Actividad 1.- Alquilando coches

Necesitamos alquilar un coche durante todo un día. Pedimos presupuesto a dos agencias distintas y nos ofertan las siguientes tarifas de precios:

Agencia MUNDA: 60 € fijos más 0,30 € por cada kilómetro que recorramos.

Agencia POLEY: 90€ más 0,20 € por cada kilómetro que recorramos.

- ¿Cuánto costaría realizar un viaje de 350 km con cada una de las agencias? Escribe las operaciones que tienes que hacer para calcularlo.

- Construye una tabla considerando que recorremos 0, 50, 100, 150, 200, 250, 300 km, en la que se refleje el coste total del alquiler, escribiendo, como antes, las operaciones que realizas.

  Agencia MUNDA

Km	Operaciones	Precio total
0		
50		
10		
150		

  Agencia POLEY

Km	Operaciones	Precio total
0		
50		
10		
150		

- Generaliza las operaciones que has hecho llamando *x* a los kilómetros recorridos e *y* al precio total del alquiler. Deberás relacionar *x* con *y* mediante una fórmula para cada agencia.

- Lo que has escrito son dos *funciones afines*, *x* es la variable independiente e *y* es la variable dependiente. Represéntalas en unos mismos ejes de coordenadas y compara ambas ofertas.

Actividad 2.-

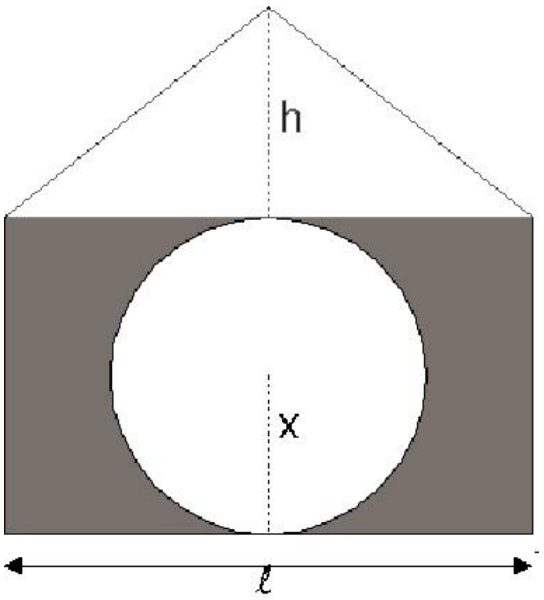
Proponer una actividad análoga en la que se obtengan *funciones afines*, por ejemplo, comparativa de precios de dos Compañías de Telefonía Móvil, sabiendo que una de ellas ofrece los primeros 100 minutos gratis, debiendo pagar sólo el establecimiento de llamada.

- Preparar los datos numéricos del problema.
- Enumerar las preguntas que hay que formular para terminar desembocando, en cada caso, en una función (¿afín?).
- La conclusión final debe ser decidir cuál de las dos es más rentable.

Actividad 3.- El templo Griego

En una visita a Grecia nos ha llamado la atención una figura geométrica presente en un templo de Atenas: Pudo medirse sólo dos dimensiones de dicha figura: $h = 2\ cm$ y $\ell = 6\ cm$.

Por el camino de vuelta pensamos qué ocurriría si se variaba el radio del círculo, ya que desconocíamos su valor.



- Dibuja dicha figura para valores diferentes del radio. Por ejemplo: 1, 2, 3 cm.
- ¿Puede tomar x el valor 4? ¿Por qué?
- ¿Qué valores le puedes dar al radio x del círculo?
- ¿Cuál será el valor mínimo que puede tomar? ¿Y el máximo?
- ¿Cómo será el dibujo si el radio x es igual a cero?
- Calcula el área de la figura sombreada para x = 0, 1, 2, 3, y ordena los valores de x y del área en una tabla.
- ¿Existe alguna relación de dependencia entre el radio y el área?
- ¿Cuál es la variable dependiente? ¿Y la independiente? ¿Por qué?
- Generaliza, y calcula el área de la figura, A(x), en función del radio del círculo, x.
- Completa la siguiente tabla:

x	0	0'5	0'75		1'25	1'5	1'75	2	2'5	3
A(x)				14						

- Construye a partir de la tabla anterior la gráfica correspondiente a la función A(x).

Esta función que has representado nos va a servir de *modelo* para otros problemas que vamos a ver con frecuencia.

- La función que hemos construido, A(x), es una *función cuadrática*. Su expresión general es:

$$y=ax^2+bx+c$$

Y en ella debemos observar:

- La gráfica, que se llama *parábola*, puede ser *cóncava* (si llueve, el agua se queda dentro) o *convexa* (si llueve, el agua se escurre por fuera). ¿De qué depende?

- Hay un punto característico en la gráfica, el *máximo* o *mínimo*, al que llamamos *vértice* de la parábola. Intenta calcularlo a partir de la gráfica.

- ¿Cuál será el valor que le podemos dar al radio x para que el área sombreada de la figura inicial sea la mayor posible?

- De la función A(x) que nos da el área de la figura inicial, obtén dos puntos que tengan la misma ordenada. (Puedes probar los puntos que tienen ordenada = cero). ¿Dónde se encuentran? Calcula el punto medio del segmento que une dichos puntos. ¿Qué se obtiene?