



OLIMPIADA MATEMÁTICA 2021.

Primer Nivel (1º y 2º ESO)

1. DONACIONES SOLIDARIAS

Alberto es miembro de una ONG y está recogiendo donativos. Cada día apunta en su libreta al lado de cada persona dos cantidades: su donativo personal y la media aritmética de lo de todos los donativos hechos ese día hasta el momento. Por ejemplo:

El primero del día, Juan, aporta 63€; por tanto el promedio es 63

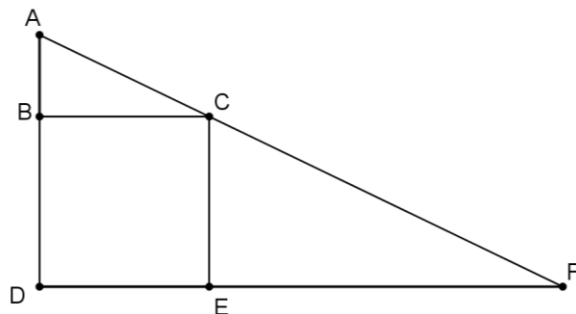
Luego Eva aporta 84€; el promedio es $(63+84)/2=73,50$;

Después Álvaro aporta 37€; el promedio es $(63+84+37)/3=61,33$, etc.

Un día observó que, al escribir las aportaciones de 5 personas, todos los promedios que le salieron eran números enteros. Si las personas aportaron 71, 76, 80, 82 y 91€ (aunque no necesariamente en ese orden) ¿Cuál fue la última aportación? Justifica claramente tu respuesta.

2. EL CUADRADO Y LOS TRIÁNGULOS

Por un punto de la hipotenusa de un triángulo rectángulo se trazan rectas paralelas a los catetos, de forma que el triángulo queda dividido en un cuadrado y dos triángulos rectángulos más pequeños, como indica la figura (que no está dibujada a escala)



- a) Si el área del cuadrado es el triple que la del triángulo ABC ¿Cuál es la razón entre el área del triángulo CEF y la del cuadrado?
- b) En general, si la razón de las áreas entre el cuadrado y el triángulo ABC es “k” ¿Cuál es la razón entre el área del triángulo CEF y la del cuadrado?

3. PAPIROFLEXIA

Hemos doblado una tira de papel rectangular de la forma que muestra la imagen. ¿Cuál es el área de la zona sombreada? Justifica claramente tu respuesta.

