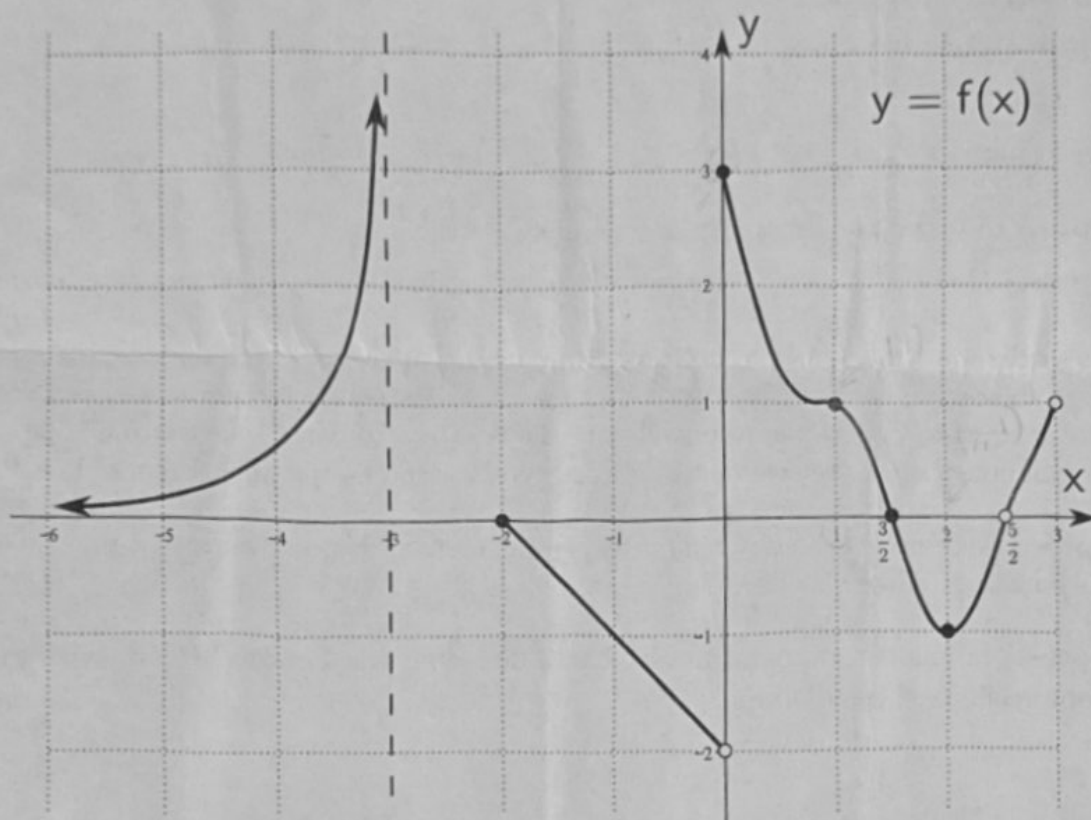


Primer Examen Parcial

Instrucciones: Debe incluir todo el procedimiento que utilizó para llegar a sus respuestas. Trabaje en forma clara y ordenada y utilice cuaderno de examen u hojas debidamente grapadas. No se acogerán apelaciones en exámenes resueltos con lápiz o que presenten algún tipo de alteración. No se permite el uso de calculadora programable ni el uso de dispositivos electrónicos con conectividad inalámbrica durante el desarrollo de la prueba.

#1. Considere la gráfica de la función f que se muestra a continuación.



Determine:

- a) (1 pts.) El dominio de f .
- b) (1 pts.) El ámbito de f .
- c) (1 pts.) El o los intervalos donde f es decreciente.
- d) (1 pts.) El o los intervalos donde $f(x) > 0$.
- e) (1 pts.) $(f \circ f)(-2)$.
- f) (1 pts.) La rapidez de cambio promedio de f entre $x = 1$ y $x = 2$.
- g) (1 pts.) Puntos de intersección de f con los ejes coordenados.
- h) (1 pts.) El punto mínimo relativo de f .

Continúa en la siguiente página...

#2. (3 ptos.) Considere la función $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ con $f(x) = -x^2 + x$. Evalúe y simplifique al máximo la expresión $\frac{f(x+h) - f(x)}{h}$ con $h \neq 0$.

#3. (3 ptos.) Determine el dominio máximo D_f de la función $f : D_f \rightarrow \mathbb{R}$ cuyo criterio es el siguiente:

$$f(x) = \sqrt{-13x(9-x^2)}$$

#4. (3 ptos.) Considere la función $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ con $g(x) = \left| -\frac{5x}{4} + 1 \right| - 3$. Determine el subconjunto del dominio de g en el que g es positiva.

#5. Considere la función $h : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ con $h(x) = \frac{1}{5}x - 4$. Si se sabe que h posee inversa, determine:

a) (2 ptos.) El criterio de h^{-1} .

b) (2 ptos.) Compruebe que $(h^{-1} \circ h)(x) = x$.

#6. Considere la función $g : D_g \rightarrow \mathbb{R}$ donde $g(x) = \sqrt{x+4} - 1$. Determine:

a) (1 pto.) El criterio de la función $h(x) = g(x-4) + 5$.

b) (3 ptos.) Mediante el uso de transformaciones, grafique ambas funciones en el mismo plano.

#7. Algunos estudiantes universitarios, que estudian para convertirse en profesores de matemáticas, decidieron establecer un servicio de tutorías en matemáticas para estudiantes de secundaria. A un estudiante se le cobró \$2 500 por 3 horas de tutoría. A otro estudiante se le cobró \$5 500 por 7 horas de tutoría. Suponga que la relación entre el costo y el tiempo es aproximadamente lineal.

a) (3 ptos.) Determine una ecuación que exprese el costo C de una tutoría en términos del número x de horas recibidas.

b) (2 ptos.) Si una tutoría para un estudiante de secundaria fue de \$10 750, ¿cuántas horas de tutoría recibió ese estudiante?