

# ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

## Curso KANGURO JUNIOR

### Evaluación: EXAMEN CATEGORÍA JUNIOR

**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 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
- NO ACEPTO

**P1 - (3.0 punto(s))**

Cada año, el tercer jueves de marzo se denomina Día del Canguro. Las fechas del Día del Canguro para los próximos años se muestran a continuación, con un error.

**¿Qué fecha es incorrecta?**

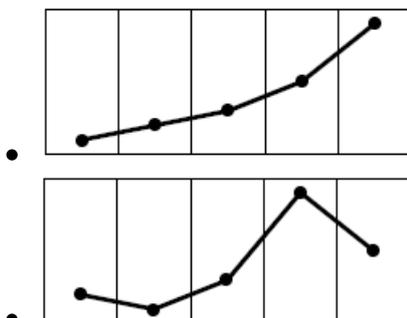
- 17 de marzo de 2022
- 16 de marzo de 2023
- 14 de marzo de 2024
- 20 de marzo de 2025
- 19 de marzo de 2026

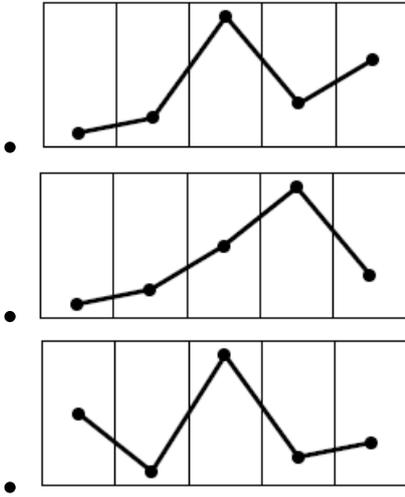
**P2 - (3.0 punto(s))**

Jenny mira su aplicación meteorológica que muestra el tiempo previsto y las temperaturas máximas para los próximos cinco días.

				
-1 °C	-2 °C	0 °C	6 °C	2 °C
Viernes	Sábado	Domingo	Lunes	Martes

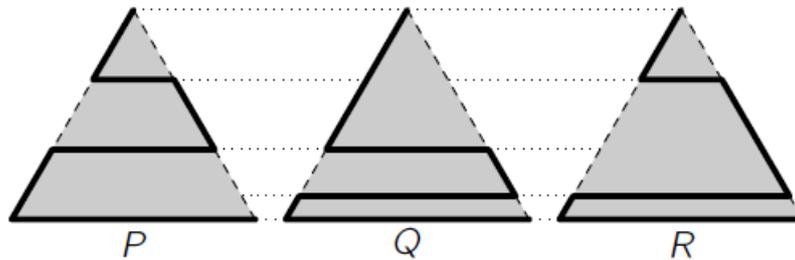
**¿Cuál de los siguientes representa el gráfico correspondiente de temperaturas máximas?**





**P3 - (3.0 punto(s))**

Un parque tiene la forma de un triángulo equilátero. Un gato quiere caminar por uno de los tres caminos indicados (líneas más gruesas) desde la esquina superior hasta la esquina inferior derecha. Las longitudes de los caminos son P, Q y R, como se muestra en la figura siguiente:

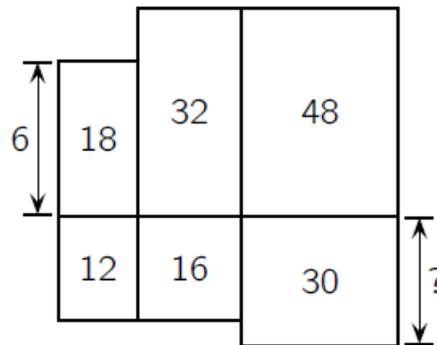


¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre las longitudes de los recorridos es verdadera?

- $P < Q < R$
- $P < R < Q$
- $P < Q = R$
- $P = R < Q$
- $P = Q = R$

**P4 - (3.0 punto(s))**

Seis rectángulos están dispuestos como se muestra en la figura siguiente:



El rectángulo superior izquierdo tiene una altura de 6 cm. Los números dentro de los rectángulos indican sus áreas en  $\text{cm}^2$ .

¿Cuál es la altura del rectángulo inferior derecho?

- 4 cm.
- 5 cm.

- 6 cm.
- 7.5 cm.
- 10 cm.

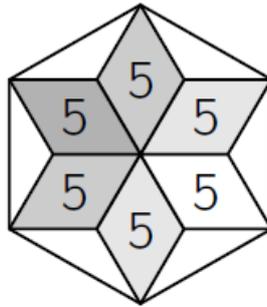
**P5 - (3.0 punto(s))**

El resultado en el entretiempo de un partido de balonmano fue de 9:14, por lo que el equipo visitante lideraba por cinco goles. Como consecuencia de las instrucciones recibidas por el entrenador en el entretiempo, el equipo de casa dominó en la segunda mitad y anotó el doble de goles que sus oponentes. El equipo de casa ganó el partido por un gol. **¿Cuál fue el marcador final del partido?**

- 20 : 19
- 21 : 20
- 22 : 21
- 23 : 22
- 24 : 33

**P6 - (3.0 punto(s))**

Seis rombos congruentes, cada uno de un área de  $5 \text{ cm}^2$ , forman una estrella. Las puntas de la estrella se unen para dibujar un hexágono regular, como se muestra en la figura siguiente:



**¿Cuál es el área del hexágono?**

- 36  $\text{cm}^2$
- 40  $\text{cm}^2$
- 45  $\text{cm}^2$
- 48  $\text{cm}^2$
- 60  $\text{cm}^2$

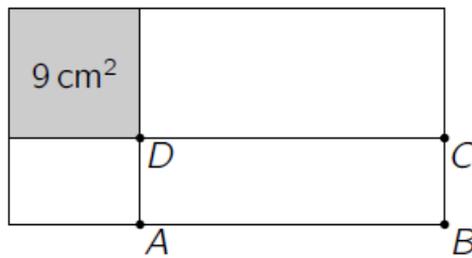
**P7 - (3.0 punto(s))**

En una banda de jazz, Giuseppe toca el saxofón, Sergio toca la trompeta y Eliana canta. Todos tienen la misma edad. Hay tres miembros más de la banda de jazz, que tienen 19, 20 y 21 años respectivamente. La edad promedio de la banda de jazz es de 21 años. **¿Cuántos años tiene Eliana?**

- 20
- 21
- 22
- 23
- 24

**P8 - (3.0 punto(s))**

Un rectángulo con un perímetro de 30 cm se divide en cuatro partes por una línea vertical y una línea horizontal. Una de las partes es un cuadrado de  $9 \text{ cm}^2$  de área, como se muestra en la figura:

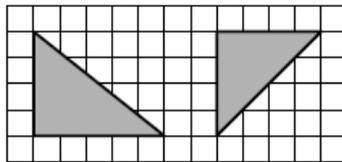


¿Cuál es el perímetro del rectángulo ABCD?

- 14 cm.
- 16 cm.
- 18 cm.
- 21 cm.
- 24 cm.

**P9 - (3.0 punto(s))**

Alicia dibujó tres triángulos en una cuadrícula. Exactamente dos de ellos tienen la misma área, exactamente dos de ellos son isósceles y exactamente dos son triángulos rectángulos. Se muestran dos de los triángulos.



¿Cuál podría ser el tercer triángulo?

- 
- 
- 
- 
- 

**P10 - (3.0 punto(s))**

El pequeño canguro ha elegido un número especial. Obtiene el mismo resultado cuando resta  $\frac{1}{10}$  de su número que cuando lo multiplica por  $\frac{1}{10}$ .

**¿Cuál es su número?**

- $\frac{1}{100}$
- $\frac{1}{11}$
- $\frac{10}{11}$
- $\frac{100}{11}$
- $\frac{1}{9}$

**P11 - (4.0 punto(s))**

Tom tenía diez luces de bengalas del mismo tamaño. Primero encendió uno. Cuando solo quedaba una décima parte, encendió el segundo. Cuando sólo quedaba una décima parte de eso, encendió el tercero, y así sucesivamente. Las luces de bengalas arden a la misma velocidad en toda su longitud. Una bengala se quemará en 2 minutos.

**¿Cuánto tiempo tardaron en quemarse las 10 luces de bengalas?**

- 18 minutos y 20 segundos
- 18 minutos y 12 segundos
- 18 minutos
- 17 minutos
- 16 minutos y 40 segundos

**P12 - (4.0 punto(s))**

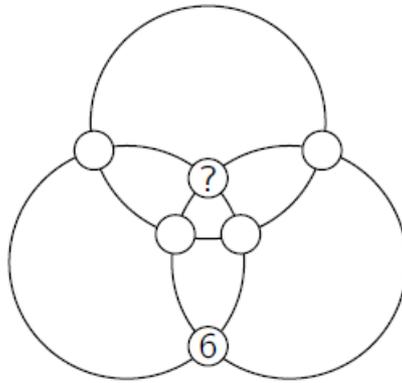
Angel sube 8 escalones subiendo 1 o 2 escalones a la vez. Hay un agujero en el sexto escalón, por lo que no puede usar este escalón.

**¿De cuántas formas diferentes puede Angel alcanzar el escalón más alto?**

- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

**P13 - (4.0 punto(s))**

Los números del 1 al 6 se colocan en los círculos en las intersecciones de tres anillos. Se muestra la posición del número 6. Las sumas de los números de cada anillo son las mismas.



**¿Qué número se coloca en el círculo con el signo de interrogación?**

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

**P14 - (4.0 punto(s))**

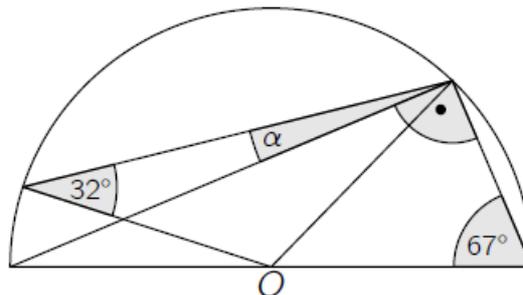
2021 tiene un resto de 5 cuando se divide por 6, por 7, por 8 y por 9.

**¿Cuántos enteros positivos, menos de 2021, tienen esta propiedad?**

- 4
- 3
- 2
- 1
- ninguno

**P15 - (4.0 punto(s))**

La figura muestra un semicírculo con centro O. Se dan dos de los ángulos:



**¿Cuál es la medida, en grados, del ángulo  $\alpha$ ?**

- $9^\circ$
- $11^\circ$
- $16^\circ$
- $17.5^\circ$
- $18^\circ$

**P16 - (4.0 punto(s))**

En una competencia por equipos, hay cinco equipos esperando para comenzar. Cada equipo consta de solo niños o solo niñas. El número de miembros del equipo es 9, 15, 17, 19 y 21. Después de que todos los miembros del primer equipo hayan comenzado, el número de niñas que aún no comenzaron es tres veces el

número de niños que aún no comenzaron.

**¿Cuántos miembros hay en el equipo que ya ha comenzado?**

- 9
- 15
- 17
- 19
- 21

**P17 - (4.0 punto(s))**

Cinco autos participaron en una carrera, comenzando en el orden que se muestra en la siguiente figura:



Cada vez que un automóvil adelantaba a otro automóvil, se otorgaba un punto. Los coches llegaron a la meta en el siguiente orden:



**¿Cuál es la menor cantidad de puntos en total que se podría haber otorgado?**

- 10
- 9
- 8
- 7
- 6

**P18 - (4.0 punto(s))**

Un cuadrado de  $3 \times 3$  tiene inicialmente el número 0 en cada una de sus celdas. En un paso, los cuatro números de un subcuadrado de  $2 \times 2$ , como el sombreado, por ejemplo, se incrementan en 1. Esta operación se repite varias veces para obtener la disposición de la derecha. Desafortunadamente, algunos números de esta disposición están ocultos.

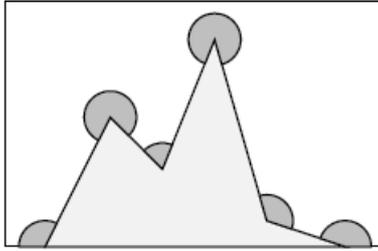
0	0	0		18	
0	0	0		47	
0	0	0	13		?

**¿Qué número hay en el cuadrado con el signo de interrogación?**

- 14
- 15
- 16
- 17
- 19

**P19 - (4.0 punto(s))**

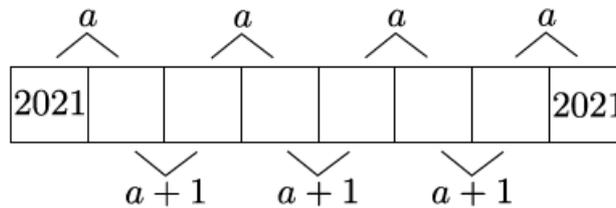
**¿Cuál es la suma de los seis ángulos marcados en la imagen siguiente?**



- $360^\circ$
- $900^\circ$
- $1080^\circ$
- $1120^\circ$
- $1440^\circ$

**P20 - (4.0 punto(s))**

Hay ocho cajas en la tira que se muestra. Los números de los recuadros adyacentes tienen una suma  $a$  o  $a + 1$ , como se muestra.



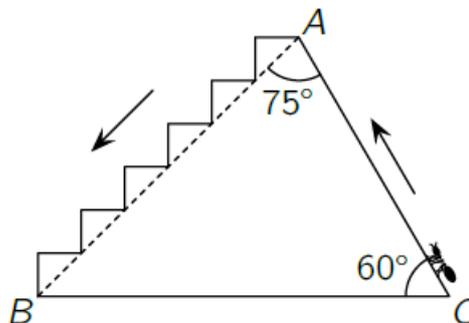
Los números en el primer cuadro y el octavo cuadro son ambos 2021.

*¿Cuál es el valor de  $a$ ?*

- 4041
- 4042
- 4043
- 4044
- 4045

**P21 - (5.0 punto(s))**

Una hormiga sube de C a A por el camino CA y desciende de A a B por las escaleras, como se muestra en el diagrama siguiente:



*¿Cuál es la razón de las longitudes de los caminos ascendentes y descendentes?*

- 1
- $\frac{1}{2}$
- $\frac{1}{3}$

- $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- $\frac{\sqrt{3}}{3}$

### P22 - (5.0 punto(s))

Los números  $a$ ,  $b$  y  $c$  satisfacen:

$$a + b + c = 0 \text{ y } abc = 78.$$

**¿Cuál es el valor de  $(a + b)(b + c)(c + a)$  ?**

- -156
- -39
- 78
- 156
- ninguna opción muestra el valor correspondiente

### P23 - (5.0 punto(s))

Sea  $N$  el número entero positivo más pequeño cuya suma de sus dígitos es 2021.

**¿Cuál es la suma de los dígitos de  $N + 2021$  ?**

- 10
- 12
- 19
- 2021
- 2026

### P24 - (5.0 punto(s))

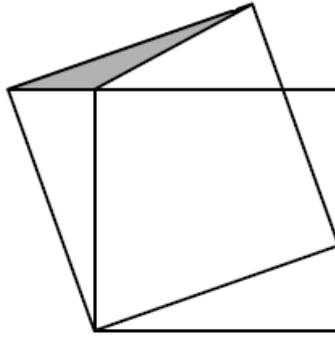
Tres niños jugaron un juego de "palabras" en el que cada uno escribió 10 palabras. Cada niño obtuvo tres puntos si ninguno de los otros niños tenía la misma palabra. Cada niño obtuvo un punto si solo uno de los otros niños tenía la misma palabra. No se otorgaron puntos por las palabras que tenían los tres niños. Cuando sumaron sus puntajes, encontraron que cada uno tenía un puntaje diferente. Sam tuvo 19 puntos, que fue el puntaje más pequeño, y James tuvo el puntaje más alto.

**¿Cuántos puntos anotó James?**

- 20
- 21
- 23
- 24
- 25

### P25 - (5.0 punto(s))

El cuadrado más pequeño de la imagen tiene un área  $16 \text{ u}^2$  y el triángulo gris tiene un área  $1 \text{ u}^2$ .



**¿Cuál es el área del cuadrado más grande en unidades cuadradas?**

- 17
- 18
- 19
- 20
- 21

**P26 - (5.0 punto(s))**

Cada uno de los números a y b es el cuadrado de un número entero. La diferencia  $a - b$  es un número primo.

**¿Cuál de los siguientes podría ser b?**

- 100
- 144
- 256
- 900
- 10000

**P27 - (5.0 punto(s))**

En la tabla de  $4 \times 4$ , algunas celdas deben pintarse de negro. Los números al lado y debajo de la tabla muestran cuántas celdas en esa fila o columna deben ser negras.

					2
					0
					2
					1
2	0	2	1		

**¿De cuántas formas se puede pintar esta mesa?**

- 1
- 2
- 3
- 5
- más de 5

**P28 - (5.0 punto(s))**

**¿Cuántos números positivos de cinco dígitos tienen el producto de sus dígitos igual a 1000?**

- 10
- 20
- 30

- 40
- 60

**P29 - (5.0 punto(s))**

Cristina tiene ocho monedas cuyos pesos en gramos son diferentes enteros positivos. Cuando Cristina pone dos monedas en un lado de la balanza y dos monedas en el otro lado de la balanza, el lado que contiene la más pesada de las cuatro monedas es siempre el lado más pesado.

*¿Cuál es el menor peso posible de la moneda más pesada?*

- 8
- 12
- 34
- 128
- 256

**P30 - (5.0 punto(s))**

Las bolas 2021 están dispuestas en una fila y están numeradas del 1 al 2021. Cada bola está coloreada en uno de los cuatro colores: verde, rojo, amarillo o azul. Entre cinco bolas consecutivas, hay exactamente una roja, una amarilla y una azul. Después de cualquier bola roja, la siguiente bola es amarilla. Las bolas numeradas 2, 20 y 202 son verdes.

*¿De qué color es la bola numerada 2021?*

- verde
- rojo
- amarilla
- azul
- es imposible determinarlo