



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS
CURSO DE NIVELACIÓN 2014 (2S)
EXAMEN DEL PRIMER PARCIAL DE MATEMÁTICAS PARA ACUICULTURA
GUAYAQUIL, ENERO 5 DE 2015



Estudiante: _____ Paralelo: _____

COMPROMISO DE HONOR: Al firmar este compromiso, reconozco que la presente EXAMEN está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar lápiz 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 o no utilizarlo. Además no debo usar calculadora alguna, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a los que se entreguen en esta evaluación. Firmo el presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptado la declaración anterior.

Firma

1.- Sean las proposiciones simples:

- a: La vida inteligente en otro planeta se comprueba científicamente.
- b: La vida en la tierra está siendo atacada por agentes tóxicos, enfermedades y la guerra.
- c: Los seres humanos cuidan a su planeta.
- d: Los seres humanos toman una decisión extrema una de ellas no salir nunca más de sus casas.

La traducción al lenguaje formal de la siguiente proposición:

“La vida inteligente en otro planeta no se comprueba científicamente, mas la vida en la tierra está siendo atacada por agentes tóxicos, enfermedades y la guerra debido a que no todos los seres humanos cuidan a su planeta. Todo esto puede llevar a los seres humanos a tomar una decisión muy extrema una de ellas no salir nunca más de sus casas” es:

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

2.- Si la siguiente proposición compuesta $[a \rightarrow (b \rightarrow c)] \vee [\neg d \rightarrow (\neg c \rightarrow \neg e)]$ es FALSA, entonces es VERDAD que:

- a) $[a \rightarrow (b \vee \neg c)] \rightarrow \neg(d \wedge e)$ es FALSA
- b) $[\neg a \rightarrow (b \vee \neg c)] \rightarrow (d \wedge e)$ es FALSA
- c) $[\neg a \wedge (b \rightarrow \neg c)] \rightarrow (d \vee e)$ es FALSA
- d) $[\neg a \rightarrow (c \rightarrow \neg b)] \rightarrow (d \leftrightarrow e)$ es FALSA
- e) $[\neg a \wedge (\neg c \rightarrow b)] \wedge (d \rightarrow e)$ es VERDADERA

3.- Si la siguiente proposición es verdadera "Las películas de ciencia ficción son para mí las favoritas al momento de comprarlas, ya que siempre en ellas muestran posibles avances tecnológicos de la humanidad y utilizan algunas de ellas los viajes en el tiempo"

Entonces es **VERDAD** que:

- a) Un parafraseo correcto en términos de condiciones suficientes es
"Es requisito que las películas de ciencia ficción sean para mí las favoritas al momento de comprarlas, para que siempre en ellas muestren posibles avances tecnológicos de la humanidad y utilizan algunas de ellas los viajes en el tiempo"
- b) Un parafraseo correcto en términos de condiciones suficientes es
"Basta que las películas de ciencia ficción sean para mí las favoritas al momento de comprarlas, para que siempre en ellas muestren posibles avances tecnológicos de la humanidad y utilizan algunas de ellas los viajes en el tiempo"
- c) Un parafraseo correcto en términos de condiciones necesarias es
"Necesito que las películas de ciencia ficción siempre muestren posibles avances tecnológicos de la humanidad y algunas de ellas utilicen los viajes en el tiempo para que estas no sean mis favoritas"
- d) Un parafraseo en términos de su contrarrecíproca es "Si las películas de ciencia ficción no son para mí las favoritas al momento de comprarlas entonces no siempre en ellas se muestran posibles avances tecnológicos de la humanidad o no utilizan algunas de ellas los viajes en el tiempo."
- e) Un parafraseo en términos de su contrarrecíproca es "Si las películas de ciencia ficción son para mí las favoritas al momento de comprarlas entonces no siempre en ellas se muestran posibles avances tecnológicos de la humanidad o no utilizan algunas de ellas los viajes en el tiempo."

4.- Sea $Re = \{x/x \text{ es un número par entre } 1 \text{ y } 21\}$

$$A = \{2,4,6,12,16,18,20\} \quad B = \{2,4,6,10,14\} \quad C = \{4,6,8,10,12,14,20\}$$

Entonces es FALSO que:

- a) $A \cup B \neq Re$
- b) $A \cap B = \{2,4,6\}$
- c) $(A - C) \cup (C - A) = \{2,14,18\}$
- d) $[A - C]^c = Re - \{2,16,18\}$
- e) $(A - B) - (B \cap C) = A - B$

5.- Una forma proposicional equivalente a $(p \wedge q \wedge r)$ es:

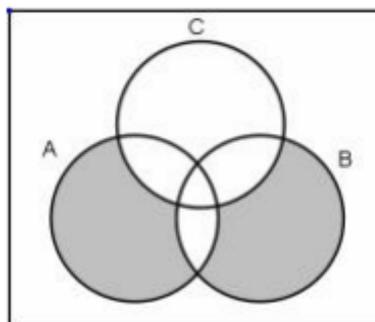
- a) $(p \wedge q) \wedge (r \vee \neg p)$
- b) $\neg(\neg p \wedge \neg q \wedge \neg r)$
- c) $\neg(p \vee \neg q \vee \neg r)$
- d) $\neg(\neg p \vee \neg q) \wedge \neg(r \vee \neg p)$
- e) $p \wedge (q \vee r)$

6.- Dada las siguientes formas proposicionales $A: \neg p \rightarrow \neg(\neg q \wedge p)$ y $B: \neg(\neg q \rightarrow \neg p) \wedge q$, entonces es VERDAD que:

- a) $A \wedge B$ es una contingencia
- b) $A \rightarrow B$ es una tautología
- c) $A \rightarrow \neg B$ es una contradicción
- d) $\neg A \vee \neg B$ es una contradicción
- e) A es tautología dado que B es contingencia

7.- Dada la siguiente región sombreada: Indique cual es la operación que representa la región sombreada:

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



8.- Si se considera los siguientes conjuntos de números:

N: naturales R: reales Z: Enteros I: Irracionales Q: racionales

Una de las siguientes proposiciones es INCORRECTA, identifíquela.

- a) $(N \cup Q) \subseteq R$
- b) $I \cap Q = R$
- c) $Z \subseteq Q$
- d) $N \subseteq Z$
- e) $N \subseteq (Q \cup I)$

9.- Considerando al conjunto de los números reales como conjunto referencial, la siguiente expresión

algebraica: $2 - \frac{2}{2 - \frac{2}{2 - \frac{2}{x}}}$; se REDUCE a:

- a) $\frac{x}{x-2}$
- b) $\frac{2}{x-2}$
- c) $\frac{2}{2-x}$
- d) x
- e) $\frac{2}{x}$

10.- Al simplificar la siguiente expresión algebraica $\frac{\frac{x}{x-3} - \frac{2}{x^2-4x+3}}{\frac{4}{x-1} + \frac{4}{x-3}}$ se obtiene:

- a) $x + 1$
- b) $8(x + 1)$
- c) $\frac{x+1}{8}$
- d) $\frac{x}{8}$
- e) $\frac{x+8}{8}$

11.- Al efectuar la siguiente operación entre fracciones: $\frac{m+1}{2m^2+4m} - \frac{m+1}{m^2-4} + \frac{1}{m-2}$ se obtiene:

- a) $\frac{m-1}{2m(m-2)}$
- b) $\frac{m-1}{m-2}$
- c) $\frac{2m}{m-2}$
- d) $\frac{1}{m-2}$
- e) $\frac{m}{m-1}$

12.- Considerando al conjunto de los números reales como conjunto referencial, al resolver la siguiente ecuación $\frac{3-x}{5} - \frac{2x+1}{3} = 2 - \frac{x+2}{10}$ El valor de x es:

- a) -4
- b) -2
- c) -0
- d) 2
- e) 4

13.- Considerando al conjunto de los números reales como conjunto referencial, al resolver la

ecuación $\frac{1+\frac{1}{x}}{1-\frac{1}{1+\frac{1}{x}}} = x$ El valor de x es:

- a) -3
- b) -2
- c) $-\frac{1}{2}$
- d) 2
- e) 3

14.- De la siguiente expresión matemática $d = \frac{4c+3}{e(a^2 - b^2)}$ al despejar a se obtiene:

- a) $b^2 + \sqrt{\frac{4c+3}{d*e}}$
- b) $\sqrt{\frac{4c+3}{d*e}}$
- c) $\sqrt{b + \frac{4c+3}{d*e}}$
- d) $\sqrt{b^2 + \frac{4c+3}{d*e}}$
- e) $\frac{4c+3}{e(d^2 - b^2)}$

15.- Considerando al conjunto de los números reales como conjunto referencial Dada la siguiente

ecuación $\frac{7x-1}{x} + \frac{4x+1}{4} = 11$ entonces el valor o los valores de x que satisfacen la

ecuación son:

- a) $\{-\frac{1}{4}\}$
- b) $\{-\frac{1}{4}, 4\}$
- c) $\{-4, \frac{1}{4}\}$
- d) $\{\frac{1}{4}, 4\}$
- e) $\{4\}$