

Este documento contiene las actividades no presenciales propuestas al terminar la clase del día que se indica. Se sobreentiende que también se debe realizar el estudio de lo explicado en clase aunque no se incluya esa tarea en este documento.

### Clase 9 de septiembre (repaso)

# 1

Realiza los siguientes ejercicios de la primera parte del [tema 1](#).

- Ejercicios propuestos: Números 1, 2, 3 (página 6)
- Ejercicios resueltos: 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10.

En algunos de estos ejercicios se requiere utilizar **la fórmula de Euler**:

$$e^{i\varphi} = \cos \varphi + i \operatorname{sen} \varphi \quad \text{para } \varphi \in \mathbb{R}$$

Por ejemplo,

$$e^{i\pi} = \cos \pi + i \operatorname{sen} \pi = -1 + 0i = -1$$

$$e^{1+i\pi} = e e^{i\pi} = e(-1) = -e$$

Recuerda que el acceso al documento que contiene un resumen teórico, los ejercicios propuestos, ejercicios resueltos y test de autoevaluación del tema 1 (Complejos) está disponible en el siguiente enlace:

<https://personales.unican.es/alvarez/CalculoWeb/CalculoI/material.html>

**Cálculo I**  
Página de la asignatura

Principal Información Prerrequisitos Material Temas Software Otros enlaces

Material

RESÚMENES TEORÍA, EJERCICIOS PROPUESTOS Y RESUELTOS, TEST DE AUTOEVALUACIÓN

	Curso 20-21	Curso 21-22	Resúmenes complementarios	Material de consulta	Actividades
Precálculo. Conceptos básicos (Tema 0)					
Números reales y complejos. Funciones de una variable			E.1. Transformación funciones E.2. Tabla derivadas		
	Complejos Funciones	Complejos Funciones		Libro: Cálculo I	

## Clase 16 de septiembre (repaso)

2

Del libro interactivo siguiente:

[https://www.proyectodescartes.org/iCartesiLibri/materiales\\_didacticos/calculo\\_1/1/index.html](https://www.proyectodescartes.org/iCartesiLibri/materiales_didacticos/calculo_1/1/index.html)

	Curso 20-21	Curso 21-22	Resúmenes complementarios	Material de consulta	Actividades
Precálculo. Conceptos básicos (Tema 0)					
Números reales y complejos. Funciones de una variable			R.1. Transformación funciones R.2. Tabla derivadas	<b>Libro: Cálculo I</b>	

repasa el contenido sobre nociones básicas de funciones explicado desde la página 9 hasta la página 102.

Puedes realizar los ejemplos 1.2 (página 23), ejemplo 1.7 (página 41), ejemplo 1.0 (página 46), ejemplo 1.16 (página 85).

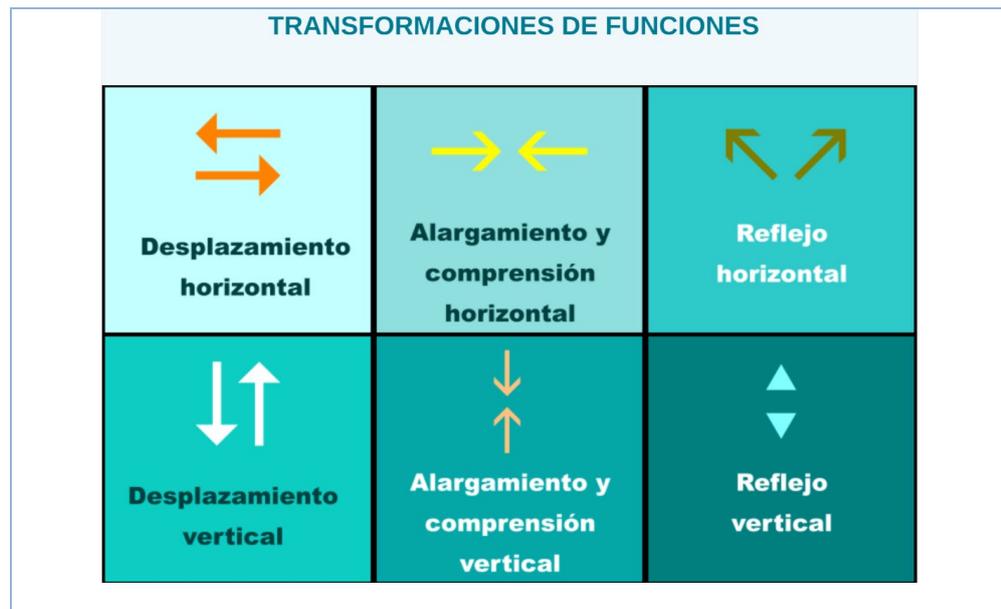
3

Realiza los siguientes ejercicios de la primera parte del [tema 1](#).

- Ejercicios resueltos: 1, 2, 3, 4. (página 17)
- Ejercicios propuestos: Números 1, 2, 3, 4 (página 13)

Nota: Para visualizar las transformaciones de funciones (desplazamientos, alargamiento y comprensión) puedes acceder al siguiente enlace

[https://www.proyectodescartes.org/iCartesiLibri/materiales\\_didacticos/calculo\\_1/1/interactivos/capitulo1/transforma.html](https://www.proyectodescartes.org/iCartesiLibri/materiales_didacticos/calculo_1/1/interactivos/capitulo1/transforma.html)



4

Del libro interactivo

[https://www.proyectodescartes.org/iCartesiLibri/materiales\\_didacticos/calculo\\_1/index.html](https://www.proyectodescartes.org/iCartesiLibri/materiales_didacticos/calculo_1/index.html)

repasa el apartado 1.4.

**Cálculo I**  
Página de la asignatura

Principal   Información   Prerrequisitos   Material   Temas   Software   Otros enlaces

Material

RESÚMENES TEORÍA, EJERCICIOS PROPUESTOS Y RESUELTOS, TEST DE AUTOEVALUACIÓN

	Curso 20-21	Curso 21-22	Resúmenes complementarios	Material de consulta	Actividades
Precálculo. Conceptos básicos (Tema 0)					
Números reales y complejos. Funciones de una variable			R.1. Transformación funciones R.2. Tabla derivadas	<b>Libro: Cálculo I</b>	

### Clase 20 de septiembre (repaso)

5

Del libro interactivo

[https://www.proyectodescartes.org/iCartesiLibri/materiales\\_didacticos/calculo\\_1/index.html](https://www.proyectodescartes.org/iCartesiLibri/materiales_didacticos/calculo_1/index.html)

repasa el apartado 1.5.

**Cálculo I**  
Página de la asignatura

Principal Información Prerrequisitos Material **Temas** Software Otros enlaces

Material

RESÚMENES TEORÍA, EJERCICIOS PROPUESTOS Y RESUELTOS, TEST DE AUTOEVALUACIÓN

	Curso 20-21	Curso 21-22	Resúmenes complementarios	Material de consulta	Actividades
Precálculo. Conceptos básicos (Tema 0)					
Números reales y complejos. Funciones de una variable			R.1. Transformación funciones R.2. Tabla derivadas	<b>Libro: Cálculo I</b>	

6

Realiza los siguientes ejercicios de la primera parte del [tema 1](#).

- Ejercicios resueltos: 6 (página 22)

### Clase 22 de septiembre

7

Termina todos los ejercicios propuestos en la práctica 2.

### Clase 23 de septiembre

8

Realiza los siguientes ejercicios de la primera parte del [tema 1](#).

- Regla de la cadena
  - Resueltos números: 11, 12, 13, 14 (página 24)
  - Propuesto número 13, 14 (página 15)
- Derivación implícita
  - Resueltos números 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 (página 30)
  - Propuesto número 15,16 (página 16)

- Aproximación lineal
  - Resueltos números 6, 7, 8, 9, 10 (página 21)
  - Propuesto número 11 (página 15)

## 9

Calcular las derivadas de las siguientes funciones:

$$1. \quad y = \sqrt[5]{3x^2} \quad y' = \frac{1}{5}(3x^2)^{-\frac{4}{5}} \cdot (6x) = \frac{6x}{5\sqrt[5]{(3x^2)^4}} = \frac{6}{5\sqrt[5]{81x^3}}$$

$$2. \quad y = 5^{3x-4}$$

$$\log y = (3x-4)\log 5 \rightarrow \frac{1}{y}y' = 3\log 5 \rightarrow y' = 5^{3x-4}(3\log 5)$$

$$3. \quad y = \log(x^2 + 7x) \quad y' = \frac{2x + 7}{x^2 + 7x}$$

$$4. \quad y = x^2 \cos x \quad y' = 2x \cos x - x^2 \sin x$$

$$5. \quad y = \cos 3x^2 \quad y' = -6x \sin 3x^2$$

$$6. \quad y = \operatorname{tg} 7x \quad y' = \frac{7}{\cos^2 7x}$$

También se puede resolver aplicando la derivada del cociente a la función  $y = \frac{\operatorname{sen} 7x}{\cos 7x}$ .

$$7. \quad y = \frac{2x^2}{x^3 - 1} \quad y' = \frac{4x(x^3 - 1) - 2x^2(3x^2)}{(x^3 - 1)^2} = \frac{-2x^4 - 4x}{(x^3 - 1)^2}$$

$$8. \quad y = \sqrt[3]{\frac{1 + \operatorname{sen} 2x}{1 - \operatorname{sen} 2x}} \quad (\text{Sugerencia: utilizar derivación logarítmica})$$

$$\text{Se toman logaritmos, } \log y = \frac{1}{3}\log(1 + \operatorname{sen} 2x) - \frac{1}{3}\log(1 - \operatorname{sen} 2x)$$

Se deriva,

$$\begin{aligned} \frac{y'}{y} &= \frac{1}{3} \frac{2 \cos 2x}{1 + \operatorname{sen} 2x} + \frac{1}{3} \frac{2 \cos 2x}{1 - \operatorname{sen} 2x} \\ &= \frac{4 \cos 2x}{3(1 - \operatorname{sen}^2 2x)} = \frac{4}{3 \cos 2x} \end{aligned}$$

$$y' = \frac{4}{3 \cos 2x} \sqrt[3]{\frac{1 + \operatorname{sen} 2x}{1 - \operatorname{sen} 2x}}$$

$$9. \quad y = \sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x}}}$$

$$y' = \frac{1}{2\sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x}}}} \left[ 1 + \frac{1}{2\sqrt{x + \sqrt{x}}} \left( 1 + \frac{1}{2\sqrt{x}} \right) \right] =$$

$$= \frac{4\sqrt{x}\sqrt{x + \sqrt{x}} + 2\sqrt{x} + 1}{8\sqrt{x} \cdot \sqrt{x + \sqrt{x}} \cdot \sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x}}}}$$

$$10. \quad y = \frac{1}{\log(x^{1/2} + 2x)}$$

$$y = [\log(x^{1/2} + 2x)]^{-1} \quad y' = -[\log(x^{1/2} + 2x)]^{-2} \frac{1}{x^{1/2} + 2x} \left( \frac{1}{2}x^{-1/2} + 2 \right)$$

$$y' = -\frac{1 + 4\sqrt{x}}{2(x + 2x\sqrt{x})[\log(\sqrt{x} + 2x)]^2}$$

### Clase 28 de septiembre

10

Realiza los siguientes ejercicios de la primera parte del [tema 1](#).

- Derivación implícita
  - o Resueltos números 29, 30, 31 (página 38)
- Regla de la cadena
  - o Resueltos números 15, 16, 17 (página 71)
- Derivada de la función inversa
  - o Propuesto número 10 (página 15)

### Clase 29 de septiembre

11

Realizar todos los ejercicios de la práctica tercera.