



Guía N° 9: MATEMÁTICA LD  
POTENCIAS

Guía 9/MATEMÁTICA LD  
CURSO 4º Medio  
Prof.: Yohana Larenas

Nombre: \_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_

**OBJETIVO:**

**Instrucciones:**

- Esta guía es de carácter **formativo** y el trabajo que en ella desarrolles te permitirá un buen resultado en el miniensayo Sumativa y acumulativo.
- Desarrolla la guía en tu cuaderno de manera ordenada (título guía, fecha, nombre y desarrollo en orden)
- Puedes ocupar tus apuntes
- Puede consultar a tu profesor correspondiente al correo: Yohana Larenas : [ylarenas@soceduc.cl](mailto:ylarenas@soceduc.cl)

**EJERCICIOS**

<p>1) Si <math>n</math> es un número racional tal que: <math>0 &lt; n &lt; 1</math>. ¿cuál de estas afirmaciones es verdadera?</p> <p>A) <math>n^0 = 1</math> B) <math>n^{-1} &gt; 1</math> C) <math>-n^{-1} &gt; 0</math> D) <math>n \cdot n = 2n</math> E) <math>(-n)^2 &lt; 0</math></p>	<p>2) ¿Cuál de estas potencias equivale al resultado de <math>\left(\frac{2}{3}\right)^{20} \cdot \left(\frac{4}{9}\right)^5</math> ?</p> <p>A) <math>\left(\frac{2}{3}\right)^{10}</math>      B) <math>\left(\frac{2}{3}\right)^{27}</math> C) <math>\left(\frac{2}{3}\right)^{30}</math>      D) <math>\left(\frac{2}{3}\right)^{140}</math> E) <math>\left(\frac{2}{3}\right)^{200}</math></p>
<p>3) ¿Cuál de estas potencias equivale al resultado de <math>[(-12)^6 : 4^6] (-3)^2</math>?</p> <p>A) <math>(-3)^8</math> B) <math>-3^8</math> C) <math>(-6)^2</math> D) <math>-6^2</math> E) <math>(-3)^{12}</math></p>	<p>4) Sean <math>a</math> y <math>b</math> números reales. Si el resultado de la potencia <math>a^b</math> es <math>0</math>, entonces es siempre cierto que:</p> <p>A) <math>a = 0</math> B) <math>b = 0</math> C) <math>a = 1</math> D) <math>b = 1</math> E) <math>a = b</math></p>
<p>5) ¿Cuál(es) de estas potencias es (son) equivalentes a un número negativo?</p> <p>I) <math>(-5)^{-4}</math> II) <math>-5^4</math> III) <math>(-5)^4</math></p> <p>A) Solo I B) Solo II C) Solo III D) Solo I y III E) I, II y III</p>	<p>6) Un paralelepípedo mide <math>(1,2)^5</math> m de largo, <math>(1,2)^2</math> m de alto y 1,2 m de ancho. ¿Cuál es el volumen de este paralelepípedo, en <math>m^3</math>?</p> <p>A) <math>(1,2)^7</math> B) <math>(1,2)^8</math> C) <math>(1,2)^{10}</math> D) <math>(1,2)^{11}</math> E) <math>(1,2)^{24}</math></p>
<p>7) ¿Cuál es el valor de <math>x</math> en la igualdad <math>\left(\frac{5}{7}\right)^4 : \left(\frac{5}{7}\right)^x = \left(\frac{5}{7}\right)^{12}</math> ?</p> <p>A) 3 B) 8 C) 16 D) -8 E) -16</p>	<p>8) Sea <math>k</math> un número real distinto de 0. ¿Cuál de estas expresiones equivale al resultado de <math>\left(\frac{1}{k}\right)^{-2} \cdot k^2 \cdot \left(\frac{1}{k}\right)^3</math> ?</p> <p>A) <math>k</math> B) <math>k^7</math> C) <math>k^{-3}</math> D) <math>k^{-7}</math> E) <math>k^{-12}</math></p>

<p>9) En la igualdad <math>4^n + 4^n + 4^n + 4^n = 2^{44}</math>, el valor de <math>n</math> es:</p> <p>A) <math>\frac{11}{2}</math>  B) 11  C) 21  D) 22  E) Ninguno de los valores anteriores</p>	<p>10) <math>(0,2)^{-2}</math> equivale a:</p> <p>A) 5  B) 10  C) 25  D) <math>\frac{1}{25}</math>  E) <math>\frac{1}{5}</math></p>
<p>11) Si <math>2^a \cdot 2^b \cdot 2^c = 256</math>, ¿cuál es el promedio entre <math>a</math>, <math>b</math> y <math>c</math>?</p> <p>A) <math>\frac{256}{3}</math>  B) <math>\frac{8}{3}</math>  C) 128  D) 8  E) Indeterminable con los datos dados</p>	<p>12) <math>\frac{3^{-1}+4^{-1}}{5^{-1}}</math> equivale a:</p> <p>A) <math>\frac{12}{35}</math>  B) <math>\frac{35}{12}</math>  C) <math>\frac{7}{5}</math>  D) <math>\frac{5}{7}</math>  E) <math>\frac{5}{12}</math></p>
<p>13) El <b>cuadrado</b> de <math>-6x^5</math> es:</p> <p>A) <math>-36x^{10}</math>  B) <math>-36x^{25}</math>  C) <math>36x^5</math>  D) <math>36x^{10}</math>  E) <math>36x^{25}</math></p>	<p>14) Si una colonia de bacterias se triplica cada 20 minutos e inicialmente hay 5000 de ellas, el número de bacterias que hay al término de 3 horas es:</p> <p>A) <math>5000 \cdot 3^3</math> bacterias  B) <math>5000 \cdot 3^4</math> bacterias  C) <math>5000 \cdot 3^9</math> bacterias  D) <math>5000 \cdot 3^{60}</math> bacterias  E) <math>5000 \cdot 3^{180}</math> bacterias</p>
<p>15) <math>\frac{a^6 \cdot b^{-15}}{a^{-2} \cdot b^{-5}} =</math></p> <p>A) <math>-\frac{9}{7}</math>  B) <math>a^8 b^{10}</math>  C) <math>a^4 b^{-20}</math>  D) <math>a^{-3} b^3</math>  E) <math>-9</math></p>	<p>16) Si <math>9 \cdot 9 = 3^x</math>, entonces <math>x</math> es:</p> <p>A) 2  B) 3  C) 4  D) 6  E) 27</p>
<p>17) <math>(2t \cdot 3s^3)^2</math> es igual a:</p> <p>A) <math>36ts^3</math>  B) <math>36t^2s^6</math>  C) <math>6t^2s^5</math>  D) <math>6t^2s^6</math>  E) <math>24t^2s^6</math></p>	<p>18) El valor de la expresión <math>\frac{4 \cdot 18^n}{3^{-1} \cdot 6^{2n+1} \cdot 2^{-n}}</math> es:</p> <p>A) <math>2^n</math>  B) <math>4 \cdot 2^n</math>  C) 2  D) 6  E) 36</p>
<p>19) <math>(-3)^2 - (-3)^3 =</math></p> <p>A) <math>-15</math>  B) <math>-18</math>  C) 18  D) <math>-36</math>  E) 36</p>	<p>20) Si <math>n</math> es un número entero positivo, entonces el valor de <math>(-1)^n + (-1)^{2n}</math> es:</p> <p>A) 0  B) 2  C) <math>-2</math>  D) <math>-1</math>  E) dependiente del valor de <math>n</math></p>

<p>21) <math>2^6 + 2^6 + 2^6 + 2^6 - 4^4 =</math></p> <p>A) <math>4^{16}</math>  B) <math>4^6</math>  C) <math>4^2</math>  D) <math>2^{16}</math>  E) 0</p>	<p>22) ¿Por qué factor hay que multiplicar <math>x^{-2}</math> para obtener <math>x^2</math>?</p> <p>A) Por <math>x^{-4}</math>  B) Por <math>-1</math>  C) Por <math>x^{-1}</math>  D) Por <math>x^4</math>  E) Por ninguno de los factores anteriores</p>
<p>23) <math>\left(\frac{1}{4}m^{-4}\right)^{-3} =</math></p> <p>A) <math>\frac{1}{64}m^{12}</math>  B) <math>\frac{1}{12}m^{12}</math>  C) <math>12m^{12}</math>  D) <math>64m^{-7}</math>  E) <math>64m^{12}</math></p>	<p>24) <math>\left(\frac{1}{2}\right)^{-2} + \left(\frac{1}{3}\right)^{-3} =</math></p> <p>A) 31  B) <math>\left(\frac{5}{6}\right)^{-5}</math>  C) <math>\frac{13}{36}</math>  D) <math>-\frac{13}{36}</math>  E) <math>-\frac{31}{108}</math></p>
<p>25) ¿Cuál(es) de las siguientes igualdades es(son) verdadera(s)?</p> <p>I) <math>\frac{5^3}{7} = \frac{125}{343}</math>  II) <math>(3p^n)^2 = 6p^{2n}</math>  III) <math>\frac{(3^2)^4 + 4^7}{4^5} = \frac{3^8}{4^5} + 16</math></p> <p>A) Solo I  B) Solo II  C) Solo III  D) Solo I y II  E) Solo I y III</p>	<p>26) Sea <math>n</math> un número entero, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) siempre verdadera(s)?</p> <p>I) <math>2^n</math> es un número entero divisible por 2  II) <math>\frac{1}{2^n}</math> es un número menor que 1  III) <math>2^n - 2^{n-1} = 2^{n-1}</math></p> <p>A) Solo I  B) Solo II  C) Solo III  D) Solo I y II  E) Ninguna de ellas</p>
<p>27) ¿En cuál(es) de las siguientes expresiones el valor de <math>x</math> es <math>-3</math>?</p> <p>I) <math>4^x = \frac{1}{64}</math>  II) <math>4^3 \cdot 4^x = 1</math>  III) <math>(4^{-1})^x = 64</math></p> <p>A) Solo I  B) Solo II  C) Solo III  D) Solo en I y en II  E) En I, en II y en III</p>	<p>28) ¿Cuál(es) de las siguientes expresiones es(son) equivalente(s) a 64?</p> <p>I) <math>(2 \cdot 2 \cdot 2)^2</math>  II) <math>2^{(2+2+2)}</math>  III) <math>(2 + 2)^{2 \cdot 2}</math></p> <p>A) Solo I  B) Solo I y II  C) Solo I y III  D) I, II y III  E) Ninguna de ellas</p>
<p>29) Es posible afirmar que dos potencias de bases positivas y exponentes enteros son siempre diferentes entre sí, al cumplirse que:</p> <p>(1) Las bases son diferentes.  (2) Los exponentes son diferentes.</p> <p>A) (1) por sí sola  B) (2) por sí sola  C) Ambas juntas, (1) y (2)  D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)  E) Se requiere información adicional</p>	<p>30) <math>5^{2n-3} - 5^{2n-1} + 25^{n-1} =</math></p> <p>A) <math>5^{2n-3}</math>  B) <math>5^{2n-6}</math>  C) <math>5^{2n-1}</math>  D) <math>-19 \cdot 5^{2n-3}</math></p>