



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

Año:2017	Período: Primer Término
Materia: MATG-2005	Profesor:
Evaluación: Primera	Fecha: Junio 26 del 2017

**COMPROMISO DE HONOR**

Yo, ..... al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar una calculadora *ordinaria* para cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico; que solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a las 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 aceptar 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:.....

**Calificación**

Tema 1:

Tema 2:

Tema 3:

Tema 4:

Tema 5:

Total:

**TEMA 1**

1.1. Si  $\frac{a+b}{b} = 3$  y  $\frac{a+c}{c} = 5$ , calcular el valor de:  $\frac{b}{c} =$

[2 puntos]

1.2. Si  $\frac{m}{4} + \frac{n}{2} = \frac{7}{8}$ , calcular el valor de:  $m + 2n =$

[2 puntos]

Sean  $a$  y  $b$  números enteros diferentes de cero y  $\frac{a^2}{b^2} = 9$ , entonces dar el valor de certeza de las siguientes proposiciones justificando su respuesta o dando un contraejemplo:

1.3.  $a > b$  [2 puntos]

1.4.  $a^2 - b^2 = 8b^2$  [2 puntos]

1.5.  $\frac{a}{3b}$ ; es un entero [2 puntos]

## TEMA 2

2.1 Si la forma proposicional  $(\neg p \vee q) \rightarrow [(\neg r \wedge p) \rightarrow (s \vee t)]$  es FALSA, entonces dar el valor de certeza de las proposiciones siguientes: [4 puntos]

(i)  $r \wedge p$

(ii)  $q \vee [p \leftrightarrow (r \rightarrow (s \vee u))]$

$$(iii) \quad (s \vee t) \rightarrow [p \wedge (u \leftrightarrow \omega)]$$

2.2 Demostrar si el siguiente razonamiento es válido o no válido.

“La base matemática es de los seres vivos si el mundo orgánico es matemático. La base matemática es de los seres vivos solo si la naturaleza matemática es del reino vegetal. Si la naturaleza matemática es del reino vegetal, un nutricionista es bioético en el tratamiento de sus pacientes. Cuando un nutricionista es bioético en el tratamiento de sus pacientes, lo puede reemplazar la tecnología. Al nutricionista no lo puede reemplazar la tecnología. Por lo tanto: el mundo orgánico no es matemático.” [6 puntos]

**TEMA 3**

**3.1** Si:  $A = \{1,2,3,4\}$ ;  $B = \{2,3,5,6\}$ ;  $B \cap C = \{3,5\}$ ;  
 $C - (A \cup B) = \{7\}$ ; y  $C \cap B^c = \{4,7\}$

Entonces determinar los elementos del conjunto  $C$ .

[4 puntos]

3.2 De un grupo de productos escogidos en un supermercado se sabe que:

- 6 son altos en azúcar, grasa y sal.
- 14 son altos en azúcar y grasa.
- 16 son altos en azúcar y sal.
- 40 son altos en azúcar.
- 11 son altos en grasa y sal.
- El número de productos altos solamente en sal es igual al doble del número de productos altos solamente en grasa.
- El número de productos altos en azúcar es igual al doble del número de productos altos solamente en sal.

Determinar el número de productos que son altos en grasa.

[6 puntos]

**TEMA 4**

Sea  $p(x): \frac{x^2+15x+11}{x-1} \geq 5$  y  $q(x): |2x - 1| < 9$ , Calcular:

a)  $A p(x)$

[4 puntos]

b)  $A q(x)$

[3 puntos]

c)  $A[p(x) \wedge q(x)]$

[3 puntos]

**TEMA 5**

La suma de tres números es 12. El segundo número es uno más que tres veces el primero y el tercer número es uno menos que dos veces el segundo. Calcular el producto de los tres números.  
[10 *puntos*]