος αριθμός παιδιών που επιτρέπεται να μπει; (Για πρακτικούς λόγους θεωρούμε ότι όλοι οι ενήλικες ζυγίζουν το ίδιο μεταξύ τους και όλα τα παιδιά ζυγίζουν το ίδιο μεταξύ τους).

- A) 3      B) 4      Γ) 5      Δ) 6      Ε) 8

### Ερώτηση 10

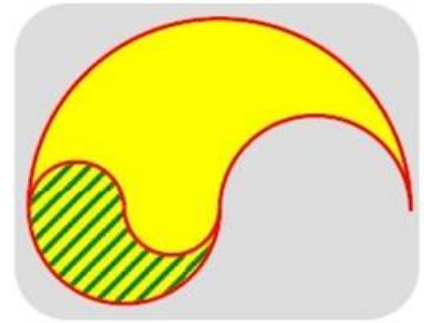
Στο παιχνίδι *Ντόμινο* ο στόχος είναι να μπουν τα αριθμημένα 2x1 πλακάκια (τα ντόμινο) σε μία σειρά έτσι ώστε οι γειτονικοί αριθμοί σε διπλανά ντόμινο να είναι ίσοι. Βλέπε το παράδειγμα δεξιά. Στο παρακάτω σχήμα βρίσκονται 6 ντόμινο σε μία σειρά. Με μία κίνηση μπορούμε να ανταλλάξουμε την θέση οποιωνδήποτε δύο ντόμινο. Ποιος είναι ο μικρότερος δυνατός αριθμός κινήσεων που χρειάζονται για να έλθουν σε σωστή θέση τα 6 ντόμινο;



- A) 1      B) 2      Γ) 3      Δ) 4  
 Ε) δεν μπορούμε να πετύχουμε το στόχο μας

### Ερώτηση 11

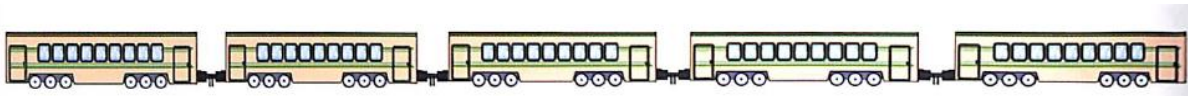
Το διπλανό κίτρινο σχήμα σχεδιάστηκε με ημικύκλια ακτινών δύο εκατοστά, τέσσερα εκατοστά και οκτώ εκατοστά, αντίστοιχα. Τι κλάσμα του σχήματος είναι σκιασμένο;



- A)  $\frac{1}{3}$       B)  $\frac{1}{4}$       Γ)  $\frac{1}{5}$       Δ)  $\frac{3}{4}$       E)  $\frac{2}{3}$

### Ερώτηση 12

Ένα τρένο αποτελείται από 5 βαγόνια, με τουλάχιστον έναν επιβάτη το καθένα. Θα λέμε ότι δύο επιβάτες είναι «γείτονες» αν βρίσκονται είτε στο ίδιο βαγόνι είτε σε διπλανά βαγόνια. Κάθε επιβάτης έχει είτε ακριβώς 5 είτε ακριβώς 10 γείτονες. Πόσους επιβάτες έχει το τρένο; (Ας σημειωθεί ότι τα ακριανά βαγόνια έχουν από ένα διπλανό, ενώ τα τρία μεσαία, από δύο).



- A) 13      B) 15      Γ) 17      Δ) 20  
 E) δεν μπορούμε να είμαστε βέβαιοι.