

6. Realizar de forma detallada las siguientes operaciones simplificando el resultado:

a) $24:3.4$	b) $24:(3.4)$	c) $\frac{4}{15} + 6:\frac{2}{3}$	d) $\left(\frac{4}{15} + 6\right):\frac{2}{3}$
e) $5 + \frac{1}{4} \cdot 3:\frac{1}{2}$	f) $5 + \frac{1}{4} \cdot \left(3:\frac{1}{2}\right)$	g) $(\sqrt{2} - 1) \cdot (3 - \sqrt{2})$	h) $(3\sqrt{5} - 2)^2$

Solución

Para realizar este ejercicio se ha de tener en cuenta la jerarquía de las operaciones. En primer lugar, se realizan las operaciones de los paréntesis si los hay, después los productos y cocientes y para finalizar las sumas y restas. Además, si hay multiplicaciones y divisiones sin paréntesis se hacen las operaciones comenzando por la izquierda.

$$\text{a) } 24:3.4 = 8.4 = 32$$

$$\text{b) } 24:(3.4) = 24:12 = 2$$

$$\text{c) } \frac{4}{15} + 6:\frac{2}{3} = \frac{4}{15} + \frac{18}{2} = \frac{4}{15} + 9 = \frac{4}{15} + \frac{9 \cdot 15}{15} = \frac{4+135}{15} = \frac{139}{15}$$

$$\text{d) } \left(\frac{4}{15} + 6\right):\frac{2}{3} = \left(\frac{4}{15} + \frac{6 \cdot 15}{15}\right):\frac{2}{3} = \frac{4+90}{15}:\frac{2}{3} = \frac{94}{15}:\frac{2}{3} = \frac{94}{15} \cdot \frac{3}{2} = \frac{94 \cdot 3}{15 \cdot 2} = \frac{2 \cdot 47 \cdot 3}{3 \cdot 5 \cdot 2} = \frac{47}{5}$$

$$\text{e) } 5 + \frac{1}{4} \cdot 3:\frac{1}{2} = 5 + \frac{3}{4}:\frac{1}{2} = 5 + \frac{3 \cdot 2}{4 \cdot 1} = 5 + \frac{3}{2} = \frac{5 \cdot 2}{2} + \frac{3}{2} = \frac{13}{2}$$

$$\text{f) } 5 + \frac{1}{4} \cdot \left(3:\frac{1}{2}\right) = 5 + \frac{1}{4} \cdot \frac{6}{1} = 5 + \frac{6}{4} = \frac{5 \cdot 4}{4} + \frac{6}{4} = \frac{26}{4} = \frac{2 \cdot 13}{2^2} = \frac{13}{2}$$

$$\text{g) } (\sqrt{2} - 1) \cdot (3 - \sqrt{2}) = 3\sqrt{2} - \sqrt{2}\sqrt{2} - 3 + \sqrt{2} = 4\sqrt{2} - 2 - 3 = 4\sqrt{2} - 5$$

$$\text{h) } (3\sqrt{5} - 2)^2 = 9 \cdot 5 - 12\sqrt{5} + 4 = 49 - 12\sqrt{5}$$