

**Вариант ФМШ2013-II-10-1**

1. Решите неравенство:  $|x - 3| + 2 \cdot |x + 1| > 4x + 3$ .
2. Решите неравенство:  $\frac{(x - 7)^3 \cdot (x + 3)^4 \cdot (x - 8)^2}{(9 - x^2) \cdot (21 - 3x)^4 \cdot (x - 9)} \geq 0$ .
3. Многочлен  $P(x)$  при делении на  $(x - 3)$  дает в остатке 14, а при делении на  $(x + 5)$  в остатке 6. Чему равен остаток от деления этого многочлена на  $(x - 3) \cdot (x + 5)$ ?
4. Дана равнобокая трапеция, в которую можно вписать окружность. Боковые стороны трапеции равны 3. Средняя линия делит трапецию на две части, отношение площадей которых 1:2. Найти площадь трапеции.
5. Постройте график функции:  $y = 2 - \frac{1}{|2x - 1|}$
6. Какие условия при формулировке теорем называются необходимыми, а какие достаточными? Привести пример теоремы, в которой сформулированные условия являются необходимыми, но не являются достаточными.
7. Является ли число  $\frac{9^{2013} - 7^{2014}}{10}$  целым? Ответ обосновать.

**Вариант ФМШ2013-II-10-2**

1. Решите неравенство:  $2 \cdot |x + 1| + |6 - 2x| \leq x + 8$ .
2. Решите неравенство:  $\frac{(x + 9) \cdot (x + 11)^2 \cdot (3 - x)^6}{(9 - x^2) \cdot (x - 3)^3 \cdot (x + 4)^4} \geq 0$ .
3. Многочлен  $P(x)$  при делении на  $(x - 4)$  дает в остатке 16, а при делении на  $(x + 2)$  в остатке 10. Чему равен остаток от деления этого многочлена на  $(x - 4) \cdot (x + 2)$ ?
4. Дана равнобокая трапеция, в которую можно вписать окружность. Боковые стороны трапеции равны 5. Средняя линия делит трапецию на две части, отношение площадей которых 2:3. Найти площадь трапеции.
5. Постройте график функции:  $y = \frac{1}{|2x + 1|} - 3$
6. Какие условия при формулировке теорем называются необходимыми, а какие достаточными? Привести пример теоремы, в которой сформулированные условия являются достаточными, но не являются необходимыми.
7. Является ли число  $\frac{7^{2014} - 3^{2014}}{10}$  целым? Ответ обосновать.