**Подготовка к самостоятельной работе «Сложная функция»**

1. Заданы функции $f\left(x\right)=x^{3}+5$, $g\left(x\right)=x-3$. Найдите:

$f(g\left(2\right)$; $f(g\left(-1\right)$; $g(f\left(-3\right)$ ; $g(f\left(\frac{1}{3}\right)$.

 2. Укажите функции, в виде которых представлена композиция

а) y = $\sqrt{5х-х^{2}}$ ; б) y = ( $3х^{5}$– 1)4; в) y =$ \frac{1}{х^{2}-16}$ .

3. Заполните таблицу

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | $$f(x)$$ | $$g(x)$$ | $$y=g(f(x))$$ | $y=f(g(x))$, |
|  | $$\sqrt{x}+1$$ | $$x^{2}$$ |  |  |
|  | $$3х^{2}+\frac{1}{х}$$ |  | $$у=\sin((3х^{2}+\frac{1}{х}))$$ |  |
|  |  | $$\sqrt{x}$$ |  | $$у=(\sqrt{x}+1)^{2}$$ |

4. Заданы функции: f(х)=$ \frac{2х}{120-х}$ ; р(х)= $х^{2}-49$; g (х)= 

Составьте следующие композиции и найдите область определения получившихся функций:
1) f (р(х)); 2) g (р(х)) ; 3\*) g (f (р(х))) .