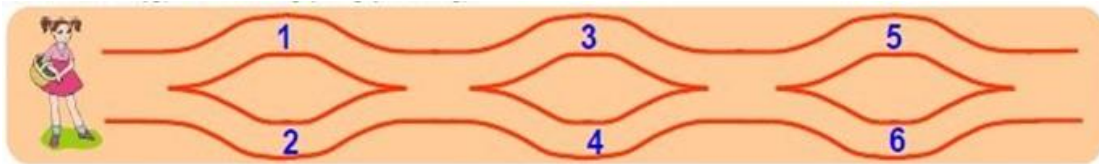


8^ο φύλλο - Επιλεγμένα θέματα διαγωνισμών

Απαντήσεις

Ερώτηση 1

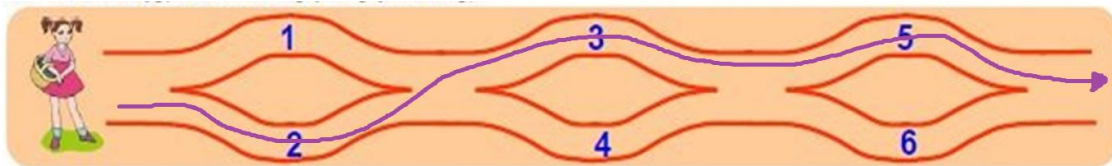
Η Ζωή περπατά από αριστερά προς τα δεξιά μαζεύοντας στο καλάθι της τους αριθμούς που συναντά στο δρόμο της. Ποιοι από τους ακόλουθους αριθμούς θα μπορούσαν να είναι στο καλάθι της, στο τέλος μιας βόλτας;



- A) 1, 2 και 4 B) 2, 3 και 4 Γ) 2, 3 και 5 Δ) 1, 5 και 6
E) 1, 2 και 5

Λύση

Θα μπορούσαν να είναι οι αριθμοί 2, 3 και 5 αν ακολουθήσει τη διαδρομή όπως στο σχήμα:



Σωστό το Γ

Ερώτηση 2

Ο Διόφαντος σκέφτηκε έναν διψήφιο αριθμό που το άθροισμα των ψηφίων του ήταν 8. Όταν πολλαπλασίασε τον διψήφιο επί 5, το αποτέλεσμα ήταν πάλι διψήφιος αριθμός. Πόσο είναι το γινόμενο των ψηφίων του αριθμού που σκέφτηκε ο Διόφαντος;

- A) 4 B) 5 Γ) 6 Δ) 7 E) 8

Απλά και Κατανοητά η Γνώση

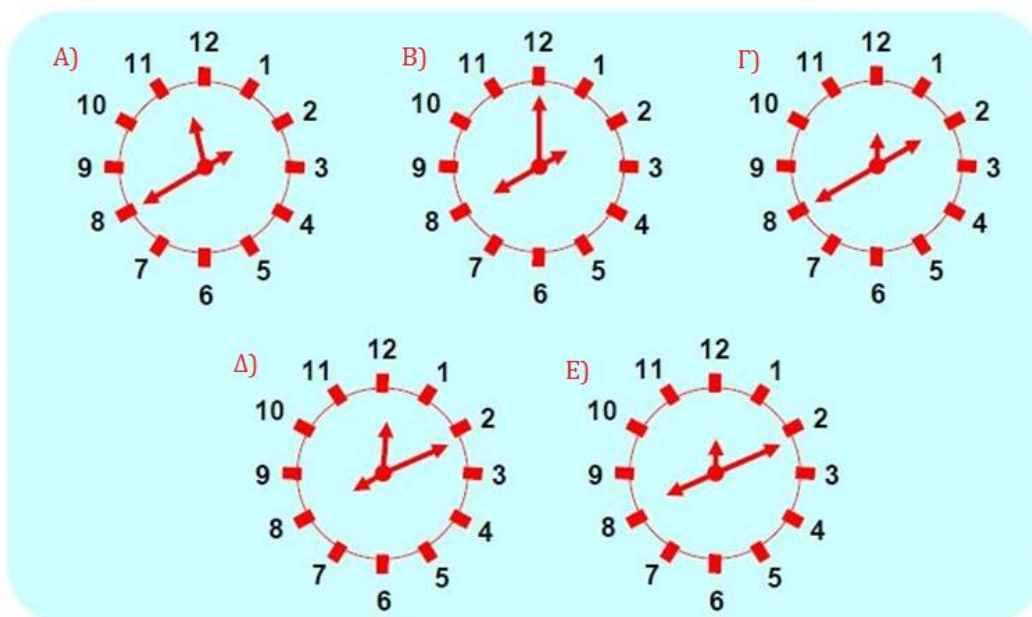
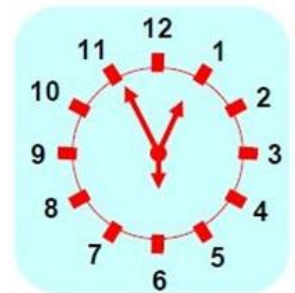
Λύση

Ο αριθμός 17 έχει άθροισμα ψηφίων $1+7=8$. Τότε $17 \times 5=85$ που είναι διψήφιος. Άρα το γινόμενο των ψηφίων του αριθμού που σκέφτηκε ο Διόφαντος, δηλαδή του 17 είναι $1 \times 7=7$.

Σωστό το Δ

Ερώτηση 3

Ένα περίεργο ρολόι έχει τρεις δείκτες διαφορετικούς μήκους (για τις ώρες, τα λεπτά και τα δευτερόλεπτα). Δεν ξέρουμε τι δείχνει ο κάθε δείκτης, αλλά ξέρουμε ότι το ρολόι λειτουργεί σωστά. Στις 12 η ώρα και 55 λεπτά και 30 δευτερόλεπτα οι δείκτες ήταν όπως στην εικόνα δεξιά. Τι δείχνει το ρολόι στις 8 η ώρα και 11 λεπτά;



Λύση

Αφού η ώρα είναι 12 και 55 λεπτά και 30 δευτερόλεπτα, ο δείκτης των δευτερολέπτων πρέπει να είναι αυτός που δείχνει προς το 6, δηλαδή ο μικρότερος στο περίεργο ρολόι. Ο δείκτης των λεπτών πρέπει να δείχνει στο 11, δηλαδή είναι ο μεγαλύτερος από τους εικονιζόμενους. Ο τρίτος δείκτης είναι ο μεσαίος σε μέγεθος, ο οποίος δείχνει κοντά στο 1 γιατί το 12 η ώρα και 55 λεπτά και 30 δευτερόλεπτα είναι σχεδόν 1 η ώρα. Από τα ρολόγια που εικονίζονται, αυτό που δείχνει 8 και 11

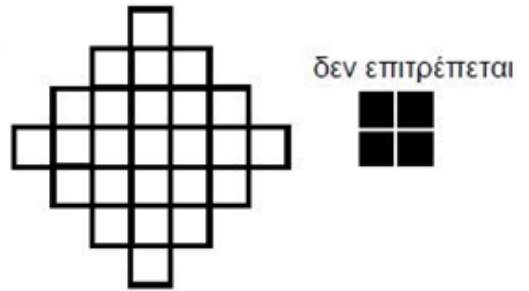
Απλά και Κατανοητά η Γνώση

λεπτά είναι το (Ε) καθώς ο δείκτης των ωρών (ο μεσαίος σε μέγεθος) δείχνει λίγο μετά το 8, ο δείκτης των λεπτών (ο μεγάλος) δείχνει λίγο μετά το 2 και ο δευτερολεπτοδείκτης (ο μικρός) δείχνει ακριβώς προς το 12.

Σωστό το Ε

Ερώτηση 4

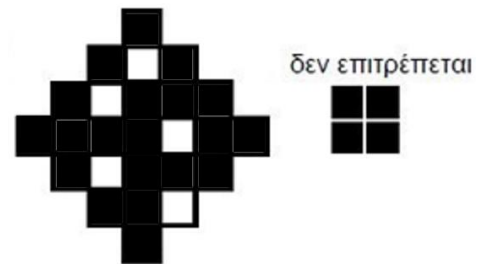
Θέλουμε να βάψουμε με μαύρο χρώμα μερικά από τα τετράγωνα του διπλανού σχήματος. Όταν τελειώσουμε δεν θέλουμε να υπάρχουν 2×2 τετράγωνα τελείως μαυρισμένα. Ποιος είναι ο μεγαλύτερος δυνατός αριθμός από μαύρα τετράγωνα που μπορούμε να βάψουμε;



- A) 18 B) 19 Γ) 20 Δ) 21 Ε) 22

Λύση

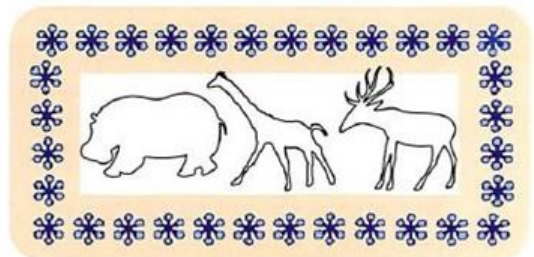
Σύμφωνα και με το χρωματισμένο σχήμα δίπλα, ο μεγαλύτερος αριθμός από μαύρα τετράγωνα που μπορούμε να χρωματίσουμε είναι 20.

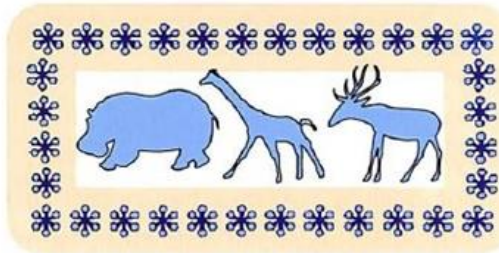
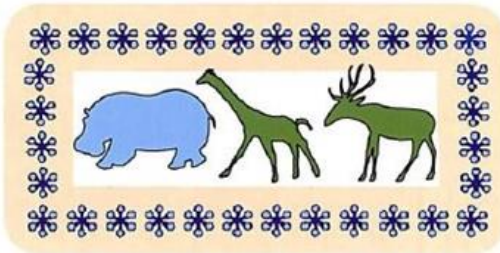


Σωστό το Γ

Ερώτηση 5

Πάνω σε έναν πίνακα είναι σχεδιασμένα τρία ζώα, όπως δείχνει το σχήμα στα δεξιά. Η Μαίρη θέλει να ζωγραφίσει κάθε ζώο είτε με πράσινο χρώμα είτε με μπλε. Τα σχήματα παρακάτω δείχνουν δύο από τις ζωγραφιές που μπορεί να φτιάξει. Πόσες διαφορετικές ζωγραφιές μπορεί να φτιάξει η Μαίρη;





A) 5

B) 6

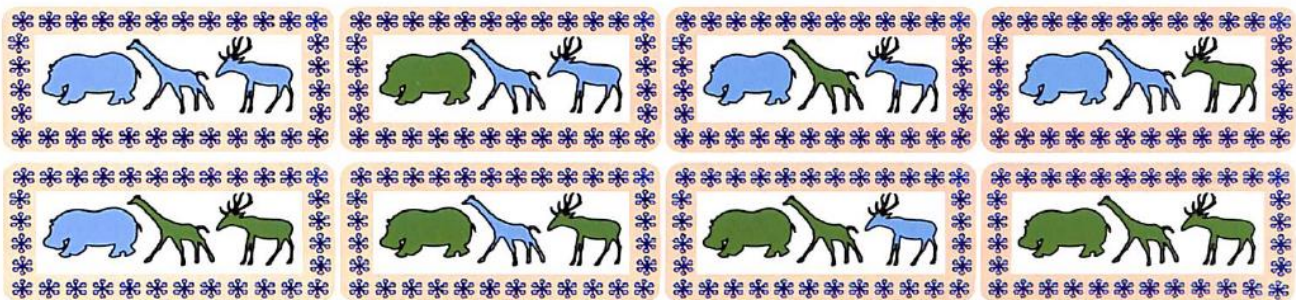
Γ) 7

Δ) 8

E) 9

Λύση

Μπορεί να κάνει δύο επιλογές για κάθε ζώο, σύνολο $2 \times 2 \times 2 = 8$ χρωματισμούς. Οι 8 διαφορετικές ζωγραφιές είναι πιο κάτω:



Σωστό το Δ

Ερώτηση 6

Η Ράνια ζωγράφισε μια τελεία σε ένα φύλλο χαρτί. Τώρα τραβάει τέσσερις ευθείες γραμμές που περνάνε από αυτό το σημείο. Σε πόσες περιοχές χωρίζεται το χαρτί από αυτές τις γραμμές;



A) 4

B) 6

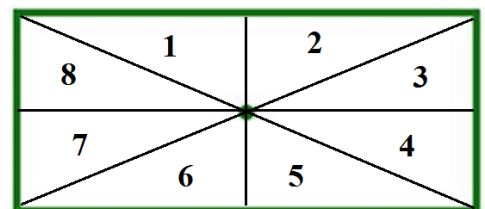
Γ) 5

Δ) 8

E) 12

Λύση

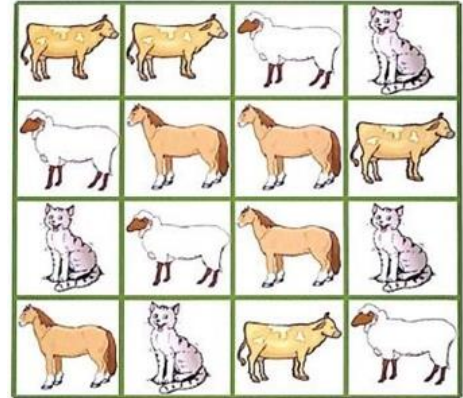
Χωρίζεται σε 8 περιοχές όπως στο διπλανό σχήμα.



Σωστό το Δ

Ερώτηση 7

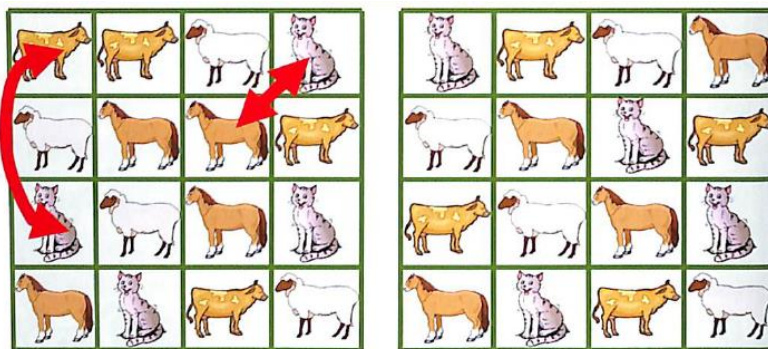
Ο διπλανός πίνακας περιέχει αγελάδες, πρόβατα, γάτες και άλογα. Με μία κίνηση μπορούμε να ανταλλάξουμε την θέση δύο ζώων. Ποιος είναι ο μικρότερος αριθμός κινήσεων που πρέπει να κάνουμε αν θέλουμε κάθε γραμμή και κάθε στήλη του πίνακα να περιέχει από τέσσερα διαφορετικά ζώα;



- A) μία κίνηση B) δύο κινήσεις Γ) τρεις κινήσεις
 Δ) τέσσερις κινήσεις E) πέντε κινήσεις

Λύση

Χρειάζονται τουλάχιστον 2 κινήσεις όπως στο σχήμα:



Σωστό το Β

Ερώτηση 8

Η Μαρία έριξε τρία ζάρια και πρόσθεσε τους αριθμούς που έδειξαν τα ζάρια. Αν το άθροισμα που βρήκε ήταν 17, πόσα από τα τρία ζάρια έδειχναν 6;

- A) κανένα B) 1 Γ) 2 Δ) 3 E) 4

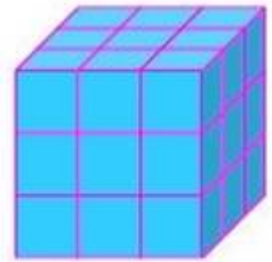
Λύση

Έδειχναν 6 δύο ζάρια, και ένα ζάρι έδειξε 5. Έτσι το άθροισμα ήταν $6+6+5=17$.

Σωστό το Γ

Ερώτηση 9

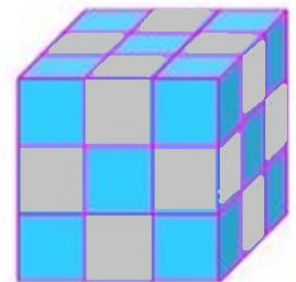
Ένας κύβος με πλευρά μήκους 3 cm βάφεται γκριζος εξωτερικά. Μετά ο κύβος κόβεται σε μικρότερους κύβους ο καθένας από τους οποίους έχει πλευρά μήκους 1 εκατοστό του μέτρου (βλέπε σχήμα). Πόσοι από αυτούς τους μικρότερους κύβους έχουν ακριβώς δύο έδρες τους βαμμένες γκρι;



- A) 4 B) 6 Γ) 8 Δ) 10 Ε) 12

Λύση

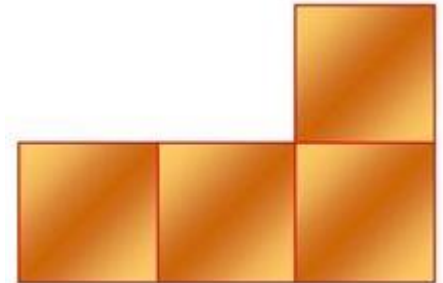
Οι κύβοι που έχουν ακριβώς δύο έδρες βαμμένες γκρι φαίνονται στο διπλανό σχήμα. Βλέπουμε 9 χρωματισμένους κύβους. Ωστόσο υπάρχουν και άλλοι 3 κύβοι που είναι στην πίσω πλευρά και δεν φαίνονται. Άρα συνολικά έχουμε $9+3=12$ κύβους.



Σωστό το Ε

Ερώτηση 10

Η Ελένη έχει πλακάκια που είναι φτιαγμένα από τετραγωνάκια κολλημένα σε τετράδες, όπως στην εικόνα. Θέλει να φτιάξει μία τετράγωνη επιφάνεια. Ποιος είναι ο πιο μικρός αριθμός από τέτοια πλακάκια που πρέπει να χρησιμοποιήσει;



- A) 2 B) 3 Γ) 4 Δ) 5 Ε) περισσότερα από 5

Λύση

Με 2 από τα πλακάκια της αποκλείεται η Ελένη να φτιάξει τετράγωνο γιατί αυτό θα είχε $2 \times 4 = 8$ τετραγωνάκια αλλά μια τετράγωνη επιφάνεια απαιτεί $2 \times 2 = 4$ ή $3 \times 3 = 9$ ή $4 \times 4 = 16$ και λοιπά μικρά τετραγωνάκια. Πάντως όχι 8. Για τον ίδιο λόγο δεν μπορεί να φτιάξει τετράγωνο με 3 τέτοια πλακάκια γιατί τότε θα είχε ένα τετράγωνο με $3 \times 4 = 12$ τετραγωνάκια, που δεν γίνεται. Ας δούμε λοιπόν την περίπτωση που θα χρησιμοποιήσει 4 τέτοια τετραγωνάκια. Η εικόνα δείχνει ότι μπορεί να φτιάξει τετράγωνο. Οπότε η απάντηση στο πρόβλημα είναι 4.

Σωστό το Γ

Ερώτηση 11

Ένα παιδί έγραψε στον πίνακα τους αριθμούς 20, 21, 22, 23, 24 και 25. Η δασκάλα του ζήτησε να προσθέσει όλους αυτούς τους αριθμούς. Όμως το παιδί έκανε λάθος και ξέχασε να προσθέσει έναν από τους αριθμούς αυτούς. Αν η απάντηση που βρήκε ήταν 112, ποιον από τους αριθμούς ξέχασε;

- A) 21 B) 22 Γ) 23 Δ) 24 E) 25

Λύση

Βρίσκουμε πρώτα το άθροισμα των αριθμών που έγραψε στον πίνακα το παιδί. Έχουμε $20+21+22+23+24+25=135$. Συνεπώς ο αριθμός που ξέχασε ήταν ο $135 - 112 = 23$.

Σωστό το Γ

Ερώτηση 12

Σε ένα πάρκο υπάρχουν 10 γάτες και μερικά περιστέρια. Δεν υπάρχουν άλλα ζώα στο πάρκο. Αν τα πόδια όλων μαζί των περιστεριών είναι όσα τα πόδια όλων μαζί των γάτων, πόσα είναι όλα τα ζώα, γάτες και περιστέρια;

- A) 20 B) 30 Γ) 40 Δ) 50 E) 60

Λύση

Οι 10 γάτες έχουν όλες μαζί $4 \times 10 = 40$ πόδια. Αφού τα πόδια όλων μαζί των περιστεριών είναι όσα τα πόδια όλων μαζί των γάτων, αυτό σημαίνει ότι τα περιστέρια έχουν όλα μαζί 40 πόδια, οπότε αυτά είναι $40:2=20$. Άρα οι γάτες και τα περιστέρια μαζί είναι $10+20=30$.

Σωστό το B