

## Examen Estatal OMMEB NIVEL III



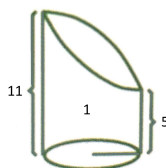
Apellidos, Nombres: \_\_\_\_\_

Escuela: \_\_\_\_\_ Sede: \_\_\_\_\_

**Instrucciones:** Coloca en el espacio correspondiente la respuesta final a cada problema. Cada problema de la **parte A** tiene un valor de **5 puntos** (en esta parte no hace falta justificar las respuestas). Cada problema de la **parte B** tiene un valor de **20 puntos**, en esta parte debes escribir el procedimiento completo que te llevó a la solución. La duración del examen es de **120 minutos**.

### Parte A

1. ¿De cuántas formas se pueden acomodar 100 melones en 5 montones de forma que haya un número impar de melones en cada montón? **R:** \_\_\_\_\_
2. ¿Cuál es el volumen del cilindro truncado si el radio de la base es 1? **R:** \_\_\_\_\_

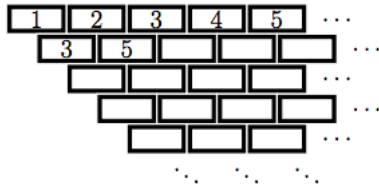


3. Escribe *todos* los números  $n$  de tres cifras que son múltiplos de 9 y que al sumarlos con 594 el resultado sea el número de tres cifras que se obtiene de  $n$  al invertir sus cifras. **R:** \_\_\_\_\_
4. Encuentra el número entero más pequeño formado solamente con los dígitos 3 y 5 (cada uno de estos dígitos aparece al menos una vez), de manera que el entero sea múltiplo de 3 y de 5. **R:** \_\_\_\_\_
5. En un jardín hay pinos, acacias y robles. Todos los árboles son pinos menos 6, todos son acacias menos 6 y todos son robles menos 6. ¿cuántos árboles hay? **R:** \_\_\_\_\_
6. ¿En qué columna aparecerá el 2018? **R:** \_\_\_\_\_

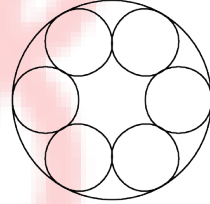
A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		2		3		4		5
	9		8		7		6	
10		11		12		13		14
	18		17		16		15	
19		20		21		...		...

7. Una caja contiene 20 pelotas amarillas, 9 rojas y 6 azules. Si las pelotas son seleccionadas al azar, ¿cuál es el menor número de pelotas que necesitas sacar de la caja para asegurar que tienes al menos dos pelotas de cada color? **R:** \_\_\_\_\_

8. En el siguiente muro se colocaron los números enteros en cada ladrillo de la primer fila, en las siguientes filas, en cada ladrillo se colocó la suma de los dos ladrillos arriba de él. Si pensamos el muro infinito hacia la derecha y hacia abajo ¿Cuántas veces aparece el número 56 en el muro? **R:** \_\_\_\_\_



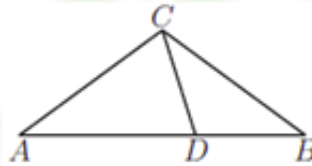
9. En la figura el círculo grande tiene radio igual a 9 cm. Los círculos pequeños son idénticos entre sí y son tangentes a sus dos vecinos y al círculo grande. Encuentra la medida del radio de los círculos pequeños. **R:** \_\_\_\_\_



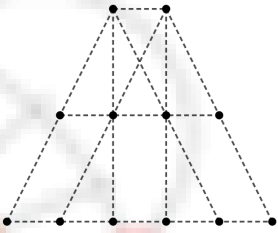
10. De la sucesión aritmética 29, 36, 43, 50, 57, ...¿cuántos términos tienen tres cifras? **R:** \_\_\_\_\_
11. David dice un número natural, Juan lo multiplica por 9; el resultado, Mariana lo multiplica por 11 y escribe el producto en el pizarrón. Al escribirlo, copia mal un dígito y anota 783692. ¿Cuál era el resultado correcto? **R:** \_\_\_\_\_
12. ¿Cuántas ternas de enteros positivos  $(a, b, c)$  satisfacen la ecuación  $6a + 4b + c = 100$ ? **R:** \_\_\_\_\_

### Parte B (Para justificar)

1. En la siguiente figura se observan 3 triángulos isósceles, es decir,  $AC = BC$ ,  $AC = AD$  y  $DC = DB$ , ¿cuál es la medida en grados del ángulo  $\angle ACB$ ?



2. Con vértices en los puntos de la figura, ¿cuántos triángulos se pueden dibujar?



3. Si  $300^n$  tiene igual cantidad de divisores que  $16 \times 90^n$ , calcule el valor  $n$ .

