

**ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ НА ТЕМУ:
„ПРИЛОЖЕНИЕ ПРОИЗВОДНОЙ“**

1. Разность двух чисел равна 8. Каковы должны быть эти числа, чтобы произведение куба первого числа на второе было наименьшим?
2. Число 180 представьте в виде суммы трёх неотрицательных слагаемых так, чтобы два из них относились как 1 : 2, а произведение трёх слагаемых было наибольшим.
3. В арифметической прогрессии второй член равен 6. При каком значении разности прогрессии $d \leq 2$ произведение первого, третьего и шестого членов прогрессии будет наименьшим?

4. Докажите, что функция возрастает на R :

$$0, 2x^5 - 1, 5x^4 + 7\frac{2}{3}x^3 - 21x^2 + 52x + 7.$$

5. На плоскости xOy прямые $y = x$ и $x = -1$ пересекаются в точке C , а прямая, проходящая через точку $M(0; 4)$, пересекает заданные прямые в точках A и B . При каком положительном значении абсциссы точки A площадь треугольника ABC будет наименьшей? Найдите эту площадь.
6. Найдите площадь треугольника AMB , если A и B – точки пересечения с осью Ox касательных, проведенных к графику функции $y = (48 - x^2)/8$ из точки $M(3; 8)$.
7. На графике функции $y = x^2/8 - x/2 + 6$ укажите такую точку A , чтобы площадь треугольника с вершинами A , $O(0; 0)$ и $B(6; 3)$ была наименьшей. Найдите эту площадь.
8. Какую наименьшую площадь может иметь прямоугольный треугольник, катеты которого лежат на координатных осях, а гипотенуза является отрезком касательной к графику функции $y = 3 - 0,25x^2$?
9. Какой наибольший периметр может быть у прямоугольника, одна из вершин которого совпадает с точкой $M(4; 0)$, другая лежит на графике функции $y = 5x^2(4 - x)$, $0 < x < 4$, а стороны параллельны осям координат?
10. Какая наименьшая длина может быть у отрезка, середина которого лежит на графике функции $y = 5/x + 3x/4$, а концы — на осях координат?
11. На графике функции $y = 2\sqrt{x}$ найдите точку, расстояние от которой до точки $M(5; 0)$ будет наименьшим. Чему равно это расстояние?

**ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ НА ТЕМУ:
„ПРИЛОЖЕНИЕ ПРОИЗВОДНОЙ“**

1. Разность двух чисел равна 8. Каковы должны быть эти числа, чтобы произведение куба первого числа на второе было наименьшим?
2. Число 180 представьте в виде суммы трёх неотрицательных слагаемых так, чтобы два из них относились как 1 : 2, а произведение трёх слагаемых было наибольшим.
3. В арифметической прогрессии второй член равен 6. При каком значении разности прогрессии $d \leq 2$ произведение первого, третьего и шестого членов прогрессии будет наименьшим?

4. Докажите, что функция возрастает на R :

$$0, 2x^5 - 1, 5x^4 + 7\frac{2}{3}x^3 - 21x^2 + 52x + 7.$$

5. На плоскости xOy прямые $y = x$ и $x = -1$ пересекаются в точке C , а прямая, проходящая через точку $M(0; 4)$, пересекает заданные прямые в точках A и B . При каком положительном значении абсциссы точки A площадь треугольника ABC будет наименьшей? Найдите эту площадь.
6. Найдите площадь треугольника AMB , если A и B – точки пересечения с осью Ox касательных, проведенных к графику функции $y = (48 - x^2)/8$ из точки $M(3; 8)$.
7. На графике функции $y = x^2/8 - x/2 + 6$ укажите такую точку A , чтобы площадь треугольника с вершинами A , $O(0; 0)$ и $B(6; 3)$ была наименьшей. Найдите эту площадь.
8. Какую наименьшую площадь может иметь прямоугольный треугольник, катеты которого лежат на координатных осях, а гипотенуза является отрезком касательной к графику функции $y = 3 - 0,25x^2$?
9. Какой наибольший периметр может быть у прямоугольника, одна из вершин которого совпадает с точкой $M(4; 0)$, другая лежит на графике функции $y = 5x^2(4 - x)$, $0 < x < 4$, а стороны параллельны осям координат?
10. Какая наименьшая длина может быть у отрезка, середина которого лежит на графике функции $y = 5/x + 3x/4$, а концы — на осях координат?
11. На графике функции $y = 2\sqrt{x}$ найдите точку, расстояние от которой до точки $M(5; 0)$ будет наименьшим. Чему равно это расстояние?