

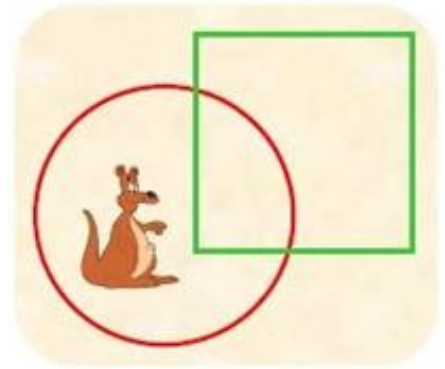
11<sup>ο</sup> φύλλο - Επιλεγμένα θέματα διαγωνισμών

## Απαντήσεις

## Ερώτηση 1

Που βρίσκεται το καγκουρό;

- A) Μέσα στο κύκλο, αλλά έξω από το τετράγωνο.
- B) Μέσα στο κύκλο και μέσα στο τετράγωνο.
- Γ) Μέσα στο τετράγωνο, αλλά έξω από τον κύκλο.
- Δ) Έξω από το τετράγωνο και έξω από τον κύκλο.
- E) Ούτε μέσα στο τετράγωνο ούτε μέσα στον κύκλο.



## Λύση

Παρατηρούμε από το σχήμα ότι το καγκουρό βρίσκεται μέσα στο κύκλο, αλλά έξω από το τετράγωνο.

Σωστό το A

## Ερώτηση 2

Η Τίνα έχει δύο χαρτονάκια που είναι βαμμένα με πράσινο, κόκκινο και γαλάζιο χρώμα. Τα χαρτονάκια φαίνονται δίπλα. Ποιο από τα παρακάτω σχήματα δεν μπορεί να φτιάξει η Τίνα τοποθετώντας το ένα δίπλα στο άλλο τα δυο χαρτονάκια της;



- A)
- B)
- Γ)
- Δ)
- E)



Απλά και Κατανοητά η Γνώση

### Λύση

Δεν μπορεί να είναι το Δ) διότι η μπλε γραμμή θα είναι πλάγια προς τα δεξιά μόνο αν το σχήμα είναι όπως δίπλα.



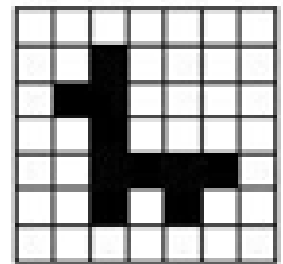
Σωστό το Δ

### Ερώτηση 3

Πόσα τετραγωνάκια είναι μαυρισμένα στο διπλανό σχήμα;

- A) 7      B) 8      Γ) 9      Δ) 10      E) 13

### Λύση



Είναι μαυρισμένα 10 τετραγωνάκια.

Σωστό το Δ

### Ερώτηση 4

Ο Ντίνος έχει στην τσέπη του 13 κέρματα. Το κάθε κέρμα είναι είτε των 5 λεπτών είτε των 10 λεπτών. Ποιο από τα παρακάτω ποσά αποκλείεται να είναι το ποσό των λεπτών στην τσέπη του Ντίνου;

- A) 80      B) 60      Γ) 70      Δ) 115      E) 125

### Λύση

Αν όλα τα κέρματα ήταν των 5 λεπτών, τότε θα είχαμε  $13 \times 5 = 65$  λεπτά. Αν όλα τα κέρματα ήταν των 10 λεπτών, τότε θα είχαμε συνολικά  $13 \times 10 = 130$  λεπτά. Συνεπώς το ποσό στην τσέπη του Ντίνου είναι μεταξύ 65 και 130 λεπτών. Άρα ο Ντίνος αποκλείεται να έχει στην τσέπη του 60 λεπτά.

Σωστό το B

### Ερώτηση 5

Σε ένα πάρτι υπήρχαν δύο τούρτες. Κάθε μία από τις δύο τούρτες κόπηκε σε τέσσερα κομμάτια και μετά το κάθε κομμάτι κόπηκε στα τρία. Το κάθε παιδί πήρε από το ένα κομμάτι τούρτας, αλλά στο τέλος περίσσεψαν τρία κομμάτια. Πόσα ήταν τα παιδιά στο πάρτι;

- A) 24      B) 21      Γ) 18      Δ) 17      Ε) 13

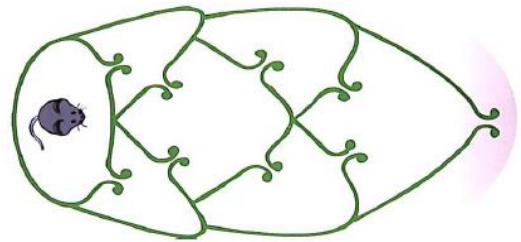
### Λύση

Τα κομμάτια της τούρτας όταν την κόψαμε ήταν  $4 \times 3 + 4 \times 3 = 12 + 12 = 24$ . Περίσσεψαν όμως 3 κομμάτια, οπότε τα παιδιά ήταν τελικά  $24 - 3 = 21$ .

Σωστό το B

### Ερώτηση 6

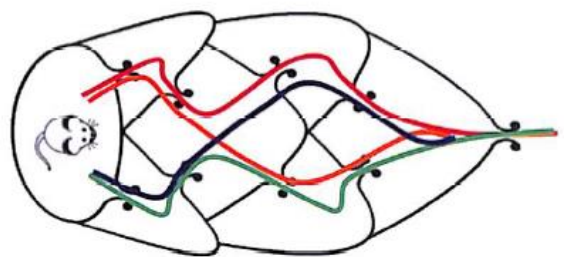
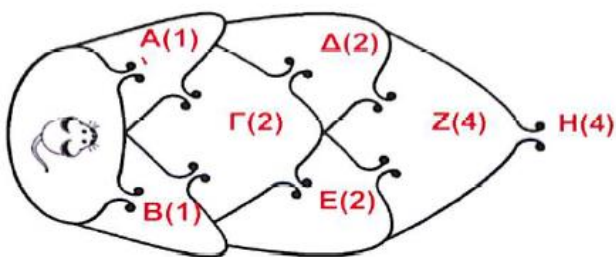
Ένα ποντίκι θέλει να βγει από τον λαβύρινθο κάνοντας μία διαδρομή που δεν περνάει δύο φορές από το ίδιο δωμάτιο. Πόσες διαφορετικές τέτοιες διαδρομές υπάρχουν;



- A) 2      B) 4      Γ) 5      Δ) 6      Ε) 7

### Λύση

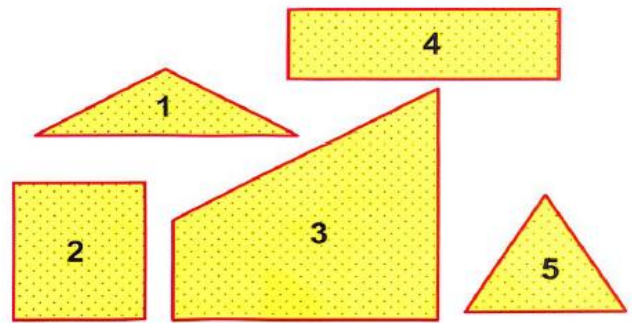
Στο σημείο A και στο B μπορεί να φτάσει με 1 τρόπο. Στο Γ μπορεί με 2 τρόπους αφού για να μπει στο δωμάτιο Γ πρέπει να έλθει είτε από το A ή το B. Στο Δ μπορεί να πάει μόνο αν μπει από το Γ, οπότε έχει 2 τρόπους να φτάσει εκεί. Όμοια στο E μπορεί να πάει με 2 τρόπους. Στο Z έχει  $2 + 2 = 4$  τρόπους, αφού για να φτάσει εκεί πρέπει να έλθει είτε από το Δ ή το E. Τέλος, στο H βγαίνει με 4 τρόπους, όπως δηλαδή για να φτάσει στο Z.



Σωστό το B

### Ερώτηση 7

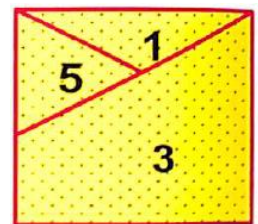
Στην εικόνα φαίνονται 5 κομμάτια από ένα παζλ. Ο Ευκλείδης χρησιμοποίησε 3 από αυτά για να φτιάξει ένα τετράγωνο. Ποια κομμάτια χρησιμοποίησε;



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

### Λύση

Στο σχήμα φαίνεται πως μπορούμε να φτιάξουμε ένα τετράγωνο με τα κομμάτια 1, 3 και 5 του παζλ. Τα κομμάτια 1 και 5 πρέπει να περιστραφούν.



Σωστό το A

### Ερώτηση 8

Μία μαθήτρια έχει 10 σφραγίδες. Κάθε σφραγίδα έχει από έναν από τους αριθμούς 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 και 9. Με τις σφραγίδες έφτιαξε την σημερινή ημερομηνία. Πόσες διαφορετικές σφραγίδες χρησιμοποίησε;



- A) 5      B) 6      Γ) 7      Δ) 9      E) 10

### Λύση

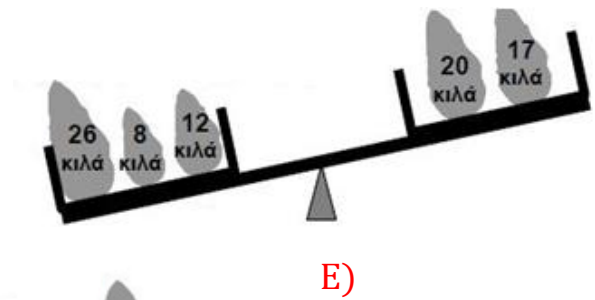
Χρησιμοποίησε τις σφραγίδες 0, 1, 2, 3, 7 και 8 δηλαδή 5 διαφορετικές σφραγίδες.

Σωστό το A

### Ερώτηση 9

Ποια από τις παρακάτω πέτρες πρέπει να βάλουμε στη ζυγαριά, για να ισορροπήσει;

- A) B) Γ) Δ)



### Λύση

Η αριστερή μεριά της ζυγαριάς είναι  $26+8+12=46$  κιλά. Η δεξιά μεριά της ζυγαριάς είναι  $20+17=37$  κιλά. Άρα στη δεξιά μεριά της ζυγαριάς πρέπει να βάλουμε  $46 - 37 = 9$  κιλά για να ισορροπήσει.

**Σωστό το Γ**

### Ερώτηση 10

Ένα καγκουρό θέλει να ανέβει μία μεγάλη σκάλα. Μπορεί να κάνει μόνο δύο ειδών πηδήματα: Είτε για να ανέβει 3 σκαλοπάτια μονομιάς ή για να κατέβει 4 μονομιάς. Ποιος είναι ο πιο μικρός αριθμός πηδημάτων που θα χρειαστεί να κάνει για να φτάσει (ακριβώς) στο 22<sup>ο</sup> σκαλοπάτι;



- A) 7 B) 9 Γ) 10 Δ) 12 E) 15

### Λύση

Πηδώντας μόνο προς τα πάνω, το καγκουρό δεν μπορεί να φτάσει το 22<sup>ο</sup> σκαλοπάτι γιατί τα προς τα πάνω πηδήματα το ανεβάζουν στο 3<sup>ο</sup>, στο 6<sup>ο</sup>, στο 9<sup>ο</sup> και λοιπά σκαλοπάτια, δηλαδή μόνο πολλαπλάσια του 3, ενώ το 22 δεν είναι πολλαπλάσιο του 3. Άρα το καγκουρό θα πρέπει και να κατέβει τουλάχιστον μία φορά και το ερώτημα είναι πόσες φορές. Αν κατέβαινε μία φορά, δηλαδή 4 σκαλοπάτια προς τα κάτω, σημαίνει ότι προς τα πάνω πρέπει να ανέβει  $22 + 4 = 26$  σκαλοπάτια.

Απλά και Κατανοητά η Γνώση

Αλλά τέτοια περίπτωση δεν είναι δυνατή, αφού το 26 δεν είναι πολλαπλάσιο του 3. Άρα πρέπει να κατέβει τουλάχιστον άλλη μία φορά, που σημαίνει πρέπει να ανέβει  $26 + 4 = 30$  σκαλοπάτια.

Παρατηρούμε ότι το 30 είναι πολλαπλάσιο του 3 και, πραγματικά, υπάρχει τρόπος να φτάσει στο 22ο σκαλοπάτι: Να ανέβει 10 φορές από 3 σκαλοπάτια (σύνολο 30) και να κατέβει δύο φορές από τέσσερα ( $30 - 4 - 4 = 22$ ). Συνολικά θα κάνει  $10 + 2 = 12$  πηδήματα. Με λιγότερα δεν γίνεται.

Σωστό το Δ

### Ερώτηση 11

Βλέπουμε στη σειρά 20 κύκλους. Είναι βαμμένοι με τη σειρά 1 κόκκινος, 1 πράσινος, 2 κόκκινοι, 2 πράσινοι, 3 κόκκινοι, 3 πράσινοι, 4 κόκκινοι, 4 πράσινοι. Τι χρώμα έχουν οι κύκλοι με τα ερωτηματικά;



A)



B)



Γ)



Δ)

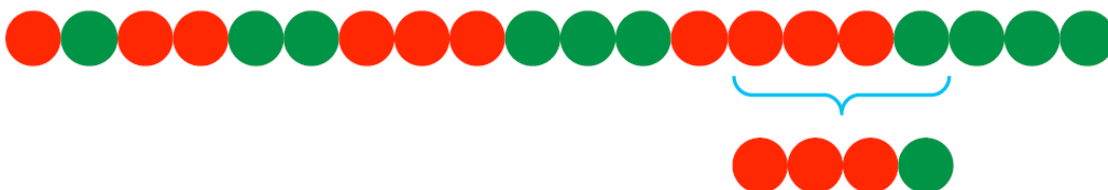


Ε)



### Λύση

Το μοτίβο που περιγράφεται, δηλαδή 1 κόκκινος, 1 πράσινος, 2 κόκκινοι, 2 πράσινοι, 3 κόκκινοι, 3 πράσινοι, 4 κόκκινοι, 4 πράσινοι κύκλοι συμπληρώνεται όπως η εικόνα παρακάτω. Οι τέσσερις κύκλοι είναι οι σημειωμένοι, που ταιριάζουν με το σχήμα (Ε).



Σωστό το Ε



**Ερώτηση 12**

Ο Σωκράτης θέλει να ταχυδρομήσει 48 βιβλία. Αποφάσισε να τα κάνει πακέτα. Επιτρέπεται να φτιάξει τριών ειδών πακέτα: είτε με 5 βιβλία ή με 9 βιβλία ή με 10 βιβλία ανά πακέτο. Ποιος είναι ο πιο μικρός αριθμός από τέτοιου είδους πακέτα που θα χρειαστεί να φτιάξει;

- A) 8      B) 7      Γ) 6      Δ) 5      E) 4

**Λύση**

Αφού ο Σωκράτης θέλει να ταχυδρομήσει τα 48 βιβλία σε όσο γίνεται λιγότερα πακέτα, σημαίνει ότι πρέπει να χρησιμοποιήσει πακέτα με όσο γίνεται πιο πολλά βιβλία. Πακέτα των 10 βιβλίων μπορεί να φτιάξει το πολύ 4. Με 4 όμως πακέτα χρησιμοποιεί  $4 \times 10 = 40$  βιβλία, δηλαδή περισσεύουν  $48 - 40 = 8$ . Αλλά τα 8 αυτά βιβλία δεν μπορεί να τα κάνει πακέτα των 5 ή 9, οπότε αποκλείεται να κάνει 4 πακέτα των 10. Ας δούμε αν μπορεί 3 πακέτα των 10. Τα 3 αυτά χρησιμοποιούν  $3 \times 10 = 30$  βιβλία, οπότε περισσεύουν  $48 - 30 = 18$ . Σε αυτή την περίπτωση μπορεί να χρησιμοποιήσει  $18:9 = 2$  από τα πακέτα του αμέσως πιο μικρού μεγέθους, δηλαδή των 9. Συμπέρασμα, ο Σωκράτης θα φτιάξει 3 πακέτα των 10 και 2 των 9 βιβλίων. Σύνολο  $3 + 2 = 5$  πακέτα. Πιο λίγα δεν γίνεται αφού χρησιμοποίησε όσο γίνεται μεγαλύτερα πακέτα.

**Σωστό το Δ**