

## EXAMEN DE POTENCIAS Y RAÍCES

1.- (1 punto) Calcula las siguientes potencias:

a)  $(-6)^3 =$

b)  $-2^5 =$

c)  $(-1)^{45} =$

d)  $7^3 =$

e)  $0'003^2 =$

f)  $0'012^2 =$

g)  $(-34)^0 =$

h)  $\left(\frac{1}{2}\right)^3 =$

i)  $\left(\frac{3}{-4}\right)^2 =$

j)  $1^{27} =$

2.- (1'25 puntos) Interpreta y calcula las siguientes potencias:

a)  $2^{-3} =$

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

c)  $-3^{-2} =$

d)  $\frac{-2^4}{5} =$

e)  $\left(\frac{2}{5}\right)^{-3} =$

3.- (0'5 puntos) Descompón estos números decimales según las potencias de base diez:

a)  $52,376 =$

b)  $0,065 =$

4.- (0'5 puntos) Expresa en forma abreviada los siguientes números utilizando las potencias de base diez:

a)  $0,000705 =$

b)  $30\ 500\ 000\ 000\ 000 =$

5.- (1'5 puntos) Sin operar, quita paréntesis, aplicando las propiedades de las potencias:

a)  $(8 \cdot 4)^2 =$

b)  $\left(\frac{6}{7}\right)^3 =$

c)  $(5^3)^4 =$

d)  $[(-3)^2]^4 =$

e)  $\left(\frac{3}{4}\right)^4 : \left(\frac{3}{4}\right)^5 =$

f)  $\left(\frac{7}{4}\right)^{-4} : \left(\frac{7}{4}\right)^{-5} =$

6.- (0'75 puntos) Simplifica estas expresiones, pero no calcules:

a)  $\frac{b^5}{b^7} =$

b)  $\frac{(a^2)^3}{a^7} =$

c)  $\frac{4^3 \cdot 4^{-2}}{4^2} =$

7.- (1 punto) Reduce a una sola potencia y calcula, ahora sí, su valor:

a)  $\frac{(2^6 \cdot 5)^3 : 2}{2^2 \cdot 5^2} =$

b)  $\frac{9^3 \cdot 12^2}{3^2 \cdot 2^3} =$

8.- (0'5 puntos) Realiza con la calculadora (este ejercicio se hace en los últimos 5 minutos del examen cuando el profesor de la orden de sacar la calculadora, si haces uso de la calculadora antes de la orden serás penalizado/a)

a)  $\sqrt{8437} =$  , resto =

b)  $\sqrt{735.830} =$  , resto =

9.- (1'5 puntos) Calcula:

a)  $\sqrt{144} =$

b)  $\sqrt{0'09} =$

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

d)  $\sqrt{-4} =$

e)  $\sqrt[3]{-8} =$

f)  $\sqrt{\frac{9}{16}} =$

10.- (1' 5 puntos) Efectúa las siguientes operaciones con raíces y simplifica el resultado:

a)  $\sqrt{6} \cdot \sqrt{6} =$

b)  $\sqrt{20} : \sqrt{5} =$

c)  $\sqrt{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{\frac{8}{27}} =$

d)  $\sqrt[3]{\frac{5}{9}} \cdot \sqrt[3]{\frac{25}{3}} =$

e)  $\sqrt{2} \cdot \sqrt{\frac{3}{2}} =$

f)  $\sqrt{\frac{6}{5}} : \sqrt{3} =$

# SOLUCIONES

## 1.- Solución:

a)  $(-6)^3 = (-6) \cdot (-6) \cdot (-6) = -216$

b)  $-2^5 = -2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = -32$

c)  $(-1)^{45} = -1$

d)  $7^3 = 7 \cdot 7 \cdot 7 = 343$

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

b)  $(-4)^{-2} = \frac{1}{(-4)^2} = \frac{1}{(-4) \cdot (-4)} = \frac{1}{16}$

c)  $-3^{-2} = -\frac{1}{3^2} = -\frac{1}{9}$

## 2.- Solución:

## 3.- Solución:

a)  $52,376 = 5 \cdot 10^1 + 2 \cdot 10^0 + 3 \cdot 10^{-1} + 7 \cdot 10^{-2} + 6 \cdot 10^{-3}$

b)  $0,065 = 6 \cdot 10^{-2} + 5 \cdot 10^{-3}$

## 4.- Solución:

a)  $0,000705 = 705 \cdot 10^{-6}$

b)  $30\,500\,000\,000\,000 = 305 \cdot 10^{11}$

## 5.- Solución:

a)  $(8 \cdot 4)^2 = 8^2 \cdot 4^2$

b)  $\left(\frac{6}{7}\right)^3 = \frac{6^3}{7^3}$

c)  $(5^3)^4 = 5^{3 \cdot 4} = 5^{12}$

d)  $[(-3)^2]^4 = (-3)^{2 \cdot 4} = (-3)^8 = 3^8$

## 6.- Solución:

a)  $\frac{b^5}{b^7} = b^{5-7} = b^{-2} = \frac{1}{b^2}$

b)  $5^4 \cdot 5^{-3} = 5^{4+(-3)} = 5^{4-3} = 5^1 = 5$

a)  $\frac{(a^2)^3}{a^7} = \frac{a^6}{a^7} = \frac{1}{a} = a^{-1}$

b)  $\frac{(2 \cdot 5)^3}{2^2 \cdot 5^2} = \frac{2^3 \cdot 5^3}{2^2 \cdot 5^2} = \frac{\cancel{2} \cdot \cancel{2} \cdot 2 \cdot 5 \cdot \cancel{5} \cdot \cancel{5}}{\cancel{2} \cdot \cancel{2} \cdot \cancel{5} \cdot \cancel{5}} = 2 \cdot 5 = 10$