

1 вариант.

1. Найдите производную функций: а)  $f(x) = x^7 + 2x^5 - 2x + 5$ ;  
б)  $f(x) = (9 + 3x)^2$ ; в)  $f(x) = x^3 \cdot \sin x$ ; г)  $f(x) = \frac{3x - x^2}{2 + x}$ ;
2. Решите уравнение: а)  $2^{3x-2} = \frac{1}{32}$ ; б)  $\log_4(x - 3) + \log_4 x = 1$
3. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции  $y = -x^3 + 3x^2 - 4$  на отрезке  $[-2; 3]$ .
4. Диагональ осевого сечения цилиндра равна 6 см, а высота – 4 см. Найдите радиус основания цилиндра и площадь полной поверхности цилиндра.
5. Решите уравнение  $\cos 2x + 5 \sin x \cdot \cos x + 5 \cos^2 x = 0$ .

2 вариант.

1. Найдите производную функций: а)  $f(x) = x^6 + 2x^3 - 2x + 5$ ;  
б)  $f(x) = (2x+7)^3$ ; в)  $f(x) = x^2 \cdot \cos x$ ; г)  $f(x) = \frac{3-x^2}{4+2x}$ .
2. Решите уравнение: а)  $2^{3x-2} = 64$ ; б)  $\log_3(x - 5) + \log_3 x = \log_3 6$
3. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции  $y = x^3 - 2x^2 - 4x$  на отрезке  $[0; 3]$ .
4. Площадь осевого сечения цилиндра равна  $12 \text{ см}^2$ , а высота цилиндра – 2 см. Найдите радиус основания и площадь полной поверхности цилиндра.
5. Решите уравнение  $5 \sin^2 x + \sin x \cdot \cos x = 2 \cos^2 x - 1$ .