

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMON

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

IX OLIMPIADA NACIONAL DE MATEMÁTICA EULER

1^{ro} 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 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.

2. Cual de las siguientes fracciones es la mayor

$$(a) \frac{7}{8} \quad (b) \frac{66}{77} \quad (c) \frac{555}{666} \quad (d) \frac{4444}{5555} \quad (e) \frac{33333}{44444}$$

3. Si el número $a679b$ es divisible por 72, hallar a y b .

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

5. Encuentre todos los valores posibles de x e y (x e y son dígitos del 1 a 9) tal que la suma sea correcta.

$$\begin{array}{r} x \\ yyy \\ yyy \\ yyy \\ +yyy \\ \hline xyyy \end{array}$$



Soluciones IX Olimpiada Nacional de Matemática EULER 2016, nivel 1
 Responsable Mgr. Alvaro Carrasco C.

1. 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 $d = 3$

2. Cual de las siguientes fracciones es la mayor

$$(a) \frac{7}{8} \quad (b) \frac{66}{77} \quad (c) \frac{555}{666} \quad (d) \frac{4444}{5555} \quad (e) \frac{33333}{44444}$$

Solución:

$\frac{7}{8} = 0.875$, $\frac{66}{77} = \frac{6}{7} = 0.85714$, $\frac{555}{666} = \frac{5}{6} = 0.8\hat{3}$, $\frac{4444}{5555} = \frac{4}{5} = 0.8$ y $\frac{33333}{44444} = \frac{3}{4} = 0.75$. Luego la mayor fracción es $\frac{7}{8}$.

3. Si el número $a679b$ es divisible por 72, hallar a y b .

Solución:

El número será divisible por 9, entonces $a + b = \overset{\circ}{9} - 22 = 5$ y se tienen las siguientes posibilidades

a	1	2	3	4	5
b	4	3	2	1	0

probando se encuentra que $a = 3$ y $b = 2$

4. 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 $n = 7$.

5. Encuentre todos los valores posibles de x e y (x e y son dígitos del 1 a 9) tal que la suma sea correcta.

$$\begin{array}{r} x \\ yyy \\ yyy \\ yyy \\ +yyy \\ \hline xyyyy \end{array}$$

Solución:

Existen tres soluciones: $x = 2$ $y = 6$; $x = 1$ $y = 3$ y $x = 3$ $y = 9$.

