

آموزش حسابان یازدهم

معادلات گنگ

(فصل اول - درس سوم)

علی جبرا | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به سایت **Aligebra.com** است و هرگونه استفاده از این اثر و انتشار آن در پایگاه های مجازی بدون کسب مجوز ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

$$\underbrace{x - \sqrt{x} = 1}_{\text{blue arrows}} \leadsto x - 1 = \sqrt{x} \leadsto x^2 + 1 - 1x = x$$

$$\leadsto x^2 - 1x + 1 = 0 \quad \begin{array}{l} \text{D} \quad x = \underline{1} \quad \times \\ \quad x = 1 \quad \checkmark \end{array}$$

$$x = 1$$

۱) اگر $\underline{2} = 3a + \sqrt{2a^2 + 4a}$ باشد، عدد $\frac{a+1}{a}$ ، کدام است؟

$$\sqrt{2a^2 + 4a} = 2 - 3a \rightarrow 2a^2 + 4a = 4 + 9a^2 - 12a \rightarrow 7a^2 - 16a + 4 = 0$$

$$\Delta = 256 - 4(7)(4) = 144 \rightarrow \begin{cases} a = \underline{2} & \times \\ a = \frac{4}{7} & \checkmark \end{cases}$$

$$\frac{a+1}{a} = \frac{\frac{4}{7} + 1}{\frac{4}{7}} = \frac{11/7}{4/7} = \frac{11}{4}$$

۲ اگر $\sqrt{4x+8} - \sqrt{4x-16} = 3$ ، حاصل $\sqrt{4x+8} + \sqrt{4x-16}$ کدام است؟

$$\underbrace{(\sqrt{4x+8} + \sqrt{4x-16})}_A \underbrace{(\sqrt{4x+8} - \sqrt{4x-16})}_B = \underbrace{4x+8 - 4x+16}_{24}$$

$$BA = 24$$

$$A = 1$$

۳ به ازای چند مقدار a ، $x = -1$ جواب معادله $\sqrt{x^2 + ax + 17} = ax - 2$ است؟

$$x = -1 \rightarrow \sqrt{1 - a + 17} = -a - 2 \rightarrow \boxed{\sqrt{18 - a} = -a - 2}$$

$$18 - a = a^2 + 4 + 4a \rightarrow a^2 + 5a - 14 = 0 \rightarrow (a + 7)(a - 2) = 0$$

$$\begin{aligned} a = -7 &\rightarrow \sqrt{25} = 5 - 2 \quad \checkmark \\ a = 2 &\rightarrow \sqrt{16} = -2 - 2 \quad \times \end{aligned}$$

$$a = -7 \quad \checkmark$$

۴ معادله $\sqrt{3x - 2x^2} + \frac{1}{\sqrt{3x - 2x^2}} = 2$ دارای چند ریشه طبیعی است؟

$$A = \sqrt{3x - 2x^2} \rightarrow A + \frac{1}{A} = 2 \rightarrow A = 1$$

$$\sqrt{3x - 2x^2} = 1 \rightarrow 3x - 2x^2 = 1 \rightarrow 2x^2 - 3x + 1 = 0$$

$$\rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{1}{2} \end{cases}$$

۵ جواب معادله $2 + \sqrt{2x^2 - 5x + 2} = x$ به کدام صورت است؟

① یک جواب منفی

② دو جواب مختلف علامت

③ دو جواب مثبت

④ یک جواب مثبت

$$\boxed{\sqrt{2x^2 - 5x + 2} = x - 2}$$
$$2x^2 - 5x + 2 = x^2 + 4 - 4x$$

$$\leadsto x^2 - x - 2 = 0$$
$$\begin{array}{l} x = -1 \quad \times \\ x = 2 \quad \checkmark \end{array}$$

$$x = 2$$

۶ تعداد جواب‌های معادله رادیکالی $\sqrt{4x-3} - \sqrt{3x+1} = \sqrt{2-x}$ کدام است؟

$$\sqrt{4x-3} + \sqrt{3x+1} - 2\sqrt{(4x-3)(3x+1)} = 2-x \rightarrow 1x-4 = 2\sqrt{(4x-3)(3x+1)}$$

$$\sqrt{12x^2+4x-9x-3} = 4x-2 \rightarrow 12x^2-5x-3 = 16x^2+4-16x$$

$$\rightarrow 4x^2-11x+7=0 \rightarrow \begin{cases} x=1 \rightarrow 1-2=1 \quad \times \\ x=\frac{7}{4} \rightarrow 2-\frac{5}{2}=\frac{1}{2} \quad \times \end{cases}$$

پس هیچ جوابی

۷ اگر $x = ۴$ جواب معادله $\sqrt{۵x - x^2} = m + x$ باشد، جواب دیگر آن به چه صورت است؟

$$x = ۴ \rightarrow \sqrt{۲۰ - ۱۶} = m + ۴ \rightarrow ۲ = m + ۴ \rightarrow m = -۲ \quad \checkmark$$

$$\boxed{\sqrt{۵x - x^2} = x - ۲} \rightarrow ۵x - x^2 = x^2 - ۴x + ۴ \rightarrow \underline{۲x^2 - ۹x + ۴ = 0}$$

$$\alpha \cdot \beta = \frac{c}{a} \rightarrow ۴ \times \beta = ۲ \rightarrow \beta = \frac{۱}{۲} \quad \text{= } x$$

$$x = \frac{۱}{۲} \rightarrow + = - \quad X$$

جواب درست نیست

معادله $\sqrt{x^2 - 3x + 2} + \sqrt{2x^2 - 5x + 3} = 0$ چند ریشه حقیقی دارد؟ ۸

$$x^2 - 3x + 2 = 0 \quad \left| \begin{array}{l} x=1 \\ x=2 \end{array} \right.$$

$$2x^2 - 5x + 3 = 0 \quad \left| \begin{array}{l} x=1 \\ x=\frac{3}{2} \end{array} \right.$$

$$x=1$$

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۹ حاصل جمع ریشه‌های معادله $x^2 + 2x + 1 = \sqrt{2x^2 + 4x + 5}$ کدام است؟

$$x^2 + 2x + 1 = \sqrt{2x^2 + 4x + 2 + 3} = \sqrt{2(x^2 + 2x + 1) + 3}$$

$$A = \underline{x^2 + 2x + 1} \rightarrow \boxed{A = \sqrt{2A + 3}} \rightarrow A^2 = 2A + 3$$

$$\rightarrow A^2 - 2A - 3 = 0 \rightarrow \begin{array}{l} A = -1 \times \\ A = 3 \checkmark \end{array}$$

$$(x+1)^2 = 3 \rightarrow \begin{array}{l} x+1 = \sqrt{3} \rightarrow x = \sqrt{3} - 1 \\ x+1 = -\sqrt{3} \rightarrow x = -\sqrt{3} - 1 \end{array}$$

معادله $x^2 - x - 2\sqrt{x^2 - x + 17} + 14 = 0$ چند ریشه حقیقی دارد؟ (۱۰)

$$x^2 - x + 14 - 2\sqrt{x^2 - x + 14 + 3} = 0 \quad \underline{A} = x^2 - x + 14$$

$$\rightarrow A - 2\sqrt{A+3} = 0 \rightarrow \boxed{A = 2\sqrt{A+3}} \rightarrow A^2 = 4A + 12$$

$$\rightarrow A^2 - 4A - 12 = 0 \rightarrow (A - 6)(A + 2) = 0 \rightarrow \begin{cases} A = 6 \checkmark \\ A = -2 \times \end{cases}$$

$$x^2 - x + 14 = 6 \rightarrow x^2 - x + 8 = 0 \rightarrow \underline{\underline{\Delta < 0}}$$