



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS  
CURSO DE NIVELACIÓN 2015 – 1S



PRIMERA EVALUACIÓN DE MATEMÁTICAS PARA TURISMO  
GUAYAQUIL, 29 DE JUNIO DE 2015  
HORARIO: 14H30-16H30  
VERSIÓN 0

Nombre: \_\_\_\_\_

Cédula: \_\_\_\_\_

Paralelo: \_\_\_\_\_

---

## HOJA DE INSTRUCCIONES

---

1. Abra el examen una vez que el profesor de la orden de iniciar.
2. Escriba sus datos de acuerdo a lo solicitado en la hoja de respuestas, incluya su número de cédula y la **VERSIÓN 0** del examen.
3. Verifique que el examen consta de 20 preguntas de opción múltiple.
4. El valor de cada pregunta es de 0.5 puntos.
5. Desarrolle el examen en un tiempo máximo de 2 horas.
6. Puede escribir el desarrollo de cada pregunta en el espacio correspondiente a la pregunta, utilizando esferográfica o lápiz.
7. Utilice lápiz # 2 para señalar su respuesta en la hoja de respuestas, rellenando el correspondiente casillero como se indica en el modelo.
8. No está permitido el uso de calculadora para el desarrollo del examen.
9. No consulte con sus compañeros, el examen es estrictamente personal.
10. En caso de tener alguna consulta, levante la mano hasta que el profesor pueda atenderlo.

1) Indique cuál de los siguientes enunciados NO es una proposición:

- a) Mi dirección de correo electrónico es [estudiante@espol.edu.ec](mailto:estudiante@espol.edu.ec)
- b)  $3 + 3 = 5$
- c) Cristóbal Colón descubrió América en 1492.
- d) ¡Por favor, abre la puerta!

2) Una RECÍPROCA de la proposición: "Pedro irá de vacaciones a Cancún si aprueba el curso de nivelación" es:

- a) Si Pedro aprueba el curso de nivelación, entonces irá de vacaciones a Cancún.
- b) Si Pedro no va de vacaciones a Cancún, entonces aprueba el curso de nivelación.
- c) Si Pedro va de vacaciones a Cancún, entonces aprueba el curso de nivelación.
- d) Si Pedro no aprueba el curso de nivelación, entonces irá de vacaciones a Cancún.

3) Una CONTRARRECÍPROCA de la proposición: "Si Juan es inteligente y responsable, entonces conseguirá un buen empleo" es:

- a) Si Juan no es inteligente ni responsable, entonces no conseguirá un buen empleo .
- b) Si Juan es inteligente y responsable, entonces no conseguirá un buen empleo.
- c) Si Juan consigue un buen empleo, entonces es inteligente pero no responsable.
- d) Si Juan no consigue un buen empleo, entonces no es inteligente o no es responsable.

4) Considerando las siguientes proposiciones simples:

a: Mis padres me dejarán ir a la fiesta.

b: Yo obtengo una nota de 10 en Matemáticas.

c: Yo me porto bien.

Una traducción al lenguaje formal de la proposición compuesta "Si obtengo una nota de 10 en Matemáticas y me porto bien, entonces mis padres me dejarán ir a la fiesta", es:

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

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

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

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

5) Si los valores de verdad de las proposiciones simples a, b, c y d son respectivamente 0, 1, 0, 1 entonces la proposición compuesta cuyo valor de verdad es 1, es:

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

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

c)  $(a \rightarrow c) \wedge [a \vee (b \leftrightarrow d)]$

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

6) Dadas las siguientes formas proposicionales indique cuál de ellas es una TAUTOLOGÍA:

a)  $[(p \wedge q) \wedge \neg r]$

b)  $[(p \wedge \neg p) \wedge q]$

c)  $[(p \rightarrow q) \wedge p] \rightarrow q$

d)  $[(p \vee \neg p) \rightarrow q]$

7) Dadas las siguientes hipótesis:

H1: Si Carlos salió temprano del trabajo entonces asistió al concierto.

H2: Carlos asistió al concierto y bailó.

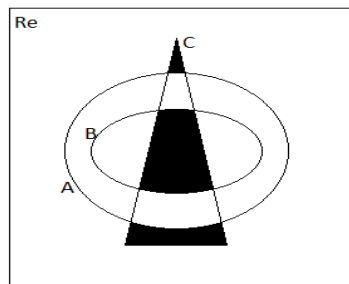
Utilizando el método de reducción al absurdo determine de ser posible, de entre las frases abajo, la conclusión C que hace VÁLIDO el razonamiento:

- a) Carlos no asistió al concierto.
- b) Carlos salió temprano del trabajo y bailó.
- c) Carlos asistió al concierto.
- d) Carlos no salió temprano del trabajo y no bailó.

8) Siendo los conjuntos  $A = \{a, b, \{c, d\}\}$  y  $B = \{b, c\}$  determine la proposición VERDADERA:

- a)  $\{\{c, d\}\} \in A$
- b)  $N(A) = 4$
- c)  $N(P(A)) - N(B) = 6$
- d)  $\neg(b \in B)$

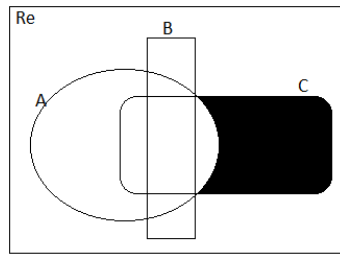
9) En el diagrama de Venn a continuación A, B y C son conjuntos no vacíos:



La región sombreada corresponde a:

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

10) En el diagrama de Venn mostrado, A, B y C son conjuntos no vacíos:



La región sombreada corresponde a:

- a)  $(B \cap C) \cup A$
- b)  $(A^c \cap B) \cup C$
- c)  $(A^c \cap C) \cup \emptyset$
- d)  $(A \cap B \cap C)$

11) Al entrevistar a 500 estudiantes sobre qué materia estudian, se obtuvieron los siguientes resultados:

- 300 estudian Física
- 100 estudian Matemáticas
- 130 no estudian Física ni Matemáticas

La cantidad de estudiantes que estudian Física y Matemáticas es igual a:

- a) 25
- b) 30
- c) 40
- d) 55

12) Al realizar las siguientes operaciones  $\frac{\left(\frac{2}{4}-1\right)\left(1-\frac{1}{3}\right)\left(1-\frac{3}{5}\right)^2}{\left(\frac{1}{10}\right)^2 \sqrt{1-\frac{5}{9}}}$  se obtiene el valor:

- a) - 8
- b) 5
- c) - 1/8
- d) 10

13) Al simplificar la expresión algebraica  $\frac{(2x^4)^3}{8(x^2)^6 y}$  se obtiene:

- a)  $-xy$
- b)  $y$
- c)  $1/y$
- e)  $10x$

14) Al simplificar la expresión algebraica  $\left(\frac{a^2-1}{a^2+2a}\right) \left(\frac{a^2-a-6}{a-3}\right) \left(\frac{1}{4a^2-4}\right)$  se obtiene:

- a)  $1/4a$
- b)  $a$
- c)  $4a$
- e)  $4a^2$

15) Al simplificar la expresión algebraica  $\left(\frac{x^2-2x}{x^2+2x}\right) \left[\frac{2x^2-2x-12}{(x-3)(x^2-4)}\right]$  se obtiene:

- a)  $1/x^2$
- b)  $3x^2$
- c)  $2$
- d)  $2/(x+2)$

16) Un grupo de 400 soldados situados en un fuerte tiene víveres para 180 días si consumen 900 gramos por hombre y por día. Si recibe un refuerzo de 100 soldados pero no recibirá víveres antes de 240 días. ¿Cuál deberá ser la ración de un hombre por día para que los víveres puedan alcanzarles?

- a) 500 gr.
- b) 540 gr.
- c) 1000 gr.
- d) 300 gr.

17) Sea  $\text{Re}=\mathbb{R}$  y  $p(x): 2 - \frac{1+x+5}{2} = 2$ , si a la solución real de  $p(x)$  se le multiplica por 2 y se la divide para 7, el valor que se obtiene es igual a:

- a)  $x = 2$
- b)  $x = -3$
- c)  $x = -2$
- d)  $x = 1/7$

18) Sea  $\text{Re}=\mathbb{R}$  y  $p(x): 9x^2 - 15x + 3 = 0$ , entonces la SUMA de los elementos del conjunto de verdad de  $p(x)$  es igual a:

- a)  $4/3$
- b)  $-4/3$
- c)  $5/3$
- d)  $3/5$

19) Sea  $\text{Re}=\mathbb{R}$  y  $p(x): 2x^2 - 7x + 1 = 0$  entonces el PRODUCTO de sus dos raíces es:

- a)  $1/2$
- b)  $3/5$
- c)  $-1/7$
- d)  $-1/2$

20) Josué tiene un cajón lleno de yoyos de diversos colores. Le da la mitad de los yoyos a Elena y un cuarto del total a Julio, de tal manera que le quedaron 10 yoyos, ¿Cuántos yoyos tenía al principio?

- a) 35
- b) 45
- c) 40
- d) 50