

SOLUCIONES A LOS PROBLEMAS DE PRIMER CICLO

1.

Recipiente de 5 galones	Recipiente de 3 galones	Procedimiento
5	0	Se llena el recipiente de 5 galones
2	3	Se llena el recipiente de 3 galones con parte del contenido del recipiente de 5
2	0	Se vacía el recipiente de 3 galones
0	2	Se echan los 2 galones de recipiente de 5 galones en el de 3 galones
5	2	Se llena el recipiente de 5 galones
4	3	Se completa el galón que le falta al recipiente de 3 galones con el contenido del recipiente de 5 galones, quedando en éste último 4 galones

2. Con los datos se puede construir una tabla en que se relacionen los días de la semana con los diferentes medios de transporte utilizados:

	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S
M.J.	T	B	T	B	T	B	T	B	T	B	T	B	T
T	T	B	B	T	B	B	T	B	B	T	B	B	T
P	T	B	B	B	T	B	B	B	T	B	B	B	T

Para saber cuando volverán a coincidir en el tren hacemos m.c.m.(2, 3, 4) = 12; por lo que las tres amigas coincidirán de nuevo en el tren doce días después, es decir, un sábado. Además, en estos doce días coincidirán también 4 veces en el autobús.

Para saber cuántos días hay entre el primer y el segundo lunes que coinciden en el tren hacemos m.c.m. (12, 7) = 84; por lo tanto han de pasar 84 días para que vuelvan a coincidir en lunes en el tren.

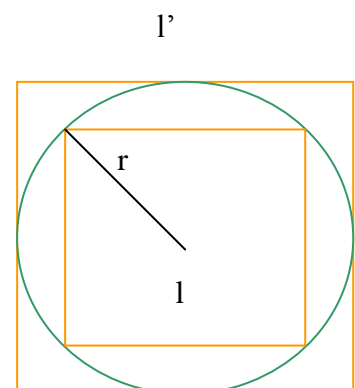
$$3. \quad (2r)^2 = l^2 + l^2$$

$$4r^2 = 2l^2$$

$$l^2 = 4r^2/2 = \text{área del cuadrado inscrito} = A$$

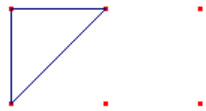
$$l'^2 = (2r)^2 = 4r^2 = \text{área del cuadrado circunscrito} = A'$$

$$\text{Por lo tanto } A = A'/2$$

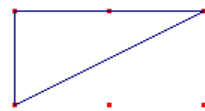


4. Per començar, considerem la trama com si fossin els nusos d'una quadrícula de costat 1, i així podrem veure que les mesures possibles al unir els punts són de $1, \sqrt{2}, \sqrt{5}, \sqrt{8}$.

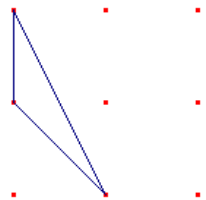
Si fem un anàlisi de les solucions possibles amb la condició de dibuixar triangles diferents ens queden les següents possibilitats:



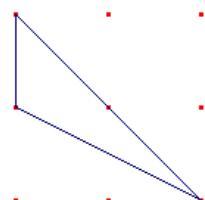
$$(1, 1, \sqrt{2})$$



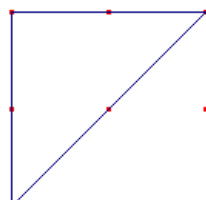
$$(1, 2, \sqrt{5})$$



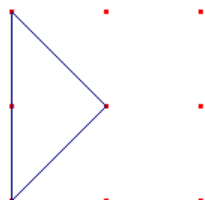
$$(1, \sqrt{2}, \sqrt{5})$$



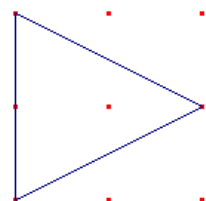
$$(1, \sqrt{5}, \sqrt{8})$$



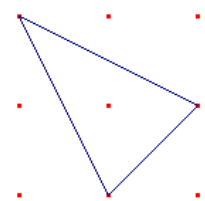
$$(2, 2, \sqrt{8})$$



$$(2, \sqrt{2}, \sqrt{2})$$



$$(2, \sqrt{5}, \sqrt{5})$$



$$(\sqrt{2}, \sqrt{5}, \sqrt{5})$$

5. a) $(0.5 \cdot 3)/2 = 0.75 \text{ g/l}$

b) $(300 \cdot 0.5)/250 = 0.6 \text{ g/l}$

c) $(200 \cdot 0.5)/250 = 0.4 \text{ g/l}$; no porque su tasa de alcoholemia daría 0.4 g/l y el máximo permitido es 0.3 g/l .