Precálculo 202010 - Parcial 1 - Tema A

No se permite el uso de ningún tipo de apuntes, libros o calculadoras. Cualquier dispositivo electrónico (en particular su celular) debe permanecer apagado durante el examen.

Importante: Para obtener el máximo puntaje en cada problema, además de tener la respuesta correcta, usted debe presentar de forma **clara y ordenada** el procedimiento **completo** que permite llegar a la respuesta.

Duración: 80 minutos.

Nombre: _____ **Código:** _____

1	2	3	4	5	Σ

1. [0.4 puntos] Realice las operaciones indicadas y simplifique su respuesta:

$$\left(2 - \frac{7}{6}\right)^{-2} \div \left(3^{-2} - \frac{1}{2}\right)^{-1}$$

2. **[1.2 puntos]** Calcule los siguientes valores (sus respuestas deben ser un número entero o una fracción simplificada):

a) $\sqrt{8} \cdot \sqrt{32}$

b) $\sqrt{75} \cdot \sqrt{27}$

c) $\left(-\frac{27}{64}\right)^{-2/3}$

d) $\sqrt{3^{-2} - 5^{-2}}$

3. [0.9 puntos] Simplifique las siguientes expresiones dejando únicamente exponentes positivos:

a)
$$\frac{y^{-3} (yx^{-2})^{-3} (xy^2)^2}{x^2 y^{-2}}$$

b)
$$\sqrt[5]{a^2 b^3} \sqrt[3]{a^2 b}$$

c)
$$\left(\sqrt[3]{x^{-1} y^4} \sqrt{x^3 y} \right)^{-12}$$

4. **[0.5 puntos]** Halle el valor de k para que al hacer la división $(5x^3 - 3x^2 - 3x + k) \div (x^2 + x + 1)$ el residuo sea 0.

5. **[0.5 puntos]** Factorice completamente el polinomio $x^6 + x^4 + 8x^3 + 8x$.

6. [1.5 puntos] Simplifique las siguientes expresiones:

$$a) \frac{2x^2 + 4x}{2x}$$

$$b) \frac{x^2 + 2x - 15}{x^2 + 10x + 25}$$

$$c) \frac{6x^3 - 13x^2 - 5x}{3x^2 + x}$$

$$d) \frac{x^2(x + 4) + x(x + 4)^2}{x^2 + 4x}$$

$$e) \frac{6^{-2} - 6^{-1}x^{-2}}{6^{-2}x^{-1} - x^{-2}}$$

Buena suerte!