



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS  
CURSO DE NIVELACIÓN 2014 - 1S



EXAMEN DE RECUPERACION DE MATEMÁTICAS PARA TURISMO  
GUAYAQUIL, 16 DE SEPTIEMBRE DE 2014  
VERSION 0

<b>Nombre del Estudiante:</b>	<b>Paralelo:</b>
<b>COMPROMISO DE HONOR:</b> Al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar un 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 este examen. Firmo el presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptado la declaración anterior.	<hr/> Firma

1. De las siguientes expresiones, indique cuál es proposición:

- a)  $2x + 1 = y$
- b) Marte tiene dos satélites.
- c) Tus cejas son dos aves heridas.
- d) ¿Qué edad tienes?
- e) Joven, deje de hablar.

2. La inversa de "Si Javier hace el deber entonces no recibe el dinero", es:

- a) Si Javier no recibe el dinero entonces hace el deber.
- b) Si Javier no recibe el dinero entonces no hace el deber.
- c) Si Javier no hace el deber entonces recibe el dinero
- d) Si Javier recibe el dinero entonces no hace el deber.
- e) Javier no recibe el dinero ni hace el deber.

3. La forma proposicional  $(p \wedge \neg q) \rightarrow (q \vee \neg r)$  es lógicamente equivalente a la forma proposicional:

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

4. Si  $a$ ,  $b$  y  $c$  son proposiciones atómicas tales que:

$a$ : apruebo matemáticas

$b$ : ingreso a la universidad

$c$ : no apruebo química

Entonces la traducción al lenguaje formal de la proposición molecular: "Si no apruebo matemáticas, entonces no ingreso a la universidad y apruebo física" es:

a)  $(\neg b \wedge \neg c) \rightarrow \neg a$

b)  $(\neg b \wedge c) \rightarrow \neg a$

c)  $\neg a \rightarrow (\neg b \wedge c)$

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

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

5. Dado el conjunto:  $A = \{1; \{2\}; \{1; 2\}\}$  ¿Cuál de las siguientes proposiciones es VERDADERA?

a)  $2 \notin A$

b)  $\{1\} \in A$

c)  $1 \subset A$

d)  $\emptyset \in A$

e)  $\{2\} \notin A$

6. Dados los conjuntos:

$$Re = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}; \quad A \cap B = \{1, 6\}; \quad A - C = \{2, 3, 6\}$$

$$(B - C) - A = \{4, 5\}; \quad (A \cup B \cup C)^c = \{10\}; \quad C - (A \cup B) = \{7, 8, 9\}$$

Entonces es **VERDAD** que:

a)  $A \cap B \cap C = \{1, 9\}$

b)  $B = \{1, 4, 5, 6, 9\}$

c)  $C - A = \{1, 8, 9\}$

d)  $C - B = \{7, 8, 9\}$

e)  $(B \cup C)^c = \{2, 3\}$

7. Usando las leyes del álgebra de conjuntos, simplificar:  $\{[(A - B) \cap B] \cap [(A \cup B) \cap C]\}^c$

a)  $A^c$

b)  $B^c$

c)  $Re$

d)  $(A \Delta B)^c$

e)  $(A - B)^c$

8. De 90 estudiantes entrevistados se obtuvo que: 50 trabajan, 20 estudian dos carreras y 40 viven fuera de la ciudad; 11 trabajan y viven fuera de la ciudad; 9 trabajan y estudian dos carreras; 13 estudian dos carreras y viven fuera de la ciudad; 5 trabajan, estudian dos carreras y viven fuera de la ciudad. La cantidad de estudiantes entrevistados que trabajan pero que no viven fuera de la ciudad es:

- a) 28
- b) 10
- c) 30
- d) 39
- e) 41

9. Sea el conjunto  $Re = \{1,2,3,4,5\}$ . Determine cuál de las siguientes proposiciones es **VERDADERA**:

- a)  $\forall x (x + 4 < 5)$
- b)  $\exists x [(x - 4) = 1]$
- c)  $\forall x (x > 2)$
- d)  $\exists x (x + 3 > 9)$
- e)  $\forall x (x^2 + 4x + 3 = 0)$

10. Un padre tiene 25 años más que su hijo y dentro de 5 años tendrá el doble ¿Qué edad tiene cada uno?

- a) Hijo 10 años, padre 35
- b) Hijo 15 años, padre 40
- c) Hijo 20 años, padre 45
- d) Hijo 25 años, padre 50
- e) Hijo 30 años, padre 55

11. Tres obreros trabajan 15, 8 y 5 días, respectivamente, recibiendo en total 4,200 dólares. ¿Cuánto le corresponde a cada uno?

- a) 2300; 1200 y 700
- b) 2250; 1250 y 700
- c) 2200; 1250 y 750
- d) 2200; 1200 y 800
- e) 2250; 1200 y 750

12. Si 16 operarios hacen 64 pares de zapatos cada 5 días, ¿cuántos días tardarían 20 operarios en hacer 144 pares de zapatos?

- a) 6
- b) 7
- c) 8
- d) 9
- e) 10

13. Si en un establecimiento me rebajan el 15%, y pago por un objeto 255 dólares, ¿cuál era el precio del artículo sin la rebaja?

- a) 200
- b) 250
- c) 300
- d) 350
- e) 400

14. Respecto al siguiente sistema de ecuaciones lineales;

$$\begin{cases} x + y + z = 2 \\ x + 2y + 3z = 5 \\ 3x + 5y + 7z = 12 \end{cases}$$

Es **VERDAD** que:

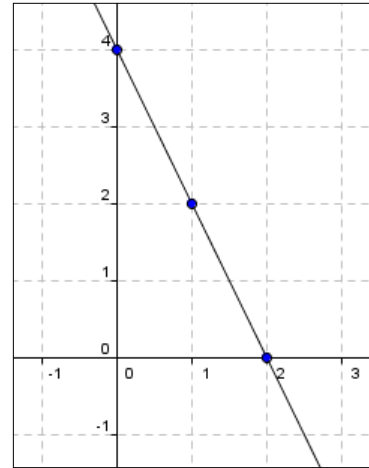
- a) El sistema tiene solución única.
- b)  $x = 7$
- c) El sistema tiene infinita cantidad de soluciones.
- d) El sistema no tiene solución.
- e)  $x + y + z = 8$

15. Sea el conjunto referencial  $Re = R$  y la ecuación:  $-x^2 - 6x - 16 = 0$ , la suma de los elementos del conjunto solución es igual a:

- a) -6
- b) -3
- c) 0
- d) 3
- e) 6

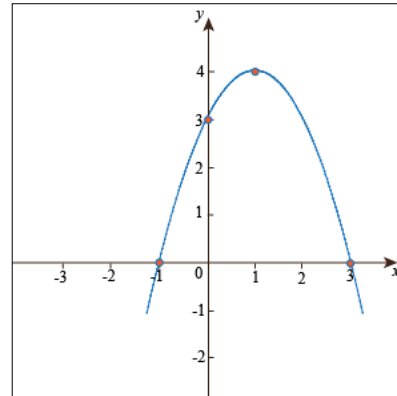
16. La ecuación de la recta que corresponde a la grafica adjunta es:

- a)  $y = -2x - 4$
- b)  $y = -2x + 4$
- c)  $y = 4x + 4$
- d)  $y = -4x + 4$
- e)  $y = 2x + 4$



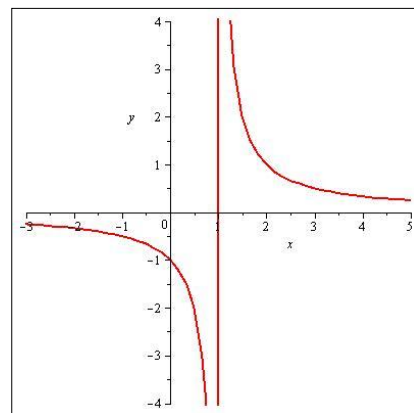
17. La ecuación en forma canónica de la parábola de la grafica es:

- a)  $y = (x + 1)^2 - 4$
- b)  $y = (x - 1)^2 + 4$
- c)  $y = -(x - 1)^2 + 4$
- d)  $y = -(x + 1)^2 + 4$
- e)  $y = -(x + 1)^2 - 4$



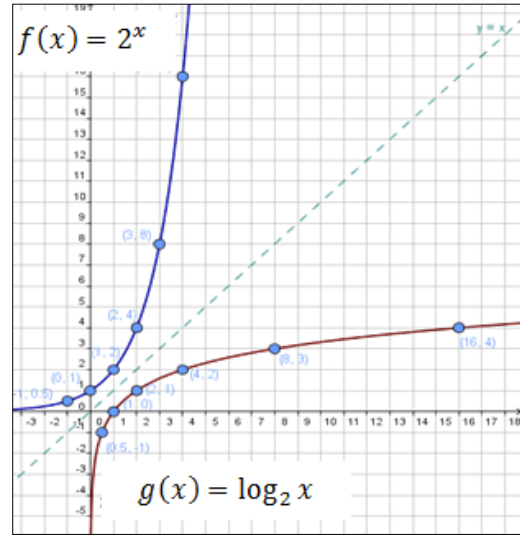
18. Para la gráfica de la función  $F$  adjunta identifique cual de las siguientes proposiciones es **VERDADERA**:

- a)  $F$  es una función inyectiva
- b)  $F$  es estrictamente creciente en todo su dominio
- c)  $F$  contiene al punto  $(1, -2)$
- d)  $F$  es una función impar
- e)  $F$  es una función par



19. Con respecto a los gráficos de la función  $f$  con regla de correspondencia  $f(x) = 2^x$  y de la función inversa de  $f$ . Es VERDAD que:

- a) El rango de  $f(x)$  son todo los reales.
- b)  $g(x)$  Es decreciente
- c)  $g(x)$  es impar
- d)  $f(4) - g(16) = 12$**
- e)  $x = -1$  es asíntota vertical para  $g(x)$



20. Las calificaciones de los alumnos en un examen de Estadística han sido:

6      4      4      3      6      10  
 1      0      2      6      6      8      5

Calcular la media aritmética simple, la moda y la mediana

- a) 6; 5 y 4,69
- b) 4,69; 5 y 6
- c) 4,69; 6 y 5**
- d) 6; 4,69 y 5
- e) 5; 4,69 y 6