

Θέματα Καγκουρό 2010

Επίπεδο: 3

(για μαθητές της Α' και Β' τάξης Γυμνασίου)

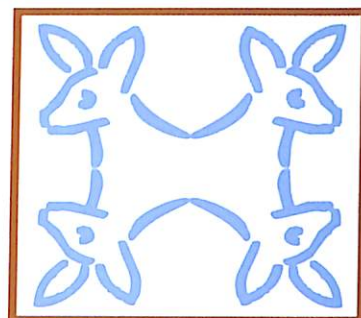
Ερωτήσεις 3 πόντων:

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

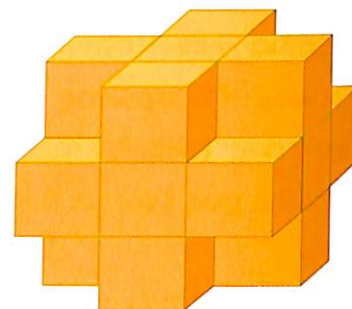
- A) 389 B) 396 Γ) 404 Δ) 405 Ε) άλλη απάντηση

2) Πόσους άξονες συμμετρίας (στο επίπεδο) έχει η διπλανή ζωγραφιά;

- A) κανένα B) 1 Γ) 2
Δ) 4 Ε) περισσότερους από 4

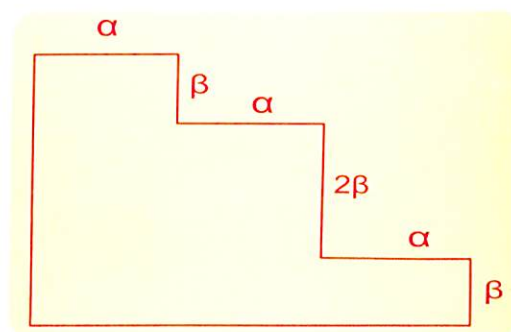
3) Ένας κύβος διαστάσεων $3 \times 3 \times 3$ είναι γεμάτος από μικρότερους κύβους διαστάσεων $1 \times 1 \times 1$. Αν αφαιρέσουμε όλους τους μικρούς κύβους που βρίσκονται στις γωνίες του μεγάλου, πόσοι μικροί κύβοι θα μείνουν;

- A) 12 B) 19 Γ) 20
Δ) 21 Ε) δεν μπορούμε να ξέρουμε



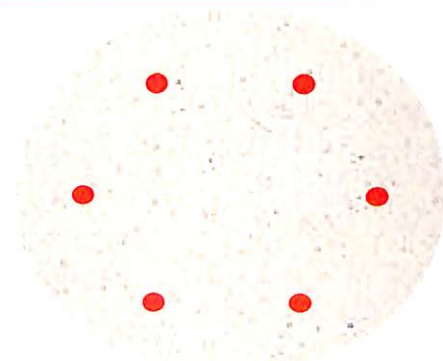
4) Στο σχήμα όλες τις γωνίες είναι ορθές. Η περίμετρος του σχήματος είναι

- A) $3\alpha + 4\beta$ B) $3\alpha + 8\beta$
Γ) $6\alpha + 4\beta$ Δ) $6\alpha + 6\beta$
Ε) $6\alpha + 8\beta$



5) Η Ελένη ζωγράφησε 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
Ε) τετράγωνο



6) Στον πίνακα είναι γραμμένοι επτά διαδοχικοί φυσικοί αριθμοί. Το άθροισμα των τριών μικρότερων είναι 33. Πόσο είναι το άθροισμα των τριών μεγαλύτερων;

- A) 31 B) 37 Γ) 42 Δ) 48 Ε) 45

7) Ένας ξυλοκόπος είχε μερικά κούτσουρα που ήθελε να τα κόψει σε μικρότερα κομμάτια για το τζάκι του. Με μία τσεκουριά μπορούσε να κόψει ένα κούτσουρο για να κάνει δύο μικρότερα κομμάτια. Κάποια κούτσουρα ήταν μικρά και δεν χρειάστηκε να τα κόψει, ενώ κάποια άλλα ήταν μεγάλα και τα έκοψε πολλές φορές. Αν έκανε συνολικά 15 τσεκουριές και στο τέλος είχε 20 κομμάτια κούτσουρων για το τζάκι του, πόσα κούτσουρα είχε στην αρχή;

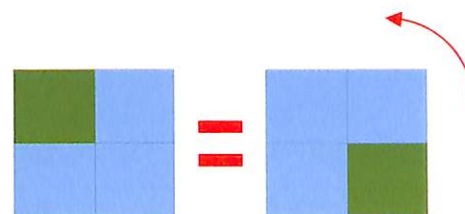


- A) 1 B) 4 Γ) 5
Δ) 15 Ε) κανένα από τα προηγούμενα

8) Όταν κάνουμε τις παρακάτω πράξεις, σε ποια από τις πέντε περιπτώσεις θα βρούμε διαφορετική απάντηση από τις υπόλοιπες;

- A) $20 \cdot 10 + 20 \cdot 10$ B) $\frac{20}{10} \cdot 20 \cdot 10$ Γ) $\frac{20 \cdot 10 \cdot 20}{10}$
Δ) $20 \cdot 10 + 10 \cdot 20$ Ε) $\frac{20}{10} \cdot 20 + 10$

9) 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 Ε) 9

10) Η Τίνα πρόσθεσε τους πρώτους εκατό ζυγούς (άρτιους) αριθμούς και ο Τάσος πρόσθεσε τους πρώτους εκατό μονούς (περιττούς) αριθμούς. Πόσο πιο μεγάλο είναι το άθροισμα της Τίνας από του Τάσου;

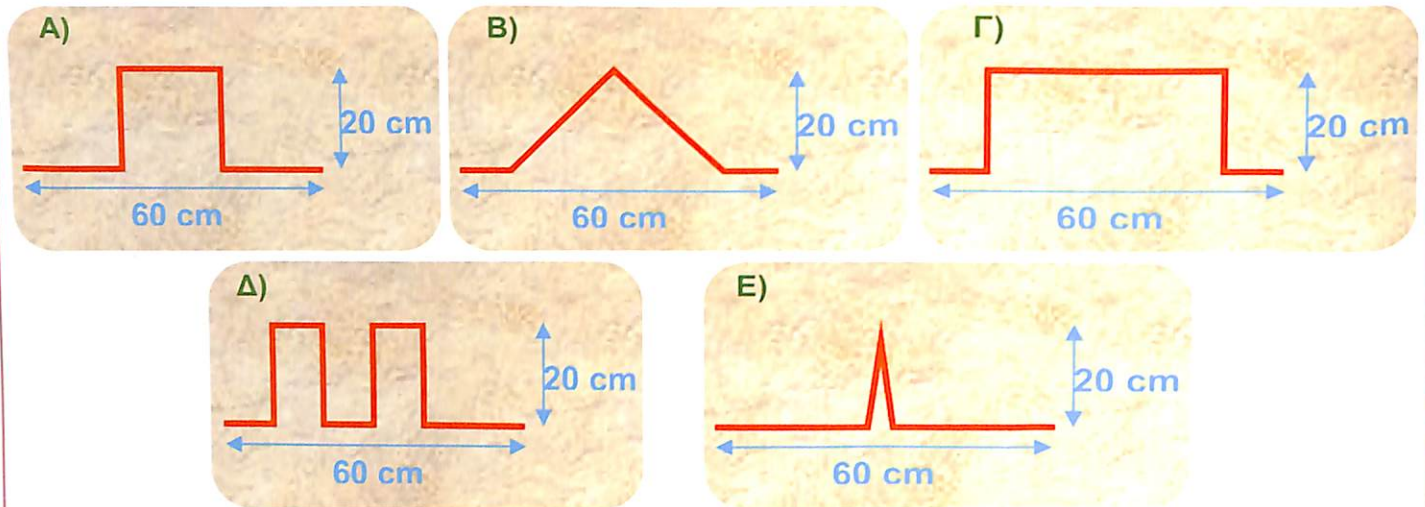
Τίνα: $2 + 4 + 6 + \dots$

Τάσος: $1 + 3 + 5 + \dots$

- A) 0 B) 50 Γ) 100 Δ) 10100 Ε) 15150

Ερωτήσεις 4 πόντων:

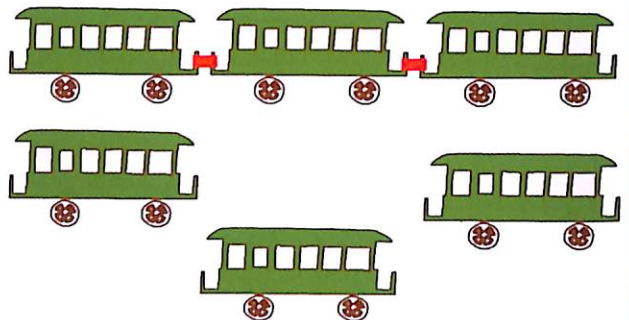
11) Ποια από τις πέντε κόκκινες γραμμές έχει το μικρότερο μήκος;



12) Ποιος από τους παρακάτω αριθμούς είναι ο μικρότερος διψήφιος αριθμός που δεν γράφεται ως άθροισμα τριών διαφορετικών μονοψήφιων αριθμών;

- A) 10 B) 15 Γ) 23 Δ) 25 Ε) 28

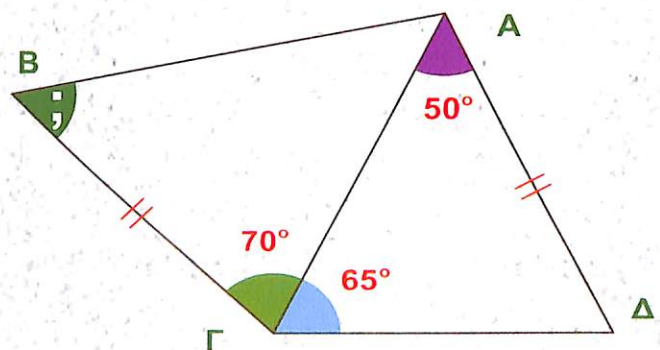
13) Στον σταθμό του τρένου υπάρχουν έξι βαγόνια. Ο μηχανικός χρειάστηκε 18 λεπτά της ώρας για να συνδέσει τρία από αυτά, για να φτιάξει ένα τμήμα της αμαξοστοιχίας. Αν εργαστεί με τους ίδιους ρυθμούς, πόσο χρόνο χρειάζεται για να συνδέσει και τα έξι βαγόνια της αμαξοστοιχίας;



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

14) Το σχήμα δείχνει ένα τετράπλευρο ABΓΔ με $AD = BG$, $\widehat{DAG} = 50^\circ$, $\widehat{AGD} = 65^\circ$ και $\widehat{AGB} = 70^\circ$. Πόσες μοίρες είναι η γωνία \widehat{ABG} ;

- A) 50° B) 55° Γ) 60°
 Δ) 65° Ε) δεν μπορούμε να ξέρουμε



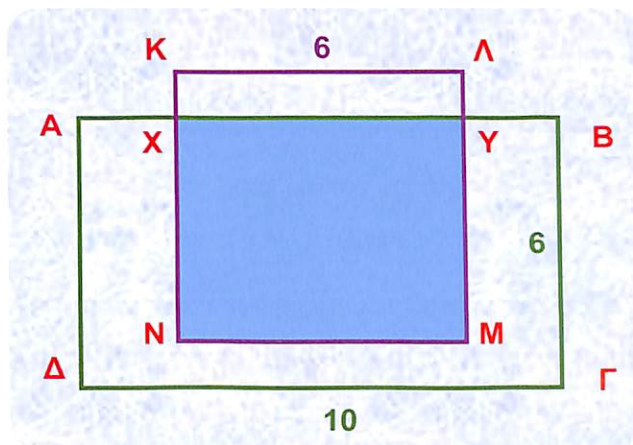
15) Σε μία τάξη υπάρχουν 12 αγόρια και 16 κορίτσια. Τα μισά από τα παιδιά της τάξης έχουν από ένα γατάκι στο σπίτι τους. Ποιος είναι ο μικρότερος δυνατός αριθμός κοριτσιών της τάξης που έχουν γατάκι στο σπίτι τους;

- A) 1 B) 2 Γ) 4 Δ) 7 E) 14

16) Σε μία βιβλιοθήκη υπάρχουν 35 βιβλία Αριθμητικής, Βιολογίας και Γεωμετρίας. Τα βιβλία Γεωμετρίας είναι δεκαπλάσια από τα βιβλία Αριθμητικής. Τα βιβλία Αριθμητικής είναι λιγότερα από τα βιβλία Βιολογίας και τα βιβλία Βιολογίας είναι λιγότερα από τα βιβλία Γεωμετρίας. Πόσα βιβλία Βιολογίας υπάρχουν στη βιβλιοθήκη;

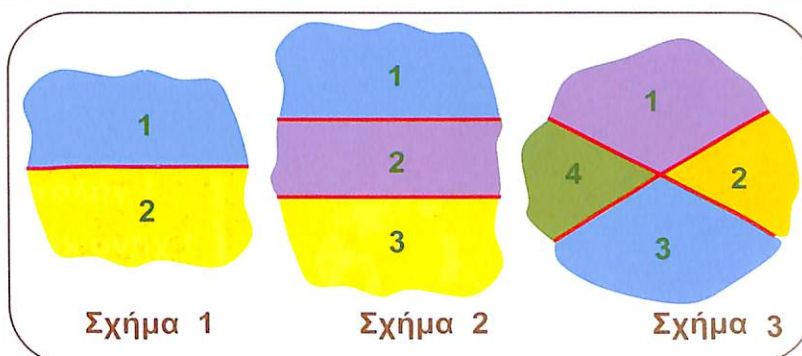
- A) 2 B) 3 Γ) 12 Δ) 13 E) δεν μπορούμε να ξέρουμε

17) Στην εικόνα βλέπουμε ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ με μήκος 10 και πλάτος 6 και ένα τετράγωνο ΚΛΜΝ με πλευρά 6. Αν το γαλάζιο ορθογώνιο έχει εμβαδόν όσο το μισό του ΑΒΓΔ, πόσο είναι το μήκος ΚΧ;



- A) 1 B) 1,5 Γ) 2
Δ) 2,5 E) 4

18) Με μία ευθεία μπορούμε να χωρίσουμε το επίπεδο σε δύο μέρη, όπως δείχνει το Σχήμα 1. Με δύο ευθείες μπορούμε να χωρίσουμε το επίπεδο είτε σε τρία μέρη (αν οι ευθείες είναι παράλληλες) είτε σε τέσσερα (αν οι ευθείες τέμνονται)



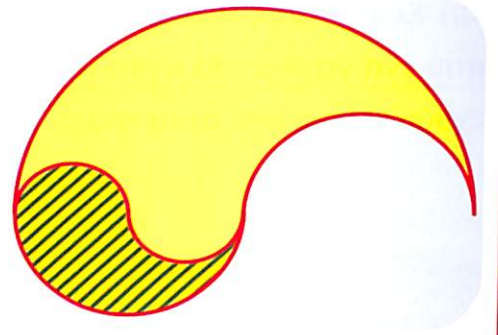
όπως δείχνουν τα Σχήματα 2 και 3. Ποιος είναι ο μικρότερος αριθμός ευθειών που χρειάζονται για να χωρίσουμε το επίπεδο σε πέντε μέρη;

- A) 3 B) 4 Γ) 5 Δ) 6 E) άλλη απάντηση

19) Αν $\alpha - 1 = \beta + 2 = \gamma - 3 = \delta + 4 = \epsilon - 5$, ποιος από τους αριθμούς α , β , γ , δ ή ϵ είναι ο μεγαλύτερος;

- A) α B) β Γ) γ Δ) δ E) ϵ

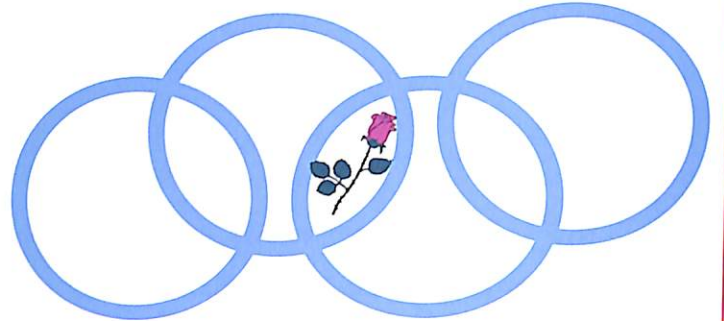
20) Το διπλανό κίτρινο σχήμα σχεδιάστηκε με ημικύκλια ακτίνων δύο εκατοστά, τέσσερα εκατοστά και οκτώ εκατοστά, αντίστοιχα. Τι κλάσμα του σχήματος είναι σκιασμένο;



- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ Γ) $\frac{1}{5}$ Δ) $\frac{3}{4}$ Ε) $\frac{2}{3}$

Ερωτήσεις 5 πόντων:

21) Στο σχήμα υπάρχουν επτά περιοχές μέσα στους κύκλους. Τοποθετούμε τους αριθμούς από το 1 έως το 7, ανά έναν, μέσα στις περιοχές έτσι ώστε το άθροισμα των αριθμών σε κάθε κύκλο να είναι 9. Ποιος αριθμός υπάρχει στη θέση του τριαντάφυλλου ;



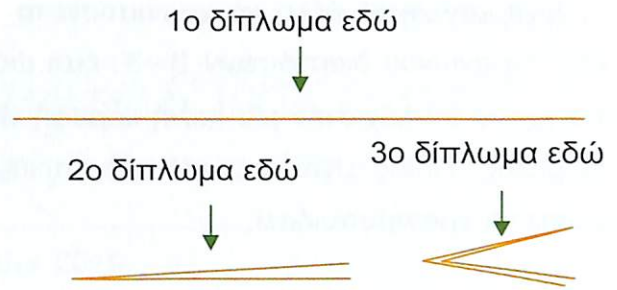
- A) 1 B) 2 Γ) 3 Δ) 4 Ε) κανένα από τα προηγούμενα

22) Ο μπάρμπα Γιάννης πήγε στο παζάρι όπου οι άνθρωποι έκαναν ανταλλαγή τα προϊόντα τους, όπως φαίνεται στον πίνακα. Πόσες κότες πρέπει να φέρει μαζί του στο παζάρι ο μπάρμπα Γιάννης αν θέλει να φύγει με μία γαλοπούλα, μία χήνα και έναν κόκορα;



- A) 18 B) 17 Γ) 16 Δ) 15 Ε) 14

23) Ένα φύλλο χαρτί διπλώθηκε στη μέση τρεις φορές, και μετά ξεδιπλώθηκε. Οι επτά γραμμές όπου έγιναν οι τσακίσεις είναι ακόμη ορατές. Αν κοιτάξουμε το φύλλο του χαρτιού από το πλάι, ποια από τις ακόλουθες εικόνες δεν μπορεί να είναι αυτό που βλέπουμε;

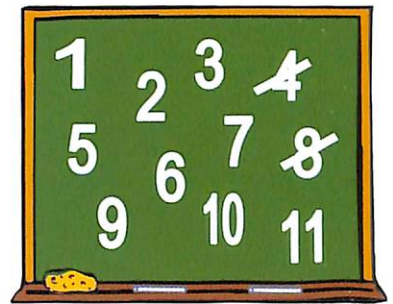


- A)
- B)
- Γ)
- Δ)
- E)

24) Ο Ντίνος έχει δέκα κομμάτια χαρτί. Σε κάποια από τα χαρτιά έγραψε τον αριθμό 3 ενώ στα υπόλοιπα έγραψε τον 4. Αν το άθροισμα των δέκα αριθμών που έγραψε ο Ντίνος είναι πολλαπλάσιο του 17, πόσες φορές έγραψε τον 4;

- A) 1 B) 2 Γ) 3 Δ) 4 E) δεν μπορούμε να ξέρουμε

25) Στον πίνακα είναι γραμμένοι οι φυσικοί αριθμοί από το 1 μέχρι το 10. Ένας μαθητής έσβησε δύο αριθμούς και αμέσως μετά έγραψε στον πίνακα το άθροισμά τους μειωμένο κατά 1. (Π. χ. αν είχε σβήσει τους 4 και 8, θα έγραφε τον 11). Μετά ένας άλλος μαθητής έσβησε δύο από τους αριθμούς που άφησε στον πίνακα ο πρώτος, και έγραψε το άθροισμά τους μειωμένο κατά 1. Η διαδικασία αυτή συνεχίστηκε μέχρι που στο τέλος έμεινε στον πίνακα μόνο ένας αριθμός. Ποιος είναι ο αριθμός που έμεινε;

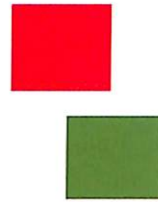


- A) κάποιος αριθμός μικρότερος του 11 B) 11 Γ) 46
 Δ) κάποιος αριθμός μεγαλύτερος του 46 E) κανένα από τα προηγούμενα

26) Θεωρούμε τους αριθμούς $\alpha = \frac{2010}{2011}$, $\beta = \frac{20102010}{20112011}$, $\gamma = \frac{201020102010}{201120112011}$. Ποιο από τα παρακάτω ισχύει;

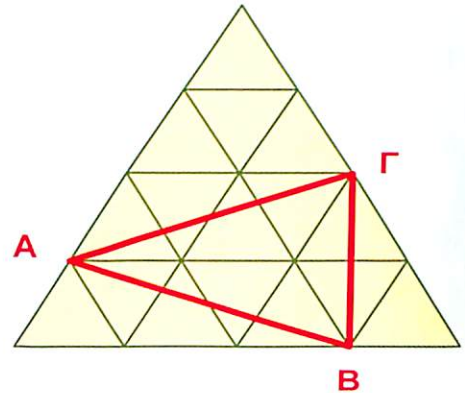
- A) $\alpha = \beta < \gamma$ B) $\alpha < \gamma < \beta$ Γ) $\gamma < \alpha = \beta$ Δ) $\gamma = \beta < \alpha$ E) $\alpha = \beta = \gamma$

27) Ένα καγκουρό θέλει να χρωματίσει τα εννέα τετραγωνάκια ενός τετραγώνου διαστάσεων 3×3 , έτσι ώστε τα τετραγωνάκια που έχουν τουλάχιστον μία κοινή κορυφή να είναι διαφορετικού χρώματος. Ποιος είναι ο μικρότερος αριθμός χρωμάτων που πρέπει να χρησιμοποιήσει;



- A) 3 B) 4 Γ) 5 Δ) 6 Ε) κανένα από τα προηγούμενα

28) Το μεγάλο ισόπλευρο τρίγωνο αποτελείται από 16 πράσινα τριγωνάκια, το κάθε ένα από τα οποία έχει εμβαδόν 1 m^2 . Πόσο είναι το εμβαδόν του κόκκινου τριγώνου ΑΒΓ;



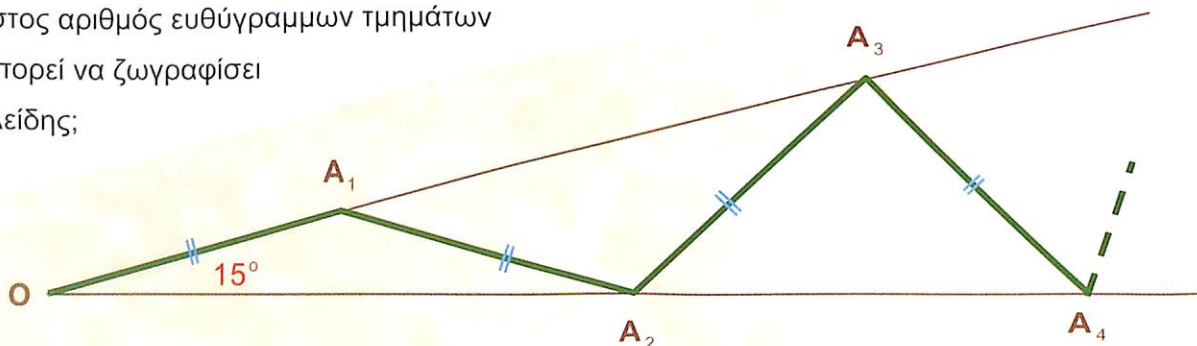
- A) 5 m^2 B) $5,5 \text{ m}^2$
 Γ) 6 m^2 Δ) $6,5 \text{ m}^2$
 Ε) κανένα από τα προηγούμενα

29) Ο Νίκος και ο Μιχάλης μάζευαν καρύδια κάθε μέρα για επτά συνεχόμενες μέρες, αρχίζοντας από μία Δευτέρα. Την Δευτέρα αυτή μάζεψαν τον ίδιο αριθμό από καρύδια. Κάθε επόμενη μέρα ο Νίκος μάζευε 40 καρύδια περισσότερα από αυτά που είχε μαζέψει την προηγούμενη, ενώ ο Μιχάλης μάζευε τα διπλάσια από αυτά που είχε μαζέψει την προηγούμενη. Στο τέλος της εβδομής μέρας είχαν μαζέψει συνολικά τον ίδιο αριθμό από καρύδια. Πόσα καρύδια μάζεψε ο καθένας τη Δευτέρα;

- A) 3 B) 5 Γ) 7 Δ) 10 Ε) κανένα από τα προηγούμενα

30) Ο Ευκλείδης περιεργαζόταν μία γωνία 15° . Πηγαίνοντας από αριστερά προς τα δεξιά και παίρνοντας σημεία εναλλάξ στις δύο πλευρές της γωνίας, ζωγράφισε ίσα μεταξύ τους ευθύγραμμα τμήματα $OA_1 = A_1A_2 = A_2A_3 = \dots$. Στο σχήμα φαίνονται τα πρώτα τέσσερα τέτοια ευθύγραμμα τμήματα (τα $OA_1, A_1A_2, A_2A_3, A_3A_4$). Ποιος είναι

ο μέγιστος αριθμός ευθύγραμμων τμημάτων που μπορεί να ζωγραφίσει ο Ευκλείδης;



- A) 4 B) 5 Γ) 6 Δ) 7 Ε) περισσότερα από 7