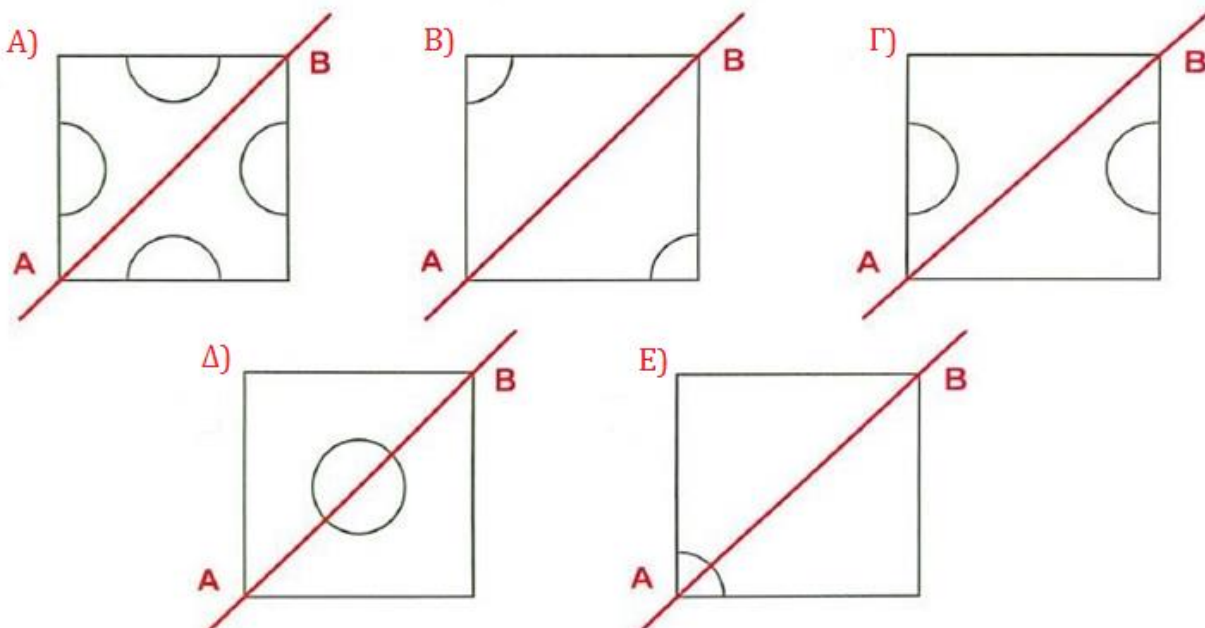


18<sup>ο</sup> φύλλο - Επιλεγμένα θέματα διαγωνισμών

Απαντήσεις

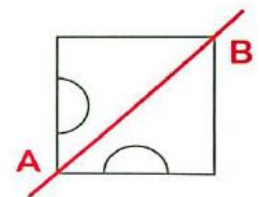
Ερώτηση 1

Ποιο από τα παρακάτω σχήματα *δεν* έχει τον άξονα AB ως άξονα συμμετρίας;



Λύση

Το συμμετρικό του τμήματος πάνω από την AB είναι όπως φαίνεται δίπλα και όχι όπως στο Γ)



Σωστό το Γ

### Ερώτηση 2

Στο πάνω μέρος μιας ομπρέλας γράφει την λέξη ΚΑΓΚΟΥΡΟ όπως δείχνει η εικόνα δεξιά.

Ποια από τις παρακάτω είναι η εικόνα της ομπρέλας;



A)

B)

Γ)

Δ)

E)



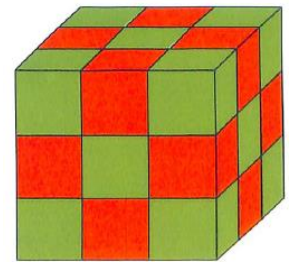
### Λύση

Τα γράμματα (A) Γ Κ Ο είναι στο σημείο ΚΑΓΚΟΥΡΟ της λέξης στην ομπρέλα.

Σωστό το A

### Ερώτηση 3

Ο μάστορας έφτιαξε ένα κύβο από μικρά πράσινα και κόκκινα κυβάκια, όπως στην εικόνα. Κυβάκια με το ίδιο χρώμα δεν ακουμπάνε μεταξύ τους πλευρά με πλευρά. Ποιο από τα παρακάτω είναι σωστό;



A) Τα πράσινα κυβάκια είναι ένα περισσότερα από τα κόκκινα.

B) Τα κόκκινα κυβάκια είναι ένα περισσότερα από τα πράσινα.

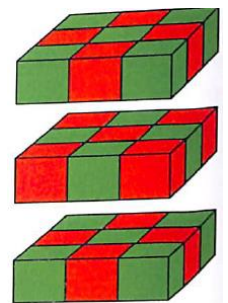
Γ) Τα πράσινα κυβάκια είναι όσα τα κόκκινα.

Δ) Τα πράσινα κυβάκια είναι δύο περισσότερα από τα κόκκινα.

E) Τα κόκκινα κυβάκια είναι δύο περισσότερα από τα πράσινα.

### Λύση

Ο μεγάλος κύβος αποτελείται από  $3 \times 3 \times 3 = 27$  μικρά κυβάκια. Συγκεκριμένα υπάρχουν 9 κυβάκια στην πάνω έδρα (5 πράσινα και 4 κόκκινα), 9 στη μεσαία (4 πράσινα και 5 κόκκινα) και 9 στην κάτω (5 πράσινα και 4 κόκκινα). Συνολικά υπάρχουν  $5 + 4 + 5 = 14$  πράσινα και  $4 + 5 + 4 = 13$  κόκκινα κυβάκια που σημαίνει ότι τα πράσινα είναι 1 παραπάνω.



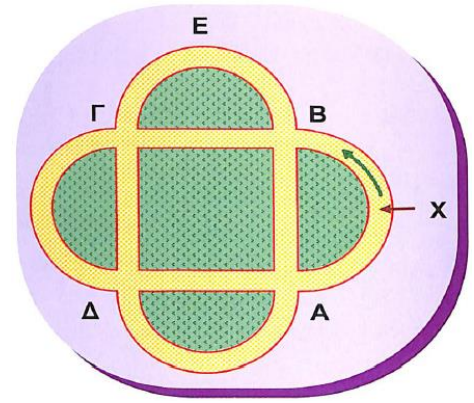
Σωστό το A

Απλά και Κατανοητά η Γνώση

### Ερώτηση 4

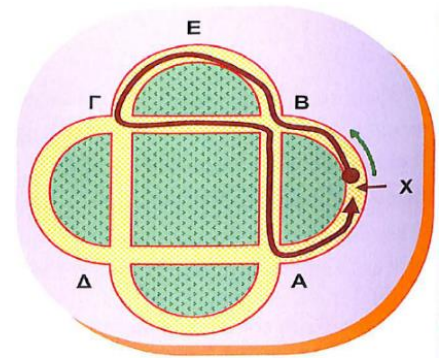
Ένα παιδί κάνει βόλτα στο πάρκο. Ξεκινά από το σημείο X και προχωρά προς τη μεριά που δείχνει το βέλος. Στην πρώτη διασταύρωση στρίβει δεξιά, στη δεύτερη αριστερά, στη τρίτη δεξιά και στην τέταρτη αριστερά. Από πιο σημείο δεν θα περάσει;

- A) το A                      B) το B                      Γ) το Γ  
 Δ) το Δ                      Ε) το Ε



### Λύση

Το σχήμα δείχνει την διαδρομή του. Είναι η X-B-E-Γ-B-A-X. Δηλαδή δεν θα περάσει από το Δ.



Σωστό το Δ

### Ερώτηση 5

Μια παρέα τεσσάρων φίλων έκαναν τους παρακάτω πολλαπλασιασμούς.

Αθηνά:  $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$   
 (δηλαδή 18 δυάρια)

Αρχιμήδης:  $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$  (δηλαδή 12 τριάρια)

Ήφαιστος:  $4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4$  (δηλαδή 9 τεσσάρια)

Υπατία:  $8 \times 8 \times 8 \times 8 \times 8 \times 8$  (δηλαδή 6 οκτάρια)

Ποιος ή ποια βρήκε το μεγαλύτερο αποτέλεσμα;

- A) η Αθηνά                      B) ο Αρχιμήδης                      Γ) Ο Ήφαιστος                      Δ) η Υπατία  
 Ε) όλοι βρήκαν το ίδιο αποτέλεσμα

### Λύση

Το γινόμενο της Αθηνάς είναι

$$2 \times 2^4 \times 2 \times 2^4 \times 2 \times 2^4 \times 2 \times 2^4 \times 2 \times 2^4 \times 2 \times 2^4 \times 2 \times 2^4 \times 2 \times 2^4 \times 2 \times 2^4 \times 2 \times 2^4 \times 2 \times 2^4$$

ή αλλιώς  $4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4$  (9 τεσσάρια). Αυτό όμως είναι και το γινόμενο του Ήφαιστου οπότε η Αθηνά και ο Ήφαιστος έχουν τα ίδια γινόμενα.

Επίσης μπορούμε να γράψουμε το γινόμενο της Αθηνάς ως:

$$\cancel{2 \times 2} \times 2^8 \times \cancel{2 \times 2} \times 2^8 \times \cancel{2 \times 2} \times 2^8 \times \cancel{2 \times 2} \times 2^8 \times \cancel{2 \times 2} \times 2^8 \times \cancel{2 \times 2} \times 2^8$$

ή αλλιώς  $8 \times 8 \times 8 \times 8 \times 8 \times 8$  (6 οκτάρια). Αυτό όμως είναι και το γινόμενο της Υπατίας. Άρα η Αθήνα, ο Ήφαιστος και η Υπατία έχουν ακριβώς τα ίδια γινόμενα.

Το γινόμενο του Αρχιμήδη μπορεί να γραφεί ως:

$$\cancel{3 \times 3} \times 3^9 \times \cancel{3 \times 3} \times 3^9 \times \cancel{3 \times 3} \times 3^9 \times \cancel{3 \times 3} \times 3^9 \times \cancel{3 \times 3} \times 3^9 \times \cancel{3 \times 3} \times 3^9$$

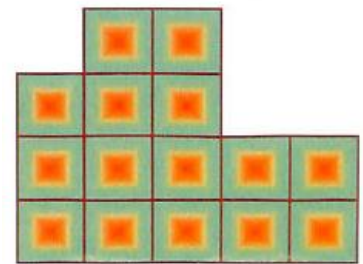
ή αλλιώς  $9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9$  (6 εννιάρια). Βλέπουμε τώρα αμέσως ότι:

$9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9 > 8 \times 8 \times 8 \times 8 \times 8 \times 8$  (τα 6 εννιάρια έχουν γινόμενο μεγαλύτερο από 6 οκτάρια). Άρα ο Αρχιμήδης έχει το μεγαλύτερο αποτέλεσμα.

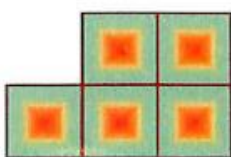
**Σωστό το Β**

### Ερώτηση 6

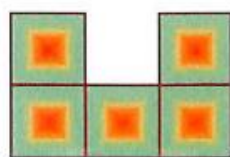
Το σχήμα δεξιά κόπηκε με το ψαλίδι σε 3 ολόιδια κομμάτια. Ποιο από τα παρακάτω μπορεί να είναι ένα από τα κομμάτια;



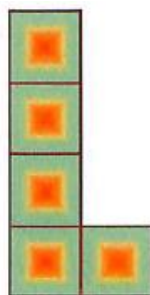
A)



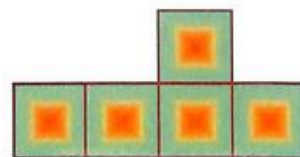
B)



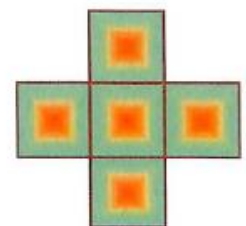
Γ)



Δ)

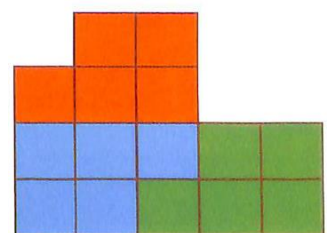


E)



### Λύση

Το σχήμα δείχνει τα 3 ολόιδια κομμάτια που μπορεί να κοπεί το σχήμα. Παρατηρούμε ότι το σχήμα δεν μπορεί να κοπεί σε 3 ολόιδια με ένα από τα άλλα κομμάτια της εκφώνησης.



**Σωστό το Α**

### Ερώτηση 7

Σε ένα πάρκο υπάρχουν 13 πάπιες, 19 χήνες και μερικοί κύκνοι. Οι κύκνοι είναι λιγότεροι από 6. Αν προσθέσουμε όλα μαζί τα πτηνά αυτά θα βρούμε ένα πολλαπλάσιο του 6. Πόσοι είναι οι κύκνοι;

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

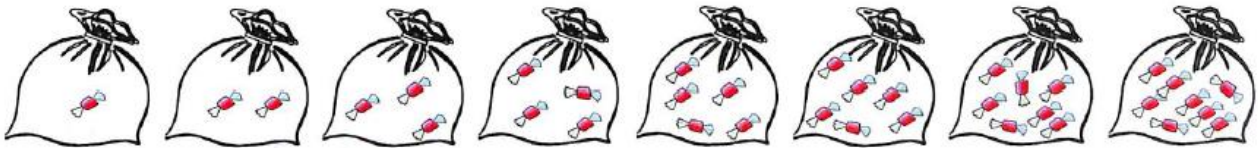
#### Λύση

Οι πάπιες και οι χήνες είναι  $13+19=32$ . Το πολλαπλάσιο του 6 που είναι αμέσως μεγαλύτερο από το 32 είναι το  $6\times 6=36$  (το προηγούμενο είναι το  $5\times 6=30$ ). Άρα μας λείπουν  $36 - 32 = 4$  κύκνοι.

Σωστό το Δ

### Ερώτηση 8

Οκτώ σακούλες περιέχουν από 1 έως 8 καραμέλες η καθεμία, όπως στην εικόνα. Τέσσερα παιδιά πήραν από δύο σακούλες το καθένα. Ο Άρης πήρε συνολικά 5 καραμέλες, η Βάσω πήρε 7 και ο Γιώργος πήρε 9 καραμέλες. Πόσες καραμέλες πήρε το τέταρτο παιδί;



- A) 7      B) 9      Γ) 11      Δ) 13      Ε) 15

#### Λύση

Η ιδέα είναι να μην αρχίσουμε να κάνουμε συνδυασμούς από διαφορετικούς αριθμούς από το 1 έως 8 με άθροισμα 5, 7 και 9. Είναι ευκολότερο να πούμε ότι τα τρία παιδιά πήραν  $5+7+9=21$  καραμέλες. Όλες μαζί οι καραμέλες είναι  $1+2+3+4+5+6+7+8=36$ , οπότε το τέταρτο παιδί πήρε τις υπόλοιπες, που είναι  $36 - 21 = 15$ .

Σωστό το Ε

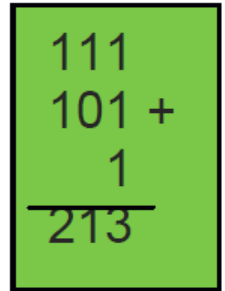
### Ερώτηση 9

Ένα καγκουρό ξέρει να γράφει μόνο αριθμούς που περιέχουν τα ψηφία 0 ή 1. Μια μέρα έγραψε τρεις διαφορετικούς αριθμούς που είχαν άθροισμα 213. Ποιος είναι ο πιο μικρός από τους τρεις αριθμούς που έγραψε;

- A) 1      B) 10      Γ) 11      Δ) 100      E) κανένα από τα προηγούμενα

#### Λύση

Αφού το άθροισμα των ψηφίων των μονάδων είναι  $3=1+1+1$ , σημαίνει ότι και οι τρεις αριθμοί έχουν 1 ως ψηφίο μονάδων. Δηλαδή οι τρεις αριθμοί έχουν, γενικά, τη μορφή  $**1$  ή  $*1$  ή  $1$  όπου τα  $*$  είναι 0 ή 1. Αφού στο άθροισμα των δεκάδων δεν έχουμε κρατούμενα (το άθροισμα είναι το πολύ 3), και οι εκατοντάδες έχουν άθροισμα 2, σημαίνει ότι δύο από τους αριθμούς έχουν ως ψηφίο των εκατοντάδων το 1 και είναι της μορφής  $1*1$ . Τέτοιοι αριθμοί είναι μόνο δύο, ο 111 και 101. Επειδή, σύμφωνα με το πρόβλημα, οι τρεις αριθμοί είναι διαφορετικοί, σημαίνει ότι ο ένας είναι ο 111 και ο άλλος ο 101. Το άθροισμα τους είναι  $111+101=212$ , οπότε ο τρίτος αριθμός είναι ο 1, για να είναι το άθροισμα 213.


$$\begin{array}{r} 111 \\ 101 + \\ 1 \\ \hline 213 \end{array}$$

**Σωστό το A**

### Ερώτηση 10

Ένα Καγκουρό έχει ηλικία 7 εβδομάδων και 2 ημερών. Σε πόσες μέρες θα έχει ηλικία 8 εβδομάδων;

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

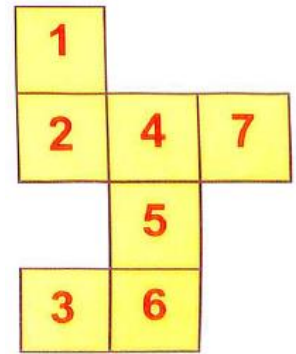
#### Λύση

Για να συμπληρωθεί η 8<sup>η</sup> εβδομάδα χρειάζονται  $7 - 2 = 5$  μέρες ακόμη. Οπότε το Καγκουρό θα είναι 8 εβδομάδων σε 5 μέρες.

**Σωστό το E**

### Ερώτηση 11

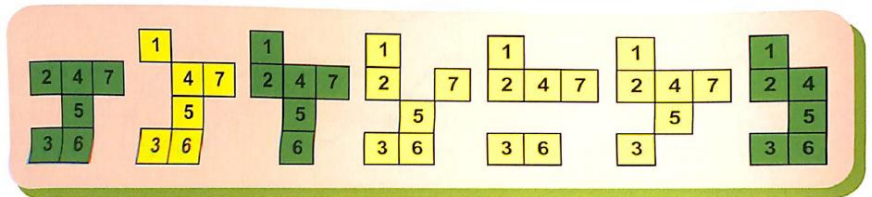
Ο Ευκλείδης σχεδίασε το ανάπτυγμα ενός κύβου. Από λάθος ζωγράφησε 7 αντί 6 τετράγωνα. Ποιο τετράγωνο πρέπει να σβήσει για να μείνει το ανάπτυγμα κύβου;



- A) το 1                      B) το 2                      Γ) το 3  
Δ) το 6                      Ε) το 7

### Λύση

Διπλώνοντας το σχήμα θα δούμε ότι το τετράγωνο 2 θα συμπέσει με το τετράγωνο 3. Επομένως περισσεύει ένα από τα δύο και το ερώτημα είναι ποιο από τα δύο.



Στο διπλανό σχήμα, τα αναπτύγματα που είναι σημειωμένα με κίτρινο χρώμα δεν είναι αναπτύγματα κύβου γιατί έχουν χαλαρά κομμάτια που δεν είναι ενωμένα με το υπόλοιπο μέρος του σχήματος. Το πρώτο σχήμα δεν είναι ανάπτυγμα κύβου γιατί αν το διπλώσουμε, οι έδρες με το 2 και με το 3 πέφτουν και οι δύο στο ίδιο σημείο. Επίσης, για τον ίδιο λόγο δεν είναι ανάπτυγμα κύβου το τελευταίο σχήμα. Συνεπώς ανάπτυγμα κύβου είναι το τρίτο σχήμα.

Σωστό το Γ

### Ερώτηση 12

Αν ο κλόουν κοιτάξει τον εαυτό του στον καθρέφτη, τι θα δει;



- A)                      B)                      Γ)                      Δ)                      Ε)



Απλά και Κατανοητά η Γνώση

### Λύση

Επειδή το λουλούδι στο κεφάλι του κλόουν είναι από το αριστερό του μέρος, στο καθρέφτη θα φαίνεται δεξιά του. Άρα αποκλείονται οι περιπτώσεις Γ και Ε. Στο μέρος του παπιγιόν που βρίσκεται από την αριστερή πλευρά του κλόουν βλέπουμε 3 βούλες, οπότε αυτές οι 3 βούλες πρέπει να φαίνονται στο δεξί μέρος στον καθρέφτη. Άρα αποκλείονται και οι περιπτώσεις Β και Α. Συνεπώς μένει μόνο η περίπτωση Α.

**Σωστό το Α**