

**Ответы к примерному варианту контрольной работы по производным**

$$1. y' = 2 \arcsin(1-x) \frac{1}{\sqrt{1-(1-x)^2}} (-1) e^{\operatorname{tg} \sqrt{x}} + \arcsin^2(1-x) e^{\operatorname{tg} \sqrt{x}} \frac{1}{\cos^2 \sqrt{x}} \frac{1}{2\sqrt{x}}.$$

$$2. y = \frac{3 \sin^3 \sqrt{2-3x} \cos \sqrt{2-3x} \frac{-3}{2\sqrt{2-3x}} x \ln\left(3-\frac{1}{x}\right) - \sin^3 \sqrt{2-3x} \left( \ln\left(3-\frac{1}{x}\right) + x \frac{1}{3-\frac{1}{x}} \frac{1}{x^2} \right)}{x^2 \ln^2\left(3-\frac{1}{x}\right)}.$$

3.  $5x + y - 2 = 0$  – касательная,  $x - 5y - 16 = 0$  – нормаль.

$$4. \frac{dy}{dx} = \frac{3}{2} \operatorname{ctg} t.$$

$$5. y'''(2) = -\frac{6\sqrt{5}}{125}.$$