

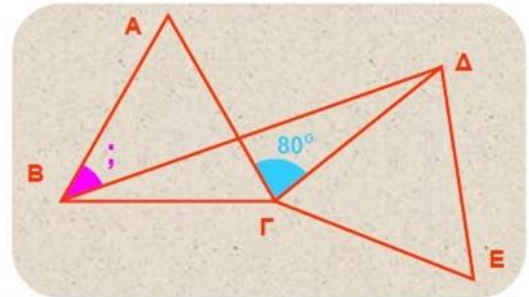
2^ο φύλλο - Επιλεγμένα θέματα διαγωνισμών

Απαντήσεις

Ερώτηση 1

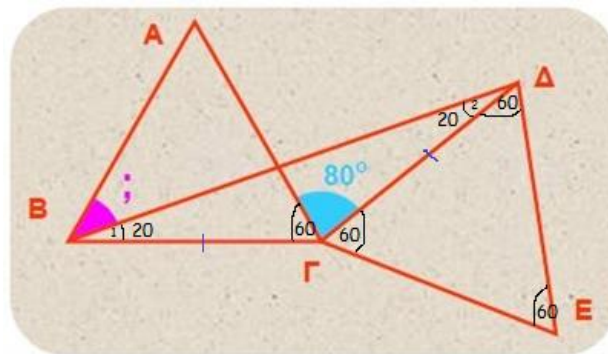
Τα $AB\Gamma$ και $\Gamma\Delta E$ είναι ίσα μεταξύ τους ισόπλευρα τρίγωνα. Αν $\widehat{A\Gamma\Delta} = 80^\circ$, πόσες μοίρες είναι η γωνία $\widehat{AB\Delta}$;

- A) 25° B) 30° Γ) 35°
 Δ) 40° E) 45°



Λύση

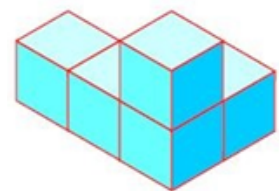
Τα τρίγωνα $AB\Gamma$ και $\Gamma\Delta E$ είναι ίσα. Συνεπώς όλες οι γωνίες είναι ίσες με 60° . Το τρίγωνο $B\Delta\Gamma$ είναι ισοσκελές οπότε $\hat{B}_1 = \hat{\Delta}_1 = 20^\circ$ και $\widehat{AB\Delta} = 60^\circ - 20^\circ = 40^\circ$.

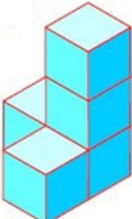

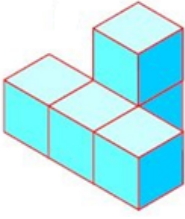

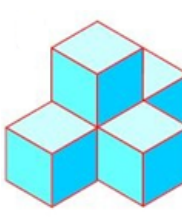


Σωστό το Δ

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)  

Απλά και Κατανοητά η Γνώση

Λύση

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

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

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

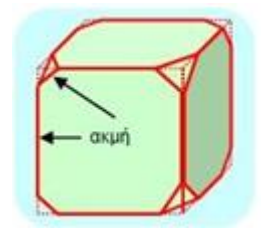
Ισχύει ότι $\frac{5}{2} = 5:2 = 2,5$

Σωστό το B

Ερώτηση 5

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 E) άλλο



Λύση

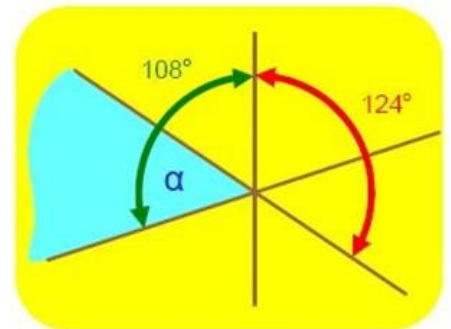
Ο κύβος έχει 12 ακμές και 8 κορυφές. Αν κόψουμε τις 8 κορυφές δημιουργούνται ακόμα $8 \times 3 = 24$ ακμές. Άρα συνολικά $24 + 12 = 36$ ακμές.

Σωστό το Γ

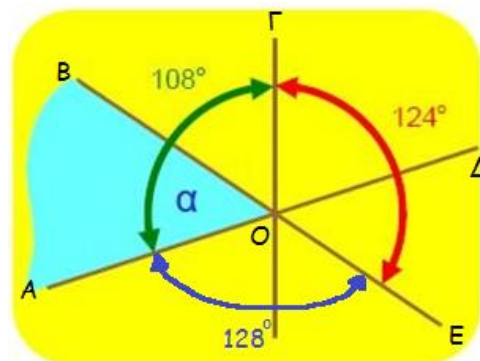
Ερώτηση 6

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 E) 56



Λύση



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

$$\widehat{BO\Gamma} = 180^\circ - 124^\circ = 56^\circ$$

Άρα

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

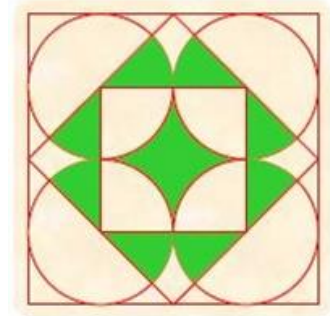
Σωστό το A

Απλά και Κατανοητά η Γνώση

Ερώτηση 7

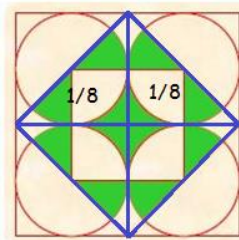
Πόσο είναι το εμβαδόν του πράσινου τμήματος, αν η πλευρά του εξωτερικού τετραγώνου έχει μήκος 1;

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{\pi}{12}$ Γ) $\frac{\pi+2}{16}$ Δ) $\frac{\pi}{4}$ E) $\frac{1}{3}$



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 8

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) $6x + 2$ E) $x - 2$

Λύση

Ας βάλουμε για $x = -1$. Τότε:

$$x + 1 = -1 + 1 = 0$$

$$-2x = (-2) \cdot (-1) = 2$$

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

$$x - 2 = -1 - 2 = -3$$

Άρα ο πιο μεγάλος είναι ο $-2x$.

Σωστό το Γ

Απλά και Κατανοητά η Γνώση

Ερώτηση 9

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 E) 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 10

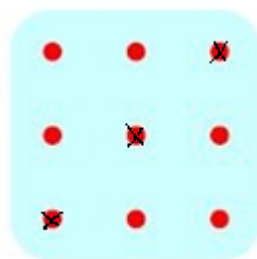
Ποιος είναι ο μικρότερος αριθμός από κουκίδες που πρέπει να αφαιρεθούν από το διπλανό σχήμα ώστε από τις υπόλοιπες να μην υπάρχουν 3 κουκίδες που είναι σε ευθεία γραμμή;

- A) 1 B) 2 Γ) 3 Δ) 4 E) 7



Λύση

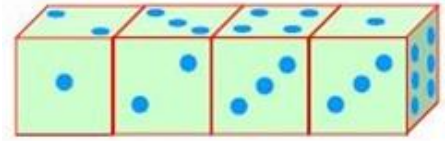
Αρκεί να διαγράψουμε 3 κουκίδες που βρίσκονται διαγώνια του σχήματος.



Σωστό το Γ

Ερώτηση 11

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 Ε) 23

Λύση

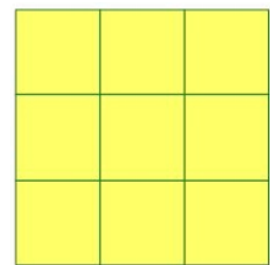
Οι έδρες που ακουμπάνε μεταξύ τους τα ζάρια είναι
 5 και 1 μεταξύ 1^{ου} και 2^{ου} ζαριού
 4 και 6 μεταξύ 2^{ου} και 3^{ου} ζαριού
 2 και 2 μεταξύ 3^{ου} και 4^{ου} ζαριού.
 Άρα το άθροισμα είναι:

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

Σωστό το Β

Ερώτηση 12

Στα τετραγωνάκια ενός 3x3 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 2x2 εσωτερικό τετράγωνο είναι ίσο με 2, σε όλες τις περιπτώσεις. Ποιος είναι ο αριθμός στο κεντρικό τετράγωνο;



- A) 16 B) 8 Γ) 4 Δ) $\frac{1}{4}$ Ε) $\frac{1}{8}$

Λύση

Οι αριθμοί τοποθετούνται όπως στο διπλανό σχήμα.

2	1/4	2
1/4	16	1/4
2	1/4	2

Σωστό το Α

Απλά και Κατανοητά η Γνώση