

TITAN
EDUCATION

2022
VTMO 



LỚP

6

TÀI LIỆU ÔN TẬP
VTMO 2022



<http://dangkyvtmo2022.titan.edu.vn/>



094 369 7878

Bài 5. Người ta định nghĩa $n!$ là tích của các số tự nhiên từ 1 đến n . Ví dụ: $2021! = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 2021$. Tìm giá trị nhỏ nhất của n sao cho $n!$ vừa chia hết cho 2020 vừa chia hết cho 2021.

We define $n!$ (n factorial) is the product of the natural numbers from 1 to n . For example, $2021! = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 2021$

Find minimum value of n such that $n!$ both divisible by 2020 and 2021.

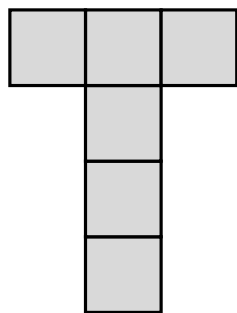
- (A) 2021. (B) 43. (C) 47. (D) 101. (E) 2020.

(B) PHẦN ĐIỀN ĐÁP SỐ

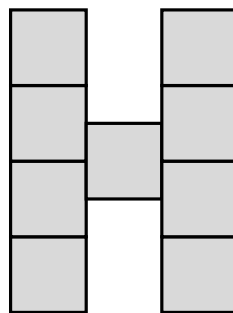
- Mỗi câu trả lời đúng được cộng 6 điểm (*Correct answer get 4 points*).
- Mỗi câu trả lời sai hoặc không trả lời được 0 điểm (*Wrong answer or no answer get 0 point*).

Bài 6. Một hình khối được ghép từ các hình lập phương nhỏ bằng nhau có cạnh là 1 cm. Khi nhìn từ trước ra sau và nhìn từ phải qua trái thì được hai hình ảnh như bên dưới. Hỏi diện tích toàn phần lớn nhất của hình khối đó có thể bằng bao nhiêu?

A puzzle block is made up of identical small cubes with side 1 cm. When looking from front to back and looking from right to left, there are two figures as shown below. What is the largest total surface area of that puzzle block?



Góc nhìn từ trước ra sau
Viewed from front to back



Góc nhìn từ phải qua trái
Viewed from right to left

Bài 7. Có một cỗ máy xử lý số tự nhiên có hai chức năng sau:

- Nếu đầu vào là số chẵn, cỗ máy sẽ chia 2.
- Nếu đầu vào là số lẻ, cỗ máy sẽ trừ 1.

Và cứ tiếp tục như vậy cho đến khi kết quả cuối cùng là 0. Biết một số sau khi cỗ máy xử lý 10 lần thì được kết quả là 0. Tìm số nhỏ nhất có thể.

Ví dụ: Nếu đầu vào là 6

$$6 \rightarrow 3 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 0 \text{ (4 bước xử lý)}$$

There is a natural number machine that has the two following functions:

- If the input is an even number, the machine will divide by 2.
- If the input is an odd number, the machine will subtract 1.

And so on until the final result is 0. Knowing a number after the machine processes it 10 times will get 0, find the possible smallest number.

Example: If the input is 6

$$6 \rightarrow 3 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 0 \text{ (4 steps of processing)}$$

Bài 8. Phân số dạng $\frac{1}{n}$, ($n \in \mathbb{N}^*$, $n \geq 2$) được gọi là các phân số Ai Cập. Khi viết phân số $\frac{4}{15}$ thành tổng của hai phân số Ai Cập, ta được:

$$\frac{4}{15} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$$

Tính giá trị nhỏ nhất của $a + b$.

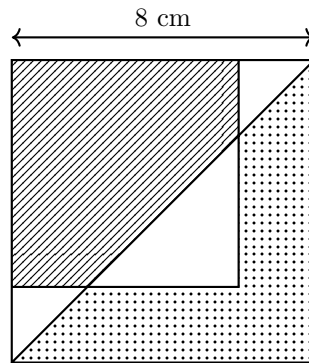
Fractions in the form $\frac{1}{n}$, ($n \in \mathbb{N}^*$, $n \geq 2$) are called Egyptian fractions. When you write the fraction $\frac{4}{15}$ as the sum of two Egyptian fractions, you get:

$$\frac{4}{15} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$$

Calculate the minimum value of $a + b$.

Bài 9. Cho hai hình vuông được đặt vào nhau như hình minh họa. Biết rằng cạnh của hình vuông lớn là 8 cm và diện tích phần được gạch sọc lớn hơn diện tích phần bị chấm là 4 cm^2 . Tính tổng diện tích các phần không tô (đơn vị cm^2).

Two squares are placed together as shown. Knowing that the side of the large square is 8 cm and the striped area is 4 cm^2 larger than the dotted area, calculate the total area of the blank parts (in cm^2).



Bài 10. Thầy giáo phát kẹo cho học sinh lớp 6C như sau:

- Em thứ nhất được 1 viên kẹo và $\frac{1}{21}$ số viên kẹo còn lại.
- Em thứ hai được 2 viên kẹo và $\frac{1}{21}$ số viên kẹo còn lại.
- Em thứ ba được 3 viên kẹo và $\frac{1}{21}$ số viên kẹo còn lại.
- \vdots
- Em cuối cùng nhận được hết số viên kẹo còn lại, số kẹo mà em cuối cùng nhận được đúng bằng số thứ tự của mình.

Biết rằng, với cách phát như trên, mỗi em đều được nhận số viên kẹo bằng nhau. Hỏi lớp 6C có bao nhiêu học sinh nhận được kẹo?

The teacher give candies to students in grade 6C as follows:

- The first student gets 1 candy and $\frac{1}{21}$ of the remaining candies.
- The second student gets 2 candies and $\frac{1}{21}$ of the remaining candies.
- The third student gets 3 candies and $\frac{1}{21}$ of the remaining candies.
- \vdots
- The last student gets all the remaining candies, and the number of candies he receives is exactly equal to his assigned number.

Knowing that with the above method, each student will receive an equal number of candies, how many students in class 6C received candies?

ĐÁP ÁN

1. D	2. A	3. D	4. C	5. D
6. 0054	7. 0047	8. 0016	9. 0012	10. 0020