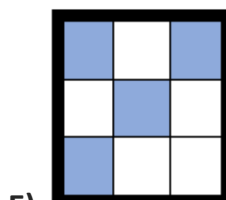
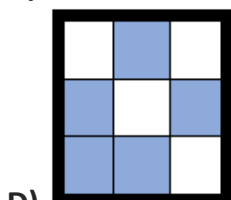
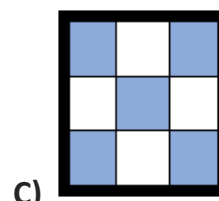
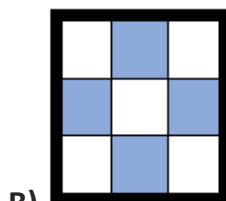
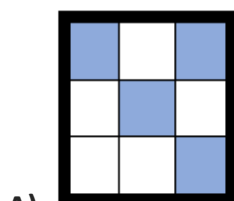
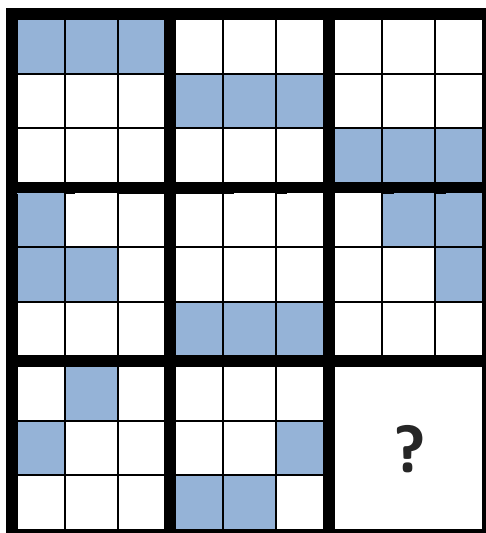


# FMO - Grade 9

## I. Warm-up (4 points per question / No points deducted for wrong answers)

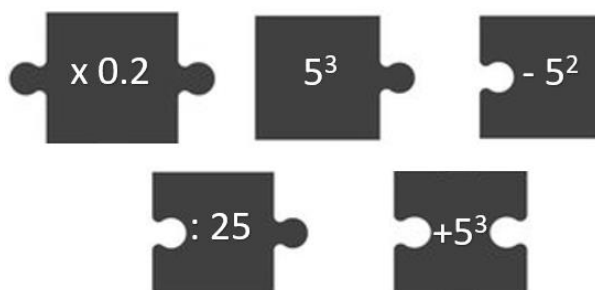
1. Refer to the pattern below. Find the missing figure.

Dựa vào quy luật dưới đây để tìm hình còn thiếu.



2. Ashley arranges five puzzle pieces below to make one mathematical expression. Find the greatest value that Ashley can create.

Ashley xếp 5 mảnh ghép dưới đây thành một biểu thức toán. Tìm giá trị lớn nhất mà Ashley có thể tạo ra.



A) 5

B) 10

C) 100

D) 101

E) 110

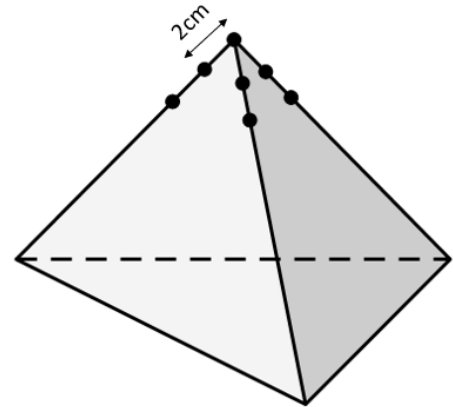
3. Emma and Lilly have some cards, each of which is one-digit prime number. They combine cards to form 2 two-digit prime numbers. Given that Emma's number is the smallest possible value and Lilly's number is the greatest possible value. Find their sum.

Emma và Lilly có một số lá bài, trên mỗi lá bài là một số nguyên tố có một chữ số. Hai bạn ghép các lá bài lại để tạo thành hai số nguyên tố có hai chữ số. Biết rằng số của Emma ghép được là số nhỏ nhất có thể và số của Lilly là số lớn nhất có thể. Tính tổng hai số đó.

- A) 84                      B) 107                      C) 110                      D) 86                      E) 96

4. Amy glues 6 steel wires, each of length 20cm to create the pyramid below. Starting at one vertex, she decorates it with black beads along every edge at 2cm intervals. When she completes, how many beads has she used?

Amy có 6 sợi dây thép, mỗi dây dài 20cm. Cô bé gắn chúng lại để tạo thành hình chóp dưới đây. Bắt đầu từ một đỉnh, Amy đính các viên ngọc đen cách nhau 2cm dọc theo mỗi cạnh như hình vẽ. Khi cô bé trang trí xong, hỏi cô bé đã dùng bao nhiêu viên ngọc?



- A) 60                      B) 56                      C) 54                      D) 58                      E) 52

5. In May 2021, two teams A and B produced 720 machine parts altogether. In June 2021, since team A produced more than last month 15% and team B produced the same, at the end of the month both groups produced 765 machine parts. How many machine parts can be produced in May 2021 by team B?

Trong tháng 5 năm 2021, hai đội A và B sản xuất được 720 chi tiết máy. Tháng 6 năm 2021, vì đội A sản xuất được nhiều hơn tháng trước 15% và số sản phẩm của đội B không đổi nên cuối tháng cả hai đội sản xuất được 765 chi tiết máy. Hỏi trong tháng 5 năm 2021, đội B sản xuất được bao nhiêu chi tiết máy?

- A) 300                      B) 345                      C) 336                      D) 400                      E) 420

**II. Speed-up (6 points per question / No points deducted for wrong answers)**

6. While a pile of seven chairs is 1.44 meters, a pile of ten chairs is 1.56 meters. Find the height of one chair.

Một chồng bảy ghế thì cao 1.44 mét. Một chồng mười ghế thì cao 1.56 mét. Hỏi một chiếc ghế cao bao nhiêu?

- A) 1.2m                      B) 1.1m  
C) 1.3m                      D) 1.4m  
E) None of the above



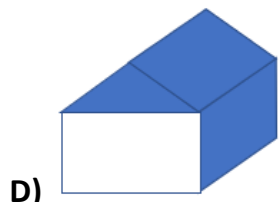
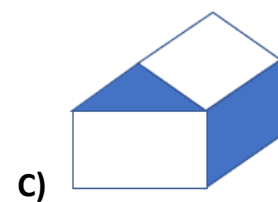
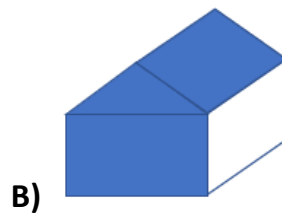
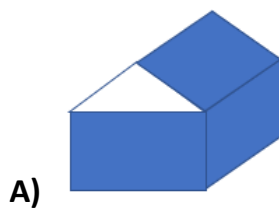
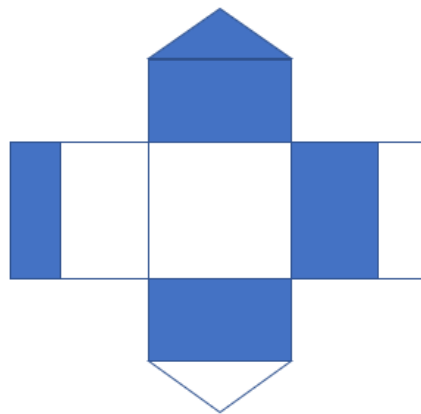
7. In front of Graham's Bicycle Bazaar there are some unicycles, some bicycles and some tricycles. Lucy sees that there are seven saddles in total, thirteen wheels in total and more bicycles than tricycles. How many unicycles are there?

*Phía trước cửa hàng xe đạp của Graham có một số chiếc xe đạp một bánh, xe đạp hai bánh và xe đạp ba bánh. Lucy nhìn thấy có tất cả 7 cái yên xe, 13 cái bánh xe và số xe hai bánh nhiều hơn số xe ba bánh. Hỏi có bao nhiêu chiếc xe đạp một bánh?*

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

8. Lucy folds the net below to get a paper house. Which figure does Lucy's house look like?

*Lucy gấp hình trải phẳng dưới đây để tạo ra một căn nhà bằng giấy. Hỏi nhà của Lucy trông giống căn nhà nào?*



E) None of the above

9. There are some students who participate an Olympiad Mathematic Test, each of them has to do 10 math problems. The points are given as follows. The contestants get 2 points for each correct answer, 1 point for each blank answer and 0 point for each wrong answer. At least how many students are there to ensure that two of them get the same score?

*Có một số học sinh tham gia kì thi Toán Olympic, mỗi bạn phải làm 10 bài toán. Điểm của bài thi được quy định như sau: Thí sinh được cộng 2 điểm cho mỗi câu trả lời đúng, cộng 1 điểm cho mỗi câu để trống và không được cộng điểm nào cho các câu làm sai. Hỏi cần có ít nhất bao nhiêu học sinh tham gia để chắc chắn trong đó có hai bạn có cùng số điểm?*

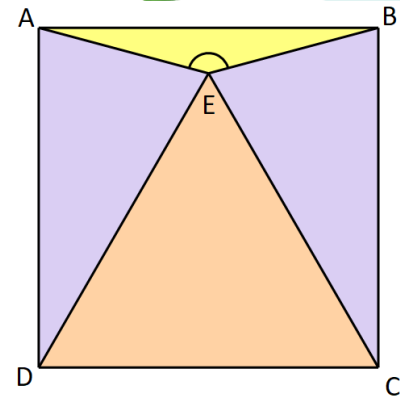
A) 11                      B) 12                      C) 20                      D) 21                      E) 22

10. Three isosceles triangles and an equilateral triangle are combined to form a square as the figure below.

Calculate the angle  $AEB$ .

*Người ta ghép ba hình tam giác cân và một hình tam giác đều để tạo thành hình vuông như hình dưới đây.*

*Tính độ lớn góc  $AEB$ .*



- A)  $120^\circ$       B)  $130^\circ$       C)  $140^\circ$       D)  $150^\circ$       E)  $160^\circ$

**III. Challenge (8 points per question / No points deducted for wrong answers)**

11. Rachel draws a 5x5 table. She colors each cell with one of 4 colors: Red, Blue, Yellow and Green so that any two cells with the same vertex must be different. Unfortunately, her younger brother erased most of the color as the picture below. Which color can the cell "X" be painted by Rachel?

*Rachel vẽ một bảng 5x5 trên giấy. Cô ấy tô màu tất cả các ô bởi 4 màu: đỏ, xanh dương, vàng và xanh lá sao cho các ô chung đỉnh thì có màu khác nhau. Không may, em trai Rachel đã xóa đi gần hết các màu như hình dưới đây. Hỏi Rachel có thể đã tô màu nào vào ô đánh dấu "X"?*

				X

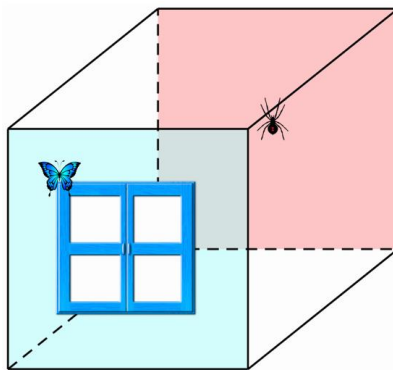
- A) Only blue    B) Only green    C) Only red    D) Red or yellow    E) Yellow or green

12. There is a spider sitting in the middle of the red wall in the bedroom. A butterfly is resting at the top left corner of the window which is placed in the middle of the opposite wall. Given that the cubic bedroom has side length of 2.8m and the square window has a side length of 1.2m. What is the shortest distance the spider would have to crawl on the wall to catch the butterfly given that his path must be parallel to one of the side?

*(Image is for illustrative purposes)*



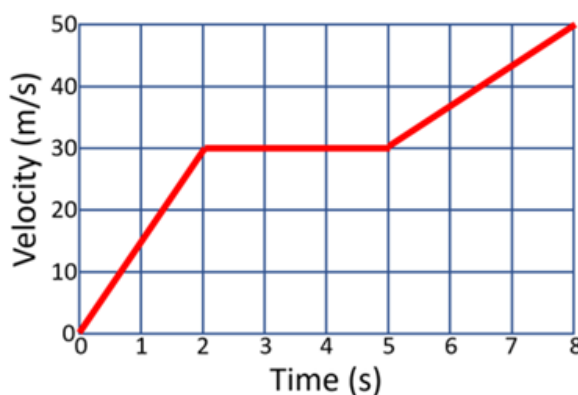
Có một con nhện ở chính giữa bức tường màu đỏ trong một phòng ngủ. Một con bướm đang đậu ở mép phía trên bên trái của chiếc cửa sổ ở chính giữa bức tường đối diện. Biết phòng ngủ hình lập phương có độ dài cạnh 2.8m và cửa sổ hình vuông có độ dài cạnh 1.2m. Hỏi con nhện phải bò trên tường một đoạn ngắn nhất là bao nhiêu để bắt được con bướm biết rằng con nhện phải đi song song với một trong các cạnh tường?  
(Hình chỉ mang tính minh họa)



- A) 5.2m      B) 5.5m      C) 5.6m      D) 6m      E) 5m

**13.** The velocity of a train is recorded in the line graph below. Find its velocity at 7.4 seconds.

Tốc độ của một chiếc tàu được ghi lại trong biểu đồ đường dưới đây. Tính vận tốc của tàu ở giây 7.4.



- A) 44m/s      B) 45m/s      C) 46m/s      D) 47m/s      E) None of the above

**14.** There is a pile of rice sacks. The weight of three lightest sacks is 21% of the whole pile.

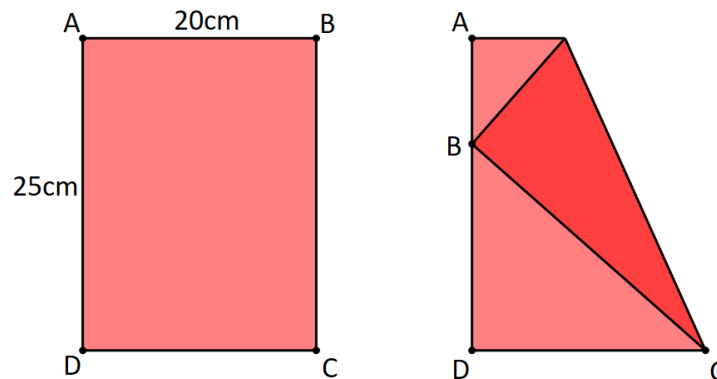
The weight of four heaviest sacks is  $\frac{3}{5}$  of the whole pile. How many rice sacks are there in the pile?

Các bao gạo được xếp thành một chồng. Ba bao gạo nhẹ nhất chiếm 21% tổng số gạo. Bốn bao gạo nặng nhất chiếm  $\frac{3}{5}$  tổng số gạo. Hỏi chồng đó có tất cả mấy bao gạo?

- A) 7      B) 8      C) 9      D) 19      E) 26

15. A rectangular paper with dimension 25cm x 20cm is folded so that the vertex B lies on the side AD as the figure below. Find the area of the paper after being folded.

Một tờ giấy hình chữ nhật có kích thước 25cm x 20cm bị gấp lại sao cho đỉnh B nằm trên cạnh AD như hình vẽ dưới đây. Tính diện tích của tờ giấy sau khi bị gấp.



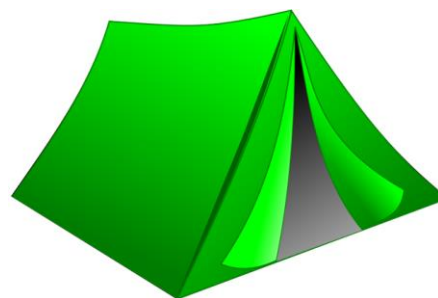
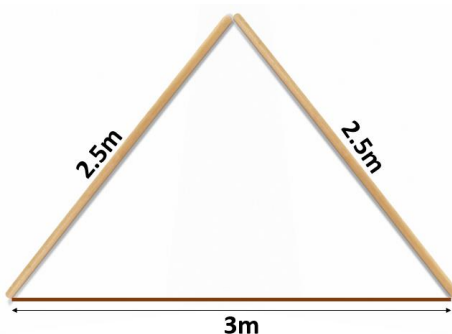
- A)  $343\text{cm}^2$     B)  $343.75\text{cm}^2$     C)  $344\text{cm}^2$     D)  $343.5\text{cm}^2$     E) None of the above

**IV. Star of hope (10 points per question/ 10 points deducted for wrong answer)**

*In this part, you should write your answer on the answer sheet.*

16. In a camp trip, the students bring two wooden sticks of length 2.5m to build the frame of the tent gate as the figure below. Since Andy sees a heavy cubic box on the ground, he manages to push it through the gate into the tent. Find the maximum volume of the box in  $\text{m}^3$ .

Trong chuyến đi cắm trại, các bạn học sinh mang hai thanh gỗ dài 2.5m để làm khung cho cổng lều như hình dưới đây. Andy thấy có một chiếc hộp hình lập phương rất nặng trên mặt đất và cậu bé đã đẩy chiếc hộp qua cổng vào trong lều. Hỏi thể tích lớn nhất có thể của chiếc hộp là bao nhiêu  $\text{m}^3$ ?



**Congratulations!**

**This is the end of the test. Please review the answers carefully before submission.**