

**МОСКОВСКАЯ ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
2020/2021 УЧ. ГОД  
МАТЕМАТИКА. ОТБОРОЧНЫЙ ТУР  
9 класс  
I вариант**

1. Может ли шахматный конь обойти все клетки стандартной доски по одному разу, если он начнёт движение на Н8, а закончит на F6?

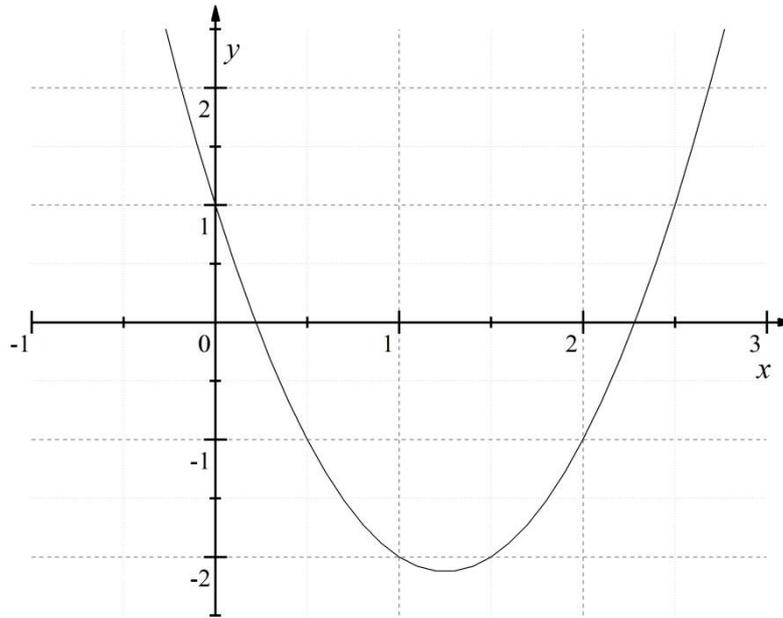
2. Сопоставьте коэффициенты в уравнении  $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$  с их значениями, если известно, что его корнями являются  $1, \frac{-1 \pm 3}{2}$ .

Коэффициенты:  $a, b, c, d$ ; возможные значения:  $0, 1, 2, -3$ .

3. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} x^2 + 4x + y^2 - 4y = 2xy + 5, \\ x + y = 2. \end{cases}$$

4. Приведён график функции  $y = ax^2 + bx + c$ . Определите значения коэффициентов  $a, b, c$ .



5. В сувенирной лавке можно купить магнитики пяти типов. Сколькими способами можно купить

- а) три разных магнитика;
- б) 4 магнитика;
- в) 8 магнитиков.

3                      4                      4                      4                      4

6. Игорь, узнав, что вторая четверть продлится 42 дня, распланировал свой вечерний досуг. Каждый второй день он будет ходить на бокс, каждый третий – программировать, а каждый седьмой – паять. В первый день было проделано всё вышеперечисленное. а) Сколько получится за всю четверть «спортивных» дней, когда Игорь будет заниматься только боксом? б) Сколько вечеров у Игоря окажутся свободными?

**МОСКОВСКАЯ ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
2020/2021 УЧ. ГОД  
МАТЕМАТИКА. ОТБОРОЧНЫЙ ТУР  
9 класс  
II вариант**

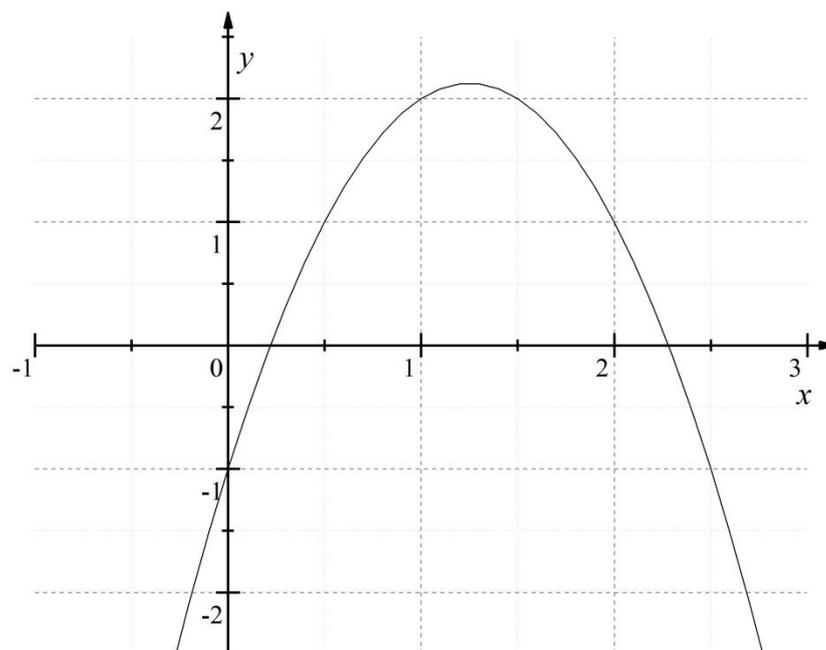
1. Может ли шахматный конь обойти все клетки стандартной доски по одному разу, если он начнёт движение на A2, а закончит на C4?

2. Сопоставьте коэффициенты в уравнении  $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$  с их значениями, если известно, что его корнями являются  $-1, \frac{1 \pm 3}{2}$ .

Коэффициенты:  $a, b, c, d$ ; возможные значения: 0, 1, -2, -3.

3. Решите систему линейных уравнений

$$\begin{cases} x^2 + 4x + y^2 - 4y = 2xy + 5, \\ x + y = 1. \end{cases}$$



5. В сувенирной лавке можно купить магнитики пяти типов. Сколькими способами можно купить

- а) три разных магнитика;
- б) 4 магнитика;
- в) 8 магнитиков.

6. Игорь, узнав, что вторая четверть продлится 42 дня, распланировал свой вечерний досуг. Каждый второй день он будет ходить на бокс, каждый третий – программировать, а каждый седьмой – паять. В первый день было проделано всё вышеперечисленное. а) Сколько получится за всю четверть «спортивных» дней, когда Игорь будет заниматься только боксом? б) Сколько вечеров у Игоря окажутся свободными?