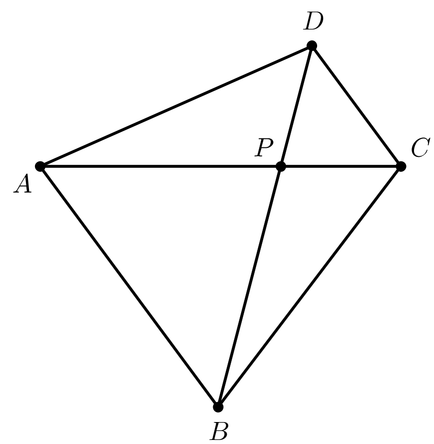
Problema 1. Si cierto entero positivo n tiene exactamente 8 divisores positivos, ¿cuál es la máxima cantidad de divisores positivos que puede tener n^3?

Problema 2. En cierto país solo hay monedas de 10, 20 y 50 centavos. Si alguien desea pagar 2.50 con puras monedas y de manera que use al menos una de cada una, ¿de cuántas maneras lo puede hacer?

Problema 3. a, b y c son números reales positivos. Se sabe que dos de los números $\frac{a}{b+c}$, $\frac{b}{c+a}$ y $\frac{c}{a+b}$ son iguales a $\frac{1}{3}$ y 2. Encuentra el valor del otro.

Problema 4. Encuentra el área del siguiente cuadrilátero si se sabe que las áreas de los triángulos APD y BPC son iguales a $4\,u^2$ y $AP = 2PC$.

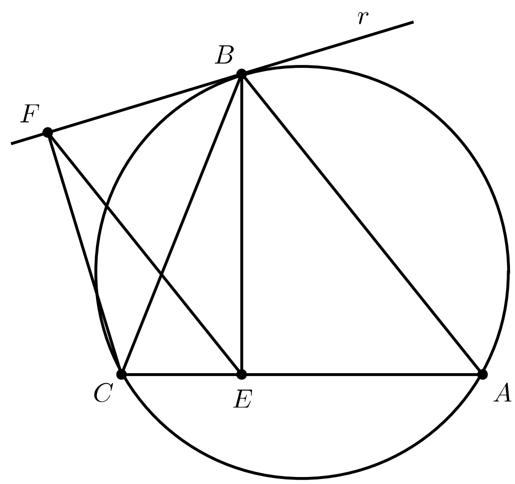


Problema 5. Sea N el número formado por 90 dígitos iguales a 9. Encuentra la mayor potencia de 3 que divide a N.

Problema 6. Encuentra todos los enteros positivos tales que si le restas la suma de sus dígitos, el número obtenido es 2016.

Problema 7. Cada diagonal de un hexágono regular se pinta de algún color, de manera que si dos de estas diagonales se intersectan dentro del hexágono, estas están pintadas de diferente color. Encuentra la menor cantidad de colores que se necesitan usar.

Problema 8. En el siguiente triángulo acutángulo ABC se tiene que la recta r es tangente a su circuncírculo. Si E es el pie de la perpendicular de B a AC y F es el pie de la perpendicular de C a r, demuestra que EF es paralela a AB


r
B
F
C
E
A