

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA - AZCAPOTZALCO  
INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO  
TRIMESTRE: OTOÑO DE 2016.

EXAMEN # 2-A  
FECHA: VIERNES 25 DE NOVIEMBRE DE 2016-A  
PROF. JESÚS ADRIÁN ESPÍNOLA ROCHA.

Nombre: \_\_\_\_\_

**Instrucciones:**

- El examen consta de **CINCO** problemas de 20 puntos cada uno.
- Tienen **una hora con veinticinco (25)** minutos para resolverlos.
- Por favor **apaguen sus celulares**. Evíten la pena de quitarles sus exámenes.
- **ARGUMENTEN SUS RESPUESTAS. DESARROLLEN SUS CUENTAS. Simplifiquen.** Problema sin argumento o desarrollo vale **CERO** puntos.

---

**PROBLEMAS**

- (1) **(20 puntos.)** Calcule el límite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3 \tan 3x}{x \sec x}$$

- (2) **(20 puntos.)** Evalúe  $\cos\left(\frac{\pi}{12}\right)$ . De el valor exacto.

Algunas de las siguientes fórmulas pueden serle de utilidad.

$$\begin{aligned}\sin \frac{\pi}{3} &= \cos \frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2} \\ \cos \frac{\pi}{3} &= \sin \frac{\pi}{6} = \frac{1}{2} \\ \sin 2\theta &= 2 \sin \theta \cos \theta \\ \cos 2\theta &= \cos^2 \theta - \sin^2 \theta \\ &= 2 \cos^2 \theta - 1 \\ &= 1 - 2 \sin^2 \theta.\end{aligned}$$

- (3) **(20 puntos.)** Calcule

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 4}}{x + 2}$$

- (4) **(20 puntos.)** Haga un bosquejo de la gráfica de la función

$$f(x) = \frac{2(x^2 + x - 6)}{x^2 - 3x + 2}$$

Para ello estudie lo siguiente:

- (a) Dominio
  - (b) Intersección con los ejes
  - (c) Periodicidad, paridad (simetrías).
  - (d) Asíntotas
  - (e) Trace la curva
- (5) **(20 puntos.)**
- (a) Dibuje la gráfica de la función  $f(x) = \sin x$ .
  - (b) Ahora dibuje la gráfica de  $F(x) = 2 \sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right) + 2$ .