Razonamiento Matemático — UAM CBI

36 reactivos en 3 bloques de 12. Cada uno trae sus 4 opciones: solo una es correcta.

- Tiempo sugerido: **54 minutos** (90 s por reactivo).
- Responde en la **hoja de respuestas** (penúltima página) rellenando el círculo; no escribas en el cuadernillo si quieres reutilizarlo.
- Si dudas, descarta primero las opciones imposibles y avanza: vuelve al final.
- Al terminar, califica con las **claves** y lee la explicación de cada fallo.

Nombre _____ Fecha _____

Hora de inicio _____ Aciertos: ____ de 36

1 Una máquina escribe la secuencia 405, 135, 45, 15 aplicando siempre la misma regla. ¿Qué término escribirá a continuación?

A) 0
B) 10
C) 3
D) 5
E) −15

2 Un electricista tiene tres cables de 36 m, 54 m y 90 m y quiere cortarlos en trozos iguales, lo más largos posible y sin que sobre nada. ¿Cuánto mide cada trozo?

A) 6 m
B) 18 m
C) 9 m
D) 36 m
E) 270 m

3 Un autobús sale de la terminal cada 12 minutos y otro cada 30 minutos. Si ambos salieron juntos a las 6:00, ¿a qué hora vuelven a salir juntos por primera vez?

A) A las 6:06
B) A las 12:00
C) A las 6:42
D) A las 8:00
E) A las 7:00

4 ¿Cuáles son las soluciones de $x^2 + 3x - 18 = 0$?

A) $x = -6$ y $x = 3$
B) $x = 6$ y $x = -3$
C) $x = 6$ y $x = 3$
D) $x = -6$ y $x = -3$
E) $x = 2$ y $x = -9$

5 Un dron despega, avanza 15 m hacia el norte y luego 20 m hacia el este, siempre a la misma altura. ¿A qué distancia en línea recta queda del punto de despegue?

A) 35 m
B) 5 m
C) 25 m
D) 18 m
E) 625 m

6 Una clave alterna una letra y un número: B, 5, E, 9, H, 13. ¿Qué par de símbolos viene después?

A) J, 17
B) K, 16
C) L, 17
D) K, 17
E) K, 21

7 En la gráfica de distancia contra tiempo del recorrido de un repartidor, un tramo aparece como una línea horizontal. ¿Qué indica ese tramo?

A) Que en ese intervalo viajó con la mayor rapidez de todo el recorrido
B) Que durante ese intervalo su distancia no cambió: estuvo detenido
C) Que en ese intervalo regresó al punto de partida
D) Que iba más lento que antes, pero seguía alejándose
E) Que la gráfica no tiene datos de ese intervalo

8 En una tabla de relaciones, 2 es a 14 como 3 es a 21 y, siguiendo esa misma relación, un tercer renglón empieza con 9. ¿Qué número debe ir como pareja del 9?

A) 56
B) 81
C) 72
D) 16
E) 63

9 Considera la serie 6, 7, 9, 12, 16 y averigua cómo se forma. ¿Cuál es el número que la continúa?

A) 21
B) 20
C) 22
D) 19
E) 24

10 Empiezas con 4 y aplicas tres veces esta regla, en este orden: primero triplica el número y luego réstale 2. ¿Qué número obtienes al final?

A) 30
B) 28
C) 82
D) 78
E) 54

11 Se observa que $1 = 1^2$, $1 + 3 = 2^2$, $1 + 3 + 5 = 3^2$ y $1 + 3 + 5 + 7 = 4^2$. Con esa regla, ¿cuánto suman los primeros 15 números impares?

A) 120
B) 240
C) 211
D) 225
E) 450

12 Se sabe que «si un alumno entrega la tarea a tiempo, recibe un punto extra». Luis no recibió el punto extra. ¿Qué se concluye con certeza?

A) Que Luis no hizo la tarea
B) Que Luis no entregó la tarea a tiempo
C) Que Luis entregó la tarea a tiempo, pero se olvidaron de anotarle el punto
D) Que ningún alumno recibió el punto extra
E) Que Luis recibirá el punto extra más adelante

13 La serie 4, 9, 16, 25, 36, … está formada por cuadrados perfectos, a partir de 2^2. ¿Cuánto vale su décimo término?

A) 121
B) 100
C) 111
D) 144
E) 110

14 Mónica tiene 84 caramelos y 120 galletas y quiere armar el mayor número posible de bolsas iguales, sin que sobre nada. ¿Cuántas galletas lleva cada bolsa?

A) 12
B) 7
C) 10
D) 20
E) 5

15 Al elevar al cuadrado cierto número natural y restarle el doble de ese mismo número, el resultado es 63. ¿Cuál es el número?

A) 7
B) 8
C) 63
D) −7
E) 9

16 Un triángulo rectángulo tiene su lado más largo de 37 cm y uno de sus lados cortos de 12 cm. ¿Cuál es el área de esa figura?

A) 222 cm^2
B) 210 cm^2
C) 444 cm^2
D) 420 cm^2
E) 1 225 cm^2

17 Una serie de figuras mantiene dos reglas a la vez. En la figura 1 hay una flecha que apunta hacia arriba y está en blanco. En cada figura siguiente la flecha gira 90° en el sentido de las manecillas del reloj, y el relleno alterna entre negro y blanco. ¿Cómo es la figura 7?

A) Flecha hacia arriba y en blanco
B) Flecha hacia abajo y en negro
C) Flecha hacia la izquierda y en blanco
D) Flecha hacia abajo y en blanco
E) Flecha hacia la derecha y en negro

18 En la gráfica de líneas de la distancia recorrida por un ciclista, entre las horas 1 y 3 la línea sube de 20 a 80 km, y entre las horas 3 y 4 sube de 80 a 120 km. ¿En qué intervalo fue mayor su rapidez media?

A) Entre las horas 3 y 4, con 40 km/h
B) Entre las horas 1 y 3, con 60 km/h
C) Entre las horas 1 y 3, con 30 km/h
D) Entre las horas 3 y 4, con 120 km/h
E) Fue la misma en los dos intervalos

19 Un alumno descubre que 2 se relaciona con 6 y 3 se relaciona con 12 mediante una misma regla. Con esa regla, ¿qué número corresponde al 5?

A) 25
B) 20
C) 30
D) 15
E) 36

20 Se tiene la secuencia 4, 6, 11, 19, 30, cuyas diferencias no son constantes ni crecen de uno en uno. ¿Qué valor sigue en ella?

A) 41
B) 43
C) 42
D) 45
E) 44

21 Con el algoritmo de Euclides se calcula el mcd de 252 y 198: se divide el mayor entre el menor, luego el divisor entre el residuo, y así hasta que el residuo sea 0. ¿Cuál es el mcd?

A) 36
B) 18
C) 54
D) 6
E) 9

22 Un algoritmo dice: «Si el número es par, divídelo entre 2; si es impar, multiplícalo por 3 y suma 1». Partes de 7 y aplicas la regla 5 veces seguidas. ¿Qué número obtienes?

A) 17
B) 26
C) 34
D) 52
E) 11

23 Se conjetura que $n^2 + n + 5$ es primo para cualquier entero positivo n. ¿Cuál es el menor valor de n que refuta la conjetura?

A) $n = 4$
B) $n = 3$
C) $n = 5$
D) $n = 2$
E) $n = 6$

24 En un curso de aritmética se enuncia: «todo múltiplo de 12 es también múltiplo de 3». Después se sabe que cierto número N es múltiplo de 3. ¿Qué conclusión es válida sobre N?

A) Que N es múltiplo de 12
B) Que N no es múltiplo de 12
C) Ninguna con certeza: N pudo cumplir la conclusión sin cumplir la hipótesis, como el 9
D) Que la regla es falsa, porque N puede no ser múltiplo de 12
E) Que todos los múltiplos de 3 son múltiplos de 12

25 Una serie empieza con −2, 6, −18, 54, … y sigue la misma regla. ¿Cuánto vale su séptimo término?

A) 1 458
B) 486
C) −1 458
D) −486
E) −4 374

26 Tres señales luminosas parpadean una cada 12 s, otra cada 18 s y otra cada 20 s. Si las tres coinciden a las 8:00:00, ¿cuántos segundos pasan hasta que vuelven a coincidir las tres?

A) 60 s
B) 36 s
C) 360 s
D) 120 s
E) 180 s

27 Un jardín rectangular se rodea con 34 m de malla y su superficie es de 60 m². ¿Cuánto mide su lado mayor?

A) 5 m
B) 12 m
C) 17 m
D) 10 m
E) 15 m

28 Un rectángulo tiene una diagonal de 29 cm y uno de sus lados mide 20 cm. ¿Cuál es su área?

A) 580 cm²
B) 441 cm²
C) 210 cm²
D) 420 cm²
E) 840 cm²

29 Un código junta dos series entrelazadas, una de letras y otra de cifras: B-10, C-20, E-40, H-80. ¿Cuál es el siguiente par?

A) L, 160
B) K, 160
C) L, 120
D) M, 160
E) L, 100

30 Una gráfica de barras tiene su eje vertical con inicio en 50, y cada centímetro de barra equivale a 10 unidades sobre ese inicio. La barra de A mide 3 cm y la de B mide 6 cm. ¿Cómo se comparan los valores reales de A y B?

A) B vale el doble que A, porque su barra mide el doble
B) B vale 3 veces lo que vale A, porque su barra mide 3 cm más
C) B vale 110 y A vale 80, así que B es alrededor de 1.4 veces A
D) B vale 60 y A vale 30, así que B es el doble de A
E) B vale 110 y A vale 80, así que B es alrededor de 1.9 veces A

31 En la gráfica de distancia contra tiempo de un viaje, la línea sube de 0 a 60 km entre las horas 0 y 2, queda horizontal entre las horas 2 y 3, y sube de 60 a 150 km entre las horas 3 y 6. ¿Cuál fue la rapidez media de todo el viaje, contando la detención?

A) 30 km/h
B) 20 km/h
C) 15 km/h
D) 75 km/h
E) 25 km/h

32 Las parejas (3, 10), (4, 17) y (6, 37) obedecen una sola regla de correspondencia entre el primer y el segundo número. ¿Qué número le corresponde al 8?

A) 64
B) 65
C) 45
D) 73
E) 129

33 Analiza la lista 0, 1, 4, 10, 20, 35, resta vecinos y repite el proceso con los resultados. ¿Cuál es el valor que viene después?

A) 50
B) 51
C) 55
D) 56
E) 54

34 Un algoritmo empieza con x = 2 y y = 1. Se repite 4 veces lo siguiente, en este orden: z = x + y; luego y = x; luego x = z. Al terminar, ¿cuánto vale x?

A) 13
B) 8
C) 21
D) 11
E) 5

35 Una alumna comprueba que $1^3 = 1^2$, $1^3 + 2^3 = 3^2$, $1^3 + 2^3 + 3^3 = 6^2$ y $1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 = 10^2$, y conjetura que la suma de los primeros n cubos es igual al cuadrado de la suma 1 + 2 + … + n. Con esa regla, ¿cuánto vale $1^3 + 2^3 + \ldots + 10^3$?

A) 385
B) 1 000
C) 3 025
D) 550
E) 3 355

36 Se sabe: (1) si el reactivo se contamina, el resultado sale alterado; (2) si el resultado sale alterado, se repite el análisis. Hoy no se repitió el análisis. ¿Qué se puede asegurar?

A) Que el reactivo no se contaminó, pero el resultado pudo salir alterado
B) Que el resultado salió alterado, pero el reactivo estaba limpio
C) Que el resultado no salió alterado, pero el reactivo pudo contaminarse
D) Que no se puede asegurar nada, porque hay dos reglas distintas
E) Que el resultado no salió alterado y que el reactivo no se contaminó

Hoja de respuestas

Rellena un círculo por reactivo. Razonamiento Matemático — UAM CBI.

1	A	B	C	D	2	A	B	C	D	3	A	B	C	D
4	A	B	C	D	5	A	B	C	D	6	A	B	C	D
7	A	B	C	D	8	A	B	C	D	9	A	B	C	D
10	A	B	C	D	11	A	B	C	D	12	A	B	C	D
13	A	B	C	D	14	A	B	C	D	15	A	B	C	D
16	A	B	C	D	17	A	B	C	D	18	A	B	C	D
19	A	B	C	D	20	A	B	C	D	21	A	B	C	D
22	A	B	C	D	23	A	B	C	D	24	A	B	C	D
25	A	B	C	D	26	A	B	C	D	27	A	B	C	D
28	A	B	C	D	29	A	B	C	D	30	A	B	C	D
31	A	B	C	D	32	A	B	C	D	33	A	B	C	D
34	A	B	C	D	35	A	B	C	D	36	A	B	C	D

Claves y explicaciones

1 **D** Los cocientes entre vecinos son constantes: 135/405 = 45/135 = 15/45 = 1/3, así que es una serie geométrica y cada término es la tercera parte del anterior. El siguiente es 15 ÷ 3 = 5. Restar siempre 15 llevaría a 0 y dividir entre 5 en vez de entre 3 llevaría a 3, ambas reglas que no explican todos los términos.

2 **B** Se pide el mayor divisor común. En primos: $36 = 2^2 \cdot 3^2$, $54 = 2 \cdot 3^3$ y $90 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5$. Lo común, una sola vez y con el menor exponente, es $2 \cdot 3^2 = 18$. Con trozos de 18 m salen 2, 3 y 5 trozos. El 6 y el 9 también dividen a los tres, pero no son los más largos, y 270 sería un múltiplo común.

3 **E** Coinciden en el menor múltiplo común: $12 = 2^2 \cdot 3$ y $30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$, así que mcm = $2^2 \cdot 3 \cdot 5 = 60$ minutos. Vuelven a coincidir a las 7:00. Las 6:06 sale del mcd (6), que no sirve para coincidir en el tiempo, y las 12:00 sale de multiplicar 12 × 30 = 360 minutos, que es un múltiplo común pero no el menor.

4 **A** Se busca dos números que multiplicados den −18 y sumados den 3: son 6 y −3. Entonces $(x + 6)(x - 3) = 0$, y cada factor se iguala a cero: $x = -6$ o $x = 3$. Con los signos invertidos se obtendría $x^2 - 3x - 18$; 6 y 3 darían producto +18, y 2 y −9 multiplican −18 pero suman −7.

5 **C** Los dos recorridos son los catetos de un triángulo rectángulo y la distancia en línea recta es la hipotenusa: $c^2 = 15^2 + 20^2 = 225 + 400 = 625$, así que c = 25 m. Sumar los recorridos (35 m) da la distancia que voló, no la distancia directa; restarlos da 5 m; y 625 es c^2, sin la raíz cuadrada.

6 **D** Son dos series entrelazadas. Las letras B, E, H saltan tres lugares en el alfabeto (2, 5, 8), así que sigue K (11). Los números 5, 9, 13 suben de cuatro en cuatro, así que sigue 17. Las otras opciones usan un salto de 2 o de 4 en las letras, o de 3 u 8 en los números.

7 **B** En una gráfica distancia–tiempo, la inclinación indica la rapidez. Una línea horizontal tiene pendiente cero: pasa el tiempo y la distancia no cambia, o sea, está detenido. Una línea muy empinada indicaría gran rapidez, una que baja indicaría regreso, y una suave indicaría un avance más lento.

8 **E** La relación entre cada primer número y el segundo es multiplicar por 7: 2 × 7 = 14 y 3 × 7 = 21. Aplicada al 9: 9 × 7 = 63. El 56 sale de sumar 7 en vez de multiplicar, 81 de elevar al cuadrado y 72 de multiplicar por 8.

9 **A** Las diferencias entre vecinos son 1, 2, 3 y 4; no son constantes, pero crecen de uno en uno. La siguiente diferencia es 5, y el término que sigue es 16 + 5 = 21. Repetir la última diferencia daría 20, y sumar 6 daría 22.

10 **C** Ciclo 1: 4 × 3 − 2 = 10. Ciclo 2: 10 × 3 − 2 = 28. Ciclo 3: 28 × 3 − 2 = 82. Si se invierte el orden de los pasos (restar 2 y luego triplicar) se obtiene 30; con solo dos ciclos se obtiene 28. El orden de las operaciones es parte del algoritmo.

11 **D** Cuatro casos sugieren que la suma de los primeros n impares es n^2; es una conjetura que sirve para predecir. Con n = 15: $15^2 = 225$. El 120 es la suma de los primeros 15 enteros (1 + 2 + … + 15), 240 es 15 × 16 y 450 es el doble de la respuesta.

12 **B** La hipótesis es entregar a tiempo y la conclusión es recibir el punto. Si la hipótesis se cumpliera, el punto se recibiría; como no se recibió, la hipótesis no se cumplió: Luis no entregó a tiempo. Eso no dice que no haya hecho la tarea, pues pudo entregarla tarde, y nada se sabe de otros alumnos.

13 **A** El término del lugar n es $(n + 1)^2$: el 1.º es $2^2 = 4$, el 2.º es $3^2 = 9$, y así. El décimo es $11^2 = 121$. Elevar 10 al cuadrado (100) olvida que la serie empieza en 2^2, y las diferencias impares 5, 7, 9, … llevan al mismo 121 si se continúan hasta el décimo lugar.

14 **C** El mayor número de bolsas iguales es el mcd(84, 120): $84 = 2^2 \cdot 3 \cdot 7$ y $120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$, así que mcd = $2^2 \cdot 3 = 12$ bolsas. Cada una lleva 84 ÷ 12 = 7 caramelos y 120 ÷ 12 = 10 galletas. El 12 es el número de bolsas y el 7 los caramelos por bolsa.

15 **E** Si el número es x: $x^2 - 2x = 63$, es decir $x^2 - 2x - 63 = 0$. Factorizando, $(x - 9)(x + 7) = 0$, así que $x = 9$ o $x = -7$. Como se pide un número natural, solo sirve x = 9 (comprobación: 81 − 18 = 63). El −7 es la otra solución de la ecuación, pero no es natural, y el 7 sale de ignorar el signo.

16 **B** El otro cateto cumple $37^2 = 12^2 + b^2$, de donde $b^2 = 1\,369 - 144 = 1\,225$ y b = 35 cm. El área es base × altura ÷ 2 = 12 × 35 ÷ 2 = 210 cm^2. Usar la hipotenusa como altura da 222; olvidar dividir entre 2 da 420; 444 es el producto de 12 × 37 y 1 225 es b^2, sin raíz ni área.

17 **D** La orientación se repite cada 4 figuras: arriba, derecha, abajo, izquierda. La figura 7 es la tercera del ciclo, así que apunta hacia abajo. El relleno alterna cada figura: es blanco en las impares y negro en las pares; como 7 es impar, está en blanco. Se debe revisar cada característica por separado.

18 **A** La rapidez es la pendiente: distancia recorrida entre el tiempo empleado. De la hora 1 a la 3: 60 km en 2 h = 30 km/h. De la hora 3 a la 4: 40 km en 1 h = 40 km/h. Aunque el primer tramo avanza más kilómetros, tarda el doble de tiempo; 60 y 120 son distancias o posiciones, no rapideces.

19 **C** La regla debe explicar ambos pares: $2 \to 6 = 2 \times 3$ y $3 \to 12 = 3 \times 4$, es decir, cada número se multiplica por el siguiente, $n(n + 1)$. Con 5: $5 \times 6 = 30$. Elevar al cuadrado (25) no explica el primer par, y la regla «multiplicar por 3» fallaría con el segundo.

20 **E** Primera capa de diferencias: 2, 5, 8, 11. No es constante, así que se resta otra vez: 3, 3, 3. La segunda capa es constante, de modo que la siguiente diferencia es 11 + 3 = 14 y el término siguiente es 30 + 14 = 44. Repetir la última diferencia (11) daría 41.

21 **B** 252 ÷ 198 da residuo 54; 198 ÷ 54 da residuo 36; 54 ÷ 36 da residuo 18; 36 ÷ 18 da residuo 0. El último residuo distinto de cero es 18, y ese es el mcd. Los valores 54 y 36 son residuos intermedios; 6 y 9 dividen a ambos números, pero no son el mayor divisor común.

22 **D** 7 es impar: $7 \times 3 + 1 = 22$. 22 es par: $22 \div 2 = 11$. 11 es impar: $11 \times 3 + 1 = 34$. 34 es par: $34 \div 2 = 17$. 17 es impar: $17 \times 3 + 1 = 52$. Después de 5 aplicaciones queda 52; los demás valores aparecen en pasos anteriores (11 en el segundo, 34 en el tercero, 17 en el cuarto).

23 **A** $n = 1$ da 7, $n = 2$ da 11 y $n = 3$ da 17, todos primos. $n = 4$ da $16 + 4 + 5 = 25 = 5 \times 5$, que no es primo; ese contraejemplo basta para refutar la regla. $n = 5$ da 35 y también la refuta, pero no es el menor, y $n = 6$ da 47, que sí es primo.

24 **C** La regla solo asegura que los múltiplos de 12 son múltiplos de 3; no dice nada en sentido contrario. Que N sea múltiplo de 3 no basta para saber si lo es de 12: el 9 cumple la conclusión sin la hipótesis, y el 12 cumple ambas. Por eso no se puede afirmar ni que N sea múltiplo de 12 ni que no lo sea, y la regla sigue siendo cierta.

25 **C** El cociente entre vecinos es siempre −3 ($6 \div (-2) = -3$, $-18 \div 6 = -3$): es geométrica con razón negativa. Los términos son −2, 6, −18, 54, −162, 486, −1 458; el séptimo es $-2 \cdot (-3)^6 = -2 \cdot 729 = -1\,458$. Los términos de lugar impar son negativos. El 486 es el sexto término y 1 458 olvida el signo.

26 **E** Se busca el mcm(12, 18, 20): $12 = 2^2 \cdot 3$, $18 = 2 \cdot 3^2$ y $20 = 2^2 \cdot 5$. Se toman todos los primos con el mayor exponente: $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 = 180$. A los 180 s son 15, 10 y 9 parpadeos completos. El 60 solo es múltiplo de 12 y 20; el 36 solo de 12 y 18, y el 120 no es múltiplo de 18.

27 **B** Si los lados son l y w: $l + w = 17$ (semiperímetro) y $l \cdot w = 60$. Sustituyendo $l = 17 - w$: $w(17 - w) = 60$, es decir $w^2 - 17w + 60 = 0$ y $(w - 5)(w - 12) = 0$. Los lados son 5 m y 12 m, y el mayor es 12 m. El 5 es el lado menor, 17 es el semiperímetro y 10 no cumple el producto.

28 **D** La diagonal divide al rectángulo en dos triángulos rectángulos: $29^2 = 20^2 + b^2$, de donde $b^2 = 841 - 400 = 441$ y $b = 21$ cm. El área del rectángulo es $20 \times 21 = 420$ cm². Multiplicar diagonal por lado da 580; 441 es b^2; 210 es el área de un solo triángulo y 840 es el doble.

29 **A** Los números se duplican: 10, 20, 40, 80 y sigue 160. Las letras están en los lugares 2, 3, 5, 8, y los saltos son 1, 2, 3, así que el siguiente salto es 4: del lugar 8 se llega al 12, que es la L. Las opciones con K o M usan un salto de 3 o de 5, y 120 o 100 suponen que los números suben de forma constante.

30 **C** Si el eje empieza en 50, el valor es 50 más las unidades de la barra: $A = 50 + 30 = 80$ y $B = 50 + 60 = 110$. Entonces $110 \div 80 \approx 1.4$: B no es el doble de A. Un eje que no empieza en cero exagera las diferencias, y una barra al doble solo vale el doble cuando el eje parte de cero.

31 **E** La rapidez media usa la distancia total y el tiempo total, incluida la parada: 150 km ÷ 6 h = 25 km/h. Los 30 km/h son la rapidez en cada tramo en movimiento ($60 \div 2$ y $90 \div 3$) o la media sin contar la hora de parada ($150 \div 5$); la parada baja el promedio del viaje completo.

32 **B** Los tres pares cumplen la misma regla: $3^2 + 1 = 10$, $4^2 + 1 = 17$ y $6^2 + 1 = 37$, es decir, el cuadrado más 1. Con 8: $64 + 1 = 65$. Con solo los dos primeros pares también cabría una relación lineal que daría 45 para el 8, pero el tercer par la descarta. El 64 olvida sumar 1.

33 **D** Primera capa de diferencias: 1, 3, 6, 10, 15. Segunda capa: 2, 3, 4, 5. Tercera capa: 1, 1, 1, constante. Entonces la siguiente diferencia de la segunda capa es 6, la siguiente de la primera capa es 15 + 6 = 21 y el siguiente término es 35 + 21 = 56. Con 15 en vez de 21 saldría 50.

34 **A** Vuelta 1: $z = 3$, $y = 2$, $x = 3$. Vuelta 2: $z = 5$, $y = 3$, $x = 5$. Vuelta 3: $z = 8$, $y = 5$, $x = 8$. Vuelta 4: $z = 13$, $y = 8$, $x = 13$. Se anota el valor de cada variable tras cada vuelta, respetando el orden de las instrucciones. El 8 es el valor tras tres vueltas y el 21 sería el de la sexta.

35 **C** La suma $1 + 2 + \ldots + 10$ vale 55. Según la conjetura, la suma de los cubos es $55^2 = 3\,025$. El valor 385 es la suma de los cuadrados $1^2 + \ldots + 10^2$, 1 000 es solo 10^3 y 550 es 55×10. La regla se ha visto en pocos casos, así que es una conjetura que sirve para predecir, no una prueba.

36 **E** Si el resultado hubiera salido alterado, se habría repetido el análisis (2); como no se repitió, el resultado no salió alterado. Y si el reactivo se hubiera contaminado, el resultado habría salido alterado (1); como no salió alterado, el reactivo no se contaminó. Encadenar las dos reglas permite concluir ambas cosas con certeza.