



Soluciones Virtuales a Tus Necesidades Académicas

Producción de los Resúmenes: Kharla Mérida

© COPYRIGHT Tu Profesor Virtual

Calcular el Valor Absoluto de

Calcular el valor de las siguientes expresiones.

$$\left| \frac{2}{3} - \frac{5}{6} + \frac{1}{4} \right| \cdot |-3 + 1|$$

$$\left| \frac{\sqrt{45}}{3} - \sqrt{20} \right| \cdot |\sqrt{5} + 4|$$

En este caso, efectuaremos las sumas algebraicas que están dentro de cada valor absoluto, por una parte tenemos tres fracciones con distintos denominadores, el m.c.m. de los denominadores es 12, dividimos el m.c.m. entre cada denominador y el resultado multiplica a los numeradores correspondientes.

$$\left| \frac{2}{3} - \frac{5}{6} + \frac{1}{4} \right| \cdot |-3 + 1| \quad \text{m.c.m.}_{\{3,6,4\}} = 12$$

$$\left| \frac{4 \cdot 2 - 2 \cdot 5 + 3 \cdot 1}{12} \right|$$

En el segundo valor absoluto efectuamos la suma algebraica y resulta -2, ahora, realizamos las operaciones indicadas en el numerador y nos queda valor absoluto de 1/12 por valor absoluto de -2, esto es 1/12 por 2, recordemos que valor absoluto de cualquier número real distinto de cero es positivo.

$$\left| \frac{4 \cdot 2 - 2 \cdot 5 + 3 \cdot 1}{12} \right| \cdot |-2| = \left| \frac{1}{12} \right| \cdot |-2| = \frac{1}{12} \cdot 2$$

Simplificando nos queda 1/6, calculemos ahora el valor de la segunda expresión.

$$\left| \frac{4 \cdot 2 - 2 \cdot 5 + 3 \cdot 1}{12} \right| \cdot |-2| = \left| \frac{1}{12} \right| \cdot |-2| = \frac{1}{12} \cdot 2 = \frac{1}{6}$$



Soluciones Virtuales a Tus Necesidades Académicas

Producción de los Resúmenes: Kharla Mérida

© COPYRIGHT Tu Profesor Virtual

Lo primero que haremos es descomponer las cantidades subradicales presentes en el primer valor absoluto para simplificar radicales, 45 es 3^2 por 5; 20 es 2^2 por 5, ahora, por propiedad de radicales separamos en productos de raíces.

$$\left| \frac{\sqrt{45}}{3} - \sqrt{20} \right| \cdot |\sqrt{5} + 4| = \left| \frac{\sqrt{3^2 \cdot 5}}{3} - \sqrt{2^2 \cdot 5} \right| \cdot |\sqrt{5} + 4|$$

$$= \left| \frac{\sqrt{3^2} \cdot \sqrt{5}}{3} - \sqrt{2^2} \cdot \sqrt{5} \right| \cdot |\sqrt{5} + 4|$$

Cuando el exponente de la cantidad subradical y el índice son iguales resulta la base de la cantidad subradical, ahora simplificamos y efectuamos la resta.

$$= \left| \frac{\sqrt{3^2} \cdot \sqrt{5}}{3} - \sqrt{2^2} \cdot \sqrt{5} \right| \cdot |\sqrt{5} + 4| = \left| \frac{\cancel{3}\sqrt{5}}{\cancel{3}} - 2\sqrt{5} \right| \cdot |\sqrt{5} + 4|$$

$$= |\sqrt{5} - 2\sqrt{5}| \cdot |\sqrt{5} + 4| = |-\sqrt{5}| \cdot |\sqrt{5} + 4|$$

Nos queda valor absoluto de $-\sqrt{5}$ por valor absoluto de raíz de $5 + 4$, aplicando la definición de valor absoluto queda raíz de 5 por raíz de $5 + 4$, recordemos que el valor absoluto de cualquier número real es positivo, ahora aplicamos propiedad distributiva.

$$= |\sqrt{5} - 2\sqrt{5}| \cdot |\sqrt{5} + 4| = |-\sqrt{5}| \cdot |\sqrt{5} + 4| = \sqrt{5} \cdot (\sqrt{5} + 4)$$

$$= (\sqrt{5})^2 + 4\sqrt{5}$$

Simplificamos la potencia con la raíz, nos queda $5 + 4$ raíz de 5.

$$= (\sqrt{5})^2 + 4\sqrt{5} = 5 + 4\sqrt{5}$$