

<b>APELLIDOS:</b>	<b>CALIFICACIÓN:</b>
<b>NOMBRE:</b>	

**EXAMEN RESUELTO**

**ENTEROS, FRACCIONES, POTENCIAS Y RADICALES**

**Indicaciones:**

- **Para aprobar deberás obtener 5 puntos.**
- **No está permitido el uso de la calculadora.**

1. Realiza las siguientes operaciones entre números enteros: (1 punto)

a)  $4 \cdot [(3+2)-5] = 0$

b)  $2 \cdot [(4-2)-3 \cdot (-2)] = 16$

c)  $(3-2) \cdot (1-6) - 5 \cdot (2-1) = -10$

d)  $-3\{-6[2 \cdot (-3 - 4 \cdot (-5+4)) - 2 + 3] - 7 - 7\} + 4 - 3 = -183$

2. Calcula las inversas de las siguientes fracciones: (0,5 puntos)

a)  $\frac{15}{44}$  La inversa de  $\frac{15}{44}$  es  $\left(\frac{15}{44}\right)^{-1} = \frac{1}{\frac{15}{44}} = \frac{44}{15}$

b)  $\frac{123}{2}$  La inversa de  $\frac{123}{2}$  es  $\left(\frac{123}{2}\right)^{-1} = \frac{1}{\frac{123}{2}} = \frac{2}{123}$

3. Desarrolla y calcula las siguientes potencias: (1 punto)

a)  $11^0 = 1$

b)  $(-2)^2 = 4$

c)  $-2^3 = -2 \cdot 2 \cdot 2 = -8$

d)  $(-3)^4 = (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) = 81$

4. Simplifica. Expresa el resultado en forma de raíz cuando el exponente sea fraccionario. (2 puntos)

$$a) \frac{2^2 \cdot 2^{\frac{3}{2}} \cdot 2}{2^{\frac{1}{2}} \cdot 2^3 \cdot 2^{-1}} = \frac{2^3 \cdot 2^{\frac{3}{2}}}{2^{\frac{1}{2}} \cdot 2^3} = 2^{\frac{-3}{2} - \left(\frac{-1}{2}\right)} = 2^{\frac{-3+1}{2}} = 2^{-1} = \frac{1}{2}$$

$$b) \frac{\sqrt{2^{-2}} \cdot \sqrt[4]{2^4} \cdot \sqrt[7]{2^{14}}}{2^{-1} \cdot \sqrt[6]{2^3}} = \frac{(2^{-2})^{\frac{1}{2}} \cdot (2^4)^{\frac{1}{4}} \cdot (2^{14})^{\frac{1}{7}}}{2^{-1} \cdot (2^3)^{\frac{1}{6}}} = \frac{2^{-1} \cdot 2 \cdot 2^2}{2^{-1} \cdot 2^{\frac{1}{2}}} = \frac{2^2}{2^{-\frac{1}{2}}} = 2^{\frac{5}{2}} = \sqrt{2^5}$$

5. Opera con fracciones: (2 puntos)

$$a) \frac{1}{2} : \left(1 - \frac{1}{5} - \frac{2}{25}\right) - 1 = \frac{1}{2} : \left(\frac{25-5-2}{25}\right) - 1 = \frac{1}{2} : \left(\frac{18}{25}\right) - 1 = \frac{25}{36} - 1 = -\frac{11}{36}$$

$$b) \frac{1}{2} : \left(1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}\right) = \frac{1}{2} : \left(1 + \frac{1}{\frac{3}{2}}\right) = \frac{1}{2} : \left(1 + \frac{2}{3}\right) = \frac{1}{2} : \frac{5}{3} = \frac{3}{10}$$

6. Calcula las siguientes potencias, expresando el resultado de la forma  $a^b$  (1,5 puntos)

$$a) \left(\frac{1}{2}\right)^{-3} = \frac{1}{\left(\frac{1}{2}\right)^3} = \frac{1}{\frac{1}{8}} = 8$$

$$b) \left(-\frac{1}{3}\right)^0 = 1$$

$$c) \left(\frac{1}{5}\right)^{-2} = \frac{1}{\left(\frac{1}{5}\right)^2} = \frac{1}{\frac{1}{25}} = 25$$

7. Reduce cada una de las siguientes expresiones a la forma  $\sqrt[m]{a^n}$  (2 puntos)

$$a) \left(\left(\left(3^{\frac{1}{2}}\right)^3\right)^{\frac{1}{2}} \cdot \left(\left(3^2\right)^3\right)^{\frac{1}{2}}\right) = 3^{\frac{3}{4}} \cdot 3^3 = 3^{\frac{15}{4}} = \sqrt[4]{3^{15}}$$

$$b) \left(\sqrt[3]{\sqrt[3]{\left(\sqrt[6]{2^3}\right)^{\frac{1}{2}}}}\right)^2 = \left(\left(\left(\left(\left(2^3\right)^{\frac{1}{6}}\right)^{\frac{1}{2}}\right)^{\frac{1}{3}}\right)^{\frac{1}{3}}\right)^2 = 2^{3 \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} \cdot 2} = \sqrt[18]{2}$$