

Sucesiones y progresiones

39. ¿Cómo es una progresión aritmética de diferencia cero?

¿Y una progresión geométrica de razón 1?

40. ¿Cómo tiene que ser la razón de una progresión geométrica para que sus términos tengan signos alternos?

41. Elige tres términos consecutivos de una progresión geométrica, multiplica los extremos y compara el resultado con el término medio. ¿Qué encuentras? Prueba que se verifica siempre, independientemente de los tres términos consecutivos que elijas.

42. Halla el término general de la sucesión denominada de los números triangulares:
1, 3, 6, 10, 15,...

43. Un coronel manda 5050 soldados y quiere formar con ellos un triángulo para una exhibición, de modo que la primera fila tenga un soldado, la segunda dos, la tercera tres, etc. ¿Cuántas filas tendrá el triángulo?

44. Tres números cuya suma es 36 están en progresión aritmética. Halla dichos números sabiendo que si se les suma 1, 4, 43, respectivamente, los resultados forman una progresión geométrica.

45. En el laboratorio de Ciencias Naturales se realiza un experimento para observar el crecimiento de las bacterias XY34 que se reproducen por bipartición (es decir, cada bacteria al cabo de 30 segundos se divide en dos nuevas bacterias). Si partimos a las doce del mediodía de un cultivo de 100 bacterias, halla la cantidad de bacterias que habrá al cabo de medio minuto, un minuto y cinco minutos. ¿Cuántas bacterias habrá aproximadamente a las doce y media?

46. Se considera un triángulo equilátero de 2 m de lado. Uniendo los puntos medios de los lados se forma otro triángulo equilátero, y uniendo los puntos medios de los lados de este segundo triángulo se forma un tercer triángulo equilátero y así sucesivamente. Halla la suma de los perímetros y de las áreas de los infinitos triángulos así obtenidos.