

Эта задача взята из пробника к ЕГЭ на 2023 год по информатике

Условие

Алгоритм вычисления значения функции $F(n)$, где $n \in \mathbb{N}$, задан следующими соотношениями:

$$F(n) = \begin{cases} 1, & \text{if } n=1 \\ n \cdot F(n-1), & \text{if } n>1 \end{cases}$$

Чему равно значение выражения $F(2023) / F(2020)$?

Решение

Рассмотрим нашу функцию и попробуем определить, что же она вычисляет.

Пусть $n=1$, тогда $F(1)=1$

Пусть $n=2$, тогда $F(2)=2 \cdot F(1) = 2 \cdot 1 = 2$

Пусть $n=3$, тогда $F(3)=3 \cdot F(2) = 3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$

Пусть $n=k$, тогда $F(k)=k \cdot F(k-1) = k \cdot (k-1) \cdot F(k-2) = k \cdot (k-1) \cdot (k-2) \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1 = k!$

Вот оно что! Эта функция вычисляет факториал числа.

Таким образом, $F(2023) / F(2020) = 2023! / 2020! = 2021 \cdot 2022 \cdot 2023 = 8266912626$

Ответ: 8266912626

From:

<http://lidarbackup.dvo.ru/dokuwiki/> - **Записки репетитора**

Permanent link:

http://lidarbackup.dvo.ru/dokuwiki/doku.php/ege_inf:task16:ex2



Last update: **2023/03/02 11:34**