

Kangourou Cyprus 2012 – Benjamin Level 5-6

Προβλήματα 3 μονάδων / 3 point problems

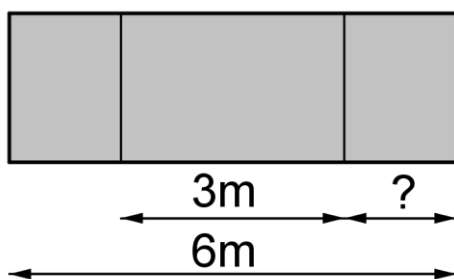
1. Ο Βασίλης βάφει το σύνθημα VIVAT KANGAROO σε ένα τοίχο. Θέλει τα διαφορετικά γράμματα να τα βάψει με διαφορετικό χρώμα, και τα ίδια γράμματα να χρωματιστούν το ίδιο. Πόσα χρώματα θα χρειαστούν;

Basil paints the slogan VIVAT KANGAROO on a wall. He wants the different letters to be coloured differently, and the same letters to be coloured identically. How many colours will he needed?

- (A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 10 (E) 13

2. Ένα μαύρος πίνακας έχει 6 m μήκος. Το μήκος του μεσαίου μέρους είναι 3 m. Τα άλλα δύο κομμάτια έχουν το ίδιο πλάτος. Πόσο πλατύ είναι το δεξιό κομμάτι;

A blackboard is 6 m length. The length of the middle part is 3 m. The two other parts have equal width. How wide is the right part?



- (A) 1 m (B) 1,25 m (C) 1,5 m (D) 1,75 m (E) 2 m

3. Η Σάλλυ μπορεί να βάλει 4 νομίσματα σε ένα τετράγωνο φτιαγμένο από 4 σπέρτα (βλέπε το σχήμα). Πόσα σπέρτα θα χρειαστούν τουλάχιστο ώστε να σχεδιαστεί ένα τετράγωνο που να περιέχει 16 νομίσματα τα οποία να μην επικαλύπτονται;

Sally can put 4 coins in a square built with 4 matches (see picture). At least how many matches will she need in order to build a square containing 16 coins that should not overlap?



- (A) 8 (B) 10 (C) 12 (D) 15 (E) 16

4. Σε ένα αεροπλάνο, οι σειρές αριθμούνται από το 1 μέχρι το 25, αλλά δεν υπάρχει σειρά με αριθμό 13. Η σειρά με αριθμό 15 έχει μόνο 4 θέσεις επιβατών, όλες οι άλλες έχουν 6 θέσεις επιβατών. Πόσες θέσεις επιβατών έχει το αεροπλάνο;

In an airplane, the rows are numbered from 1 to 25, but there is no row number 13. Row number 15 has only 4 passenger seats, all the rest have 6 passenger seats. How many seats for passengers are there in that airplane?

- (A) 120 (B) 138 (C) 142 (D) 144 (E) 150

5. Όταν είναι 4 η ώρα το απόγευμα στο Λονδίνο, είναι 5 η ώρα το απόγευμα στη Μαδρίτη και είναι 8 η ώρα το πρωί την ίδια μέρα στον Άγιο Φραγκίσκο. Η Άννα πήγε για ύπνο στον Άγιο Φραγκίσκο στις 9 η ώρα χθες βράδυ. Ποια ήταν η ώρα στην Μαδρίτη εκείνη τη στιγμή;

- (A) 6 η ώρα χθες το πρωί
 (B) 6 η ώρα χθες το βράδυ
 (C) 12 η ώρα χθες το απόγευμα
 (D) 12 η ώρα τα μεσάνυχτα
 (E) 6 η ώρα το πρωί

When it is 4 o'clock in the afternoon in London, it is 5 o'clock in the afternoon in Madrid and it is 8 o'clock in the morning on the same day in San Francisco. Ann went to bed in San Francisco at 9 o'clock yesterday evening. What was the time in Madrid at that moment?

- (A) 6 o'clock yesterday morning
 (B) 6 o'clock yesterday evening
 (C) 12 o'clock yesterday afternoon
 (D) 12 o'clock midnight
 (E) 6 o'clock this morning

6. Στην εικόνα δημιουργούμε ένα νέο σχήμα συνδέοντας όλα τα μέσα γειτονικών εξαγώνων.
 In the picture we draw a new pattern by connecting all the midpoints of any neighbouring hexagons.



Ποίο σχέδιο θα πάρουμε;
 What pattern do we get?

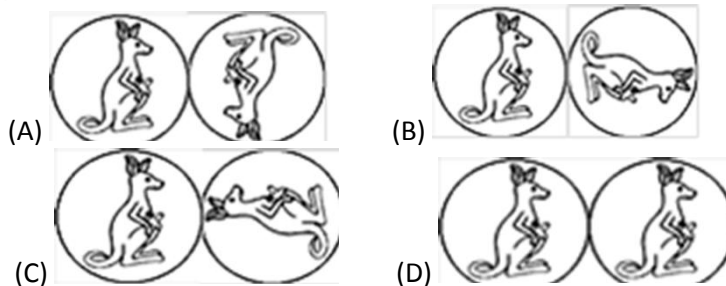
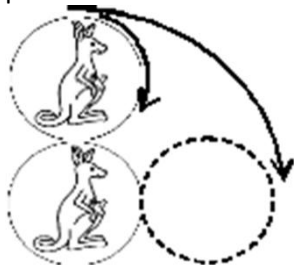
- (A) (B) (C) (D) (E)

7. Προσθέτουμε τον αριθμό 3 στον αριθμό 6. Μετά πολλαπλασιάζουμε το αποτέλεσμα με 2 και μετά προσθέτουμε 1. Μετά το τελικό αποτέλεσμα θα είναι το ίδιο όπως το αποτέλεσμα των πράξεων:

To the number 6 we add 3. Then we multiply the result by 2 and then we add 1. Then the final result will be the same as the result of the computation:

- (A) $(6 + 3 \cdot 2) + 1$ (B) $6 + 3 \cdot 2 + 1$ (C) $(6 + 3) \cdot (2 + 1)$
 (D) $(6 + 3) \cdot 2 + 1$ (E) $6 + 3 \cdot (2 + 1)$

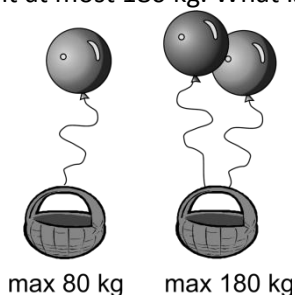
8. Το άνω νόμισμα περιστρέφεται χωρίς να κυλά γύρω από σταθερό κάτω νόμισμα στη θέση που φαίνεται. Ποιο είναι το αποτέλεσμα των θέσεων των Κανγκουρό;
 The upper coin is rotated without sliding around the fixed lower coin to a position shown on the picture. Which is the resulting relative position of kangaroos?



(E) εξαρτάται από την ταχύτητα της περιστροφής/ depends on the rotation speed

9. Ένα μπαλόνι μπορεί να σηκώσει ένα καλάθι που περιέχει υλικά βάρους 80 kg το πολύ. Δύο τέτοια μπαλόνια μπορούν να σηκώσουν το ίδιο καλάθι όταν περιέχει υλικά βάρους 180 kg. Ποιο είναι το βάρος του καλάθιού;

One balloon can lift a basket containing items of weight at most 80 kg. Two such balloons can lift the same basket containing items of weight at most 180 kg. What is the weight of the basket?



(A) 10 kg (B) 20 kg (C) 30 kg (D) 40 kg (E) 50 kg

10. Η Βίβιαν και ο Μιχάλης πήραν μήλα και αχλάδια από την γιαγιά τους. Είχαν 25 κομμάτια από φρούτα στο καλάθι όλα μαζί. Ενώ πήγαιναν σπίτι η Βίβιαν έφαγε ένα μήλο και τρία αχλάδια, ο Μιχάλης έφαγε 3 μήλα και 2 αχλάδια. Όταν έφτασαν στο σπίτι ανακάλυψαν ότι έφεραν σπίτι τον ίδιο αριθμό αχλαδιών και μήλων. Πόσα αχλάδια πήραν από τη γιαγιά τους;

Vivien and Mike got apples and pears from their grandmother. They had 25 pieces of fruit in their basket altogether. On the way home Vivien ate one apple and three pears, Mike ate 3 apples and 2 pears. At home they found out that they brought home the same number of pears as apples. How

many pears did they get from their grandmother?
 (A) 12 (B) 13 (C) 16 (D) 20 (E) 21

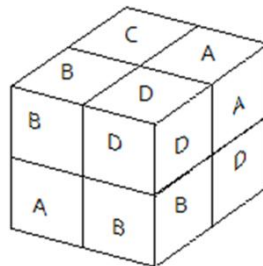
Προβλήματα 4 μονάδων / 4 point problems

11. Ποια τρία από τα αριθμημένα κομμάτια πάζλ πρέπει να προσθέσεις στην εικόνα ώστε να συμπληρωθεί το τετράγωνο;
 Which three of the numbered puzzle pieces should you add to the picture to complete the square?



(A) 1, 3, 4 (B) 1, 3, 6 (C) 2, 3, 5 (D) 2, 3, 6 (E) 2, 5, 6

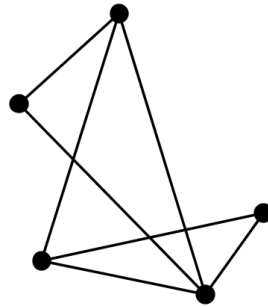
12. Η Λίζα έχει 8 ζάρια με τα γράμματα A, B, C και D, με ίδια γράμματα σε όλες τις όψεις του ζαριού. Δημιουργεί ένα μεγάλο κύβο με αυτά όπως φαίνεται στο σχήμα.
 Lisa has 8 dice with the letters A, B, C and D, the same letter on all sides of each die. She builds a block with them as shown.



Δύο διπλανά ζάρια έχουν πάντα διαφορετικά γράμματα. Ποιο γράμμα βρίσκεται πάνω στο ζάρι που δεν μπορεί να φανεί στο σχήμα;
 Two adjacent dice have always different letters. What letter is on the die that cannot be seen on the picture?

(A) A (B) B (C) C
 (D) D (E) Αδύνατο να πούμε/Impossible to say

13. Υπάρχουν πέντε πόλεις στο Παχινδότοπο. Όποιοσδήποτε δύο πόλεις ενώνονται με ένα δρόμο, είτε ορατό είτε αόρατο. Στο χάρτη του Παχινδότοπου, υπάρχουν μόνο επτά ορατοί δρόμοι. Η Αλίκη έχει μαγικά γυαλιά: όταν κοιτάζει το χάρτη μέσω αυτών των γυαλιών μπορεί μόνο να δει τους δρόμους που είναι αόρατοι. Πόσους αόρατους δρόμους μπορεί να δει;
 There are five cities in Wonderland. Any two cities are connected by one road, either visible or invisible. On the map of Wonderland, there are only seven visible roads. Alice has magical glasses: when she sees the map through these glasses she can only see the roads that are invisible otherwise. How many invisible roads can she see?

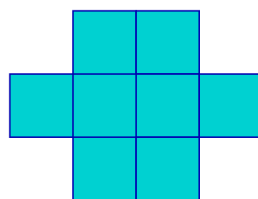


- (A) 9 (B) 8 (C) 7 (D) 3 (E) 2

14. Οι φυσικοί αριθμοί χρωματίζονται κόκκινοι, μπλε ή πράσινοι: το 1 είναι κόκκινο, το 2 είναι μπλε, το 3 είναι πράσινο, το 4 είναι κόκκινο, το 5 είναι μπλε, το 6 είναι πράσινο κ.ο.κ. Ποιο χρώμα μπορεί να είναι το άθροισμα του κόκκινου αριθμού και του μπλε αριθμού;
 The natural numbers are coloured red, blue or green: 1 is red, 2 is blue, 3 is green, 4 is red, 5 is blue, 6 is green, and so on. What colour can be the number of the sum of a red number and a blue number?

- (A) αδύνατο να πούμε/impossible to say (B) κόκκινο ή μπλε/red or blue
 (C) μόνο πράσινο/only green (D) μόνο κόκκινο/only red (E) μόνο μπλε/only blue

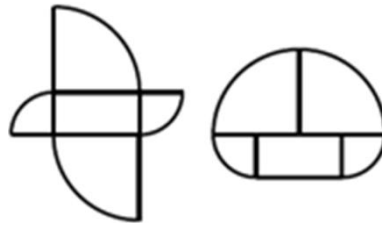
15. Η περίμετρος του πιο κάτω σχήματος, το οποίο κτίστηκε με ίδια τετράγωνα, είναι ίση με 42 cm. Ποιο είναι το εμβαδό του σχήματος;
 The perimeter of the figure below, built up of identical squares, is equal to 42 cm. What is the area of the figure?



- (A) 8 cm^2 (B) 9 cm^2 (C) 24 cm^2 (D) 72 cm^2 (E) 128 cm^2

16. Παρατήρησε τα σχήματα. Τα δύο σχήματα έχουν δημιουργηθεί από τα ίδια πέντε κομμάτια. Το ορθογώνιο είναι 5×10 (σε εκατοστά) και τα υπόλοιπα μέρη είναι τέταρτα δύο διαφορετικών κύκλων. Η διαφορά μεταξύ των περιμέτρων τους είναι:

Look at the pictures. Both figures are formed from the same five pieces. The rectangle is 5×10 (in centimetres) and the other parts are quarters of two different circles. The difference between their perimeters is :



(A) 2.5 cm

(B) 5 cm

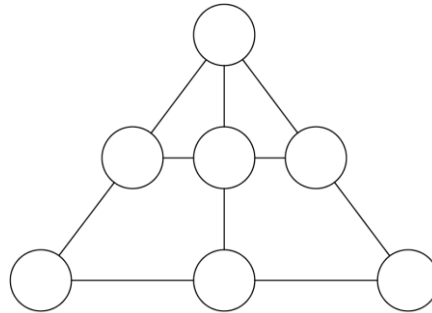
(C) 10 cm

(D) 20 cm

(E) 30 cm

17. Τοποθέτησε τους αριθμούς 1 μέχρι 7 πάνω στους κύκλους, ώστε το άθροισμα των αριθμών σε κάθε σειρά είναι το ίδιο. Ποιος είναι ο αριθμός στον κύκλο του τριγώνου που βρίσκεται στην κορυφή;

Place the numbers from 1 to 7 in the circles, so that the sum of the numbers on each line is the same. What is the number at the top circle of the triangle?



- (A) 1 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

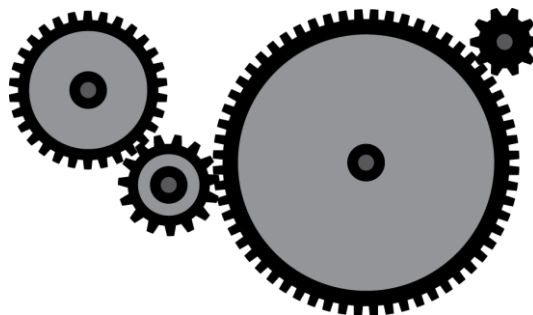
18. Μια λαστιχένια μπάλα πέφτει από την οροφή ενός σπιτιού ύψους 10 μέτρων. Μετά από κάθε πρόσκρουση στο έδαφος αναπηδά πίσω μέχρι τα $\frac{4}{5}$ του προηγούμενου ύψους. Πόσες φορές εμφανίζεται η μπάλα μπροστά από το παράθυρο του οποίου η κάτω πλευρά του παραθύρου έχει ύψος 5 μέτρα και η άνω πλευρά έχει ύψος 6 μέτρα;

A rubber ball falls from the roof of a house of height 10 meters. After each impact on the ground it bounces back up to $\frac{4}{5}$ of the previous height. How many times will the ball appear in front of a window whose bottom edge has a height of 5 meters and whose top edge has a height of 6 meters?

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 8

19. Υπάρχουν 4 οδοντωτοί τροχοί δίπλα ο ένας στον άλλο. Ο πρώτος έχει 30 δόντια, ο δεύτερος 15, ο τρίτος 60 και ο τελευταίος 10. Πόσους γύρους κάνει ο τελευταίος οδοντωτός τροχός, όταν ο πρώτος οδοντωτός τροχός κάνει ένα γύρο;

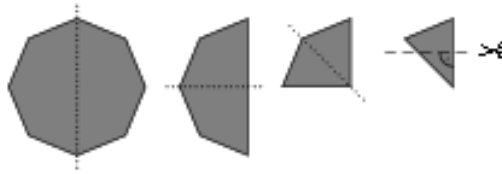
There are 4 gearwheels next to each other. The first one has 30 gears, the second one 15, the third one 60 and the last one 10. How many rounds does the last gearwheel roll, when the first one rolls one round?



- (A) 3 (B) 4 (C) 6 (D) 8 (E) 9

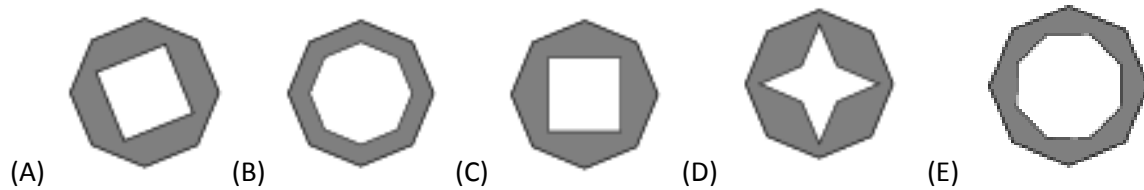
20. Ένα κανονικό οκτάγωνο διπλώνεται στο μισό ακριβώς τρεις φορές μέχρι να σχηματιστεί τρίγωνο.

A regular octagon is folded in half exactly three times until a triangle is obtained.



Μετά το τρίγωνο κόβεται σε ορθή γωνία όπως φαίνεται στο σχήμα. Όταν το χαρτί ξεδιπλώνεται πως θα φαίνεται;

Then the apex is cut off in a right angle as shown in the picture. If the paper is unfolded what will it look like?



Προβλήματα 5 μονάδων / 5 point problems

21. Στην μαρινάδα του Winnie από ξύδι-κρασί-νερό υπάρχουν ξύδι και κρασί με λόγο 1 προς 2.

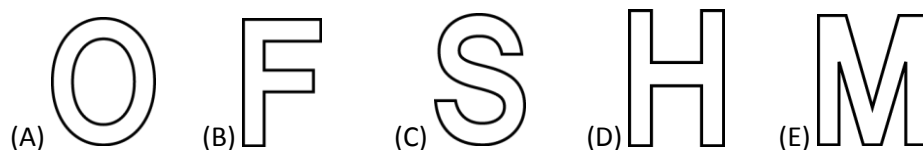
Κρασί και νερό υπάρχει με λόγο 3 προς 1. Ποια από τις πιο κάτω προτάσεις ισχύει;

In Winnie's vinegar-wine-water marinade there are vinegar and wine at a ratio of 1 to 2. Wine and water are at a ratio of 3 to 1. Which of the following statements is true?

- (A) Υπάρχει περισσότερο ξύδι από κρασί/There is more vinegar than wine.
- (B) Υπάρχει περισσότερο κρασί από ξύδι και νερό μαζί/ There is more wine than vinegar and water together.
- (C) Υπάρχει περισσότερο ξύδι από κρασί και νερό μαζί/There is more vinegar than wine and water together.
- (D) Υπάρχει περισσότερο νερό από ξύδι και κρασί μαζί/There is more water than vinegar and wine together.
- (E) Υπάρχει ελάχιστο ξύδι/ Vinegar is contained least.

22. Η Μαίρη έχει ένα ζευγάρι από ψαλίδι και πέντε γράμματα από χαρτόνι. Κόβει το κάθε γράμμα μια φορά (σε ευθεία γραμμή) ώστε να μοιραστεί σε όσο το δυνατό περισσότερα κομμάτια. Ποιο γράμμα δίνει τα περισσότερα κομμάτια;

Mary has a pair of scissors and five cardboard letters. She cuts every letter only once (along a straight line) so that it falls apart in as many pieces as possible. Which letter yields most pieces?

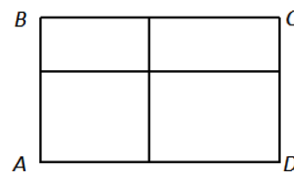


23. Υπήρχαν 12 παιδιά σε ένα πάρτι γενεθλίων. Το παιδιά ήταν ηλικίας 6,7,8,9 και 10 χρόνων. Τέσσερα από αυτά ήταν 6 χρονών. Η πιο συνήθης ηλικία στην ομάδα ήταν 8 χρόνων. Ποιος είναι ο μέσος όρος ηλικίας των 12 παιδιών;

There were 12 children in a birthday party. The children were aged 6, 7, 8, 9 and 10 years. Four of them were 6 years old. In the group the most common age is 8 years old. What was the average age of the 12 children?

- (A) 6 (B) 6.5 (C) 7 (D) 7.5 (E) 8

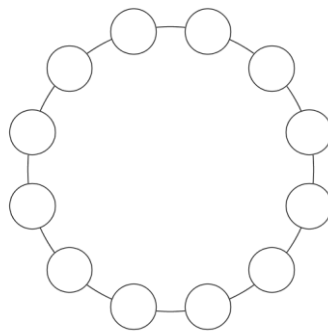
24. Το ορθογώνιο ABCD τεμαχίστηκε σε 4 μικρότερα ορθογώνια όπως φαίνεται πιο κάτω. Η περίμετρος τριών από αυτά είναι 11,16 και 19. Η περίμετρος του τετάρτου ορθογώνιου δεν είναι ούτε η μεγαλύτερη ούτε η μικρότερη. Να βρεθεί η περίμετρος του αρχικού ορθογωνίου ABCD.
Rectangle ABCD was cut on 4 smaller rectangles in a way shown on the figure. The perimeters of three of them are 11, 16 and 19. The perimeter of the fourth rectangle is neither the biggest nor the smallest. Find the perimeter of the original rectangle ABCD.



- (A) 28 (B) 30 (C) 32 (D) 38 (E) 40

25. Τοποθετούμε τους δώδεκα αριθμούς από το 1 μέχρι το 12 σε κύκλο ώστε οποιοιδήποτε γειτονικοί αριθμοί διαφέρουν πάντα κατά 1 ή 2; Ποιοί από τους πιο κάτω αριθμούς πρέπει να είναι γειτονικοί;

We arrange the twelve numbers from 1 to 12 in a circle such that any neighbouring numbers always differ by either 1 or 2. Which of the following numbers have to be neighbours?



- (A) 5 και/and 6 (B) 10 και/and 9 (C) 6 και/and 7 (D) 8 και/and 10 (E) 4 και/and 3

26. Ο Πέτρος θέλει να τεμαχίσει ένα ορθογώνιο μεγέθους 6 X 7 σε τετράγωνα με ακέραιες πλευρές. Ποιος είναι ο μικρότερος αριθμό τετραγώνων που μπορεί πάρει;

Peter wants to cut a rectangle of size 6×7 into squares with integer sides. What is the minimum number of squares he can get?

- (A) 4 (B) 5 (C) 7 (D) 9 (E) 42

27. Κάποια τετραγωνάκια του τετραγωνισμένου πίνακα μεγέθους 4 X 4 χρωματίστηκαν κόκκινα. Ο αριθμός των κόκκινων τετραγώνων σε κάθε σειρά σημειώθηκε στο τέλος της, και ο αριθμός των κόκκινων τετραγώνων σε κάθε στήλη σημειώθηκε στο κάτω μέρος της. Μετά τα κόκκινα χρώματα σβήστηκαν. Ποιός από τους πιο κάτω πίνακες μπορεί να είναι το αποτέλεσμα;

Some cells of the square table of size 4×4 were colored red. The number of red cells in each row was indicated at the end of it, and the number of red cells in each column was indicated at the

bottom of it. Then the red colour was eliminated. Which of the following tables can be the result?

(A)

				4
				2
				1
				1
0	3	3	2	

 (B)

				1
				2
				1
				3
2	2	3	1	

 (C)

				3
				3
				0
				0
1	3	1	1	

 (D)

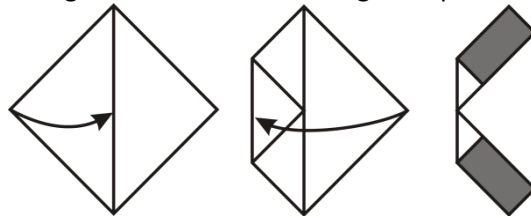
				2
				1
				2
				2
2	1	2	2	

 (E)

				0
				3
				3
				1
0	3	1	3	

28. Ένα κομμάτι χαρτιού σχήματος τετραγώνου διπλώθηκε δύο φορές όπως φαίνεται στο σχέδιο. Να βρεθεί το άθροισμα του εμβαδού των σκιαγραφημένων ορθογωνίων, γνωρίζοντας ότι το εμβαδό του αρχικού τετραγώνου είναι 64 cm^2 .

A square-shaped piece of paper was folded twice as shown in the picture. Find the sum of the areas of the shaded rectangles, knowing that the area of the original square is 64 cm^2 .



- (A) 10 cm^2 (B) 14 cm^2 (C) 15 cm^2 (D) 16 cm^2 (E) 24 cm^2

29. Οι αριθμοί των τριών σπιτιών που μένω εγώ και οι φίλοι μου σχηματίζονται με τα ίδια ψηφία; abc , bc , c . Γνωρίζοντας ότι το σύνολό τους είναι 912, να βρεθεί η τιμή του b .

The numbers of the three houses my friends and I live in are formed with the same digits: abc , bc , c . Knowing that their sum equals 912, find the value of b .

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 0

30. Δίνω στην Άννα και στον Βασίλη δύο διαδοχικούς θετικούς ακέραιους (για παράδειγμα η Άννα το 7 και ο Βασίλης το 6). Γνωρίζουν ότι οι αριθμοί είναι διαδοχικοί, γνωρίζουν το αριθμό τους αλλά δεν γνωρίζουν τον αριθμό που έδωσα στον άλλο. Μετά άκουσα την εξής συζήτηση: η Άννα είπε στο Βασίλη: "Δεν γνωρίζω τον αριθμό". Ο Βασίλης είπε στην Άννα: "Δεν γνωρίζω τον αριθμό". Μετά η Άννα είπε στον Βασίλη: "Τώρα γνωρίζω τον αριθμό σου!", Ποιος είναι ο αριθμός της Άννας;

I give Ann and Bill two consecutive positive integers (for instance Ann 7 and Bill 6). They know their numbers are consecutive, they know their own number, but they do not know the number I gave to the other one. Then I heard the following discussion: Ann said to Bill: "I don't know your number". Bill said to Ann: "I don't know your number". Then Ann said to Bill: "Now I know your number!"

What is Ann's number?

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