MATEMATICA EJERCICIOS

ÁLGEBRA

CUARTO DE SECUNDARIA

PROGRESIÓN ARITMÉTICA Y GEOMÉTRICA

Ejercicios para Resolver

1. Si los números 144; x^4 ;$2x^2$; en ese orden forman una progresión aritmética, halla los valores reales de "x".
a) ±1 b) ±2 c) ±3
d) ±4 e) ±5

2. La suma del tercer y octavo término de una progresión aritmética es 41 y la relación del quinto término es al séptimo como 19 es a 25. Calcula el segundo término de dicha progresión.
a) 7 b) 9 c) 10
d) 13 e) 15

3. En una progresión aritmética el primer término, la razón y el número de términos son iguales. Si el penúltimo término es igual a 42; halla el segundo termino de dicha progresión.
a) 7 b) 10 c) 12
d) 14 e) 16

4. En una progresión aritmética el primer término es 31; el último es 94 y la suma de todos sus términos es 625. Calcula el valor de la razón.
a) 5 b) 6 c) 7
d) 8 e) 9

5. En una progresión aritmética de un número impar de términos, el central es 22 y el producto de los términos extremos es 259. Halla la diferencia del mayor y el menor.
a) 10 b) 20 c) 30
d) 40 e) 50

6. La suma de los términos de una progresión aritmética es 425 y su término central es 17. Calcula el número de términos.
a) 21 b) 22 c) 23
d) 24 e) 25

7. La suma de los "n" primeros términos de una progresión aritmética es $(4n^2 + 2n)$; el quinto términos de dicha progresión es :
a) 30 b) 32 c) 36
d) 38 e) 46

8. Dada la P.A :
..... 5 ..... 47 ..... 159 donde el número de términos que hay entre 47 y 159 es el triple del número de términos que hay entre 5 y 47, halla la razón de esta progresión.
a) 5 b) 6 c) 7
d) 8 e) 9

9. Los 3 términos de una P.A. Que aumentados en 2, 3 y 8 respectivamente son proporcionales a 10, 25 y 50, indicar como respuesta al término 5.
A) 18 B) 20 C) 22
D) 24 E) 26

10. El número de términos de una P.A. comprendidos entre 23 y 59 es el doble del comprendido entre 3 y 23. Halle la suma de ellos:
A) 380 B) 465 C) 420
D) 455 E) 500

11. se han interpolado "m" medios aritméticos entre 3 y 57; y (m-2)medios aritméticos entre 5 y 19. Si la razón de la primera progresión es el triple de la segunda; calcula la relación del penúltimo término de la primera progresión y el penúltimo término de la segunda progresión.
a) 2 b) 3 c) 4
d) 5 e) 6

12. Calcula el número de términos y la razón de una P.G respectivamente cuyo primer término es 7, el último es 567 y la suma de todos los términos es 847.
a) 2 y 5 b) 5 y 3 c) 3 y 6
d) 4 y 10 e) 6 y 9

13. El número de términos de la siguiente progresión :
2 : 8 : . . . . . : 8 192 es :
a) 4 b) 5 c) 6
d) 7 e) 8

14. La suma de los infinitos términos de una progresión geométrica decreciente es el doble de la suma de sus "n" primeros términos. El valor de la razón es :
a) $\sqrt[n]{2}$ b) 2 c) $\sqrt[n]{\frac{1}{2}}$
d) $\sqrt[n]{3}$ e) 3

15. En una P.G de 6 términos; el término primero es igual a la razón y la suma de dicho término con el tercero es 30. La suma de sus términos es :

a) 120 b) 363 c) 1290
d) 1092 e) 1902

16. La razón de la P.G es 2; el número de términos es 9 y la suma de todos ellos es 1533. La suma de sus términos extremos es:

a) 195 b) 387 c) 771
d) 386 e) 770

17. Calcula :

$$S = \frac{1}{3} - \frac{1}{6} + \frac{1}{12} - \frac{1}{24} + \frac{1}{48} - \frac{1}{96} + ...$$

a) ¼ b) ½ c) ¾
d) 3/5 e) 2/9

18. Sea la sucesión :
(4; 7; 12; 19; .....)
Cumple con la propiedad de que la diferencia de dos términos consecutivos forma una progresión aritmética; el término de lugar "n" es :

a) $\frac{n^2+1}{2}$ b) $\frac{n^2-1}{2}$ c) $n^2 + 3$
d) $n^2 - 3$ e) $n^2 + 5$

19. Se sabe que : λ ; λ^2 ; 3λ son términos de una progresión aritmética. Calcula la suma de los 10 primeros términos.

a) 26 b) 34 c) 66
d) 106 e) 110

20. La suma de los cuatro primeros términos de una P.A es 20 y la razón es 6. ¿Cuál es el primer término?

a) –2 b) –4 c) 4
d) 2 e) 6

21. La suma de los dos primeros términos de una progresión aritmética es igual al valor absoluto de la suma de las raíces de la ecuación:

$$x^2 - 6x - 135 = 0$$

Además el sexto término es 21. Calcula la razón:

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

22. Si en una progresión geométrica: $a_1 = 2$ y $a_6 = 64$. Encuentre r, a_4

a) 2; 61 b) 3; 16 c) 2; 16
d) 3; 64 e) N.A.

23. Interpolar cuatro medios geométricos entre 1/9 y –27

a) 1/3, 1, 3 y 9 b) 1/3, -1, 3 y 9
c) 1/3, -1, -3 y 9 d) 1/3, 1, -3 y 9
e) N.A.

24. Calcular la razón y el primer término de una P. A. en el cual $a_3 = 3$ y el séptimo es 3/16

a) 12; -1/2 b) 12; 1/2
c) 1/2, 12 d) 1/2, -12
e) –1/2, 12

25. El segundo término de una P. G. es –18 y el quinto término es 16/3. Calcular el cuarto término.

a) 1 b) 3 c) 4
d) 8 e) N.A.

26. Encuentre cuatro números positivos que formen una P. G. de modo que $a_1 + a_2 = 15$ y $a_3 + a_4 = 60$. De cómo respuesta la razón.

a) 1 b) –1 c) 2
d) –2 e) 3

27. El producto de tres números en P. G. es 27. ¿Cuál es el término central?

a) 1 b) 3 c) 6
d) 9 e) 18

28. Si el producto de tres números que están en P. G. es 1000 y la razón es 3. Los tres números son

a) 1 1/3, 4, 12 b) 3, 9, 27
c) 2, 6, 18 d) 2 1/3, 7 , 21
e) 3 1/3, 10, 30

29. En una P. G. si $a_5 = 9$ y $a_7 = 1$ entonces a_6 vale :

a) 8 b) 5 c) 7
d) 3 e) 1

30. Calcular la suma de los términos de la progresión : 5 , 5/2 , 5/4 , 5/8 , ...

a) 5 b) 8 c) 9
d) 10 e) 12

31. Encontrar "x" para que : $\frac{x-4}{2}$; x + 2 y 2(x-2) estén en P. G.

a) 3 b) 2 c) 5
d) 1 e) N.A.

32. La diferencia entre la suma de los (n+1) primeros términos de una P.G con la suma de los "n" primeros términos es m y la diferencia entre la suma de los (n + 2) primeros términos con la suma de los "n" primeros términos es t. Calcula la razón de la progresión.

a) $\frac{t}{m}-2$ b) $\frac{t}{m}+2$ c) $\frac{t}{m}+1$
d) $\frac{t}{m}-1$ e) $\frac{t}{m}$

33. Determinar cuántos términos tiene una P. G. cuyo primer término es 2 y cuyo último término es 512 si su suma es 682.

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

34. Calcular la suma de todas las áreas de todos los cuadrados que se pueden inscribir sucesivamente a partir de un cuadrado de 4 m de lado.

a) 16 m^2 b) 64 c) 32
d) 48 e) N.A.

35. Calcular la suma de todos los número naturales, múltiplos de 6, menores que 200.

a) 3636 b) 3663 c) 3366
d) 3676 e) N.A.

36. Encuentra el número de términos que es preciso sumar de la progresión aritmética : 9, 11, 13, 15, ...; para que esta suma sea igual a lo de los nueve primeros términos de la P. G. : +3, -6, 12, -24

a) 20 b) 19 c) 18
d) 16 e) 13

37. Dada la P. G. de razón : 3. $a_1, a_2, a_3, a_4, ...$
Calcular : $\frac{a_5}{a_2}$

a) 27 b) 81 c) 9
d) 3 e) 243

38. Dada las siguientes sucesiones. ¿Cuáles son P. G.?

a. 1 , 1/2 , 1/4
b. 1 , 2 , 4
c. 1 , -1/2 , 1/4

39. Dado los números 3 y 12 que número se debe intercalar entre ambos para obtener una P. G.

a) 4 b) 5 c) 6
d) 8 e) 10

40. El quincuagésimo múltiplo de 3 es :

a) 141 b) 144 c) 147
d) 150 e) 153

41. El producto de tres números que forman una P. G. es 343. Calcular el término central.

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

42. El sexto término de una P. G. es 1024 y la razón es 4. Entonces el tercer término es :

a) 1 b) 4 c) 16
d) 64 e) 81

43. El producto de los 10 primeros términos de la progresión : 1 , 1/2 , 1/4 , 1/8 , ... es :

a) 2^{-15} b) 2^{-20} c) 2^{-25}
d) 2^{-30} e) 2^{-45}

44. La suma de : 1 + 1/2 + 1/4 + 1/8 + ... es :

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

45. Hallar la suma de los 20 primeros términos múltiplos de 3.

a) 620 b) 630 c) 600
d) 590 e) N.A.

46. ¿Cuánto vale la razón de la siguiente P. G.: $2(x - 2)$; $x + 2$ y $\frac{x-4}{2}$?

a) 2/5 b) –4/3 c) 3/2
d) –2/3 e) 5/6

47. La medida de los ángulos internos de un triángulo forman una progresión geométrica de razón 2. Calcular el ángulo mayor.

a) 20º b) 34 c) 53
d) 10 e) 720/7



Más Ejercicios

1. La suma de los seis términos de una P.G. es igual a nueve veces la suma de los tres primeros términos. ¿Cuál es la razón de la progresión?

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

2. Si se tiene una P. G. donde : $a_3 = 1/18$, $a_6 = 1/486$. Calcular a_1

a) 1/2 b) 2 c) 3
d) 1/4 e) –1/2

3. Interpolar 3 medios geométricos entre : -2 y -512

a) 8, 32, 128 b) –8, 32, -128
c) –8, 32, 128 d) –8, -32, -128
e) 8, 32, -128

4. Calcular $\frac{a_8}{a_3}$ si a_8 y a_3 son términos de una P. G. de razón “r”.

a) r^2 b) r^3 c) r^4
d) r^5 e) r^6

5. Calcular la suma :

$$1 + \left(1-\frac{1}{2}\right) + \left(1-\frac{3}{4}\right) + \left(1-\frac{7}{8}\right) + \left(1-\frac{15}{16}\right) + ...$$

a) 2 b) 7 c) 4
d) ∞ e) No se puede

6. En una P.A. de 6 términos creciente, de términos positivos, el producto de los extremos es 154 y el producto de los términos centrales es 208. El último término es:

a) 19 b) 20 c) 22
d) 24 e) 30