

# UN RETO PARA HOY: SOLUCIONES



ACADEMIA DE CIENCIAS  
DE MORELOS, A.C.

**Lunes 18.** ¿Qué número sigue: 2, 3, 5, 9, 17, 33, ...?

**Solución lunes 18.** El segundo término de la serie se obtiene al sumar  $2 + 1 = 3$ , el tercer término es  $3 + 2 = 5$ , el cuarto término es  $5 + 2^2 = 9$ , el quinto  $9 + 2^3 = 9 + 8 = 17$  y así sucesivamente. Por lo tanto, el término que sigue al 33 es  $33 + 2^5 = 33 + 32 = 65$ .

---

**Miércoles 20.** ¿Cuántos 9 tiene el entero de 12 dígitos más pequeño, tal que la suma de sus dígitos sea 80?

**Solución miércoles 20.** Observemos que el entero de 12 dígitos más pequeño buscado tiene que ser negativo y cuyo primer dígito sea 9. Luego, ponemos tantos números 9 como sea posible. Es decir, el número es

$$-999,999,998,000.$$

Por lo tanto, tiene 8 números 9.

---

**Viernes 22.** Irune y Andrea dicen alternadamente un número del 1 al 5 y van sumando todos los números que van diciendo. La primera jugadora que alcanza 33 gana. Si empieza Irune, ¿qué número tiene que decir para asegurar su victoria?

**Solución viernes 22.** Una buena forma de abordar este tipo de problemas es partir de la última jugada. Para que Irune pueda obtener 33, Andrea debería haber obtenido 28, 29, 30, 31 ó 32. Luego, si Irune obtiene 27 con la suma de los números dichos, gana. Para que Irune pueda obtener 27, Andrea debería haber obtenido 22, 23, 24, 25 ó 26. Luego, si Irune obtiene 21, gana. Siguiendo con este razonamiento tenemos que si Irune obtiene los números 15, 9 y 3, gana. Por lo tanto, si Irune inicia con el 3 y busca obtener los números de la secuencia ganadora: 3, 9, 15, 21, 27 y 33, ganará el juego.