18 Найдите все значения a, при каждом из которых система неравенств

$$\begin{cases} ax \geq 2, \\ \sqrt{x-1} > a, \\ 3x \leq 2a + 11 \end{cases}$$

имеет хотя бы одно решение на отрезке $[3; 4]$.

Ответ: $\frac{1}{2} \leq a < \sqrt{3}$.

18 Найдите все значения a, при каждом из которых система неравенств

$$\begin{cases} |x| + |a| < 4, \\ x^2 + 16a \leq 8x + 48 \end{cases}$$

имеет хотя бы одно решение на отрезке $[0; 1]$.

Ответ: $-4 < a < 8\sqrt{2} - 8$.

18 Найдите все значения a, при каждом из которых уравнение

$$\sqrt{3x-2} \cdot \ln(x-a) = \sqrt{3x-2} \cdot \ln(2x+a)$$

имеет ровно один корень на отрезке $[0; 1]$.

Ответ: $-\frac{4}{3} < a < -\frac{1}{2}$; $-\frac{1}{3} \leq a < \frac{2}{3}$.

18 Найдите все значения a, при каждом из которых уравнение

$$\sqrt{3-5x} \cdot \ln\left(4x^2 - a^2\right) = \sqrt{3-5x} \cdot \ln(2x+a)$$

имеет ровно один корень.

Ответ: $-\frac{6}{5} < a \leq -\frac{1}{2}$; $\frac{1}{5} \leq a < \frac{6}{5}$.

18 Найдите все значения a, при каждом из которых уравнение

$$\ln(4x-1) \cdot \sqrt{x^2 - 6x + 6a - a^2} = 0$$

имеет ровно один корень на отрезке $[0; 3]$.

Ответ: $\frac{1}{4} < a \leq \frac{1}{2}$; $\frac{11}{2} \leq a < \frac{23}{4}$.

18 Найдите все значения a, при каждом из которых уравнение

$$\operatorname{tg}(\pi x) \cdot \ln(x+a) = \ln(x+a)$$

имеет ровно один корень на отрезке $[0; 1]$.

Ответ: $-\frac{1}{4} < a < 0$; $a = \frac{1}{2}$; $a = \frac{3}{4}$; $a > 1$.

18 Найдите все значения a, при каждом из которых уравнение

$$\sqrt{x-a}\cdot\sin x=\sqrt{x-a}\cdot\cos x$$

имеет ровно один корень на отрезке $[0;\pi]$.

Ответ: $a<0$; $\frac{\pi}{4}\le a\le\pi$.

18 Найдите все значения a, при каждом из которых уравнение

$$x\sqrt{x-a}=\sqrt{6x^2-(6a+3)x+3a}$$

имеет ровно один корень на отрезке $[0;1]$.

Ответ: $a<0$; $3-\sqrt{6}\le a\le 1$.

18 Найдите все значения a, при каждом из которых уравнение

$$\frac{(x-a-7)(x+a-2)}{\sqrt{10x-x^2-a^2}}=0$$

имеет ровно один корень на отрезке $[4;8]$.

Ответ: $\frac{-3-\sqrt{41}}{2}<a<-3$; $a=-\frac{5}{2}$; $-2<a\le 1$.