

Nombre:

Fecha:

1. (1p) ¿Cuándo dos figuras son semejantes? ¿Qué es la razón de semejanza?

2. (1p) La Estatua de la Libertad que se encuentra en el estado de Nueva York mide 93 metros de alto (incluido su pedestal). Un llavero con una réplica de 3,1 cm ¿A qué escala está realizado?

3. (1p) Enuncia el Teorema de Thales y los criterios de semejanza de triángulos que conozcas.

4. (1p) Halla razonadamente x e y :



5. (1p) Sabiendo que $a = 20$ cm y $c = 12$ cm, calcula h .



6. (1p) Define las razones trigonométricas de un ángulo agudo. Enuncia las Relaciones Fundamentales de la Trigonometría.

7. (1p) Halla las razones trigonométricas redondeando a las milésimas:

a) $\tan(67^\circ 58' 59,55'')$ b) $\cos(\alpha)$ sabiendo que $\tan(\alpha) = 1,5668$

c) Halla α en forma sexagesimal sabiendo que $\sin(\alpha) = 0,2185$

8. (1p) En un triángulo rectángulo la hipotenusa mide 50 cm, y un ángulo mide $16^\circ 15' 36,74''$. Halla los dos catetos (redondeando a las milésimas) y realiza un diagrama del triángulo.

9. (1p) De un triángulo conocemos la medida de dos de sus ángulos (45° y 60°), y el lado opuesto al ángulo de 60° mide 18 m. Calcula la longitud de sus otros dos lados (a las milésimas).

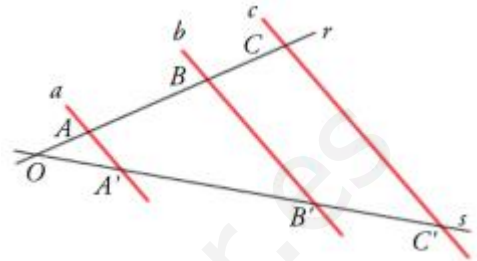
1. (1p) Dos figuras son semejantes si los ángulos correspondientes son iguales y las longitudes de los segmentos correspondientes son proporcionales.

La razón de semejanza es la constante de proporcionalidad entre dichas longitudes.

2. (1p) $\frac{3,1}{9300} = \frac{1}{3000} \Rightarrow$ Escala 1:3000

3. (1p) Si las rectas a , b y c son paralelas y cortan a otras dos rectas r y s , entonces los segmentos que determinan en ellas son proporcionales:

$$\frac{\overline{AB}}{\overline{BC}} = \frac{\overline{A'B'}}{\overline{B'C'}} \Rightarrow \frac{\overline{AB}}{\overline{A'B'}} = \frac{\overline{BC}}{\overline{B'C'}} = \frac{\overline{OA}}{\overline{O'A'}}$$



Dos triángulos son semejantes si: (1) Dos ángulos respectivos son iguales, (2) Los tres lados son proporcionales, (3) Un ángulo es igual y los lados que lo forman proporcionales, (4) Están en posición de Thales y (5) En un triángulo rectángulo, la altura sobre la hipotenusa determina dos triángulos semejantes al original.

4. (1p) $\frac{6}{4} = \frac{y}{6} \Rightarrow y = 9 \text{ cm}$ $\frac{6}{4} = \frac{3}{x} \Rightarrow x = 2 \text{ cm}$

5. (1p) $c^2 = n \cdot a \Rightarrow n = \frac{c^2}{a} = 7,2 \text{ cm}$ $\begin{cases} h = \sqrt{c^2 - n^2} = 9,6 \text{ cm} \\ m = a - n = 12,8 \text{ cm} \Rightarrow h = \sqrt{m \cdot n} = 9,6 \text{ cm} \end{cases}$

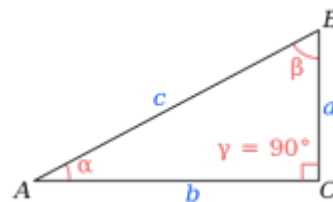
6. (1p) $\sin(\alpha) = \frac{\text{longitud del cateto opuesto}}{\text{longitud de la hipotenusa}}, \quad \cos(\alpha) = \frac{\text{longitud del cateto contiguo}}{\text{longitud de la hipotenusa}}$
 $\tan(\alpha) = \frac{\text{longitud del cateto opuesto}}{\text{longitud del cateto contiguo}}$

I Relación: $\sin^2(\alpha) + \cos^2(\alpha) = 1$, II Relación: $\tan(\alpha) = \frac{\sin(\alpha)}{\cos(\alpha)}$

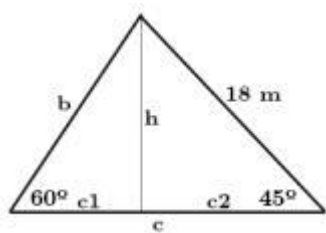
7. (1p) a) 2,473 b) 0,538 c) $12^\circ 37' 15,41''$

8. (1p) Cateto opuesto: $a = 50 \sin(\alpha) = 14 \text{ cm}$

Cateto contiguo: $b = 50 \cos(\alpha) = 48 \text{ cm}$



9. (1p)



$$h = 18 \sin(45^\circ) \Rightarrow b = \frac{h}{\sin(60^\circ)} \approx 14,697 \text{ m}$$

$$c = c1 + c2 = b \cos(60^\circ) + 18 \cos(45^\circ) \approx 20,076 \text{ m}$$