Solve $9x^2 - 12x - 59 = 0$ using the quadratic formula.

$a = 9 \quad b = -12 \quad c = -59$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{-(-12) \pm \sqrt{(-12)^2 - 4(9)(-59)}}{2(9)}$$

$$x = \frac{12 \pm \sqrt{144 + 2124}}{18}$$

$$x = \frac{12 \pm \sqrt{2268}}{18}$$

$$x = \frac{12 \pm 18\sqrt{7}}{18}$$

$$x = \frac{12}{18} \pm \frac{18\sqrt{7}}{18} = \frac{2}{3} \pm \sqrt{7}$$

$\sqrt{2268} = \sqrt{2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7}$

$= 2 \cdot 3 \cdot 3\sqrt{7}$

$= 18\sqrt{7}$

2268 → 2 · 1134 → 2 · 567 → 3 · 189 → 3 · 63 → 9 · 7 → 3 · 3

or

$$\frac{2}{3} \pm \frac{3 \cdot \sqrt{7}}{3 \cdot 1} = \frac{2 \pm 3\sqrt{7}}{3}$$