



XXXI 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) Se quiere completar este tablero de manera que en cada fila y en cada columna aparezcan los números 1, 2, 3, 4, 5 y 6. Dar todas las posibilidades.

1	2	3	4	5	6
2					5
3					4
4					3
5					2
6	5	4	3	2	1

2) La figura está partida en 16 rectángulos: 4 iguales A, 4 iguales B, 4 iguales C, 4 iguales D y 2 triángulos: E equilátero y T isósceles con lado desigual horizontal.

Los lados oblicuos de T son iguales al lado largo del rectángulo formado por A, C y A.

El perímetro del triángulo E es de 207 cm.

El perímetro del rectángulo formado por A, B y A es de 192 cm.

El perímetro del rectángulo formado por B, A y B es de 198 cm.

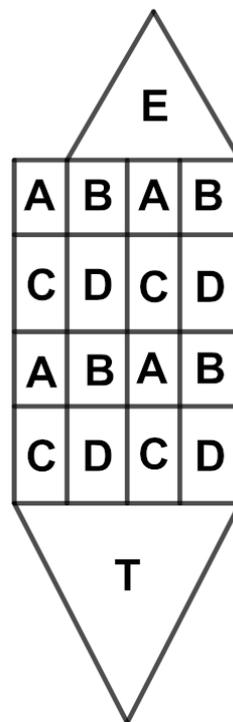
Los rectángulos B, A, B, D, C y D forman un cuadrado.

¿Cuál es el perímetro del rectángulo A?

¿Cuál es el perímetro del rectángulo D?

¿Cuál es el perímetro del rectángulo formado por A, B, C, D, A y B?

¿Cuál es el perímetro de la figura formada por C, D, C, D y T?



3) Pablo quiere escribir la lista de todos los números de 4 dígitos, tales que el último dígito es igual al promedio de los otros tres dígitos.

¿Cuántos números tiene que escribir?

¿Cuántos de estos números son impares?

Explica cómo los contaste.

Aclaración: El promedio de los números 3; 7 y 8 es $(3+7+8)/3=6$.

El promedio de los números 2; 8 y 8 es $(2+8+8)/3=6$.

XXXI 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.....

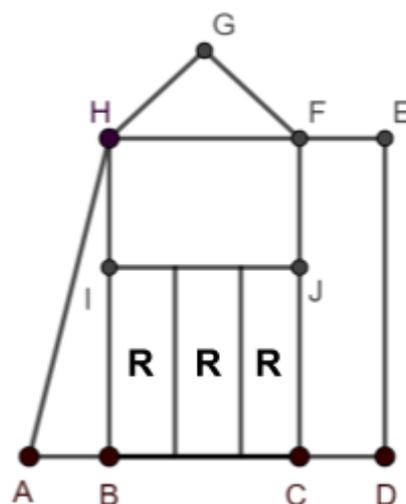
TU ESCUELA.....

4) Cuatro amigos: Aldo, Bruno, Carlos y Dani quieren comprar una carpa para las próximas vacaciones.

Bruno tiene \$3000 más que Aldo,
 Carlos tiene la mitad de lo que tienen Aldo y Bruno juntos,
 Dani tiene la mitad de lo que tienen Bruno y Carlos juntos.
 Entre los cuatro tienen \$40950 que es $\frac{9}{10}$ de lo que cuesta la carpa.
 ¿Cuántos pesos tiene cada uno de los cuatro amigos?
 ¿Cuánto cuesta la carpa?
 Si reparten el gasto de la compra en partes iguales,
 ¿a alguno le alcanza con lo que tiene para pagar su parte?

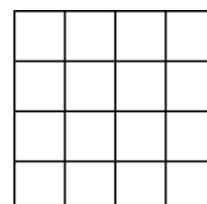
5) En la figura:

BCJI es un cuadrado,
 BCJI está partido en 3 rectángulos iguales a R,
 CDEF y FHIJ son rectángulos,
 $FG = GH = HI$, $AB = CD$,
 Perímetro de R = 80cm,
 Perímetro de FHIJ = 96cm,
 Perímetro de BDEH = 184cm,
 Perímetro de ACFH = 172cm.



¿Cuál es el perímetro de FGHIJ?
 ¿Cuál es el perímetro de CDEF?
 ¿Cuál es el perímetro de ADEH?
 ¿Cuánto mide cada uno de los 4 lados del cuadrilátero ADEH?

6) Edu quiere pintar las casillas de un tablero de 4 x 4 de manera que en cada fila haya dos casillas rojas y dos casillas verdes, y en cada columna haya dos casillas rojas y dos casillas verdes. ¿De cuántas maneras puede hacerlo? Explica cómo las contaste.



XXXI 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) Cuatro amigos: Aníbal, Benja, Camilo y Diego coleccionan figuritas. Entre los cuatro tienen 1015 figuritas. Si Camilo y Diego tuvieran, cada uno, el doble de la cantidad de figuritas que tienen, entre los cuatro tendrían 1500 figuritas.

De las figuritas que tiene Aníbal un tercio son repetidas.

De las figuritas que tiene Benja un cuarto son repetidas.

De las figuritas que tiene Camilo un quinto son repetidas.

De las figuritas que tiene Diego un sexto son repetidas.

La cantidad de figuritas repetidas que tiene Aníbal es igual a la suma de las cantidades de figuritas repetidas que tienen Camilo y Diego. Si se suma las cantidades de figuritas repetidas que tienen los cuatro amigos se obtiene un total de 245.

¿Cuántas figuritas tiene cada uno de los cuatro amigos?

¿Cuántas figuritas repetidas tiene cada uno de los cuatro amigos?

2) En la figura:

R_1, R_2, R_3, R_4 y R_5 son rectángulos.

El área de R_2 es el doble del área de R_1 .

El área de R_3 es el doble del área de R_2 .

El área de R_4 es el doble del área de R_3 .

El área de R_5 es el doble del área de R_4 .

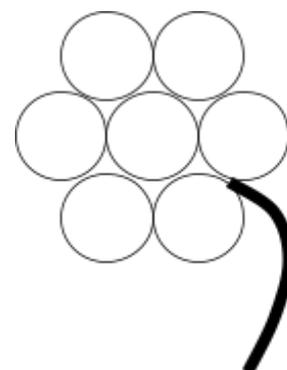
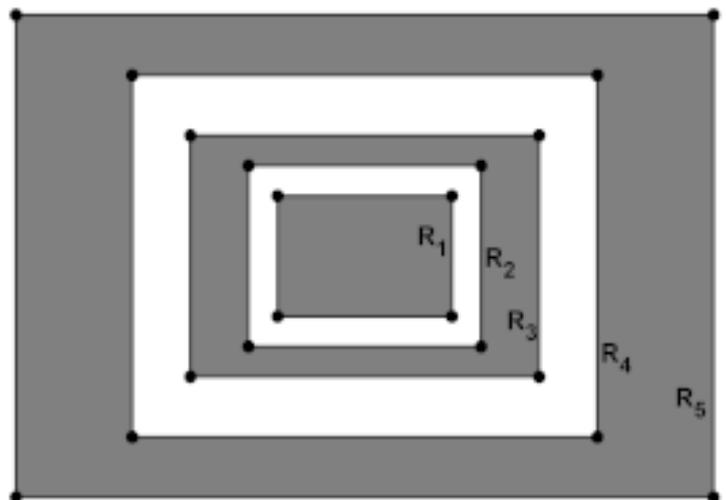
El área de la parte sombreada de la figura es de 264cm^2 .

Los lados de R_4 están en la relación 3:4.

¿Cuál es el área del rectángulo R_5 ?

¿Cuál es el área del rectángulo R_3 ?

¿Cuál es el perímetro del rectángulo R_4 ?



3) Carla tiene un adorno con forma de flor formado por 7 círculos. Quiere pintar todos los círculos usando algunos o todos los colores rojo, verde, azul, blanco, pero no quiere que los círculos que se tocan tengan el mismo color. ¿De cuántas maneras distintas puede pintarlo? Explica cómo las contaste.

XXXI 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) Para regalar, la Asociación Cooperadora de una escuela armó 120 bolsas iguales con estas golosinas: turrone, barritas de cereal, alfajores y chocolates.

Los turrone vienen en paquetes de 8 unidades. Las barritas de cereal vienen en paquetes de 4 unidades. Los alfajores vienen en paquetes de 6 unidades. Los chocolates vienen en paquetes de 2 unidades.

En cada bolsa se colocaron 12 golosinas. En total se utilizaron 370 paquetes.

Del total de unidades utilizadas, las dos terceras partes eran chocolates, alfajores y barritas de cereal.

Si se hubiesen comprado paquetes de alfajores de 4 unidades, se habrían utilizado 390 paquetes en total.

¿Cuántos paquetes de cada golosina se utilizaron?

¿Cuántas unidades de cada golosina había en cada bolsa?

5) En la figura:

AD es paralela a EF,

BCEF es un rectángulo

$AD = AF$, $AD = 6EF$, $AF = DE + EF$,

los triángulos ABF y AGF son iguales,

Perímetro de ADEF = 270cm,

Área de BEF = 540cm^2 ,

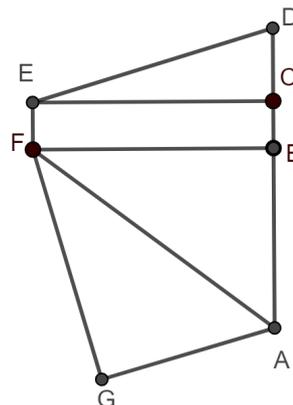
Perímetro de CDE = 168cm.

¿Cuál es el perímetro de ACEF?

¿Cuál es el área de CDEF?

¿Cuál es el área de ADEFG?

¿Cuál es el área de ABE?



6) Un grillo está parado en alguna casilla de este tablero de 1×9 ,

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

y quiere recorrer el tablero pasando exactamente una vez por cada casilla.

Los movimientos permitidos son:

- Saltar 3 casillas a la derecha o a la izquierda
- Saltar 5 casillas a la derecha o a la izquierda

Por ejemplo, de la casilla 2 puede saltar a la casilla 5 o a la casilla 7.

¿Cómo puede hacer el recorrido? Dar todas las posibilidades.

XXXI 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) Una empresa tiene tres máquinas (I, II y III) que utilizan para fabricar cuatro clases de juguetes (A, B, C y D).

Para producir una unidad del juguete A se necesitan 1 hora de la máquina I, 2 horas de la máquina II y 1 hora de la máquina III.

Para producir una unidad del juguete B se necesitan 2 horas de la máquina I y 2 horas de la máquina III.

Para producir una unidad del juguete C se necesitan 1 hora de la máquina I, 1 hora de la máquina II y 3 horas de la máquina III.

Para producir una unidad del juguete D se necesitan 2 horas de la máquina I y 1 hora de la máquina II.

Cada máquina se utiliza las 24 horas completas.

¿Cuántas unidades de cada juguete se pueden fabricar en 24 horas?

Da todas las posibilidades.

2) En la figura:

ABC es un triángulo equilátero,

EFGH es un rectángulo,

CDE es un triángulo rectángulo,

F es punto medio de AB,

G es punto medio de BC,

DE = AB,

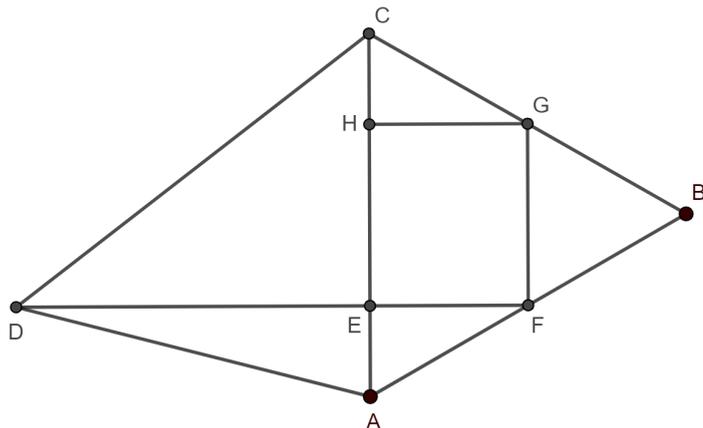
Perímetro de ABC = 96cm.

¿Cuál es el área de EFGH?

¿Cuál es el perímetro de CDFG?

¿Cuál es el área de ABCD?

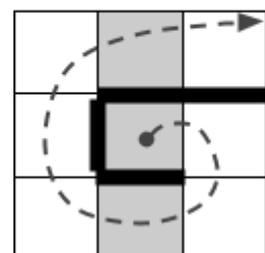
¿Cuál es el área de CDG?



3) Lucía dibuja una espiral en un tablero de 3x3. Quiere llenar todas las casillas con algunos de los números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 ordenados siguiendo la dirección de la espiral, de manera que el más chico quede en el centro y el más grande arriba a la derecha.

Además, quiere que la suma de los tres números en la columna vertical central sea 18.

¿De cuántas maneras puede completarlo? Explica cómo las contaste.



XXXI OLIMPIADA MATEMÁTICA ÑANDÚ
 Certamen Nacional Segundo Día Tercer Nivel



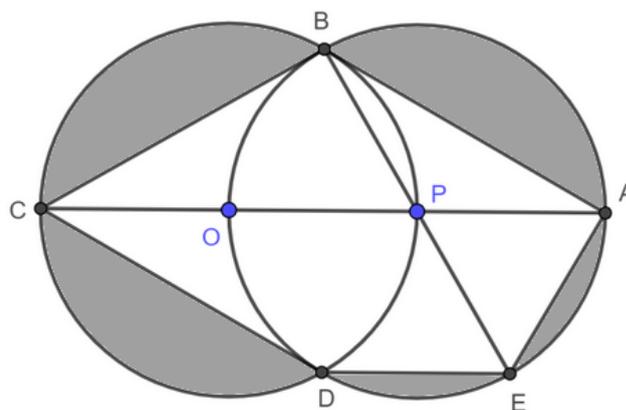
APELLIDO NOMBRES.....
 Número de DNI Tu nacimiento: día.....mes.....año.....
 Tu domicilio: Calle..... Número..... Piso..... depto..... Código Postal.....
 Teléfono..... email

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

TU ESCUELA.....

4) Para un recital se ponen a la venta un total de 15200 entradas.
 Las entradas son para distintos sectores: A, B, C y L.
 Al finalizar el primer día de venta, se habían vendido el 60% del total y para el día siguiente quedaban disponibles el 10% de las entradas A, el 10% de las B, el 25% de las C y el 70% de las L.
 Al finalizar el segundo día de venta quedaban un total de 3140 entradas sin vender; eran el 5% de las A, el 5% de las B, el 5% de las C y el 40% de las L.
 Al finalizar el tercer día las entradas L se habían agotado y quedaban solamente 160 entradas: el 2% de A, el 3% de B y el 1% de C.
 ¿Cuántas entradas para cada sector había inicialmente a la venta?

5) En la figura:
 Los puntos B, C y D están en la circunferencia de centro O y radio OP.
 Los puntos A, B, D y E están en la circunferencia de centro P y radio OP.
 Los segmentos PC, OA y BE son diámetros.
 La longitud del arco de circunferencia AB es 8π cm.



¿Cuál es el área del triángulo ABC?
 ¿Cuál es el área del cuadrilátero ABDE?
 ¿Cuál es el perímetro del cuadrilátero ABDE?
 ¿Cuál es el área de la parte sombreada de la figura?

6) En el pizarrón están escritos todos los números enteros del 1 al 30 inclusive.
 Martín borró algunos números, de manera que entre los números que quedaron sin borrar, ninguno es el doble de otro.
 ¿Cuál es la máxima cantidad de números que pueden haber quedado?
 ¿Cuáles pueden ser esos números? Dar todas las posibilidades.