# Examen - Congruencia, semejanza y Pitágoras

Curso: 3 Eso · Duración: 50 minutos · /20

| Nombre: | Fecha: | **Nota: /20** |
|---|---|---|

| Ejercicio | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| puntos | 4 | 3 | 4 | 3 | 6 | **20** |
| Nota | | | | | | |

Se debe mostrar el desarrollo de cada ejercicio.

## Ejercicio 1 (4 puntos)

**Ejercicio 1 – Teorema de Tales y semejanza**

Resuelve. (2 puntos por apartado)

a. En una figura de Tales, $\frac{6}{9} = \frac{8}{x}$. Calcula $x$.
b. Un poste de 1,5 m proyecta una sombra de 2 m. Un árbol proyecta a la misma hora una sombra de 12 m. ¿Qué altura tiene el árbol?

## Ejercicio 2 (3 puntos)

**Ejercicio 2 – Triángulos semejantes**

Un triángulo tiene lados 4, 6 y 8 cm. Otro, semejante, tiene razón de semejanza 1,5.

a. Calcula los lados del segundo triángulo. (1,5 puntos)
b. Calcula los perímetros. (0,75 puntos)
c. Calcula la razón entre las áreas. (0,75 puntos)

## Ejercicio 3 (4 puntos)

**Ejercicio 3 – Pitágoras**

Resuelve.

a. Calcula la hipotenusa con catetos 9 y 12. (1 punto)
b. Calcula el otro cateto si la hipotenusa mide 17 y un cateto 8. (1,5 puntos)
c. ¿Es rectángulo un triángulo de lados 7, 24 y 25? ¿Y uno de lados 6, 7 y 9? Razona. (1,5 puntos)

## Ejercicio 4 (3 puntos)

**Ejercicio 4 – Escalas**

Resuelve.

a. Un mapa está a escala $1:25\,000$. ¿Cuántos kilómetros reales son 8 cm? (1 punto)
b. ¿Cuántos centímetros del mapa son 6 km? (1 punto)
c. En un plano a escala $1:100$, un salón mide 6 cm por 4,5 cm. Calcula su área real. (1 punto)

## Ejercicio 5 (6 puntos)

**Ejercicio 5 – Problema: el edificio y la escalera**

Una escalera de bomberos de 6,5 m se apoya en un edificio con su pie a 2,5 m de la pared. A la misma hora, una vara de 1,5 m proyecta una sombra de 2,5 m, y el edificio proyecta una sombra de 40 m. Un patio rectangular junto al edificio mide 24 m por 10 m.

a. ¿A qué altura llega la escalera? (1,5 puntos)
b. Si se coloca la escalera para llegar a 5 m de altura, ¿a qué distancia queda su pie de la pared? (1,5 puntos)
c. Calcula la altura del edificio con la sombra. (1,5 puntos)
d. Calcula la diagonal del patio. (1,5 puntos)