

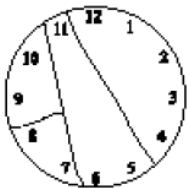
25^ο φύλλο - Επιλεγμένα θέματα διαγωνισμών

Απαντήσεις

Ερώτηση 1

Η όψη ενός ρολογιού σπάει σε 4 κομμάτια. Τα αθροίσματα των αριθμών μέσα σε κάθε κομμάτι είναι διαδοχικοί αριθμοί. Εφόσον υπάρχει μόνο ένας πιθανός τρόπος να σπάσουμε το ρολόι, η όψη του ρολογιού θα μοιάζει σαν ποιο από τα παρακάτω ρολόγια;

A)



B)



Γ)



Δ)



E)



Λύση

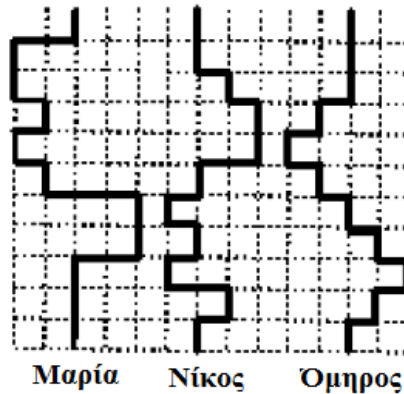
Το ρολόι Γ) χωρίζεται σε τέσσερα κομμάτια. Το πρώτο κομμάτι αποτελείται από τους διαδοχικούς αριθμούς 9, 10 με άθροισμα $9+10=19$. Το δεύτερο κομμάτι αποτελείται από τους αριθμούς 11, 4, 5 με άθροισμα $11+4+5=20$. Το τρίτο κομμάτι αποτελείται από τους αριθμούς 12, 1, 2, 3, με άθροισμα $12+1+2+3=18$. Το τέταρτο κομμάτι αποτελείται από τους αριθμούς 6, 7, 8 με άθροισμα $6+7+8=21$.

Οι αριθμοί που προκύπτουν 18, 19, 20 και 21 είναι διαδοχικοί.

Σωστό το Γ

Ερώτηση 2

Κατά τη διάρκεια ενός τρεξίματος ζιγκ-ζαγκ, τα καγκουρό Μαρία, Νίκος και Όμηρος πρέπει να πηδήξουν όπως φαίνεται στην εικόνα. Ας υποθέσουμε ότι τα καγκουρό πηδούν με την ίδια ταχύτητα.



Ποια δήλωση είναι αληθής;

- A) Η Μαρία και ο Όμηρος φτάνουν ταυτόχρονα
- B) Ο Νίκος τερμάτισε πρώτος
- Γ) Ο Όμηρος τερμάτισε τελευταίος
- Δ) Όλοι φτάνουν ταυτόχρονα
- E) Η Μαρία και ο Νίκος φτάνουν ταυτόχρονα.

Λύση

Η Μαρία θέλει 21 μονάδες για φτάσει στο τέρμα
Ο Νίκος θέλει 21 μονάδες για φτάσει στο τέρμα
Ο Όμηρος θέλει 19 μονάδες για φτάσει στο τέρμα.
Άρα η Μαρία και ο Νίκος φτάνουν ταυτόχρονα.

Σωστό το E

Ερώτηση 3

28 παιδιά συμμετείχαν σε ένα διαγωνισμό μαθηματικών. Ο αριθμός των παιδιών που τερμάτισαν πίσω από τον Πέτρο είναι διπλάσιος από τον αριθμό των παιδιών που τον πέρασαν. Σε θέση τερμάτισε ο Πέτρος;

- A) 16^η
- B) 17^η
- Γ) 8^η
- Δ) 9^η
- E) 10^η

Απλά και Κατανοητά η Γνώση

Λύση

Ο Πέτρος τερμάτισε στην 10^η θέση, οπότε τον πέρασαν 9 παιδιά ενώ προσπέρασε $2 \times 9 = 18$ παιδιά.

Σωστό το Ε

Ερώτηση 4

Η Μαρίνα φεύγει από το σπίτι της στις 6:55 π.μ. και φτάνει στο σχολείο στις 7:32 π.μ. Η φίλη της η Ιωάννα φτάνει στο σχολείο στις 7:45 π.μ. παρόλο που μένει πιο κοντά στο σχολείο και γι' αυτό της παίρνει 12 λεπτά λιγότερο από τη Μαρίνα για να φτάσει εκεί. Τι ώρα φεύγει από το σπίτι της η Ιωάννα;

A) 7:07 π.μ. B) 7:20 π.μ. Γ) 7:25 π.μ. Δ) 7:30 π.μ. Ε) 7:33 π.μ.

Λύση

Η Μαρίνα θέλει 37 λεπτά για να πάει από το σπίτι στο σχολείο.

Η Ιωάννα θέλει $37 - 12 = 25$ λεπτά για να πάει από το σπίτι στο σχολείο. Αν φτάνει στο σχολείο στις 7:45, αυτό σημαίνει ότι ξεκίνησε από το σπίτι της στις 7:20 π.μ.

Σωστό το Β

Ερώτηση 5

Τέσσερις φίλοι πηγαίνουν σε ένα εστιατόριο και κάθονται σε ένα τραπέζι. Ο Γιάννης κάθεται πάντα στο ίδιο σημείο στο τραπέζι. Με πόσους τρόπους μπορούν οι φίλοι να καθίσουν στο τραπέζι;

A) 3 B) 4 Γ) 6 Δ) 24 Ε) 25

Λύση

Αφού ο Γιάννης κάθεται πάντα στο ίδιο σημείο στο τραπέζι (ας πούμε εμείς ότι κάθεται στην πρώτη θέση πάντα), οι φίλοι μπορούν να κάτσουν με 6 διαφορετικούς τρόπους στο τραπέζι. Συγκεκριμένα, αν πούμε Α, Β και Γ τους τρεις φίλους του Γιάννη, τότε οι δυνατοί τρόποι είναι:

Γιάννης, Α, Β, Γ Γιάννης, Α, Γ, Β Γιάννης, Β, Α, Γ Γιάννης, Β, Γ, Α
Γιάννης, Γ, Α, Β Γιάννης, Γ, Α, Β

Σωστό το Γ

Απλά και Κατανοητά η Γνώση

Ερώτηση 6

Το οδόμετρο του αυτοκινήτου μου δείχνει το 187569. Όλα τα ψηφία αυτού του αριθμού είναι διαφορετικά. Μετά από πόσα ακόμη χιλιόμετρα θα συμβεί ξανά αυτό;

- A) 1 B) 21 Γ) 431 Δ) 12431 E) 13776

Λύση

Έχουμε $187569 + 21 = 187590$, όπου όλα τα ψηφία του αριθμού 187590 είναι διαφορετικά.

Σωστό το B

Ερώτηση 7

Ο Ιωσήφ μένει σε έναν μικρό δρόμο τα σπίτια του οποίου αριθμούνται διαδοχικά από το 1 έως το 24. Πόσες φορές εμφανίζεται το ψηφίο 2 στους αριθμούς αυτών των σπιτιών;

- A) 2 B) 4 Γ) 8 Δ) 16 E) 3

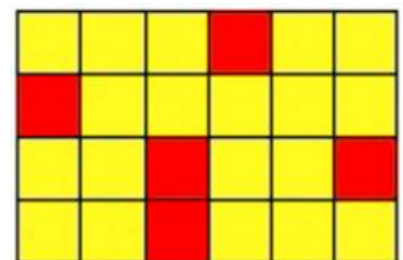
Λύση

Εμφανίζεται στους αριθμούς 2, 12, 20, 21, 22, 23, 24, δηλαδή 8 φορές.

Σωστό το Γ

Ερώτηση 8

Πόσα κίτρινα τετράγωνα πρέπει να βάψουμε κόκκινα, έτσι ώστε ο αριθμός των κόκκινων τετραγώνων να είναι ακριβώς ο μισός από τον αριθμό των κίτρινων τετραγώνων;



- A) 2 B) 3 Γ) 4 Δ) 6 E) αυτό είναι αδύνατο

Λύση

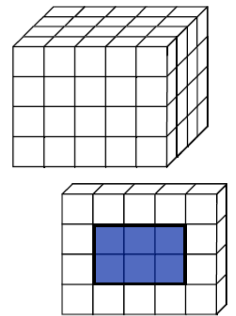
Έχουμε 5 κόκκινα τετράγωνα. Αφού τα τετράγωνα είναι κόκκινα ή κίτρινα, για να είναι ο αριθμός των κόκκινων τετραγώνων, ακριβώς ο μισός από τον αριθμό των

κίτρινων τετραγώνων θα πρέπει να είναι το $\frac{1}{3}$ του συνολικού αριθμού των τετραγώνων. Με άλλα λόγια, θέλουμε το $\frac{1}{3}$ των 24 τετράγωνων να είναι κόκκινα. Άρα $\frac{1}{3} \times 24 = 8$. Έχουμε 5 αυτή τη στιγμή, οπότε πρέπει να βάψουμε 3 ακόμα.

Σωστό το Β

Ερώτηση 9

Ο Χρήστος κατασκεύασε το τούβλο της εικόνας χρησιμοποιώντας κόκκινους και μπλε κύβους του ίδιου μεγέθους. Το εξωτερικό του τούβλου είναι εντελώς κόκκινο, αλλά όλοι οι κύβοι εσωτερικά είναι μπλε. Πόσους μπλε κύβους χρησιμοποίησε ο Χρήστος;



- A) 12 B) 24 Γ) 36 Δ) 40 Ε) 48

Λύση

Η μπροστινή σειρά είναι χρωματισμένη κόκκινη, όπως και η πίσω σειρά. Ας δούμε τις δύο μεσαίες σειρές. Καθεμία από αυτές έχει κόκκινους κύβους γύρω – γύρω και μπλε κύβους στη μέση.

Καθεμία από τις μεσαίες σειρές έχει 6 μπλε κύβους στη μέση, δίνοντας συνολικά 12 κύβους.

Σωστό το Α

Ερώτηση 10

Στην Μπέτυ αρέσει να υπολογίζει το άθροισμα των ψηφίων που βλέπει στο ψηφιακό της ρολόι (για παράδειγμα, αν το ρολόι δείχνει 21:17, τότε η Μπέτυ υπολογίζει 11). Ποιο είναι το μεγαλύτερο άθροισμα που μπορεί να πάρει αν το ρολόι είναι 24ωρο;

- A) 24 B) 36 Γ) 19 Δ) 25 Ε) άλλη απάντηση

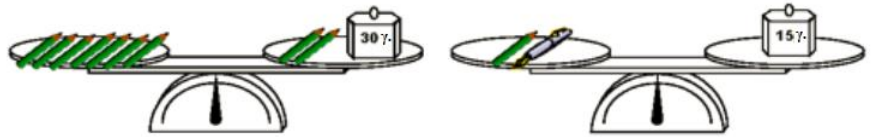
Λύση

Το μεγαλύτερο άθροισμα που μπορούμε να πάρουμε από τα λεπτά, προκύπτει από τα μεγαλύτερα ψηφία 5 και 9. Ο μεγαλύτερος αριθμός που μπορούμε να έχουμε στις ώρες είναι 23. Ωστόσο, δεν είναι αυτός ο αριθμός με το μεγαλύτερο άθροισμα ψηφίων. Αυτός είναι ο 19. Συνεπώς, ο αριθμός με το μεγαλύτερο άθροισμα ψηφίων είναι $1+9+5+9=24$.

Σωστό το Α

Ερώτηση 11

Η παρακάτω εικόνα δείχνει 9 μολύβια και ένα βάρος 30 γραμμαρίων σε 2 ζυγαριές. Η εικόνα στα δεξιά δείχνει ένα από τα ίδια μολύβια, ένα στυλό και ένα βάρος 15 γραμμαρίων. Και οι δύο ζυγαριές ισορροπούν. Πόσα γραμμάρια ζυγίζει το στυλό;



- A) 6 B) 7 Γ) 8 Δ) 9 Ε) 10

Λύση

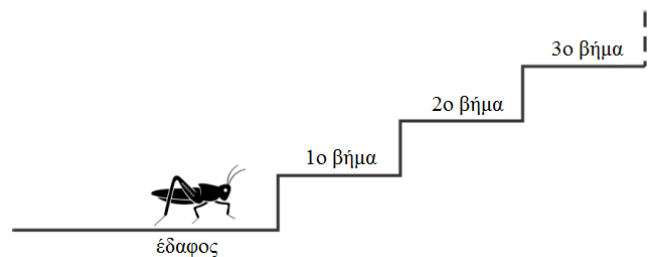
Στην πρώτη ζυγαριά, παίρνοντας δύο μολύβια από κάθε μεριά, δεν θα αλλάξει η ισορροπία της ζυγαριάς, αφήνοντας πέντε μολύβια στην μία μεριά και 30 γραμμάρια στην άλλη μεριά.

Αυτό σημαίνει ότι κάθε μολύβι ζυγίζει $\frac{30}{5} = 6$ γραμμάρια. Τότε, ένα μολύβι ζυγίζει 6 γραμμάρια και ένα στυλό ζυγίζει 15 γραμμάρια, οπότε ένα στυλό ζυγίζει $15 - 6 = 9$ γραμμάρια.

Σωστό το Δ

Ερώτηση 12

Η ακρίδα θέλει να ανέβει μια σκάλα με πολλά σκαλοπάτια. Μπορεί να κάνει μόνο δύο ειδών άλματος: τρία βήματα πάνω ή τέσσερα βήματα κάτω. Ξεκινώντας από το επίπεδο του εδάφους, τουλάχιστον πόσα άλματα θα κάνει για να ξεκουραστεί στο 22^ο βήμα;



- A) 7 B) 9 Γ) 10 Δ) 12 Ε) 15

Λύση

Σε 10 άλματα θα έχει φτάσει στο 30^ο βήμα. Αν κάνει και άλλα 2 άλματα προς τα πίσω θα έχει φτάσει στο 22^ο βήμα. Άρα θα πρέπει να κάνει τουλάχιστον $10+2=12$ άλματα για να ξεκουραστεί στο 22^ο βήμα.

Σωστό το Δ

Απλά και Κατανοητά η Γνώση