

ВАРИАНТ 2А

1. Найти точки экстремума функции

$$f(x) = -x^3 - 3x^2 + 18x - 2$$

на интервале $]-4; \frac{8}{3}[$.

2. Решить уравнение

$$3|3x - 4| = 9 \quad 2x - 2$$

3. В окружность вписан четырехугольник $MNPQ$, диагонали которого взаимно перпендикулярны и пересекаются в точке F . Прямая, проходящая через точку F и середину стороны NP , пересекает сторону MQ в точке H . Доказать, что FH - высота треугольника $MFPQ$, и найти ее длину, если $|PQ| = 6$ см, $|MF| = 5$ см и $\widehat{MQN} = \alpha$.

4. Найти все целые корни уравнения

$$\cos \left[\frac{\pi}{10} (3x - \sqrt{9x^2 + 80x - 40}) \right] = 1.$$

5. Найти все действительные значения параметра a , при которых уравнение

$$(a - 3x^2 + \cos \frac{9\pi x}{2}) \sqrt{3 - ax} = 0$$

имеет на отрезке $[-1; 5]$ нечетное число различных корней.

ВАРИАНТ 1А

1. Найти точки экстремума функции

$$f(x) = x^3 + 6x^2 - 3x + 3$$

на интервале $]-5; \frac{1}{3}[$.

2. Решить уравнение

$$5|4x - 6| = 25 \quad 3x - 4$$

3. В окружность вписан четырехугольник $ABCD$, диагонали которого взаимно перпендикулярны и пересекаются в точке E . Прямая, проходящая через точку E и перпендикулярная к AB , пересекает сторону CD в точке M . Доказать, что EM - медиана треугольника CED , и найти ее длину, если $|AD| = 8$ см, $|AB| = 4$ см и $\widehat{CDB} = \alpha$.

4. Найти все целые корни уравнения

$$\cos \left[\frac{\pi}{8} (3x - \sqrt{9x^2 + 160x + 800}) \right] = 1.$$

5. Найти все действительные значения параметра a , при которых уравнение

$$(a - x^2 - \cos \frac{11\pi x}{4}) \sqrt{8 - ax} = 0$$

имеет на отрезке $[-2; 3]$ нечетное число различных корней.