|  |
| --- |
| Процесс нахождения производной называется **дифференцированием**. |
| **Формулы дифференцирования** |
| **1.**  $c^{'}=0$**2.**  $x^{'}=1$**3.**  $\left(kx+m\right)^{'}=k$**4.**  $\left(x^{r}\right)^{'}=rx^{r-1}$**5.**  $\left(sinx\right)'=cosx$**6.**  $\left(cosx\right)^{'}=-sinx$**7.**  $\left(tgx\right)^{'}=\frac{1}{cos^{2}x}$**8.**  $\left(ctgx\right)^{'}=-\frac{1}{sin^{2}x}$ | **Новые:****9.**  $\left(e^{x}\right)^{'}=e^{x}$**10.**  $\left(a^{x}\right)^{'}=a^{x}lna$**11.**  $\left(lnx\right)^{'}=\frac{1}{x}$**12.**  $\left(log\_{a}x\right)^{'}=\frac{1}{xlna}$ |
| **Правила дифференцирования** |
| **1.** Производная суммы равна сумме производных:$$\left(u+v\right)^{'}=u^{'}+v'$$**2.** Константу можно выносить за знак производной:$$\left(ku\right)^{'}=ku'$$**3.** Производная произведения находится по формуле:$$\left(uv\right)^{'}=u^{'}v+uv'$$**4.** Производная частного находится по формуле:$$\left(\frac{u}{v}\right)^{'}=\frac{u^{'}v-uv'}{v^{2}}$$ |
| **Алгоритм нахождения наибольших и наименьших значений функции на отрезке** $\left[a;b\right]$ |
| 1. Найти производную $f^{'}(x)$.2. Решить уравнение $ f^{'}(x)=0$, т.е. найти стационарные точки.3. Проверить, лежат ли они внутри отрезка [*a;b*].4. Найти значения *f(x)* на концах отрезка и в отобранных точках.5. Выбрать yнаим. и yнаиб. |
| **Алгоритм нахождения точек максимума и минимума функции** |
| 1. Найти производную $f'(x)$.2. Решить уравнение $f^{'}\left(x\right)=0$, т.е. найти стационарные точки.3. Отметить точки на числовой прямой, определить знаки $f'(x)$и промежутки возрастания и убывания функции.4. Найти **т.max** и **т.min** функции. |