

## CONJUNTO DE EJERCICIOS 11.2



### Ejercicios de concepto/redacción

- ¿Qué es una sucesión aritmética?
- ¿Qué es una serie aritmética?
- ¿Cómo llamamos a la diferencia constante entre dos términos sucesivos en una sucesión aritmética?
- ¿Cómo puede determinarse la diferencia común en una sucesión aritmética?
- Si una sucesión aritmética es creciente, ¿el valor de  $d$  es un número positivo o un número negativo?
- Si una sucesión aritmética es decreciente, ¿el valor de  $d$  es un número positivo o un número negativo?
- ¿Una sucesión aritmética, puede constar sólo de números negativos? Explique.
- ¿Una sucesión aritmética, puede constar sólo de números impares? Explique.
- ¿Una sucesión aritmética, puede constar sólo de números pares? Explique.
- ¿Una sucesión alternante, puede ser una sucesión aritmética? Explique.

### Práctica de habilidades

Escriba los primeros cinco términos de la sucesión aritmética con el primer término y diferencia común dados. Escriba la expresión para el término general, o  $n$ -ésimo,  $a_n$ , de la sucesión aritmética.

11.  $a_1 = 4, d = 3$

13.  $a_1 = 7, d = -2$

15.  $a_1 = \frac{1}{2}, d = \frac{3}{2}$

17.  $a_1 = 100, d = -5$

12.  $a_1 = -11, d = 4$

14.  $a_1 = 3, d = -5$

16.  $a_1 = -\frac{5}{3}, d = -\frac{1}{3}$

18.  $a_1 = \frac{7}{4}, d = -\frac{3}{4}$

Determine la cantidad indicada de la sucesión aritmética.

19.  $a_1 = 5, d = 3$ ; determine  $a_4$

21.  $a_1 = -9, d = 4$ ; determine  $a_{10}$

23.  $a_1 = -8, d = \frac{5}{3}$ ; determine  $a_{13}$

25.  $a_1 = 11, a_9 = 27$ ; determine  $d$

27.  $a_1 = 4, a_n = 28, d = 3$ ; determine  $n$

29.  $a_1 = 82, a_n = 42, d = -8$ ; determine  $n$

20.  $a_1 = 10, d = -3$ ; determine  $a_5$

22.  $a_1 = -1, d = -2$ ; determine  $a_{12}$

24.  $a_1 = 5, a_8 = -21$ ; determine  $d$

26.  $a_1 = \frac{1}{2}, a_7 = \frac{19}{2}$ ; determine  $d$

28.  $a_1 = -9, a_n = -27, d = -3$ ; determine  $n$

30.  $a_1 = -\frac{4}{3}, a_n = -\frac{14}{3}, d = -\frac{2}{3}$ ; determine  $n$

Determine la suma,  $s_n$ , y la diferencia común,  $d$ , de cada sucesión.

31.  $a_1 = 1, a_{10} = 19, n = 10$

33.  $a_1 = \frac{3}{5}, a_8 = 2, n = 8$

35.  $a_1 = -5, a_6 = 13.5, n = 6$

37.  $a_1 = 7, a_{11} = 67, n = 11$

32.  $a_1 = -8, a_7 = 10, n = 7$

34.  $a_1 = 12, a_8 = -23, n = 8$

36.  $a_1 = \frac{7}{5}, a_5 = \frac{23}{5}, n = 5$

38.  $a_1 = 14.25, a_{31} = 18.75, n = 31$

Escriba los primeros cuatro términos de cada sucesión; luego determine  $a_{10}$  y  $s_{10}$ .

39.  $a_1 = 4, d = 3$

41.  $a_1 = -6, d = 2$

43.  $a_1 = -8, d = -5$

45.  $a_1 = \frac{7}{2}, d = \frac{5}{2}$

47.  $a_1 = 100, d = -7$

40.  $a_1 = 11, d = -6$

42.  $a_1 = -7, d = -4$

44.  $a_1 = -15, d = 4$

46.  $a_1 = \frac{9}{5}, d = \frac{3}{5}$

48.  $a_1 = 35, d = 6$

Determine el número de términos en cada sucesión y determine  $s_n$ .

- 49. 1, 4, 7, 10, ..., 43
- 51. -9, -5, -1, 3, ..., 31
- 53.  $\frac{1}{2}, \frac{2}{2}, \frac{3}{2}, \frac{4}{2}, \frac{5}{2}, \dots, \frac{17}{2}$
- 55. 7, 10, 13, 16, ..., 91

- 50. -10, -8, -6, -4, ..., 40
- 52. 6, 13, 20, 27, ..., 62
- 54.  $-\frac{5}{6}, -\frac{7}{6}, -\frac{9}{6}, -\frac{11}{6}, \dots, -\frac{21}{6}$
- 56. -11, -15, -19, ..., -51

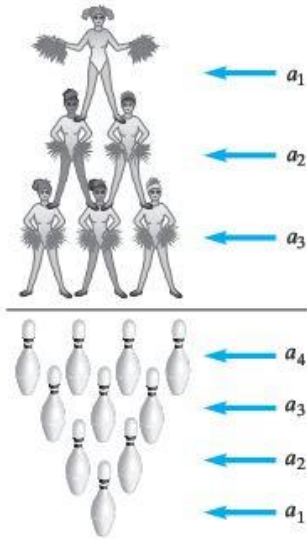
### Resolución de problemas

- 57. Determine la suma de los primeros 50 números naturales.
- 58. Determine la suma de los primeros 50 números naturales pares.
- 59. Determine la suma de los primeros 50 números naturales impares.
- 60. Determine la suma de los primeros 40 múltiplos positivos de 5.
- 61. Determine la suma de los primeros 30 múltiplos positivos de 3.

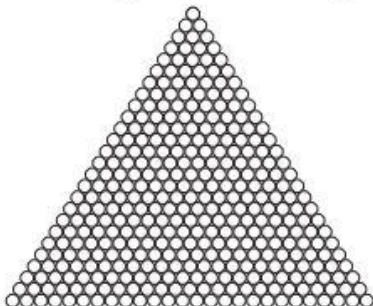
Las pirámides aparecen en todos lados; en eventos deportivos, los porristas pueden formar una pirámide en la que las personas de arriba se paran sobre los hombros de las personas de abajo. La ilustración de la derecha muestra una pirámide con 1 porrista en la parte superior, 2 en la fila de en medio y 3 porristas en la fila de abajo. Observe que  $a_1 = 1$ ,  $a_2 = 2$  y  $a_3 = 3$ . También note que  $d = 1$ ,  $n = 3$  y  $s_3 = 6$ .

En una pista de boliche, los bolos forman una pirámide. La primera fila tiene 1 bolo, la segunda fila tiene 2 bolos, la tercera fila tiene 3 bolos y la cuarta tiene 4. Así,  $a_1 = 1$ ,  $d = 1$ ,  $n = 4$  y  $s_4 = 10$ .

Utilice la idea de una pirámide para resolver los ejercicios 65 a 70.



- 65. **Auditorio** Un auditorio tiene 20 asientos en la primera fila. Cada fila sucesiva tiene dos asientos más que la fila anterior. ¿Cuántos asientos hay en la fila décimo segunda? ¿Cuántos asientos hay en las primeras 12 filas?
- 66. **Auditorio** Un auditorio tiene 22 asientos en la primera fila. Cada fila sucesiva tiene cuatro asientos más que la fila anterior. ¿Cuántos asientos hay en la novena fila? ¿Cuántos asientos hay en las primeras nueve filas?
- 67. **Troncos** Wolfgang Schmidt apila troncos de modo que hay 26 troncos en la parte inferior, y cada fila tiene un tronco menos que la fila anterior. ¿Cuántos troncos hay en la pila?



- 68. **Troncos** Suponga que Wolfgang, en el ejercicio 67, deja de apilar troncos después de terminar con la fila que tiene 8 troncos. ¿Cuántos troncos hay en la pila?

- 62. Determine la suma de los números entre 50 y 150, inclusive.
- 63. Determine cuántos números entre 7 y 1610 son divisibles entre 6.
- 64. Determine cuántos números entre 14 y 1470 son divisibles entre 8.

- 69. **Copas apiladas** En su 50 aniversario de bodas, el señor y la señora Carlson están a punto de verter champaña en la copa superior, como se muestra en la foto. La fila superior tiene 1 copa, la segunda fila tiene 3 copas, la tercera fila tiene 5 copas, y así sucesivamente. Cada fila tiene 2 copas más que la fila superior anterior. Esta pirámide tiene 14 filas.



- a) ¿Cuántas copas hay en la décimo cuarta fila (la fila inferior)?
- b) ¿Cuántas copas hay en total?