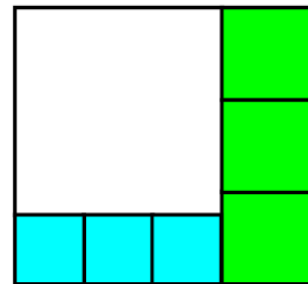


Επιλεγμένα θέματα από τον Διεθνή Διαγωνισμό Καγκουρό

ΕΠΙΠΕΔΟ 3

6) Ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο χωρίστηκε σε 7 τετράγωνα: Τρία πράσινα, 3 μπλε και ένα άσπρο, όπως δείχνει το σχήμα. Αν η πλευρά κάθε πράσινου τετραγώνου είναι 8 μέτρα, πόσα μέτρα είναι η πλευρά του άσπρου τετραγώνου;

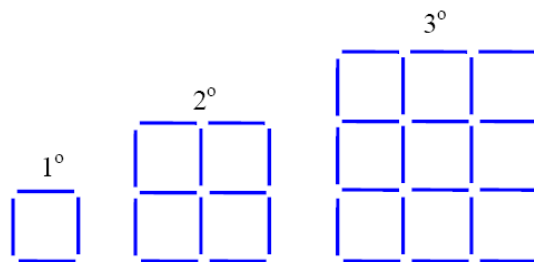


- A) 16 B) 18 Γ) 20 Δ) 24 Ε) 30

8) Ένα τρένο αποτελείται από 4 βαγόνια, τα I, II, III και IV, και από την μηχανή στο μπροστινό μέρος, η οποία τραβάει τα βαγόνια. Το βαγόνι I είναι πιο κοντά στην μηχανή από ότι το βαγόνι II. Με πόσους διαφορετικούς τρόπους μπορούν να μπουν τα βαγόνια στη σειρά, με αυτούς τους περιορισμούς;

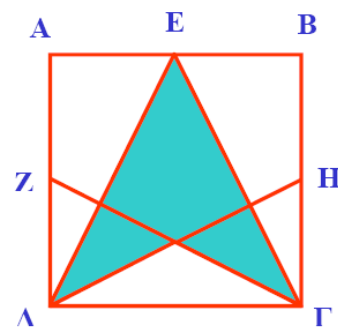
- A) 4 B) 10 Γ) 12 Δ) 24 Ε) 256

9) Η Ελένη κατασκευάζει τετράγωνα από σπέρτα. Στο σχήμα φαίνονται το πρώτο, το δεύτερο και το τρίτο τετράγωνο που κατασκεύασε. Αν συνεχίσει με τον ίδιο τρόπο, πόσα σπέρτα πρέπει να προσθέσει στο τριακοστό τετράγωνο της σειράς για να κατασκευάσει το τριακοστό πρώτο;



- A) 124 B) 148 Γ) 61 Δ) 254 Ε) 120

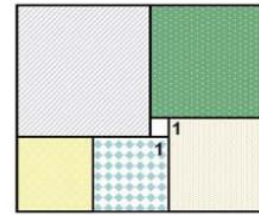
10) Ένα τετράγωνο ΑΒΓΔ έχει πλευρά μήκους 12 μέτρων. Τα σημεία Ε, Ζ, Η είναι τα μέσα των πλευρών που βρίσκονται, όπως δείχνει το διπλανό σχήμα. Πόσα τετραγωνικά μέτρα είναι το γραμμοσκιασμένο μπλε εμβαδόν.



- A) 96 B) 72 Γ) 60
Δ) 54 Ε) 48

ΕΠΙΠΕΔΟ 4

5) Το παραλληλόγραμμο της εικόνας έχει χωριστεί σε έξι τετράγωνα. Η πλευρά του μικρότερου από αυτά τα τετράγωνα είναι 1. Πόση είναι η πλευρά του μεγαλύτερου από τα τετράγωνα;

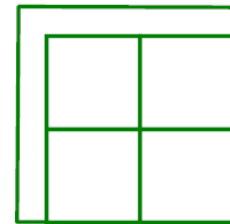


- A) 4 B) 5 Γ) 6 Δ) 7 E) 8

6) Πέντε αριθμοί α , β , γ , δ και ε είναι θετικοί και ικανοποιούν τις ισότητες $\alpha\beta = 2$, $\beta\gamma = 3$, $\gamma\delta = 4$ και $\delta\varepsilon = 5$. Ποιά είναι η τιμή του $\frac{\varepsilon}{\alpha}$;

- A) $\frac{15}{8}$ B) $\frac{5}{6}$ Γ) $\frac{3}{2}$ Δ) $\frac{4}{5}$ E) δεν μπορούμε να συμπεράνουμε

7) Ένα τετράγωνο εμβαδού 125cm^2 διαιρέθηκε σε πέντε ίσα μέρη. Τα τέσσερα από τα μέρη είναι τετράγωνα και το πέμπτο έχει σχήμα Γ, όπως δείχνει η εικόνα. Πόσο είναι το μήκος της μικρής πλευράς του Γ;

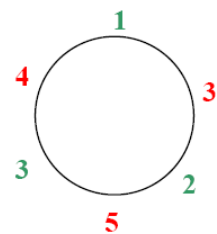


- A) 1 cm B) 1,2 cm Γ) $2(\sqrt{5} - 2)$ cm
 Δ) $3(\sqrt{5} - 1)$ cm E) $5(\sqrt{5} - 2)$ cm

8) Η οικογένεια του κυρίου Καγκουρόπουλου αποτελείται από τον πατέρα, την μητέρα και από μερικά παιδιά. Ο μέσος όρος των ηλικιών της οικογένειας είναι 18 χρόνια. Χωρίς τον 38-χρονο πατέρα, ο μέσος όρος των υπόλοιπων της οικογένειας είναι μόνο 14 χρόνια. Πόσα παιδιά έχει η οικογένεια του κυρίου Καγκουρόπουλου;

- A) 1 B) 2 Γ) 3 Δ) 4 E) 5

9) Οι αριθμοί 1, 2 και 3 γράφονται στην περιφέρεια ενός κύκλου. Κατόπιν, το άθροισμα κάθε ζευγαριού γειτονικών αριθμών γράφεται στο ενδιάμεσο διάστημα. Έτσι έχουμε συνολικά έξι αριθμούς, τους 1, 3, 2, 5, 3 και 4, όπως στο σχήμα. Αυτή η διαδικασία γραφής του αθροίσματος κάθε ζευγαριού γειτονικών αριθμών στο ενδιάμεσο διάστημα επαναλαμβάνεται τρεις ακόμη φορές, ώστε στο τέλος να καταλήξουμε με 48 αριθμούς. Πόσο είναι το άθροισμα όλων αυτών των 48 αριθμών;



- A) 162 B) 1458 Γ) 486 Δ) 144 E) 210

10) Ένα τετράγωνο πλευράς 10 cm περιστρέφεται (χωρίς να γλιστρά) πάνω σε μία ευθεία, μέχρι που η κορυφή A να επιστρέψει στην ευθεία. Πόσο είναι το μήκος της καμπύλης που θα διαγράψει η κορυφή A;



- A) 10π B) $5\pi + 5\pi\sqrt{2}$ Γ) $10\pi + 5\pi\sqrt{2}$ Δ) $5\pi + 10\pi\sqrt{2}$ E) $10\pi + 10\pi\sqrt{2}$

