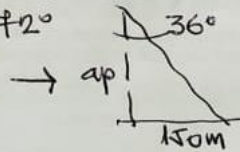
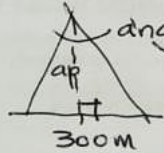
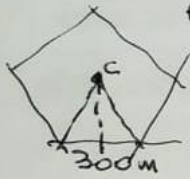


EJERCICIO 3 / Dato = lado = 300 m

a / ¿Apotema del II? / Pide el valor del segmento del pentágono que va del centro a la mitad del lado. ¡SIEMPRE DIBUJAR!

Procedemos dibujando un ángulo interior en el polígono, destacando su ángulo central ...



(la mitad del gráfico anterior)

Así observamos que contamos con un dato (cat. op 150m) y un ángulo (36°), y requerimos develar la incógnita ap (cat adyacente a 36°) → podemos utilizar la función tangente!

$$\operatorname{tg} 36^\circ = \frac{co}{ca}$$

$$= \frac{150}{ap} \Rightarrow ap = \frac{150}{\operatorname{tg} 36^\circ} \Rightarrow ap = 206,45 \approx 208 \text{ m}$$

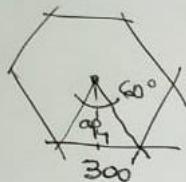
b/ Superficie III (Hexágono) - Todo polígono posee una superficie igual a ... $S = \frac{\text{Perim} \cdot ap}{2}$ o lo que es lo mismo $S = \frac{6 \cdot l \cdot ap}{2}$ aquí

¿Qué datos tenemos?

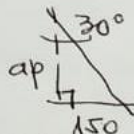
$l = 300\text{m}$

así podemos escribir $S = \frac{6 \cdot 300 \cdot ap}{2}$ (simplificamos)

$\ast S = 900 \cdot ap$ habra que resolver

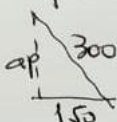
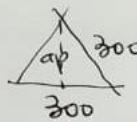


Extraemos el Δ (la mitad del Δ dibujado en el polígono)



$\tan 30^\circ = \frac{150}{ap} \Rightarrow ap = \frac{150}{\tan 30^\circ} = 259,8076211\text{m}$

OTRA MANERA: recordar que sólo en el HEXÁGONO el LADO es IGUAL al RADIO



y usar PITÁGORAS $ap = \sqrt{300^2 - 150^2}$
= verifica

Entonces, procedemos a calcular $\ast S = 900 \cdot ap$

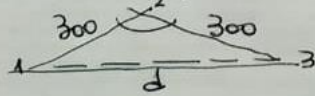
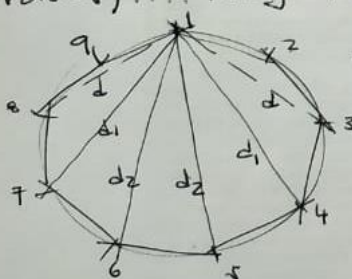
$= 900 \cdot 259,8076211\text{m}$

$= 233,826,859\text{m}^2$

(¡ojo con los puntos y comas en la calculadora!!!)

c/ Diagonal menor (d) del I/eneágono

($n = 9$) - Lo mejor es dibujar el polígono, intentando una circunferencia y marcando nueve arcos (que corres ponden a nueve lados).... luego trazamos sólo las diagonales desde un vértice (aquí desde 1) ¡observamos la simetría del trazado, para comprobar que se nos pide el valor de la diagonal d' - Otra vez, rescatamos un triángulo interior (123), y sabemos



ahíto vale su ángulo menor (140°), más el valor de los lados (300m)

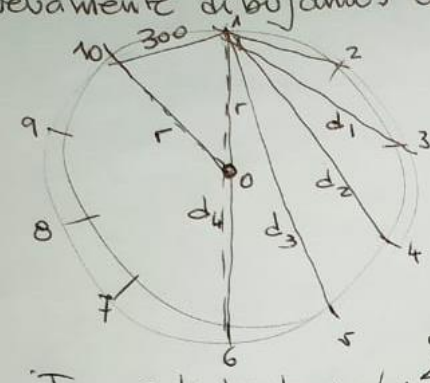
Apelamos al Teorema del Coseno

$d^2 = 300^2 + 300^2 - (2 \cdot 300 \cdot 300 \cdot \cos 140^\circ)$

$d = 563,8155725\text{m}$

d/ Diagonal mayor de VII (decágono, $n=10$) $\rightarrow d_4$

Nuevamente dibujamos con la mayor precisión posible... y trazamos las diagonales desde cualquier vértice (aquí desde el ①), observamos que d_4 es la mayor de todas las posibles... También vemos que coincide con el diámetro de la circunferencia (y todo diámetro es igual a dos radios)... Rescatamos el triángulo interior de tectado ($10/10$), el cual es isósceles; luego lo partimos a la mitad, tal cual estamos ya acostumbrados:



ángulo central 36°

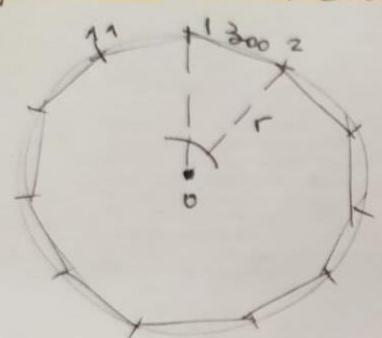
$$\text{Sen } 18^\circ = \frac{150}{r}$$

$$r = \frac{150}{\text{Sen } 18^\circ}$$

$$= 485,4019664$$

El diámetro o d_4 es igual a dos radios $= 970,803932\text{m}$

e/ Radio de VIII (undecágono $n=11$) - Otra vez, dibujamos... y observamos que se trata de un ejercicio similar al visto...



Acent $= 180^\circ / 11 = 32,7272^\circ$

mitad lado $= 150\text{m}$

16,3636°
(la mitad)

Podemos resolver por función

$$\text{seno}(16,3636^\circ) = \frac{150}{r}$$

$$r = 532,42$$

Nota: Los profesores también nos equivocamos!!!