**Prueba de Selección**

**Universidad de los Andes**

**Facultad de Ingeniería**

**Programa Académico: Ingeniería Civil, Eléctrica, Geológica, Mecánica, Química y Sistemas**

**ÁREA DE LECTO – ESCRITURA**

**Instrucción:** A continuación usted encontrará doce ítems relacionados con el área de Lecto - Escritura. Lea atentamente cada enunciado y seleccione entre las alternativas que se le presentan, la que considere correcta

1. ¿Qué signo indica las pausas más o menos cortas que, en la lectura, dan sentido de las frases?
2. El punto y coma.
3. El punto.
4. La coma.
5. Los puntos suspensivos.

Valor: 0,985 puntos

1. Los tres elementos de una oración son:
2. Sujeto, verbo y pronombres.
3. Sujeto, verbo y predicado.
4. Sujeto, predicado y conjunciones.
5. Verbo, predicado y artículos.

Valor: 2 puntos

1. La palabra “ferrocarril”es una palabra
2. Aguda.
3. Grave.
4. Esdrújula.
5. Sobreesdrújula.

Valor: 2,015 puntos

1. El sinónimo de “Mezclar” es:
2. Organizar.
3. Incorporar.
4. Separar.
5. Quitar.

Valor: 1 punto

1. En la oración: “Mi querido abuelo Pedro vino a visitarnos”. El núcleo del sujeto viene dado por:
2. Pedro.
3. Querido abuelo.
4. Visitarnos.
5. Mi querido abuelo Pedro.

Valor: 2 puntos

1. La novela “[Pobre](http://es.wikipedia.org/wiki/Las_lanzas_coloradas) Negro” es autoría de:
2. Miguel Otero Silva.
3. Mariano Picón Salas.
4. Rómulo Gallegos.
5. Arturo Uslar Pietri.

Valor: 1,985 puntos

1. Es el conjunto de palabras que forma cada línea de una poesía.
2. Estribillos
3. Prosa
4. El párrafo
5. Verso

Valor: 2 puntos

1. Seleccione la opción correcta en la conjugación del verbo:

“La religiosa (ir, presente) un poco enferma”:

1. Irá.
2. Va.
3. Iba.
4. Fue.

Valor: 1,015 puntos

**Comprensión Crítica e Inferencial de Texto.**

**Instrucciones:** Lea cuidadosamente el siguiente texto. Seleccione y marque en la hoja de respuestas la respuesta que corresponda a la alternativa correcta de cada una de las preguntas.

**La marcha por la libertad**

El 28 de agosto de 1963, Washington fue invadido por personas que marchaban solemne y pacíficamente. Acudieron blancos de todas las clases sociales, desde obreros a importantes dignatarios y celebridades. También se sumaron las Iglesias blancas, los sindicatos internacionales y locales y las organizaciones judías. Pero el verdadero tono lo dio la muchedumbre de negros humildes.

Vinieron de casi todos los Estados de la Unión valiéndose de todos los medios de transporte. La ingente multitud era el corazón vivo, latente, de un movimiento infinitamente noble. Era aquel un ejército sin fusiles, pero no sin fuerza. Era blanco y negro, y de todas las edades. Contaba con partidarios de todas las convicciones, con miembros de todas las clases, todas las profesiones, todos los partidos políticos, unidos por un solo ideal común. Era un ejército luchador, cuya arma más contundente era el amor.

Martin Luther King había llegado a Washington la víspera y pasó la noche en vela preparando su discurso para el día siguiente. Ni los más optimistas podían sospechar que la Marcha llegaría a convocar ese cuarto de millón de personas.

Entraron en la ciudad cantando y se congregaron en la gran avenida frente al Capitolio. Y cuando Martin Luther se presentó para dirigirles la palabra, suspendieron el espiritual que entonaban, un canto que habla de la lucha de John Brown por los derechos de los negros, de la muerte de dos de sus hijos en el empeño, y de su captura y muerte en la horca el 2 de diciembre de 1859. Su nombre se convirtió en leyenda y, en algunos Estados, el aniversario de su muerte es un día de rogativas.

Martin Luther contempló con emoción la masa de rostros que se extendía a sus pies como un océano y dijo:

«Yo sueño que un día, en las rojas montañas de Georgia, los hijos de los antiguos esclavos y los hijos de los antiguos dueños de esclavos se sentarán juntos a la mesa de la hermandad.

»Yo quiero soñar que un día el Estado de Mississippi, un Estado destrozado por las injusticias y deshecho por la opresión, se convertirá en un oasis de libertad y de justicia.

»Yo quiero soñar que mis cuatro hijos vivirán un día en un país en el que no serán juzgados por el color de su piel, sino por lo que atesore su personalidad.

»Yo quiero soñar que un día todo valle será elevado, todo cerro y toda montaña serán aplanados; los sitios ásperos serán alisados, los torcidos serán enderezados. Esta es la esperanza con que retorno al Sur. Con una fe semejante podemos extraer de las montañas de desesperación la piedra de la esperanza, luchar juntos, ir a la cárcel juntos, defender juntos la libertad, convencidos de que, un día, seremos libres.

»Este será el día en que todos los hijos de Dios podremos cantar con un nuevo significado: “Resuene la libertad”. Resuene la libertad desde las prodigiosas cumbres de New Hampshire. Resuene la libertad desde las majestuosas montañas de Nueva York. Resuene la libertad desde la montaña de piedra de Georgia. Resuene la libertad desde cada colina y cada cerro de Mississippi, desde cada ladera.

»Cuando hagamos que la libertad resuene en cada poblado y en cada aldea, en cada Estado y en cada ciudad, podremos acelerar la llegada del día en que todos los hijos de Dios, blancos y negros, judíos y gentiles, protestantes y católicos, podamos estrecharnos las manos y cantar con las palabras del viejo espiritual negro: ¡Libres al fin! ¡Libres al fin! ¡Gran Dios todopoderoso, al fin somos libres!».

**RAMIRO PINILLA «Martin Luther King» (Adaptación)**

1. ¿Cuál era el ideal de los integrantes de la Marcha? :
2. La igualdad de todos los hombres.
3. La abolición de la esclavitud.
4. La consecución del poder por parte de los negro.
5. La creación de un ejército luchador.

Valor: 3.015 puntos

1. La Marcha llego a convocar :
2. Un tercio de millón de personas.
3. Una multitud de doscientas cincuenta mil personas.
4. A dos de sus hijos.
5. Una Inmensa cantidad de niños.

Valor: 3 puntos

1. El ejercito a que se refiere el texto :
2. Tenía fusiles.
3. Se formaba de profesionales.
4. No tenía fuerza.
5. Se formaba de miembros de todas las clases.

Valor: 3 puntos

1. En la frase “… todo valle será elevado, todo cerro y toda montaña serán aplanados”, se quiso decir:
2. Llevar los terrenos a un mismo nivel.
3. La igualdad de todos los hombres.
4. Eliminar los obstáculos del terreno.
5. Regresar más rápido al Sur.

Valor: 2,985 puntos

**Instrucción:** A continuación usted encontrará 25 ítems relacionados con el área de Algebra y Trigonometría. Lea atentamente cada enunciado y seleccione entre las alternativas que se le presentan, la que considere correcta

1. Calcular el área del triangulo cuyos vértices son los puntos (1, 1), (6, -4) y (5, 3).

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a) | 13/2 | b) | 20/3 | c) | 14/3 | d) | 15 |

Valor: 2,985 puntos

1. Encontrar el conjunto solución de $\frac{x}{2}+ x \geq \frac{3x+15}{4}$ 

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a) | [5 , ∞) | b) | [3, 5) | c) | [-5, 5] | d) | [-5, 3] |

Valor: 2 puntos

1. Efectuar y simplificar la siguiente expresión algebraica $\frac{m-n}{mn}+\frac{n-a}{na}+\frac{a-m}{am}$ 

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a) | ma | b) | 0 | c) | 1/m | d) | a/n |

Valor: 0,985 puntos

1. Sea , determine y simplifique f(f(x))

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a) | x | b) | 1-x | c) | 1/1-x | d) | x-1 |

Valor: 1 puntos

1. En una reunión de vecinos hay entre 300 y 400 personas. Si el número de vecinos es tal que se pueden reunir en grupos de 3, en grupos de 4 y en grupos de 7, quedando todos los vecinos asignados a algún grupo. Entonces el numero de vecinos reunidos es :

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a) | 356 | b) | 326 | c) | 346 | d) | 336 |

Valor: 1,015 punto

1. El cuadrado de la edad de Juan mas el cuadrado de la edad de Carlos, mas el doble del producto de ambas edades es igual a 144 años. De este enunciado se puede asegurar que:
2. Ambos tienen 6 años.
3. Juan es 4 años mayor que Carlos.
4. La resta de ambas edades es 6 años.
5. La suma de ambas edades es 12 años.

Valor: 2 puntos

1. Una ley matemática está definida por la ecuación . Si la variable q se duplica y la variable r se reduce a la mitad, entonces el valor de la variable F:
2. Aumenta 4 veces.
3. Disminuye 4 veces.
4. Aumenta 8 veces.
5. Permanece igual.

Valor: 2 puntos

1. Una operación matemática  se define así:  entonces el resultado de  $\frac{1 }{2} ⊗ \frac{-2}{3 }$ es igual a:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a) | 1/3 | b) | 10/3 | c) | 2/3 | d) | 1/2 |

Valor: 3 puntos

1. A una torta se le quita cada vez un tercio del pastel que hay al momento de cortar. ¿Cuánta torta queda después del tercer corte? :

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a) | 8/9 | b) | 1/3 | c) | 2/3 | d) | 8/27 |

Valor: 2 puntos

1. Los ángulos internos de un triangulo α y β miden respectivamente  y  $\frac{π+1}{3} y \frac{π-1}{3}$ . La medida en grados del otro ángulo es:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a) | 90 | b) | 60 | c) | 45 | d) | 30 |

Valor: 2 puntos

1. En la figura siguiente: el segmento DE es perpendicular al segmento BC y EF es perpendicular a AB. Si el ángulo DEF es 40º, los ángulos 𝛂 y 𝛃 son respectivamente:



A

B

C

D

E



40°

F

1. 140º y 150º
2. 120º y 130º
3. 140º y 120º
4. 130º y 140º

Valor: 3 puntos

1. Los primeros cinco términos de una sucesión son: si la sucesión sigue un patrón, ¿Cuáles son, respectivamente, el sexto y el octavo término de la sucesión?

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a) |  | b) |  | c) |  | d) |  |

Valor: 1,015 puntos

1. Si la  con , entonces es igual a :

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a) |  | b) |  | c) | -1 | d) |  |

Valor: 3 puntos

1. Determinar el cociente y el resto de la división:

 (3x3 - 2x2 - 4x - 4) entre x - 2

1. Cociente = 3x2 + 4x + 4 Resto = 4
2. Cociente = 3x4 - 4x - 4 Resto = 4
3. Cociente = 3x2 - 4x + 4 Resto = 4
4. Cociente = 3x4 + 4x - 4 Resto = 4

Valor: 3,015 puntos

1. Si se dibujan, en un mismo plano, un círculo y un rectángulo, ¿Cuál es el máximo número de puntos comunes entre los perímetros de las dos figuras? :

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a) | 6 | b) | 4 | c) | 8 | d) | 2 |

Valor: 2 puntos

1. Si  , entonces los valores de x para los cuales x no está definida son:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a) | -1/3 y 2/3 | b) | -2 y -1 | c) | 2/3 y 1/3 | d) | 1 y -3 |

Valor: 1 punto

1. Si la distancia de los centros de dos circunferencias es igual a ala suma de los radios, decimos que las circunferencias son:
2. Secantes
3. Concéntricas
4. Tangentes exteriores
5. Tangentes interiores

Valor: 0,985 puntos

1. En una balanza se pesan melones cambures mangos y naranjas y se observa que:
	* Un melón y un cambur pesan igual que tres mangos
	* Tres cambures pesan igual que un mango y una naranja
	* Un melón pesa igual que a tres naranjas y un mango

¿CUANTAS NARANJAS PESAN IGUAL A UN MELON?

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a) | 5 | b) | 7 | c) | 3 | d) | 1 |

Valor: 2 puntos

1. La suma de $\sqrt{8}+\sqrt{50}$ equivale a :

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a) |  | b) |  | c) |  | d) | 25,3 |

Valor: 1 punto

1. Si A = 1 - x, B = 2 – x y 0 < x < 1, entonces siempre es cierto que:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a) | A>B | b) | A=B | c) | A<B | d) | A= -B |

Valor: 2 puntos

1. Una pelota cae desde una altura de 60 metros y después de cada choque con el piso rebota la mitad de la altura anterior. La altura que alcanzará la pelota después del quinto rebote es:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a) | 12 m | b) | 15/4 m  | c) | 60/13 m  | d) | 15/8 m |

Valor: 2,985 puntos

1. Cuando Rodolfo se casó con Elena la relación entre sus edades era de 9/8. Hoy, después de 12 años de matrimonio, la relación entre sus edades es 13/12. ¿Cuántos años tenia Elena cuando se caso con Rodolfo?

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a) | 22 | b) | 23 | c) | 24 | d) | 25 |

Valor: 2 puntos

1. Uno de los lados de un rectángulo mide 6 unidades y el otro, 4 unidades. Si los lados menores aumentan su longitud en 60%. ¿cuánto debe ser la medida de los otros lados para que el perímetro del rectángulo no cambie?

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a) | 3,6 | b) | 4,6 | c) | 6,4 | d) | 7,6 |

Valor: 2 puntos

1. En una empresa, 6 máquinas consumen 6 litros de aceite en 6 días. ¿cuántos días tardarán 10 maquinas en consumir 10 litros de aceite?

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a) | 12 días. | b) | 8 días. | c) | 10 días. | d) | 6 días. |

Valor: 3,015 puntos

1. Usted tiene dos bolígrafos, uno de excelente calidad y otro de mala calidad. El bueno le costó 100 Bs, mas que el otro. Los dos juntos le costaron 110 Bs ¿cuánto le costo el barato?

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a) | 10 | b) | 5 | c) | 9 | d) | 11 |

Valor: 2 puntos

**Componente: Física.**

**Instrucciones:** A continuación usted encontrará doce (13) ítems del Componente Física. Lea atentamente cada enunciado y seleccione entre las alternativas que se le presentan, la que considere correcta.

1. La energía cinética es:
2. La [aceleración](http://es.wikipedia.org/wiki/Aceleraci%C3%B3n) que experimenta un objeto en las cercanías de un objeto de menor masa.
3. Energía que mide la capacidad que tiene dicho sistema para realizar un [trabajo](http://es.wikipedia.org/wiki/Trabajo_%28f%C3%ADsica%29) en función exclusivamente de su posición o configuración.
4. La energía almacenada en el sistema.
5. El [trabajo](http://es.wikipedia.org/wiki/Trabajo_%28f%C3%ADsica%29) necesario para acelerar un cuerpo de una masa dada desde el reposo hasta la velocidad que posee.

Valor: 1,985 puntos

1. La oposición que presentan los electrones al desplazarse por un material, se expresa como.
2. Voltaje.
3. Resistencia eléctrica.
4. Capacidad eléctrica.
5. Coulomb.

Valor: 2 puntos

1. ¿En cual de las siguientes proposiciones todas las magnitudes son de carácter vectorial?
2. El desplazamiento, la energía y la densidad.
3. La velocidad, la aceleración y la fuerza.
4. La aceleración, la cantidad de movimiento y la masa.
5. El desplazamiento, la aceleración y el tiempo.

Valor: 2 puntos

1. En el movimiento circular uniforme, la aceleración tangencial es:
2. Mayor que la aceleración normal.
3. Cero.
4. La dirección es normal a la velocidad.
5. Menor que la aceleración normal.

Valor: 2,015 puntos

1. La bala de un cañón, de masa 0,20 Kg, se lanza con una velocidad de 200 m/s en una dirección que forma 60º con respecto a la horizontal. Despreciando la resistencia con el aire, ¿cuál es la energía cinética de bala en el punto más alto de la trayectoria?

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a) | 3000 J | b) | 1000 J | c) | 0 J | d) | 200 J |

Valor: 3 puntos

1. Para descargar de un camión una caja de 100 Kg es necesario inclinar el suelo del camión un ángulo de 30 grados. ¿Cuál es el coeficiente de rozamiento entre la caja y el suelo del camión?

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a) | 1/2  | b) |  | c) |  | d) |  |

Valor: 0,985 puntos

1. Una cuerda inelástica sin peso sujeta dos masas de 2 y 3 Kg en sus extremos tal como muestra la figura. La cuerda se apoya en una polea sin rozamiento. ¿Qué fuerza ejercerá la cuerda sobre la polea?. Considérese g=10 m/s**2.**

3 Kg

2 Kg

1. 24 N
2. 48 N
3. 50 N
4. 0 N

Valor: 3 puntos

1. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones referidas al movimiento circular uniforme es cierta?
2. En este tipo de movimiento, no existe aceleración normal, pero sí aceleración tangencial.
3. En este tipo de movimiento, no existe aceleración tangencial pero sí aceleración normal.
4. En este tipo de movimiento, no existe ni aceleración normal ni aceleración tangencial.
5. En este tipo de movimiento, existe aceleración angular.

Valor: 2 puntos

1. Si una hormiga se mueve a una velocidad de 30cm/min. ¿Cuál es su velocidad en m/s?

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a) | 0,5x10-3m/s | b) | 50x10-3m/s | c) | 3x10-3m/s | d) | 5x10-3m/s |

Valor: 1,015 puntos

1. Denominamos onda:
2. A la transmisión de una perturbación en un medio cualquiera, con desplazamiento de masa y aporte de energía.
3. Al fenómeno de transmisión de una perturbación de un punto a otro del espacio sin que exista un transporte neto de materia entre ambos, pero sí de energía.
4. A la transmisión de energía de un punto a otro del espacio con desplazamiento de masa.
5. Al lugar geométrico de los puntos alcanzados por la perturbación en el mismo instante.

Valor: 1 puntos

1. Se cruzan dos trenes en sentido contrario con velocidades respectivas de 80 Km/h y 40 Km/h. Un viajero del primero de ellos observa que el segundo tren tarda 3 segundos en pasar por delante de él. ¿Cuánto mide el segundo tren?

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a) |  52 m | b) | 125 m | c) | 100 m | d) | 130 m |

Valor: 2,015 puntos

1. Una pelota de baseball se lanza hacia un jugador con una velocidad inicial de 20 m/s  que forma un ángulo de 45° con la horizontal. En el momento de lanzar la pelota el jugador está a 50 m del lanzador. ¿A qué velocidad deberá correr el jugador para coger la pelota a la misma altura que se lanzó?. (g = 10 m/s2).

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a) |   | b) |  | c) |  | d) |  |

Valor: 2 puntos

1. Si , y $\vec{ A}=\left(3, 0\right)y \vec{B}=(5, 5)$, entonces el del ángulo formado por dichos vectores es:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a) | 90º  | b) | 30º | c) | 45º | d) | 60º |

Valor: 1,985 puntos

**FIN DE LA PRUEBA**

|  |  |
| --- | --- |
| **N° DE PREGUNTA** | **RESPUESTAS** |
|  | C |
|  | B |
|  | A |
|  | B |
|  | A |
|  | C |
|  | D |
|  | B |
|  | A |
|  | B |
|  | D |
|  | B |
|  | D |
|  | A |
|  | B |
|  | A |
|  | D |
|  | D |
|  | A |
|  | B |
|  | D |
|  | B |
|  | D |
|  | C |
|  | D |

|  |  |
| --- | --- |
| **N° DE PREGUNTA** | **RESPUESTAS** |
|  | A |
|  | C |
|  | C |
|  | C |
|  | A |
|  | C |
|  | C |
|  | D |
|  | C |
|  | A |
|  | D |
|  | B |
|  | D |
|  | B |
|  | B |
|  | B |
|  | B |
|  | C |
|  | C |
|  | B |
|  | D |
|  | B |
|  | C |
|  | D |
|  | C |

