

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMON

Facultad de Ciencias y Tecnología ▼ Departamento de Matemáticas ▼ Fecha: 12-11-2016

IX OLIMPIADA NACIONAL DE MATEMÁTICA EULER

2^{do} de Secundaria

A.Paterno/A.Materno/Nombre(s)

Colegio/ Tu número telefónico

Recomendaciones: Llene sus datos usando letra imprenta en mayúsculas, dejando un espacio en blanco como separación. Lea cuidadosamente cada pregunta y justifique sus respuestas. Prohibido copiar

1. Se tiene $2016^{10} = 110893292387618678226N362326347776$, halle el valor de N .
2. ¿Cuántos minutos transcurren desde las ocho en punto para que el minutero se sobreponga al horero.?
3. En un parque hay solo perros y patos. Se cuentan 23 cabezas y 84 patas. ¿Cuántos perros hay?
4. Se sabe que el número: $20150000201d$ es primo cuando d toma uno de los siguientes valores: 1,3,5,6 ó 7. Diga que valor toma d para que el número anterior sea primo.
5. Un número de dos cifras se llama cuadrupedo si es igual a cuatro veces la suma de sus cifras. Halle la suma de todos los números cuadrupedos.



Soluciones IX Olimpiada Nacional de Matemática EULER 2016, nivel 2
Responsable Mgr. Alvaro Carrasco C.

1. Se tiene $2016^{10} = 110893292387618678226N362326347776$, halle el valor de N .

Solución:

Como 2016 es divisible por 9 entonces 2016^{10} también lo es, entonces se encuentra que $n = 7$.

2. ¿Cuántos minutos transcurren desde las ocho en punto para que el minutero se sobreponga al horero.?

Solución:

Sea x el tiempo que transcurre para esto. Entonces $x = 40 + \frac{x}{12}$ de donde $x = \frac{480}{11} = 43.636$

3. En un parque hay solo perros y patos. Se cuentan 23 cabezas y 84 patas. ¿Cuántos perros hay?

Solución:

Hay 4 patos y 19 perros.

4. Se sabe que el número: $20150000201d$ es primo cuando d toma uno de los siguientes valores: 1,3,5,6 ó 7. Diga que valor toma d para que el número anterior sea primo.

Solución:

Si $d = 1$ el número es divisible por 3. Si $d = 6$ el número es divisible por 2. Si $d = 5$ el número es divisible por 5. Si $d = 7$ el número es divisible por 3. Por tanto $d = 3$

5. Un número de dos cifras se llama cuadrupedo si es igual a cuatro veces la suma de sus cifras. Halle la suma de todos los números cuadrupedos.

Solución:

Sea ab un número cuadrupedo entonces: $10a + b = 4(a + b)$ simplificando tenemos $2a = b$ entonces

a	1	2	3	4
b	2	4	6	8

de donde 12, 24, 36 y 48 son números cuadrupedos.

