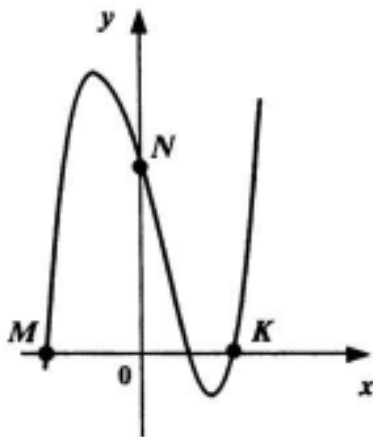


Задания на I тур олимпиады по математике (2020-2021 учебный год)

1. При каком значении m , график функции $y = 2x^2 - 3x + 17 + m$ имеет одну общую точку с осью Ox ?

2. Два парома одновременно отходят от противоположных берегов реки и пересекают её перпендикулярно берегам. Скорости паромов постоянны, но не равны. Паромы встречаются на расстоянии 720 метров от берега, после чего продолжают движение. На обратном пути они встречаются в 400 метрах от другого берега. Какова ширина реки?

3. На рисунке изображен график функции $y = x^3 - x^2 - 4x + 4$. Найти координаты точек M , N и K .



4. При каких значениях параметра a наименьшее значение функции $y = x^2 - 4ax + 45$ на $[-3; +\infty)$ равно 9?

5. В равнобедренном $\triangle ABC$ с основанием AB проведена биссектриса AD . Через точку D провели прямую, перпендикулярную AD и пересекающую AB в точке F . Найти радиус окружности, описанной около $\triangle ADF$, если $BD = a$.

Использование калькуляторов запрещено.

Каждое задание оценивается в 7 баллов.