

Carrera: _____ Período: **OTOÑO 2021**

Clave: _____ Grupo: 1 Fecha: _____

Actividad: **Primer Examen Parcial**

Nombre del alumno: _____

Matrícula: _____

- I. Indique cuáles y de qué tipo de discontinuidades existen y justícalas en el siguiente gráfico de $f(x)$. (4p.)

1) $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) =$

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

3) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) =$

4) $\lim_{x \rightarrow 1.7^+} f(x) =$

5) $\lim_{x \rightarrow 1.7^-} f(x) =$

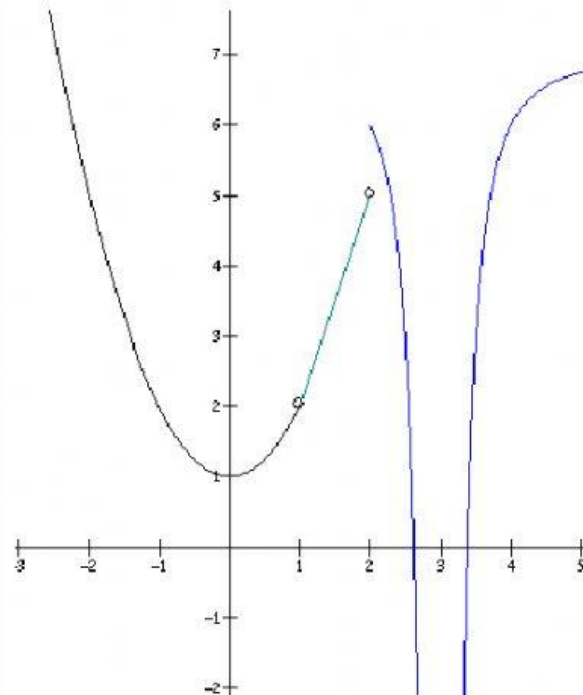
6) $\lim_{x \rightarrow 1.7} f(x) =$

7) $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) =$

8) $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) =$

9) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) =$

10) Discontinuidades:



II. Evalúa los siguientes límites utilizando la estrategia adecuada (1 p. c/u)

a) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 2x}{x^2 - x - 2}$

b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{9-x} - \sqrt{9+x}}{x^2 + x}$

c) $\lim_{x \rightarrow 5} \sqrt{\frac{x^2 - 7x + 10}{x - 5}}$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 2x}{x^2 - x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x(x-2)}{(x-2)(x+1)} = \frac{2}{3} \quad \text{0.8} \quad 0.2 = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{9-x} - \sqrt{9+x}}{x^2 + x} \cdot \frac{\sqrt{9-x} + \sqrt{9+x}}{\sqrt{9-x} + \sqrt{9+x}} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(\sqrt{9-x})^2 - (\sqrt{9+x})^2}{x(x+1)(\sqrt{9-x} + \sqrt{9+x})} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{9-x - 9-x}{x(x+1)(\sqrt{9-x} + \sqrt{9+x})} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{-2x}{x(x+1)(\sqrt{9-x} + \sqrt{9+x})}$$

$$= \frac{-2}{(0+1)(\sqrt{9-0} + \sqrt{9+0})} = \frac{-2}{-2\sqrt{9}} = \frac{1}{\pm 3} \quad \text{0.2} = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow 5} \sqrt{\frac{x^2 - 7x + 10}{x - 5}} = \lim_{x \rightarrow 5} \sqrt{\frac{(x-5)(x-2)}{x-5}} = \frac{3}{1} \quad \text{0.8} \quad 0.2 = 1$$

III Se requiere un tornero para fabricar un disco metálico circular con 1000 cm^2 de área.

- a) ¿Qué radio produce tal disco?
- b) Si al tornero se le permite una tolerancia de error de $\pm 6 \text{ cm}^2$ en el área del disco, ¿qué tan cercano al radio ideal del inciso a) debe el tornero mantener el radio?
- c) En términos de la definición de $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L$, ¿Qué es x ? ¿Qué es $f(x)$? ¿Qué es a ? ¿Qué es L ? (3p)

Handwritten work on grid paper:

Left side:

$$A = \pi r^2$$

$$\sqrt{\frac{1000 \text{ cm}^2}{\pi}} = r$$

a) $17.89 = r$

b) $A = \pi r^2$

$$\frac{1006}{\pi} = r^2$$

$$\sqrt{\frac{1006}{\pi}} = r$$

$$17.89 = r$$

ambos tienen la misma cercanía

Right side:

c) $\lim_{r \rightarrow 17.89} A(r) = 1000$

a es el radio

$f(x)$ es el área

L es el área de 1000