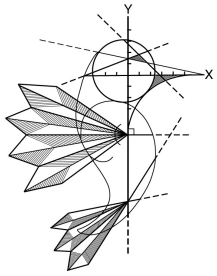
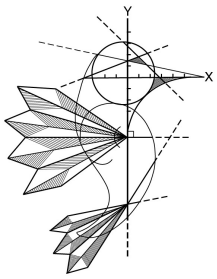


OLIMPIADA MATEMÁTICA COLIBRÍ



⋆ PRIMERA ETAPA CLASIFICATORIA ⋆

Nombre completo del estudiante: _____

Nombre de la escuela: _____

INSTRUCCIONES GENERALES: Esta prueba tiene dos partes, la primera parte consiste en veinte problemas de selección única y la segunda parte en dos problemas proceso. Las respuestas de selección única deben transcribirse a la hoja de respuestas provista para estos efectos. En la segunda parte, una respuesta correcta que no venga acompañada de los procesos matemáticos que muestren la resolución del problema, así como un dibujo hecho sin regla, que no siga las directrices pedidas, **obtendrá cero puntos**.

SELECCIÓN ÚNICA:

Solamente se tomarán en cuenta las respuestas que usted presente llenando el formulario que se suministra para ese fin. [puntuación máxima: 20 puntos]

Problema 1

Pablo pensó un número, lo multiplicó por 3 y al resultado le sumó 4. El resultado lo dividió entre 8 y como resultado obtuvo 5. ¿Cuál fue el número pensado originalmente por Pablo?

a) 3

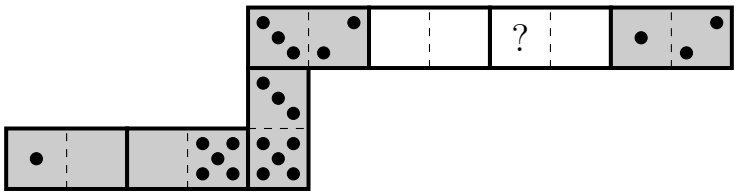
b) 6

c) 12

d) 5

Problema 2

Juan colocó 7 fichas de dominó como se muestra en la figura.



Los extremos en contacto de cada par de fichas contiguas tienen el mismo número de puntos. Inicialmente había en total 33 puntos en las fichas. Pero la hermanita de Juan quitó dos fichas (las que se ven en blanco en la figura). ¿Cuántos puntos había en la posición marcada con el signo de interrogación?

a) 4

b) 5

c) 6

d) 3

Problema 3

Un cuadrado y un triángulo equilátero tienen un lado común. Si el área del cuadrado mide $49\,cm^2$, ¿cuánto mide el perímetro del triángulo en centímetros?

a) 18

b) 9

c) 28

d) 21

Problema 4

Para entrar a visitar un museo la maestra organizó a sus alumnos en grupos de tres. Claudia, Gabriela y Mónica observaron que ellas eran el séptimo trío contando desde el frente y el quinto contando desde el final. ¿Cuántos estudiantes había en total?

a) 24

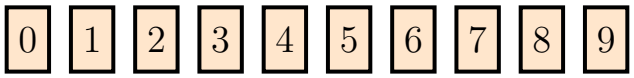
b) 27

c) 30

d) 33

Problema 5

Laura escribió los números desde el 0 hasta el 9 en 10 tarjetas y le dio tres tarjetas a Antonio, cuatro a Bruno y tres a Carlos.



Luego pidió a cada uno que calculase el producto de los números escritos en las tarjetas que recibió. Los resultados fueron: Antonio 0, Bruno 72 y Carlos 90. ¿Cuál es la suma de los números escritos en las tarjetas que recibió Antonio?

a) 20

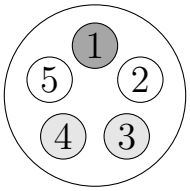
b) 15

c) 5

d) 6

Problema 6

El profesor Luis Armando olvidó el código de cinco dígitos para abrir la puerta de su escuela. Los botones para marcar el código están etiquetados con los números 1, 2, 3, 4 y 5, como muestra la figura.



Luis Armando puede ver que los botones 2 y 5 no se han usado, los botones 3 y 4 han sido usados igual cantidad de veces y el botón 1 es el que se ha usado más. Además, recordó que el código comienza por 1. ¿Cuál es la mayor cantidad de números diferentes de cinco cifras que tendría que comprobar Luis Armando, para conseguir el código que le permita abrir la puerta?

a) 20

b) 40

c) 12

d) 60

Problema 7

Del conjunto $\{1, 2, 3, 4, 5, ..., 97, 98, 99, 100\}$ se extrae un número al azar. Entonces la probabilidad de que el número seleccionado sea menor a 25 corresponde a

a) $\frac{3}{4}$

b) $\frac{1}{4}$

c) $\frac{19}{25}$

d) $\frac{6}{25}$

Problema 8

Juan tiene 4 cartas en su mano, mientras que María tiene 7. Marco debe escoger una carta de alguno de los dos. ¿De cuántas formas puede escoger Marco su carta?

a) 7

b) 11

c) 4

d) 9

Problema 9

Si el sucesor del producto de dos números primos es un número primo, entonces la suma de esos dos números primos es un número

a) par.

b) primo.

c) impar.

d) compuesto.

Problema 10

Un automóvil recorre 120 kilómetros en 180 minutos, con rapidez constante. Entonces el tiempo en minutos que tarda dicho automóvil en recorrer 20 kilómetros con las mismas condiciones corresponde a

a) 10

b) 15

c) 20

d) 30

Problema 11

Carlos y Daniel compiten en una carrera de 400 metros. Cuando Carlos llega a la meta, a Daniel aún le faltan 30 metros. Al día siguiente vuelven a correr y Carlos, para compensar su ventaja, inicia la competencia 20 metros atrás del punto de salida. Suponiendo que ambos corren a la misma velocidad que el día anterior, se puede afirmar que

a) ambos llegan al mismo tiempo.

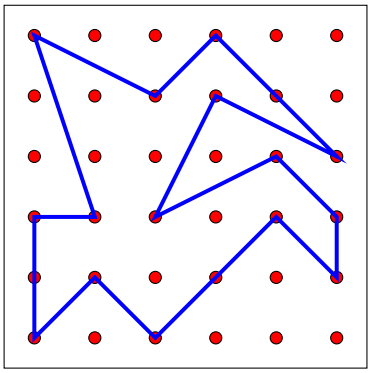
b) Carlos gana con 10 metros de ventaja.

c) Carlos gana con $11{,}5$ metros de ventaja.

d) Daniel gana con $1{,}5$ metros de ventaja.

Problema 12

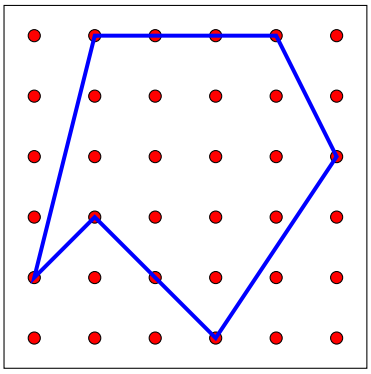
Considere esta figura.
¿Cuál es su área en unidades cuadradas?

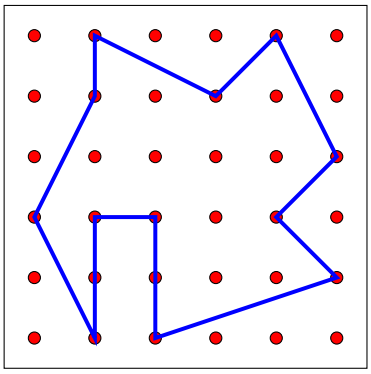


a) 13 *b*) $12{,}5$ *c*) $11{,}5$ *d*) 15

Problema 13

De acuerdo con las siguientes figuras:





Conteste las siguientes interrogantes:

1. ¿Cuánto suman las áreas de los polígonos en unidades cuadradas?
2. ¿Cuántos puntos en común tienen si se dibujarán en un solo geoplano?

   a) $15{,}5$ y once puntos en común.

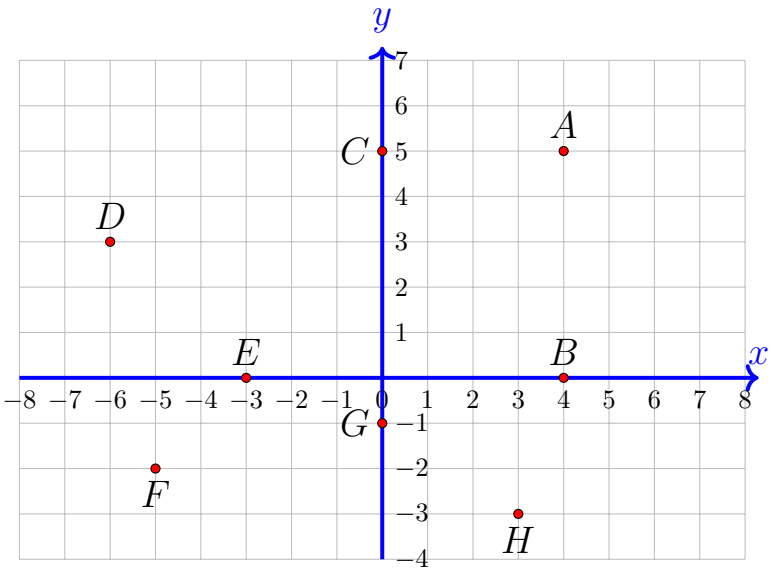
   b) 15 y nueve puntos en común.

   c) 25 y ningún punto en común.

   d) $30{,}5$ e infinitos puntos en común.

Problemas 14-15-16-17

Considere el siguiente plano cartesiano:



14. ¿En cuántos puntos el producto de sus coordenadas es cero?

a) 4 b) 8 c) 6 d) 3

15. ¿En cuál punto al multiplicar sus coordenadas se obtiene el doble del producto de las coordenadas del punto F?

a) D b) H c) E d) A

16. ¿Cuál punto tiene la abscisa menor?

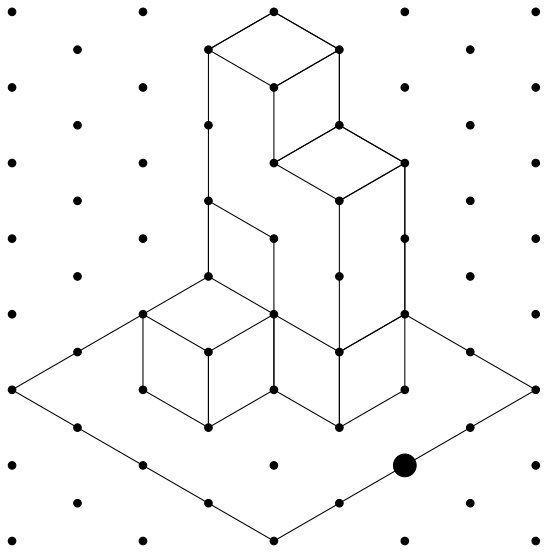
a) F b) C c) D d) E

17. ¿En cuántos puntos la suma de sus coordenadas es negativo?

a) 0 b) 4 c) 8 d) 5

Problemas 18-19-20

De acuerdo con la siguiente figura que se construyó con las piezas siete y cuatro:



18. ¿Cuál opción presenta el mapa?

a)

1	4
	3

b)

3	4
	1

c)

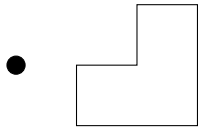
3	
4	1

d)

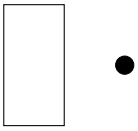
1	
4	3

19. ¿Cuál opción presenta el nivel tres?

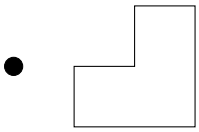
a)

b) 

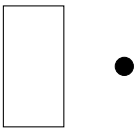
c)

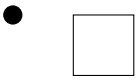
d) 

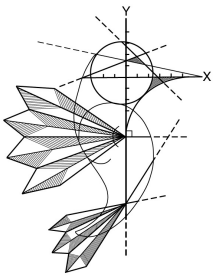
20. ¿Cuál opción presenta el nivel cero?

a) 

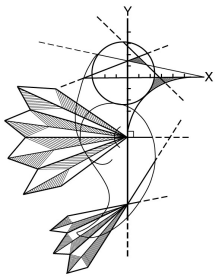
b)

c) 

d) 



OLIMPIADA MATEMÁTICA COLIBRÍ



⋆ PRIMERA ETAPA CLASIFICATORIA ⋆

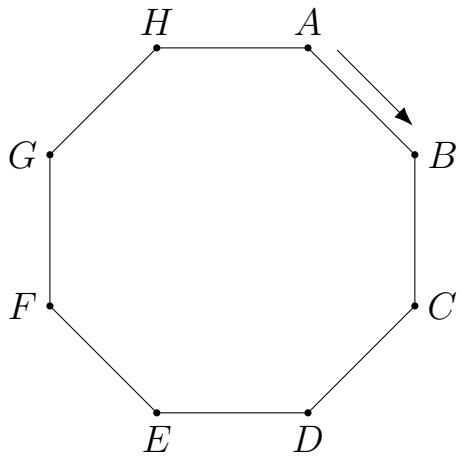
Nombre completo del estudiante: _____

Nombre de la escuela: _____

PROBLEMA 1:

Valor: 10 puntos

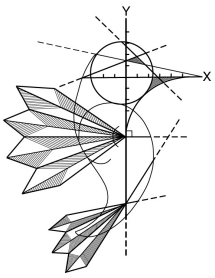
Una hormiga camina por el borde de un plato de 8 lados iguales como el de la figura.



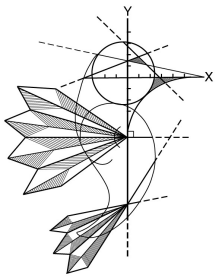
Cada lado del plato mide $14\,cm$. La hormiga sale del vértice A y camina en el sentido que indica la flecha de la figura anterior, siempre por el borde del plato. Hace la primera parada a $6\,cm$ del vértice A y después, cada $6\,cm$ hace una parada. En total hace 2000 paradas.

a) ¿Cuántas veces pasa la hormiga por el vértice A?

b) ¿En cuántos y cuáles vértices hace la misma cantidad de paradas que en A, mayor cantidad que en A y menor cantidad que A?



OLIMPIADA MATEMÁTICA COLIBRÍ



⋆ PRIMERA ETAPA CLASIFICATORIA ⋆

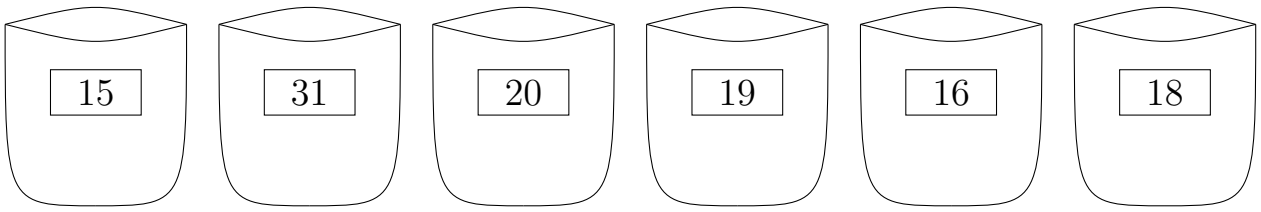
Nombre completo del estudiante: _____

Nombre de la escuela: _____

PROBLEMA 2:

Valor: 10 puntos

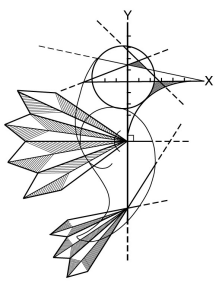
En un puesto de venta del mercado de mayoristas de la ciudad de Cartago sólo quedan 6 sacos, de los cuales 5 son de papas y uno de cebollas. Se presenta la siguiente situación, llega un cliente y adquiere una cierta cantidad de papas; posteriormente llegó otro cliente que compró el doble de papas que el anterior, y solo quedó el saco de cebollas. Sabiendo que en este tipo de mercados sólo se venden sacos completos y que todos ellos llevan el peso, en kilogramos, marcado en la etiqueta, como se muestra en la figura siguiente:



¿Cuánto pesa el saco de cebollas?

⋆ Fin de la prueba ⋆

¡Gracias por tu participación!



OLIMPIADA MATEMÁTICA COLIBRÍ

⋆ PRIMERA ETAPA CLASIFICATORIA ⋆

Nombre completo del estudiante: _____

Nombre de la escuela: _____

HOJA PARA RESPUESTAS

OLIMPIADA COLIBRI 2023-PRIMERA ETAPA CLASIFICATORIA-SEDE COLEGIO YORKIN

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)