Denominador con un radical	Denominador con un binomio
$\frac{x}{\sqrt[n]{y}}\cdot\frac{\sqrt[n]{y^{n-1}}}{\sqrt[n]{y^{n-1}}}=\frac{x\sqrt[n]{y^{n-1}}}{\sqrt[n]{y^{n}}}=\frac{x\sqrt[n]{y^{n-1}}}{y}$	$\frac{a}{\sqrt{b}+\sqrt{c}}\cdot\frac{\sqrt{b}-\sqrt{c}}{\sqrt{b}-\sqrt{c}}=\frac{a(\sqrt{b}-\sqrt{c})}{\sqrt{b^2}-\sqrt{c^2}}=\frac{a(\sqrt{b}-\sqrt{c})}{b-c}$

Racionaliza y opera:

Como solo tienen un radical en cada denominador, multiplicamos y dividimos por la raíz(cada fracción por un lado); después hacemos el mínimo común múltiplo, y sumamos o restamos lo que podamos(si es que podemos).

1. $\frac{1}{\sqrt{2}}+\frac{1}{\sqrt{5}}$ (Pagina 52.87a)

racionalizamos $\frac{1}{\sqrt{2}}=\frac{1}{\sqrt{2}}\cdot\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}=\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2^2}}=\frac{\sqrt{2}}{2}$ $\qquad\frac{1}{\sqrt{5}}=\frac{1}{\sqrt{5}}\cdot\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}}=\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5^2}}=\frac{\sqrt{5}}{5}$

sustituimos y operamos: $\frac{1}{\sqrt{2}}+\frac{1}{\sqrt{5}}=\frac{\sqrt{2}}{2}+\frac{\sqrt{5}}{5}=\frac{5\sqrt{2}}{10}+\frac{2\sqrt{5}}{10}=\frac{5\sqrt{2}+2\sqrt{5}}{10}$

2. $\frac{3}{\sqrt{3}}-\frac{5}{\sqrt{2}}$ (Pagina 52.87b)

racionalizamos $\frac{3}{\sqrt{3}}=\frac{3}{\sqrt{3}}\cdot\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}=\frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{3^2}}=\frac{3\sqrt{3}}{3}=\sqrt{3}$ $\qquad\frac{5}{\sqrt{2}}=\frac{5}{\sqrt{2}}\cdot\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}=\frac{5\sqrt{2}}{\sqrt{2^2}}=\frac{5\sqrt{2}}{2}$

sustituimos y operamos: $\frac{3}{\sqrt{3}}-\frac{5}{\sqrt{2}}=\sqrt{3}-\frac{5\sqrt{2}}{2}=\frac{2\sqrt{3}}{2}-\frac{5\sqrt{2}}{2}=\frac{2\sqrt{3}-5\sqrt{2}}{2}$

3. $\frac{9}{\sqrt{7}}-\frac{6}{\sqrt{8}}$ (Pagina 52.87c)

racionalizamos $\frac{9}{\sqrt{7}}=\frac{9}{\sqrt{7}}\cdot\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{7}}=\frac{9\sqrt{7}}{\sqrt{7^2}}=\frac{9\sqrt{7}}{7}$ $\qquad\frac{6}{\sqrt{8}}=\frac{6}{\sqrt{8}}\cdot\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{8}}=\frac{6\sqrt{2^3}}{\sqrt{8^2}}=\frac{6\cdot2\sqrt{2}}{8}=\frac{3\sqrt{2}}{2}$

sustituimos y operamos: $\frac{9}{\sqrt{7}}-\frac{6}{\sqrt{8}}=\frac{9\sqrt{7}}{7}-\frac{3\sqrt{2}}{2}=\frac{18\sqrt{7}}{14}-\frac{21\sqrt{2}}{14}=\frac{18\sqrt{7}-21\sqrt{2}}{14}$

4. $\frac{\sqrt{32}}{5}-\frac{3\sqrt{50}}{2}+\frac{5}{\sqrt{18}}$ (Pagina 52.89a)

racionalizamos la última fracción $\frac{5}{\sqrt{18}}=\frac{5}{\sqrt{18}}\cdot\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{18}}=\frac{5\sqrt{18}}{\sqrt{18^2}}=\frac{5\sqrt{18}}{18}$

descomponemos de paso $\frac{\sqrt{2^5}}{5}-\frac{3\sqrt{2\cdot5^2}}{2}+\frac{5\sqrt{2\cdot3^2}}{18}=\frac{4\sqrt{2}}{5}-\frac{15\sqrt{2}}{2}+\frac{15\sqrt{2}}{18}$

simplificamos y operamos: $\frac{4\sqrt{2}}{5}-\frac{15\sqrt{2}}{2}+\frac{5\sqrt{2}}{6}=\frac{24\sqrt{2}}{30}-\frac{225\sqrt{2}}{30}+\frac{25\sqrt{2}}{30}=\frac{176\sqrt{2}}{30}=\frac{88\sqrt{2}}{15}$

5. $\frac{3\sqrt{8}+\sqrt{18}-2\sqrt{72}}{4\sqrt{8}+\sqrt{2}}$ (Pagina 52.87b)

tienen un binomio en el denominador, pero tiene “trampa”, si descomponemos:

$$\frac{3\sqrt{8}+\sqrt{18}-2\sqrt{72}}{4\sqrt{8}+\sqrt{2}}=\frac{3\sqrt{2^3}+\sqrt{2\cdot3^2}-2\sqrt{2^3\cdot3^2}}{4\sqrt{2^3}+\sqrt{2}}=\frac{3\cdot2\sqrt{2}+3\sqrt{2}-2\cdot2\cdot3\sqrt{2}}{4\cdot2\sqrt{2}+\sqrt{2}}=\frac{-3\sqrt{2}}{9\sqrt{2}}=\frac{-1}{3}$$

6. $\frac{2}{3+\sqrt{7}}$ tienen un binomio en el denominador, racionalizamos multiplicando y dividiendo por el conjugado: $\frac{2}{3+\sqrt{7}}\cdot\frac{3-\sqrt{7}}{3-\sqrt{7}}=\frac{2(3-\sqrt{7})}{3^2-\sqrt{7^2}}=\frac{2(3-\sqrt{7})}{9-7}=\frac{2(3-\sqrt{7})}{2}=3-\sqrt{7}$