



PERÚ

Ministerio
de EducaciónSOCIEDAD MATEMÁTICA PERUANA
Fundada el 29 de Marzo de 1957

XVIII OLIMPIADA NACIONAL ESCOLAR DE MATEMÁTICA (ONEM 2022)

Etapa Nacional - Nivel 1

25 de octubre de 2022

1. Alrededor de una circunferencia están escritos los números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 de tal manera que la suma de cualesquiera dos números vecinos pertenece al conjunto $\{x, x + 1, x + 2\}$, para algún entero positivo x . Determine un valor de x para el cual esto es posible y muestre un ejemplo de cómo se pueden ubicar los números para que dicha condición se cumpla.

2. Considere la siguiente igualdad:

$$\overline{SEIS} + \overline{TRES} = \overline{NUEVE},$$

donde letras distintas representan dígitos distintos y letras iguales representan el mismo dígito. Además, ninguno de esos dígitos es igual a 0. Se sabe que el número \overline{SEIS} es múltiplo de 6 y el número \overline{TRES} es múltiplo de 3.

- a) Encuentre el valor de los dígitos N y R .
- b) Encuentre el valor de los dígitos S, E, I, T, U y V .
3. a) Se tiene un papel en forma de triángulo rectángulo. Demuestre que, mediante uno o más cortes rectos, se puede dividir ese papel en dos triángulos isósceles.
- b) Se tiene un papel en forma de triángulo rectángulo. Demuestre que, mediante uno o más cortes rectos, se puede dividir ese papel en tres triángulos isósceles.
4. En un tablero de 5×10 se pintaron k casillas de color negro de tal manera que se cumple la siguiente propiedad: si se colocan sobre el tablero cualesquiera 11 dominós que no se superponen, por lo menos un dominó contiene una casilla negra. Halle el menor valor de k para el cual esta situación es posible.

Aclaración: Un dominó es un rectángulo de 1×2 o de 2×1 .