**Решение уравнений, содержащих знак модуля: методы, приемы, равносильные переходы**

**1**. Уравнение вида **⏐**http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif*f*(*x*)**⏐**http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif=*a,* http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif*a*http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif**∈***R*

**Решение:**

* если *a* < 0 - решения нет.

если *a* = 0 - решением уравнения http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif**⏐**http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif*f*(*x*)**⏐**http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif=*a,* http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif*a*http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif**∈***R* будет решение уравнения *f(x)* = 0.

если *a >* 0 - решением уравнения http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif**⏐**http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif*f*(*x*)**⏐**http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif=*a,* http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif*a*http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif**∈***R* будет решение равносильной совокупности

* *f*(*x*)=*a*;
* *f*(*x*)=−*a*http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif

**2**. Уравнение вида http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif**⏐***f*(*x*)**⏐**http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif=*g*(*x*)

**Решение:**

**1 случай.** Решением уравнения http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif**⏐***f*(*x*)**⏐**http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif=*g*(*x*)будет решение равносильной совокупности http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif

*g*(*x*)http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif ≥0;

*f*(*x*)=*g*(*x*)http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif   http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif

*g*(*x*)http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif ≥0;

 −*f*(*x*)=*g*(*x*)http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif

**2 случай.** Решением уравнения **⏐**http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif*f*(*x*)**⏐**http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif=*g*(*x*) будет решение равносильной совокупности http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif

* *f*(*x*)http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif ≥0;

*f*(*x*)=*g*(*x*)http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif

* http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif*f*(*x*)http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif <0;
* −*f*(*x*)=*g*(*x*)http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif

**3**. Уравнение вида http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif**⏐***f*(*x*)**⏐**http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif=http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif**⏐***g*(*x*)**⏐**http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif

**Решение:**

**1 случай.** Решением уравнения**⏐**http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif*f*(*x*)http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif**⏐**=http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif**⏐***g*(*x*)**⏐**http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif будет решение равносильного уравнения *f*2(*x*)=*g*2(*x*)

**2 случай.** Решением уравнения **⏐**http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif*f*(*x*)**⏐**http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif=http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif**⏐***g*(*x*)**⏐**http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif будет решение равносильной совокупности http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif

*f*(*x*)=*g*(*x*)http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif

*f*(*x*)=−*g*(*x*)http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif

**4**. Уравнение вида**⏐** http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif*f*(*x*)**⏐**http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif=−*f*(*x*)

**Решение:** Решением уравнения **⏐**http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif*f*(*x*) **⏐**http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif=−*f*(*x*) будет решение равносильного неравенства *f*(*x*)http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif ≤0

**5**. Уравнение вида http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif**⏐***f*(*x*)**⏐**http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif= *f*(*x*)

**Решение:** Решением уравнения http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif**⏐***f*(*x*)**⏐**http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif= *f*(*x*) будет решение равносильного неравенства *f*(*x*) ≥http://uztest.ru/jsmath/jsMath/blank.gif0