

TEORÍA DE EXPONENTES

Simplifica:

1. $\frac{3^{-1} + 2^{-2}}{3^{-2} + 2^{-1}}$

a) $\frac{21}{22}$ b) $\frac{23}{22}$ c) $\frac{25}{22}$ d) $\frac{20}{22}$ e) $\frac{27}{22}$

2. $E = [(-27)^{-2/3} + (-27)^{-4/3} - 3^{-4}]^{-1/2}$

a)9 b)1/3 c)3 d)6 e) 81

3. $P = \left(\frac{3}{2}\right)^{-2} + \left(\frac{25}{81}\right)^{0.5} + \left(\frac{1}{16}\right)^{-0.25}$

a)1 b)2 c)3 d)6 e) 81

4. $A = \left[\left(\frac{1}{2}\right)^{-2} + \left(\frac{2}{3}\right)^{-2} + \left(\frac{343}{64}\right)^{1/3} \right]^{2/3}$

a)3 b)6 c)9 d)4 e) 16

5. $S = [(x^2)^3]^4 \cdot x^{(2^3)^4}$

a) x^{4120} b) x^{48} c) x^{96} d) x^{4000} e) x^{480}

6. $125^{9 \cdot 4^{-2^{-1}}} + 256^{2^{-7^0}} - [27^{-9^{-2^{-1}}}]^{-4} \cdot 9^{-2}$

a)18 b)32 c)10 d)20 e)16

HALLA EL VALOR DE:

7. $E = \frac{3^n + 3^{n+1} + 3^{n-1}}{3^n}$

a)13/3 b)4 c)16/3 d)5 e)10/3

8. $E = \frac{5^{n+3} - 5^{n+1}}{5(5^{n-1})}$

a)100 b)110 c)120 d)130 e)125

9. $Q = \frac{3^{m+4} \cdot 9^{m+2n}}{27^{m-2} \cdot 81^{n+2}}$

a)1 b)3 c)9 d)27 e)81

10. $\frac{(225)^{2n+4}}{\sqrt[2n+3]{5^{2n+5} \cdot 4 + 25^{n+3}}}$

a)5 b)10 c)20 d)40 e)45

11. Si $3^a = 81$; Hallar el valor de: $E = \frac{9^{a+2} \cdot 27}{27^a}$

a)81 b)27 c)3 d)9 e) 72

12. $R = (\sqrt[2a]{9})^{a-2} \cdot (\sqrt[3a]{27})^{a+2}$

a)3 b)6 c)9 d)27 e) $\sqrt[4]{9}$

13. $R = (\sqrt[a]{8})^{a-2} \cdot (\sqrt[a]{4})^{a+1} \cdot (\sqrt[a]{2})^{a+4}$

a)4 b)8 c)16 d)32 e) 64

14. $M = \frac{(21)^6 \cdot (35)^5 \cdot (80)^3}{(15)^4 \cdot (14)^{10} \cdot (30)^2}$

a)9 b)21 c)35 d)48 e)175

15. Simplificar: $\frac{21^6 \cdot 35^3 \cdot 80^3}{15^4 \cdot 14^9 \cdot 30^2}$

a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

16. El valor numérico de $\sqrt{x\sqrt{x}}$ cuando $x = \frac{1}{2}$ es:

a) $\sqrt[4]{8}$ b) $\frac{1}{\sqrt[3]{2}}$ c) 2 d) $\frac{\sqrt[4]{2}}{2}$ e) $\frac{1}{2}$

17. Sabiendo que: $a^b = ab = 16$; indicar el valor de $\sqrt[a]{a}$.

a) $\sqrt[4]{4}$ b) $\sqrt{2}$ c) $\sqrt[8]{8}$ d) $\sqrt[4]{2}$ e) 2

18. Si : $abc = 256$, calcular:

$N = \sqrt{a\sqrt{b\sqrt{c}}} \times \sqrt{b\sqrt{c\sqrt{a}}} \times \sqrt{c\sqrt{a\sqrt{b}}}$

a)8 b)32 c)16 d)256 e)128

19. Luego de simplificar: $\sqrt[3]{x^2} \sqrt[4]{x} \sqrt{x}$ el exponente final de x es :

a)19/2 b)19/24 c)17/24 d)21/19 e)23/24

GRADO DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS – 4to

- Hallar "m" si el siguiente monomio es de segundo grado $-5^3 \sqrt{3} x^{m-4}$
a) 6 b) 3 c) 5 d) 4 e) 2
- Obtener "m.n", si se sabe que el siguiente monomio es de noveno grado respecto a "y", y de sexto grado con respecto a "x":
 $-\frac{1}{4} \sqrt{2} x^{m+1} y^{n+7}$
a) 10 b) 3 c) 14 d) 8 e) 21
- Calcular el coeficiente del siguiente monomio, sabiendo que es de octavo grado
 $M(x, y) = 15a^2 x^{a+1} y^2$
a) 375 b) 175 c) 215 d) 225 e) 255
- Hallar el grado de $M(x, y) = 5a^2 \sqrt[4]{x^{16}} \sqrt[5]{x^{15}}$
a) 2 b) 3 c) 4 d) 7 e) 9
- El grado absoluto de $2x^{3n-1} y^{2n-9}$ es igual a 15.
¿Cuánto vale el grado relativo a "y"?
a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5
- Del siguiente polinomio se conoce que: GR(x)=7
GR(y)=8; $P(x, y) = 2x^{m+1} + 6x^m y^n - 8y^{n+2}$
¿Cuál es el grado de P(x,y)?
a) 10 b) 12 c) 9 d) 14 e) 11
- Calcular "m.n", si el polinomio
 $P(x, y) = 4x^{m+1} y^{n-2} + 6x^{m+2} y^{n-2} - x^{m+3} y^{n-2}$ es tal que : GR(y)=8 ; GA = 20
a) 9 b) 19 c) 80 d) 81 e) 90
- Determinar " n " de modo que el siguiente monomio: $M(x) = \sqrt[3]{\frac{x^{n-1} \sqrt{x^n}}{\sqrt[6]{x^{5n-4}}}}$ sea de 1er grado.
a) 1 b) 5 c) 8 d) 6 e) 4

- Hallar el coeficiente del monomio :
 $M(x) = \sqrt[3]{\frac{x^{n-2} \cdot \sqrt[7]{x^{3n}}}{\sqrt[4]{x^{n+1}}}} 2n$, si es de segundo grado
a) 2 b) 6 c) 10 d) 14 e) 18
- En el monomio $P(x, y) = 5(a-b)x^{a+b} y$, el grado absoluto es 6 y el grado relativo a "x" es el coeficiente del monomio. Calcular el valor de "b"
a) 2 b) 3 c) 4 d) -2 e) -3
- Hallar el grado de la expresión $5x^{m+1} y^{n-4} - 2x^{m-1} y^{n-2}$ si el grado respecto a "x" es 8 y el grado respecto a "y" es 5
a) 9 b) 11 c) 13 d) 15 e) 12
- Hallar el coeficiente del monomio
 $P(x, y) = 9^m \left(-\frac{1}{3}\right)^n x^{3m+2n} y^{5m-n}$; si el grado absoluto es 10 y el grado relativo a "x" es 7
a) 3 b) -3 c) 1 d) 9 e) -9
- Si la expresión : $M(x, y, z) = x^{a+b} y^{b+c} z^{a+c}$ es de grado 18 y los grados relativos respecto a x, y, z son tres números consecutivos (en ese orden).
Hallar : "abc"
a) 12 b) 16 c) 18 d) 24 e) 36
- Hallar el número de variables que debe tener el monomio: $M = (x)(y^2)(z^3)(w^4) \dots$; para que su grado absoluto sea 231.
a) 23 b) 22 c) 21 d) 20 e) 24
- Si el grado de $P^5 Q^2$ es 44 y el grado de $\sqrt[5]{Q^3 \div P}$ es 3. Calcular el grado de $(P^2 + Q^3)^2$, sabiendo que P y Q son 2 polinomios de grado desconocido.
a) 33 b) 42 c) 24 d) 12 e) 1089

PRODUCTOS NOTABLES – 4to

1. El equivalente de: $\frac{8x^3 + 27y^3}{2x + 3y}$
- a) $4x^2 - 6xy + 9y^2$ b) $4x^2 + 6xy$ c) x^2
 d) $2x + 3y$ e) y^2
2. El equivalente de: $R = \frac{125 - 343x^{15}}{5 - 7x^5}$
- a) $5 + 35x^5 + 49x$ b) $25 + 35x^5 + 49x^{10}$
 c) $5 + 7x^5$ d) 7
3. Simplificar:
 $M = \sqrt{(a^x + a^{-x})^2 - 4} + \sqrt{(a^x - a^{-x})^2 + 4}$
- a) $2a^x$ b) a^x c) a^{2x} d) a^{-2x} e) a^{2x}
4. Reducir:
 $(a-b)^2 \cdot (c-d)^2 + 2ab(c-d)^2 + 2cd(a^2 + b^2)$
- a) $(a^2 + b^2)(c^2 + d^2)$ b) $a^2 + b^2$ c) $c^2 + d^2$
 d) $c^2 - d^2$ e) $a + b$
5. Efectuar:
 $F = \sqrt[64]{1 + 3(2^2 + 1)(2^4 + 1)(2^8 + 1)(2^{16} + 1)}$
- a) $\sqrt{4}$ b) $-\sqrt{2}$ c) $\sqrt{2} + 1$ d) $\sqrt{2}$ e) $2\sqrt{2}$
6. Calcular: $446\,444 - 447\,443$
- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5
7. Resolver:
 $(a+b)^2 - (a-b)^2$, si $a=5, b=3$
- a) 50 b) 60 c) 30 d) 40 e) N.A.
8. Simplificar:
 $R = x(x+1)^3 + x(x-1)^3 - 6x^2$
- a) x^4 b) $3x^4$ c) $2x^3$ d) $2x^4$ e) $6x^2$
9. Reducir:
 $R = (a+b)^2(a^2 + 2ab - b^2) - (a-b)^2(a^2 - 2ab - b^2)$
- a) $3b^2a$ b) $8a^3b$ c) ab d) 3 e) N.A.
10. Calcular: $E = 3x^2 - 5xy + 3y^2$
 Si: $x = \sqrt{2} + 1; y = \sqrt{2} - 1$

- a) 10 b) 11 c) 12 d) 13 e) N.A.
11. Calcular el valor de: $\sqrt[3]{54 + 30\sqrt{3}} + \sqrt[3]{54 - 30\sqrt{3}}$
- a) 2 b) 3 c) 4 d) 6 e) 8
12. Si: $a+b=2, ab=2$; calcular: $a^9 + b^9$
- a) 1 b) 2 c) 16 d) 64 e) 32
13. Si se cumple:
 $x^2 - 3x + 1 = 0$, el valor de:
 $E = \frac{x^7 - x^5 + x^3}{x^5}$ Es:
- a) 2 b) 4 c) 6 d) 8 e) 10
14. Conociendo $a+b=ab+2=3$, hallar el valor de
 $E = a^5 + b^5$
- a) 113 b) 123 c) 133 d) 143 e) 153
15. Calcular el valor de: $\sqrt{\frac{a}{b}} + \sqrt{\frac{b}{a}}$ si: $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = 79$
- a) 1 b) 6 c) 8 d) 9 e) 7
16. Si: $x+y+z=0$, efectuar
 $P = \frac{(x+y)^2 + (y+z)^2 + (x+z)^2}{x^2 + y^2 + z^2}$
- a) 0 b) 1 c) 2 d) 4 e) 6
17. Si: $J + M = 1$, hallar: $E = (J^2 + M) - (J + M^2)$
- a) 2 b) 0 c) 3 d) 5 e) 6
18. Si: $(3^n - 1)(9^n + 3^n + 1) = 728$; Hallar: n^3
- a) 6 b) 7 c) 8 d) 9 e) 11
19. Sabiendo que:
 $a^2 + b^2 + c^2 = 6; a + b + c = 4$. Hallar:
 $M = (a+b)^2 + (a+c)^2 + (b+c)^2$
- a) 20 b) 25 c) 22 d) 30 e) 18
20. Si: $x + \frac{1}{x} = 2$. Calcular el valor de:
 $M = x + x^2 + x^3 + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^3}$
- a) 2 b) 4 c) 6 d) 5 e) 3

**ACTIVIDAD 04:**

RECORDANDO ECUACIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES

1. Escriba en lenguaje algebraico:

- a) La suma de un número con el triple de su mitad:
- b) La suma de tres números consecutivos
- c) El triple de un número, disminuido en 5 unidades.
- d) El triple de la diferencia de un número con su quinta parte

Resuelve los siguientes problemas:

- 2. EDADES.** Un padre tiene 40 años y su hijo 8. ¿Al cabo de cuántos años será la edad del padre el doble que la edad del hijo?
- 3. VENTAS.** Un vendedor tiene cierto número de sandías. Vende los $\frac{3}{5}$ a Mariela y los $\frac{3}{4}$ del resto a Eduardo. Si las 22 sandías que le quedan decide llevárselas a su casa, ¿con cuántas manzanas empezó su venta?
- 4. VENTAS:** En una tienda comercial ponen en oferta camisas y pantalones que están fuera de la temporada. El primer día se vendieron 3 camisas y 2 pantalones, para totalizar s/.215, el segundo día de ventas se invirtieron las cantidades y se obtuvieron

s/.235. Si el tercer día se venden 5 camisas y 5 pantalones, ¿cuánto se obtuvo por dicha venta?

- 5. MONEDAS.** Se tiene s/.90 en monedas de s/.5 y de s/.2. Si el número total de monedas es 27, ¿cuántas monedas de cada tipo tiene?

6. Resolver: $x - 4 = \frac{3x - 1}{2} - x$

7. Resolver: $\frac{x - 2}{3} + \frac{x - 1}{2} = 8$

8. Resolver: $x - 3(x - 2) + 7 = 2(5 - x) + 3$

9. Luego de resolver, el conjunto solución del sistema $\begin{cases} 2x - 3y = 19 \\ x - y = 8 \end{cases}$ es...

10. Determina los valores de "x" e "y" que pertenecen al CS del sistema $\begin{cases} 5x + 7y = -14 \\ -3x + 2y = 27 \end{cases}$