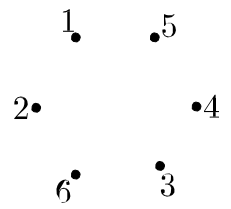
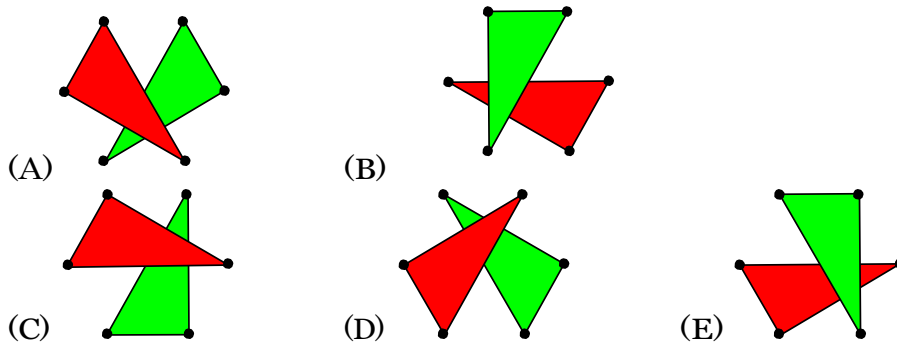


3 points | 3 μονάδες

1. Six points are numbered as shown. Kirsten draws two triangles, one by joining the even numbered points and one by joining the odd numbered points, and colours the inside of one of the triangles red and the inside of the other green. Which of the five options shows the picture Kirsten draws?



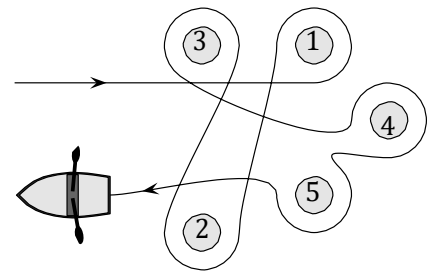
Έξι σημεία αριθμούνται όπως φαίνεται. Η Κυριάκος σχεδιάζει δύο τρίγωνα, ένα ενώνοντας τα σημεία με ζυγό αριθμό και ένα ενώνοντας τα σημεία με περιττό αριθμό και χρωματίζει το εσωτερικό του ενός από τα τρίγωνα κόκκινο και το εσωτερικό του άλλου πράσινο. Ποια από τις πέντε επιλογές δείχνει την εικόνα που σχεδιάζει η Κυριάκος;



2. Eileen rowed around five buoys, as shown. Which buoys did Eileen row around in an anticlockwise direction?

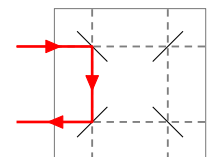
Η Αϊλίν κωπηλατούσε γύρω από πέντε σηματούρες, όπως φαίνεται. Ποιες σηματούρες έκανε η Αϊλίν με αριστερόστροφη κωπηλασία;

- (A) 1, 4 (B) 2, 3, 5
(C) 2, 3 (D) 1, 4, 5
(E) 1, 3

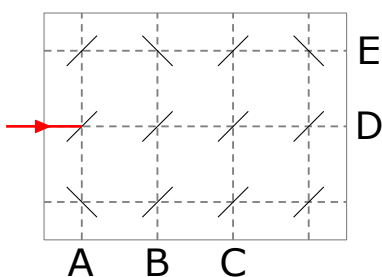


3. Laser beams reflect in mirrors in the way shown in the picture to the right.

At which letter will this laser beam end in the grid below?



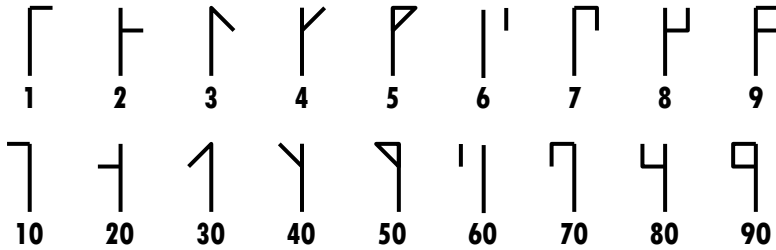
Οι ακτίνες λέιζερ αντανακλώνται στους καθρέφτες με τον τρόπο που φαίνεται στην εικόνα στα δεξιά. Σε ποιο γράμμα θα τελειώνει αυτή η δέσμη λέιζερ στο παρακάτω πλέγμα;







- (A) A (B) B (C) C
(D) D (E) E






4. Cistercian numerals were used in the early thirteenth century. Any integer from 1 to 99 can be represented by a single glyph formed by combining two of the glyphs shown below.

Οι κιστερκιανοί αριθμοί χρησιμοποιήθηκαν στις αρχές του δέκατου τρίτου αιώνα. Οποιοσδήποτε ακέραιος αριθμός από το 1 έως το 99 μπορεί να αναπαρασταθεί από ένα μόνο γλύφο που σχηματίζεται από το συνδυασμό δύο γλύφων που φαίνονται παρακάτω.



The glyph for 24 looks like , the glyph for 81 looks like .
Ο γλύφος για το 24 μοιάζει με , ο γλύφος για το 81 μοιάζει με .

and the glyph for 93 looks like . What does the glyph for 45 look like?
ο γλύφος για το 93 μοιάζει με . Πώς μοιάζει ο γλύφος για το 45;

- (A)  (B)  (C)  (D)  (E) 

5. Marbles are sold in packages of 5, 10 or 25. Tom buys exactly 95 marbles. What is the minimum number of packages he could buy?

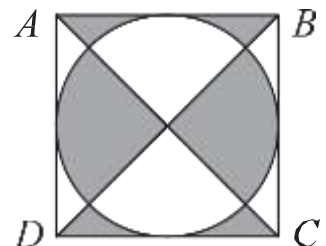
Οι μπίλιες πωλούνται σε συσκευασίες των 5, 10 ή 25. Ο Θωμάς αγοράζει ακριβώς 95 μπίλιες. Ποιος είναι ο ελάχιστος αριθμός πακέτων που θα μπορούσε να αγοράσει;

- (A) 4 (B) 5 (C) 7 (D) 8 (E) 10

6. ABCD is a square with side-length 10 cm. What is the area of the shaded part?

Το ABCD είναι ένα τετράγωνο με μήκος πλευράς 10 cm. Ποιο είναι το εμβαδόν του σκιασμένου τμήματος;

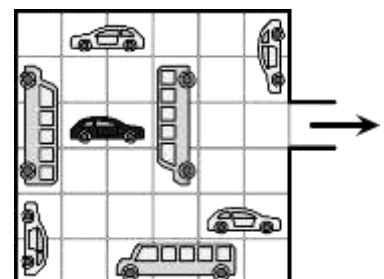
- (A) 40 cm^2 (B) 45 cm^2 (C) 50 cm^2
(D) 55 cm^2 (E) 60 cm^2



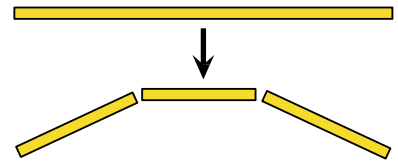
7. In the garage shown in the picture, vehicles can only move forward or backward but cannot turn. What is the smallest number of vehicles that have to move so the black car is able to exit the garage?

Στο γκαράζ που φαίνεται στην εικόνα, τα οχήματα μπορούν να κινηθούν μόνο προς τα εμπρός ή προς τα πίσω αλλά δεν μπορούν να στρίψουν. Ποιος είναι ο μικρότερος αριθμός οχημάτων που πρέπει να κινηθούν για να μπορέσει το μαύρο όχημα να βγει από το γκαράζ;

- (A) 2 (B) 3
(C) 4 (D) 5
(E) 6



8. Giulia has one long string of spaghetti she needs to make smaller. Every time she breaks one piece of spaghetti, it becomes three pieces as shown in the picture. Which of the following number of pieces could she not get?



Η Γεωργία έχει ένα μακρύ μακαρόνι спаγγέτι που χρειάζεται να το κάνει μικρότερο. Κάθε φορά που σπάει ένα κομμάτι του спаγγέτι, γίνεται τρία κομμάτια όπως φαίνεται στην εικόνα. Ποιο από τους παρακάτω αριθμούς κομματιών δεν μπόρεσε να πάρει;

- (A) 13 (B) 17 (C) 20 (D) 23 (E) 25

9. Bodil rearranges the 7 pieces shown to get the smallest possible 12 digit number.

What are the last 3 digits of this number?

Ο Βασίλης αναδιατάσσει τα 7 κομμάτια που φαίνονται για να πάρει τον μικρότερο δυνατό 12ψήφιο αριθμό. Ποια είναι τα τελευταία 3 ψηφία αυτού του αριθμού;

- 4** **69** **113** **9** **51** **5** **67**

- (A) 699 (B) 113 (C) 551 (D) 967 (E) 459

10. Which of the following fractions of a whole turn should the Ferris wheel turn to bring a white pod to the top?

Ποιο από τα ακόλουθα κλάσματα μιας ολόκληρης στροφής πρέπει να στρίψει ο τροχός του Λούνα Παρκ για να φέρει μια λευκή καμπίνα στην κορυφή;



- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{6}$ (D) $\frac{1}{12}$ (E) $\frac{5}{6}$

4 points | 4 μονάδες

11. Five big elephants and four small ones are walking along a path, as shown. When they reach the junction, each elephant turns either to the left or to the right.



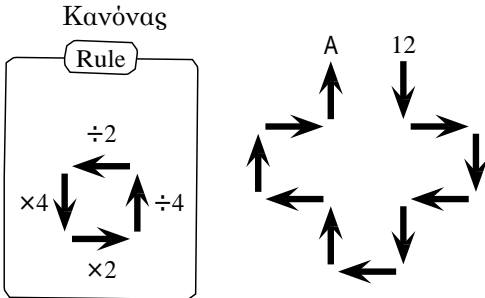
Which of the following cannot be the situation after they all pass the junction?

Πέντε μεγάλοι ελέφαντες και τέσσερις μικροί περπατούν σε ένα μονοπάτι, όπως φαίνεται. Όταν φτάνουν στη διασταύρωση, κάθε ελέφαντας στρίβει είτε προς τα αριστερά είτε προς τα δεξιά. Ποιο από τα παρακάτω δεν μπορεί να ισχύει αφού περάσουν όλοι τη διασταύρωση;

- (A) (B) (C)
- (D) (E)

12. Clara starts with 12 and follows the arrows using the rules shown in the picture on the left.

Η Clara ξεκινά με 12 και ακολουθεί τα βέλη χρησιμοποιώντας τους κανόνες που φαίνονται στην εικόνα στα αριστερά

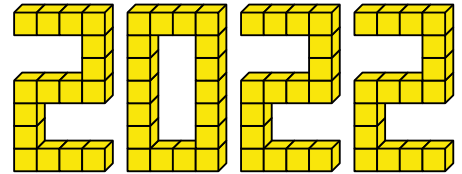


What number will she finish with A ?

Με ποιο νούμερο θα τελειώσει όταν φτάσει στο A ;

- (A) 3 (B) 6 (C) 12 (D) 24 (E) 48

13. Masoud and his friends built the number 2022 with 66 cubes, as shown in the picture. They painted the whole surface of the structure yellow. How many of the cubes have exactly 4 faces painted?

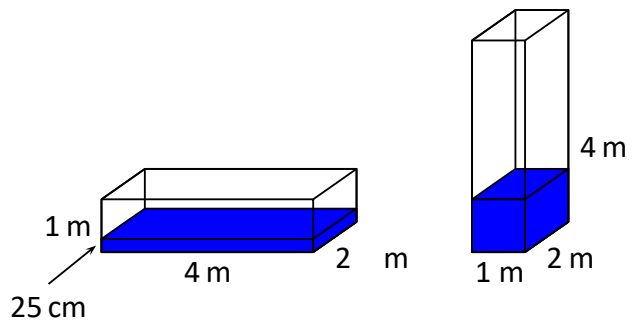


Ο Μάριος και οι φίλοι του έφτιαξαν τον αριθμό 2022 με 66 κύβους, όπως φαίνεται στην εικόνα. Έβαψαν όλη την επιφάνεια της κατασκευής κίτρινη. Πόσοι από τους κύβους έχουν ακριβώς 4 έδρες χρωματισμένες;

- (A) 16 (B) 30 (C) 46 (D) 54 (E) 60

14. A rectangular-based water tank has dimensions 1m x 2m x 4m. It contains water to a depth of 25 cm, as shown in the left-hand picture. The tank is turned so that a 1m x 2m face becomes the base, as shown in the right-hand picture. What is the depth of the water now?

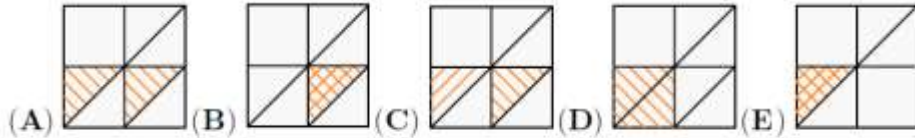
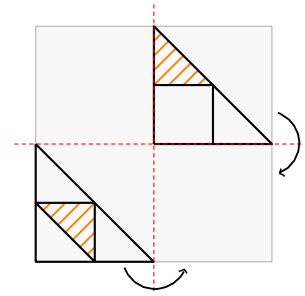
Μια δεξαμενή νερού με ορθογώνια βάση έχει διαστάσεις 1m x 2m x 4m. Περιέχει νερό σε βάθος 25cm, όπως φαίνεται στην αριστερή εικόνα. Η δεξαμενή περιστρέφεται έτσι ώστε μια έδρα 1m x 2m να γίνει η βάση, όπως φαίνεται στη δεξιά εικόνα. Ποιο είναι το βάθος του νερού τώρα;



- (A) 25 cm (B) 50 cm (C) 75 cm
 (D) 1 m (E) 1,25 m

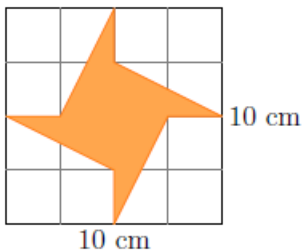
15. The picture to the right shows a piece of transparent paper with a design drawn on it. The paper is then folded twice, as shown. What would be seen on the folded paper?

Η εικόνα στα δεξιά δείχνει ένα κομμάτι διαφανές χαρτί με ένα σχέδιο πάνω του. Στη συνέχεια, το χαρτί διπλώνεται δύο φορές, όπως φαίνεται. Τι θα φαίνεται στο διπλωμένο χαρτί;



16. The area of the square is 100 cm^2 . What is the area of the shaded figure?

Το εμβαδόν του τετραγώνου είναι 100 cm^2 . Ποιο είναι το εμβαδόν της σκιασμένης φιγούρας;



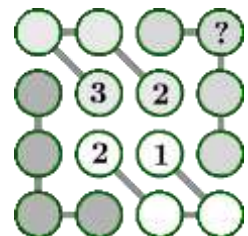
- (A) 20 cm^2 (B) 25 cm^2 (C) 30 cm^2 (D) 35 cm^2 (E) 40 cm^2

17. The year 2022 is a special year because the digit 2 appears three times. This is the third time Eva the tortoise has lived through such a year with three identical digits. What is the youngest Eva could be by the end of 2022 ?

Το έτος 2022 είναι μια ξεχωριστή χρονιά γιατί το ψηφίο 2 εμφανίζεται τρεις φορές. Αυτή είναι η τρίτη φορά που η Εύα η χελώνα ζει μια τέτοια χρονιά με τρία πανομοιότυπα ψηφία. Ποια είναι η πιο μικρή ηλικία που θα μπορούσε να έχει η Εύα μέχρι το τέλος του 2022;

- (A) 18 (B) 20 (C) 22 (D) 23 (E) 134

18. Andrew wants to complete the picture so that each row, each column and each set of four circles connected by line segments contains the four numbers 1, 2, 3, and 4. What number should he write in the circle containing the question mark?



Ο Ανδρέας θέλει να ολοκληρώσει την εικόνα έτσι ώστε κάθε σειρά, κάθε στήλη και κάθε σύνολο τεσσάρων κύκλων που συνδέονται με τμήματα ευθείας να περιέχει τους τέσσερις αριθμούς 1, 2, 3 και 4. Ποιον αριθμό πρέπει να γράψει στον κύκλο που περιέχει το σύμβολο ? ;

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
(E) It cannot be determined/ Δεν μπορεί να προσδιοριστεί

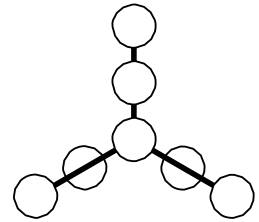
19. Lisa has 4 dogs. Each of the 4 dogs weighs an integer number of kg. No two of them weigh the same. Their total weight is 60 kg. The second heaviest dog weighs 28 kg. How heavy is the third heaviest dog?

Η Λίζα έχει 4 σκυλιά. Κάθε ένα από τα 4 σκυλιά ζυγίζει έναν ακέραιο αριθμό κιλών(kg). Κανένα από αυτά δεν έχει το ίδιο βάρος. Το συνολικό τους βάρος είναι 60 κιλά(kg). Ο δεύτερος βαρύτερος σκύλος ζυγίζει 28 κιλά(kg). Πόσο βαρύ είναι το τρίτο βαρύτερο σκυλί;

- (A) 2 kg (B) 3 kg (C) 4 kg (D) 5 kg (E) 6 kg

20. Jessi writes the seven numbers 3, 4, 5, 6, 7, 8, and 9 in the circles in the picture so that the sums of the three numbers on each line are equal. What is the largest possible sum of three numbers on a line that Jessi can get?

Η Τζέσι γράφει τους επτά αριθμούς 3, 4, 5, 6, 7, 8 και 9 στους κύκλους της εικόνας έτσι ώστε τα αθροίσματα των τριών αριθμών σε κάθε γραμμή να είναι ίσα. Ποιο είναι το μεγαλύτερο δυνατό άθροισμα τριών αριθμών σε μια γραμμή που μπορεί να πάρει η Τζέσι;

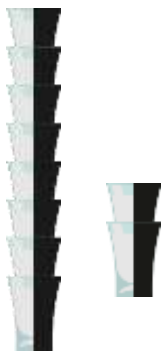


- (A) 28 (B) 18 (C) 22 (D) 16 (E) 20

5 points | 5 μονάδες

21. Some glasses are stacked on top of each other. A stack of 8 glasses is 42 cm high and a stack of 2 glasses is 18 cm high. How high is a stack of 6 glasses?









Μερικά ποτήρια στοιβάζονται το ένα πάνω στο άλλο. Μια στοίβα 8 ποτηριών έχει ύψος 42 cm και μια στοίβα από 2 ποτήρια έχει ύψος 18 cm. Πόσο ψηλή είναι μια στοίβα 6 ποτηριών;



- (A) 22 cm (B) 24 cm (C) 28 cm (D) 34 cm (E) 40 cm

22. In the picture below, each animal represents a positive integer and different animals represent different integers. The sum of the two integers in each column is written below that column. What is the largest possible sum of the four integers in the first row ?

Στην παρακάτω εικόνα, κάθε ζώο αντιπροσωπεύει έναν θετικό ακέραιο και διαφορετικά ζώα αντιπροσωπεύουν διαφορετικούς ακέραιους αριθμούς. Το άθροισμα των δύο ακεραίων σε κάθε στήλη γράφεται κάτω από αυτή τη στήλη. Ποιο είναι το μεγαλύτερο δυνατό άθροισμα των τεσσάρων ακεραίων στην πρώτη σειρά ;

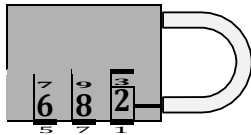
				?
				

15 11 3 7

- (A) 18 (B) 19 (C) 20 (D) 21 (E) 22

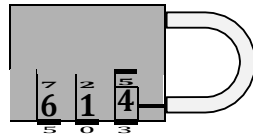
23. To unlock this lock, you get the following four hints. What is the correct code for the lock?

Για να ξεκλειδώσετε αυτήν την κλειδαριά, έχετε τις ακόλουθες τέσσερις βοήθειες. Ποιος είναι ο σωστός κωδικός για την κλειδαριά;



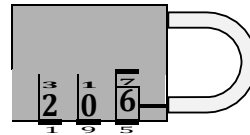
One of these digits is correct and in the right place.

Ένα από αυτά τα ψηφία είναι σωστό και στη σωστή θέση.



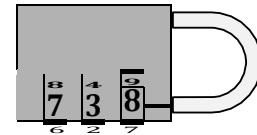
One of these digits is correct but in the wrong place.

Ένα από αυτά τα ψηφία είναι σωστό αλλά σε λάθος θέση.



Two of these digits are correct but in the wrong place.

Δύο από αυτά τα ψηφία είναι σωστά αλλά σε λάθος θέση.

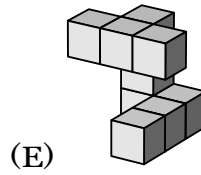
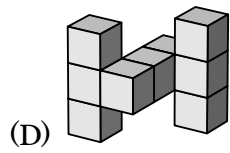
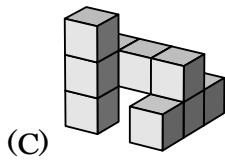
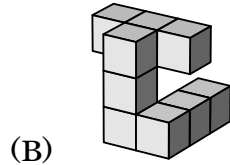
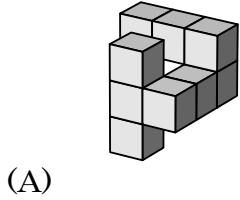
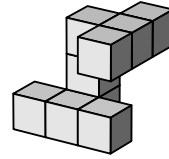


All of these digits are incorrect.

Όλα αυτά τα ψηφία είναι λανθασμένα.

- (A) 604 (B) 082 (C) 640 (D) 042 (E) 046

24. Anna has the shape shown on the right.
Which of the following shapes is the same as Anna's?
Η Άννα έχει το σχήμα που φαίνεται στα δεξιά.
Ποιο από τα παρακάτω σχήματα είναι ίδιο με αυτό της Άννας;



25. Werner chooses four of the numbers 2, 3, 4, 5 and 6 and writes one in each box so that the calculation is correct. How many of the five numbers could Werner write in the shaded box?
Ο Βασίλης διαλέγει τέσσερις από τους αριθμούς 2, 3, 4, 5 και 6 και γράφει έναν σε κάθε τετράγωνο, ώστε η πράξη να είναι σωστή. Πόσους από τους πέντε αριθμούς μπορούσε να γράψει ο Βασίλης στο σκιασμένο τετράγωνο;

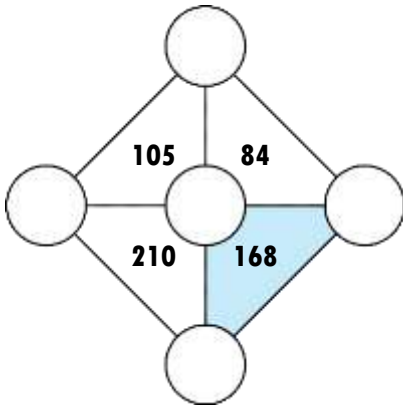
$$\square + \square - \square = \blacksquare$$

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5


26. The numbers 3, 4, 5, 6 and 7 are to be placed in the five circles below so that the number inside each triangle is the product of the three numbers on its vertices.


What is the sum of the three numbers on the vertices of the colored triangle?

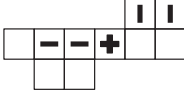
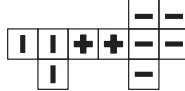
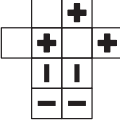
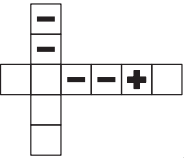
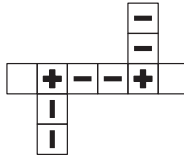
Οι αριθμοί 3, 4, 5, 6 και 7 πρέπει να τοποθετηθούν στους πέντε κύκλους παρακάτω έτσι ώστε ο αριθμός μέσα σε κάθε τρίγωνο να είναι το γινόμενο των τριών αριθμών στις κορυφές του. Ποιο είναι το άθροισμα των τριών αριθμών στις κορυφές του έγχρωμου τριγώνου;



- (A) 12 (B) 14 (C) 15 (D) 17 (E) 18

27. Which of the following nets cannot be folded to form the solid? 

Ποιο από τα παρακάτω πλέγματα δεν μπορεί να διπλωθεί για να σχηματίσει το στερεό; 

- (A)  (B)  (C)  (D)  (E) 

28. The four villages A, B, C and D lie along a road in that order. The distance between neighboring villages is 10 km. There are 10 students who live in village A, 20 students who live in village B, 30 students who live in village C and 40 students who live in village D. The villagers want to build a school so that the total distance travelled by the students when going to school is as small as possible. Where should they build the school?

Τα τέσσερα χωριά A, B, C και D βρίσκονται κατά μήκος ενός δρόμου με αυτή τη σειρά. Η απόσταση μεταξύ γειτονικών χωριών είναι 10 χλμ. Υπάρχουν 10 μαθητές που μένουν στο χωριό A, 20 μαθητές που μένουν στο χωριό B, 30 μαθητές που μένουν στο χωριό C και 40 μαθητές που μένουν στο χωριό D. Οι κάτοικοι του χωριού θέλουν να χτίσουν ένα σχολείο έτσι ώστε η συνολική απόσταση που διανύουν οι μαθητές όταν πηγαίνουν στο σχολείο να είναι όσο το δυνατόν μικρότερη. Πού πρέπει να κτίσουν το σχολείο;

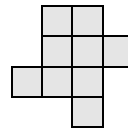
- (A) A (B) B (C) in the middle between B and C (στο μέσο μεταξύ B και C)
 (D) C (E) D

29. The three pictures show a structure made from cubes as seen from the top, from the front and from the right. What is the maximum number of cubes that could have been used to build the structure ?

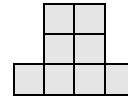
Οι τρεις εικόνες δείχνουν μια κατασκευή από κύβους όπως φαίνεται από πάνω, από μπροστά και από δεξιά. Ποιος είναι ο μέγιστος αριθμός κύβων που θα μπορούσαν να είχαν χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή;

- (A) 18 (B) 19 (C) 20 (D) 21 (E) 22

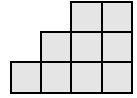
top/πάνω



front/μπροστά



right/δεξιά



30. 30 people are sitting around a circular table. Some of them are wearing a hat. Those who do wear a hat always tell the truth while those who do not wear a hat can either lie or tell the truth. Each person says “At least one of my two neighbors is not wearing a hat.” What is the largest number of people who could be wearing a hat ?

30 άτομα κάθονται γύρω από ένα κυκλικό τραπέζι. Κάποιοι από αυτούς φορούν καπέλο. Όσοι φορούν καπέλο λένε πάντα την αλήθεια, ενώ όσοι δεν φοράνε καπέλο μπορούν είτε να λένε ψέματα είτε να λένε την αλήθεια. Κάθε άτομο λέει «Τουλάχιστον ένας από τους δύο γείτονές μου δεν φοράει καπέλο». Ποιος είναι ο μεγαλύτερος αριθμός ατόμων που θα μπορούσαν να φορούν καπέλο;

- (A) 5 (B) 10 (C) 15 (D) 20 (E) 25