

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Curso Cadete-Plantilla

Evaluación: EXAMEN CADETE 2024

P0 - (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 del sidweb, 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 Sidweb 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.

P1 - (3.0 punto(s))

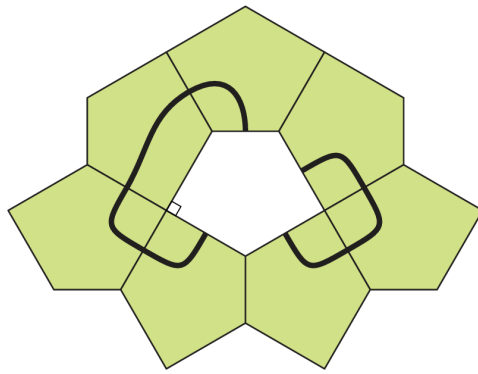
¿Cuál de las siguientes cuerdas no se puede transformar en la cuerda de la derecha sin cortarla?



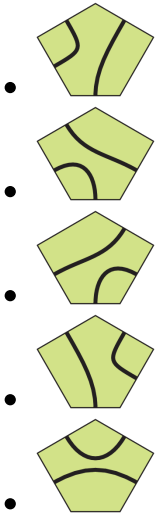
-
-
-
-
-

P2 - (3.0 punto(s))

La figura mostrada está formada por fichas pentagonales del mismo tamaño:

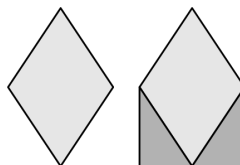


¿Cuál de las siguientes fichas se puede colocar en el espacio de la figura para producir dos curvas cerradas?



P3 - (3.0 punto(s))

El primer diagrama muestra un rombo. El área del primer diagrama aumenta agregando dos triángulos rectángulos, como se muestra en la siguiente figura:



¿En qué porcentaje ha aumentado el área?

- 50%
- 40%
- 30%
- 25%
- 20%

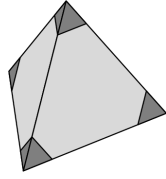
P4 - (3.0 punto(s))

¿Cuál es el valor de $\frac{20 \times 24}{2 \times 0 + 2 \times 4}$?

- 60
- 120
- 48
- 30
- 12

P5 - (3.0 punto(s))

Julio corta las cuatro esquinas de un tetraedro regular, como se muestra en la figura:



¿Cuántas esquinas tiene la figura que queda?

- 12
- 15
- 11
- 9
- 8

P6 - (3.0 punto(s))

Ria tiene tres fichas marcadas 1, 5 y 11, como se muestra en la figura:



Ella quiere colocarlos uno al lado del otro para formar un número de cuatro dígitos. ¿Cuántos números diferentes de cuatro dígitos puede formar?

- 4
- 3
- 6
- 8
- 9

P7 - (3.0 punto(s))

Un frutero contiene cinco tipos de frutas: , , ,  y .

a Aldo le gusta ,

a Robert le gusta , ,  y .

a Camila le gusta , ,  y .

a Daniel le gusta ,  y .

a Eva le gusta  y .

Las frutas se comparten para que cada uno reciba un tipo de fruta diferente y un tipo de fruta que le guste. ¿Quién obtiene .

- Eva
- Aldo
- Robert
- Daniel
- Camila

P8 - (3.0 punto(s))

El aviso de restricción de peso para un ascensor dice que puede transportar 12 adultos o 20 niños.

Según las restricciones de peso, ¿cuál es el mayor número de niños que pueden viajar en el ascensor con nueve adultos?

- 5
- 6
- 8
- 3
- 4

P9 - (3.0 punto(s))

Se colocan cuatro números enteros positivos diferentes en una cuadrícula y luego se cubren. Los productos de los números enteros en cada fila y en cada columna se muestran en el diagrama adjunto:

		6
		8
4	12	

¿Cuál es la suma de los cuatro números enteros?

- 13
- 12
- 14
- 15
- 10

P10 - (3.0 punto(s))



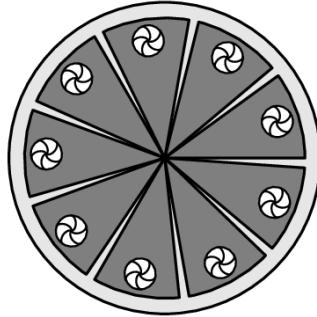
La longitud de un conjunto de cuatro carros de supermercado bien estacionados y equipados es de 108 cm. La longitud de un juego de diez carros de supermercado bien estacionados y equipados es de 168 cm.

¿Cuál es la longitud de un solo carrito de supermercado?

- 78 cm
- 68 cm
- 88 cm
- 90 cm
- 60 cm

P11 - (4.0 punto(s))

Carina horneó un pastel y lo cortó en diez trozos iguales. Se comió un trozo y luego dispuso los trozos restantes de manera uniforme, como se muestra en la figura:

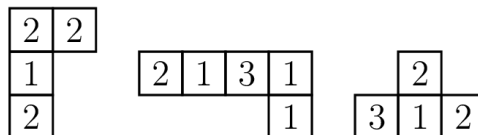


¿Cuál es el tamaño del ángulo entre dos piezas cualesquiera?

- 4°
- 3°
- 2°
- 1°
- 5°

P12 - (4.0 punto(s))

Walter puede hacer un cuadrado de 4×4 , donde la suma de los números en las cuatro filas y las cuatro columnas es la misma, a partir de las tres piezas que se muestran:

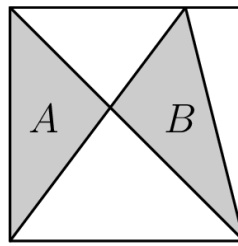


y una pieza más. ¿Cuál de las siguientes piezas se necesita para completar su cuadrado?

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | 1 | 3 |
|---|---|---|
- | | | |
|---|---|---|
| 2 | 1 | 0 |
|---|---|---|
- | | | |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 1 |
|---|---|---|
- | | | |
|---|---|---|
| 2 | 2 | 2 |
|---|---|---|
- | | | |
|---|---|---|
| 2 | 2 | 3 |
|---|---|---|

P13 - (4.0 punto(s))

Un cuadrado tiene una longitud de lado de 10 m. Está dividido en tres segmentos de línea recta, como se muestra en la figura:



10 m

Las áreas de los dos triángulos sombreados son A y B. ¿Cuál es el valor de $A - B$?

- 0 m^2
- 1 m^2
- 2 m^2
- 5 m^2
- 10 m^2

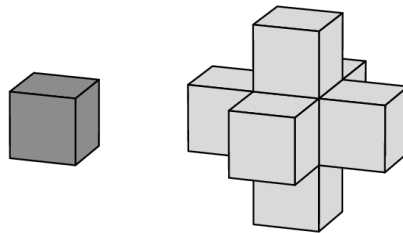
P14 - (4.0 punto(s))

La pingüina Paula va a pescar todos los días y siempre trae doce peces para sus dos polluelos. Cada día, le da al primer polluelo que ve siete peces y al segundo cinco peces, que se comen. En los últimos días un polluelo ha comido 44 pescados. ¿Cuántos se ha comido el otro polluelo?

- 52
- 58
- 46
- 40
- 34

P15 - (4.0 punto(s))

Johan tenía una gran cantidad de cubos idénticos:



hizo la estructura de la derecha tomando un solo cubo y luego pegando otro cubo a cada cara.

Johan quiere hacer una estructura extendida de la misma manera para que cada cara de su estructura original tenga un cubo pegado. ¿Cuántos cubos adicionales necesitará para completar su estructura extendida?

- 18
- 16
- 14
- 12
- 10

P16 - (4.0 punto(s))

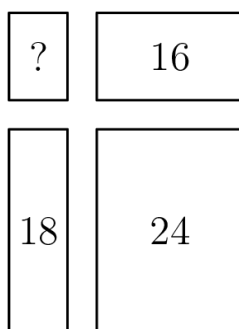
El canguro salta por una montaña y luego vuelve a bajar por la misma ruta.

Con cada salto cuesta abajo recorre tres veces lo que recorre con un salto cuesta arriba. En subida, se recorre 1 metro por salto. En total, el canguro realiza 2024 saltos. ¿Cuál es la distancia total, en metros, que salta el canguro?

- 3036
- 4048
- 2024
- 1012
- 506

P17 - (4.0 punto(s))

Gerard corta un rectángulo grande en cuatro rectángulos más pequeños. Los perímetros de tres de estos rectángulos más pequeños son 16, 18 y 24, como se muestra en el diagrama:



¿Cuál es el perímetro del cuarto rectángulo pequeño?

- 10
- 12
- 14
- 16
- 8

P18 - (4.0 punto(s))

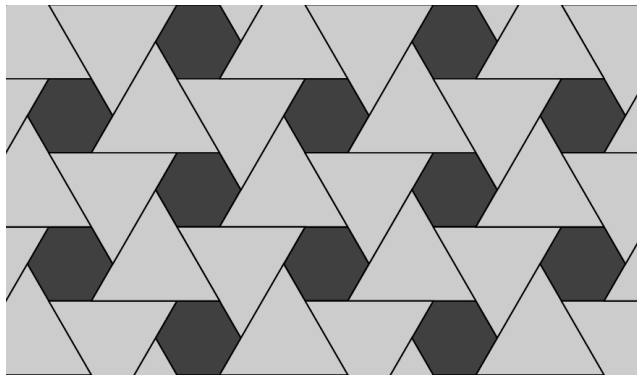
El agua constituye el 80 por ciento de la masa de los champiñones frescos. Sin embargo, el agua constituye sólo el 20 por ciento de la masa de los hongos secos.

¿En qué porcentaje disminuye la masa del hongo durante el secado?

- 75
- 70
- 80
- 85
- 60

P19 - (4.0 punto(s))

Teri, la alicatadora, planea hacer un gran piso de mosaico cuadrado con un patrón repetitivo, usando baldosas hexagonales y triangulares, dispuestas como se muestra en el diagrama:



Ella piensa que usará 3000 baldosas hexagonales para hacer todo el piso. ¿Cuántas fichas triangulares necesitará aproximadamente?

- 6000
- 3000
- 9000
- 1500
- 1000

P20 - (4.0 punto(s))

Se colocaron boca abajo sobre la mesa nueve cartas numeradas del 1 al 9.

Alexa, Bartoldo, Clara y Diana recogieron dos de las cartas cada uno. Alexa dijo: "Mis números suman 6". Bartoldo dijo "La diferencia entre mis números es 5". Clara dijo "El producto de mis números es 18". Diana dijo: "Uno de mis números es el doble del otro". Los cuatro hicieron una declaración verdadera. ¿Qué número quedó sobre la mesa?

- 9
- 8
- 6
- 3
- 1

P21 - (5.0 punto(s))

Los dígitos del 0 al 9 se pueden dibujar con segmentos horizontales y verticales, como se muestra:

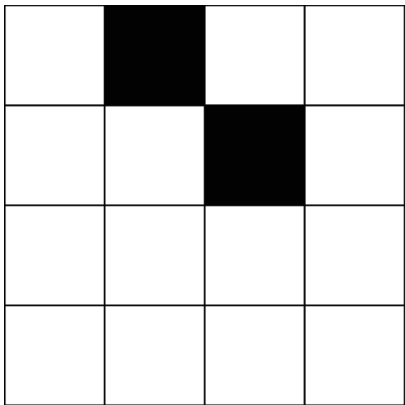


Gregorio elige tres dígitos diferentes. En total, sus dígitos tienen 5 segmentos horizontales y 10 segmentos verticales. ¿Cuál es la suma de sus tres dígitos?

- 9
- 10
- 14
- 18
- 19

P22 - (5.0 punto(s))

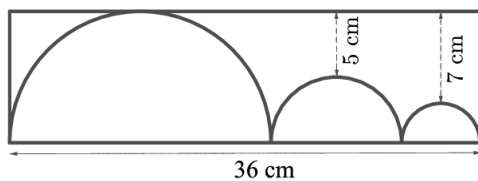
Teresa quiere sombrear dos cuadrados más en el diagrama que se muestra para que el patrón resultante tenga un solo eje de simetría:



¿De cuántas maneras diferentes puede completar su patrón?

- 6
- 5
- 4
- 3
- 2

P23 - (5.0 punto(s))



El diagrama muestra tres semicírculos dentro de un rectángulo. El semicírculo del medio toca los otros dos semicírculos que, a su vez, tocan cada uno de un lado más corto del rectángulo. El semicírculo más grande también toca uno de los lados más largos del rectángulo. Las distancias más cortas desde ese lado del rectángulo hasta los otros dos semicírculos son 5 cm y 7 cm respectivamente, como se muestra. ¿Cuál es el perímetro, en cm, del rectángulo?

- 92
- 82
- 96
- 108
- 120

P24 - (5.0 punto(s))

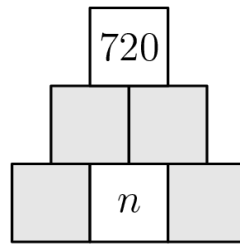
Un grupo de 50 estudiantes se sientan en círculo. Lanza una pelota alrededor del círculo. Cada estudiante que recibe la pelota se la lanza al sexto estudiante sentado en el sentido contrario a las agujas del reloj desde donde están sentados, quien la atrapa. Freda atrapa la pelota 100 veces.

En ese tiempo, ¿cuántos estudiantes nunca logran atrapar la pelota?

- 25
- 40
- 10

- 8
- 0

P25 - (5.0 punto(s))



Daniel quiere completar el diagrama de modo que cada cuadro en las filas media y superior contenga el producto de los valores en los dos cuadros debajo y cada cuadro contenga un número entero positivo. Quiere que el valor en el cuadro superior sea 720. ¿Cuántos valores diferentes puede tomar el número entero n ?

- 6
- 8
- 5
- 4
- 1

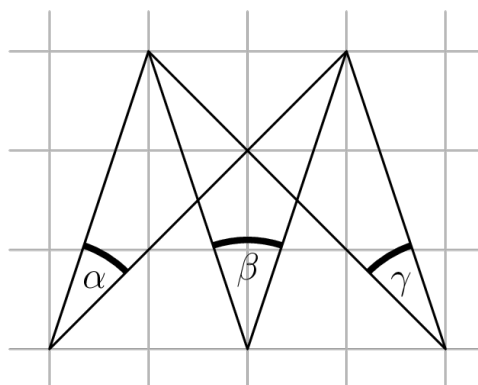
P26 - (5.0 punto(s))

El granjero Figueras vende huevos de gallina y pato. Tiene cestas con 4, 6, 12, 13, 22 y 29 huevos. Su primer cliente compra todos los huevos en una sola canasta. Figueras se da cuenta de que la cantidad de huevos de gallina que le quedan es el doble de la cantidad de huevos de pato. ¿Cuántos huevos compró el cliente?

- 29
- 22
- 13
- 12
- 4

P27 - (5.0 punto(s))

Tres ángulos α , β y γ están marcados en papel cuadriculado, como se muestra.



¿Cuál es el valor de $\alpha + \beta + \gamma$?

- 90°
- 120°
- 75°

- 70°
- 60°

P28 - (5.0 punto(s))

El Capitán Flipper pidió a cuatro de sus piratas que escribieran en un papel cuántas monedas de oro, plata y bronce había en el cofre del tesoro. Sus respuestas se muestran en el diagrama:

	Oro	Plata	Bronce
Tomás		9	11
Aldo	7		12
Pedro	10		10
Jimmy	9	10	

pero lamentablemente parte del papel resultó dañado.

Sólo uno de los cuatro piratas dijo la verdad. Los otros tres mintieron en todas sus respuestas. El número total de monedas es 30. ¿Quién dijo la verdad?

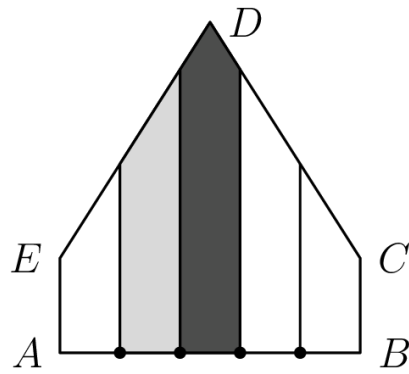
- Aldo
- Tomás
- Pedro
- Jimmy
- No se puede determinar quien dijo la verdad

P29 - (5.0 punto(s))

Alex conduce del punto A al punto B, luego regresa inmediatamente a A. Bob conduce del punto B al punto A, luego regresa inmediatamente a B. Viajan por el mismo camino, comienzan al mismo tiempo y cada uno viaja a una velocidad constante. La velocidad de Alex es tres veces la velocidad de Bob. Se cruzan por primera vez 15 minutos después de la salida. ¿Cuánto tiempo después de la salida se cruzarán por segunda vez?

- 30 min.
- 35 min.
- 45 min.
- 25 min.
- 20 min.

P30 - (5.0 punto(s))



En el pentágono ABCDE, $\angle A = \angle B = 90^\circ$, $AE = BC$ y $ED = DC$. En AB se marcan cuatro puntos que lo dividen en cinco partes iguales. Luego se dibujan perpendiculares a través de estos puntos, como se muestra en el diagrama. La región sombreada oscura tiene un área de 13 cm^2 y la región sombreada clara tiene un área de 10 cm^2 . ¿Cuál es el área, en cm^2 , de todo el pentágono?

- 45
- 47
- 49
- 58
- 60