



PRIMER NIVEL

CERTAMEN ZONAL

XXXIV OLIMPIADA MATEMÁTICA ARGENTINA

APELLIDO:	
NOMBRES:	DNI:
ESCUELA:	
LOCALIDAD Y PROVINCIA:	

ESCRIBIR EN LA HOJA DE SOLUCIONES LOS CÁLCULOS Y RAZONAMIENTOS QUE JUSTIFICAN LAS RESPUESTAS.

1. Agus, Bruno y Carlos se reparten una bolsa de caramelos de la siguiente manera. Primero Agus se queda con la tercera parte del total y además 4 caramelos más. Luego Bruno se lleva la cuarta parte de lo que dejó Agus. Finalmente Carlos toma los 45 caramelos restantes, y la bolsa queda vacía.

Calcular la cantidad total de caramelos que había en la bolsa y cuántos se llevó cada chico.

2. Diremos que un número entero positivo es *interesante* si la suma de sus dígitos es un número primo. Por ejemplo, 1312 es interesante porque $1+3+1+2=7$ y también lo es 274 porque $2+7+4=13$.

Dar cinco números enteros positivos consecutivos tales que de esos cinco números la mayor cantidad posible sean números interesantes.

ACLARACIÓN: El 1 no es primo.

3. Sea $ABCDE$ un pentágono tal que $AB = BC = CA = AD = DE = EA$ y $CAD = 40^\circ$. Calcular la medida del ángulo ABE .

ACLARACIÓN: Los lados del pentágono $ABCDE$ son AB , BC , CD , DE y EA .



SEGUNDO NIVEL

CERTAMEN ZONAL

XXXIV OLIMPIADA MATEMÁTICA ARGENTINA

APELLIDO:	
NOMBRES:	DNI:
ESCUELA:	
LOCALIDAD Y PROVINCIA:	

ESCRIBIR EN LA HOJA DE SOLUCIONES LOS CÁLCULOS Y RAZONAMIENTOS QUE JUSTIFICAN LAS RESPUESTAS.

1. Escribir en cada casilla del tablero de 3×3 uno de los números 1, 2, 4, 5, 10, 20, 25, 50 y 100, sin repetir, de manera que en cada fila, en cada columna y en cada una de las dos diagonales la multiplicación de los tres números sea la misma.

20	1	

En dos casillas ya están ubicados los correspondientes números.

2. Hallar seis números enteros positivos consecutivos tales que se satisface simultáneamente que:

- Ninguno de los seis números es divisible por 7.
- La suma de los seis números es un cuadrado perfecto de cuatro dígitos.

ACLARACIÓN: Un cuadrado perfecto es el resultado de elevar un número entero al cuadrado.

3. Sea $ABCD$ un paralelogramo de lados $AB = CD = 12$,

$AD = BC = 13$ y $BAD > 90^\circ$. La perpendicular a BC trazada desde el vértice A corta a BC en E y la perpendicular a DC trazada desde el vértice A corta a DC en F . Se sabe que $EAF = 30^\circ$. Calcular el área del paralelogramo $ABCD$.



TERCER NIVEL

CERTAMEN ZONAL

XXXIV OLIMPIADA MATEMÁTICA ARGENTINA

APELLIDO:	
NOMBRES:	DNI:
ESCUELA:	
LOCALIDAD Y PROVINCIA:	

ESCRIBIR EN LA HOJA DE SOLUCIONES LOS CÁLCULOS Y RAZONAMIENTOS QUE JUSTIFICAN LAS RESPUESTAS.

1. Diremos que un número entero positivo n es *exquisito* si es igual a la multiplicación de todos sus divisores propios, o sea, igual a la multiplicación de todos sus divisores distintos de 1 y de n . Por ejemplo, 35 es exquisito porque sus divisores propios son 5 y 7, y $5 \cdot 7 = 35$; en cambio 16 no es exquisito porque sus divisores propios son 2, 4, 8 y $2 \cdot 4 \cdot 8 \neq 16$.

Hallar los diez enteros exquisitos más chicos.

2. Calcular la suma de todos los números enteros positivos de cuatro dígitos con sus cuatro dígitos impares.

3. Sean $ABCD$ un cuadrado de lado 4 y M el punto medio del lado CD . Se traza la circunferencia que pasa por A , B y M . Calcular la longitud del radio de la circunferencia.