

**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS**

**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS**

|                     |                               |
|---------------------|-------------------------------|
| Año:2017            | Período: Primer Término       |
| Materia: MATG-2005  | Profesor:                     |
| Evaluación: Tercera | Fecha: septiembre 11 del 2017 |

| <b>COMPROMISO DE HONOR</b>  |  |
|---|--|
| <p><b>Yo</b> ..... al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, <b>que no puedo usar calculadora para cálculos aritméticos</b>, puedo usar un lápiz 2HB 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.</p> <p><i>Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.</i></p> <p>"Como estudiante de ESPOL me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar".</p> |  |
| Firma   | <b>NÚMERO DE MATRÍCULA:</b> ..... <b>PARALELO:</b> ..... |

| <b>Calificación</b> |  |
|---------------------|--|
| <b>Tema 1:</b>      |  |
| <b>Tema 2:</b>      |  |
| <b>Tema 3:</b>      |  |
| <b>Tema 4:</b>      |  |
| <b>Tema 5:</b>      |  |
| <b>Total:</b>       |  |

**TEMA 1**

- a) Determinar claramente a validez o no del siguiente razonamiento:  
 “Si recibo insulina, la tasa del flujo urinario se modifica. Además, si la tasa de flujo urinario se modifica, tendré que beber grandes cantidades de agua. O mido la tasa de filtración glomerular [TFG] o no mido la [TFG]. Pero no tendré que beber grandes cantidades de agua. De ahí que; recibo insulina.” [5 puntos]

- b) Se entrevistó a 2000 personas respecto de las políticas que podría llevarse a cabo para conservar el petróleo. De ellas, 1000 dijeron que estaría dispuestas a aceptar el racionamiento de la gasolina, 500 dijeron que un impuesto adicional de \$0,25 por galón sería aceptable y 275 indicaron que estarían dispuestas a aceptar tanto el racionamiento como el impuesto adicional. Calcular el número de personas que considere aceptable una o ambas alternativas. [5 *puntos*]

**TEMA 2**

- a) Sean  $a, b$  números enteros distintos de cero: Si  $a^{-3} \cdot b^{-2} = 72^{-1}$ , calcular  $a + b$   
[3 puntos]

- b) Simplificar hasta que la expresión sea irreducible, considerando los valores para los cuales está definida la expresión algebraica. [3 puntos]

$$\frac{a^2 - 1}{(\sqrt[3]{a} - 1)(\sqrt[3]{a^2} + \sqrt[3]{a} + 1)}$$

**TEMA 3**

Sea:  $p(x): \frac{x+2}{x-1} + \frac{2-x}{1-x} + \frac{4}{x-1} = 0$  y  $q(x): |x-3| \leq 5$ .

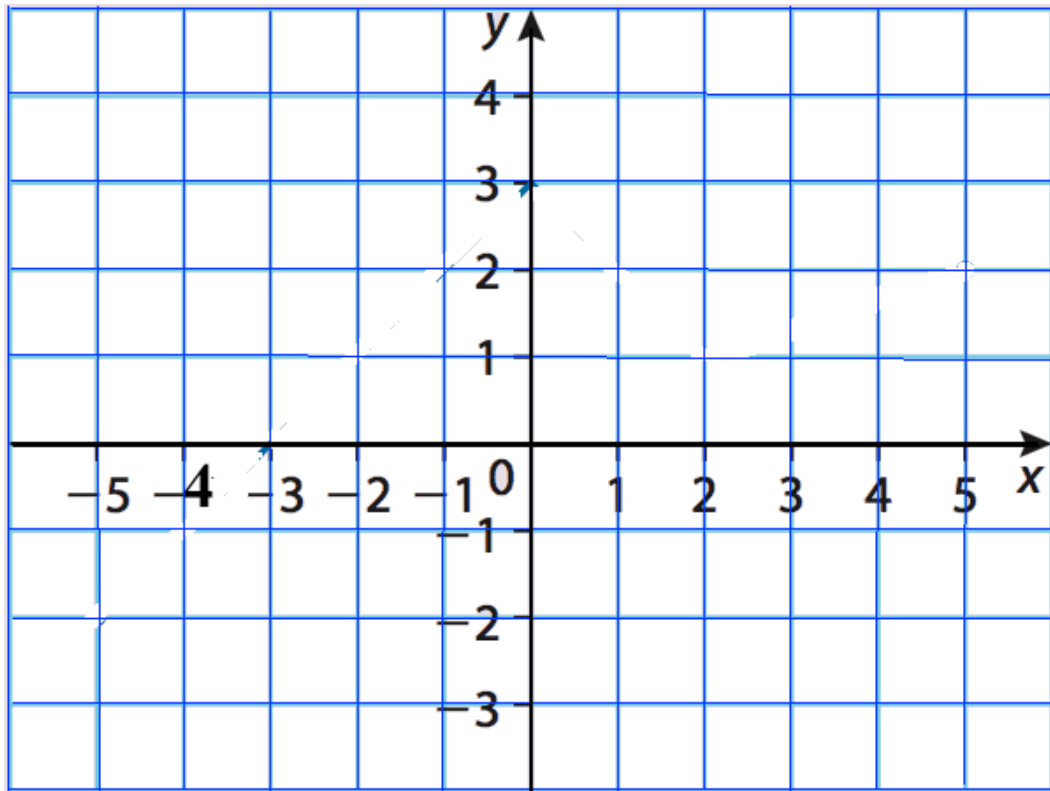
Si  $A = Ap(x)$ , y  $B = Aq(x)$  calcular:  $A \cap B$  [8 puntos]

**TEMA 4**

Sean los vértices de un triángulo:  $P(-3,0)$ ;  $Q(3,-3)$ ;  $R(1,5)$ ;

a) Graficar el triángulo, use etiquetas claras.

[2 puntos]



b) Calcular el perímetro del triángulo  $PQR$ .

[4 puntos]

c) Calcular el área del triángulo  $PQR$ .

[3 puntos]

d) Sea  $A$  el punto medio de  $\overline{PR}$  y  $B$  el punto medio de  $\overline{QR}$ , calcular el área del cuadrilátero  $PQBA$ .

[4 puntos]

### TEMA 5

Sea la función de variable real,  $h(x) = 2(x + 1)^2 - 8$ .

a) Escribir la función en la forma  $h(x) = ax^2 + bx + c$ . [2 puntos]

b) Hallar y escribir claramente las coordenadas del vértice. ¿El vértice, es un máximo o un mínimo? [2 puntos]

c) Escribir claramente las coordenadas del intercepto al eje  $y$ . [2 puntos]

d) Calcular los interceptos con el eje  $x$ . [3 puntos]

e) Bosquejar el grafico, usar etiquetas claras.

[4 puntos]

