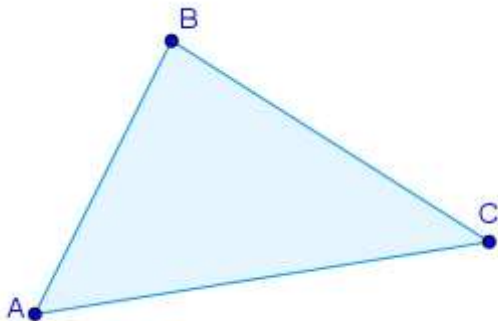


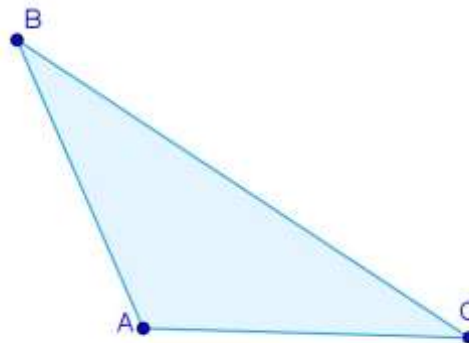
TRABAJO PRÁCTICO: Entes Geométricos

1. Graficar medianas, alturas, mediatrices y bisectrices de los triángulos dibujados a continuación y detallar baricentros, ortocentros, circuncentros e incentros.

a)



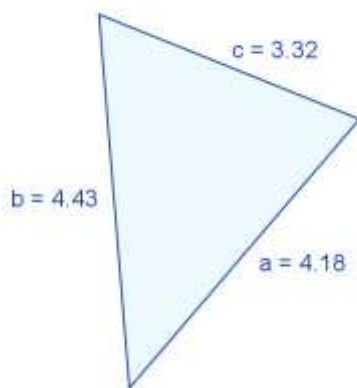
b)



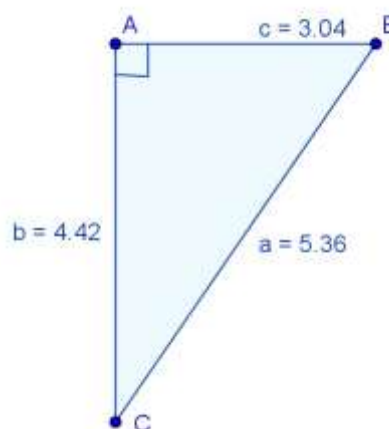
Por ser de resolución gráfica lo dejamos para ser resuelto por el estudiante.

2. Calcular la superficie de los triángulos graficados a continuación. (medidas en metros)

a)



b)



a) Aplicamos la Fórmula de Herón:

$$\text{Semi perímetro: } p = (4.43 + 3.32 + 4.18) / 2 = 5.965$$

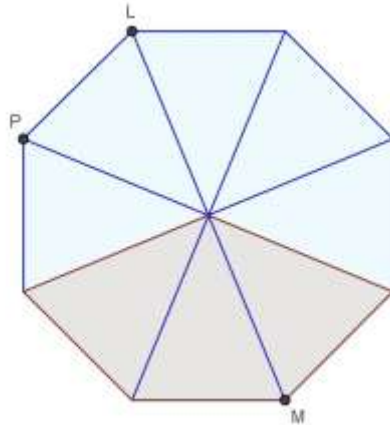
$$Sup = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

$$Sup = = \sqrt{5.965 (5.965 - 4.43)(5.965 - 3.32)(5.965 - 4.18)}$$

$$Sup = = \sqrt{5.965 (1.535)(2.645)(1.785)} = 6.57493 \text{ m}^2$$

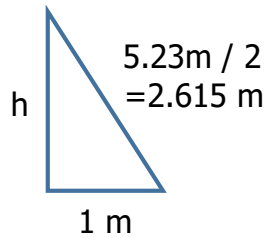
$$\text{b) } Sup = \frac{b \times h}{2} = \frac{3.04 \times 4.42}{2} = 6.7184 \text{ m}^2$$

3. Calcular la superficie y perímetro del sector sombreado del octógono regular graficado. Datos: LM = 5,23 mts LP = 2 mts.



Perímetro de sector sombreado = 2 Radios + 3 Lados

$$\text{Perímetro} = 5.23 \text{ m} + 3 \times 2 \text{ m} = 11,22 \text{ m}$$



$$\text{Sup de un triángulo} = \frac{b \times h}{2}$$

$$h = \sqrt{2.615^2 - 1^2} = 2.4162 \text{ m}$$

$$\text{Sup de un triáng.} = \frac{2\text{m} \times 2.4162\text{m}}{2} = 2.4162 \text{ m}^2$$

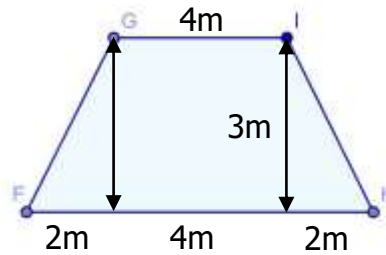
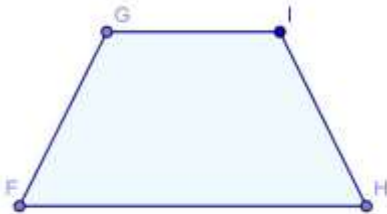
$$\text{Sup total} = 3 \times 2.4162\text{m}^2 = 7.2487 \text{ m}^2$$

4. Calcular la superficie y perímetro del trapecio graficado:

Datos: GI = 4 mts

FH = 8 mts

Altura: 3 mts



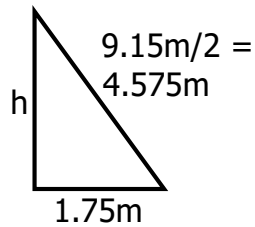
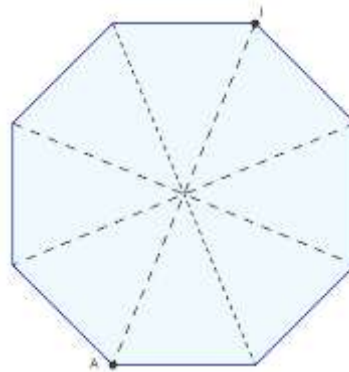
$$\text{Sup} = \frac{\text{Base mayor} + \text{Base menor}}{2} \times \text{altura}$$

$$\text{Sup} = \frac{8\text{m} + 4\text{m}}{2} \times 3\text{m} = 18\text{m}^2$$

$$GF = \sqrt{3^2 + 2^2} = 3.605 \text{ m}$$

$$\text{Perímetro} = 2 \times 3.605\text{m} + 4\text{m} + 8\text{m} = 19.211 \text{ m}$$

5. La Plaza del Regocijo, en Cuzco, tiene una fuente cuya forma es un octógono regular de 3,5 metros de lado. Se desea conocer el volumen de agua que aloja sabiendo que la distancia AI = 9,15 mts y su profundidad es de 60 cm.



$$h = \sqrt{4.575^2 - 1.75^2} = 4.227m$$

$$\text{Vol} = \text{Sup. oct} \times \text{profundidad}$$

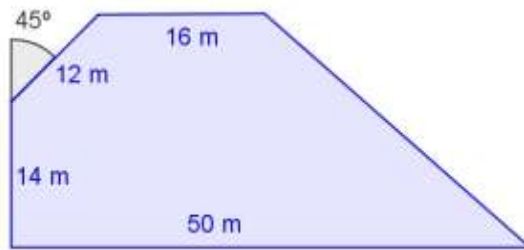
$$\text{Sup octógono} = 8 \times \text{sup de un triángulo}$$

$$\text{Sup. de un triángulo} = \frac{3.5m \times 4.227m}{2} = 7.3972m^2$$

$$\text{Sup. oct.} = 8 \times 7.3972m^2 = 59.178m^2$$

$$\text{Vol} = 59.178 m^2 \times 0.60 m = 35.5068 m^3$$

6. La Plaza de Armas, situada en Cuzco, utiliza sectores verdes de forma poligonal, cada uno de los cuales puede ser descompuesto en otros polígonos más simples (rectángulos, triángulos y trapecios). Se desea conocer la superficie y el perímetro de uno de estos polígonos a fin de proceder a reemplazar el césped y reparar el cordón de hormigón que lo circunda. Nota: fotos extraídas de <http://jhaly63naturaleza.blogspot.com.ar/> y de Google Earth.



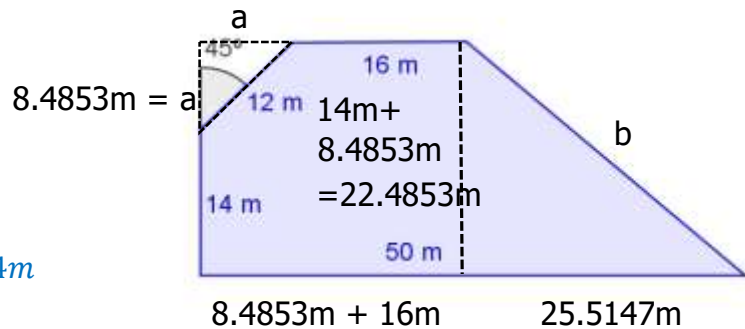
Dividimos la figura en un rectángulo – un triángulo pequeño + un triángulo grande

Donde:

$$12^2 = a^2 + a^2 \quad 12^2 = 2 a^2$$

$$a = \sqrt{\frac{12^2}{2}} = 8.4853m$$

$$b = \sqrt{22.4853^2 + 25.5147^2} = 34m$$



$$\text{Sup rectángulo} = 22.4853\text{m} \times (8.4853\text{m} + 16\text{m})$$

$$\text{Sup rectángulo} = 550.5593 \text{ m}^2$$

$$\text{Sup Triang. Menor} = \frac{8.4853 \times 80.4853}{2} = 36 \text{ m}^2$$

$$\text{Sup Triang. Mayor} = \frac{25.5147\text{m} \times 22.4853\text{m}}{2} = 286.8528 \text{ m}^2$$

$$\text{Sup de la figura} = 550.5593 \text{ m}^2 - 36 \text{ m}^2 + 286.8528 \text{ m}^2 = 801.4121 \text{ m}^2$$

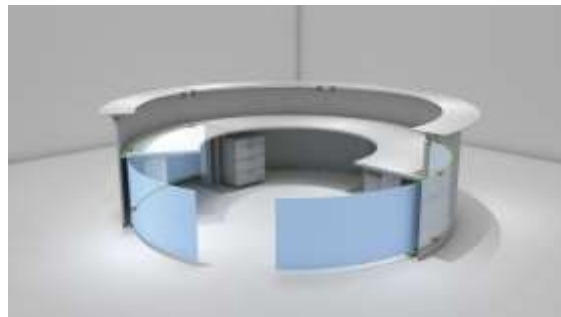
$$\text{Perímetro} = 14\text{m} + 12\text{m} + 16\text{m} + 50\text{m} + 34\text{m} = 126 \text{ m}$$

7. La Plaza Paso, en la ciudad de La Plata, es de forma romboidal. Se pide calcular la superficie que ocupa sabiendo que la diagonal mayor mide 168 metros y la menor 153 metros.



$$Sup = \frac{168m \times 153m}{2} = 12852 m^2$$

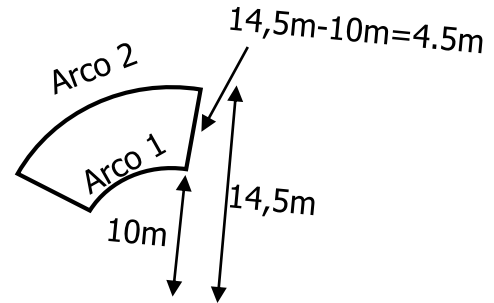
8. El mobiliario presentado por la firma Rollon Linear Evolution tiene la forma de un sector circular de 3 metros de diámetro. Se pide:
- calcular la superficie del panel lateral, sabiendo que tiene 1,2 metros de altura y que abarca un ángulo de 220° .
 - Calcular la superficie destinada a escritorio sabiendo que su ancho es de 70 cm.



$$a) \text{ Sup panel lateral} = \text{perímetro} \times \text{altura} = \frac{2\pi \times 1.5m \times 220^\circ}{360^\circ} \times 1.2m = 6.9115 m^2$$

$$b) \text{ Sup escritorio} = \frac{2\pi \times 1.5m \times 220^\circ}{360^\circ} \times 0.7m = 4.0317 m^2$$

9. En la Av. Pueyrredón, en Córdoba, se encuentra la plaza Sarmiento que presenta canteros con forma de trapecio circular de 29 metros de diámetro exterior y 20 metros de diámetro interior. Como se observa en la figura, el círculo está dividido en 8 partes de las cuales cada cantero ocupa 2. Se pide calcular la superficie y perímetro de un cantero.



$$\text{Perímetro} = 2 \times \text{arco 1} + 2 \times \text{arco 2} + 2 \times 4,5 = 28.2422 \text{ m}$$

$$\text{Arco 1} = \frac{2\pi \times 10\text{m}}{8} = 7.8539 \text{ m}$$

$$\text{Arco 2} = \frac{2\pi \times 14.5\text{m}}{8} = 11.4784 \text{ m}$$

$$\text{Superficie} = \frac{\pi \times (14.5\text{m})^2 - \pi \times (10\text{m})^2}{8} = 43.2950 \text{ m}^2$$