



BINOMIO DE NEWTON



Ejercicios para Resolver

1. Hallar el "t₁₀₃" del siguiente desarrollo:

$$(a^3 - \sqrt[3]{b})^{104}$$

- a) 5 635a⁴b³² b) 5 356a⁶b³⁴
c) 3 565a⁸b³⁶ d) 6 536a⁴b³²
e) 6 536a⁴b³⁰.

2. Hallar el noveno término de la expansión de:

$$(2x^5 + y^3)^{11}$$

- a) 1 230x¹⁶y²⁵ b) 1 023x¹⁵y²⁸
c) 1 320x¹⁵y²⁴ d) 2 130x¹⁶y²⁴
e) 1 320x¹⁰y²⁰.

3. Halle el lugar del término que contiene como parte literal a x²⁹ en:

$$\left(2x^2 + \frac{3}{x}\right)^{22}$$

- a) 5^{to} b) 4^{to} c) 8^{vo}
d) 6^{to} e) 12^{vo}

4. ¿A qué potencia se deberá elevar el binomio:
si el término 11 debe ser de grado 20?

$$\left(x^2 + \frac{1}{2x}\right)$$

- a) -15 b) -5 c) 10
d) 25 e) 20

5. Hallar el valor de "n" en (x + y)ⁿ si el coeficiente del tercer término es 105 el valor de "n".

- a) 14 b) 15 c) 17
d) 13 e) 16

6. Un término en el desarrollo de (x² - 5y⁷)ⁿ tiene como parte literal a: x⁶y³⁵. Hallar el coeficiente del segundo término.

- a) -30 b) -40 c) -50
d) -60 e) -70

7. Señalar el término central de: $\left(x^2 - \frac{1}{x}\right)^8$

- a) 70x⁴ b) -70x c) 70x²
d) -70 e) 70

8. Hallar "n+k", si el tercer término de la expansión de: (x² - 3y)ⁿ, es: 405x^k

- a) 23 b) 24 c) 25
d) 26 e) 27

9. En la expansión de: (x²+y³)²⁰ se tiene:
t₁₈=mx^a.y^b. Calcular: M=m,(a+b)

- a) 10 b) 15 c) 20
d) 25 e) 30

10. Calcular el término central de:

$$\left(\frac{a}{b} - \frac{b}{a}\right)^{10}$$

- a) 252 b) 108 c) 100
d) 96 e) -252

11. Hallar el coeficiente del antepenúltimo término de (a+b)ⁿ, sabiendo que uno de los términos de su desarrollo posee: a¹⁸b².

- a) 192 b) 180 c) 190
d) 160 e) 150

12. Hallar el término que ocupa el lugar 103 en el desarrollo de:

$$(x^3 - \sqrt[3]{y})^{104}$$

- a) 5 536 x⁶ y⁶⁴ b) 3 635 x⁶ y³⁶
c) 5 436 x⁵ y³⁵ d) 5 365 x⁵ y³⁵
e) 5 356 x⁶ y³⁴



MATEMATICA

EJERCICIOS

13. De la siguiente expresión:

$$E(x) = \left(\sqrt[3]{x^2} + \frac{2}{\sqrt[4]{x^3}} \right)^{51}$$

halle usted el lugar que ocupa el término independiente.

- a) 27 b) 26 c) 25
d) 24 e) 23

14. Si se cumple que: $n! = 5\,040$ y además:

$C_r^n = 35$, calcular la suma de los valores de "r".

- a) 6 b) 7 c) 8
d) 9 e) Existe un solo valor

15. Si en el desarrollo de $(a + b)^m$ los valores de los coeficientes de 4^{to} , 5^{to} y 6^{to} término son respectivamente 56; 70 y 56, luego el valor de "m" es:

- a) 6 b) 8 c) 10
d) 12 e) 14

16. El término independiente del desarrollo:
Tiene por valor:

$$\left(x^2 + \frac{1}{\sqrt[5]{x^3}} \right)^{13}$$

- a) 297 b) 384 c) 286
d) 354 e) 374

20. Halla "p" si t_{16} de $(x^5 + y^p)^{30}$ contiene a: $x^{75}y^{60}$

- a) 3 b) 4 c) 5
d) 6 e) 7

17. Si en el desarrollo del binomio:

$$\left(3x^3 + \frac{2y^2}{x} \right)^n$$

existe un término cuyas potencias de "x" e "y" son respectivamente 5 y 8, encontrar el número de términos del desarrollo.

- a) 8 b) 7 c) 9
d) 6 e) 10

18. Halla "n" si el octavo término del desarrollo de:

$$\left(x + \frac{1}{x^2} \right)^n \text{ contiene a } "x^{12}"$$

- a) 20 b) 25 c) 33
d) 35 e) 40

19. Calcula el lugar que ocupa el término que contiene a " x^5 " en el desarrollo de:

$$\left(x^5 + \frac{1}{x} \right)^{13}$$

- a) 10 b) 11 c) 12
d) 15 e) 20

20. Calcula el coeficiente del quinto término de:

$$\left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt[4]{x}} \right)^7$$

- a) 30 b) 35 c) 33
d) 40 e) 1

21. Calcula el tercer término en el desarrollo de:

$$\left(\sqrt[3]{x\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt[3]{x\sqrt{x}}} \right)^7$$

- a) $21x^{1/2}$ b) $21x^{3/2}$ c) $35x$
d) $35x^{3/2}$ e) 21

22. Halla "n" si en el término 28 del desarrollo de $(x + 3y)^n$ el exponente de "x" es 3.

- a) 30 b) 28 c) 25
d) 15 e) 12

23. Calcula el lugar que ocupa el término independiente de:

$$\left(\sqrt[7]{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} \right)^{54}$$

- a) 9 b) 13 c) 35
d) 45 e) 55

24. Halla el lugar que ocupa el término independiente de:

$$\left(\sqrt[3]{x} + \frac{1}{\sqrt[3]{x}} \right)^{56}$$

- a) 25 b) 26 c) 27
d) 28 e) 29

25. En el desarrollo de $\left(x^3 + \frac{1}{x} \right)^{17}$, el término de lugar (k+1) posee x^{k+1} . Halla dicho lugar

- a) 5 b) 7 c) 9
d) 11 e) 13



MATEMATICA

EJERCICIOS

26. Halla el valor de "n" si el término de lugar 25 en el desarrollo de $(x^2 + \frac{1}{x^3})^n$ contiene

a: x^{12} .

- a) 30 b) 40 c) 66
d) 70 e) 78

27. Determina el valor de "n" para que los términos de lugares 9 y 10 de $(x+3)^n$ tengan igual coeficiente.

- a) 9 b) 10 c) 11
d) 12 e) 13

28. Halla el séptimo término sabiendo que es independiente de "x" en el desarrollo de : $(x^2 + \frac{1}{x})^n$

- a) 50 b) 80 c) 84
d) 95 e) 1

29. En la expansión de: $B_{(x,y)} = (x^2 + y^3)^{20}$ Determina el grado absoluto del 9no término

- a) 24 b) 48 c) 60
d) 32 e) 44

30. Si el grado absoluto del 5to término de: $(x^3 + x^2)^n$ es 26. Calcula : C_9^n

- a) 10 b) 8 c) 6
d) 7 e) 9

31. El término independiente del binomio: $(x^2 + x^{-2})^n$ se encuentra en el lugar 11. Halla el segundo término.

- a) $20x^{36}$ b) $19x^{36}$ c) $20x^{40}$
d) $190x^{36}$ e) $190x^{40}$

32. El noveno término del binomio $(x+x^{-3})^n$ es de grado 8, Halla el grado del quinto término.

- a) 6 b) 14 c) 18
d) 24 e) 28

33. Halla el término central de

$$\left(1 + \frac{x^2}{2}\right)^{14}$$

- a) $\frac{429}{16}x^{14}$ b) $\frac{429}{8}x^{14}$ c) $42x^{13}$
d) $429x^{14}$ e) $\frac{21}{8}x^{12}$

34. Halla el valor de "m", sabiendo que la diferencia entre los grados absolutos de los términos noveno y quinto del desarrollo del binomio $(x^3 + y^m)^n$ es 8

- a) 2 b) 3 c) 4
d) 5 e) 6

35. Halla el término decimotercero del desarrollo de $\left(9x - \frac{1}{\sqrt{3}x}\right)^m$, sabiendo que el coeficiente del tercer término del desarrollo es 105.

- a) 45^5 b) $2x^3$ c) $455x^3$
d) x^3 e) $455x^{-3}$

36. En el desarrollo de $\left[\sqrt[3]{x^2} + \frac{y^7}{x}\right]^n$ existen

dos términos consecutivos uno de ellos es independiente de "x", y el inmediato superior independiente de "y". Halla el valor de "n".

- a) 20 b) 40 c) 60
d) 80 e) 100

21. En el desarrollo de $(4x + 3y)^n$ la suma de los grados es 110. Hallar el valor de "n".

- a) 9 b) 10 c) 11
d) 12 e) 13

22. Si en el binomio: $(5x^{17} - y^{15})^n$ la suma de exponentes es "n" veces la suma de coeficientes. Hallar "n".

- a) 3 b) 4 c) 5
d) 6 e) 7

23. ¿Qué valor asume "n" en: $(x^n + x^{-2})^{17}$ de modo que el producto de los términos centrales sea constante?

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

24. ¿A qué exponente debe elevarse el binomio $(a + 2b)$ de manera que el cociente de los coeficientes de los términos de lugares once y diez resulte 20?

- a) 108 b) 109 c) 110
d) 111 e) 112

25. ¿Qué lugar ocupa el término de grado 48 en el desarrollo de: $(x^2 + y^3)^{18}$?

- a) 10 b) 11 c) 12
d) 13 e) 14



MATEMATICA

EJERCICIOS

26. Hallar el término independiente en el desarrollo de:

$$\left(\frac{x^2}{\sqrt{3}} + \frac{3}{x^4} \right)^9$$

- a) 56 b) 79 c) 84
d) 126 e) 154

27. En el desarrollo de cada una de las potencias

$(ax^5 + by^7)^3$; $(ax^7 - by^9)^2$ se observa que la suma de coeficientes es igual al triple de la suma de exponentes. Hallar "ab" ($a > b$).

- a) -27 b) -5 c) 8
d) 15 e) 18

28. Si el décimo término del desarrollo de: $(x^b + x^c)^d$ es x^{18} , hallar "c + d".

- a) 1 b) 2 c) 9
d) 11 e) 13

29. Si el tercer término del desarrollo del binomio: $(n + x^3)^n$ es "n" veces el cuarto término del desarrollo de $(n + x^2)^n$. Hallar "n".

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

30. Determinar el término racional en el desarrollo de: $(\sqrt{2} + \sqrt[3]{2})^5$

- a) 10 b) 20 c) 30
d) 40 e) 50

31. Hallar "n + k", si se sabe que el cuarto término del desarrollo de $(x + 2)^n$ es $80x^k$

- a) 3 b) 5 c) 7
d) 8 e) 9

32. La suma de los coeficientes en el desarrollo $(a + b)^9$ es:

- a) 1024 b) 324 c) 512
d) 256 e) 128

33. ¿Cuál es el tercer término del desarrollo de:

$$\left(a + \frac{1}{\sqrt{a}} \right)^3$$

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

34. Halla el lugar que ocupa el término de la forma: $Ax^{24}y^{12}z^{12}$ en el desarrollo de:

$$(x^2y + z^3)^n$$

- a) 4 b) 5 c) 6
d) 7 e) 8

35. Si un término del desarrollo de:

$$\left(\frac{x}{\sqrt{y}} + \frac{\sqrt[3]{y}}{x} \right)^{34}$$

Calcula el lugar de dicho término

- a) 17 b) 18 c) 19
d) 20 e) 21



MATEMÁTICA

EJERCICIOS



Más Ejercicios

1. Halla el coeficiente del 7º término del desarrollo de :

$$(2x + y)^9$$

- a) 8 b) 495 c) 672
d) 132 e) 612

2. Halla el término central de :
 $(x - 1/x)^{10}$

- a) 25 b) -252 c) 252x
d) x e) 1

3. Calcula el tercer término del desarrollo de:
 $(x + y)^{-2}$

- a) $5x^{-2}y$ b) $x^{-4}y$ c) $3x^{-4}y^2$
d) $2x^{-4}y^2$ e) $x^{-5}y^2$

4. Uno de los términos de la expansión de:

$$\left(x^4 - \frac{1}{x^3}\right)^{15}$$

Es de la forma : Kx^{32} . Calcula "k"

- a) 1450 b) 1550 c) 1536
d) 1366 e) 1365

5. En el desarrollo de $(2+3x^2)^n$ el coeficiente de " x^{24} " es cuatro veces el coeficiente de " x^{22} ". Calcula el valor de "n".

- a) 41 b) 42 c) 44
d) 45 e) 43

6. Calcular el tercer término en le desarrollo de:

$$(x^5 + 3y^2)^6$$

- a) $120x^{12}y^9$ b) $135x^{20}y^4$ c) $155x^{21}y^6$
d) $165x^{12}y^9$ e) $175x^{10}y^4$

7. Determinar el noveno término en la expansión:

$$\left(x^5 + \frac{1}{x^2}\right)^{12}$$

- a) $495x^4$ b) $295x^2$ c) $195x^{10}$
d) $485x^4$ e) $265x^2$

8. Calcular el término central en el desarrollo:

$$\left(x^4 + \frac{1}{\sqrt[5]{3x}}\right)^{12}$$

- a) $54x^{23}$ b) $108x^{24}$ c) $308x^{23}$
d) $304x^{23}$ e) $208x^{12}$

9. Calcular el término central en el desarrollo de:

$$\left(x^9 - \frac{1}{x^3}\right)^{12}$$

- a) $25x^{10}$ b) $70x^{16}$ c) $75x^{20}$
d) $65x^{10}$ e) $80x^{16}$

10. Si en el desarrollo de :

$$B(x) = \left(3x^3 + \frac{y^2}{x}\right)^n$$

existe un término cuyos exponentes de "x" é "y" son respectivamente 5 y 8. Halle el número de términos del desarrollo.

- a) 8 b) 7 c) 9
d) 6 e) 10

11. El término independiente de "x", en:
es:

$$\left(\frac{2}{5}x^2 + \frac{1}{2x}\right)^9$$

- a) 0,018 b) 0,002 c) 0,084
d) 0,001 e) 0,025

12. Deteminar el término racional en el desarrollo de :

$$(\sqrt{2} + \sqrt[3]{2})^5$$

- a) 10 b) 20 c) 30
d) 40 e) 50

13. En el desarrollo de $(2x - y)^{10}$ el coeficiente de x^6y^4 es :

- a) 13 380 b) 13 450 c) 13 460
d) 13 440 e) 13 455

14. Indicar el lugar que ocupa el término que sólo depende de "x" :

$$\left(x^4y + \frac{1}{xy^4}\right)^{100}$$

- a) 13 b) 14 c) 19
d) Es imposible determinarlo. e) 21