

Nombre: _____

Matrícula: _____

Versión 0. El profesor le indicará que versión debe resolver.

El valor del examen es de 10 puntos. El valor de una respuesta correcta se indica entre \square .

Todas sus respuestas deben incluir el procedimiento o desarrollo y el resultado.

Sean las ecuaciones:

$$-3z - \frac{4}{5}x + \frac{16}{7} = 0, 5x - 2\frac{3}{2} - 2q = 0.$$

1) [2.0] Expresar las ecuaciones anteriores de las variables z, x, q como funciones bien definidas (dominio, rango, fórmula). Sea la función f para la variable z y la función g para la variable q .

2) [1.0] Determinar el intervalo donde se cumple la desigualdad:

$$-5x^2 + 13x - 6 \leq 0.$$

3) [1.0] Determinar el intervalo donde se cumple la desigualdad:

$$\left| \frac{4}{15}x - \frac{16}{21} \right| \leq \frac{2}{3}.$$

4). [2.0] La siguiente tabla muestra la distancia recorrida por un vehículo (tiempo en segundos (s) vs distancia

en metros (m)):

t	d
0	0
1	$\frac{3}{2}$
3	11

a) Definir formalmente una función apropiada que corresponda con los datos (dominio, rango, fórmula y nombre). b) Realizar un esbozo de la gráfica de su función. c) Determinar la distancia recorrida en $t = \frac{6}{5}$ s. d) Determinar el tiempo para alcanzar la distancia $8\frac{1}{2}$ m.

4. [2.0] Sea la función $f(x)$ definida por:

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{|x+2|} & \text{si } x < -2 \\ \frac{1}{2}x^2 - 2 & \text{si } |x| \leq 2 \\ \sqrt{|x-2|} & \text{si } x > 2 \end{cases}$$

- Elaborar el bosquejo de la gráfica de $f(x)$.
- Determinar el dominio y las raíces (ceros).
- Determinar la paridad, el rango (imagen) y los intervalos de monotonía.
- Encontrar los intervalos donde $f(x) \geq 0$.

5. [2.0] Sean las funciones

$$f(x) = \sqrt{3 - 2x^2} \text{ y } g(x) = 3x^2.$$

Realizar un esbozo gráfico y determinar la fórmula, dominio y rango de la función $g \circ f$.