

# Trabajos Prácticos

NOTA: los ejercicios de este trabajo práctico han sido tomados del libro “Cálculo vectorial” de Marsden y Tromba, quinta edición, Ed. Pearson.

## 1. Unidad 1: Funciones de varias variables

### 1.1 Diferenciación

**Sección 2.1:** 1, 2, 4-14, 17, (opcionales: 19-30).

**Sección 2.2:** 1-4, 5a, 6a, 8bc (usando un graficador), (opcionales: 9-12, 21, 25, 26).

**Sección 2.3:** 1-3, 5-13, 16-18, 20, (opcionales: 14 y 15).

**Sección 2.4:** 1-12, 14-20.

**Sección 2.5:** 1-8, (opcionales: 9-11), 12, 13, (opcional: 14), 16, **17**, 20, (opcionales: 28, 29).

**Sección 2.6:** 1-9, 11, 12, 14, 15, (opcionales: 16-19), 20, 24, 25, (opcionales: 21, 25, 26).

**Repaso del capítulo 2:** son todos opcionales. No hacer 15, 20, 23, 39, 46-49.

### 1.2 Derivadas de orden superior y extremos

**Sección 3.1:** 1-10, 12, 13, (opcional: 15), 16, 19, 21, (opcionales: 17,18, 20, 22), 24.

**Sección 3.1:** Ejemplos 3.1 al 3.5, 1-10, 12, 13, 15, 16, (opcionales: 17, 18), 19, (opcionales: 20-22), **24**.

**Sección 3.2:** Ejemplos 3.7 al 3.10, 1-6.

**Sección 3.3:** Ejemplos 3.2 al 3.20, 1-16, **17**, 18-25, 27, 29, 30, 31, 33, 34, (opcionales: 26, 28, 32, 35-41).

**Sección 3.4:** Ejemplos 3.21 al 3.28, 3.31 y 3.32; 1-13, 15-17, 19, 21, 25, 27-30.

**Sección 3.5:** Ejemplos 3.33 al 3.36, 1, 2 (cambiar *despejar* por *considerar*), 5, 6, 7, 10.

**Repaso del capítulo 3:** 1-4, (opcionales: 5-22), 30-35, se recomienda aplicar el método del descenso del gradiente en 30 y 35.

### 1.3 Funciones con valores vectoriales

**Sección 4.1:** Ejemplos 4.1 al 4.3, 1-8, 13, 14, 17, 18, 19.

**Sección 4.2:** Ejemplos 4.5, 4.6, 4.8-4.10, 1-10, **11**, OBLIGATORIOS 12-17.

**Sección 4.3:** Ejemplos 4.11-4.17, 1-16, 18-20.

**Sección 4.4:** Ejemplos 4.20-4.26, 4.28-4.34, 1-27, 30, 32.

**Repaso del capítulo 4:** 1-6, 8, 10, 13-15, 17-28, 31b, 32.

## Unidad 2: Integrales dobles y triples

### 2.1 Integrales dobles y triples

**Sección 5.1:** Ejemplos 5.1-5.4, 1-2, 3 (solo discutir), 4-5\*, 6-11.

**Sección 5.2:** Ejemplos 5.5-5.7, 1-7, 8\*.

**Sección 5.3:** Ejemplos 5.8-5.9, 1-2, 3 (solo plantear), 4 (solo plantear), 5-14, 15\*, (opcional: 16\*).

**Sección 5.4:** Ejemplos 5.11-5.13, 1-3, 5, 10-14.

**Sección 5.5:** Ejemplos 5.14-5.19, 1-28, (opcional 29).

**Repaso del capítulo 5:** 1-31, 33\* (en clase), 34-37.

**Sección 6.1:** Ejemplos 6.1, 6.2, 6.3 (donde dice  $0 \leq \theta = 2\pi$  debe decir  $0 \leq \theta \leq 2\pi$ ), 6.7, 1 (modificado: halle la imagen de  $S^*$  pero en lugar de *demostrar* debe buscar las imágenes de segmentos verticales y horizontales en el dominio para representar la transformación y argumentar informalmente hasta convencerse de la inyectividad de  $T$ ), 7, 10.

**Sección 6.2:** Ejemplos 6.8, 6.9 (corregir en la primera oración, donde dice  $f(\theta) = 0$  debe decir  $f(\theta) \geq 0$ ), 6.11, 6.12-6.14, 1, 9, 11, 13-16, 19-26, (opcional 29), 30, 34 (donde dice *polares*, debe decir *esféricas*).

**Sección 6.3:** Ejemplos 6.15, 6.16, 1, 2, 5-8, 11, 12.

**Sección 6.4:** Ejemplos 6.23, 6.24, 6.26, 1, 3, 5a, 6, 16, (opcional 18).

**Repaso del capítulo 6:** 4-11, 13, 16, 17, 19, 22-24, 26, 31.

## Unidad 3: Integrales sobre curvas y superficies

### 3.1 Integrales sobre curvas

**Sección 7.1:** Ejemplos 7.1 y 7.2, 1-5, 8.

**Sección 7.2:** Ejemplos 7.3-7.13, 1-3, 6, 15 (opcionales 4, 9-14, 16, 18).

### 3.2 Integrales sobre superficies

**Sección 7.3:** Ejemplos 7.15-7.19, 1-5, (opcionales 6-8), 9a (opcional 9b), 10, 11, (opcional 12), 13-15, (opcionales 16 y 17). **Selección para clase:** **sección 2.1:** 1b, 5, 11, **sección 2.2:** 8ab,

16, **sección 2.3:** 1bc, 5, 7b, 12a, 13c, **sección 2.4:** 1, 5, 9, 17, **sección 2.5:** 2dg, 3a, 12, 17, 20, **sección 2.6:** 1, 2a, 3b, 4b, 5a, 6a, 7a, 9, 11, 14, 20, **sección 3.2:** 3, **sección 3.3:** 1, 3, 5, 17, 23, 27, **sección 3.4:** 1, 2, 5, 6, 13, **sección 3.5:** 2, 10, **repaso capítulo 3:** 30-35, agregar 30 y 35 por descenso del gradiente, **sección 4.1:** 1, 2, 7, 17, **sección 4.2:** 5, 7, 10, 11-17, **sección 4.3:** 3,4,5, 8, 9, 12, 13, **sección 4.4:** 1, 5, 7, 16, 17, 25, **sección 5.1:** 1a, 2d, 4, 11, **sección 5.2:** 1ab, 3, 5, **sección 5.3:** 1ab, 3 (solo plantear), 6, **sección 5.4:** 1ab, 2a, 3, 13, **sección 5.5:** 2, 3, 5, 6, 9, 11, 14, 19, 21, 22, 23, **repaso capítulo 5:** 14, 16, **sección 6.1:** 1 (modificado), 7, **sección 6.2:** 1, 11, 13, 23, 26a, **sección 6.3:** 1, 5 (concepto de masa pág. 387, luego del ej. 6.17), 11, **sección 6.4:** 1, 16, **sección 7.1:** 1, 2, **sección 7.2:** 1bd, 2ab, **sección 7.3:** 1, 2, 4, 5, 13.