



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITOTAL
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS
MATEMÁTICAS – MATG2005-1S
PRIMERA EVALUACIÓN



Año: 2018	Período: Segundo Término
Materia: MATG2005	Profesor:
Evaluación: Primera	Fecha: Noviembre 19 del 2018

Calificación	
Tema 1:	
Tema 2:	
Tema 3:	
Tema 4:	
Tema 5:	
TOTAL:	

COMPROMISO DE HONOR

Yo, al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto **de manera individual, sin calculadora**, que puedo utilizar un lápiz 2HB o esferográfico; que sólo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y guardarlo, junto con cualquier otro material que se encuentre acompañándome. Además no debo consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a los que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.

Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptado la declaración anterior.

“ Como estudiante de **ESPOL** me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar “.

FIRMA:

NÚMERO DE MATRÍCULA:

PARALELO:

TEMA 1

1.1 Califique cada proposición como **VERDADERA** o **FALSA**. Si es **VERDADERA**, demuéstrelo con las propiedades de los números reales; si es **FALSA**, proporcione un **CONTRAEJEMPLO**:

a) $\forall a, b \in \mathbb{R} \wedge (a + b \neq 0): \left[\frac{a^2 + b^2}{a + b} = a + b \right]; \mathbb{R}: \text{Números reales} \quad [2 \text{ puntos}]$

b) $\forall a, b \in \mathbb{R} - \{0\}: \left[\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right)^{-1} = a + b \right]; \mathbb{R}: \text{Números reales} \quad [2 \text{ puntos}]$

c) $\forall a, b \in \mathbb{Z} \wedge ab < 0: [ab(3 + ab) < 0]$; \mathbb{Z} : Números enteros. [2 puntos]

1.2 Dado el referencial; $\mathbb{R}_e = \{1,2,3,5,8,11\}$ y los predicados:

$p(x)$: $x + 1$ es un número primo; $q(x)$: $x + 1$ es par; $r(x)$: $x - 2 > 0$

Dar el valor de certeza de los siguientes predicados:

a) $\exists x: [p(x) \wedge r(x)]$ [2 puntos]

b) $\forall x: [q(x) \rightarrow \neg r(x)]$ [2 puntos]

TEMA 2

a) Calcular: [4 puntos]

$$\frac{\sqrt{0,25} - \frac{1}{8}(0,5)^{-1}}{0,0333\cdots} \div (0,666 \cdots)^{-1} =$$

b) Simplificar:

$$\left(\frac{2x+y}{x^2-3xy+2y^2} - \frac{x+4y}{(x-3y)(x-y)} - \frac{x-7y}{x^2-5xy+6y^2} \right)^{-1} \div \left(\frac{2y}{(x-y)(x-3y)} \right)^{-1}$$

[6 puntos]

TEMA 3

a) Sean los predicados:

$$p(x): \sqrt{2x} + \sqrt{x+1} = 1; \quad q(x): |x-2| \leq 6$$

$$\text{Calcular: } A[p(x) \wedge q(x)] =$$

[6 puntos]

- b) Una compañía vinícola requiere producir 5000 litros de jerez al 15% de alcohol, para el efecto debe mezclar vino blanco que contiene 10% de alcohol, con brandy el cual tiene un contenido de alcohol del 35% por volumen. Determinar las cantidades de vino blanco y de brandy que deben mezclarse para obtener el resultado deseado. [4 *puntos*]

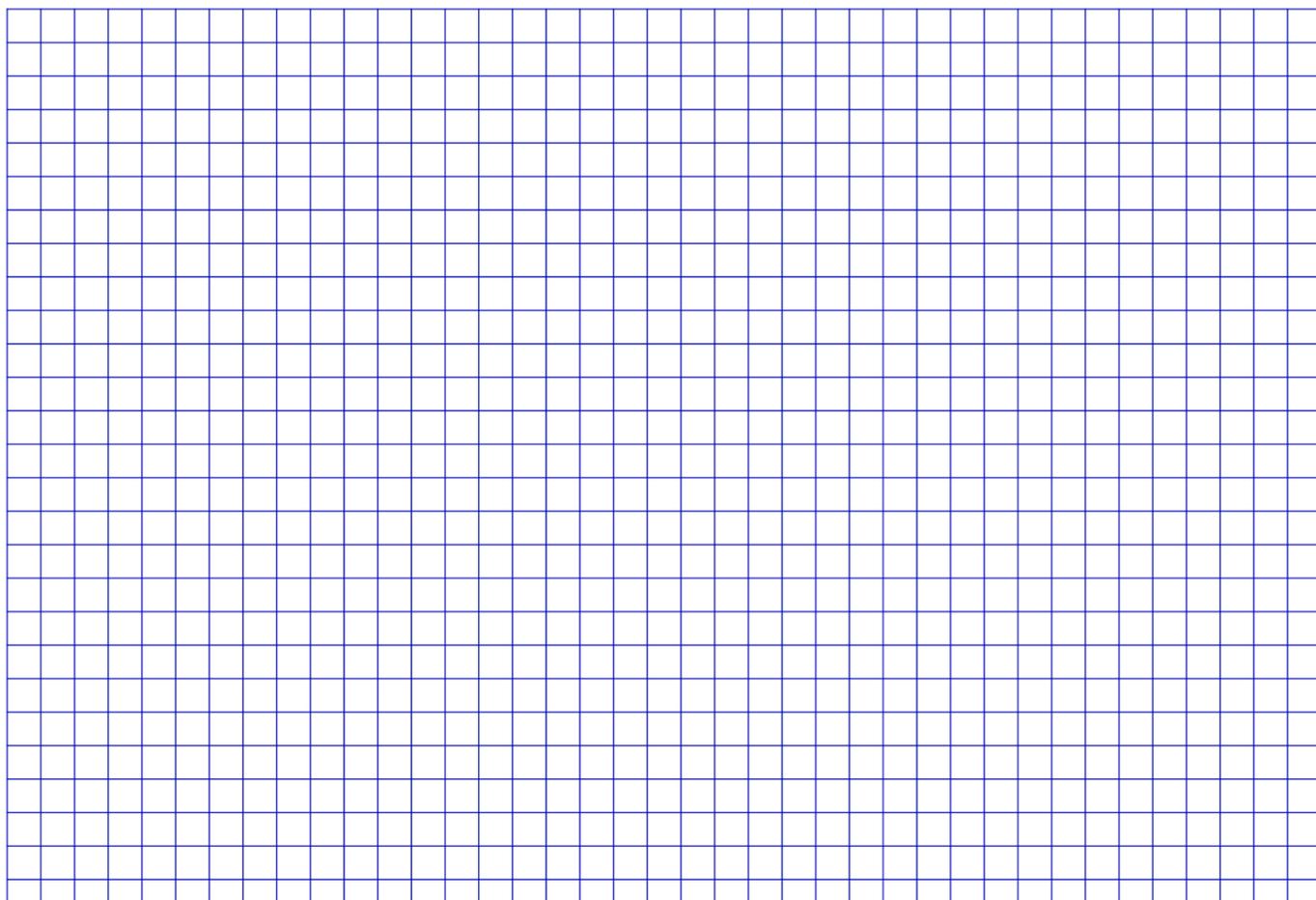
TEMA 4

a) Dada la función cuadrática: $f(x) = x^2 + kx - 6k$. Calcular de ser posible el valor de k para que el producto de sus raíces sea igual a -6. [2 puntos]

b) Utilizando el valor calculado de k , calcular las raíces de la función cuadrática. Calcular además las coordenadas del vértice. [4 puntos]

c) Siendo $g(x) = 3x - 3$, y $p(x): f(x) = g(x)$ Entonces calcular $Ap(x)$. [4 puntos]

- d) En un mismo sistema de coordenadas graficar $y = f(x)$, \wedge $y = g(x)$.
Utilizar etiquetas claras. [4 puntos]



TEMA 5

Calcular el conjunto solución del siguiente sistema de ecuaciones lineales. [6 puntos]

$$\begin{cases} x_1 + x_2 - 3x_3 = 4 \\ 2x_1 - 3x_2 + 4x_3 = 0 \\ 3x_1 + 2x_2 - x_3 = 0 \end{cases}$$