

EJERCICIO 1 Racionaliza la expresión  $\frac{4\sqrt{3}-5\sqrt{2}}{4\sqrt{3}+5\sqrt{2}}$  (1,5 puntos)

EJERCICIO 2 Si  $\log k = 1,6$ , halla el valor de  $\log \sqrt[4]{\frac{k^3}{100}}$  (1 punto)

EJERCICIO 3 Reduce la siguiente expresión a un único radical:  $\frac{4 \cdot \sqrt[3]{16} \cdot \sqrt[4]{8}}{\sqrt[6]{2}}$  (1,5 puntos)

EJERCICIO 4 Halla el valor de la expresión  $P_5 \cdot C_{7,3} - VR_{2,3} \cdot V_{4,3}$  (1,25 puntos)

EJERCICIO 5 Calcula y expresa en notación científica el valor de  $\frac{2,5 \cdot 10^{12} + 4,5 \cdot 10^{11}}{2 \cdot 10^{-7}}$

EJERCICIO 6 Calcula x si  $\log x = 2\log 5 - 3\log 2 + 2 - \log 3$  (1,25 puntos)

EJERCICIO 7 En el siguiente ejercicio tendrás que elegir una de las cuatro opciones posibles. Cada pregunta correctamente contestada vale 0,5 puntos. Si no se contesta, se obtendrán 0 puntos y si se contesta de manera incorrecta, se descontarán 0,25 puntos.

Se tienen 5 pesas de 1 Kg, 2 Kg, 4 Kg, 6 Kg y 10 Kg. ¿Cuántas pesadas distintas se pueden hacer utilizando 3 pesas?

- A  $V_{5,2}$       B  $C_{5,2}$       C  $VR_{5,2}$       D  $P_2$

¿Cuántas palabras con o sin sentido pueden hacerse con todas las letras de la palabra PAPA?

- A 24      B 16      C 6      D 10

¿Cuántos números pares de tres cifras distintas pueden obtenerse con las cifras 1, 2, 5, 6, 8?

- A 60      B 125      C 36      D 75

¿Cuántos números impares de cuatro cifras pueden obtenerse con las cifras 1, 2, 3?

- A 81      B 27      C 729      D 54

Si tenemos 5 chicos y 4 chicas, ¿cuántos grupos de 2 chicos y 2 chicas pueden hacerse?

- A 60      B 36      C 24      D 240

## SOLUCIONES

### EJERCICIO 1

$$\frac{4\sqrt{3}-5\sqrt{2}}{4\sqrt{3}+5\sqrt{2}} = \frac{4\sqrt{3}-5\sqrt{2}}{4\sqrt{3}+5\sqrt{2}} \cdot \frac{4\sqrt{3}-5\sqrt{2}}{4\sqrt{3}-5\sqrt{2}} = \frac{(4\sqrt{3}-5\sqrt{2})^2}{(4\sqrt{3}+5\sqrt{2})(4\sqrt{3}-5\sqrt{2})}$$

$$\frac{(4\sqrt{3})^2 + (5\sqrt{2})^2 - 2 \cdot 4\sqrt{3} \cdot 5\sqrt{2}}{(4\sqrt{3})^2 - (5\sqrt{2})^2} = \frac{48+50-40\sqrt{6}}{48-50} = \frac{98-40\sqrt{6}}{-2} = -49 + 20\sqrt{6}$$

### EJERCICIO 2

$$\log\left(\frac{k^3}{100}\right)^{1/4} = \frac{1}{4} \cdot \log\frac{k^3}{100} = \frac{1}{4} \cdot (\log k^3 - \log 100) =$$

$$= \frac{1}{4} \cdot (3\log k - \log 100) = \frac{3 \cdot 1,6 - 2}{4} = \frac{4,8 - 2}{4} = \frac{2,8}{4} = 0,7$$

### EJERCICIO 3

$$\frac{4 \cdot \sqrt[3]{16} \cdot \sqrt[4]{8}}{\sqrt[6]{2}} = \frac{2^2 \cdot 2^{4/3} \cdot 2^{3/4}}{2^{1/6}} = 2^{2+4/3+3/4-1/6} = 2^{47/12} = \sqrt[12]{2^{47}}$$

### EJERCICIO 4

$$P_5 \cdot C_{7,3} - VR_{2,3} \cdot V_{4,3} = 5! \cdot \frac{7!}{3! \cdot 4!} - 2^3 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 = \frac{5! \cdot 7!}{3! \cdot 4!} - 192 = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3! \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4!}{3! \cdot 4!} - 192$$

$$= 4200 - 192 = 4008$$

### EJERCICIO 5

$$\frac{2,5 \cdot 10^{12} + 4,5 \cdot 10^{11}}{2 \cdot 10^{-7}} = \frac{2,5 \cdot 10 \cdot 10^{11} + 4,5 \cdot 10^{11}}{2 \cdot 10^{-7}} = \frac{25 \cdot 10^{11} + 4,5 \cdot 10^{11}}{2 \cdot 10^{-7}} = \frac{29,5 \cdot 10^{11}}{2 \cdot 10^{-7}}$$

$$= 14,75 \cdot 10^{18} = 1,475 \cdot 10^{19}$$

### EJERCICIO 6

$$\log x = 2\log 5 - 3\log 2 + 2 - \log 3 = \log 25 - \log 8 + \log 100 - \log 3 =$$

$$\log 25 + \log 100 - (\log 8 + \log 3) = \log 2500 - \log 24 = \log \frac{2500}{24} \quad x = \frac{2500}{24}$$

### EJERCICIO 7

a) B porque no cuenta el orden b) C porque son permutaciones con repetición  $PR_{PA}^{2+2=4} = 6$  c) C porque cuenta el orden y las cifras no se pueden repetir: Si son pares -- 2, -- 6. -- 8. Para cada caso hay  $V_{4,2} = 12$  luego  $3 \times 12 = 36$

d) D --- 1, --- 3. Para cada caso hay  $VR_{3,3} = 27$  luego  $27 \times 2 = 54$

e) A porque no cuenta orden y  $C_{5,2} \cdot C_{4,2} = 60$