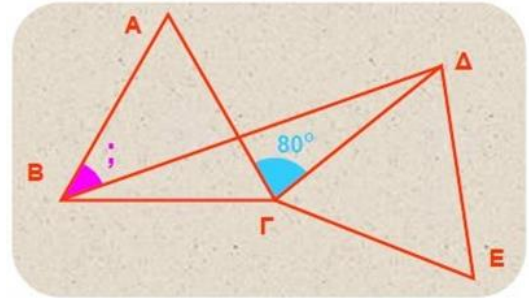


Απαντήσεις Εβδομαδιαίου φύλλου ασκήσεων 2

Ερώτηση 1

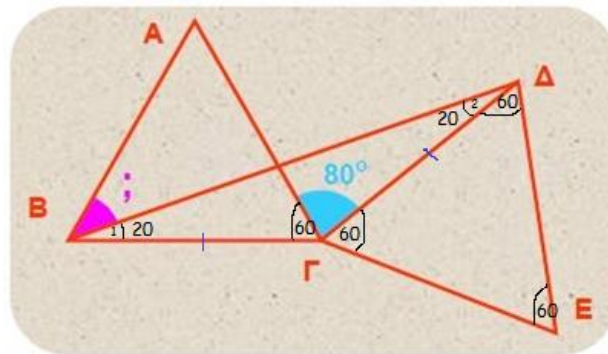
Τα $AB\Gamma$ και $\Gamma\Delta E$ είναι ίσα μεταξύ τους ισόπλευρα τρίγωνα. Αν $\widehat{A\Gamma\Delta} = 80^\circ$, πόσες μοίρες είναι η γωνία $\widehat{AB\Delta}$;

- A) 25° B) 30° Γ) 35°
 Δ) 40° E) 45°



Λύση

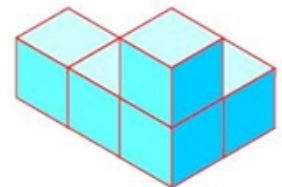
Τα τρίγωνα $AB\Gamma$ και $\Gamma\Delta E$ είναι ίσα. Συνεπώς όλες οι γωνίες είναι ίσες με 60° . Το τρίγωνο $B\Delta\Gamma$ είναι ισοσκελές οπότε $\hat{B}_1 = \hat{\Delta}_1 = 20^\circ$ και $\widehat{AB\Delta} = 60^\circ - 20^\circ = 40^\circ$.



Σωστό το Δ

Ερώτηση 2

Η Άννα έφτιαξε το σχήμα στα δεξιά με πέντε κυβάκια. Ποιο από τα παρακάτω σχήματα (που βλέπουμε από οποιαδήποτε κατεύθυνση) δεν μπορεί να φτιάξει, αν από το αρχικό σχήμα μπορεί να κουνήσει μόνο ένα κυβάκι;



- A) B) Γ) Δ) E)

Διαγωνισμός Kangaroo 30 Μαρτίου 2019, Συμμετοχή στο www.kangaroo.gr

Λύση

Για να φτιάξει το σχήμα Γ θα πρέπει να κουνήσει 2 κυβάκια.

Σωστό το Γ

Ερώτηση 3

Ένας τριψήφιος φυσικός αριθμός διαιρέθηκε με το 9. Το αποτέλεσμα ήταν ένας φυσικός αριθμός του οποίου το άθροισμα των ψηφίων μειώθηκε κατά 9. Πόσοι τριψήφιοι αριθμοί έχουν αυτήν την ιδιότητα;

- A) 1 B) 2 Γ) 4 Δ) 5 E) 11

Λύση

Ο παρακάτω πίνακας δίνει τους τριψήφιους αριθμούς που έχουν αυτή την ιδιότητα:

Αριθμοί	486	567	648	729	972
Δίνουν πηλίκο Όταν διαιρεθούν με 9 αντίστοιχα	54	63	72	81	108

Σωστό το Δ

Ερώτηση 4

Ποια από τις παρακάτω ισότητες είναι σωστή;

- A) $\frac{4}{1} = 1,4$ B) $\frac{5}{2} = 2,5$ Γ) $\frac{6}{3} = 3,6$ Δ) $\frac{7}{4} = 4,7$ E) $\frac{8}{5} = 5,8$

Λύση

$$\frac{5}{2} = 5:2 = 2,5$$

Σωστό το B

Ερώτηση 5

Σε ένα ίσιο μονοπάτι φύτεψαν τριανταφυλλιές και από τις δύο πλευρές του. Η κάθε τριανταφυλλιά ήταν 2 μέτρα μακριά από τις διπλανές της. Αν το μονοπάτι είναι 20 μέτρα μήκος, πόσες τριανταφυλλιές φύτεψαν;

- A) 22 B) 20 Γ) 12 Δ) 11 Ε) 10

Λύση

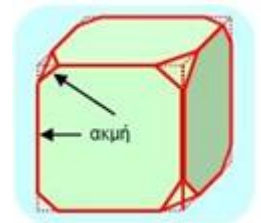
Θα πρέπει να φυτέψει 11 τριανταφυλλιές σε κάθε πλευρά. Άρα συνολικά 22 τριανταφυλλιές και από τις 2 πλευρές.

Σωστό το Α

Ερώτηση 6

Ένας κύβος έχει κομμένες όλες του τις γωνίες, όπως δείχνει το διάγραμμα. Πόσες ακμές έχει το σχήμα που απομένει;

- A) 26 B) 30 Γ) 36 Δ) 40 Ε) άλλο



Λύση

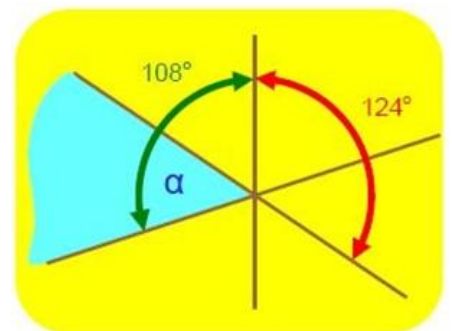
Ο κύβος έχει 12 ακμές και 8 κορυφές. Αν κόψουμε τις 8 κορυφές δημιουργούνται ακόμα $8 \times 3 = 24$ ακμές. Άρα συνολικά $24 + 12 = 36$ ακμές.

Σωστό το Γ

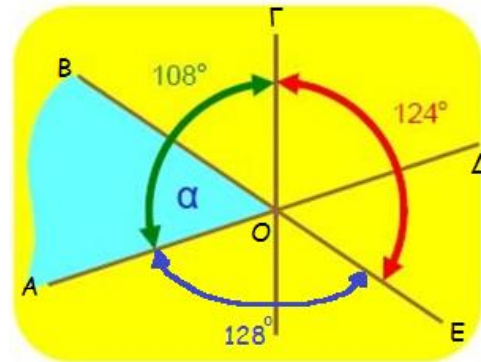
Ερώτηση 7

Τρεις ευθείες διέρχονται από ένα κοινό σημείο. Δύο από τις γωνίες έχουν γνωστό μέγεθος (βλέπε σχήμα). Πόσες μοίρες είναι η γωνία α (η γαλάζια γωνία στο σχήμα);

- A) 52 B) 53 Γ) 54 Δ) 55 Ε) 56



Λύση



$$\hat{O} = 360^\circ - (108^\circ + 124^\circ) = 360^\circ - 232^\circ = 128^\circ$$

$$\widehat{B\hat{O}G} = 180^\circ - 124^\circ = 56^\circ$$

Άρα:

$$\alpha = 108^\circ - 56^\circ = 52^\circ$$

Σωστό το Α

Ερώτηση 8

Ένα παιδί λέει πάντα την αλήθεια κάθε Πέμπτη και κάθε Παρασκευή, λέει πάντα ψέματα τις Τρίτες και τις υπόλοιπες μέρες πότε λέει αλήθεια και πότε ψέματα, στην τύχη. Κατά τη διάρκεια επτά διαδοχικών ημερών ρωτήθηκε πως τον λένε. Τις πρώτες έξι μέρες έδωσε τις ακόλουθες απαντήσεις (με αυτή τη σειρά): Γιάννης, Βασίλης, Γιάννης, Βασίλης, Πέτρος, Βασίλης. Τι απάντησε την έβδομη μέρα;

A) Γιάννης B) Βασίλης Γ) Πέτρος Δ) Κατερίνα E) άλλη απάντηση

Λύση

Ημέρα	Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή	Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη
Απαντήσεις που έδωσε	Γιάννης	Βασίλης	Γιάννης	Βασίλης	Πέτρος	Βασίλης	Γιάννης

Σωστό το Α

Ερώτηση 9

Πόσο είναι το εμβαδόν του πράσινου τμήματος, αν η πλευρά του εξωτερικού τετραγώνου έχει μήκος 1;

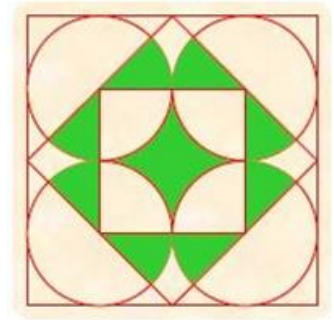
Α) $\frac{1}{4}$

Β) $\frac{\pi}{12}$

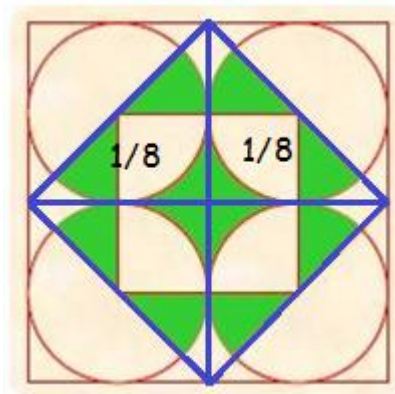
Γ) $\frac{\pi+2}{16}$

Δ) $\frac{\pi}{4}$

Ε) $\frac{1}{3}$


Λύση

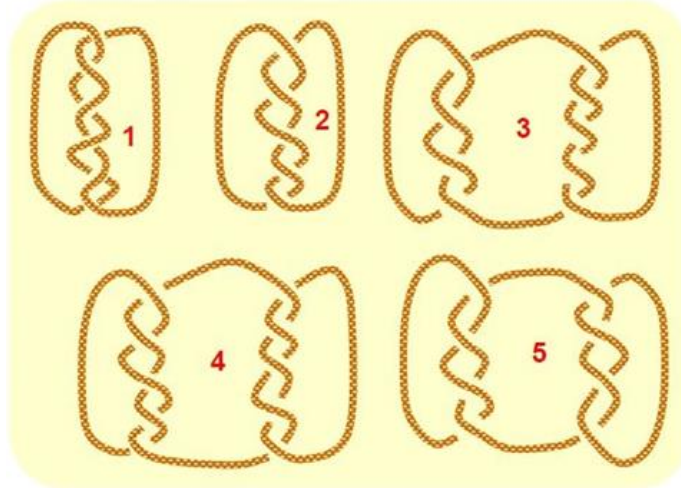
Το κάθε επιμέρους τετράγωνο του σχήματος έχει εμβαδόν $\frac{1}{4}$. Το κάθε τρίγωνο στο εσωτερικό του κάθε τετραγώνου έχει εμβαδόν $\frac{1}{8}$. Αν ενώσουμε όμως τα πράσινα κομμάτια, τότε σχηματίζονται 2 τέτοια τρίγωνα με εμβαδόν $\frac{1}{8} \cdot 2 = \frac{1}{4}$. Άρα το εμβαδόν του πράσινου τμήματος είναι $\frac{1}{4}$.



Σωστό το Α

Ερώτηση 10

Τα παρακάτω σχήματα είναι φτιαγμένα από σπάγκο. Ποιο από αυτά χρειάζεται περισσότερα από ένα κομμάτι σπάγκου για να κατασκευαστεί;



- A) τα 1, 3, 4 και 5 B) τα 3, 4 και 5 Γ) τα 1, 3 και 5 Δ) όλα
E) κανένα γιατί όλα αποτελούνται από ένα άκοπο κομμάτι σπάγκου

Λύση

- Το σχήμα 1 θέλει 2 κομμάτια σπάγκου.
- Το σχήμα 2 θέλει 1 κομμάτι σπάγκου.
- Το σχήμα 3 θέλει 2 κομμάτια σπάγκου.
- Το σχήμα 4 θέλει 1 κομμάτι σπάγκου.
- Το σχήμα 5 θέλει 3 κομμάτια σπάγκου.

Σωστό το Γ

Ερώτηση 11

Αν ο x είναι ακέραιος αριθμός μικρότερος του 0, ποιος από τους ακόλουθους είναι ο πιο μεγάλος;

- A) $x + 1$ B) $2x$ Γ) $-2x$ Δ) $6x + 2$ Ε) $x - 2$

Λύση

Ας βάλουμε για $x = -1$. Τότε:

- $x + 1 = -1 + 1 = 0$
- $-2 \cdot x = (-2) \cdot (-1) = 2$
- $6x + 2 = 6 \cdot (-1) + 2 = -6 + 2 = -4$
- $x - 2 = -1 - 2 = -3$

Άρα ο πιο μεγάλος είναι ο $-2x$.

Σωστό το Γ

Ερώτηση 12

Ο Δημήτρης έχει 10 μπλοκάκια που έχουν το καθένα από 20 φύλλα χαρτί, και η Άννα έχει 8 μπλοκάκια που έχουν τα καθένα από 50 φύλλα χαρτί. Πόσα μπλοκάκια πρέπει να δώσει η Άννα στον Δημήτρη για να έχουν τον ίδιο αριθμό από φύλλα χαρτιού;

- A) 1 B) 2 Γ) 4 Δ) 5 Ε) δεν γίνεται

Λύση

Ο Δημήτρης έχει $10 \times 20 = 200$ φύλλα χαρτί

Η Άννα έχει $8 \times 50 = 400$ φύλλα χαρτί

Για να έχουν τον ίδιο αριθμό φύλλων θα πρέπει η Άννα να χάσει 100 φύλλα χαρτιού. Δηλαδή $100 : 50 = 4$ μπλοκάκια.

Σωστό το B

Ερώτηση 13

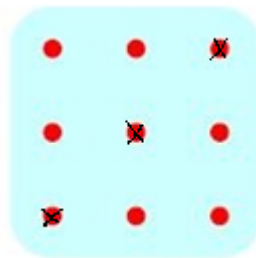
Ποιος είναι ο μικρότερος αριθμός από κουκίδες που πρέπει να αφαιρεθούν από το διπλανό σχήμα ώστε από τις υπόλοιπες να μην υπάρχουν 3 κουκίδες που είναι σε ευθεία γραμμή;



- A) 1 B) 2 Γ) 3 Δ) 4 Ε) 7

Λύση

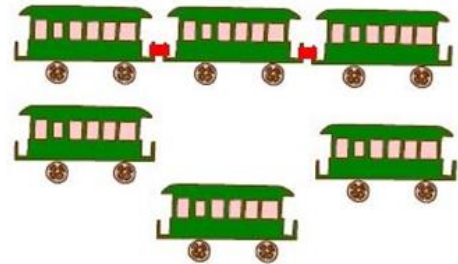
Ο μικρότερος αριθμός από κουκίδες είναι 3 σύμφωνα με το παρακάτω σχήμα.



Σωστό το Γ

Ερώτηση 14

Στον σταθμό του τρένου υπάρχουν έξι βαγόνια. Ο μηχανικός χρειάστηκε 18 λεπτά της ώρας για να συνδέσει τρία από αυτά, για να φτιάξει ένα τμήμα της αμαξοστοιχίας. Αν εργαστεί με τους ίδιους ρυθμούς, πόσο χρόνο χρειάζεται για να συνδέσει και τα έξι βαγόνια της αμαξοστοιχίας;



- A) 27 λεπτά B) 30 λεπτά Γ) 36 λεπτά Δ) 45 λεπτά Ε) 60 λεπτά

Λύση

Για να συνδέσει ο μηχανικός τα 3 βαγόνια κάνει 2 συνδέσμους.

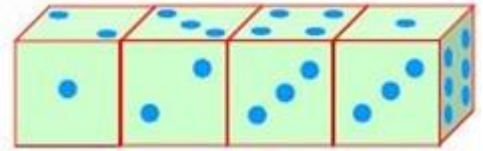
Αφού εργάστηκε 18 λεπτά, αυτό σημαίνει ότι χρειάστηκε 9 λεπτά για τον κάθε σύνδεσμο.

Τα 6 βαγόνια χρειάζονται 5 συνδέσμους για να ενωθούν. Άρα η συνολική διαδικασία χρειάζεται $9 \times 5 = 45$ λεπτά.

Σωστό το Δ

Ερώτηση 15

Τέσσερα ολόιδια ζάρια είναι τοποθετημένα σε μία γραμμή όπως στο σχήμα. Τα ζάρια περιέχουν τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5 και 6, από μία φορά τον καθένα, αλλά δεν είναι όπως τα συνηθισμένα ζάρια (π.χ. το άθροισμα των αριθμών σε απέναντι έδρες δεν είναι κατ' ανάγκη 7). Πόσο είναι το άθροισμα των αριθμών στις έξι έδρες που ακουμπάνε μεταξύ τους τα ζάρια;



- A) 10 B) 20 Γ) 21 Δ) 22 E) 23

Λύση

Οι έδρες που ακουμπάνε μεταξύ τους τα ζάρια είναι

- 5 και 1 μεταξύ 1^{ου} και 2^{ου} ζαριού
- 4 και 6 μεταξύ 2^{ου} και 3^{ου} ζαριού
- 2 και 2 μεταξύ 3^{ου} και 4^{ου} ζαριού.

Άρα το άθροισμα είναι:

$$5+1+4+6+2+2=20$$

Σωστό το B

Ερώτηση 16

 Πόσο κάνει $12 + 23 + 34 + 45 + 56 + 67 + 78 + 89$;

- A) 389 B) 396 Γ) 404 Δ) 405 E) άλλη απάντηση

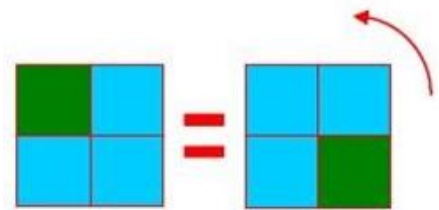
Λύση

Ισχύει ότι:

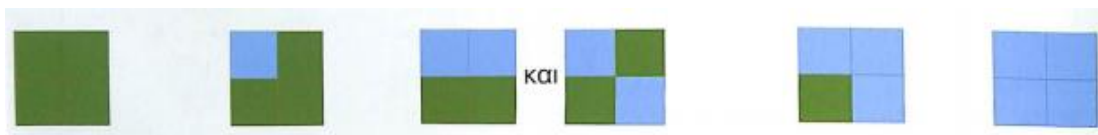
$$\begin{aligned}
 12 + 23 + 34 + 45 + 56 + 67 + 78 + 89 &= \\
 &= (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8) \cdot 11 + 8 \\
 &= 36 \cdot 11 + 8
 \end{aligned}$$

Σωστό το Γ
Ερώτηση 17

Ένα τετράγωνο είναι διαιρεμένο σε τέσσερα ίσα μεταξύ τους μικρότερα τετράγωνα. Τα μικρότερα τετράγωνα βάφονται είτε πράσινα είτε μπλε. Πόσες διαφορετικές ζωγραφιές μπορούν να προκύψουν; (Δύο ζωγραφιές θεωρούνται ίδιες αν μπορούν να προκύψουν η μία από την άλλη στρίβοντας στο χαρτί. Π.χ. οι δυο ζωγραφιές στο σχήμα δίπλα θεωρούνται ίδιες).



- A) 5 B) 6 Γ) 7 Δ) 8 E) 9

Λύση
Κανένα
ένα
δύο
τρία
τέσσερα

Σωστό το B

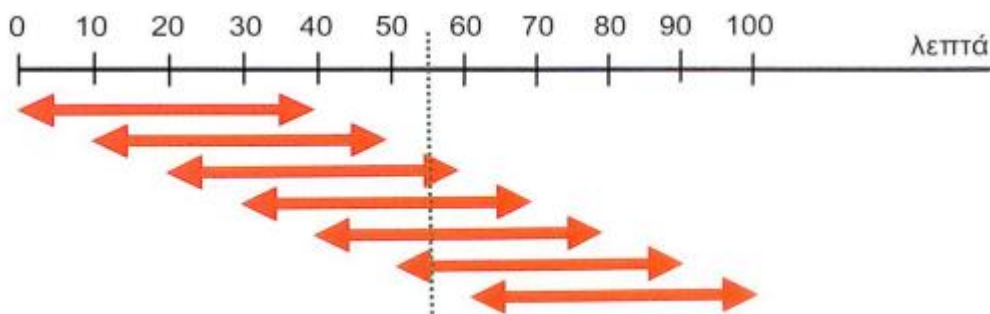
Ερώτηση 18

Η Αθηνά ανάβει ένα κερί κάθε 10 λεπτά. Κάθε κερί μένει αναμμένο για 40 λεπτά και αμέσως μετά σβήνει από μόνο του. Πόσα κεριά θα είναι αναμμένα 55 λεπτά από τη στιγμή που η Αθηνά θα ανάψει το πρώτο κερί;

- A) 2 B) 3 Γ) 4 Δ) 5 E) 6



Λύση



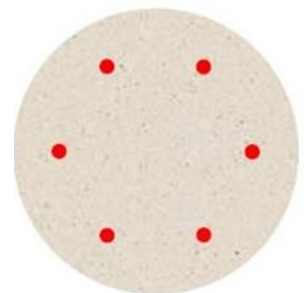
Στα 55 λεπτά θα είναι αναμμένα 4 κεριά. Συγκεκριμένα αυτά που άναψαν το 20^ο, το 30^ο, το 40^ο και το 50^ο λεπτό από την αρχή. Επίσης, το αρχικό και αυτό που άναψε το 10^ο λεπτό, έχουν σβήσει πριν το 55^ο λεπτό.

Σωστό το Γ

Ερώτηση 19

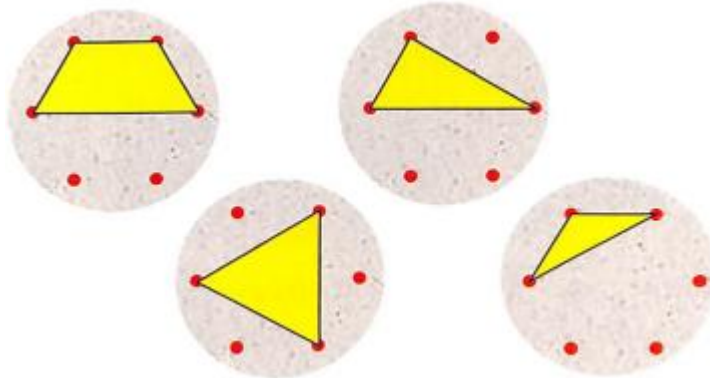
Η Ελένη ζωγράφισε ένα κανονικό εξάγωνο. Μετά ένωσε κάποιες από τις έξι κορυφές του για να σχεδιάσει ένα γεωμετρικό σχήμα. Τότε το σχήμα που σχεδίασε αποκλείεται να είναι

- A) τραπέζιο B) ισόπλευρο τρίγωνο
Γ) ορθογώνιο τρίγωνο Δ) αμβλυγώνιο τρίγωνο E) τετράγωνο



Λύση

Τα δυνατά σχήματα είναι:

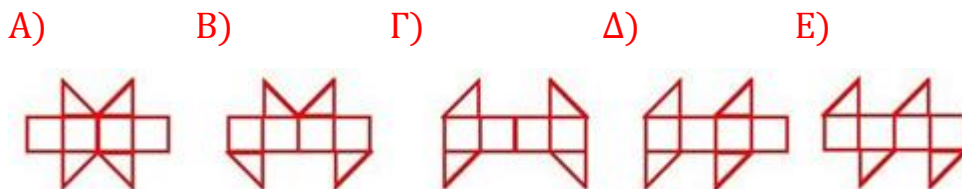


Άρα το σχήμα που σχεδίασε αποκλείεται να είναι τετράγωνο.

Σωστό το Ε

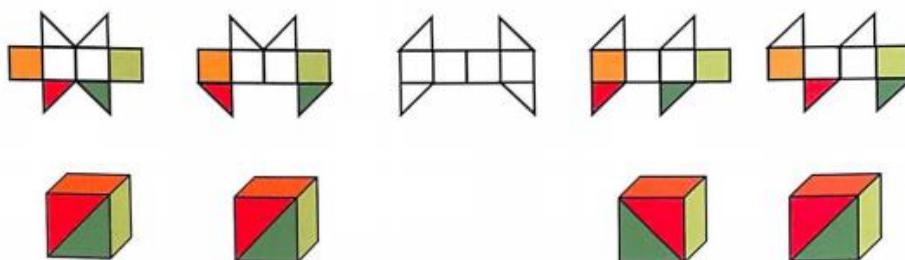
Ερώτηση 20

Ποιο από τα παρακάτω σχήματα δεν είναι το ανάπτυγμα της επιφάνειας κύβου;



Λύση

Τα παρακάτω σχήματα δείχνουν τα αναπτύγματα όπως θα διπλωθούν, φτιάχνοντας έναν κύβο. Το σχήμα Γ δεν μπορεί να είναι το ανάπτυγμα ενός κύβου.



Σωστό το Γ

Ερώτηση 21

Στα τετραγωνάκια ενός 3×3 τετραγώνου τοποθετούμε από έναν θετικό αριθμό. Το γινόμενο των τριών αριθμών σε κάθε γραμμή και σε κάθε στήλη είναι ίσο με 1, σε όλες τις περιπτώσεις. Το γινόμενο των τεσσάρων αριθμών σε κάθε 2×2 εσωτερικό τετράγωνο είναι ίσο με 2, σε όλες τις περιπτώσεις. Ποιος είναι ο αριθμός στο κεντρικό τετράγωνο;

- Α) 16 Β) 8 Γ) 4 Δ) $\frac{1}{4}$ Ε) $\frac{1}{8}$

2	$\frac{1}{4}$	2
$\frac{1}{4}$	16	$\frac{1}{4}$
2	$\frac{1}{4}$	2

Σωστό το Α