PROBLEMAS DE ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO

Problema 39:

Sabiendo que $-\sqrt{\mathrm{b}}$ y 1 son raíces de la ecuación siguiente, hallar las otras dos raíces:

$$(\mathrm{x}+\sqrt{\mathrm{b}}-\sqrt{\mathrm{a}})(x^3+x^2-2\mathrm{x})-\sqrt{\mathrm{ab}}(x^2+\mathrm{x}-2)=0$$

Solución Problema 39:

$$(\mathrm{x}+\sqrt{\mathrm{b}}-\sqrt{\mathrm{a}})(x^3+x^2-2\mathrm{x})-\sqrt{\mathrm{ab}}(x^2+\mathrm{x}-2)=0$$

$$(\mathrm{x}+\sqrt{\mathrm{b}}-\sqrt{\mathrm{a}})[\mathrm{x}(x^2+\mathrm{x}-2)]-\sqrt{\mathrm{ab}}(x^2+\mathrm{x}-2)=0$$

$$(\mathrm{x}+\sqrt{\mathrm{b}}-\sqrt{\mathrm{a}})\mathrm{x}-\sqrt{\mathrm{ab}}=0$$

$$x^2+\mathrm{x}\sqrt{\mathrm{b}}-\mathrm{x}\sqrt{\mathrm{a}}-\sqrt{\mathrm{ab}}=0$$

$$x^2+\mathrm{x}(\sqrt{\mathrm{b}}-\sqrt{\mathrm{a}})-\sqrt{\mathrm{ab}}=0$$

$$\mathrm{x}=\frac{-(\sqrt{\mathrm{b}}-\sqrt{\mathrm{a}})\pm\sqrt{(\sqrt{\mathrm{b}}-\sqrt{\mathrm{a}})^2+4\sqrt{\mathrm{ab}}}}{2x1}=$$

$$\frac{-(\sqrt{\mathrm{b}}-\sqrt{\mathrm{a}})\pm\sqrt{\mathrm{b}+\mathrm{a}-2\sqrt{\mathrm{ab}}+4\sqrt{\mathrm{ab}}}}{2}$$

$$=\frac{-(\sqrt{\mathrm{b}}-\sqrt{\mathrm{a}})\pm\sqrt{\mathrm{b}+\mathrm{a}+2\sqrt{\mathrm{ab}}}}{2}=\frac{-(\sqrt{\mathrm{b}}-\sqrt{\mathrm{a}})\pm\sqrt{(\sqrt{\mathrm{b}}+\sqrt{\mathrm{a}})^2}}{2}$$

$$\frac{-(\sqrt{\mathrm{b}}-\sqrt{\mathrm{a}})\pm(\sqrt{\mathrm{b}}+\sqrt{\mathrm{a}})}{2}$$

$$\boldsymbol{x_3}=\frac{-(\sqrt{\mathrm{b}}-\sqrt{\mathrm{a}})\pm(\sqrt{\mathrm{b}}+\sqrt{\mathrm{a}})}{2}=\frac{-\sqrt{\mathrm{b}}+\sqrt{\mathrm{a}}+\sqrt{\mathrm{b}}+\sqrt{\mathrm{a}}}{2}$$

$$=\frac{2\sqrt{\mathrm{a}}}{2}=\sqrt{\mathbf{a}}$$

$$\boldsymbol{x_4} = \frac{-\left(\sqrt{\mathrm{b}} - \sqrt{\mathrm{a}}\right) - (\sqrt{\mathrm{b}} + \sqrt{\mathrm{a}})}{2} = \frac{-\sqrt{\mathrm{b}} + \sqrt{\mathrm{a}} - \sqrt{\mathrm{b}} - \sqrt{\mathrm{a}}}{2}$$

$$= \frac{-2\sqrt{\mathrm{b}}}{2} = -\sqrt{\mathbf{b}}$$

Las otras dos raíces son:

$$\boldsymbol{x_3} = \sqrt{\mathbf{a}}$$

$$\boldsymbol{x_4} = -\sqrt{\mathbf{b}}$$