



XXXII OLIMPIADA COSTARRICENSE DE MATEMÁTICA
FINAL NACIONAL
DÍA 1 - NIVEL II

Lunes 14 de noviembre de 2022

Tiempo disponible: 3 horas

#1 El OLCOFERRY hace un viaje de Puntarenas a Paquera. El capitán, el cocinero y el maquinista tienen el mismo nombre que tres pasajeros, sus nombres (no en ese orden) son: Jorge, Mario y Luis.

- a) Ninguno de los pasajeros son vecinos.
- b) El pasajero Mario vive en Puntarenas.
- c) El cocinero vive en Sámara.
- d) El pasajero Luis gana exactamente 20 000 dólares al año.
- e) El vecino más próximo del cocinero, que es uno de los tres pasajeros, gana exactamente tres veces más que él y su salario es un número entero.
- f) El funcionario Jorge gana al capitán a las cartas.
- g) El pasajero cuyo nombre es igual al del cocinero vive en Paquera.

¿Cómo se llama el maquinista?

#2 Sea ABC un triángulo, tales que, I es su incentro, $A - M - B$ y $CA = MA$. Además, la medida del ángulo CAB es el doble de la medida del ángulo ABC y la medida del ángulo ACB es el triple de la medida del ángulo ABC . Determine la medida del ángulo CIM .

Nota: El incentro es el punto de intersección de las tres bisectrices del triángulo ABC .

#3 Sea $n = abab$, con a y b dígitos distintos de cero. Determine todos los números n tal que el producto de los dígitos de n divide a n^2 .