

INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO

MATEMÁTICAS BÁSICAS

POTENCIACIÓN

GRUPO DE DOCENTES MATEMATICAS BÁSICAS

Evaluar, sin usar calculadora, y simplifique cuando sea posible

- | | | | |
|---|--|---|--------------------------------------|
| 1. 3^4 | 8. $(-1)^{-1}$ | 14. $\left(\frac{3}{5}\right)^{-4}$ | 19. $-\left(\frac{2}{5}\right)^3$ |
| 2. -3^4 | 9. $-(-1)^{-1}$ | 15. $\left(\frac{-3}{5}\right)^{-4}$ | 20. $\left(\frac{-2}{5}\right)^{-3}$ |
| 3. $(-3)^4$ | 10. $(-7)^0$ | 16. $-\left(\frac{-3}{5}\right)^{-4}$ | 21. $-\left(\frac{2}{5}\right)^{-3}$ |
| 4. $(3)^{-4}$ | 11. $\left(\frac{3}{5}\right)^4$ | 17. $\left(\frac{2}{5}\right)^3$ | 22. $\frac{0^6}{6^0}$ |
| 5. -3^{-4} | 12. $\left(\frac{-3}{5}\right)^4$ | 18. $\left(\frac{-2}{5}\right)^3$ | 23. $3^{-1} - 3^1$ |
| 6. $(-3)^{-4}$ | 13. $-\left(\frac{3}{5}\right)^4$ | 24. $\frac{3^{-1} - 4^{-1}}{3^{-1} + 4^{-1}}$ | |
| 7. 1^{-1} | | | |
| 25. $\left(\left(\frac{1}{3} + \frac{3}{5}\right)^{-1} - \left(\frac{5}{4} + \frac{1}{2}\right)^{-1}\right)^{-1}$ | 26. $\frac{2^{-2}}{1 + \frac{5^{-1}}{1 - 5^{-1}}}$ | | |

1

Si $x = 2$, $y = -3$, $z = -4$ encontrar el valor de las siguientes expresiones:

- | | | |
|-------------------------------|--|---|
| 1. $x^{-1}y^{-1}z^{-1}$ | 5. $\frac{(yz)^{-2}}{x^{-4}y}$ | 8. $(x^{-1} + y^{-1})^{-1}$ |
| 2. $x^{-1} + y^{-1} - z^{-1}$ | 6. $\frac{x^{-1} + y^{-1} + z^{-1}}{x^{-1}y^{-1}z^{-1}}$ | 9. $\frac{2x^{-1}}{y^{-1} - 2x^{-1}}$ |
| 3. $\frac{xy^{-2}}{z^{-1}x}$ | 7. $(xy)^2 + (xz)^2 - (yz)^2$ | 10. $\frac{36x^{-4} + y^3}{(xz)^{-2}y^3}$ |
| 4. $x^2y^{-2} - x^{-3}z^2$ | | |

2

¹Respuestas: 1) 81, 2) -81, 3) 81, 4) 1/81, 5) -1/81, 6) 1/81, 7) 1, 8) -1, 9) 1, 10) 1, 11) 81/625, 12) 81/625, 13) -81/625, 14) 625/81, 15) 625/81, 16) -625/81, 17) 8/125, 18) -8/125, 19) -8/125, 20) -125/8, 21) -125/8, 22) 0, 23) -8/9, 24) 1/7, 25) 2, 26) 2/5

² 1) 1/24, 2) 5/12, 3) -4/9, 4) -14/9, 5) 1/27, 6) -2, 7) 244, 8) 6, 9) -2/3, 10) 208/3

Simplificar y expresar con exponentes positivos:

- | | | |
|---|---|---|
| 1. $x^4x^{-3}y^{-5}y^{-3}$ | 6. $(x^2y^{-1})^{-2} \frac{3x^{-3}}{(3x)^{-3}}$ | 11. $\frac{6a^{-4} - 2b^{-3}}{4a^{-4}b^{-2}}$ |
| 2. $\frac{35y^5x^{-4}}{-21x^2y^3}$ | 7. $\frac{xy^{-2}}{y^{-1}}(x^{-2})^{-3}$ | 12. $\frac{(a+b)^{-1}}{a^{-1}+b^{-1}}$ |
| 3. $(-5^2x^3z^{-4})(3x^{-3}yz^3)$ | 8. $(2b^2)^{-3}(-3a^3)^{-2}$ | 13. $\frac{a}{b^{-1}} - \frac{b}{a^{-1}}$ |
| 4. $\frac{(abc)^{-3}}{a^2b^2c^2}$ | 9. $(x^{-1} + y^{-1})^{-1}$ | 14. $(a^{-1} + b^{-1})(a+b)^{-1}$ |
| 5. $\frac{(5a^2b^{-3})^{-1}}{-3^2b^{-4}c^{-2}}(-6a^3b^{-2}c^4)^2$ | 10. $\frac{2x^{-1}}{y^{-1} - 2x^{-1}}$ | 15. $(1 - (1 + x^{-1})^{-1})^{-1}$ |

3

1. En cada uno de los siguientes ejercicios seleccione la respuesta correcta:

a) Al multiplicar dos potencias de igual base:

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| 1) Se multiplican los exponentes | 3) Se suman los exponentes |
| 2) Se dividen los exponentes | 4) Se restan los exponentes |

b) Al elevar una potencia a otra potencia:

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| 1) Se multiplican los exponentes | 3) Se suman los exponentes |
| 2) Se dividen los exponentes | 4) Se restan los exponentes |

c) La única afirmación verdadera es:

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| 1) 8^8 es el cuadrado de 4^4 | 3) 4^4 es la raíz cuadrada de 8^8 |
| 2) 8^8 es el cubo de 4^4 | 4) 8^8 es el doble de 4^8 |

³Respuestas: 1) x/y^8 , 2) $\frac{-5y^2}{3x^6}$, 3) $-75y/z$, 4) $\frac{1}{a^5b^5c^5}$, 5) $\frac{-4a^4b^3c^{10}}{5}$, 6) $81y^2/x^4$, 7) x^7/y , 8) $\frac{1}{72a^6b^6}$, 9) $\frac{xy}{x+y}$, 10) $\frac{2y}{x-2y}$, 11) $\frac{3b^3 - a^4}{2b}$, 12) $\frac{ab}{(a+b)^2}$, 13) 0, 14) $\frac{1}{ab}$, 15) $x+1$