



**XIV OLIMPIADA NAYARITA DE MATEMÁTICAS PARA
ALUMNOS DE SECUNDARIA Y BACHILLERATO, MARZO 2012**

INTRUCCIONES GENERALES: Contesta correctamente el siguiente examen, los primeros cinco reactivos tienen un valor de 1 punto, del 6 al 15 valen 2 puntos y del 16 al 20 son 3 puntos. No se permite el uso de tablas, calculadoras o formularios. Tienes 3 horas para contestarlo.

Problema 1. Si quiero comprar cuatro barras de chocolate en lugar de sólo una, debo pagar \$60 extra. ¿Cuál es el costo de cada barra de chocolate?

- (a) \$20 (b) \$25 (c) \$30 (d) \$40 (e) \$50

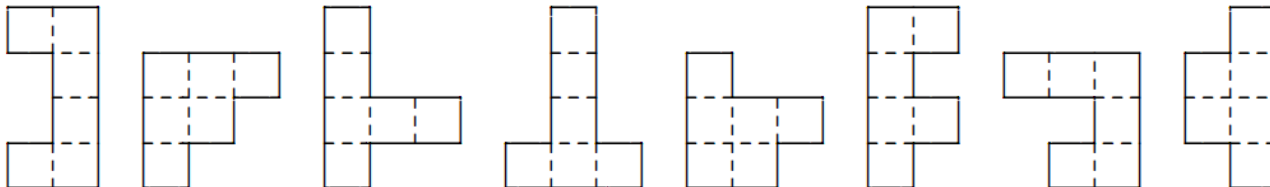
Problema 2. Quique dibuja cinco letras en un cartón. Después dibuja cinco líneas rectas, una a través de cada letra, de forma que al cortar por la línea la letra se divide en la mayor cantidad de pedazos posible. ¿De cuál de las letras se obtienen más pedazos?



Problema 3. 3. Un dragón tiene 5 cabezas; por cada cabeza que se le corta le crecen 5 más. Si se le cortan 6 cabezas, ¿cuántas cabezas tendrá al final?

- (a) 29 (b) 30 (c) 32 (d) 33 (e) 35

Problema 4. Las siguientes representan piezas de cartón, cada una formada por 6 cuadrados de 1 cm x 1 cm. ¿Cuántas de ellas pueden completarse a un rectángulo de 3 cm x 4 cm pegando sólo otra pieza de 6 cuadrados de 1 cm x 1 cm?



- (a) 4 (b) 5 (c) 6 (d) 7 (e) 8

Problema 5. Claudia y Gaby le llevaron a la abuela una canasta con 25 frutas, entre peras y manzanas. En el camino Gaby se comió 1 manzana y 3 peras, mientras Claudia se comió 3 manzanas y 2 peras. Cuando entregaron la canasta había en ella la misma cantidad de peras que de manzanas. ¿Cuántas peras había originalmente en la canasta?

- (a) 12 (b) 13 (c) 16 (d) 20 (e) 21

Problema 6. Cuatro tarjetas tienen un número escrito de un lado y una frase del otro. Las cuatro frases son "múltiplo de 7", "primo", "impar" y "mayor que 100". Los cuatro números son 2, 5, 7 y 12. En cada tarjeta el número escrito de un lado no corresponde con la frase escrita del otro. ¿Cuál es el número que está escrito en la tarjeta que dice "mayor que 100"?

- (a) 2 (b) 5 (c) 7 (d) 12 (e) Imposible de determinar

Problema 14. 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?

2	4		2
	3	3	
6		1	

- (a) 1 (b) 4 (c) 6 (d) 8 (e) 9

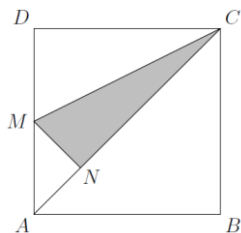
Problema 15. ¿De cuántas formas se puede partir el conjunto $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ en dos subconjuntos, de forma que la suma de los elementos en cada uno de ellos sea la misma?

- (a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4 (e) 5

Problema 16. Andrea, Karla y Luis tienen cada uno la misma cantidad de jugo. Andrea le pasa a Karla el 10% de su jugo. Después, Karla le pasa a Luis el 20% de lo que ella tiene en ese momento. Finalmente, Luis le pasa el 30% de lo que tiene en su vaso a Andrea. Si al final Andrea tiene 633 ml, ¿qué cantidad de jugo había en cada vaso inicialmente?

- (a) 633 ml (b) 600 ml (c) 522 ml (d) 511 ml (e) 500 ml

Problema 17. En la figura ABCD es un cuadrado, M es el punto medio de AD y MN es perpendicular a AC. Si el área del cuadrado es 120 cm^2 , ¿cuál es el área del triángulo sombreado?

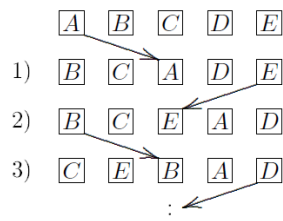


- (a) 20 cm^2 (b) 21 cm^2 (c) 22.5 cm^2 (d) 23.5 cm^2 (e) 24 cm^2

Problema 18. Natividad quiere escribir en su libreta los números del 1 al 12 en un círculo de forma que cada dos números consecutivos difieran por 2 o por 3. ¿Cuáles de los siguientes números deben estar juntos?

- (a) 5 y 8 (b) 3 y 5 (c) 7 y 9 (d) 6 y 8 (e) 4 y 6

Problema 19. Cinco tarjetas con las letras A, B, C, D y E se ponen sobre la mesa en ese orden, de izquierda a derecha. En un movimiento la carta que está más a la izquierda se coloca en el centro reacomodando el resto como se muestra en la figura. En el segundo movimiento la carta de la orilla derecha se coloca en el centro, en el siguiente se pasa la de la orilla izquierda al centro, en el siguiente la de la orilla derecha al centro, y así sucesivamente. ¿Cuál es la carta que estará en la orilla izquierda después de 2012 movimientos?



- (a) A (b) B (c) C (d) D (e) E

Problema 20. Los 30 cuentos de un libro tienen entre 1 y 30 páginas de extensión. El primer cuento empieza en la primera página. En el libro no hay páginas en blanco ni dos cuentos que compartan una página. Si no hay dos cuentos que tengan la misma extensión, ¿cuál es la mayor cantidad de cuentos que pueden comenzar en una página impar?

- (a) 15 (b) 18 (c) 20 (d) 21 (e) 23