



# DOCTORADO EN CIENCIAS Biología, Química, Física y Matemáticas Convenio

Universidad del Quindío – Universidad Tecnológica de Pereira – Universidad de Caldas

---

## TOPICOS DE EXAMEN MATEMÁTICAS

### Temas:

1. Cálculo:
  - Funciones Continuas (Cap. 3 tomo I).
  - Relación entre integración y derivación (Cap. 5 tomo I).
  - Cálculo diferencial en campos escalares y vectoriales (Cap. 8 tomo II).
2. Álgebra Lineal:
  - Espacios Lineales (Cap. 15 tomo I).
  - Transformaciones lineales y matrices (Cap. 16 tomo I).
  - Autovalores y autovectores.

El libro [APOSTOL, Tom M. Cálculo. Tomo 1 y 2. Rio de Janeiro: Editora Reverté, 2013.](#)

### Ejercicios del libro mencionado:

1. Funciones Continuas (Cap. 3 tomo I)
  - Ejercicios 3.6* {22, 31, 32,33}
  - Ejercicios 3.11* {5,6} (Pág178)
  - Ejercicios 3.20* {4, 5, 6, 7,8}
2. Relación entre integración y derivación (Cap. 5 tomo I)
  - Ejercicios 5.5* {18, 19, 21, 26,28} (Pág. 255)
  - Ejercicios 5.8* {22, 23,27} (Pág. 265)
  - Ejercicios 5.11* {7, 23, 24, 25, 35,36} (Pág. 272)
3. Cálculo diferencial en campos escalares y vectoriales (Cap. 8 tomo II)
  - Ejercicios 8.5* {2, 5, 6, 7,8} (Pág. 306)
  - Ejercicios 8.9* {18, 19, 20, 21,22} (Pág. 312)



# DOCTORADO EN CIENCIAS

## Biología, Química, Física y Matemáticas

### Convenio

Universidad del Quindío – Universidad Tecnológica de Pereira – Universidad de Caldas

---

*Ejercicios 8.14* {7, 8, 9, 10,11} (Pág. 320)

*Ejercicios 8.17* {4, 7, 11,12} (Pág. 327)

*Ejercicios 8.22* {3, 10, 12, 13,15} (Pág. 336)

*Ejercicios 8.24* {7, 8, 9, 11, 12, 13,14} (Pág. 342)

#### 4. Espacios Lineales (Cap. 15 tomo I)

*Ejercicios 15.5* {10, 14, 17, 29, 30,31} (Pág. 680)

*Ejercicios 15.9* {22,24}

*Ejercicios 15.12* {8, 10, 12, 14, 16,17} (Pág. 694)

*Ejercicios 15.16* {3, 6, 8,9} (Pág. 706)

#### 5. Transformaciones lineales y matrices (Cap. 16 tomo I)

*Ejercicios 16.4* {24, 25, 26, 27, 29,30} (Pág. 714)

*Ejercicios 16.8* {21, 22, 23, 27,30} (Pág. 722)

*Ejercicios 16.21* {5, 6, 9, 10, 19,20} (Pág. 732)

#### 6. Autovalores y autovectores

*Ejercicios 4.4* {5, 6, 7, 8, 11,12} (Pág. 125)

*Ejercicios 4.8* {9, 10, 11, 12, 13,14} (Pág. 132)

*Ejercicios 4.10* {1, 7,8} (Pág. 139)