

# Segunda Lista de Problemas

## Primera Parte

Matemáticas para las Ciencias Aplicadas I  
Facultad de Ciencias, UNAM

Flores Morán Julieta Melina  
Zarco Romero José Antonio

26 de septiembre de 2023

### 1. Ejercicio 3

- (a) Aproximar el valor del límite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3^x - 2^x}{x}$$

hasta tres decimales mediante la construcción de una tabla de valores apropiada.

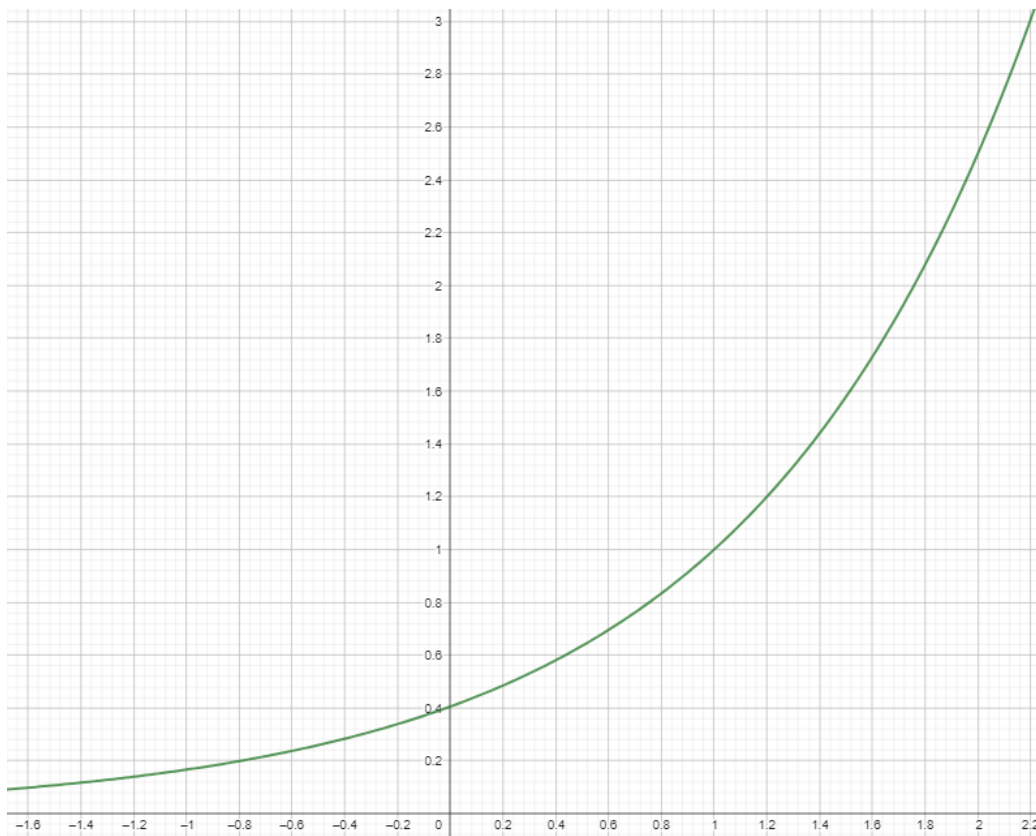
- (b) Confirme su aproximación utilizando evidencia gráfica.

### 2. Ejercicio 9

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(2x - 1)^5}{(3x^2 + 2x - 7)(x^3 - 9x)}$$

### 3. Ejercicio 18

$$\lim_{\theta \rightarrow 0^+} \ln(\sin 2\theta) - \ln(\tan \theta)$$



#### 4. Ejercicio 20

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{a}{x}\right)^{bx}, \quad a, b > 0$$

#### 5. Ejercicio 31

Encuentre valores de  $x$ , si los hay, en los que la función dada no sea continua.

(a)

$$f(x) = \frac{x}{x^2 - 1}$$

(b)

$$f(x) = |x^3 - 2x^2|$$

(c)

$$f(x) = \frac{x+3}{|x^2+3x|}$$

## 6. Ejercicio 36

Supongamos que  $f$  es continua en el intervalo  $[0, 1]$ , que  $f(0) = 2$  y que  $f$  no tiene ceros en el intervalo. Demuestre que  $f(x) > 0$  para todo  $x$  en  $[0, 1]$ .