



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS
EXAMEN DE UBICACIÓN DE MATEMÁTICAS
LICENCIATURA EN TURISMO
GUAYAQUIL, DICIEMBRE 26 DE 2011



Nombre: _____

VERSIÓN 0

INSTRUCCIONES

- Escriba sus datos de acuerdo a lo solicitado en la Hoja de Respuestas.
- Verifique que el presente examen consta de 20 preguntas de Opción Múltiple.
- Todas las preguntas tienen el mismo valor, 5 puntos cada una.
- El tiempo que usted dispone para realizar este examen es 2 horas.
- No se permite el uso de calculadora en el desarrollo del examen.
- El examen es estrictamente personal.
- Si tiene alguna inquietud, levante la mano hasta que el profesor pueda atenderlo.

1. Dados los siguientes enunciados:

- I: La capital de la provincia de Los Ríos es Quevedo.
II: Las ruinas de Ingapirca pertenecen a nuestro país Ecuador.
III: ¡Feliz Navidad!
IV: ¿Hubieron incendios o tsunamis?
V: Ecuador tiene un total de 24 provincias.

El número de proposiciones es:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

2. Sean las proposiciones simples:

- a : Estuve en Mompiche.
 b : Tuve un buen descanso.
 c : Comí mariscos.

Una proposición equivalente a la proposición compuesta: "Tuve un buen descanso, ya que estuve en Mompiche y comí mariscos", es:

- a) $a \rightarrow (b \wedge c)$
- b) $\neg(a \wedge c) \rightarrow \neg b$
- c) $(a \rightarrow b) \wedge c$
- d) $b \rightarrow (a \wedge c)$
- e) $(c \wedge a) \rightarrow b$

3. Considere las siguientes premisas de un razonamiento:

Ecuador no clasifica al mundial de fútbol o la población está feliz. Si la población está feliz, Ecuador es más productivo.

Una de las siguientes conclusiones hace válido el razonamiento:

- a) Ecuador es productivo.
- b) Ecuador clasifica al mundial de fútbol.
- c) Si Ecuador es productivo, clasifica al mundial de fútbol.
- d) Si Ecuador no clasifica al mundial de fútbol, no es productivo.
- e) Si Ecuador no es productivo, no clasifica al mundial de fútbol.

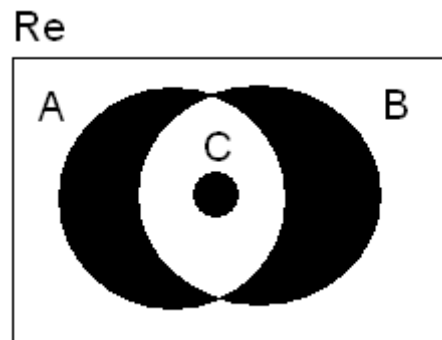
4. Sea el conjunto referencial $Re = \{\oplus, \otimes, \nabla, \triangleright, *\}$ y los conjuntos $A = \{\oplus, \nabla, *\}$, $B = \{\otimes, \triangleright\}$ y $C = \{\otimes, \nabla, *\}$. Identifique la proposición verdadera.

- a) $N(B \cup C) = 5$
- b) $N(A \cap C) = 2$
- c) $N(A \cup C) = 5$
- d) $N(Re - B) = 2$
- e) $N(Re - A) = N(Re) - N(B)$

5. Sean los conjuntos $A = \{2, 4, 6, \dots, 100\}$ y $B = \{3, 6, 9, \dots, 99\}$. El número de elementos del conjunto $A \cup B$ es:

- a) 67
- b) 83
- c) 99
- d) 105
- e) 113

6. Dado el siguiente diagrama de Venn:



El área de la región sombreada corresponde al conjunto:

- a) $[(A \cup B) - (A \cap B)] \cup C$
- b) $(A \cap B) \cup C$
- c) $(A \cup B) \cap C$
- d) $(A - B) \cup (B - A)$
- e) $(A \cap C) \cup B$

7. Sean A , B y C subconjuntos no vacíos de un conjunto referencial Re , en donde se cumple que $A \subset B$ y $A \cap C = \emptyset$. Al simplificar $[B \cup (A - C)] \cup [B^c \cap (A \cap C^c)]$, se obtiene:

- a) \emptyset
- b) A
- c) B
- d) $B \cap C$
- e) $A \cap B$

8. Identifique la proposición VERDADERA.

- a) 24 es divisor de 4.
- b) 15 es múltiplo de 60.
- c) 14 es múltiplo de 56.
- d) 18 es múltiplo de 72.
- e) 6 es divisor de 30.

9. Dada la expresión matemática $A = \sqrt{\frac{B}{C} - D^3} + E$. Al despejar la variable D , se obtiene:

a) $D = \sqrt[3]{(A - E)^2 - \frac{B}{C}}$

b) $D = \sqrt[3]{\frac{B}{C} - (A - E)^2}$

c) $D = \sqrt[3]{\frac{B}{C} + (A - E)^2}$

d) $D = \sqrt[3]{(A + E)^2 - \frac{B}{C}}$

e) $D = \sqrt[3]{\frac{B}{C} - (A + E)^2}$

10. Considerando las restricciones del caso para la variable x , al simplificar la siguiente

expresión algebraica $\frac{1}{\frac{5-2x}{4x^2-1}}$, se obtiene:
 $\frac{1}{4x^2 - 8x - 5}$

a) $\frac{1}{2x-1}$

b) $\frac{1}{1-2x}$

c) $2x-1$

d) $1-2x$

e) $2x+1$

11. Sea la ecuación lineal $2 + \frac{x-3}{1 - \frac{1}{4 - \frac{1}{2}}} = 4x$, al determinar su solución considerando como

conjunto referencial a los números reales, se deduce que pertenece al intervalo:

a) $[-2, -1)$

b) $[-1, 0)$

c) $[0, 1)$

d) $[1, 2)$

e) $[2, 3)$

12. Se conoce que $f = \{(1,2), (2,x), (1,x+1), (2,-y)\}$ es una función. Si el par ordenado $(3, 5x + 4y)$ también pertenece a la función f , determine el valor de su ordenada.

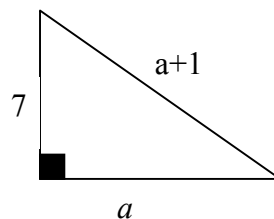
- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

13. El máximo dominio posible de la función de variable real con regla de correspondencia

$$f(x) = \frac{1}{x+1}, \text{ es:}$$

- a) $(-\infty, +\infty)$
- b) $(-\infty, -1] \cup (1, +\infty)$
- c) $(-1, 1)$
- d) $\mathbb{R} - \{-1\}$
- e) $(-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$

14. Dado el siguiente triángulo rectángulo:



El valor de $(a - 1)$ es:

- a) 23
- b) 24
- c) 25
- d) 26
- e) 27

15. En un rectángulo, la longitud de su ancho es la tercera parte de la longitud de su largo y su superficie es 75cm^2 . Si con la longitud de su ancho se construyera un triángulo equilátero, su perímetro sería:

- a) 6cm
- b) 12cm
- c) 15cm
- d) 18cm
- e) 24cm

16. El área de un círculo cuyo diámetro mide 6cm es:

- a) $9\pi\text{cm}^2$
- b) $12\pi\text{cm}^2$
- c) $18\pi\text{cm}^2$
- d) $36\pi\text{cm}^2$
- e) $144\pi\text{cm}^2$

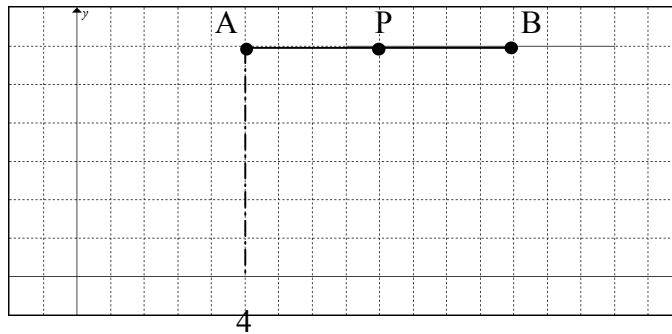
17. En un triángulo rectángulo, en uno de sus ángulos agudos se cumple que el valor de $\cos(\alpha) = \frac{4}{5}$, entonces el valor de $\tan(\alpha)$ es:

- a) $\frac{4}{3}$
- b) $\frac{3}{4}$
- c) $\frac{4}{5}$
- d) $\frac{5}{4}$
- e) $\frac{5}{3}$

18. Sea una recta en el plano cartesiano que contiene los puntos $P_1(-2,-3)$ y $P_2(1,3)$, la pendiente de esta recta es:

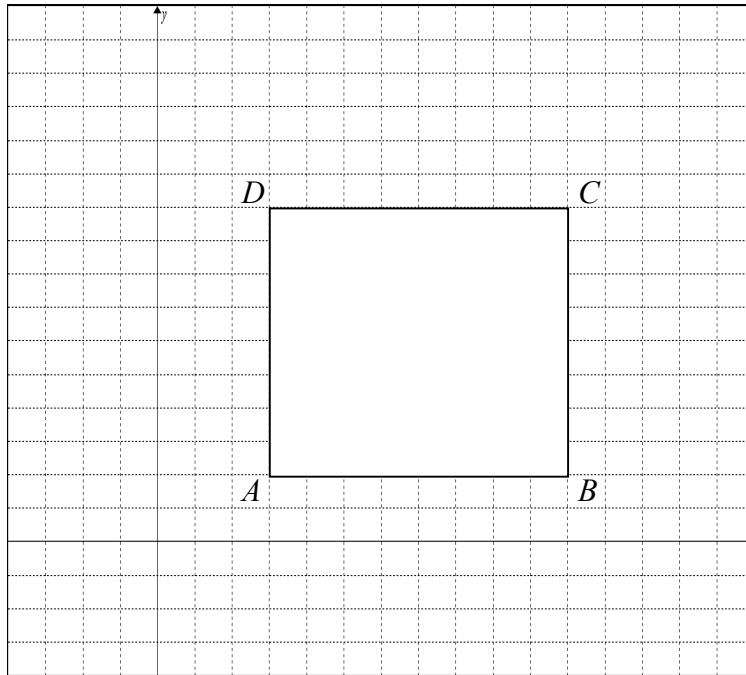
- a) 3
- b) -3
- c) 2
- d) -2
- e) 0

19. En la figura P es el par ordenado (5, 3). Si P es punto medio de \overline{AB} , las coordenadas de B son:



- a) (6, 3)
- b) (7, 3)
- c) (8, 3)
- d) (9, 4)
- e) (9, 4)

20. El cuadrado $ABCD$ de la figura tiene sus lados paralelos a los ejes coordenados. Si las coordenadas del vértice A son $(3, 2)$ y el lado \overline{AB} mide 15 unidades, determine las coordenadas del vértice C .



- a) $(18, 17)$
- b) $(18, 18)$
- c) $(19, 17)$
- d) $(19, 18)$
- e) $(20, 17)$