

المعادلات و المتراجحات من الدرجة الثانية بجهول واحد

التمرين 1: حل في IR المعادلات التالية:

$$10x^2 + x - 2 = 0$$

$$2x^2 + x - 1 = 0$$

$$3x^2 - 5x + 2 = 0$$

$$n^2 + (\sqrt{2} + 1)n + \sqrt{2} = 0$$

$$t^2 + 2t - 8 = 0$$

$$x^2 - 4\sqrt{2}x + 6 = 0$$

$$3x^2 - 10x + 6 = 0$$

$$3x^2 - 4\sqrt{3}x + 4 = 0$$

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

$$t^2 - t + 1 = 0$$

التمرين 2: حل في IR المعادلات التالية:

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

$$\frac{-1}{t^2} - \frac{2}{t} + 3 = 0$$

$$-x^4 - 2x^2 + 3 = 0$$

$$-t^2 - 2|t| + 3 = 0$$

التمرين 3: حل في IR المعادلات التالية:

$$x + 5\sqrt{x} + 4 = 0$$

$$\frac{1}{t^2} + \frac{5}{t} + 4 = 0$$

$$x^4 + 5x^2 + 4 = 0$$

$$t^2 + 5|t| + 4 = 0$$

التمرين 4: حل في IR المعادلات التالية:

$$2(2x-1)^2 - 3(2x-1) - 2 = 0$$

$$(x-4)^2 + 3|x-4| + 1 = 0$$

$$\frac{1}{x^2-9} + \frac{2}{x-3} + \frac{3}{x+3} = 1$$

$$x - \sqrt{5x-1} = 3$$

$$x + 6\sqrt{x+1} + 9 = 0$$

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

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

$$\sqrt{x^2 - 8} - 2x = -5$$

التمرين 5: حل في IR المتراجحات التالية:

$$(x-1)(x+2) > 0$$

$$(4x-12)(3x+1) \geq 0$$

$$-2x^2 + x + 1 < 0$$

$$x^2 + x + 1 \leq 0$$

$$\frac{x+1}{2x-3} - \frac{3x}{x+2} < 0$$

$$x - 3\sqrt{x} + 1 > 0$$

$$3x(x-5)(x-3) \leq 0$$

$$x^2 - 5x + 6 \geq 0$$

$$25x^2 - 10x + 1 > 0$$

$$-3x^2 + x - 2 < 0$$

$$\frac{x^2 - 4x - 5}{-2x^2 + x + 1} \geq 0$$

$$x^5 - x^2 \leq 0$$

التمرين 6:

نعتبر المعادلة (E): $2x^2 + \sqrt{2}x - 2 = 0$.

(1) بين أن المعادلة (E) تقبل حلين مختلفين في IR ، α و β ، دون تحديد قيمتهما.

(2) حدد النتائج التالية: $\alpha + \beta$ و $\alpha\beta$ و $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ و $\alpha^2 + \beta^2$ و $\alpha^3 + \beta^3$ و $\frac{\beta-1}{\alpha} + \frac{\alpha-1}{\beta}$ و $\frac{\beta}{\alpha} + \frac{\alpha}{\beta}$

و $\frac{1}{\alpha^2} + \frac{1}{\beta^2}$ و $\alpha^4 + \beta^4$.

$$\begin{cases} a + b = 7 \\ a \times b = 10 \end{cases}$$

$$\begin{cases} a + b = 5 \\ a \times b = 6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{17}{6} \\ a \times b = \frac{6}{5} \end{cases}$$

$$\begin{cases} a + b = \sqrt{3} - \sqrt{2} \\ a \times b = -\sqrt{6} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3a + 2b = -2 \\ a \times b = 8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} a + b = \sqrt{3} - 1 \\ a^2 + b^2 = 4 \end{cases}$$

التمرين 8:

(1) حل في \mathbb{R} المعادلة $x^2 + 2x - 15 = 0$.

(2) نعتبر الحدودية $P(x) = x^4 - 4x^3 + 6x^2 - 4x - 15$.

أ- حدد a و b بحيث: $P(x) = a(x^2 - 2x)^2 + b(x^2 - 2x) - 15$.

ب- استنتج تعميلا للحدودية $P(x)$ إلى جداء حدوديتين من الدرجة الثانية.

ج- حدد حلول المعادلة: $P(x) = 0$.