

ACTIVIDADES FINALES

EJERCICIOS Y PROBLEMAS

- 1. Ordena, de mayor a menor, los siguientes números: 0,4; 0; -0,3; 42; -2,3; -20; 428
- 2. Efectúa los siguientes cálculos haciendo uso de la jerarquía de las operaciones:
 - a) $7 - 2 \cdot (-4) + 3 - 5 \cdot (-2 + 7)$
 - b) $4 \cdot 2^2 - (-1)^3 + [3 - (5 - 3^2)]$
 - c) $(-3)^2 - 3^2 + 2 \cdot (-1)^3$
- 3. Efectúa las siguientes operaciones, dando el resultado lo más simplificado posible:
 - a) $\frac{3}{2} - \frac{1}{4} + \frac{3}{5} - 2$
 - b) $\left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot 3 - 2 + \frac{1}{3}$
 - c) $\frac{3}{2} : \frac{2}{5} \cdot \frac{2}{5}$
 - d) $\left(2 - \frac{1}{4}\right) \cdot \left(1 - \frac{2}{7}\right) : \left(\frac{3}{2} + \frac{5}{4}\right)$
 - e) $2 + 3 \cdot \left(1 - \frac{1}{5} \cdot \frac{2}{3}\right)$
 - f) $1 - 1 : \left(1 - \frac{1}{2}\right)$
- 4. Efectúa, dejando el resultado en forma de potencia de exponente natural:
 - a) $\left[\left(\frac{1}{3}\right)^2\right]^{-3}$
 - b) $\left(\frac{3}{5}\right)^3 : \left(\frac{3}{5}\right)^5 \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^2$
 - c) $\left(2 - \frac{1}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{5}{3}\right)^{-2}$
 - d) $\left[\left(\frac{3}{2}\right)^{-4} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^3 : \left(\frac{2}{3}\right)^6\right]^0$
 - e) $\left(\frac{1}{2}\right)^5 : \left(-\frac{1}{2}\right)^4 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3$
 - f) $\left(\frac{5}{6}\right)^8 \cdot \left(\frac{5}{6}\right)^{-5} : \left(\frac{6}{5}\right)^3$
- 5. ¿Qué tipo de decimal genera cada uno de los racionales siguientes?
 - a) $\frac{28}{126}$
 - b) $-\frac{36}{225}$
 - c) $\frac{73}{63}$
 - d) $\frac{42}{528}$
 - e) $\frac{2145}{2100}$
- 6. Expresa cada decimal en forma de fracción, opera y el resultado final conviértelo en número decimal:
 - a) $3,\widehat{1} + 5,\widehat{21} + 2,8$
 - b) $(5,\widehat{4} - 3,\widehat{42}) \cdot 2,7$
 - c) $6,\widehat{14} : 3,\widehat{4} \cdot 2,44$
 - d) $12,5 + 3,\widehat{78} : 1,4$
- 7. Clasifica los siguientes números en racionales e irracionales:
 - a) 232,25
 - b) 0,273454545...
 - c) 0,0103333...
 - d) 37,34 334 3334 33334...
 - e) -3,141542653589...
- 8. Un agricultor recoge 120 000 kg de manzanas. Vende a un mayorista los $\frac{7}{8}$ de la cosecha. De lo que le sobra vende a pequeños comerciantes los $\frac{2}{5}$. Del resto están estropeados los $\frac{3}{7}$ que se lleva un ganadero para alimento del ganado. De lo que le queda vende 20 000 kg a una fábrica de zumo y los kilogramos restantes los utiliza para el consumo familiar. ¿Cuántos kg consume la familia?
- 9. Un alumno tarda en pasar un trabajo a ordenador 12 horas, un segundo alumno tarda en pasar el mismo trabajo 8 h. El primer alumno trabaja durante 4 h y deja el resto del trabajo al segundo. ¿Cuánto tiempo tardará este en finalizarlo?
- 10. Halla el menor conjunto numérico al que pertenecen los siguientes números:

3	4,23	$\sqrt{13}$	0	$-\frac{3}{7}$	$-\sqrt{64}$	$1,\widehat{03}$	$-\frac{12}{3}$	$\sqrt[3]{-8}$	$\frac{1}{\pi}$	$\frac{-1,3}{0,5}$
---	------	-------------	---	----------------	--------------	------------------	-----------------	----------------	-----------------	--------------------
- 11. Representa en la recta real los siguientes números:

-3^2	$2\sqrt{3}$	$\frac{8}{5}$	$-\sqrt{8}$	$-\frac{4}{3}$	1,6	$0,\widehat{7}$	$\sqrt[3]{125}$	$-\frac{18}{\sqrt{9}}$	$4^{\frac{1}{2}}$
--------	-------------	---------------	-------------	----------------	-----	-----------------	-----------------	------------------------	-------------------

SOLUCIONES

1. La ordenación pedida es: $428 > 42 > 0,4 > 0 > -0,3 > -2,3 > -20$

2. Las soluciones quedan:

- a) -7 b) 24 c) -2 d) 0

3. Las soluciones quedan:

- a) $-\frac{3}{20}$ b) $-\frac{1}{6}$ c) $\frac{3}{2}$ d) $\frac{5}{11}$ e) $\frac{23}{5}$ f) -1

4. Las soluciones quedan:

- a) 3^6 b) 1 c) 1 d) 1 e) $\left(\frac{1}{2}\right)^4$ f) $\left(\frac{5}{6}\right)^6$

5. En cada caso queda:

- a) Decimal periódico puro.
- b) Decimal finito.
- c) Decimal periódico puro.
- d) Decimal periódico mixto.
- e) Decimal periódico mixto.

6. La solución queda:

$$\text{a) } 3,1\widehat{+}5,2\widehat{1}+2,8=\frac{28}{9}+\frac{469}{90}+\frac{14}{5}=\frac{1001}{90}=11,1\widehat{2}$$

$$\text{b) } (5,4\widehat{-}3,4\widehat{2})\cdot 2,7=\left(\frac{49}{9}-\frac{154}{45}\right)\cdot\frac{27}{10}=5,46$$

$$\text{c) } 6,1\widehat{4}:3,4\widehat{\cdot}2,44=\frac{553}{90}:\frac{31}{9}\cdot\frac{244}{100}=\frac{33733}{7750}=4,35264516129$$

$$\text{d) } 12,5\widehat{+}3,78\widehat{:}1,4=\frac{25}{2}+\frac{341}{90}:\frac{13}{9}=\frac{983}{65}=15,1230769231$$

7. La clasificación queda:

- Racionales: a) b) c)
- Irracionales: d) e)

8. La solución queda:

Vende al mayorista $\frac{7}{8} \cdot 120\,000 = 105\,000$ kg. Le quedan 15 000 kg.

Vende a pequeños comerciantes $\frac{2}{5} \cdot 15\,000 = 6\,000$ kg. Le quedan 9 000 kg.

Se lleva el ganadero $\frac{3}{7} \cdot 9\,000 = 3\,857,14$ kg. Le quedan 5 142,86 kg, luego no puede dar la solución.

9. La solución queda:

El 1^{er} alumno hace $\frac{4}{12}$ del trabajo, luego quedan por hacer $\frac{8}{12}$ del trabajo.

El 2^{do} alumno tarda: $\frac{8}{12} : \frac{1}{8} = \frac{64}{12} = 5,3$ horas = 5h 20min en terminar el trabajo.

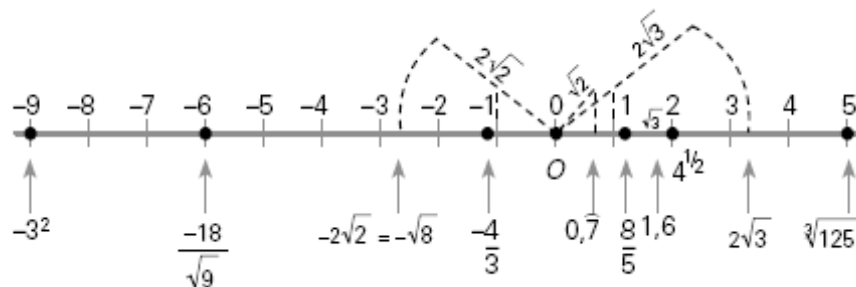
10. Quedan del siguiente modo:

$$3 \in \mathbb{N}; 4,23 \in \mathbb{Q}; \sqrt{13} \in \mathbb{I}; 0 \in \mathbb{N}; -\frac{7}{3} \in \mathbb{Q};$$

$$-\sqrt{64} = -8 \in \mathbb{Z}; 1,0\hat{3} \in \mathbb{Q}; -\frac{12}{3} = -4 \in \mathbb{Z};$$

$$\sqrt[3]{-8} = -2 \in \mathbb{Z}; \frac{1}{\pi} \in \mathbb{I}; -\frac{1,3}{0,5} \in \mathbb{Q}$$

11. Quedaría representado del siguiente modo:



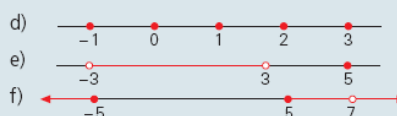
- 12. Dibuja sobre la recta real los siguientes conjuntos:

- a) Los números reales mayores o iguales que 3.
b) $B = \{b \in \mathbb{R} \mid b < 0 \text{ y } b > -7\}$

- c) $D = \{d \in \mathbb{Z} \mid d > 1 \text{ ó } d > -5\}$
d) $(-1, 4] \cap (0, 3)$

- e) $E(5, 2)$
f) $(-\infty, -5]$

- 13. Expresa de forma simbólica los siguientes conjuntos:



- 14. Dado el número 1 724,157203... indica cuáles de las siguientes aproximaciones decimales del número anterior son redondeos. En los casos en que lo sean, anota la cota de error.

1 725	1 724,16	1 724,2	1 724,1	1 720	1 724,158	1 724,1572
-------	----------	---------	---------	-------	-----------	------------

- 15. Calcula, aproximadamente, el error absoluto y relativo que se comete al tomar $\frac{221}{71}$ como valor aproximado de π .

- 16. Calcula, aproximadamente, el error absoluto y relativo que se comete al redondear el número de oro Φ a centésimas.

- 17. Expresa en notación científica las siguientes cantidades, y determina el orden de magnitud:

- a) Distancia Tierra-Luna: 384 000 km
b) Distancia Tierra-Sol: 150 000 000 km
c) Virus de la gripe: 0,0000000022 m
d) Radio del protón: 0,0000000005 m
e) 623 cienmilésimas
f) 0,035 millones

- 18. La capacidad de memoria de un ordenador se mide en:

byte = 2^3 bits; k-byte = 2^{10} bytes; Megabyte = 2^{10} k-bytes; Gigabyte = 2^{10} Megabytes

Expresa como potencia y en notación científica la capacidad de los siguientes ordenadores y disquetes en bytes y bits:

- a) Disco duro de 127 gigas
b) Disquete de 1,44 megas
c) Un CD-ROM de 650 megas

- 19. Calcula las siguientes raíces:

- a) $\sqrt{25a^2b^4}$
b) $\sqrt[3]{64a^6b^3}$
c) $\sqrt[4]{81a^8}$

- 20. Expresa en forma de potencia las raíces, o en forma de raíz las potencias:

- a) $\sqrt[3]{a}$
b) $\sqrt[4]{a^5}$
c) $\frac{1}{\sqrt{a^3}}$
d) $\frac{1}{\sqrt[3]{a^2}}$
e) $2^{2/3}$
f) $5^{1/2}$
g) $3^{-3/2}$
h) $a^{-2/3}$

- 21. Pon bajo un único radical las siguientes expresiones:

- a) $\sqrt[3]{8}$
b) $\sqrt[3]{3\sqrt{3}}$
c) $\sqrt[3]{\sqrt{a}}$
d) $(\sqrt[3]{a^2b})^5$
e) $(\sqrt{a^3b})^4$
f) $\sqrt[4]{a^3\sqrt{a^8}}$

- 22. Extrae todos los factores posibles de los radicales siguientes:

- a) $\sqrt{1\,000}$
b) $\sqrt[3]{8a^5}$
c) $\sqrt{16a^5b^7}$
d) $\sqrt{4a^2 + 4}$

- 23. Introduce los factores en el radical:

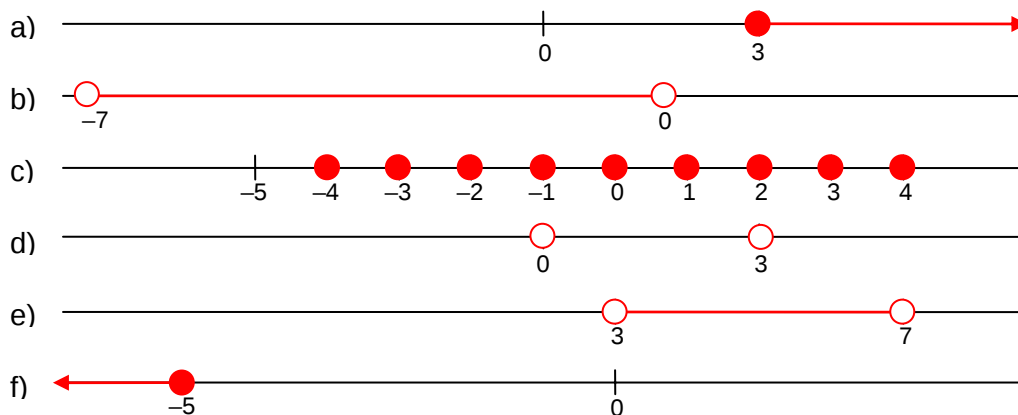
- a) $4\sqrt{2}$
b) $3\sqrt[4]{3^2}$
c) $3\sqrt[3]{a}$
d) $2ab\sqrt[3]{a^2}$
e) $a^2b^4\sqrt{2ab^3}$
f) $4a^3\sqrt[3]{a^2b}$

- 24. Efectúa, presentando el resultado en forma de raíz y en forma de potencia:

- a) $\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{2^2}$
b) $\sqrt[5]{2a^4} : \sqrt[5]{2a^3}$
c) $\sqrt[6]{3^5} : \sqrt[6]{3^3}$
d) $\sqrt{a} \cdot a^2$
e) $a^{-1} \cdot \sqrt[3]{a}$
f) $a : \sqrt{a}$

SOLUCIONES

12. Las representaciones quedarían:



13. Quedan del siguiente modo:

- a) $(1, +\infty)$. No acotado.
- b) $(-2, 2]$. Acotado. Inf = -2. Máximo = 2.
- c) $[-4, -1] \cup [1, 4)$. Acotado. Mínimo = -4. Sup = 4.
- d) $\{x \in \mathbb{Z} \mid -1 \leq x \leq 3\}$. Acotado. Mínimo = -1. Máximo = 3.
- e) $(-3, 3) \cup \{5\}$. Acotado. Inf = -3. Máximo = 5.
- f) $(-\infty, 5] \cup [5, +\infty) - \{7\}$. No acotado.

14. Para cada uno de los números queda:

1 725 no es redondeo.

1 724,16 es un redondeo a centésimas. Cota de error 0,005.

1 724,2 es un redondeo a décimas. Cota de error 0,05.

1 724,1 no es redondeo.

1 724,158 no es redondeo.

1 724,1572 es un redondeo a diezmilésimas. Cota de error 0,00005.

15. Realizamos el siguiente cálculo:

Consideramos como valor real $\pi = 3,141592$.

$$\text{Error absoluto: } \left| 3,141592 - \frac{221}{71} \right| = 0,028916...$$

$$\text{Error relativo: } \frac{\text{Error absoluto}}{\text{Valor real}} = \frac{0,028916}{3,141592} = 0,0092...$$

16. El número de oro es : $\Phi = 1,61803398...$

Redondeo a centésimas : 1,62

Error absoluto = 0,00197...

Error relativo = 0,00121506...

17. La notación científica queda:

- a) $3,84 \times 10^5$. Orden de magnitud 10^5 .
- b) $1,5 \times 10^8$. Orden de magnitud 10^8 .
- c) $2,2 \times 10^{-9}$. Orden de magnitud 10^{-9} .
- d) 5×10^{-11} . Orden de magnitud 10^{-10} .
- e) $6,23 \times 10^{-3}$. Orden de magnitud 10^{-2} .
- f) $3,5 \times 10^4$. Orden de magnitud 10^4 .

18. La notación quedaría del siguiente modo:

- a) 127×2^{30} Bytes = $1,36 \times 10^{11}$ Bytes; 127×2^{33} Bits = $1,09 \times 10^{12}$ Bits.
- b) $1,44 \times 2^{20}$ Bytes = $1,5 \times 10^6$ Bytes; $1,44 \times 2^{23}$ Bits = $1,21 \times 10^7$ Bits.
- c) 650×2^{20} Bytes = $6,8 \times 10^8$ Bytes; 650×2^{23} Bits = $5,45 \times 10^9$ Bits.

19. Las soluciones son:

- a) $5ab^2$
- b) $4a^2b$
- c) $3a^2$

20. Las expresiones quedan:

- a) $a^{1/3}$
- b) $a^{5/4}$
- c) $a^{-3/2}$
- d) $a^{-2/3}$
- e) $\sqrt[3]{4}$
- f) $\sqrt{5}$
- f) $\frac{1}{\sqrt{3^3}}$
- h) $\frac{1}{\sqrt[3]{a^2}}$

21. Las expresiones quedan:

- a) $\sqrt[6]{8} = \sqrt{2}$
- b) $\sqrt[8]{3^7}$
- c) $\sqrt[12]{a}$
- d) $\sqrt[3]{a^{10}b^5}$
- e) $\sqrt[4]{a^{24}b^4} = a^6b$
- f) $\sqrt[12]{a^{11}}$

22. Las expresiones quedan:

- a) $10\sqrt{10}$
- b) $2a\sqrt[3]{a^2}$
- c) $4a^2b^3\sqrt{ab}$
- d) $2\sqrt{a^2+1}$

23. Los radicales quedan:

a) $\sqrt{32}$

d) $\sqrt[3]{8a^5b^3}$

b) $\sqrt[4]{3^6} = \sqrt{3^3}$

e) $\sqrt{2a^5b^{11}}$

c) $\sqrt[3]{27a}$

f) $\sqrt[3]{64a^5b}$

24. La solución queda:

a) $\sqrt[3]{2^3} = 2$

d) $\sqrt{a^5} = a^{5/2}$

b) $\sqrt[5]{a} = a^{1/5}$

e) $\sqrt[3]{a^{-2}} = a^{-2/3}$

c) $\sqrt[6]{3^2} = 3^{1/3}$

f) $\sqrt{a} = a^{1/2}$

ACTIVIDADES FINALES

■ 25. Efectúa las siguientes operaciones:

$$\begin{array}{lll} \text{a) } 3\sqrt{2} - \frac{2}{3}\sqrt{2} + 5\sqrt{2} - \frac{4}{5}\sqrt{2} & \text{c) } 2\sqrt[3]{16} - 5\sqrt[3]{54} + \frac{1}{5}\sqrt[3]{250} & \text{e) } \frac{4}{5}\sqrt{8} - \sqrt{50} + \frac{7}{2}\sqrt{18} - \frac{3}{4}\sqrt{98} \\ \text{b) } \frac{1}{3}\sqrt[4]{3} + \frac{1}{4}\sqrt[4]{3} - \frac{3}{2}\sqrt[4]{3} & \text{d) } 6\sqrt[3]{x^2} + x^2\sqrt[3]{x} - 3x^2\sqrt[3]{27x} & \text{f) } 5\sqrt{4x} - 3\sqrt{36x} + \sqrt{25x} - 6\sqrt{x} \end{array}$$

■ 26. Reduce a índice común, y ordena de menor a mayor, las raíces de cada apartado:

$$\text{a) } \sqrt{2}, \sqrt[5]{5} \quad \text{b) } \sqrt[3]{10}, \sqrt[5]{100} \quad \text{c) } \sqrt[4]{4}, \sqrt[6]{6} \quad \text{d) } \sqrt[4]{2}, \sqrt{2}, \sqrt[3]{2} \quad \text{e) } \sqrt[3]{2}, \sqrt[9]{3}, \sqrt{5} \quad \text{f) } \sqrt[3]{-1}, \sqrt[4]{5^{-3}}$$

■ 27. Opera:

$$\text{a) } \sqrt[3]{5} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt[4]{6} \quad \text{b) } \sqrt[6]{a^5} \cdot \sqrt[5]{a^3} : \sqrt[9]{a} \quad \text{c) } \sqrt[8]{ab^3} \cdot \sqrt[6]{2a^2b^2} \quad \text{d) } \sqrt{2ab} : \sqrt[4]{8a^3b} \quad \text{f) } \sqrt[3]{\sqrt[3]{3^2}}$$

■ 28. Realiza las siguientes operaciones simplificando lo más posible los resultados:

$$\begin{array}{lll} \text{a) } \left(2 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 & \text{c) } (2 + \sqrt{2})(2 - \sqrt{2}) - (2 + \sqrt{2})^2 & \text{e) } (\sqrt{3} + 2\sqrt{2})(\sqrt{2} - \sqrt{3})\sqrt{3} \\ \text{b) } (2\sqrt{7} + 3)^2 - 4\sqrt{7}(\sqrt{7} + 3) & \text{d) } (4\sqrt{18} - 2\sqrt{12} + \sqrt{32}) \cdot 2\sqrt{2} & \text{f) } (\sqrt{72} - \sqrt{20} - \sqrt{2})(\sqrt{2} + 2\sqrt{8} + 2\sqrt{5}) \end{array}$$

■ 29. Racionaliza las siguientes fracciones:

$$\text{a) } \frac{2}{\sqrt{2}} \quad \text{b) } \frac{3}{2\sqrt{3}} \quad \text{c) } \frac{2}{\sqrt[3]{5}} \quad \text{d) } \frac{3}{2\sqrt[4]{3}} \quad \text{e) } \frac{7}{\sqrt{7} \cdot \sqrt[3]{3}} \quad \text{f) } \frac{3}{2 + \sqrt{2}} \quad \text{g) } \frac{\sqrt{3}}{2 - \sqrt{3}} \quad \text{h) } \frac{\sqrt{7} + 1}{2\sqrt{7} + 5}$$

■ 30. Realiza las operaciones, racionalizando previamente:

$$\begin{array}{lll} \text{a) } \frac{5}{\sqrt{2}} \sqrt{96} - \frac{3}{\sqrt{7}} \sqrt{189} & \text{c) } \frac{3 + 2\sqrt{2}}{3 - 2\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{2}} & \text{e) } \frac{2}{\sqrt{6}} + \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6} - 2} \\ \text{b) } \sqrt{\frac{5}{3}} - \sqrt{\frac{3}{5}} & \text{d) } \frac{2}{1 + \sqrt{3}} - \frac{2}{1 - \sqrt{3}} & \text{f) } \frac{2\sqrt{18} - 5\sqrt{8}}{\sqrt{2}} \end{array}$$

■ 31. Efectúa y simplifica:

$$\text{a) } \sqrt{4\sqrt{9\sqrt[3]{729}}} \quad \text{b) } \sqrt{14 + \sqrt{7 - \sqrt[4]{81}}} \quad \text{c) } (\sqrt[3]{250} - \sqrt[3]{16}) \cdot \sqrt[3]{4} \quad \text{d) } \sqrt[5]{5\sqrt{5\sqrt{5\sqrt{5^5}}}} \quad \text{e) } \sqrt{\frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} + 1}}$$

■ 32. Calcula, simplificando al máximo el valor de:

$$\text{a) } \left(2\sqrt{45} + 5\sqrt{80} - \frac{3}{5}\sqrt{125}\right) \cdot \frac{4}{\sqrt{5}} \quad \text{b) } \frac{4\sqrt{75}}{\sqrt{27}} - \frac{2}{\sqrt{8}} + \sqrt{8} \quad \text{c) } (\sqrt{7} - 2)^2 - (\sqrt{7} - 2)(\sqrt{7} + 2)$$

■ 33. Racionaliza, efectúa y simplifica la expresión:

$$\text{a) } \frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} - (\sqrt{6} + 2)^2 \quad \text{b) } \frac{2\sqrt{3} - 3}{2\sqrt{3} + 3} - \frac{1}{2\sqrt{3}} \quad \text{c) } \left(\frac{\sqrt{5} + 2}{\sqrt{5} - 2}\right)^2$$

■ 34. La naranja al pelarla pierde $\frac{1}{5}$ de su peso; la naranja pelada pierde al exprimirla para hacer zumo un 30% de su peso. ¿Cuántos kg de naranjas hemos de comprar para obtener 2 400 kg de zumo?

■ 35. La cantidad de azúcar morena que se obtiene de la caña es $\frac{12}{19}$ de su peso. La cantidad de azúcar blanca que se obtiene de refinar el azúcar morena es $\frac{4}{3}$ de su peso. ¿Cuánta caña de azúcar se necesita para obtener 10 toneladas de azúcar blanca?

SOLUCIONES

25. La solución queda:

a) $\frac{98}{15}\sqrt{2}$

c) $-10\sqrt[3]{2}$

e) $\frac{37}{20}\sqrt{2}$

b) $-\frac{11}{12}\sqrt[4]{3}$

d) $-2x^2\sqrt[3]{x}$

f) $-9\sqrt{x}$

26. La solución queda:

a) $\sqrt[10]{5^2} < \sqrt[10]{2^5}$

b) $\sqrt[15]{10^5} < \sqrt[15]{10^6}$

c) $\sqrt[12]{6^2} < \sqrt[12]{4^3}$

d) $\sqrt[12]{2^3} < \sqrt[12]{2^4} < \sqrt[12]{2^6}$

e) $\sqrt[18]{3^2} < \sqrt[18]{2^6} < \sqrt[18]{5^9}$

f) $\sqrt[4]{5^{-3}} < \sqrt[4]{3^{-2}}$

27. Tras operar obtenemos:

a) $\sqrt[12]{2^9 \cdot 3^3 \cdot 5^4}$

b) $a\sqrt[3]{a}$

c) $\sqrt[24]{2^4 a^{11} b^{17}}$

d) $\sqrt[4]{\frac{b}{2a}}$

e) $\sqrt[6]{3^5}$

28. Quedan:

a) $\frac{9}{2} - 2\sqrt{2}$

b) 9

c) $-4 - 4\sqrt{2}$

d) $64 - 8\sqrt{6}$

e) $\sqrt{3} - 3\sqrt{2}$

f) 30

29. Tras racionalizar se obtiene:

a) $\sqrt{2}$

b) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

c) $\frac{2\sqrt[3]{5^2}}{5}$

d) $\frac{\sqrt[4]{3^3}}{2}$

e) $\frac{\sqrt[6]{7^3 \cdot 3^4}}{3}$

f) $\frac{6 - 3\sqrt{2}}{2}$

g) $2\sqrt{3} + 3$

h) $3 - \sqrt{7}$

30. La solución queda:

a) $11\sqrt{3}$

b) $\frac{2\sqrt{15}}{15}$

c) $\frac{34 + 23\sqrt{2}}{2}$

d) $2\sqrt{3}$

e) $\frac{4\sqrt{6} + 9}{3}$

f) -4

31. Queda:

a) 6

b) 4

c) 6

d) $5\sqrt[16]{5^3}$

e) $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{2}$

32. La solución queda:

a) 92

b) $\frac{40+9\sqrt{2}}{6}$

c) $9-4\sqrt{7}$

33. La solución queda:

a) $-2-\sqrt{6}$

b) $\frac{42-25\sqrt{3}}{6}$

c) $161+72\sqrt{5}$

34. La solución queda:

El zumo supone:

$$\frac{70}{100} \cdot \frac{4}{5} \cdot \text{Peso} = \frac{28}{50} \cdot P \Rightarrow \text{Por tanto, } \frac{28}{50} \cdot P = 2400 \Rightarrow P = 4285,7 \text{ kg de naranjas.}$$

35. La solución queda:

$$\left. \begin{array}{l} \text{Azúcar moreno (AM)} = \frac{12}{19} \text{ caña (C)} \\ \text{Azúcar blanca (AB)} = \frac{4}{3} (AM) \end{array} \right\} \Rightarrow AB = \frac{12}{19} \cdot \frac{4}{3} \cdot C \Rightarrow 10 \text{ T} = \frac{12}{19} \cdot \frac{4}{3} \cdot C \Rightarrow C = 11,875 \text{ T de caña.}$$