

**INTERNATIONAL KANGAROO MATH CONTEST – 2021**  
**Grade 7 and Grade 8 Questions**

**KỶ THI TOÁN QUỐC TẾ KANGAROO – 2021**  
**Đề thi Lớp 7 và Lớp 8**

**Part A: Each correct answer is worth 3 points. Each incorrect answer is deducted 0.75 point. No point and no penalty for each answer left blank.**

**Phần A: Với mỗi câu trả lời đúng, thí sinh nhận được 3 điểm. Với mỗi câu trả lời sai, thí sinh bị trừ 0,75 điểm. Không trả lời, thí sinh không nhận được điểm và cũng không bị trừ điểm.**

#1. Which of the following symbols for signs of the Zodiac has an axis of symmetry?

Biểu tượng của Cung Hoàng Đạo nào sau đây có một trục đối xứng?

(A)  Sagittarius

(B)  Scorpio

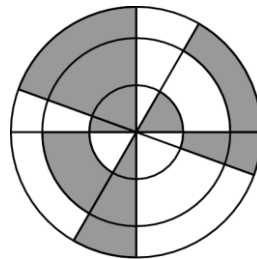
(C)  Leo

(D)  Cancer

(E)  Capricorn

#2. The figure shows three concentric circles with four lines passing through their common centre. What percentage of the figure is shaded?

Trong hình vẽ có ba đường tròn đồng tâm và bốn đoạn thẳng đi qua tâm. Tính phần trăm diện tích được tô đậm.



(A) 30%

(B) 35%

(C) 40%

(D) 45%

(E) 50%

#3. What is the value of  $\frac{20 \times 21}{2 + 0 + 2 + 1}$  ?

Tính giá trị của biểu thức:  $\frac{20 \times 21}{2 + 0 + 2 + 1}$

(A) 42

(B) 64

(C) 80

(D) 84

(E) 105

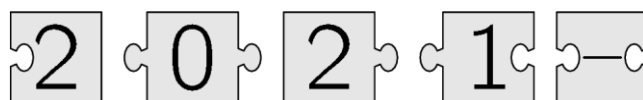
#4. How many four-digit numbers have the property that their digits, from left to right, are consecutive and in ascending order?

Có bao nhiêu số có 4 chữ số có tính chất: tính từ trái sang phải, các chữ số là các số tự nhiên liên tiếp theo thứ tự giảm dần?

- (A) 5                      (B) 6                      (C) 7                      (D) 8                      (E) 9

#5. When the five pieces shown are fitted together correctly, the result is a rectangle with a calculation written on it. What is the answer to this calculation?

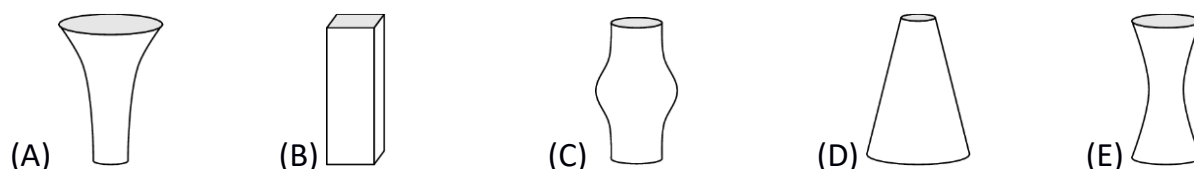
Năm miếng ghép có thể được ghép vừa khít với nhau để tạo thành một hình chữ nhật chứa một phép tính. Kết quả của phép tính đó là bao nhiêu?



- (A) -100                      (B) - 8                      (C) - 1                      (D) 199                      (E) 208

#6. Each of the five vases shown has the same height and each has a volume of 1 litre. Half a litre of water is poured into each vase. In which vase would the level of the water be the highest?

Mỗi bình trong năm bình dưới đây đều cao bằng nhau và có thể tích là 1 lít. Mỗi bình được đổ vào nửa lít nước. Hỏi mực nước trong bình nào là cao nhất?



#7. A student correctly added the two two-digit numbers on the left of the board and got the answer 137.

Một học sinh tính đúng phép cộng hai số có hai chữ số ở bên trái của bảng và được kết quả là 137.

$\begin{array}{r} AB \\ + CD \\ \hline 137 \end{array}$	$\begin{array}{r} ADCB \\ + CBAD \\ \hline ? \end{array}$
---	---

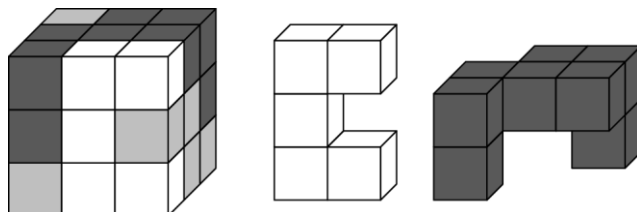
What answer will he get if he adds correctly the two four-digit numbers on the right of the board?

Hỏi nếu tính đúng phép cộng hai số có bốn chữ số ở bên phải bảng thì bạn ấy sẽ nhận được kết quả bằng bao nhiêu?

- (A) 13737                      (B) 13837                      (C) 14747                      (D) 23737                      (E) 13737

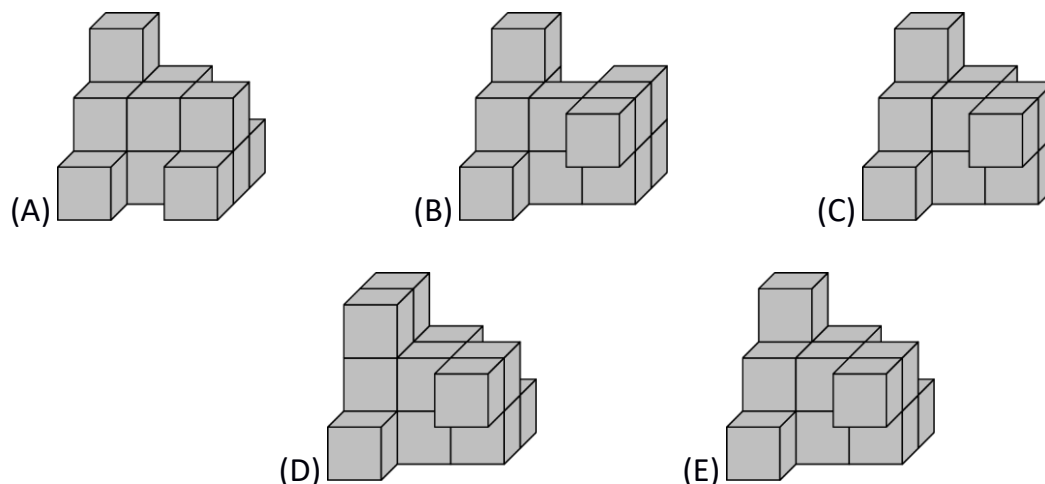
#8. A  $3 \times 3 \times 3$  cube is made from white, grey and black  $1 \times 1 \times 1$  cubes, as shown in the first diagram. The other two diagrams show the white part and the black part of the cube.

Khối lập phương  $3 \times 3 \times 3$  ở hình bên phía trái được tạo thành từ các khối lập phương  $1 \times 1 \times 1$  màu trắng, xám hoặc đen. Hai hình ở phía phải là phần màu trắng và phần màu đen của khối lập phương to.



Which of the following diagrams shows the grey part?

Hỏi trong các hình vẽ dưới đây, hình nào là phần màu xám?



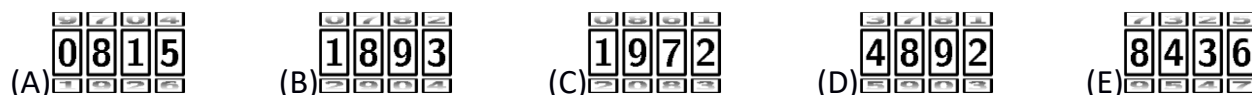
#9. A bike lock has four wheels numbered with the digits from 0 to 9 in order. Each of the four wheels is rotated by  $180^\circ$  from the code shown in the diagram below to get the correct code.

Khóa của một chiếc xe đạp gồm bốn vòng với các chữ số từ 0 đến 9, được xếp theo đúng thứ tự. Từ mã trong hình bên dưới, xoay mỗi vòng  $180^\circ$  sẽ nhận được mã mở khóa đúng.



What is the correct code for the bike lock?

Tìm mã khóa xe đạp đúng.



#10. Bi is 5 cm taller than An, but 10 cm shorter than Chi. Duy is 10 cm taller than Chi, but 5 cm shorter than Linh. Which of the following statements is true?

Bi cao hơn An 5 cm, nhưng thấp hơn Chi 10 cm. Duy cao hơn Chi 10 cm, nhưng thấp hơn Linh 5 cm. Hỏi khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) An and Linh are equal in height. / An và Linh cao bằng nhau.
- (B) An is 10 cm taller than Linh. / An cao hơn Linh 10 cm.
- (C) An is 10 cm shorter than Linh. / An thấp hơn Linh 10 cm.
- (D) An is 30 cm taller than Linh. / An cao hơn Linh 30 cm.
- (E) An is 30 cm shorter than Linh. / An thấp hơn Linh 30 cm.

**Part B: Each correct answer is worth 4 points. Each incorrect answer is deducted 1 point. No point and no penalty for each answer left blank.**

**Phần B: Với mỗi câu trả lời đúng, thí sinh nhận được 4 điểm. Với mỗi câu trả lời sai, thí sinh bị trừ 1 điểm. Không trả lời, thí sinh không nhận được điểm và cũng không bị trừ điểm.**

#11. A rectangular chocolate bar is made of equal squares. Nick breaks off two complete strips of squares and eats the 12 squares he obtains. Later, Jack breaks off one complete strip of squares from the remaining bar and eats the 9 squares he obtains. How many squares of chocolate are left in the bar?

Một thanh sô cô la hình chữ nhật được tạo bởi các hình vuông bằng nhau. Nick bẻ hai dải hình vuông hoàn chỉnh và ăn hết 12 hình vuông lấy được. Sau đó, Jack bẻ một dải hình vuông hoàn chỉnh từ thanh sô cô la còn lại và ăn 9 hình vuông mà mình lấy được. Hỏi thanh sô cô la đó còn lại bao nhiêu hình vuông sô cô la nhỏ?

- (A) 72
- (B) 63
- (C) 54
- (D) 45
- (E) 36

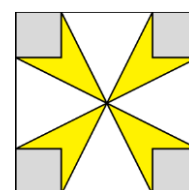
#12. A jar one fifth filled with water weighs 560 g. The same jar four fifth filled with water weighs 740 g. What is the weight of the empty jar?

Một chiếc bình khi được đổ đầy một phần năm nước nặng 560 g. Cũng chiếc bình đó khi được đổ đầy bốn phần năm nước nặng 740 g. Tính khối lượng của chiếc bình rỗng.

- (A) 60 g
- (B) 112 g
- (C) 180 g
- (D) 300 g
- (E) 500 g

#13. The area of the large square is  $16 \text{ cm}^2$  and the area of each small square is  $1 \text{ cm}^2$ . What is the total area of the yellow flower?

Diện tích của hình vuông lớn là  $16 \text{ cm}^2$  và diện tích của mỗi hình vuông nhỏ là  $1 \text{ cm}^2$ . Diện tích của bông hoa màu vàng là bao nhiêu?



- (A)  $3 \text{ cm}^2$
- (B)  $\frac{7}{2} \text{ cm}^2$
- (C)  $4 \text{ cm}^2$
- (D)  $\frac{11}{2} \text{ cm}^2$
- (E)  $6 \text{ cm}^2$

#14. Chung is building a new fence in his garden. He uses 25 planks of wood, each of which is 30 cm long. He arranges these planks so that there is the same slight overlap between any two adjacent planks.

Chung xây một hàng rào mới ở trong vườn. Bạn ấy dùng 25 tấm ván gỗ, mỗi tấm dài 30 cm. Chung xếp các tấm ván sao cho các phần tiếp xúc nhau của hai tấm ván cạnh nhau đều bằng nhau.

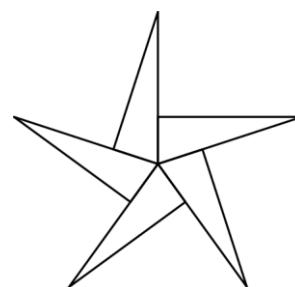


The total length of Chung new fence is 6.9 metres. What is the length in centimetres of the overlap between any pair of adjacent planks?

Chiều dài của hàng rào mới là 6,9 mét. Hỏi chiều dài theo xen-ti-mét của phần tiếp xúc giữa hai tấm ván cạnh nhau là bao nhiêu?

- |         |         |       |         |       |
|---------|---------|-------|---------|-------|
| (A) 2.4 | (B) 2.5 | (C) 3 | (D) 4.8 | (E) 5 |
| (A) 2,4 | (B) 2,5 | (C) 3 | (D) 4,8 | (E) 5 |

#15. Five identical right-angled triangles can be arranged so that their larger acute angles touch to form the star shown in the diagram.



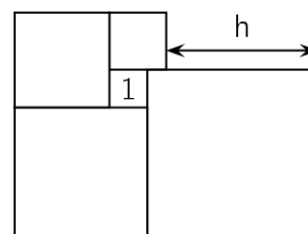
Năm hình tam giác vuông giống nhau được xếp sao cho các góc nhọn lớn hơn của chúng tiếp xúc nhau để tạo thành một hình ngôi sao như trong hình vẽ.

It is also possible to form a different star by arranging a larger number of these triangles so that their smaller acute angles touch. How many triangles are needed to form the second star?

Cũng có thể tạo thành một hình ngôi sao khác nếu xếp một số nhiều tam giác như thế hơn, sao cho các góc nhọn nhỏ hơn của chúng tiếp xúc nhau. Cần bao nhiêu tam giác để xếp được hình ngôi sao thứ hai?

- |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| (A) 10 | (B) 12 | (C) 18 | (D) 20 | (E) 24 |
|--------|--------|--------|--------|--------|

#16. Five squares are positioned as shown. The small indicated square has area 1. What is the value of  $h$ ?



Năm hình vuông được đặt như trong hình vẽ. Hình vuông nhỏ nhất có diện tích là 1. Tính giá trị của  $h$ .

- |       |         |       |         |         |
|-------|---------|-------|---------|---------|
| (A) 3 | (B) 3.5 | (C) 4 | (D) 4.2 | (E) 4.5 |
| (A) 3 | (B) 3,5 | (C) 4 | (D) 4,2 | (E) 4,5 |

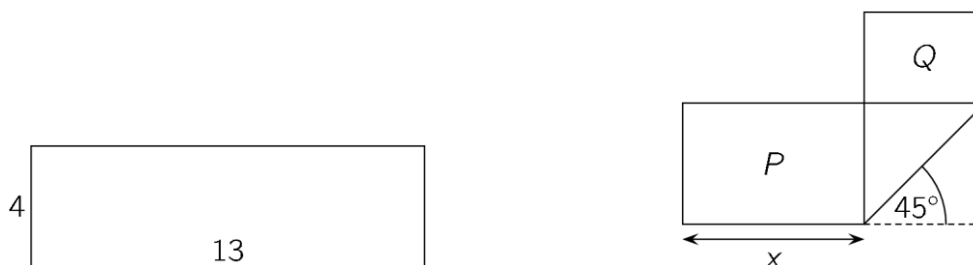
#17. There are 20 questions in a quiz. Each correct answer scores 7 points, each wrong answer scores  $-4$  points, and each question left blank scores 0 points. Phong took the quiz and scored 100 points. How many questions did he leave blank?

Một bài kiểm tra có 20 câu hỏi. Mỗi câu trả lời đúng được 7 điểm, mỗi câu trả lời sai được  $-4$  điểm, mỗi câu để trống được 0 điểm. Bài kiểm tra của Phong được 100 điểm. Hỏi Phong đã để trống bao nhiêu câu hỏi?

- (A) 0                      (B) 1                      (C) 2                      (D) 3                      (E) 4

#18. A rectangular strip of paper of dimensions  $4 \times 13$  is folded as shown in the diagram. Two rectangles are formed with areas  $P$  and  $Q$  where  $P = 2Q$ . What is the value of  $x$ ?

Một mảnh giấy hình chữ nhật kích thước  $4 \times 13$  được gấp như trong hình vẽ. Hai hình chữ nhật được tạo thành có diện tích là  $P$  và  $Q$ , trong đó  $P = 2Q$ . Giá trị của  $x$  bằng bao nhiêu?



- (A) 5                      (B) 5.5                      (C) 6                      (D) 6.5                      (E)  $4\sqrt{2}$   
 (A) 5                      (B) 5,5                      (C) 6                      (D) 6,5                      (E)  $4\sqrt{2}$

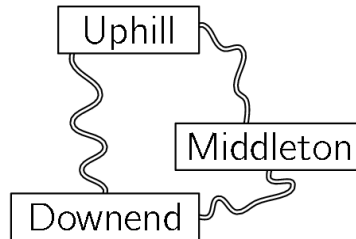
#19. A box of fruit contains twice as many apples as pears. Thu and Ly divided them up so that Thu had twice as many pieces of fruit as Ly. Which one of the following statements is always true?

Một hộp chứa số táo gấp đôi số lê. Thu và Ly chia nhau số hoa quả trong hộp sao cho Thu có số quả gấp đôi Ly. Hỏi trong các khẳng định sau, khẳng định nào luôn luôn đúng?

- (A) Thu took at least one pear. / Thu có ít nhất một quả lê.  
 (B) Thu took twice as many apples as pears. / Số táo của Thu gấp đôi số lê của Thu.  
 (C) Thu took twice as many apples as Ly. / Số táo của Thu nhiều gấp đôi số táo của Ly.  
 (D) Thu took as many apples as Ly got pears. / Số táo của Thu bằng số lê của Ly.  
 (E) Thu took as many pears as Ly got apples. / Số lê của Thu bằng số táo của Ly.

#20. Three villages are connected by paths as shown. From Downend to Uphill, the detour via Middleton is 1 km longer than the direct path. From Downend to Middleton, the detour via Uphill is 5 km longer than the direct path. From Uphill to Middleton, the detour via Downend is 7 km longer than the direct path. What is the length of the shortest of the three direct paths between the villages?

Ba ngôi làng được nối với nhau bởi các con đường như trong hình vẽ. Từ Downend đến Uphill, đường đi vòng qua Middleton dài hơn 1 km so với đường đi thẳng. Từ Downend đến Middleton, đường đi vòng qua Uphill dài hơn 5 km so với đường đi thẳng. Từ Uphill đến Middleton, đi vòng qua Downend dài hơn 7 km so với đường đi thẳng. Hỏi đường đi ngắn nhất trong ba đường đi thẳng giữa ba ngôi làng dài bao nhiêu?



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

**Part C: Each correct answer is worth 5 points. Each incorrect answer is deducted 1.25 points. No point and no penalty for each answer left blank.**

**Phần C: Với mỗi câu trả lời đúng, thí sinh nhận được 5 điểm. Với mỗi câu trả lời sai, thí sinh bị trừ 1,25 điểm. Không trả lời, thí sinh không nhận được điểm và cũng không bị trừ điểm.**

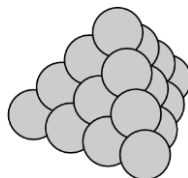
#21. In a particular fraction, the numerator and denominator are both positive. The numerator of this fraction is increased by 40%. By what percentage should its denominator be decreased so that the new fraction is double the original fraction?

Một phân số có tử số và mẫu số đều dương. Tử số của phân số được tăng lên 40%. Hỏi mẫu số của phân số cần giảm đi bao nhiêu phần trăm để phân số mới gấp đôi phân số ban đầu?

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

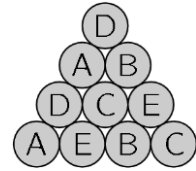
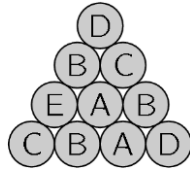
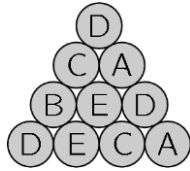
#22. A triangular pyramid is built with 20 cannon balls, as shown.

Một hình chóp tam giác đều được xây bằng 20 viên đạn đại bác, như trong hình vẽ.



Each cannon ball is labelled with one of the letters A, B, C, D and E. There are four cannon balls with each type of label. The picture shows the labels on the cannon balls on three of the faces of the pyramid.

Mỗi viên đạn được dán nhãn bằng một chữ cái A, B, C, D hoặc E. Với mỗi chữ cái (trong năm chữ cái đó) được dán trên đúng 4 viên đạn. Trong hình vẽ là hình chóp khi nhìn từ ba hướng khác nhau.



What is the label on the cannon ball in the middle of the fourth face?

Hỏi chữ cái nào được dán lên viên đạn nằm ở giữa của mặt thứ tư?

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

**#23.** The 6-digit number  $2ABCDE$  is multiplied by 3 and the result is the 6-digit number  $ABCDE2$ . What is the sum of the digits of this number?

Số có 6 chữ số  $2ABCDE$  khi nhân với 3 được kết quả là số có 6 chữ số  $ABCDE2$ . Tính tổng các chữ số của số đó.

- (A) 24                      (B) 27                      (C) 30                      (D) 33                      (E) 36

**#24.** A box contains only green, red, blue and yellow counters. There is always at least one green counter among any 27 counters chosen from the box; always at least one red counter among any 25 counters chosen; always at least one blue among any 22 counters chosen and always at least one yellow among any 17 counters chosen. What is the largest number of counters that could be in the box?

Trong một hộp chỉ có những thẻ màu xanh lá cây, màu đỏ, màu xanh nước biển hoặc màu vàng. Nếu lấy 27 thẻ bất kỳ, trong đó sẽ có ít nhất một thẻ màu xanh lá cây; nếu lấy 25 thẻ bất kỳ, trong đó sẽ có ít nhất một thẻ màu đỏ; nếu lấy 22 thẻ bất kỳ, trong đó sẽ có ít nhất một thẻ màu xanh nước biển; và nếu lấy 17 thẻ bất kỳ, trong đó sẽ có ít nhất một thẻ màu vàng. Hỏi trong hộp có thể có nhiều nhất bao nhiêu thẻ?

- (A) 27                      (B) 29                      (C) 51                      (D) 87                      (E) 91

**#25.** A soccer ball is made of white hexagons and black pentagons, as seen in the picture. There are a total of 12 pentagons. How many hexagons are there?

Một quả bóng đá được tạo thành từ những hình lục giác màu trắng và những hình ngũ giác màu đen, như trong hình vẽ. Có tất cả 12 hình ngũ giác. Hỏi có bao nhiêu hình lục giác?



- (A) 12                      (B) 15                      (C) 18                      (D) 20                      (E) 24



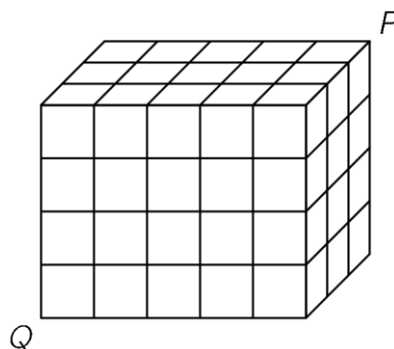
#26. 2021 colored kangaroos are arranged in a row and are numbered from 1 to 2021. Each kangaroo is colored in either red, grey or blue. Among any three consecutive kangaroos, there are always kangaroos of all three colors. Quang guesses the colors of five kangaroos. These are his guesses: Kangaroo 2 is grey; Kangaroo 20 is blue; Kangaroo 202 is red; Kangaroo 1002 is blue; Kangaroo 2021 is grey. Only one of his guesses is wrong. What is the number of the kangaroo whose color he guessed incorrectly?

2021 chú kangaroo xếp thành một hàng, được đánh số từ 1 đến 2021. Mỗi chú kangaroo được tô màu hoặc đỏ, hoặc xám, hoặc xanh. Ba chú kangaroo liên tiếp bất kỳ đều có cả ba màu. Quang đoán màu của năm chú kangaroo như sau: Kangaroo 2 có màu xám; Kangaroo 20 có màu xanh; Kangaroo 202 có màu đỏ; Kangaroo 1002 có màu xanh; Kangaroo 2021 có màu xám. Quang chỉ đoán sai màu của một chú kangaroo. Hỏi chú kangaroo đó mang số bao nhiêu?

- (A) 2                      (B) 20                      (C) 202                      (D) 1002                      (E) 2021

#27. A  $3 \times 4 \times 5$  cuboid consists of 60 identical small cubes. A termite eats its way along the diagonal from P to Q. This diagonal does not intersect the edges of any small cube inside the cuboid. How many of the small cubes does it pass through on its journey?

Một khối hộp chữ nhật  $3 \times 4 \times 5$  gồm 60 khối lập phương nhỏ. Một con mối ăn dọc theo đường chéo của khối hộp chữ nhật từ P đến Q. Đường chéo này không cắt cạnh của bất cứ khối lập phương nhỏ nào bên trong khối hộp chữ nhật. Hỏi chú mối đã đi qua bao nhiêu khối lập phương nhỏ trên đường đi?



- (A) 8                      (B) 9                      (C) 10                      (D) 11                      (E) 12

#28. In a town there are 21 knights who always tell the truth and 2000 knaves who always lie. A wizard divided 2020 of these 2021 people into 1010 pairs. Every person in a pair described the other person as either a knight or a knave. As a result, 2000 people were called knights and 20 people were called knaves. How many pairs of two knaves were there?

Ở trong một ngôi làng có 21 hiệp sĩ luôn nói thật và 2000 kẻ gian dối luôn nói dối. Một pháp sư chia 2020 người trong 2021 người đó thành 1010 cặp. Mỗi người trong một cặp sẽ nói xem người kia là hiệp sĩ hay kẻ gian dối. Cuối cùng, 2000 người được gọi là hiệp sĩ và 20 người được gọi là kẻ gian dối. Hỏi có bao nhiêu cặp có hai kẻ gian dối?

- (A) 980                      (B) 985                      (C) 990                      (D) 995                      (E) 1000

#29. In a tournament each of the six teams plays one match against every other team. In each round of matches, three take place simultaneously. A TV station has already decided which match it will broadcast for each round, as shown in the diagram. In which round will team D play against team F?

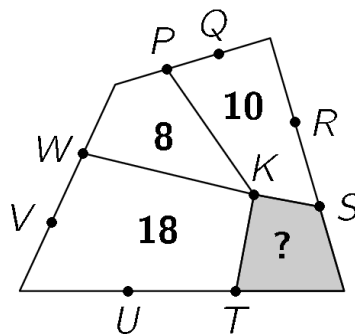
Một giải đá bóng gồm 6 đội. Mỗi đội đấu một trận với tất cả các đội khác. Ở mỗi vòng đấu, ba trận đấu được diễn ra đồng thời. Một kênh truyền hình đã quyết định sẽ truyền trực tiếp trận nào ở mỗi vòng đấu, như trong hình vẽ. Hỏi đội D và đội F gặp nhau ở vòng đấu nào?

1	2	3	4	5
A - B	C - D	A - E	E - F	A - C

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

#30. The diagram shows a quadrilateral divided into four smaller quadrilaterals with a common vertex  $K$ . The other labelled points divide the sides of the large quadrilateral into three equal parts. The numbers indicate the areas of the corresponding small quadrilaterals. What is the area of the shaded quadrilateral?

Trong hình vẽ là một tứ giác được chia thành bốn tứ giác nhỏ hơn có một đỉnh chung  $K$ . Các điểm khác chia mỗi cạnh của hình tứ giác lớn thành ba phần bằng nhau. Số ở trong mỗi tứ giác là diện tích của tứ giác nhỏ tương ứng. Diện tích của hình tứ giác sẫm màu bằng bao nhiêu?



- (A) 4                      (B) 5                      (C) 6                      (D) 6.5                      (E) 7  
 (A) 4                      (B) 5                      (C) 6                      (D) 6,5                      (E) 7

THE END