

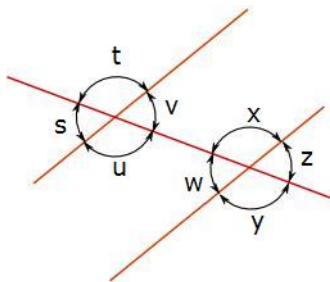
# Taller de Física General

## Taller # 1

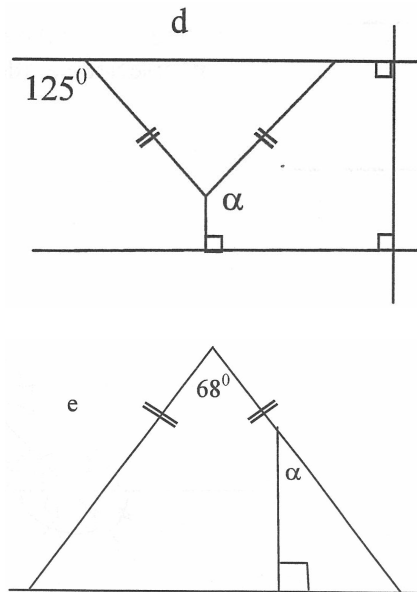
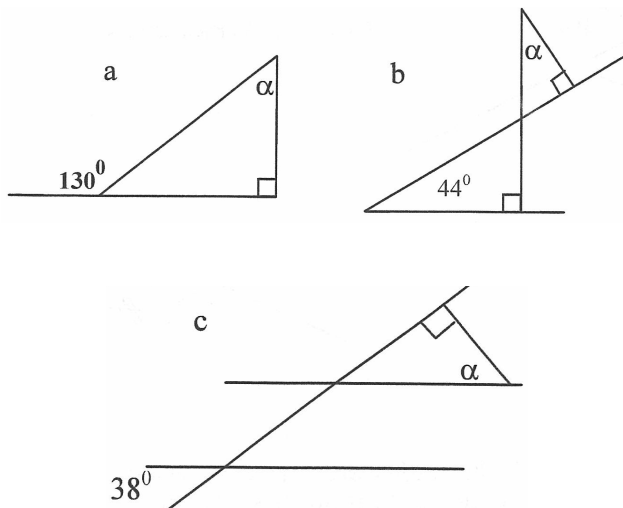
Temas: Geometría, Trigonometría y Álgebra.  
Profesores: Gilles Pieffet

### 1ra Parte. Geometría.

1. Calcule la longitud de una rueda de 90 cm de diámetro.
2. ¿Cuales pares de ángulos son verticales?



3. Se tiene que echar cemento para construir un andén de 1,5 m de largo alrededor de una piscina rectangular de 10 m  $\times$  25 m. El andén tiene un grosor de 20 cm. ¿Cuántos m<sup>3</sup> de cemento se necesitan?
4. Encuentre el valor del ángulo  $\alpha$  en cada una de las figuras.



### 2da Parte. Conversión de unidades.

5. Convierte:
  - a) 1 año en segundos
  - b) 1 segundo en años
  - c) 5 metros en centímetros
  - d) 2 decímetros en metros
  - e) 15 ms en s
  - f) 20 cm en m
  - g) 0,5 m en mm
  - h) 0,5 mm<sup>2</sup> en dm<sup>2</sup>
  - i) 70 cm/s en m/ms

### 3ra Parte. Trigonometría.

6. Uno de los ángulos en un triángulo recto es 36°. Utilizando una calculadora, encuentre la razón entre:
  - a) el cateto opuesto a este ángulo y la hipotenusa
  - b) el cateto adyacente y la hipotenusa
  - c) el cateto opuesto y el cateto adyacente al ángulo
7. La hipotenusa en un triángulo recto es 7,5 m, y el cateto adyacente a uno ángulo es 4,5 m.
  - a) Encuentre la longitud del otro cateto.
  - b) Encuentre el seno del ángulo entre la hipotenusa y el cateto de 4,5 m.

#### 4ta Parte. Algebra.

##### 8. Expresar relaciones con formulas.

- a) ¿Cuántos días  $d$  hay en  $s$  semanas?
- b) ¿Cuántos horas  $h$  hay en  $d$  días?
- c) ¿A cuántos días  $d$  corresponden  $s$  semanas y  $m$  meses?
- d) ¿Cuántas patas  $p$  tienen juntos  $v$  vacas,  $c$  cerdos y  $g$  gatos?

##### 9. Resuelva las siguientes ecuaciones a una incógnita:

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| a) $46 - x = 0$                | j) $4x + 9 = 12x$                            |
| b) $x + 321 = 543$             | k) $\frac{x + 3}{2} = 15$                    |
| c) $71 = x + 24$               | l) $\frac{2x - 9}{6} = \frac{4x + 2}{3}$     |
| d) $4x = 150$                  | m) $\frac{2x - 9}{6} = \frac{4x + 2}{3} + 1$ |
| e) $\frac{x}{5} = 9$           | n) $4(2x + 8) = 7$                           |
| f) $x \cdot \frac{3}{2} = 6$   | ñ) $\frac{2}{x + 3} = 15$                    |
| g) $\frac{5}{x} = 9$           | o) $\frac{1}{2} + \frac{1}{x} = \frac{1}{4}$ |
| h) $\frac{9}{5} = \frac{3}{x}$ |  |
| i) $2 \cdot \frac{3}{8}x = 11$ |  |

##### 10. Manipulando Formulas

- a) Dado  $S = v \cdot t$ , despejar  $t$ . Despejar  $v$ .
- b) Dado  $S = \frac{1}{2}at^2$ , despejar  $a$ . Despejar  $t$ .
- c) Dado  $S = v_0 + \frac{1}{2}at^2$ , despejar  $a$ . Despejar  $v_0$ .
- d) Dado  $\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$ , despejar  $V_1$ . Despejar  $T_2$ .

##### 11. Resolver los siguientes sistemas de ecuaciones con 2 incógnitas.

- |                                   |                                      |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| a) $x + y = 9$<br>$x = 3$         | e) $2x + 3y = 9$<br>$y = x$          |
| b) $2x + 3y = 17$<br>$y = 2$      | f) $4x + 6y = 18$<br>$x - y + 3 = 3$ |
| c) $x - y = 9$<br>$x - 2 = 9 - x$ | g) $x + y = 4$<br>$x - y = 0$        |
| d) $7x + 2y = 15$<br>$2x - 1 = 3$ | h) $2x - 3y = -1$<br>$5x + 5y = 10$  |

##### 12. Entendiendo formulas.

En las formulas siguientes puede averiguar la relación entre las variables, aunque no conoce la significación de estas variables.

- a) El voltaje  $V$  entre los terminales de un resistor se puede calcular por la formula  $V = I \cdot R$ , donde  $I$  es la corriente a través del resistor y  $R$  es la resistencia del resistor.

*Verdadero o Falso?*

El voltaje es proporcional a la corriente. [V / F]

El voltaje es inversamente proporcional a la corriente. [V / F]

- b) La distancia  $d$  recorrida durante un tiempo  $t$  por un carro acelerando desde el reposo es dado por la ecuación  $d = 0,5 \cdot a \cdot t^2$ , donde  $a$  es la aceleración del carro. Si se triplica el tiempo, cual sería la distancia  $d'$  recorrido durante este nuevo tiempo? Cual sería la diferencia entre las dos distancias recorridas? Cual sería cambio relativo entre las dos distancias recorridas?