① Hallamos "$\phi(84)$", sabemos que $84 = 2^2 . 3 . 7$

$\Rightarrow \phi(84) = (1)(2)(6) = 12$

Por lo q' existen '12' #s PESI entre 2 múltiplos consecutivos de 84.

$$\Rightarrow 1000 \ldots \overbrace{1008}^{84\times 12} \ldots \ldots \overbrace{2016}^{84\times 24} \ldots 2023$$

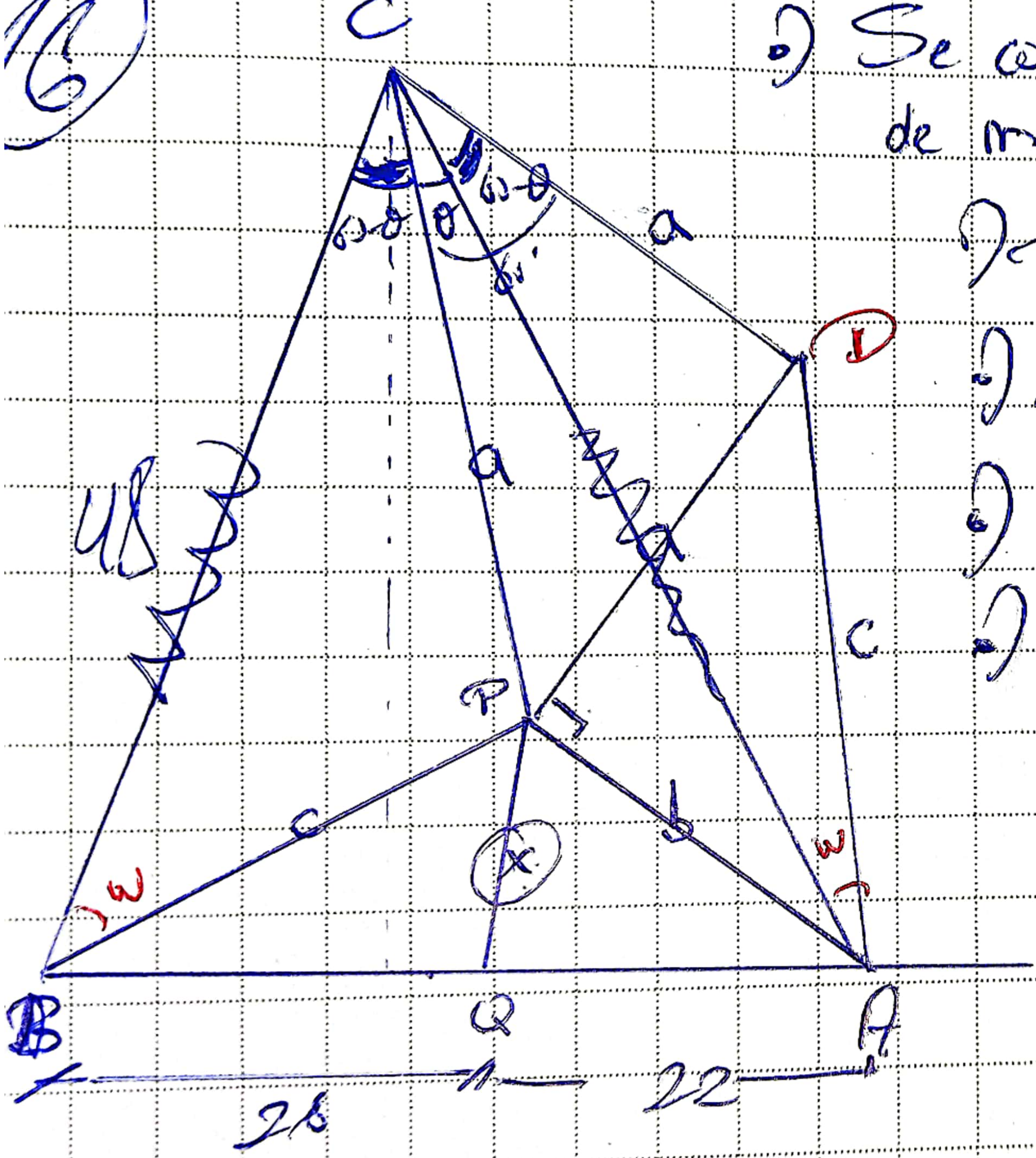
$\left.\begin{matrix}1003\\1007\end{matrix}\right\}$ 2#s

$(24-12) = \underset{\text{grupos}}{12} \times \underset{\phi(84)}{12} = 144$ #s

$\left.\begin{matrix}2017\\2021\end{matrix}\right\}$ 2#s

$\Rightarrow$ Rpta: $2+144+2 = 148$ #s

6




•) Se construye el $\Delta PCD$ de modo q' sea equilátero.

•) Trazamos $\overline{AD}$

•) $\Delta BCP \cong \Delta ACD$ (L.A.

•) $\Delta\overline{AD} = c$

•) $\Delta PDA$ es ◺ pues q verifica "Pitágoras". c

(8) Nos conviene empezar desde un número impar ya que si ~~ ~~ comenzamos con algún par al realizar las operaciones nunca llegaremos a un número impar.

Asimismo también conviene empezar desde un número alto, ya que sólo podremos descender de 2 en 2 y si queremos avanzar, iremos a una casilla par y no ~~volveremos a~~ podremos volver a recorrer una impar, por lo q' sería idóneo ~~ ~~ recorrer todos las impares primero y luego seguir con los pares.

~~ ~~ (Dicho lo anterior comenzamos en la casilla 13 y descendemos de 2 en 2 hasta llegar el 1, luego multiplicamos por 2 hasta llegar al 8, de aquí ya no podremos avanzar, así q' retrocedemos para recorrer el 6.

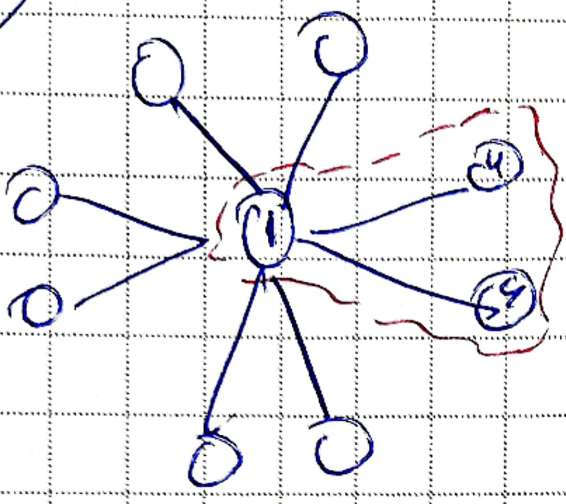
» Con este camino nos faltó el (10, 12, 14)

Podemos intentar otra vez empezar del 13, pero ya no retroceder hasta el 1, sino sólo hasta el 7 de modo q podremos saltar hasta el 14 y luego descender hasta el 2,

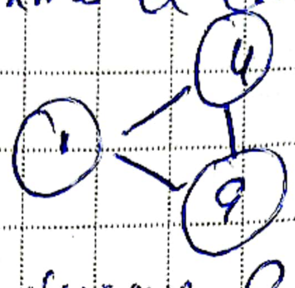
⇒ Con este otro camino faltó el (1, 3, 5).

Para ambos casos podremos pasar por 11 piedras dist

9

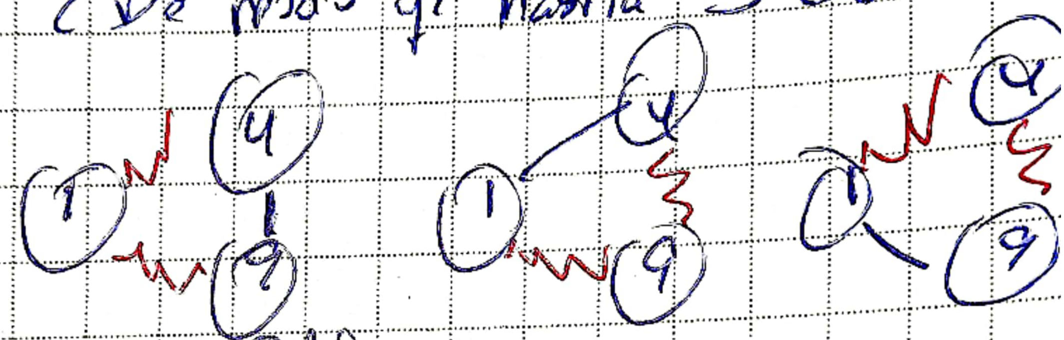


Analizamos el extremo derecho



Si destruimos 2 puentes ya no habría forma de comunicarse con los otros continentes el continente 4, 9 o ambos.

De modo q' habría 3 casos:



Sin embargo nos falta 2 puentes más por destruir así que habrían 10 opciones más, así para cada uno de los 3 casos

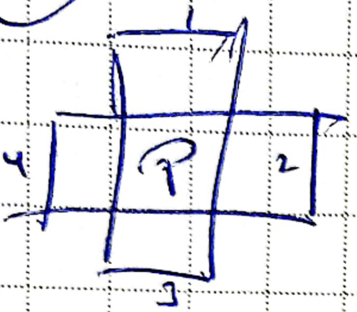
$$\Rightarrow \#_{casos} = \underbrace{(10 \times 9)}_{\text{puentes restantes}} \times \underset{\uparrow \atop \text{casos}}{3} = 270$$

Pero tenemos q' quitar ~~el caso~~ los casos en los q' uno de los puentes destruidos sea bien el (4,9) o (1,9) respectivamente.

$$\Rightarrow \#_{casos} = 270 - 9 \times (3-1) = 252$$

nos quedamos con solo 1 de los casos q' se repiten.

(10) Supongamos q' todos los edificios tengan alturas "h" distintas, de modo que la altura de P, es:




$$h_P = \frac{h_1+h_2+h_3+h_4}{4}$$ , donde $h_i \neq h_j \ \forall i,j$

De modo que $\exists\, h_{max} \in \{h_1, h_2, h_3, h_4\}$, sea este $h_{max}$ la altura de otro edificio llamemos "g":

$$\Rightarrow h_g = h_{max} = \frac{h_1'+h_2'+h_3'+h_4'}{4}$$ , donde $h_i' \neq h_j' \ \forall i,j$

De modo q' existirá otro $h_{max}' \in \{h_1', h_2', h_3', h_4'\}$ para algún otro edificio.

Podríamos repetir este proceso infinitas veces ya que se menciona que Korhal posee un terreno infinito distribuido para infinitos edificios. Es así que siempre habrá una $h_{max}^{(n)}$ ~~para cualquier edificio~~ q' supere a ~~para~~ cualquier edificio, creciendo más y más a medida q' nos alejamos de donde iniciamos el proceso (en este caso P). Sin embargo nunca ~~de ... encontrar~~ va a converger a ningún número dicho $h_{max}^{(n)}$, pero recordemos q' las alturas deben ser alguna cantidad real, por lo que llegamos a una contradicción ($\Rightarrow\Leftarrow$).