

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS**

**INGENIERÍA EN AUDITORÍA Y CONTADURÍA PÚBLICA AUTORIZADA**

**12 de septiembre de 2012**

**MÉTODOS CUANTITATIVOS I RÚBRICA TERCERA EVALUACIÓ**

**TEMA 1**

**Determine la validez del siguiente razonamiento:**

***Cuando un número no es primo, es compuesto. Un número es compuesto ya que puede descomponerse en factores. Por lo tanto, siempre que un número es primo, no puede descomponerse en factores o no es compuesto.***

**VALOR: 8 puntos**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **PUNTAJE** |
| 1. Identifica las proposiciones simples presentes | Hasta 2 puntos |
| 1. Traduce las hipótesis y la conclusión | Hasta 2 puntos |
| 1. Estructura la forma proposicional del razonamiento | Hasta 1 puntos |
| 1. d) Analiza el razonamiento en forma correcta y concluye que no es válido | Hasta 3 puntos |

**TEMA 2**

**Determine el término independiente en el desarrollo de: **

**VALOR: 8 puntos**

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIO** | **PUNTAJE** |
| 1. Plantea el término general del binomio en forma correcta | Hasta 2 puntos |
| 1. Establece la condición dada en el problema y obtiene en forma correcta la localización del término requerido | Hasta 3 puntos |
| 1. Obtiene correctamente el término solicitado | Hasta 3 puntos |

**TEMA 3**

**Respecto a la función de variable real **

**VALOR: 10 puntos**

**a) Construya la gráfica de la función **

**b) Obtenga la regla de correspondencia de la función .**

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIO** | **PUNTAJE** |
| 1. Grafica la función f en forma correcta | Hasta 2 puntos |
| 1. Realiza la composición y grafica correctamente la función g | Hasta 3 puntos |
| 1. Obtiene la inversa por tramos en forma correcta | Hasta 3 puntos |
| 1. d) Expresa la regla de correspondencia de la inversa en forma correcta | Hasta 2 puntos |

**TEMA 4**

**La ganancia anual *P* (en dólares) de una compañía por las ventas de cierto artículo, *x* años después de ser lanzado al mercado, está dada por:**

****

**VALOR: 10 puntos**

**a) Calcule la ganancia después de 5 años.**

**b) Determine el número de años que lleva el producto en el mercado si la compañía tiene una ganancia de $ 92500.00.**

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIO** | **PUNTAJE** |
| 1. Evalúa el punto dado en la función ganancia en forma correcta y expresa la respuesta simplificada | Hasta 3 puntos |
| 1. Reemplaza el valor dado de la ganancia en la función y plantea la ecuación en forma correcta | Hasta 3 puntos |
| 1. Obtiene el número de años solicitado correctamente | Hasta 4 puntos |

**TEMA 5**

**Determine la parte real e imaginaria del número complejo:**

**VALOR: 10 puntos**

****

**VALOR: 8 puntos**

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIO** | **PUNTAJE** |
| 1. Identifica y obtiene los módulos indicados en forma correcta | Hasta 2 puntos |
| 1. Divide los números complejos en forma correcta | Hasta 3 puntos |
| 1. Simplifica en forma correcta y especifica la parte real y la imaginaria del número complejo dado | Hasta 3 puntos |

**TEMA 6**

**Demuestre que **

**VALOR: 10 puntos**

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIO** | **PUNTAJE** |
| 1. Grafica la circunferencia unitaria | Hasta 2 puntos |
| 1. Define la doble desigualdad relacionando áreas de las tres figuras formadas en términos de la medida del ángulo de primer cuadrante | Hasta 5 puntos |
| 1. Obtiene la forma de la función requerida, aplica el límite y concluye en base al Teorema del Emparedado | Hasta 3 puntos |

**TEMA 7**

**Realice lo requerido en cada literal: VALOR: 16 puntos**

**a) Calcule **

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIO** | **PUNTAJE** |
| 1. Identifica la indeterminación | Hasta 0.5 puntos |
| 1. Aplica una estrategia adecuada para eliminar la indeterminación | Hasta 2 puntos |
| 1. Obtiene el valor correcto del límite requerido | Hasta 1.5 puntos |

**b) Calcule **

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIO** | **PUNTAJE** |
| 1. Identifica la indeterminación | Hasta 0.5 puntos |
| 1. Aplica una estrategia adecuada para eliminar la indeterminación | Hasta 2 puntos |
| 1. Obtiene el valor correcto del límite requerido | Hasta 1.5 puntos |

**c) Obtenga el valor de  si **

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIO** | **PUNTAJE** |
| 1. Deriva la función dada en forma correcta y simplifica la expresión | Hasta 2.5 puntos |
| 1. Evalúa correctamente y expresa el resultado | Hasta 1.5 puntos |

**d) Obtenga  si **

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIO** | **PUNTAJE** |
| 1. Obtiene correctamente la primera derivada | Hasta 2 puntos |
| 1. Obtiene correctamente la segunda derivada | Hasta 2 puntos |

**TEMA 8**

**Bosqueje la gráfica de la siguiente función de variable real:**

** VALOR: 10 puntos**

**Determinando previamente:**

1. **Dominio**
2. **Intersecciones con los ejes**
3. **Simetrías**
4. **Asíntotas**
5. **Puntos críticos**
6. **Monotonía**
7. **Valores extremos**
8. **Concavidad**
9. **Puntos de inflexión**
10. **Rango**

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIO** | **PUNTAJE** |
| 1. Determina el dominio de la función | Hasta 0.5 puntos |
| 1. Determina las intersecciones con los ejes | Hasta 1 punto |
| 1. Analiza correctamente la simetría de la función | Hasta 1 punto |
| 1. Descarta la existencia de asíntotas | Hasta 0.5 punto |
| 1. Obtiene en forma correcta los puntos críticos | Hasta 1.5 puntos |
| 1. Analiza correctamente la monotonía de la función | Hasta 1 punto |
| 1. Identifica correctamente los valores extremos de la función | Hasta 1 punto |
| 1. Analiza en forma correcta la concavidad y obtiene los puntos de inflexión | Hasta 1.5 puntos |
| 1. Grafica y obtiene el rango de la función | Hasta 2 puntos |

**TEMA 9**

**Dada la relación . VALOR 10 PUNTOS**

**a) Identifique el lugar geométrico que representa**

**b) Determine sus puntos y segmentos notables**

**c) Grafíquela en el plano cartesiano**

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIO** | **PUNTAJE** |
| 1. Realiza la manipulación algebraica necesaria e identifica el lugar geométrico de una hipérbola | Hasta 3 puntos |
| 1. Obtiene los puntos y segmentos notables de la cónica | Hasta 3 puntos |
| 1. Grafica la cónica en forma correcta | Hasta 4 puntos |

**TEMA 10**

**Un propietario de 40 departamentos puede alquilarlos a $100.00 cada uno. Sin embargo, observa que puede incrementar en $5 el alquiler cada vez que deja de alquilar un departamento. Determine la cantidad de departamentos que debe alquilar para generar el máximo ingreso.**

**VALOR: 10 puntos**

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIO** | **PUNTAJE** |
| 1. Construye la función ingreso en forma correcta | Hasta 5 puntos |
| 1. Deriva la función ingreso y obtiene su punto crítico estacionario | Hasta 3 puntos |
| 1. Verifica que se trate de un máximo local | Hasta 2 puntos |