

Enunciados

- ① ¿Has visto alguna vez *els castells* (los castillos), esas torres humanas de varios pisos que se suelen hacer en Cataluña y la Comunidad Valenciana? En el piso de arriba hay una sola persona, normalmente un niño. Imagínate que se montara un *castell* en el que cada piso debiera tener dos personas más que el piso de arriba. ¿Cuántas personas harían falta para montar un *castell* con diez pisos?
- 
- ② Una persona cree que puede ganar en un casino. Para ello va a hacer una primera apuesta de dos euros y cada vez que pierda triplicará la apuesta. ¿Cuánto dinero debe preparar por si perdiera dieciocho veces seguidas?
- ③ Una persona devuelve una deuda del siguiente modo: el primer mes devuelve 125 € y cada mes devuelve 15 € más que el anterior. Sabiendo que necesita 48 meses para pagar la deuda, calcula a cuánto asciende el total de la deuda.
- ④ Un juguete mecánico es capaz de dar saltos hacia adelante, pero la longitud de cada paso es tres quintos del paso anterior. Si da un primer salto de cuarenta centímetros y salta seis veces, calcula a qué distancia del origen se queda al final. Da el resultado en metros con cuatro cifras significativas.
- ⑤ Una persona adolescente les pide a sus padres que le den una paga semanal durante el año de la siguiente forma: la primera semana recibirá trece euros y cada semana recibirá cuatro euros más que la semana anterior. Calcula cuánto dinero recibirá el adolescente al cabo de cincuenta semanas.
- ⑥ La sucesión «a» tiene como término general $a_n = 1,19 \cdot n + 1,19^n$. Calcula con seis cifras significativas la suma de los primeros veinte términos.
- ⑦ Una persona decide extender un rumor. Para ello envía a las 14:00 un mensaje a tres conocidos contando el rumor y pidiéndoles que cada uno reenvíe el mensaje, a los cinco minutos, a tres conocidos y les pidan que continúen así la cadena de mensajes. ¿Cuántos mensajes se habrán enviado hasta las 14:59 si todo el mundo acepta las condiciones?
- ⑧ Se deja caer una pelota de goma desde la azotea de un edificio que tiene una altura de 243 m. Cada vez que toca el suelo, rebota y recorre hacia arriba una distancia igual a las dos terceras partes de la altura desde la que ha caído la última vez.
- 
- a) ¿Desde qué altura ha caído la bola cuando ha tocado el suelo por sexta vez?
- b) ¿Qué distancia ha recorrido la bola desde que se ha dejado caer hasta que ha tocado el suelo por sexta vez?
- ⑨ La progresión geométrica «a» tiene como segundo término $a_2 = 3$ y como razón 0,88; calcula con seis cifras significativas la suma de todos los términos desde el 21 (incluido) en adelante.
- ⑩ Un *rover* que explora la superficie de Marte avanzará 3,1 metros mañana, pero irá agotando su batería y cada día solo podrá recorrer $\frac{2}{3}$ de la distancia del día anterior. ¿Podrá alcanzar un objetivo que está a 22 metros? ¿Por qué?

Soluciones

- ① 100
- ② 387 420 488 euros
- ③ 22 920 euros
- ④ 0,9533 m
- ⑤ 5550 euros
- ⑥ 446,747
- ⑦ 797 160
- ⑧ (a) 32 m (b) 1087 m
- ⑨ 2,203 49
- ⑩ No; porque, aunque anduviera indefinidamente, el máximo que puede recorrer es 21,7 metros.