



XXXII OLIMPIADA MATEMÁTICA ÑANDÚ

Certamen Nacional

Primer Día

Primer Nivel

APELLIDO NOMBRES.....

Número de DNI Tu nacimiento: día.....mes.....año.....

Tu domicilio: Calle..... Número..... Piso..... depto..... Código Postal.....

Teléfono..... email

LOCALIDAD..... PROVINCIA.....

TU ESCUELA.....

1) Paulo quiere completar este tablero con números enteros positivos de manera que la suma de cualesquiera tres casillas consecutivas, horizontales o verticales, sea siempre igual a 40.

	30								
15									
					10				

Puede haber números repetidos.

Muestra cómo puede hacerlo. Dar todas las posibilidades.

2) En la figura:

ABHG es un rectángulo y

BCDI es un cuadrado

H es punto medio de BI,

EF = GH y FD = EG

E, F y G están alineados

B, I y E están alineados

Perímetro de BCDI = 128cm

Perímetro de ABHG = 92cm

Perímetro de DEF = 120cm

Perímetro de DEI = 96cm

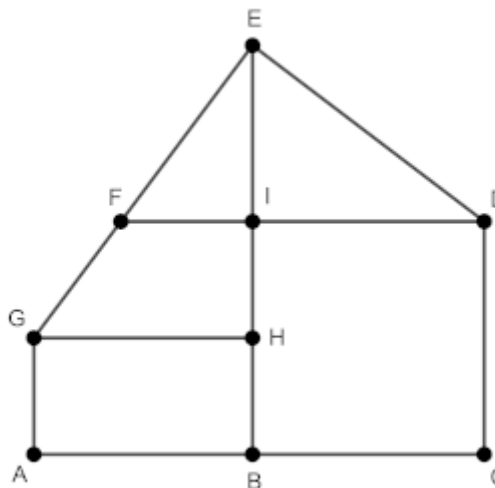
Perímetro de EFI = 72cm

¿Cuál es el perímetro de BCDE?

¿Cuál es el perímetro de ABIFG?

¿Cuál es el perímetro de ACDFG?

¿Cuál es el perímetro de ACDEG?



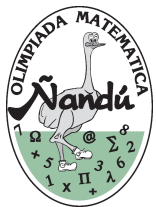
3) En esta cuadrícula se pintaron tres cuadraditos, uno de azul "A", uno de rojo "R" y otro de verde "V".

¿Cuántos cuadrados hay en la figura ...

- a) ...que contienen al cuadradito rojo?
- b) ...que no contienen al cuadradito verde?
- c) ...que contienen al verde y contienen al rojo?
- d) ...que no contienen ni al azul ni al rojo ni al verde?

Explica cómo los contaste.

A							
							V
			R				



XXXII OLIMPIADA MATEMÁTICA ÑANDÚ
Certamen Nacional Segundo Día Primer Nivel

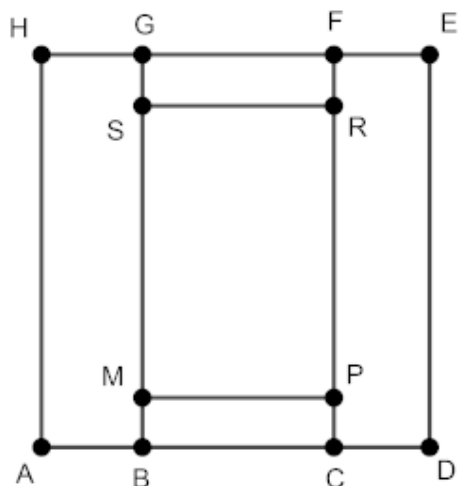
APELLIDO NOMBRES.....
Número de DNI Tu nacimiento: día.....mes.....año.....
Tu domicilio: Calle..... Número..... Piso..... depto..... Código Postal.....
Teléfono..... email

LOCALIDAD..... PROVINCIA.....

TU ESCUELA.....

4) Para una fiesta se compraron 4 clases de bebidas: gaseosa común, gaseosa sin azúcar, limonada y agua, todas en botellas de 1 litro.
En total se compraron 120 litros,
de los cuales las dos terceras partes no eran de agua.
El precio por botella es de \$120 para la gaseosa común, \$144 para la gaseosa sin azúcar, \$72 para la limonada y \$24 para el agua.
Por las gaseosas se pagaron \$7440 y el gasto total en bebidas fue de \$10200.
¿Cuántas botellas de cada clase se compraron?

5) En la figura:
MPRS es un rectángulo.
Los rectángulos ABGH y CDEF son iguales.
Los rectángulos BCPM y SRFG son iguales.
 $HG = 2 GS$
Perímetro de BCPM = 56cm
Perímetro de ABGH = 116cm
Perímetro de MPRS = 112cm
¿Cuál es el perímetro de ADEH?
¿Cuál es el perímetro de BDEG?
¿Cuál es el perímetro de MPFG?
¿Cuál es el perímetro de BCFG?



6) En un juego de computadora, Roberto escribe un número de tres cifras ABC en el que ninguna de las cifras es 0. Luego la computadora calcula $ABC + CBA$.
Roberto gana si el resultado es un número de cuatro cifras 1DDD, en el que las últimas tres cifras son iguales.
¿Cuántos números distintos puede elegir Roberto para ganar?
Dar todas las posibilidades.

XXXII OLIMPIADA MATEMÁTICA ÑANDÚ

Certamen Nacional

Primer Día

Segundo Nivel



APELLIDO NOMBRES.....

Número de DNI Tu nacimiento: día.....mes.....año.....

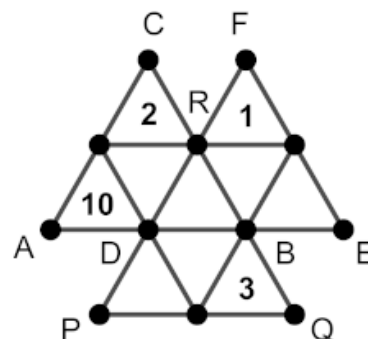
Tu domicilio: Calle..... Número..... Piso..... depto..... Código Postal.....

Teléfono..... email

LOCALIDAD..... PROVINCIA.....

TU ESCUELA.....

1) Se tienen tres triángulos ABC, DEF y PQR, cada uno de ellos dividido en cuatro triangulitos como muestra la figura. Pablo quiere escribir un número entre 1 y 10, uno en cada triangulito, de manera que las sumas de los números escritos en los triángulos ABC, DEF y PQR sean iguales.



Los números 1, 2, 3 y 10 ya están ubicados.

No puede haber números repetidos.

¿De cuántas maneras puede completar los seis triangulitos que faltan?

Dar todas las posibilidades.

2) En la figura:

ABCD es un rectángulo y EFGH es un cuadrado.

El lado menor del rectángulo ABCD es igual al lado del cuadrado EFGH.

Perímetro de ABCD = 196cm

Área de EFGH = 576cm²

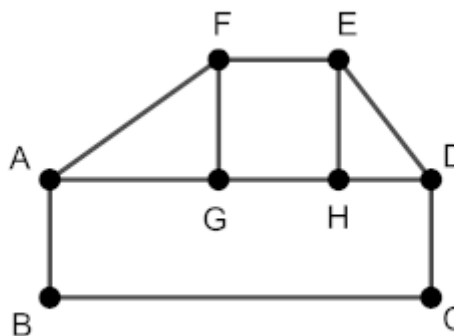
Área de AFG = 384cm²

¿Cuál es el área de BCHG?

¿Cuál es el área de BFH?

¿Cuál es el área de ABCDEF?

¿Cuál es el área de ACF?



3) En este tablero hay 43 casillas.

Una hormiga sale de S y quiere llegar a L.

El movimiento permitido es pasar de una casilla a otra casilla vecina.

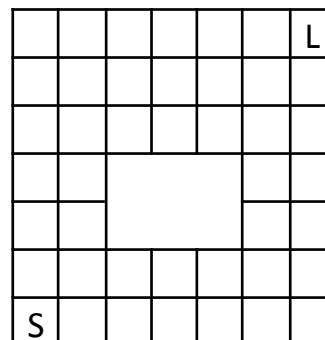
La longitud de un camino es la cantidad de casillas que debe atravesar para llegar de S a L.

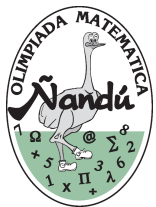
¿Cuál es la menor longitud que puede tener un camino?

¿Cuántos caminos de esa longitud puede hacer?

Explica cómo los contaste.

Nota: dos casillas son vecinas si comparten un lado





XXXII OLIMPIADA MATEMÁTICA ÑANDÚ

Certamen Nacional

Segundo Día

Segundo Nivel

APELLIDO NOMBRES.....

Número de DNI Tu nacimiento: día.....mes.....año.....

Tu domicilio: Calle..... Número..... Piso..... depto..... Código Postal.....

Teléfono..... email

LOCALIDAD..... PROVINCIA.....

TU ESCUELA.....

4) En una caja Lucía guarda monedas de \$1, \$2, \$5 y \$10.

En la caja hay un total de 419 monedas por un total de \$2023.

Si en la caja hubiera el doble de monedas de \$5 y la mitad de monedas de \$10, habría un total de 416 monedas por un total de \$1668.

¿Cuántas monedas de cada valor hay en la caja?

5) En un triángulo ABC se marcan

el punto P sobre AB

el punto Q sobre BC

y el punto R sobre PC

de modo que

$$AB = 6 AP$$

$$BC = 4 BQ$$

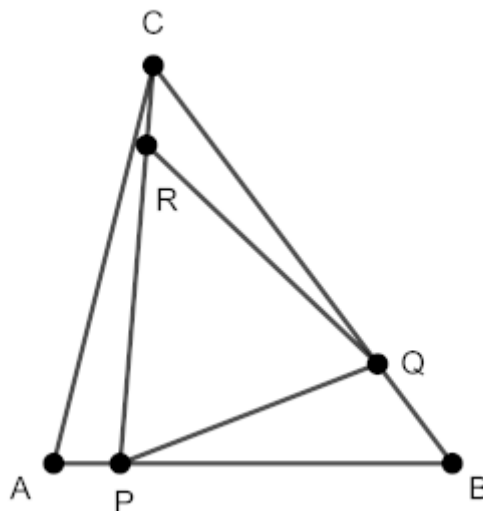
$$RP = 4 CR$$

El área de APC es de 48cm^2

¿Cuál es el área de ABQ?

¿Cuál es el área de PQR?

¿Cuál es el área de BPR?



6) Igna tiene 6 tarjetas sobre la mesa.

Cada tarjeta lleva una letra: A, B, C, D, E y F.

Debe ubicar las tarjetas en columnas de modo que se cumplan estas condiciones:

- No hay más de 3 tarjetas por columna
- Las tarjetas A y B deben estar en la primera columna
- No puede haber otra tarjeta entre A y B

¿De cuántas maneras puede hacerlo?

Explica cómo las contaste.

XXXII OLIMPIADA MATEMÁTICA ÑANDÚ

Certamen Nacional

Primer Día

Tercer Nivel



APELLIDO NOMBRES.....

Número de DNI Tu nacimiento: día.....mes.....año.....

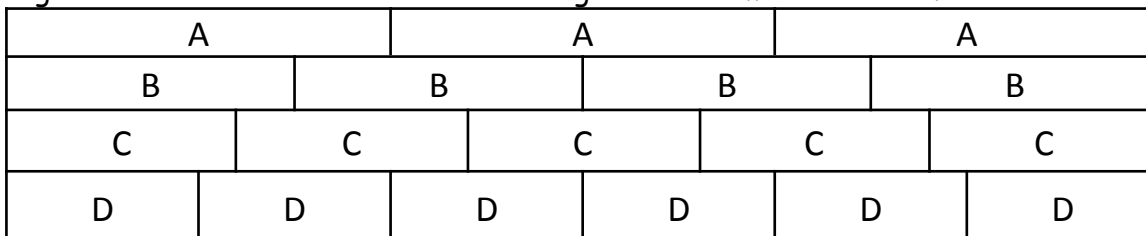
Tu domicilio: Calle..... Número..... Piso..... depto..... Código Postal.....

Teléfono..... email

LOCALIDAD..... PROVINCIA.....

TU ESCUELA.....

1) El rectángulo R está dividido en rectángulos de 4 tipos, A, B, C y D como muestra la figura. Las longitudes de los lados de todos los rectángulos son números enteros.



Además $\text{área}(A) = \text{área}(B) = \text{área}(C) = \text{área}(D)$.

¿Cuál es el menor perímetro que puede tener el rectángulo R?

¿Puede el rectángulo R tener perímetro 334?

¿Puede el rectángulo R tener perímetro 456?

¿Puede el rectángulo R tener perímetro 1014?

En cada caso, si es posible muestra un ejemplo y si es imposible explica por qué.

2) En la figura:

ABEF y BCDE son rectángulos

BOE es un triángulo equilátero de 120 cm de perímetro

GBE es un triángulo rectángulo

$GE = 32\text{cm}$

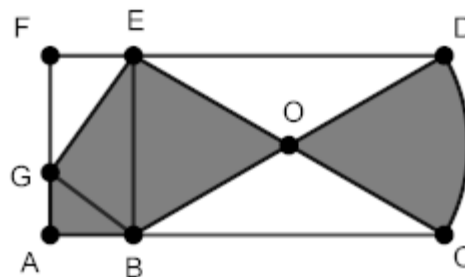
CD es un arco de la circunferencia de centro O y radio OC

¿Cuánto miden los ángulos interiores de DOE?

¿Cuál es el perímetro de BCEG?

¿Cuál es el área de BCEFG?

¿Cuál es el área de la parte sombreada?



3) Cuatro amigos están en fila. Eligen un número entero positivo N.

El primero dice 1, el segundo dice 2, el tercero dice 3, el cuarto dice 4, el primero dice 5, el segundo dice 6, el tercero dice 7, el cuarto dice 8, el primero dice 9 y así siguen, en orden, diciendo los números hasta N.

La suma de todos los números que dijo Juan es 1740.

La suma de todos los números que dijo Martín es 1800.

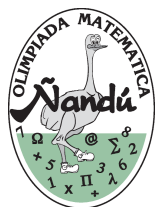
La suma de todos los números que dijo Gabriel es 1830.

El otro amigo se llama Dani.

¿En qué orden estaban los cuatro amigos en la fila?

¿Cuál es la suma de todos los números que dijo Dani?

¿Cuál es el valor de N?



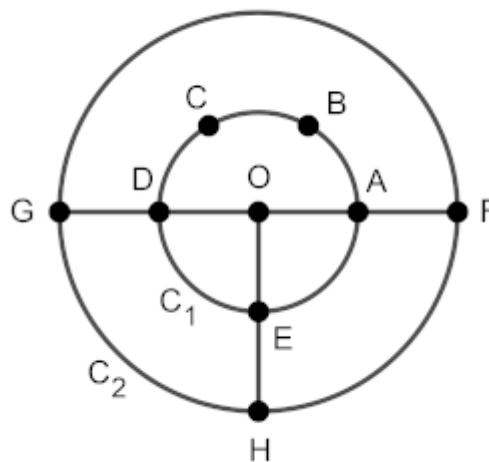
XXXII OLIMPIADA MATEMÁTICA ÑANDÚ
Certamen Nacional Segundo Día Tercer Nivel

APELLIDO NOMBRES.....
Número de DNI Tu nacimiento: día.....mes.....año.....
Tu domicilio: Calle..... Número..... Piso..... depto..... Código Postal.....
Teléfono..... email

LOCALIDAD..... PROVINCIA.....
TU ESCUELA.....

4) Se compran 4 artículos importados: un reloj, una pulsera, una valija y un par de zapatillas. A los artículos importados se le pueden aplicar hasta 3 impuestos sobre el precio de compra: A del 30%, B del 45% y C del 25%. Si a los 4 artículos se les aplica los 3 impuestos, hay que pagar un total de \$13440. Si solo se aplican impuestos B y C a las zapatillas y ningún impuesto a los otros artículos, hay que pagar \$8190. Si se aplican A y B al reloj y se aplican B y C a la pulsera y ningún impuesto a los otros artículos, hay que pagar \$8088. Si se aplican los impuestos B y C a la valija y ningún impuesto a los otros artículos, hay que pagar \$8610. ¿Cuál es el precio de cada artículo sin impuestos?

5) En la figura: C_1 y C_2 son circunferencias de centro O. A, B, C, D y E son puntos de la circunferencia C_1 F, G y H son puntos de la circunferencia C_2 A, B, C y D son vértices de un hexágono regular G, D, O, A y F están alineados O, E y H están alineados OE es perpendicular a GF A es punto medio de OF La longitud de la circunferencia C_2 es de 40π cm ¿Cuál es el perímetro del cuadrilátero ABDH? ¿Cuál es el área del triángulo BCE? ¿Cuál es el área del polígono BCGHF? ¿Cuál es el área del triángulo BFH?



6) Pedro escribió la lista de los números que cumplen todas estas condiciones:

- tienen a lo sumo 4 cifras
- ninguna de sus cifras es 0, 8 o 9
- al menos una de sus cifras es 4 o 5
- el número es múltiplo de 9.

¿Cuántos números tiene la lista de Pedro? Explica cómo los contaste.