

**Ejercicios y Problemas**  
**de**  
**GEOMETRÍA PLANA**

**1876**

EJERCICIOS Y PROBLEMAS  
DE  
GEOMETRÍA PLANA

DE SUMA UTILIDAD PARA LOS INSTITUTOS DE SEGUNDA ENSEÑANZA  
Y ESCUELAS PREPARATORIAS

COLECCIONADOS Y DEBIDAMENTE DESARROLLADOS

POR

D. LAURO CLARIANA Y RICART,

Ingeniero y Catedrático de Matemáticas del Instituto  
Provincial de Tarragona.



BARCELONA.  
LIBRERIA DE LUIS NIUBO  
CALLE DE LA ESPASERÍA, NÚMERO 14.  
1876.

## ADVERTENCIA.

---

Quando los jóvenes emprenden el estudio de la Geometría, es muy difícil que desde un principio acierten á comprender la importancia y fecundidad de las verdades que se encuentran en las obras elementales de la ciencia que nos ocupa, cuyos autores no hacen más que fijar á grandes distancias las principales piedras angulares del edificio que cada uno luego levanta á su manera, si bien todos conforme á una misma base; por ello es de suma importancia que el discípulo tenga al lado de la obra de texto, otra como guía, para que vea de una manera clara, aunque rápida, las múltiples y variadas combinaciones que pueden deducirse de los teoremas y corolarios que estudia, y que muchas veces cree desprovistos de aplicación alguna. Por medio de esta guía se logra que el principiante pueda, desde luego, admirar más ó ménos, las bellezas que encierra esta ciencia modelo; á la par que se le ejercita en una gimnasia intelectual que debe darle con el tiempo resultados sorprendentes ó inesperados.

Bajo este concepto ofrecemos al público, la presente obra, como guía del estudiante, donde éste hallará medios de ejercitar su raciocinio y de acostumbrarse á manejar con facilidad el arma poderosa del análisis; á cuyo efecto, el autor desarrolla una serie de ejercicios ó cuestiones geométricas que se hallan propuestas en los célebres tratados de MM. Briot, Rouché, etc.; y si bien el número de estas cuestiones, correspondientes á la primera parte de la Geometría, podía ser mucho más considerable, el justo temor de traspasar los estrechos

límites de lo que es un curso de Geometría, ha detenido la mano del Autor.

También confesamos con ingenuidad ser muchas las obras que se han publicado en el mismo sentido que la presente, y algunas de ellas dignas de encomio y consideración; empero, unas no están al alcance de los discípulos, otras, si bien más elementales, no se sujetan á la marcha ordinaria que se sigue en las aulas en el desarrollo de esta asignatura, y para obviar tales inconvenientes publicamos este insignificante trabajo, seguros de que, si él no resuelve la dificultad, puede servir siquiera, de aguijón para que otros más afortunados realicen la idea que nosotros, al escribirle, hémosos propuesto.

L. C.

---

# INDICE.

---

## SECCION 1.<sup>a</sup>

Combinacion de rectas. . . . .

## SECCION 2.

Combinacion de arcos y cuerdas. . . . . 47

## SECCION 3.<sup>a</sup>

Líneas proporcionales. . . . . 73

## SECCION 4.<sup>a</sup>

Superficies. . . . . 118

Problemas numéricos. . . . . 180

---