

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE VERACRUZ  
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR  
DIRECCIÓN GENERAL DE TELEBACHILLERATO

OCTAVA OLIMPIADA DE LA CIENCIA

FASE REGIONAL 2012

MATEMÁTICAS

No. DE CÓDIGO \_\_\_\_\_

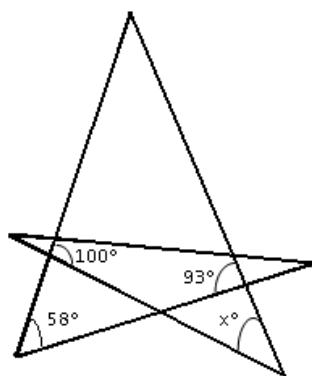
IMPORTANTE: NO SE PERMITE USAR CALCULADORA NI FORMULARIOS.

INSTRUCCIONES: AL RESOLVER LOS PROBLEMAS JUSTIFICA TUS RESPUESTAS EN HOJAS APARTE DESCRIBIENDO EL PROCEDIMIENTO QUE UTILICES. NO ANOTES SOLAMENTE LAS OPERACIONES NUMÉRICAS REALIZADAS Y EL RESULTADO OBTENIDO. (TIEMPO SUGERIDO DE RESOLUCIÓN: 4 HORAS). VALOR TOTAL DEL EXAMEN 12 PUNTOS).

1. En cada una de las casillas de la figura se va a escribir un número de forma que la suma de los primeros tres números sea 100, la de los tres números del centro sea 200 y la de los tres últimos sea 300. ¿Cuál es el número que se escribirá en medio? (Valor: 1 punto)

10				130
----	--	--	--	-----

2. En la estrella de la figura se han marcado los valores de algunos ángulos. ¿Cuál es el valor del ángulo marcado con  $x$ ? (Valor: 1 punto)



3. En el rectángulo de la figura se van a escribir doce números del 1 al 9 de manera que las tres sumas de los números escritos en cada renglón sean iguales, y también las cuatro sumas de los números escritos en cada columna sean iguales. Ya se han escrito 7 números. ¿Cuál número debe ir en el cuadrado que está sombreado? (Valor: 2 puntos)

2	4		2
	3	3	
6		1	

4. Jeanette dobla una cuerda por la mitad y entrelaza los dos pedazos formando una cuerda dos veces más gruesa y la mitad de larga que la original. Luego vuelve a doblar por la mitad la cuerda que le queda y la entrelaza, obteniendo una cuerda cuatro veces más gruesa y la cuarta parte de larga que la original. Esto lo repite una vez más de manera que obtiene una cuerda 8 veces más gruesa y de una octava parte de la longitud de la original. Finalmente corta este cordón grueso y deshace lo entrelazado. Si uno de los pedazos mide 4m y otro mide 9 m, ¿cuál de las siguientes opciones, si acaso, no puede haber sido la longitud original de la cuerda? a) 52 m; b) 68 m; c) 72 m; d) 88 m. (Valor: 2 puntos)
5. Se tienen 5 piezas: una de plata, una de bronce, una de níquel, una de oro y una de platino, y 5 cofres cerrados, cada uno con una pieza y una inscripción: (1) Oro en 2 o 3; (2) Plata en 1; (3) Bronce en 2 o 3; (4) El número del oro menos 1 es el níquel; (5) el número del bronce más 1 es el platino. Si se sabe que la única inscripción cierta es la del cofre que contiene al oro, ¿en cuál cofre está el níquel? (Valor: 3 puntos)
6. Para un entero positivo  $n$  decimos que  $p(n)$  es el producto de los dígitos de  $n$  distintos de 0. ¿Cuánto vale  $p(1)+p(2)+\dots+p(99)$ ? (Valor: 3 puntos)