

**EXAMEN DE INGRESO DE MATEMÁTICAS BÁSICA
ÁREA DE SERVICIOS, HUMANIDADES Y SALUD**

GUAYAQUIL, 10 DE ENERO DE 2023

TERCERA FRANJA

HORARIO: 15H00 a 16H30

VERSIÓN 1

COMPROMISO DE HONOR

Yo, _____ 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 solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte frontal del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo, además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a las que se entreguen en esta evaluación. Los temas DEBO DESARROLLARLOS de manera ordenada, en el espacio correspondiente en el cuadernillo de preguntas, y que un mal desarrollo o dejar el espacio en blanco podría anular la respuesta.

Firmo como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior y me comprometo a seguir fielmente las instrucciones que se indican a continuación.

Firma: _____

N° cédula: _____

"Como aspirante a ESPOL me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar"

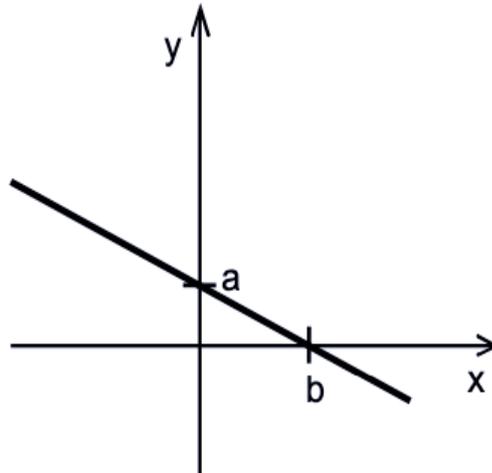
I N S T R U C C I O N E S

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 Documento y la **VERSIÓN 1** del examen.
3. Verifique que el examen conste de 16 preguntas de opción múltiple.
4. El valor de cada pregunta es el siguiente:
 - De la 1 a la 4: 4.5 puntos
 - De la 5 a la 9: 6.0 puntos
 - De la 10 a la 13: 7.0 puntos
 - De la 14 a la 16: 8.0 puntos
5. Cada pregunta tiene una sola respuesta posible.
6. Desarrolle todas las preguntas del examen en un tiempo máximo de 90 minutos.
7. Utilice lápiz # 2 para señalar la respuesta seleccionada en la hoja de respuestas, rellenando el correspondiente casillero tal 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.
11. Al culminar el examen deberá entregar tanto el cuadernillo de preguntas como la hoja de respuestas.

1. Determine la recíproca de la siguiente proposición: “Es necesario que tenga buenas bases para que pueda aprobar el examen de ingreso”.
- Si tengo buenas bases, puedo aprobar el examen de ingreso.
 - Si puedo aprobar el examen de ingreso, entonces tengo buenas bases.
 - Si no tengo buenas bases, puedo aprobar el examen de ingreso.
 - Si puedo aprobar el examen de ingreso, entonces no tengo buenas bases.
 - Sólo si tengo buenas bases, puedo aprobar el examen de ingreso.
2. El valor de la expresión $\frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + 1}}}$ es:
- $\frac{5}{2}$
 - $\frac{3}{5}$
 - 1
 - $\frac{2}{5}$
 - $\frac{1}{2}$
3. En la vitrina de una tienda se observa el mensaje “antes \$400, ahora \$300”, entonces con respecto al precio original, el porcentaje de rebaja es:
- $\frac{4}{3} \%$
 - 25 %
 - 10 %
 - 75 %
 - $33, \bar{3} \%$
4. La expresión $\left(\frac{2}{3}x + y\right)\left(\frac{2}{3}x - y\right)$ es igual a:
- $\frac{4}{3}x^2 - y^2$
 - $\frac{2}{9}x^2 - y^2$
 - $\frac{4}{9}x^2 - y^2$
 - $\frac{4}{6}x^2 - y^2$
 - Ninguna de las expresiones anteriores.
5. Si $\log\left(\frac{1}{1-x}\right) = 2$, entonces el valor de x es:
- $\frac{99}{100}$
 - 99
 - $\frac{-99}{100}$
 - $\frac{-101}{100}$
 - $\frac{19}{20}$

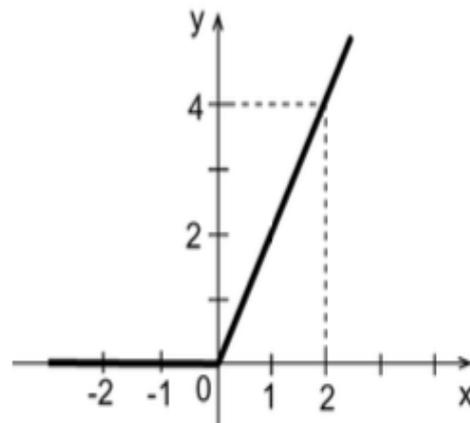
6. La razón de una progresión geométrica es $\frac{3}{4}$ y su segundo término es 2. Entonces la suma de los infinitos términos de la sucesión es igual a:
- 3
 - 2
 - $\frac{32}{3}$
 - $\frac{63}{3}$
 - No se puede determinar.
7. En la igualdad $4^m + 4^m + 4^m + 4^m = 2^{44}$, el valor de m es:
- $\frac{11}{2}$
 - 21
 - 11
 - 22
 - Ninguno de los valores anteriores.
8. En un mapa elaborado a escala se tiene que 2 cm en él corresponden a 25 Km en la realidad. Si la distancia en el mapa entre 2 ciudades es 5,4 cm, entonces la distancia real entre ellas es:
- 65 Km.
 - 50 Km.
 - 62,5 Km.
 - 67,5 Km.
 - La distancia solicitada no puede ser determinada
9. Se mezcla una cierta cantidad de café de \$34 el kilo con 80 kilos de otro café de \$50 dolares el kilo, para obtener una mezcla que se pueda vender a \$44 el kilo. Entonces, la cantidad de café de \$34 el kilo que debe emplearse en la mezcla es:
- 48 kilos
 - 42 kilos
 - 56 kilos
 - 34 kilos
 - 18 kilos
10. Dados $Re = R$ y el predicado $p(x): |x^2 - 3x + 2| + \sqrt{10} = 2$, el conjunto $Ap(x)$ es:
- \emptyset
 - $[-2, 1)$
 - $\{x; x \in (-\infty, -2) \cup [2, +\infty)\}$
 - $(-2, 1) \cup (1, +\infty)$
 - $(-\infty, 2) \cup (2, +\infty)$
11. Tres ciclistas parten al mismo tiempo y de la misma línea de partida de una pista circular. En cada vuelta tardaron 1 minuto 12 segundos, 1 minuto 30 segundos y 1 minuto 45 segundos respectivamente. Entoces el número de vueltas que dio cada ciclista respectivamente para que coincida nuevamente por la línea de partida, es:
- 35, 26, 24
 - 38, 25, 24
 - 35, 28, 24
 - 34, 25, 28
 - 34, 28, 25

12. En la figura está representada la recta de ecuación $Px + Qy = R$, con a y b números reales positivos. Determine cuál de las siguientes afirmaciones se puede deducir a partir de esta información.



- a) $P < 0$
- b) $R > 0$
- c) $P < Q$
- d) $PQ < 0$
- e) $PR > 0$

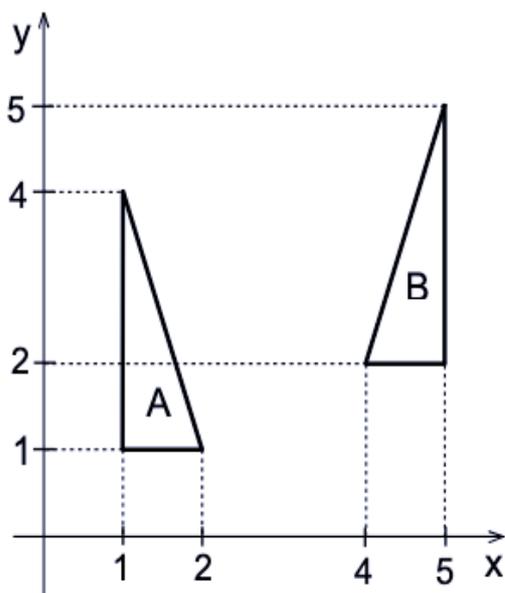
13. La siguiente figura muestra la gráfica de la función $h(x)$:



Entonces, su regla de correspondencia es:

- a) $h(x) = 2x$
- b) $h(x) = |x| - x$
- c) $h(x) = |x - x|$
- d) $h(x) = x + |x|$
- e) $h(x) = 3|x| - x$

14. De acuerdo con la figura, determine con cuál de las siguientes transformaciones isométricas en el plano, NO se puede obtener el triángulo B a partir del triángulo A.



- a) Con una simetría y luego con una traslación.
 b) Con una traslación y luego con una simetría.
 c) Con tres simetrías y luego con una traslación.
 d) Con una traslación según el vector $(4, 1)$ y luego con una rotación.
 e) Con una traslación, luego con una simetría y después con otra traslación.
15. Sea $g(x)$ una función de variable real denotada por $g(x) = \frac{x^3 - 1}{x^3 + x}$, entonces es FALSO que:
- a) La gráfica de $h(x)$ intersecta al eje X en un solo punto.
 b) $x = 0$ es una asíntota vertical de la gráfica de $h(x)$ por ambos lados.
 c) La gráfica de $h(x)$ no tiene asíntota oblicua.
 d) La recta $y = 1$ representa una asíntota horizontal para la gráfica de $h(x)$ por ambos lados.
 e) La gráfica de $h(x)$ no tiene asíntotas horizontales.
16. Si el foco de una hipérbola se halla a una distancia de 6 unidades de un vértice y a 14 unidades del otro vértice, entonces su ecuación es:
- a) $\frac{x^2}{6} + \frac{y^2}{14} = 1$
 b) $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{84} = -1$
 c) $\frac{x^2}{84} - \frac{y^2}{16} = 1$
 d) $\frac{x^2}{6} - \frac{y^2}{14} = 1$
 e) $-\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{84} = -1$