



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE CIENCIAS  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA  
PRIMER SEMESTRE 2023

Curso:	Nota:
MA3Q	
AUX. DINO CHULUC	

HOJA DE TRABAJO ☒  
TAREA ☐  
EXAMEN CORTO ☐

No.

2

CARNÉ:	202100081	FECHA:	30/01/2023
NOMBRE:	Javier Andrés Monjes Solórzano		

#1

1. Calcule los errores absoluto y relativo en las aproximaciones de  $p$  por  $p^*$

•  $p = \pi, p^* = \frac{22}{7}$

$\epsilon_a \rightarrow |p - p^*|$

•  $p = \sqrt{2}, p^* = 1.414$

$\epsilon_r \rightarrow \frac{|p - p^*|}{|p|}$

•  $p = 10^\pi, p^* = 1400$

•  $p = 8!, p^* = 39900$

1.1)  $p = \pi, p^* = \frac{22}{7}$

$\epsilon_a = [3.1416 - 3.1429] = 0.00013$

$\epsilon_r = \left[ \frac{0.00013}{3.1416} \right] = 0.00004138$

1.2)  $p = \sqrt{2}, p^* = 1.414$

$\epsilon_a = [\sqrt{2} - 1.414] = 0.27281356$

$\epsilon_r = \left[ \frac{0.2728}{\sqrt{2}} \right] = 0.19290831$

1.3)  $p = 10^\pi, p^* = 1400$

$\epsilon_a = (10^\pi - 1400) = -14.54426863 \approx -14.544$

$\epsilon_r = \left[ \frac{-14.54426863}{10^\pi} \right] = -0.0104979 \approx -0.0105$

1.4)  $p = 8!, p^* = 39900$

$\epsilon_a = (8! - 39900) = 420$

$\epsilon_r = \left[ \frac{420}{8!} \right] = 0.01046$

#2

2. Realice los siguientes cálculos i) de forma exacta, ii) con aritmética de truncamiento de tres dígitos y iii) con aritmética de redondeo de tres dígitos.  
iv) Calcule los errores relativos en las partes ii) y iii)

•  $\frac{4}{7} + \frac{2}{4} + \frac{1}{8}$

•  $\frac{2}{3} + \frac{1}{9} + \frac{3}{5}$

•  $\frac{2}{3} - \frac{4}{7}$

2.1)  $\frac{4}{7} + \frac{2}{4} + \frac{1}{8}$

$P = \frac{67}{56}$   
 $P^* = 1.20$

I)  $\frac{67}{56}$

II) 1.19

III) 1.20

IV)  $\frac{|\frac{67}{56} - 1.20|}{\frac{67}{56}} = 2.99 \times 10^{-3}$

2.2)  $\frac{2}{3} + \frac{1}{9} + \frac{3}{5}$

$P = \frac{62}{45}$   
 $P^* = 1.37$

I)  $\frac{62}{45}$

II) 1.37

III) 1.37

IV)  $\frac{|\frac{62}{45} - 1.37|}{\frac{62}{45}} = 98 \times 10^{-2}$

2.3)  $\frac{2}{3} - \frac{4}{7}$

$P = \frac{2}{21}$   
 $P^* = 0.95238$

I)  $\frac{2}{21}$

II) 0.95238

III) 0.95238

IV)  $\frac{|\frac{2}{21} - 0.95238|}{\frac{2}{21}} = 8.9999 \approx 9$