

32nd IKMC 2022 (Class 5 & 6)

SECTION ONE - (3 point problems)

Phần một – Mỗi câu trả lời đúng được 3 điểm

1. Six points are numbered as shown.

Sáu điểm được đánh số như hình vẽ.

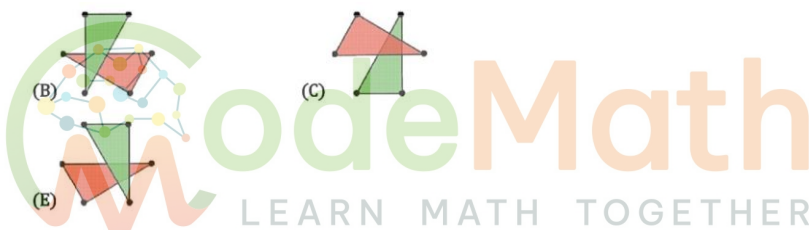
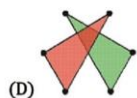
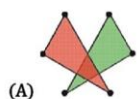
1 5

2 4

6 3

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?

Kirsten vẽ hai hình tam giác, một hình bằng cách nối các điểm đánh số chẵn và một bằng cách nối các điểm đánh số lẻ, rồi tô màu một tam giác màu đỏ và tam giác kia màu xanh. Hình nào sau đây có thể là hình mà Kirsten đã vẽ?

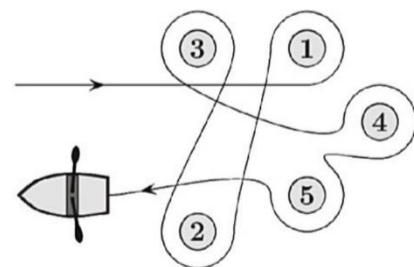


2. Eileen rowed around five buoys, as shown.

Eileen chèo thuyền quanh năm chiếc phao như trong hình.

Which buoys did Eileen row around in an anticlockwise direction?

Eileen đã chèo quanh những chiếc phao nào theo hướng ngược chiều kim đồng hồ?



(A) 1 and 4 (1 và 4) (B) 2, 3 and 5 (2, 3 và 5)

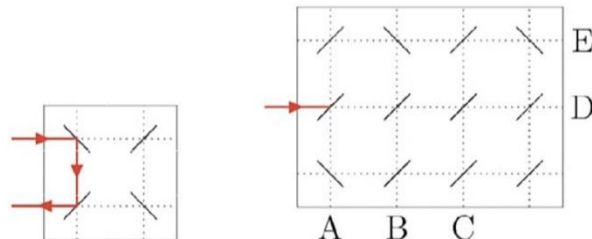
(C) 2 and 3 (2 và 3) (D) 1, 4 and 5 (1, 4 và 5)

(E) 1 and 3 (1 và 3)

3. Laser beams reflect in mirrors in the way shown in the picture. At which letter will this laser beam end?

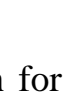



Một chùm tia laze phản chiếu trong gương như trong hình. Tia laser này sẽ đi đến chữ cái nào?

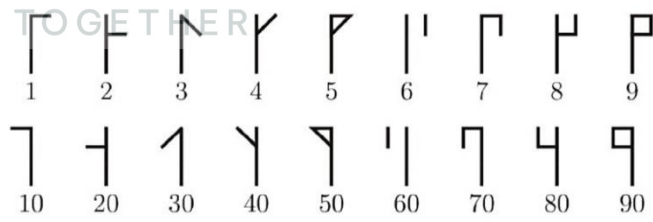
- (A) A (B) B (C) C (D) D (E) E











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.

Chữ số Xitô được sử dụng vào đầu thế kỷ 13. Tất cả các số nguyên từ 1 đến 99 đều có thể được biểu diễn bằng một kí hiệu duy nhất được hình thành bằng cách kết hợp hai trong số các kí hiệu được hiển thị bên dưới.

The glyph for 24 looks like , the glyph for 81 looks like 
 looks like  and the glyph for 93 looks like .
 What does the glyph for 45 look like?



Kí hiệu biểu diễn số 24 là , số 81 là  và 93 là . Hỏi kí hiệu nào biểu diễn cho số 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?

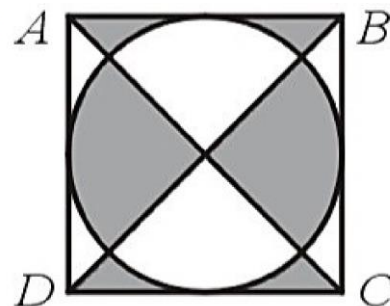
Những viên bi được bán theo gói 5, 10 hoặc 25. Tom muốn mua đúng 95 viên bi. Số gói tối thiểu anh ta có thể mua là bao nhiêu?

- (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?

ABCD là hình vuông có cạnh 10 cm. Diện tích phần tô đậm là bao nhiêu?

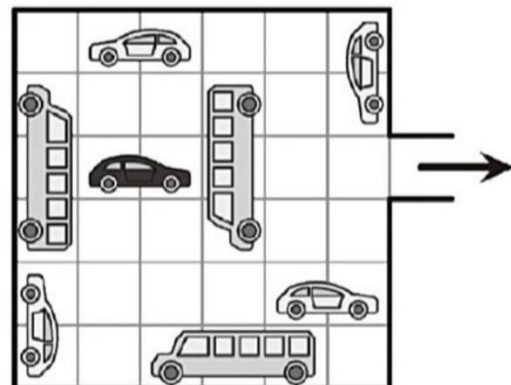
- (A) 40 cm^2 (B) 45 cm^2 (C) 50 cm^2
(D) 55 cm^2 (E) 60 cm^2



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 for the black car to be able to exit the garage?

Trong gara như hình vẽ, các xe chỉ được tiến hoặc lùi chứ không được quay đầu. Hỏi số xe phải di chuyển ít nhất là bao nhiêu để chiếc ô tô đen có thể ra khỏi gara?

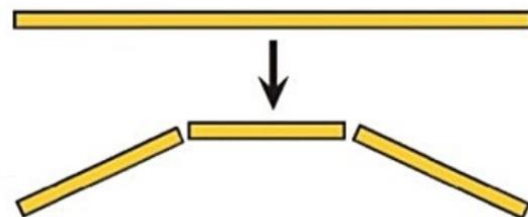
- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6



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 numbers of pieces could she not get?

Giulia có một sợi mì spaghetti rất dài mà bạn ấy cần những sợi ngắn hơn. Mỗi lần bẻ một sợi mì thì nó sẽ thành ba đoạn như trong hình. Hỏi bạn ấy không thể có số sợi nào sau đây?

- (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.

Bodil sắp xếp lại 7 mảnh giấy có ghi các số sau để tạo ra số nhỏ nhất có 12 chữ số.

4 69 113 9 51 5 67

What are the last 3 digits of this number?

3 chữ số cuối của số đó là:

- (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?

Chiếc đu quay phải quay bao nhiêu vòng để có thể đưa một buồng màu trắng lên vị trí cao nhất?

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

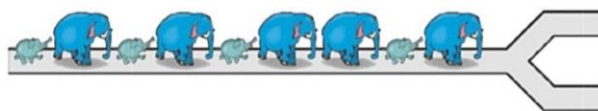


SECTION TWO - (4 point problems)

Phần hai – Mỗi câu trả lời đúng được 4 điểm

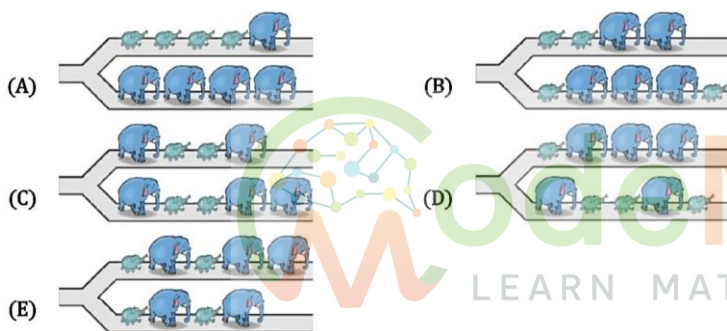
11. Five big elephants and four small ones are walking along a path, as shown.

Năm con voi lớn và bốn con voi nhỏ đang đi trên một con đường như trong hình.



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?

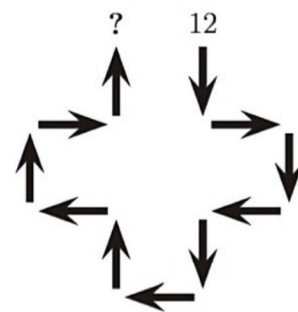
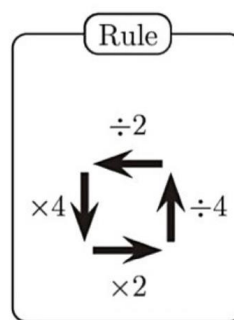
Khi đến ngã ba, mỗi con voi rẽ sang trái hoặc sang phải. Điều nào sau đây không thể xảy ra sau khi tất cả đều đi qua ngã ba?



12. Clara starts with 12 and follows the arrows using the rules shown in the picture on the left. What number will she finish with?

Clara bắt đầu với số 12 và đi theo các mũi tên như quy tắc trong hình bên trái. Cuối cùng bạn ấy sẽ thu được số nào?

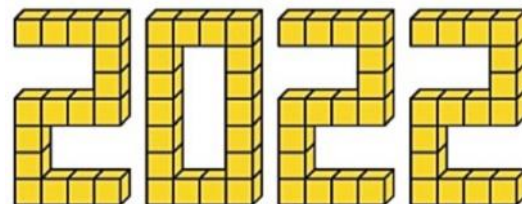
- (A) 3 (B) 6 (C) 12 (D) 24 (E) 48



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?

Masoud và các bạn ghép một số 2022 bằng 66 khối lập phương như trong hình rồi sơn tất cả các mặt màu vàng. Hỏi có bao nhiêu khối lập phương được sơn 4 mặt?

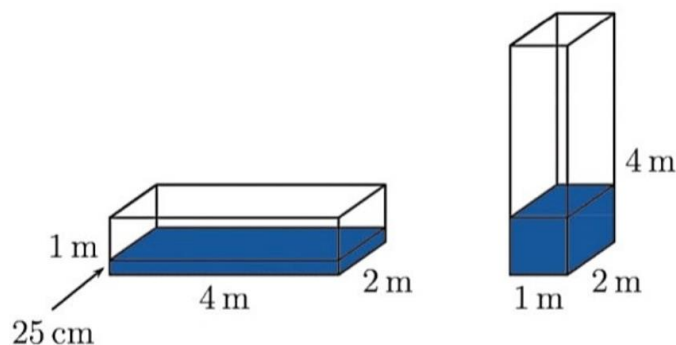
- (A) 16 (B) 30 (C) 46 (D) 54 (E) 60



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

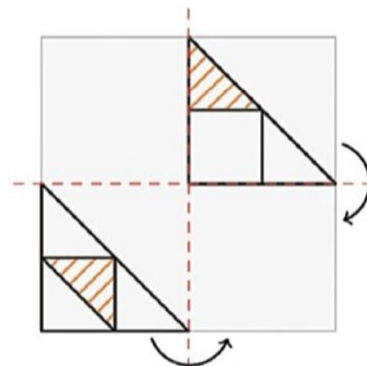
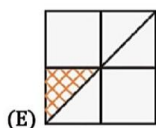
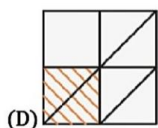
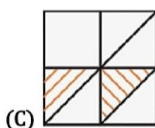
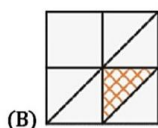
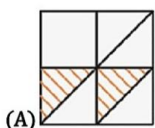
Một thùng nước hình chữ nhật có kích thước $1\text{m} \times 2\text{m} \times 4\text{m}$ chứa nước. Mực nước cao 25 cm như trong hình bên trái. Sau đó thùng được quay sao cho mặt $1\text{m} \times 2\text{m}$ trở thành đáy, như minh họa trong hình bên phải. Hỏi mực nước lúc này là bao nhiêu?

- (A) 25 cm (B) 50 cm (C) 75 cm
(D) 1 m (E) 1.25 m



15. The picture 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?

Trong hình là một mảnh giấy trong suốt có vẽ hình trên đó. Sau đó, tờ giấy được gấp lại hai lần như minh họa. Kết quả thu được là gì?



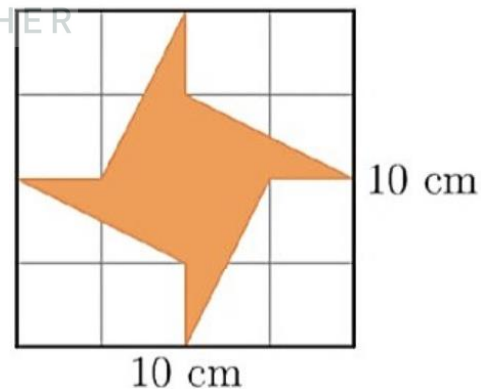
16. The area of the square is 100 cm^2 .

Diện tích hình vuông là 100 cm^2 .

What is the area of the shaded figure?

Diện tích phần tô màu là

- (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?

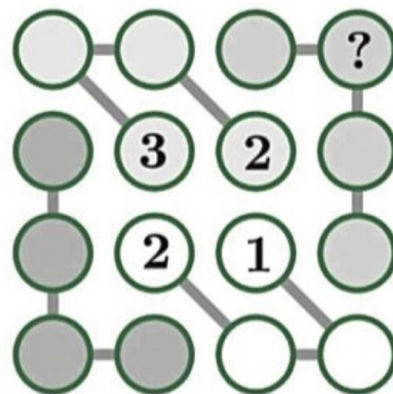
Năm 2022 là năm đặc biệt vì chữ số 2 xuất hiện 3 lần. Đây là lần thứ ba rùa Eva sống qua một năm có ba chữ số giống nhau. Hỏi cuối năm 2022 thì rùa Eva ít nhất bao nhiêu tuổi?

- (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?

Andrew muốn hoàn thành bức tranh sao cho mỗi hàng, mỗi cột và mỗi nhóm bốn hình tròn nối với nhau bằng các đoạn thẳng đều chứa đủ bốn số 1, 2, 3 và 4. Hỏi số nào cần điền vào hình tròn chứa dấu chấm hỏi?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3
(D) 4 (E) It cannot be determined (*Không xác định được*)



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?

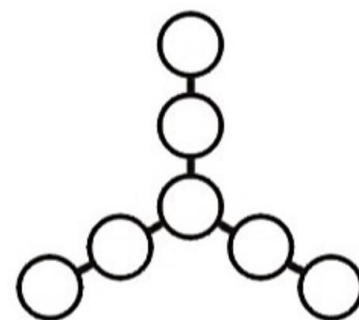
Lisa có 4 con chó. Mỗi con có cân nặng là một số nguyên kg. Không có hai con nào có cân nặng giống nhau. Biết tổng trọng lượng của chúng là 60 kg và con chó nặng thứ hai nặng 28 kg. Hỏi con chó nặng thứ ba nặng bao nhiêu kg?

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

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?

Jessi viết bảy số 3, 4, 5, 6, 7, 8 và 9 vào các hình tròn trong hình sao cho tổng của ba số trên mỗi nhánh bằng nhau. Tổng lớn nhất có thể có của ba số trên một nhánh là bao nhiêu?

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



SECTION THREE - (5 point problems)

Phần ba – Mỗi câu trả lời đúng được 5 điểm

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?

Một số chiếc ly được xếp chồng lên nhau. Biết một chồng 8 ly cao 42 cm và một chồng 2 ly cao 18 cm. Hỏi một chồng 6 ly cao bao nhiêu?









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

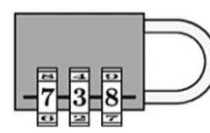
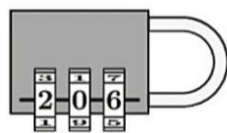
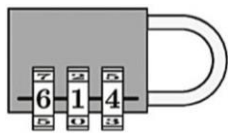
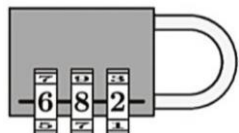
Trong hình dưới đây, mỗi con vật đại diện cho một số nguyên dương và các con vật khác nhau đại diện cho các số khác nhau. Tổng của hai số ở mỗi cột được viết bên dưới cột đó. Hỏi tổng lớn nhất có thể có của bốn số ở hàng đầu tiên là bao nhiêu?

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

				?
				
15	11	3	7	

23. To unlock this lock, you get the following four hints.

Có 4 gợi ý để phá giải mật mã mở chiếc khóa như sau:



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

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

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

All of these digits are incorrect.

Có một chữ số đúng và đúng vị trí.

Có một chữ số đúng nhưng sai vị trí.

Có hai chữ số đúng nhưng sai vị trí.

Tất cả các chữ số đều sai.

What is the correct code for the lock?

Mật mã để mở khóa là gì?

(A) 604

(B) 082

(C) 640

(D) 042

(E) 046

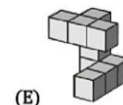
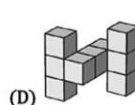
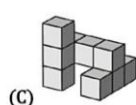
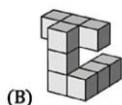
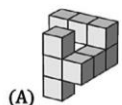
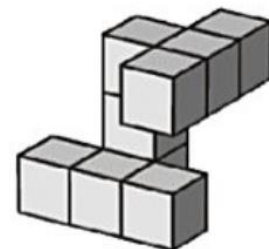


24. Anna has the shape shown on the right.

Anna có hình như sau:

Which of the following shapes is the same as Anna's?

Hình nào sau đây giống với hình của Anna?



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?

Werner chọn bốn số trong các số 2, 3, 4, 5 và 6 và viết một số vào mỗi ô để có phép tính đúng. Hỏi có bao nhiêu cách để viết số vào ô tô màu?

(A) 1 (B) 2 (C) 3

(D) 4 (E) 5

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

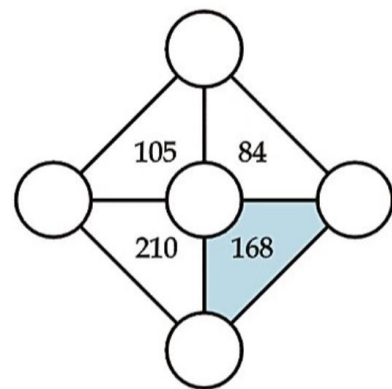
26. The numbers 3, 4, 5, 6 and 7 are to be placed in the five circles below so that the number inside each triangle is the product of the three numbers on its vertices.


Các số 3, 4, 5, 6 và 7 được đặt vào năm hình tròn bên dưới sao cho số bên trong mỗi tam giác là tích của ba số trên các đỉnh của nó.


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

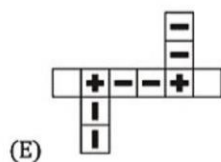
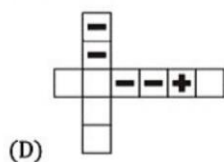
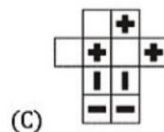
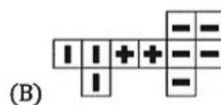
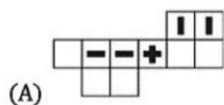
Tổng của ba số trên các đỉnh của tam giác được tô màu là bao nhiêu?

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



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

Hình nào sau đây không thể gấp lại thành khối hình  ?



28. The four villages A, B, C and D lie along a road in that order. The distance between neighbouring 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?

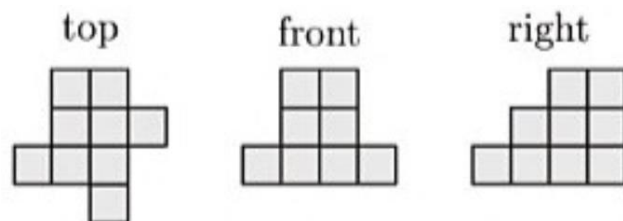
Bốn làng A, B, C và D theo thứ tự nằm dọc theo một con đường. Khoảng cách giữa các làng lân cận là 10 km. Có 10 học sinh sống ở làng A, 20 học sinh sống ở làng B, 30 học sinh sống ở làng C và 40 học sinh sống ở làng D. Dân làng muốn xây một ngôi trường sao cho tổng quãng đường các học sinh đi đến trường ngắn nhất có thể. Họ nên xây trường học ở đâu?

- (A) in A (tại A) (B) in B (tại B) (C) in C (tại C)
 (D) in D (tại D) (E) in the middle between B and C (giữa B và C)

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?

Trong hình là hình ảnh một hình khối khi nhìn từ trên xuống, từ phía trước và từ bên phải. Số khối lập phương tối đa có thể được sử dụng để ghép thành hình khối là bao nhiêu?

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



30. 30 people are sitting round 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 neighbours is not wearing a hat.” What is the largest number of people who could be wearing a hat?

30 người đang ngồi quanh một chiếc bàn tròn. Một số người trong đó đội mũ. Những người đội mũ luôn nói thật trong khi những người không đội mũ có thể nói dối hoặc nói thật. Tất cả mọi người đều nói “Trong hai người ngồi cạnh tôi có ít nhất một người không đội mũ”. Hỏi số người đội mũ nhiều nhất là bao nhiêu?

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