



COCIENTES NOTABLES

Ejercicios para Resolver

1. Simplificar:

$$\frac{x^{14} + x^{12} + x^{10} + \dots + x^2 + 1}{x^6 + x^4 + x^2 + 1}$$

- a) $x^8 - 1$ b) $x^8 + 1$ c) $x^4 + 1$
d) $x^4 - 1$ e) $x^{16} + 1$

2. Calcular el 11mo término en el cociente notable:

$$\frac{x^m - y^{507}}{x^3 - y^m}$$

- a) x^6y^{390} b) x^6y^{290} c) $x^{13}y^{39}$
d) $x^{26}y^{290}$ e) x^6y^{190}

3. Hallar el 12vo término del desarrollo del siguiente cociente notable:

$$\frac{x^{19} + y^{19}}{x + y}$$

- a) $-x^7y^{13}$ b) $x^{11}y^7$ c) $-x^9y^{12}$
d) $x^{12}y^9$ e) $-x^7y^{11}$

4. Hallar el término que ocupa el lugar 25 en el desarrollo del cociente notable:

$$\frac{x^{560} - b^{320}}{x^7 - b^4}$$

- a) $x^{380}b^{90}$ b) $x^{360}b^{120}$ c) $x^{355}b^{75}$
d) $x^{385}b^{96}$ e) $x^{90}b^{60}$

5. Indicar si las proposiciones son verdaderas o falsas respecto al siguiente C.N.

$$\frac{n^{120} - m^{90}}{m^4 - m^3}$$

- I) El número de términos es 30.
II) El primer término es n^{30} .
III) El último término es m^{87} .
IV) Todos sus términos son positivos.
a) VVVF b) FVVF c) VFVV
d) VFFV e) VVFV

6. El número de términos de: $\frac{x^m - y^n}{x^3 - y^5}$ es 10.

Indique el tercer término.

- A) $x^{21}y^8$ B) $x^{21}y^{10}$ C) $x^{12}y^5$

D) $x^{24}y^8$

E) x^9y^{10}

7. Si la siguiente división da lugar a un cociente notable. Calcular el 8vo término de éste:

$$\frac{x^{20} - y^{30}}{x^a - y^{a+1}}$$

- a) x^4y^{14} b) x^2y^{18} c) x^6y^{14}
d) x^4y^{21} e) x^2y^{10}

8. Calcular a + b si el quinto término del desarrollo del siguiente cociente notable:

$$\frac{x^{14} - y^{35}}{x^2 - y^5} \text{ es : } x^{9-a} y^{12+b}$$

- a) 13 b) 10 c) 9
d) 8 e) 7

9. Hallar el coeficiente del cuarto término del desarrollo de:

$$\frac{32x^5 + 243y^5}{2x + 3y}$$

- a) 24 b) 52 c) -54
d) 34 e) 54

10. Simplificar la expresión:

$$\frac{x^{102} + x^{96} + x^{90} + \dots + 1}{x^{90} + x^{72} + x^{54} + \dots + 1}$$

Calcular el valor para $x = \sqrt{2}$

- a) 1089 b) 73 c) 72
d) 1090 e) 511

11. Calcular el cuarto término del desarrollo

$$\text{de: } \frac{(x+y)^{18} - (x-y)^{12}}{(x+y)^3 - (x-y)^2};$$

para: $x = 2\sqrt{3}$; $y = \sqrt{10}$

- a) 81 b) 64 c) 128
d) 27 e) 32

12. El grado absoluto del término de lugar 6 del siguiente cociente notable:

$$\frac{x^{3n+9} + a^{3n}}{x^3 + a^2} \text{ es}$$

- a) 9 b) 10 c) 18
d) 19 e) 21



MATEMATICA

EJERCICIOS

13. ¿Qué lugar ocupa en el desarrollo del C.N.

$\frac{a^{40} - b^{20}}{a^2 - b}$; el término que tiene grado absoluto 34?

- a) 3 b) 4 c) 5
d) 7 e) 10

14. $(10^9 - 1) \div (999)$ es:

- a) 100 991 b) 100 001 c) 1 001 001
d) 1 009 991 e) 101 010

15. Si la siguiente división: $\frac{a^{k+1} - b^{3k-6}}{a - b^2}$

Es un C.N., calcular el número de términos del cociente.

- a) 9 b) 8 c) 7
d) 6 e) 5

16. Hallar el V.N. para $x = 2$ del 8vo término del desarrollo del cociente que resulta de dividir:

$$\frac{(x+3)^{10} - (x-3)^{10}}{2x}$$

- a) -25 b) -5 c) 5
d) 25 e) 1

17. ¿Cuál es el número de términos del cociente notable $\frac{x^n - 1}{x - 1}$; si se cumple:

$$(t_{10}) \cdot (t_{50}) \cdot (t_{100}) = x^{236}?$$

- a) 122 b) 127 c) 133
d) 132 e) 149

18. Halla el valor numérico del término 29 en el desarrollo del C.N.

$$\frac{(x+3)^{36} - x^{36}}{2x+3}; \text{ para } x = -1$$

- a) 16 b) 32 c) 64
d) 128 e) 234

19. Halla $m+n$ del cociente notable:

$$\frac{x^m - y^n}{x^3 - y^4}. \text{ Si: } \frac{t_6 \cdot t_9}{t_7} = x^{12} y^{28}$$

- a) 45 b) 20 c) 65
d) 85 e) 84

20. Si en el desarrollo del C.N. $\frac{x^{5m} - r^m}{x^5 - r}$; el

término de lugar 8 contado a partir del extremo final tiene grado absoluto 37, Hallar 'm'.

- a) 12 b) 15 c) 10
d) 9 e) 16

21. Hallar el t_8 , en el siguiente C.N.

$$\frac{(3a+2b+c)^{30} - (2a+b)^{30}}{a+b+c}$$

asumiendo que: $a = b = c = 1$.

- a) $2^{22} \cdot 3^7$ b) $-2^7 \cdot 3^{22}$ c) $3^{29} \cdot 2^{20}$
d) $-2^{22} \cdot 3^{29}$ e) $2^{22} \cdot 3^{29}$

22. En el cociente notable:

$$\frac{x^{2^n} - y^{2^n}}{x^{3^m-1} - y^{3^m-1}}$$

tiene como segundo término $x^{16} y^8$. Hallar el número de términos.

- a) 5 b) 7 c) 4
d) 6 e) 9

23. Siendo n un número impar, calcular el cuadrado del término central del siguiente desarrollo considerando como C.N.:

$$\frac{1}{2} \left[\frac{(p+q)^n - (p-q)^n}{q} \right]$$

- A) $(p+q)n-1 \cdot (p-q)n$
B) $(p+q)n-1 \cdot (p-q)n+1$
C) $(p+q)n \cdot (p-q)n-1$
D) $(p^2 - q^2)n$
E) $(p^2 - q^2)n - 1$

24. Halle "n" si la división $\frac{x^{5n+3} - y^{5(n+6)}}{x^{n-1} - y^{n+2}}$; origina un C.N.

- a) 10 b) 9 c) 6
d) 5 e) 3

25. Hallar el número de términos de C.N.:

$$\frac{x^p - a^{507}}{x^3 - a^p}$$

- a) $p-3$ b) 39 c) 13
d) 169 e) 36

26. En el cociente notable:

$$\frac{x^m - y^n}{x^2 - y^3}; \text{ el } t_7 = x^d y^d. \text{ halle } n - m$$

- a) 12 b) 14 c) 16
d) 18 e) 20

27. Hallar "n" si el grado absoluto del término 33 en el cociente notable:

$$\frac{x^{5n} - a^{7n}}{x^5 - a^7}, \text{ es } 359$$

- a) 50 b) 60 c) 55
d) 56 e) 70



MATEMÁTICA

EJERCICIOS



Más Ejercicios

- Dado el cociente notable: $\frac{x^{45}-y^{30}}{x^3-y^2}$ el grado absoluto del término (k) excede en 4 unidades al grado absoluto del término (k-2) contado a partir del último término. Halle el valor de "k".
a) 7 b) 9 c) 11
d) 6 e) 5
- El denominador del C.N. que tiene por desarrollo:
 $x^{80} + x^{78} + x^{76} + \dots + x^2 + 1$, es:
a) $x^2 + 1$ b) $x^4 - 1$ c) $x^3 - 1$
d) $x^2 - 1$ e) $x^4 + 1$
- El término central del desarrollo del cociente notable: $\frac{x^n - y^m}{x^2 - y^5}$; es $x^a y^{90}$.
Calcular $m - n$.
a) 24 b) 94 c) 72
d) 109 e) 111
- Calcular el $t_{(20)}$ del siguiente cociente notable: $\frac{x^{70} + 1}{x^2 + 1}$
a) x^{30} b) x^{28} c) x^{32}
d) $-x^{30}$ e) $-x^{28}$
- El número de términos que tiene el siguiente cociente: $\frac{x^{4^3} - y^{4^4}}{x^2 - y^8}$; es:
a) 3 b) 6 c) 4
d) 32 e) 64
- El cociente notable $\frac{a^n - b^m}{a^2 + b^3}$, posee 4 términos; hallar $\sqrt[n]{m}$.
a) 2 b) 3 c) $\sqrt[4]{2}$
d) $\sqrt[2]{3}$ e) $\sqrt{2}$
- Dado el siguiente C.N. $\frac{x^{6n} - y^{40}}{x^{n-4} - y^4}$
Indicar verdadero (V) o falso (F) en:
I. n vale 10.
II. El número de términos es 10.
III. El primer término del desarrollo es x^{10} .
a) VVV b) VFV c) FVF
d) FVV e) VVF

- Calcule el valor de "a + b + c" si el término central del cociente notable generado al dividir:

$$\frac{x^a - y^b}{x^2 - y^5} \text{ es } x^c y^{120}$$

- a) 111 b) 245 c) 391
d) 208 e) 356

- Halle: "a+b+c" si el término central del cociente notable:

$$\frac{x^{a^3-40} + y^{b^3-114}}{x^a + y^b}$$

es el noveno e igual a $x^{40} y^c$.

- a) 53 b) 54 c) 11
d) 59 e) 48

- Si el tercer término del desarrollo del cociente

$$\text{notable: } \frac{1}{2} \left[\frac{(x+2)^m - x^m}{x+1} \right]$$

Tiene como valor numérico 1024 para $x=2$.

Calcule el valor de "m"

- a) 8 b) 4 c) 7
d) 10 e) 12

- Sabiendo que: xay^{24} es el término central del desarrollo del cociente exacto:

$$\frac{x^{75} - y^b}{x^c - y^2}, \text{ calcule } a+b+c$$

- a) 86 b) 87 c) 88
d) 89 e) 90

- Qué lugar ocupa en el desarrollo del C.N.

$$\frac{a^{40} - b^{20}}{a^2 - b}$$

el término que tiene como G.A. = 34.

- a) 6 b) 5 c) 2
d) 3 e) 10

- Hallar el valor numérico del término de lugar 29 del cociente:

$$\frac{(x+3)^{36} - x^{36}}{2x+3} \text{ para } x = -1$$

- a) 16 b) 32 c) 64
d) 128 e) 256

- Reducir:

$$\frac{x^{78} - x^{76} + x^{74} - x^{72} + \dots + x^2 - 1}{x^{38} - x^{36} + x^{34} - x^{32} + \dots + \frac{2}{x^2 + 1}}$$

- a) $x^{20} - 1$ b) $x^{80} - 1$ c) $x^{80} - 1$
d) $x^{40} - 1$ e) $x^{60} - 1$