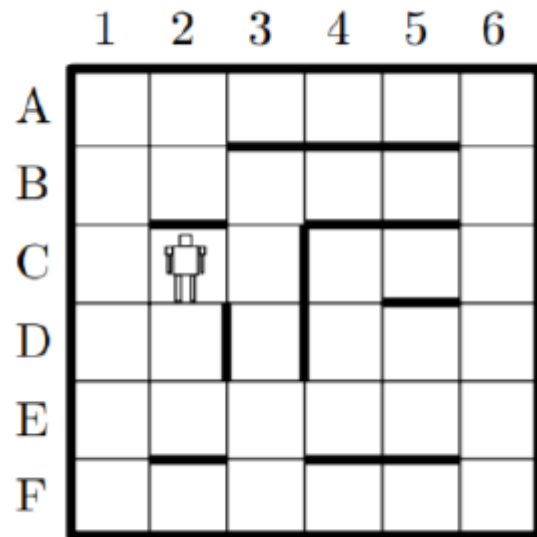


Тест по математике

1. Вычислите двоичное представление числа 42.
2. Робот движется по лабиринту по командам: $\leftarrow \leftarrow \uparrow \leftarrow \uparrow \leftarrow \uparrow$. Если конечная точка — C2, найдите начальную.



3. Даны операции:
 - A: умножить число на 4,
 - B: возвести в квадрат. Как получить 128 из 2 наименьшим числом шагов?
4. Из 3 женщин и 4 мужчин формируют комитет из 3 человек. Сколькими способами можно выбрать комитет, если в нём должна быть хотя бы одна женщина?
5. Вычислите значение выражения: $2^{\log_2 5} \cdot 5^{\log_5 2}$

6. Найдите последние две цифры числа 7^{2024} .
7. Упростите выражение: $\frac{4a^2}{a+4} - \frac{4a^2}{2a}$ при $a < 0$.
8. Решите уравнение: $x^2 - 5x + 6 = 0$.
9. Найдите наибольший корень уравнения: $(x^2 - 4x + 3)(x^2 + x + 1) = 0$.
10. Найдите наименьшее целое число m , при котором уравнение $x^2 + (m + 1)x + m = 0$ имеет целые корни.
11. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} 2x + y = 4, \\ x - y = 1 \end{cases}$$
12. Число друзей Наташи распределяется следующим образом: 20% — учёные, 50% — финансисты, остальные 45 человек — предприниматели. Сколько у Наташи друзей?
13. Найдите значение производной функции: $f(x) = e^x \ln(x)$.
14. Два города X и Y находятся на расстоянии 200 км. Машина из X едет со скоростью 60 км/ч, а из Y — со скоростью 40 км/ч. Они выехали одновременно. Через сколько часов они встретятся?
15. Решите неравенство: $\log_3(x + 1) \geq 2$.
16. Найдите сумму корней уравнения $x^2 - 7x + 12 = 0$.
17. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} 2x + 3 > 5, \\ x - 1 \leq 4 \end{cases}$$
18. Вычислите предел: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$.
19. Вычислите интеграл: $\int x^2 dx$.
20. Найдите наименьшее натуральное число n , для которого $n^2 > 50$.