

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Curso Junior-plantilla

Evaluación: EXAMEN JUNIOR 2023

Pregunta - (0.0 punto(s))

COMPROMISO DE HONOR

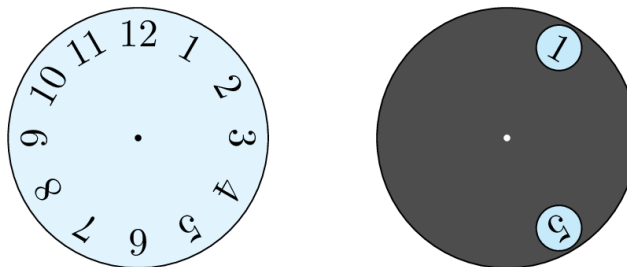
Al aceptar este compromiso, reconozco y estoy consciente que la presente evaluación está diseñada para ser resuelta de forma individual, que sólo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción de la evaluación; y, que al realizar esta evaluación no navegaré en otras páginas que no sea la página de aulavirtual, que no recibiré ayuda ni presencial ni virtual, que no debo consultar libros, notas, ni apuntes adicionales, ni usar otros dispositivos electrónicos. Además me comprometo a mantener encendida la cámara durante todo el tiempo de ejecución de la evaluación, a tomar una foto de la hoja en la que he escrito el desarrollo de los temas y subirla a la plataforma del Aulavirtual como evidencia del trabajo realizado, estando consciente que el no subirla, anulará mi evaluación.

Acepto el presente compromiso, como constancia de haber leído y estar de acuerdo con la declaración anterior y me comprometo a seguir fielmente las instrucciones que se indican.

- ACEPTO

Pregunta - (3.0 punto(s))

Un círculo gris con dos agujeros se coloca encima de un reloj como se muestra en la figura:

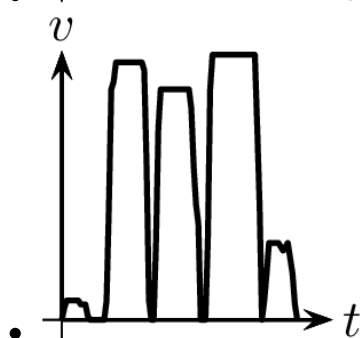
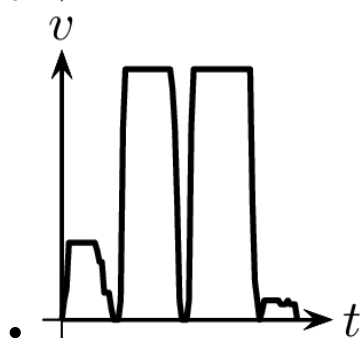
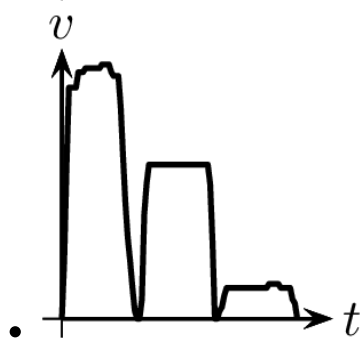
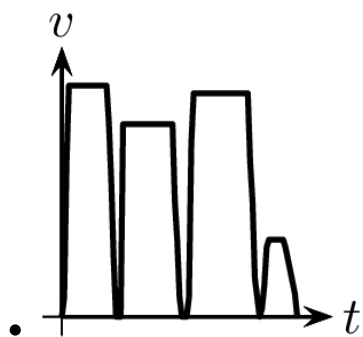
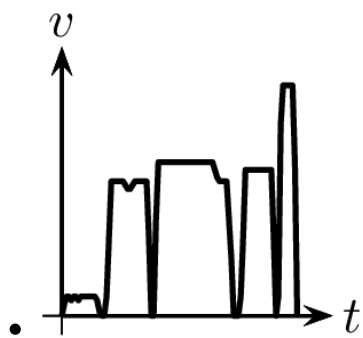


El círculo gris gira alrededor del centro de manera que el número 10 aparece en un agujero. **¿Qué números es posible ver en el otro agujero?**

- 2 y 6
- 3 y 7
- 3 y 6
- 1 y 9
- 2 y 7

Pregunta - (3.0 punto(s))

María tuvo que correr para tomar el metro, se bajó dos paradas más tarde y luego caminó a la escuela. **¿Cuál de las siguientes gráficas de velocidad-tiempo representaría mejor su viaje?**



Pregunta - (3.0 punto(s))

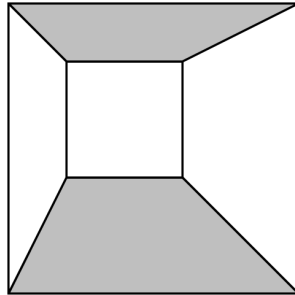
Los enteros positivos m y n son ambos impares. ¿Cuál de los siguientes números es impar?

- $m(n+1)$
- $mn+2$
- $(m+1)(n+1)$
- $m+n$

- $m+n+2$

Pregunta - (3.0 punto(s))

En un cuadrado grande con un lado de 10 cm de largo hay un cuadrado más pequeño con un lado de 4 cm de largo como se muestra en la figura. Los lados de los cuadrados son paralelos.



¿Qué porcentaje de la figura está sombreado?

- 25%
- 30%
- 40%
- 42%
- 45%

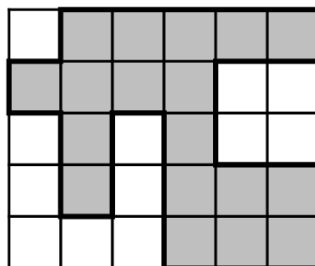
Pregunta - (3.0 punto(s))

Hoy es jueves. **¿Qué día será en 2023 días?**

- Martes
- Miércoles
- Jueves
- Viernes

Pregunta - (3.0 punto(s))

El rectángulo de la imagen está dividido en 30 cuadrados congruentes, como se muestra.



Si el perímetro de la región sombreada es de 240 cm, **¿cuál es el área del rectángulo?**

- 480 cm²
- 750 cm²
- 1080 cm²
- 1920 cm²
- 2430 cm²

Pregunta - (3.0 punto(s))

Las edades de una familia de cinco miembros suman 80. Los dos más pequeños tienen 6 y 8 años.

¿Cuál era la suma de las edades de la familia hace siete años?

- 35
- 36
- 45
- 46
- 66

Pregunta - (3.0 punto(s))

Una cerca de madera recta está formada por vigas verticales, cada una conectada a la siguiente por 4 vigas horizontales. Por supuesto, el primer y el último haz son verticales.

¿Cuál de los siguientes puede ser el número de vigas en la cerca?

- 95
- 96
- 97
- 98
- 99

Pregunta - (3.0 punto(s))

Reemplace a y b por números enteros positivos de modo que la ecuación $\frac{a}{5} = \frac{7}{b}$ sea correcta.
¿Cuántas soluciones hay?

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4

Pregunta - (3.0 punto(s))

Después de haber jugado 200 partidas de ajedrez, mi porcentaje de victorias es exactamente del 49 %. **¿Cuál es la menor cantidad de juegos adicionales que debo jugar para que mi tasa de ganancias aumente exactamente al 50 %?**

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4

Pregunta - (4.0 punto(s))

Jenny está tratando de ahorrar agua. Redujo la duración de su ducha en un cuarto. Al mismo tiempo, bajó la presión del agua para reducir el flujo de agua en una cuarta parte.

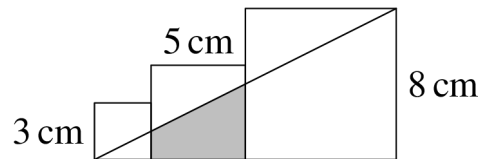
¿Cuánto redujo Jenny la cantidad total de agua para ducharse?

- $\frac{1}{4}$
- $\frac{3}{8}$
- $\frac{1}{16}$
- $\frac{5}{12}$

- 7/16

Pregunta - (4.0 punto(s))

El diagrama muestra tres cuadrados de 3 cm, 5 cm y 8 cm de lado.



¿Cuál es el área, en cm^2 , del trapecio sombreado?

- 13
- $55/4$
- $61/4$
- $65/4$
- $69/4$

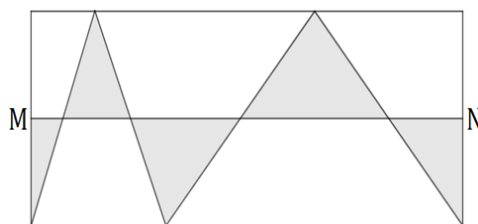
Pregunta - (4.0 punto(s))

Un alambre de 95 m de largo se corta en tres pedazos, de modo que la longitud de cada pedazo resultante sea igual a la del inmediatamente anterior, pero aumentada por un factor de la mitad. **¿Cuál es la longitud, en metros, de la pieza más grande?**

- 36
- 42
- 45
- 46
- 48

Pregunta - (4.0 punto(s))

M y N son los puntos medios de dos lados del rectángulo siguiente:

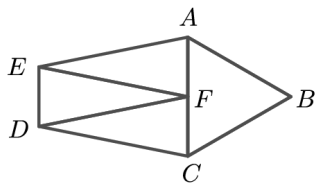


¿Qué fracción del área del rectángulo está sombreada?

- $1/6$
- $1/5$
- $1/4$
- $1/3$
- $1/2$

Pregunta - (4.0 punto(s))

El pentágono ABCDE se divide en cuatro triángulos de igual perímetro. El triángulo ABC es equilátero y AEF, DF E y CDF son tres triángulos isósceles idénticos.

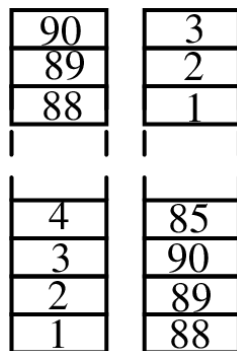


¿Cuál es la razón entre el perímetro del pentágono ABCDE y el perímetro del triángulo ABC?

- 2
- $\frac{3}{2}$
- $\frac{4}{3}$
- $\frac{5}{3}$
- $\frac{5}{2}$

Pregunta - (4.0 punto(s))

Sobre la mesa hay una torre hecha de bloques numerados del 1 al 90.

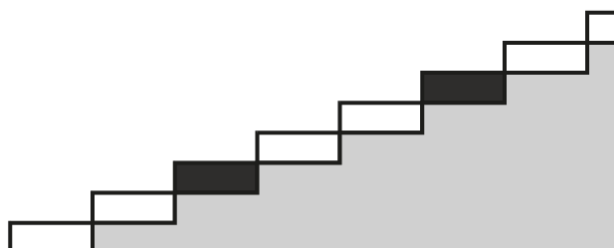


Bob toma los bloques de tres en tres para construir una nueva torre sin girarlos. Una vez que haya terminado de colocar todos los bloques, ¿cuántos bloques habrá entre los bloques 39 y 40?

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4

Pregunta - (4.0 punto(s))

Cada tercer peldaño de una escalera con 2023 escalones es de color negro. (Los primeros siete escalones se muestran en la imagen). Anita sube los escalones uno a la vez, comenzando con el pie derecho o el izquierdo alternando cada paso.



¿Cuál es el menor número de escalones negros que pisará con su pie derecho?

- 0
- 333
- 336
- 337
- 674

Pregunta - (4.0 punto(s))

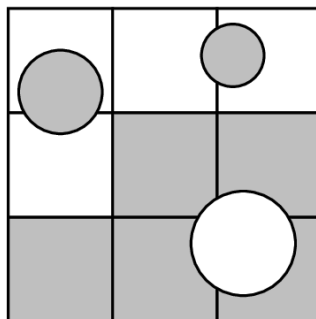
Llamaremos impotente a un número de dos dígitos si ninguno de sus dígitos se puede escribir como un número entero a una potencia mayor que 1. Por ejemplo, 53 es impotente, pero 54 NO es impotente ya que $4 = 2^2$.

¿Cuál de los siguiente es un divisor común de los números impotentes más pequeños y más grandes?

- 3
- 5
- 7
- 11
- 13

Pregunta - (4.0 punto(s))

Un cuadrado de 30 cm de lado se divide en nueve cuadrados idénticos más pequeños. El cuadrado grande contiene tres círculos con radios de 5 cm (abajo a la derecha), 4 cm (arriba a la izquierda) y 3 cm (arriba a la derecha), como se muestra en la siguiente figura:



¿Cuál es el área, en cm^2 , de la parte sombreada?

- 400
- 500
- $400+50\pi$
- $500-25\pi$
- $500+25\pi$

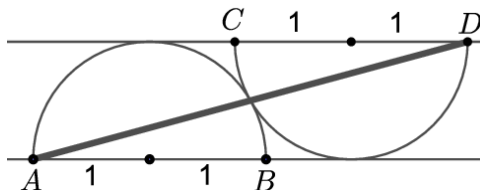
Pregunta - (4.0 punto(s))

Calcular el promedio de cinco números primos diferentes da como resultado un número entero. **¿Cuál es el menor resultado posible?**

- 2
- 5
- 6
- 12
- 30

Pregunta - (5.0 punto(s))

La figura muestra dos semicírculos tangentes, congruentes y de radio 1, con diámetros paralelos AB y CD.



¿Cuál es el cuadrado de la distancia AD?

- 16
- $8+4$
- 12
- 9
- $5+2$

Pregunta - (5.0 punto(s))

Dados los siguientes cuatro números:

2, 0, 2, 3,

la máquina canguro escribe los números subsiguientes de acuerdo con la regla de que el siguiente número es el entero no negativo más pequeño que es diferente de cada uno de sus cuatro términos anteriores.

¿Qué número está en la posición 2023?

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4

Pregunta - (5.0 punto(s))

Un rectángulo con vértices $(0, 0)$, $(100, 0)$, $(100, 50)$ y $(0, 50)$ tiene recortado un círculo con centro $(75, 30)$ y radio 10. **¿Cuál es la pendiente de la línea que pasa por $(75, 30)$ que divide equitativamente el área restante del rectángulo?**

- $1/5$
- $1/2$
- $1/3$
- $2/5$
- $2/3$

Pregunta - (5.0 punto(s))

Cuando el teléfono de Martín está completamente cargado, se agota en 32 horas si solo se habla, 20 horas si solo se usa Internet y 80 horas cuando no se usa.

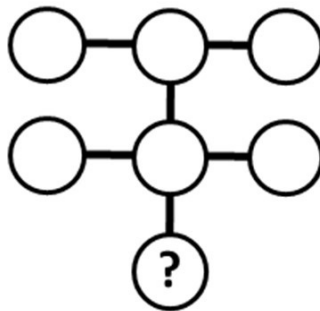
Martín se sube a un tren con el teléfono medio cargado. Mientras está en el tren, el tiempo que está en Internet por teléfono, el tiempo que habla y el tiempo que no realiza ninguna acción son los mismos.

Si la batería se agota cuando el tren llega a la estación, ¿cuántas horas tomó el viaje en tren?

- 10
- 12
- 15
- 16
- 18

Pregunta - (5.0 punto(s))

Se colocan siete números distintos de un solo dígito, una vez cada uno, en los círculos del diagrama que se muestra. El producto de los tres números en línea recta es el mismo para los tres casos.

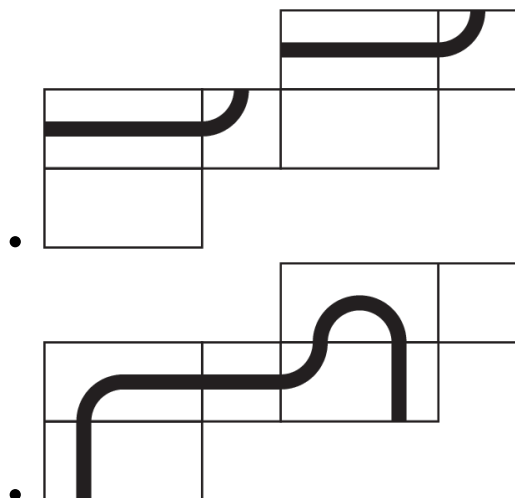


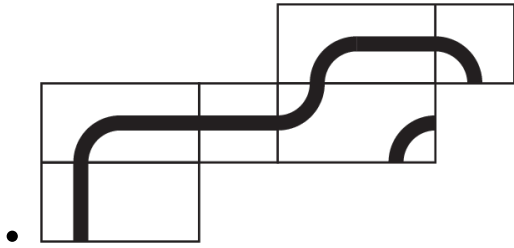
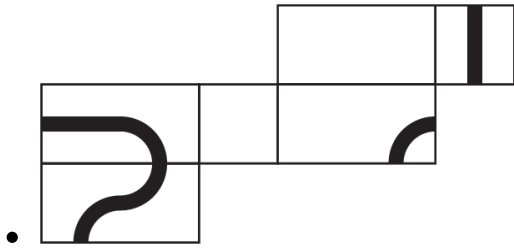
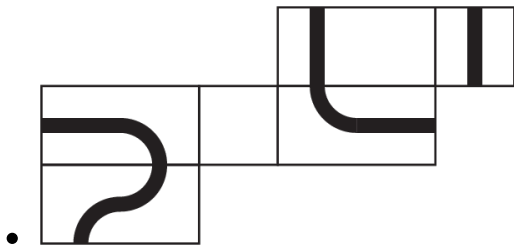
¿Qué número está en el círculo con el signo de interrogación?

- 2
- 3
- 4
- 6
- 8

Pregunta - (5.0 punto(s))

León dibujó un camino cerrado en un prisma rectangular y lo desdobló en una sola pieza plana. ¿Qué pieza plana no podría ser la de León?





Pregunta - (5.0 punto(s))

¿Cuántos números enteros positivos de tres cifras X existen, tales que al restar la suma de las cifras de X de X se obtiene un número de tres cifras cuyos dígitos son todos iguales?

- 1
- 2
- 3
- 20
- 30

Pregunta - (5.0 punto(s))

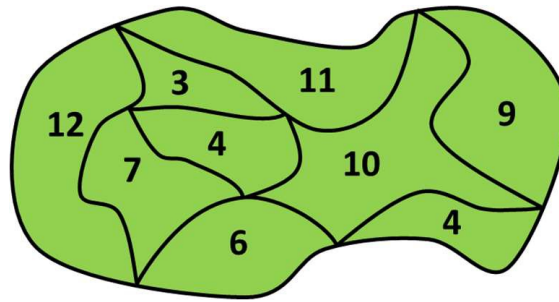
B	A	N
A	N	A
N	A	N

¿De cuántas maneras diferentes podemos leer la palabra BANANA de la tabla si siempre pasamos a una celda que comparte un borde con la celda anterior? Podemos reutilizar las celdas varias veces.

- 14
- 28
- 56
- 84
- 92

Pregunta - (5.0 punto(s))

En la figura se muestra un mapa de un parque. El parque está dividido en regiones donde los números en el interior indican sus perímetros en km.



¿Cuál es el perímetro exterior del parque?

- 22 km
- 26 km
- 28 km
- 32 km
- 36 km

Pregunta - (5.0 punto(s))

--	--	--	--	--	--	--	--	--

Pía quiere escribir los números enteros del 1 al 9 en los nueve cuadros que se muestran, de modo que los números enteros en cualquiera de los tres cuadros adyacentes sumen un múltiplo de 3. **¿De cuántas maneras puede hacer esto?**

- 6^4
- 6^3
- 2^9
- $6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$
- $9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$