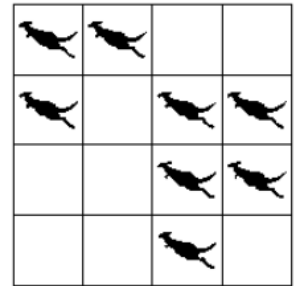


21<sup>ο</sup> φύλλο - Επιλεγμένα θέματα διαγωνισμών

Απαντήσεις

Ερώτηση 1

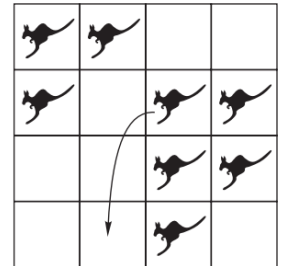
Στο διπλανό διάγραμμα οποιοδήποτε από τα 8 καγκουρό μπορεί να πηδήξει σε άλλο τετράγωνο. Ποιος είναι ο μικρότερος αριθμός καγκουρό που πρέπει να πηδήξουν ώστε κάθε γραμμή και κάθε στήλη να έχει ακριβώς 2 καγκουρό;



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

Λύση

Αρκεί να μετακινηθεί 1 καγκουρό, όπως στη διπλανή εικόνα.



Σωστό το Α

Ερώτηση 2

Για να ισχύει η εξίσωση  $1 + 1♣ - 2 = 100$ , πρέπει να αντικαταστήσουμε το ♣ με:

- A) +      B) -      Γ) 0      Δ) 1      E) 2

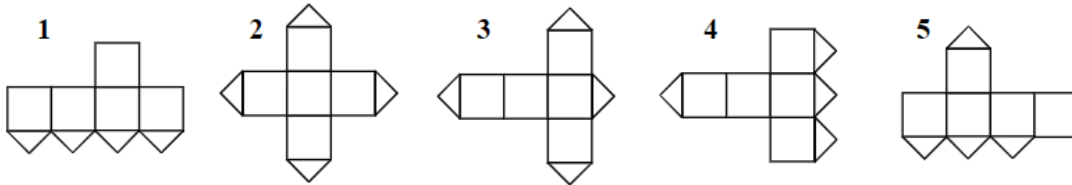
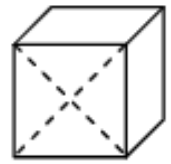
Λύση

Χρειάζεται να αντικαταστήσουμε με 0 ώστε  $1 + 101 - 2 = 100$ .

Σωστό το Γ

### Ερώτηση 3

Ποια από τα παρακάτω αναπτύγματα αν διπλωθούν *δεν* μπορούν να δώσουν τον κύβο;



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

### Λύση

Το σχήμα 3 αν διπλωθεί, θα δώσει έναν κύβο που στην μία έδρα του θα λείπει ένα τρίγωνο κομμάτι. Συνεπώς δεν μπορεί να δώσει κύβο. Το ίδιο ισχύει και για το σχήμα 5.

Στα υπόλοιπα σχήματα, όλα τα κομμάτια αν ενωθούν θα δώσουν κύβο (Συγκεκριμένα τα τρίγωνα ενώνονται και σχηματίζουν μία έδρα του κύβου).

**Σωστό το Δ**

### Ερώτηση 4

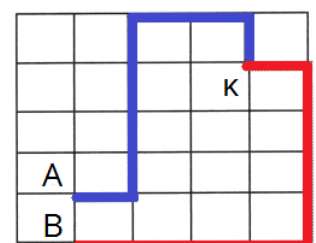
Ο Απόλλων και η Άρτεμις άρχισαν να περπατούν από το ίδιο σημείο. Ο Απόλλων περπάτησε 1 χλμ. Βόρεια, 2 χλμ. Δυτικά, 4 χλμ. Νότια και τέλος 1 χλμ. Δυτικά. Η Άρτεμις περπάτησε 1 χλμ. Ανατολικά, 4 χλμ. Νότια και 4 χλμ. Δυτικά. Πόσο ακόμα πρέπει να περπατήσει η Άρτεμις για να φτάσει τον Απόλλωνα:

- A) Καθόλου γιατί ήδη έφτασε στο ίδιο σημείο      B) 1 χλμ. Βορειοδυτικά  
Γ) 1 χλμ. Βόρεια      Δ) 1 χλμ. Δυτικά      Ε) 1 χλμ. Ανατολικά

### Λύση

Ο Απόλλων και η Άρτεμις ξεκινούν από το ίδιο σημείο το Κ.

Η διαδρομή του Απόλλωνα (με μπλε) είναι 1 χλμ. Βόρεια, 2 χλμ. Δυτικά, 4 χλμ. Νότια και τέλος 1 χλμ. Δυτικά και τελειώνει στο σημείο Α.



Απλά και Κατανοητά η Γνώση

Η διαδρομή της Άρτεμις (με κόκκινο) είναι 1 χλμ. Ανατολικά, 4 χλμ. Νότια και 4 χλμ. Δυτικά και τελειώνει στο σημείο Β. Άρα η Άρτεμις πρέπει να περπατήσει 1 χλμ. για να φτάσει τον Απόλλωνα.

Σωστό το Γ

### Ερώτηση 5

Το εμβαδόν του διπλανού σχήματος είναι ίσο με:

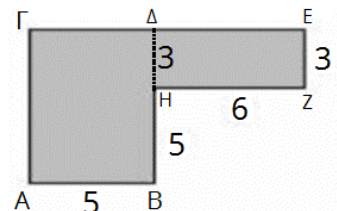
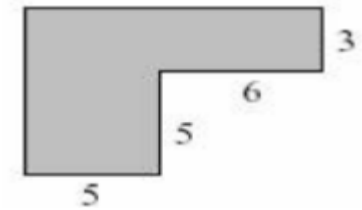
- A) 43      B) 88      Γ) 58      Δ) 30      E) 15

### Λύση

Το ορθογώνιο ΑΒΓΔ έχει μήκος 5 και πλάτος 8 μονάδες. Άρα έχει εμβαδόν  $5 \times 8 = 40$  τετραγωνικές μονάδες.

Το ορθογώνιο ΔΕΖΗ έχει μήκος 6 και πλάτος 3 μονάδες. Άρα έχει εμβαδόν  $6 \times 3 = 18$  τετραγωνικές μονάδες.

Άρα το συνολικό εμβαδόν του σχήματος είναι  $40 + 18 = 58$  τετραγωνικές μονάδες.



Σωστό το Γ

### Ερώτηση 6

Η Υπατία έγραψε όλες τις ημερομηνίες του έτους και μετά πρόσθεσε τα ψηφία κάθε ημερομηνίας. Για παράδειγμα για την 25 Δεκεμβρίου έγραψε 25/12 και βρήκε  $2+5+1+2=10$ . Ποιο είναι το μεγαλύτερο δυνατό άθροισμα που μπορεί να βρει;

- A) 7      B) 13      Γ) 14      Δ) 16      E) 20

### Λύση

Με απευθείας έλεγχο διαπιστώνουμε ότι η μέρα του μήνα με το μεγαλύτερο άθροισμα ψηφίων είναι η 29. Επίσης, ο μήνας με το μεγαλύτερο άθροισμα ψηφίων είναι ο 9 (Σεπτέμβριος). Η ημερομηνία που ζητάμε με το μεγαλύτερο άθροισμα ψηφίων είναι η 29/9 για την οποία έχουμε  $2+9+9=20$ .

Σωστό το E

**Ερώτηση 7**

Ο μικρότερος θετικός ακέραιος ο οποίος διαιρείται με 2, 3 και 4 είναι:

- A) 1      B) 6      Γ) 12      Δ) 24      Ε) 36

**Λύση**

Είναι ο αριθμός 12 διότι  $12:2=6$ ,  $12:3=4$  και  $12:4=3$ .

Σωστό το Γ

**Ερώτηση 8**

Η τιμή του πηλίκου  $\frac{2003+2003+2003+2003+2003}{2003+2003}$  είναι ίση με:

- A) 2003      B)  $\frac{1}{3}$       Γ) 3      Δ)  $\frac{5}{2}$       Ε) 6009

**Λύση**

Αρκεί να κάνουμε έξυπνα τις πράξεις ως εξής:

$$\frac{2003 + 2003 + 2003 + 2003 + 2003}{2003 + 2003} = \frac{5 \times 2003}{2 \times 2003} = \frac{5}{2} \times \frac{2003}{2003} = \frac{5}{2} \times 1 = \frac{5}{2}$$

Σωστό το Δ

**Ερώτηση 9**

Προσθέτουμε δύο διαφορετικούς αριθμούς από τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5. Πόσα διαφορετικά αθροίσματα μπορούμε να πάρουμε;

- A) 5      B) 6      Γ) 7      Δ) 8      Ε) 9

**Λύση**

Τα δυνατά αθροίσματα είναι:

$$1+2=3, 1+3=4, 1+4=5, 1+5=6, 2+3=5, 2+4=6, 2+5=7, 3+4=7, 3+5=8 \text{ και } 4+5=9$$

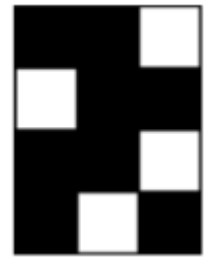
Οπότε τα δυνατά **διαφορετικά** αθροίσματα είναι 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, δηλαδή 7 διαφορετικά αθροίσματα.

Σωστό το Γ

Απλά και Κατανοητά η Γνώση

### Ερώτηση 10

Πέντε ίδια φύλλα πλαστικών ορθογωνίων διαιρέθηκαν σε άσπρα και μαύρα τετράγωνα. Ποιο από τα φύλλα Α έως Ε πρέπει να καλυφθεί με το φύλλο στα δεξιά, ώστε να πάρουμε εντελώς μαύρο ορθογώνιο;



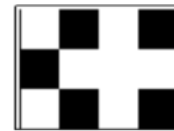
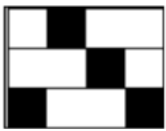
A)

B)

Γ)

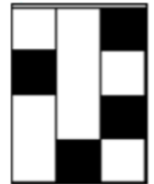
Δ)

Ε)



### Λύση

Αν στρέψουμε προς τα δεξιά το φύλλο Δ θα δούμε ότι όπου στο δοθέν φύλλο υπάρχει άσπρο, στο φύλλο Δ υπάρχει μαύρο.



Σωστό το Δ

### Ερώτηση 11

Εννιά στάσεις λεωφορείων είναι τοποθετημένες ώστε να έχουν την ίδια απόσταση η μία από την άλλη σε μία γραμμή λεωφορείου. Η απόσταση μεταξύ της πρώτης στάσης και της τρίτης στάσης είναι 600 m. Πόσα μέτρα είναι η γραμμή λεωφορείου;

A) 1800

B) 2100

Γ) 2400

Δ) 2700

Ε) 3000

### Λύση

Ανάμεσα στην πρώτη και την τρίτη στάση, υπάρχουν ουσιαστικά 2 αποστάσεις, μία από την πρώτη μέχρι τη δεύτερη στάση και μία από τη δεύτερη μέχρι την τρίτη στάση. Αφού η απόσταση μεταξύ της πρώτης στάσης και της τρίτης στάσης είναι 600 m, αυτό σημαίνει ότι η πρώτη στάση απέχει από την δεύτερη στάση 300 m (το ίδιο συμβαίνει και με την απόσταση της δεύτερης από την τρίτη στάση).

Από την πρώτη έως την ένατη στάση υπάρχουν 8 αποστάσεις, οπότε η γραμμή του λεωφορείου είναι  $300 \times 8 = 2400 \text{ m}$ .

Σωστό το Γ

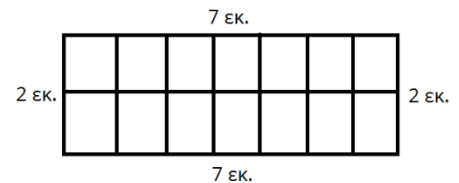
## Ερώτηση 12

Ο Μάρκος έχει 42 κύβους με μήκος 1 cm. Τους χρησιμοποίησε ώστε να κατασκευάσει ένα πρίσμα, η βάση του οποίου θα έχει περίμετρο 18 εκ. Το ύψος αυτού του πρίσματος θα είναι:

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

### Λύση

Αν τοποθετήσουμε τους κύβους όπως στο σχήμα, η περίμετρος θα είναι 18 εκ. επειδή  $7+7+2+2=18$  εκ. Συνεπώς οι συνολικοί κύβοι στη βάση του πρίσματος είναι 14.



Αφού έχουμε το μήκος και το πλάτος, πρέπει να βρούμε τον όγκο του πρίσματος. Υποθέτουμε ότι το ύψος είναι  $x$ . Τότε:

$$\text{Όγκος πρίσματος} = \text{μήκος} \times \text{πλάτος} \times \text{ύψος}$$

$$42 = 2 \times 7 \times x$$

$$42 = 14 \times x$$

$$x = \frac{42}{14} = 3 \text{ εκ.}$$

**Σωστό το Δ**