

XVII OLIMPIADA NACIONAL DE MATEMÁTICA EULER 2024
2^{do} DE SECUNDARIA

Hallar el área de la región sombreada. Si $\overline{AB} = 13$

XVII OLIMPIADA NACIONAL DE MATEMÁTICA EULER 2024
2do. de secundaria
Responsable Ing. Vidal Matias Marca

1. Sea x la cantidad de veces que gana el jugador A , entonces gana en dinero

$$3x$$

También el jugador B gana $50 - x$ veces, entonces gana en dinero

$$2(50 - x)$$

al final tienen lo mismo que al inicio, es decir

$$3x = 2(50 - x)$$

de donde $x = 20$, por lo tanto

jugador A gana 20 veces y jugador B gana 30 veces

2. Se observa que $A = B$, entonces $C = 2A$

$$D = A + A + 2A = 4A$$

$$E = A + A + 2A + 4A = 8A$$

$$F = A + A + 2A + 4A + 8A = 16A$$

de donde

$$8A = 2024 \quad \rightsquigarrow \quad A = 253$$

Por lo tanto, el valor de A es: 253

3. Sea el número $\boxed{x} \boxed{y} \boxed{z}$ de tres dígitos, entonces

- $\boxed{x} \boxed{y}$, es un cuadrado perfecto, es decir sería

$$16 \ ; \ 25 \ ; \ 36 \ ; \ 49 \ ; \ 64 \ ; \ 81$$

- $\boxed{y} \boxed{z}$, es un cuadrado perfecto, es decir, y de lo anterior tomaría los valores de

$$1 \ ; \ 4 \ ; \ 5 \ ; \ 6 \ ; \ 9$$

para que sea un cuadrado perfecto, z tomaría los valores de

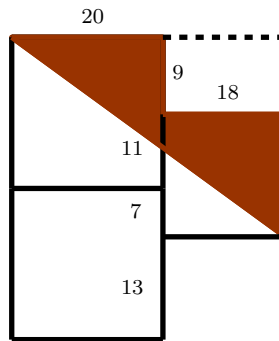
$$6 \ ; \ 9 \ ; \ \neq \ ; \ 4 \ ; \ \neq$$

respectivamente

de donde se tienen los números

$$816 \ ; \ 649 \ ; \ 364 \ ; \ 164$$

4. Se tiene la figura



donde se tiene el triángulo rectángulo de lados 38 y 27 (catetos) por lo tanto su área es 513

por otro lado el rectángulo que tiene lado 9 y 18 su área es 162

por lo tanto el área de la región sombreada es: $513 - 162 = 351$