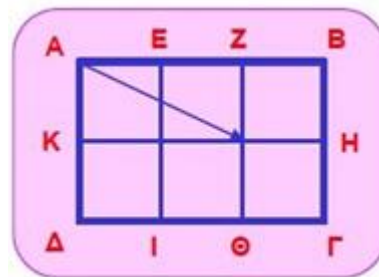


### 3<sup>ο</sup> φύλλο - Επιλεγμένα θέματα διαγωνισμών

#### Απαντήσεις

#### Ερώτηση 1

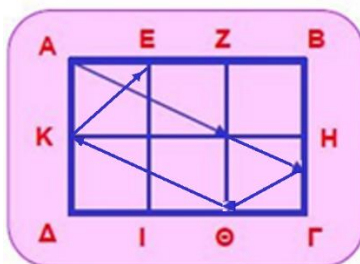
Ένα μπιλιάρδο έχει σχήμα το ορθογώνιο παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ (βλέπε το διπλανό σχήμα). Χτυπάμε μια μπάλα που βρίσκεται στο σημείο Α προς τη κατεύθυνση του βέλους. Η μπάλα ανακλάται στη πλευρά ΒΓ και συνεχίζει την διαδρομή της. Από ποια σημεία θα περάσει αμέσως μετά;



- A) από τα Γ, Δ      B) από τα Θ, Κ, Ζ      Γ) από τα Ι, Κ, Ε  
Δ) από τα Ι, Κ, Ζ      Ε) από τα Θ, Κ, Ε

#### Λύση

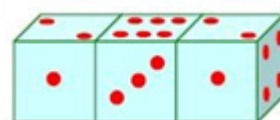
Η μπάλα θα ακολουθήσει την παρακάτω διαδρομή:



Σωστό το Ε

#### Ερώτηση 2

Τρία ίδια ζάρια έχουν κολληθεί το ένα στο άλλο όπως δείχνει το σχήμα. Το άθροισμα των αριθμών στις απέναντι πλευρές των ζαριών είναι πάντα 7. Πόσο είναι το άθροισμα όλων των αριθμών στις πλευρές που έχουν κολληθεί;



- A) 12      B) 13      Γ) 14      Δ) 15      Ε) 16

### Λύση

Οι δύο κολλημένες πλευρές του μεσαίου ζαριού έχουν άθροισμα 7 γιατί όλες οι απέναντι πλευρές ενός ζαριού έχουν άθροισμα 7. Από την εικόνα διαπιστώνουμε ότι το αριστερό και το δεξί ζάρι είναι τοποθετημένα με ακριβώς τον ίδιο τρόπο. Άρα οι κρυμμένες πλευρές έχουν ένα 4 (το αριστερό ζάρι) και είναι  $7-4=3$  (το δεξί). Άρα το άθροισμα τους είναι  $4+3=7$  και το συνολικό άθροισμα είναι  $7+7=14$ .

Σωστό το Γ

### Ερώτηση 3

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

A) 10      B) 12      Γ) 15      Δ) 18      E) 20

### Λύση

Ένα καγκουρό κάνει 4 πηδήματα σε 6 δευτερόλεπτα

Ένα καγκουρό κάνει 10 πηδήματα σε x δευτερόλεπτα

Λύνοντας την αναλογία έχουμε:

$$\frac{4}{10} = \frac{6}{x}$$

$$4x = 60$$

$$x = \frac{60}{4}$$

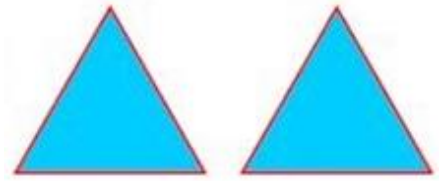
$$x = 15$$

Άρα χρειάζεται 15 δευτερόλεπτα.

Σωστό το Γ

#### Ερώτηση 4

Η Δέσποινα έχει δύο ολόιδια χαρτόνια σε σχήμα ισόπλευρων τριγώνων, όπως φαίνεται στο διάγραμμα. Βάζει το ένα χαρτόνι δίπλα ή πάνω στο άλλο και μετά ζωγραφίζει στο τετράδιό της το περίγραμμα γύρω-γύρω από το σχήμα που σχηματίζεται. Από τα παρακάτω, είναι ένα που δεν μπορεί να ζωγραφίσει. Ποιο είναι αυτό;



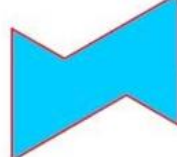
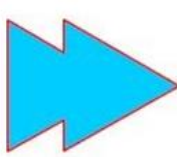
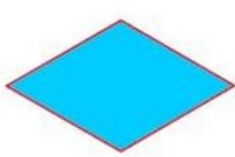
A)

B)

Γ)

Δ)

E)



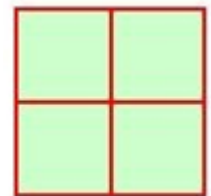
#### Λύση

Δεν μπορεί να ζωγραφίσει το E διότι τα τρίγωνα δεν μπορούν να τοποθετηθούν έτσι ώστε να σχηματίσουν τετράγωνο.

Σωστό το E

#### Ερώτηση 5

Οι αριθμοί 2, 3, 4 και ένας άγνωστος αριθμός γράφονται ανά ένας μέσα στα τετραγωνάκια του διπλανού 2x2 σχήματος. Είναι γνωστό ότι το άθροισμα των αριθμών στα δύο τετράγωνα της πάνω γραμμής του σχήματος είναι 9, και το άθροισμα των αριθμών στα δυο τετράγωνα της κάτω γραμμής είναι 6. Τότε ο άγνωστος αριθμός είναι ο:



A) 5

B) 6

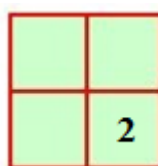
Γ) 7

Δ) 8

E) 4

#### Λύση

- Τοποθετούμε αρχικά τον αριθμό 2:



Απλά και Κατανοητά η Γνώση

- Έπειτα στο πάνω τετραγωνάκι τοποθετούμε τον αριθμό 4 καθώς θέλουμε το άθροισμα των αριθμών στη δεύτερη στήλη να είναι 6.

|  |   |
|--|---|
|  | 4 |
|  | 2 |

- Τοποθετούμε τον αριθμό 3, που απομένει σε οποιοδήποτε από τα δύο τετράγωνα που απομένουν

|   |   |
|---|---|
| 3 | 4 |
|   | 2 |

- Συνεπώς καταλαβαίνουμε ότι ο αριθμός που λείπει είναι ο 6, αφού το άθροισμα των αριθμών στη πρώτη στήλη πρέπει να είναι 9.

|   |   |
|---|---|
| 3 | 4 |
| 6 | 2 |

Σωστό το Β

## Ερώτηση 6

Στο διπλανό σχήμα τα σύμβολα    παριστάνουν αριθμούς. Το άθροισμα των αριθμών σε κάθε γραμμή και σε κάθε στήλη είναι σημειωμένο στο σχήμα. Με πόσο ισούται ο αριθμός  +  - ;

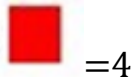
|                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |  |  | 11 |
|  |  |  | 8  |
|  |  |  | 8  |
| 10                                                                                    | 8                                                                                     | 9                                                                                     |    |

- A) 2      B) 3      Γ) 4      Δ) 5      Ε) 6

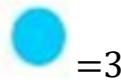
## Λύση

Έχουμε ότι:

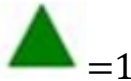
Απλά και Κατανοητά η Γνώση



=4



=3



=1

οπότε το σχήμα συμπληρώνεται ως:

|    |   |   |    |
|----|---|---|----|
| 4  | 3 | 4 | 11 |
| 3  | 4 | 1 | 8  |
| 3  | 1 | 4 | 8  |
| 10 | 8 | 9 |    |

Συνεπώς

$$\text{Red Square} + \text{Green Triangle} - \text{Blue Circle} = 4 + 1 - 3 = 2$$

Σωστό το Α

### Ερώτηση 7

Ένα ρολόι είναι πολύ περίεργο. Πρώτα από όλα έχει μόνο έναν δείκτη. Κάθε λεπτό ο δείκτης πετάγεται απότομα και πηγαίνει πέντε αριθμούς πιο κάτω. Κάποια στιγμή έδειχνε το 12. Ένα λεπτό αργότερα ο δείκτης πετάχτηκε στο 5. Άλλο ένα λεπτό αργότερα πετάχτηκε στο 10 και λοιπά. Μετά από πόσα λεπτά από τότε που έδειχνε 12, θα ξαναδείξει το 12 για πρώτη φορά;



- A) ποτέ      B) 4 λεπτά      Γ) 6 λεπτά      Δ) 8 λεπτά      Ε) 12 λεπτά

Λύση

Απλά και Κατανοητά η Γνώση

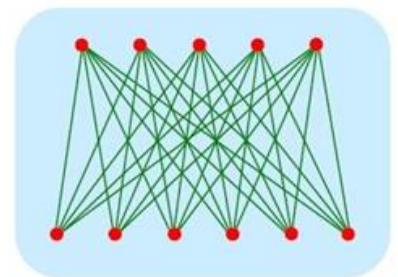
Παρατηρούμε ότι ο δείκτης κάθε ένα λεπτό, μετακινείται 5 ώρες μπροστά. Συνεπώς, σύμφωνα και με τον πιο κάτω πίνακα μετά από 12 λεπτά θα ξαναδείξει 12 για πρώτη φορά.

| Λεπτά αργότερα                | 1 | 2  | 3 | 4 | 5 | 6 | 7  | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-------------------------------|---|----|---|---|---|---|----|---|---|----|----|----|
| Αριθμός που δείχνει ο δείκτης | 5 | 10 | 3 | 8 | 1 | 6 | 11 | 4 | 9 | 2  | 7  | 12 |

Σωστό το Ε

### Ερώτηση 8

Η Άννα ζωγράφισε με τον χάρακα γραμμές που συνδέουν κάθε κουκίδα της πάνω σειράς με κάθε κουκίδα της κάτω σειράς. Πόσες γραμμές ζωγράφισε η Άννα;



- A) 20      B) 25      Γ) 30      Δ) 35      Ε) 40

Λύση

Κάθε κουκίδα της πάνω σειράς συνδέεται με 6 κουκίδες της κάτω. Αφού στην πάνω σειρά υπάρχουν 5 κουκίδες, έχουμε συνολικά  $5 \times 6 = 30$  γραμμές.

Σωστό το Γ

### Ερώτηση 9

Παρατηρούμε ότι η ημερομηνία 01-03-05 (1η Μαρτίου 2005) αποτελείται από τρεις διαδοχικούς μονούς (περιττούς) αριθμούς. Είναι η πρώτη ημερομηνία του αιώνα μας που γράφεται με αυτόν τον τρόπο. Πόσες συνολικά ημερομηνίες του αιώνα μας γράφονται με παρόμοιο τρόπο, δηλαδή ως τρεις διαδοχικοί μονοί αριθμοί;

- A) 5      B) 6      Γ) 16      Δ) 13      Ε) 8

Λύση

Θα είναι οι ημερομηνίες:

01-03-05, 03-05-07, 05-07-09, 07-09-11, 09-11-13

Απλά και Κατανοητά η Γνώση

Δηλαδή συνολικά 5 ημερομηνίες.

Σωστό το Α

### Ερώτηση 10

Στον πίνακα δίπλα είναι γραμμένος ένας πολλαπλασιασμός, όπου κάποια ψηφία έχουν αντικατασταθεί με γράμματα. Αν οι Α, Β, Γ είναι όλοι διαφορετικοί από το μηδέν, πόσο είναι το Α+Β;

$$\begin{array}{r} A7B \\ \times \quad B \\ \hline 4B5B \end{array}$$

- A) 9      B) 11      Γ) 12      Δ) 13      Ε) 16

### Λύση

Το Α αντιστοιχεί στον αριθμό 7 και το Β στον αριθμό 6, έτσι ώστε να εκτελείται η παρακάτω πράξη:

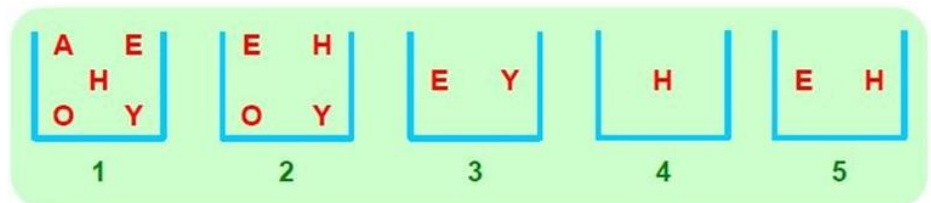
$$\begin{array}{r} 776 \\ \times \quad 6 \\ \hline 4656 \end{array}$$

Συνεπώς  $A+B=7+6=13$ .

Σωστό το Δ

### Ερώτηση 11

Έχουμε 5 κουτιά και σε κάθε κουτί είναι μερικά από τα γράμματα Α, Ε, Η, Ο, Υ του αλφαβήτου, όπως φαίνεται στο σχήμα. Ο Πέτρος θέλει να βγάλει μερικά γράμματα από τα κουτιά, έτσι ώστε, στο τέλος, να μείνει από ένα γράμμα στο κάθε κουτί, και κάθε κουτί να περιέχει διαφορετικό γράμμα. Ποιο γράμμα θα μείνει στο κουτί νούμερο 2;



- A) Α      B) Ε      Γ) Η      Δ) Ο      Ε) Υ

Απλά και Κατανοητά η Γνώση

**Λύση**

Από το κουτί 5 βγάζει το Η

Από το κουτί 4 δεν βγάζει κάποιο γράμμα

Από το κουτί 3 βγάζει το Ε, διότι αυτό το έχουμε βάλει στο κουτί 5

Από το κουτί 2 βγάζει τα Ε, Η, Υ διότι αυτά τα έχουμε βάλει στα κουτιά 3,4, και 5.

Άρα στο κουτί 2 θα μείνει το γράμμα Ο.

**Σωστό το Δ****Ερώτηση 12**

Ποιος αριθμός είναι ο μικρότερος;

**A)**  $2 + 0 + 0 + 8$     **B)**  $\frac{200}{8}$     **Γ)**  $2 \times 0 \times 0 \times 8$     **Δ)**  $200 - 8$     **Ε)**  $8 + 0 + 0 - 2$

**Λύση**

Έχουμε ότι:

$$2+0+0+8=10$$

$$\frac{200}{8} = 25$$

$$2 \times 0 \times 0 \times 8 = 0$$

$$200 - 8 = 192$$

$$8 + 0 + 0 - 2 = 6$$

Άρα ο μικρότερος αριθμός είναι ο  $2 \times 0 \times 0 \times 8 = 0$ .

**Σωστό το Γ**