



ÁREA DE LECTO – ESCRITURA

Componente I. Comprensión crítica e inferencial de texto

Instrucciones: Lea atentamente el texto que aparece a continuación, seleccione de acuerdo con el contenido, la opción que corresponda a los planteamientos formulados.

Galileo El Copernicano

Hace mucho que Galileo conoce y admira las ideas de Copérnico. En 1957 le escribe al astrónomo alemán Kepler: “Desde hace muchos años me he convertido a la doctrina de Copérnico... He escrito sobre esta materia muchas consideraciones, razonamientos y refutaciones que hasta hoy no he osado publicar”.

En 1609 hacía por lo menos 20 años que Galileo era partidario de Copérnico, aunque aún no había dicho nada públicamente al respecto. Es más, de acuerdo con el programa de la universidad, a sus estudiantes les enseñaba la vieja astronomía de Tolomeo, con una Tierra inmóvil en el centro del universo.

¿A qué se debía tanta prudencia? En primer lugar, era muy arriesgado defender públicamente las ideas de Copérnico, pues no sólo contradecían a Tolomeo sino también a la Biblia, dado que en ella también hay una Tierra inmóvil en el centro del universo y un Sol que da vueltas a su alrededor. Aunque la iglesia no había prohibido oficialmente la teoría de Copérnico, la Inquisición había condenado a Giordano Bruno a morir en la hoguera, en parte, por defender esta teoría. La ejecución había tenido lugar en Roma en 1600, y estamos en 1609...

Es cierto que la iglesia tenía otros cargos contra Bruno, y Galileo no iba a ser condenado a la hoguera sólo por defender públicamente la astronomía de Copérnico. Pero, sin duda llamaría la atención de la Inquisición, y debería afrontar una agria polémica con todos sus colegas, que ya le reprochaban su falta de acatamiento de la autoridad de Aristóteles.

Galileo no temía los riesgos ni la polémica. Pero necesitaba un apoyo sólido para luchar por sus ideas. Y para él nada había tan sólido como la experiencia. Estaba harto de “consideraciones, razonamientos y refutaciones” en el aire, a los que llamaba “ejercicios escolares”. Aunque estaba convencido de que Copérnico había acertado, por el momento no tenía pruebas, y si quería convencer a los demás necesitaba munición. Su munición eran los resultados de sus experimentos.

Con la esperanza de que el anteojo le diera argumentos, se dispuso a fabricar uno. Precisamente estaba a punto de empezar las vacaciones de verano. Por lo general Galileo veraneaba en Florencia, donde daba clases al joven príncipe de toscana, Cosme de Médicis. Pero aquél año, a la muerte de su padre, Cosme ya era gran duque y no iría más a clases. Por una vez Galileo disponía de tiempo libre.

Enseguida se dio cuenta de que las lentes no podían ser como las de los anteojos que fabricaban los ópticos. Para tener un aumento suficiente y una imagen clara necesitaba lentes especiales. Una de ellas debía ser ligeramente convexa, y la otra muy cóncava. En cambio, las que fabricaban los ópticos de la época eran muy convexas o ligeramente cóncavas. De modo que Galileo tuvo que tallar y pulir sus propias lentes. Por suerte, Venecia era la capital europea del vidrio elaborado (los espejos de Venecia eran famosos en toda Europa) y no tuvo ninguna dificultad en conseguir el material y los productos necesarios, como el polvo de pulir.

No tardó en fabricar un anteojo de seis aumentos: las cosas se veían como si estuvieran seis veces más cerca, sin aparecer borrosas o deformadas. Para hacernos una idea, los prismáticos modernos más comunes tienen siete aumentos. Los juguetes de los ópticos, por su parte, eran sólo de dos o tres aumentos, y además daban unas imágenes borrosas y deformadas.

Animado por este resultado, Galileo mejoró su instrumento, y a primeros de agosto fabricó un anteojo que aumentaba nueve veces sin deformar: ¡Lo había conseguido! Cuando el gobierno de la república, enterado de las pruebas de Galileo, le pidió una demostración, no lo dudó un momento y se propuso hacerla enseguida, el 21 de agosto en lo alto del campanario de Venecia, ante un grupo de senadores designados por sus colegas.

El día señalado, los senadores suben animosamente la escalera que lleva a lo alto del campanario, a cien metros de altura (equivalente a treinta pisos). La ascensión es dura pero ha valido la pena, porque allá arriba descubren un fenómeno prodigioso que supera todas sus expectativas. Parece arte de magia. Los senadores de Venecia se quedan atónitos.

En efecto, es maravilloso: la iglesia de Papua se encuentra a 32 kilómetros y medio. Murano, a dos kilómetros y medio del campanario, se acerca hasta 300 metros, una distancia a la que se distinguen las personas. El entusiasmo de los senadores es comprensible.

Galileo brinda su instrumento a la república de Venecia. Muy impresionado por las posibles aplicaciones militares del nuevo sistema, el senado se muestra agradecido: vota por unanimidad la confirmación de su puesto vitalicio y duplica inmediatamente su sueldo. Galileo había completado la primera parte de su plan: en cuatro meses el anteojo le había hecho famoso y le había proporcionado desahogo económico. Que daba la segunda parte. Regresó a Papua dispuesto a perfeccionar el anteojo. Esta vez no aumentaría nueve veces sino veinte. Y no pensaba apuntarlo hacia los paseantes de Murano, sino hacia el cielo.

Durante varias noches Galileo descubrió en el cielo un mundo de maravillas que superaban con creces todas sus ilusiones. Todos han soñado alguna vez con descubrir una isla nueva, con ser los primeros en pisar una playa o ver un valle, un lago o una montaña que no aparecen en ningún mapa. Pues bien, durante varias noches de observaciones fascinantes a través del anteojo, no fue ni una isla ni una montaña lo que descubrió Galileo sino un mundo, un universo nuevo, que nadie había visto antes que él. Los prodigios se sucedían con rapidez, y Galileo decidió anunciar inmediatamente a todo el mundo lo que le había revelado el cielo.

En marzo de 1610 publicó un librito en latín para que pudieran leerlo los hombres instruidos de todo el país. Le puso un hermoso título: *Sidereus Nuncios, El mensajero de los astros*.

La astronomía oficial enseña que la Luna es una bola lisa y perfecta, tersa como un cristal. Pero lo que Galileo ve a través de su anteojo es todo lo contrario. Incluso nosotros, que hemos visto fotos de la luna y sabemos que es montañosa, nos quedamos impresionados cuando la vemos por primera vez con unos prismáticos y de pronto descubrimos que ya no es un disco en el cielo, sino una bola cubierta de picos y hondonadas. Galileo estaba maravillado. Así describe lo que ve en *El mensajero de los astros*.

“Las apariencias que me llevaron a estas conclusiones son las siguientes: en el cuarto o quinto día después de la conjugación, cuando la Luna nos muestra sus cuernos brillantes, el límite entre la parte oscura y la luminosa no se extiende ya uniformemente en una línea ovalada, como ocurriría en un sólido perfectamente esférico, sino que dibuja una línea desigual, quebrada y muy sinuosa”. Galileo no se conformó con describir, hizo dibujos, y muy buenos. Todo su libro está lleno de ilustraciones salidas de su mano.

A Galileo no le cabe la menor duda: la Luna es montañosa, y aporta pruebas. Cerca del límite entre la sombra y la luz hay pequeñas manchas negras en la luz y puntos brillantes en la sombra. Conforme va desplazándose el límite, disminuyen las manchas negras y aumentan las manchas luminosas. Es como en la Tierra: cuando el Sol se eleva en el cielo aumenta la parte iluminada de las montañas, en tanto disminuyen las partes oscuras de los valles. Lo cual significa que en la Luna hay montañas.

Galileo describe estas montañas y estos valles de la Luna “como los ojos cerúleos de la cola de un pavo real”, con un contorno negro en la parte del Sol, mientras que el otro borde está iluminado: son los valles circulares rodeados de una cadena montañosa que llamamos cráteres. ¡De modo que la Luna, mucho más pequeña que la Tierra, posee montañas más altas, está mucho más accidentada! Galileo sale al paso de una objeción: si la Luna es tan accidentada, ¿por qué su borde iluminado parece perfectamente circular, y no dentado? Su respuesta es que en este borde (siempre vemos el mismo borde de la Luna) se suceden varias cordilleras. Los huecos de una cordillera se rellenan en los collados de las otras. Es como en un mar encrespado: visto de lejos parece llano, porque las crestas de las olas están a la misma altura y cubren los senos que las separan.

Montañas, valles... Galileo no dudó en describir la Luna con las palabras utilizadas para la Tierra. Llegó a comparar el cráter más grande con una región como Bohemia, rodeada de montañas. Para él la Tierra y la Luna eran de la misma naturaleza.

Enseguida aportó una prueba más, al comentar por primera vez el fenómeno de la “luz cenicienta”. La luz cenicienta es la iluminación grisácea que cubre casi toda la Luna cuando la parte iluminada es muy fina, justo antes o después de la luna nueva. El fenómeno, conocido desde antiguo, había recibido toda suerte de nombres poéticos, como “laguna vieja en brazos de la nueva”, pero hasta Galileo nadie había dado una explicación correcta.

Esta explicación ya se le había ocurrido antes de mirar la Luna con el anteojo, y se la había expuesto a algunos de sus amigos y alumnos. Pero sólo ahora, con sus descubrimientos recientes, se sentía en condiciones de hacerla pública.

Empezó demostrando que esa luz no era producida por la propia Luna, por las estrellas ni por los rayos del Sol “a través de la Luna”, como sugerían varios autores. ¿Qué quedaba entonces para iluminar la Luna? La Tierra. Cuando la Luna vuelve hacia nosotros su cara oscura, es cuando la Tierra le presenta su cara iluminada. La luz cenicienta es el “claro de la Tierra en la Luna”.

Tras demostrar que la Luna es montañosa como la Tierra, Galileo afirmó que la Luna, al igual que la Tierra, refleja la luz del sol. Algo incompatible con la imagen tradicional del mundo, con la separación absoluta entre la Tierra y el cielo, entre la Tierra y los cuerpos celestes.

1. Al leer el texto ¿cuál de las siguientes afirmaciones puede ser confirmada?
 - a) Galileo realizaba investigaciones en compañía de Copérnico.
 - b) La astronomía de Tolomeo coincidía con las ideas de Copérnico.
 - c) La astronomía copernicana se enseñaba en la universidad de Venecia.
 - d) Galileo estaba de acuerdo con los planteamientos de Copérnico.

Valor 2,001 puntos

2. ¿Qué consecuencias tuvo para Galileo la muerte del padre de Cosme de Médicis?
 - a) Disponería de tiempo para iniciar la fabricación del anteojo.
 - b) Su alumno, el príncipe de Toscaza se hundió en una gran depresión.
 - c) Tuvo que desistir de sus vacaciones de verano en Florencia.
 - d) Se afectó mucho porque ya no le daría más clase a su alumno.

Valor 1 punto

3. ¿Qué se propondría el autor con el texto?
 - a) Explicar las similitudes entre las ideas de Galileo y Copérnico.
 - b) Destacar aspectos relevantes de la vida y obra de Galileo.
 - c) Explicar las diferencias entre las ideas de Copérnico y Tolomeo.
 - d) Analizar la vida cultural de Venecia en el siglo XVII.

Valor 3 puntos

4. Entre las preguntas que se formulan a continuación hay una que **NO** puede ser respondida por falta de información en el texto ¿Cuál es?
- ¿Cuál era el riesgo de defender abiertamente la teoría de Copérnico?
 - ¿En qué fecha construyó Galileo su primer antejo?
 - ¿Quiénes integraban el Consejo de la Inquisición en Venecia?
 - ¿Cuál era la teoría sobre el cielo aceptada por la iglesia en el siglo XVII?
- Valor 1,999 puntos
5. ¿Cuál de los siguientes títulos sintetizaría mejor el contenido del texto?
- La visión de Galileo acerca del Universo.
 - Los descubrimientos de Copérnico.
 - El descubrimiento del Universo.
 - La Luna, una bola tersa y lisa.
- Valor 2 puntos
6. En el texto se dice sobre Galileo: “Su munición eran los resultados de los experimentos” ¿A qué se refiere esa expresión?
- A las posibles aplicaciones militares del resultado de sus experimentos.
 - Al beneficio económico que obtendría con la fabricación de un nuevo lente.
 - A la expectativa de obtener argumentos de la experiencia para refutar teorías.
 - A la confianza en su capacidad de discutir como recurso para convencer.
- Valor 1 punto
7. ¿Cómo puede interpretarse la expresión “la luz cenicienta es el calvo de Tierra en la Luna”, que aparece en el párrafo veintidós?
- La luz grisácea es “el reflejo de los rayos del sol y de las estrellas” sobre la cara iluminada de la Luna.
 - Cuando la Luna se oscurece parcialmente es cuando “la Tierra le refleja su cara iluminada”.
 - La iluminación grisácea sobre la Luna es lo contrario de lo que conocemos como “claro de Luna en la Tierra”.
 - Cuando en la Tierra es de noche, ésta refleja sobre la Luna “la iluminación producida por la luz eléctrica”.
- Valor 2 puntos
8. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones podría deducirse a partir de la lectura?
- Galileo le atribuía poca importancia a las consideraciones y razonamientos basados en la experiencia.
 - La única causa de la condena de Giordano Bruno fue su defensa a las ideas de Copérnico.
 - En el siglo XVIII en Venecia las ideas del filósofo griego Aristóteles eran muy respetadas por la mayoría.
 - El interés del Gobierno por los lentes de Galileo se debía a sus posibles usos militares para combatir a la Inquisición.
- Valor 1,985 puntos
9. ¿Cuál de los siguientes aspectos de Galileo resalta Jean Maury en el texto?
- El interés exclusivamente económico que impulsaba al sabio en la realización de sus experiencias.
 - La actitud científica expresada por la necesidad de fundamentar sus ideas con evidencia.
 - La habilidad como dibujante que supera su aporte científico, tal como se observa en todas sus obras.
 - El temor de confesar su acuerdo con la doctrina de Copérnico, por miedo a la Inquisición.
- Valor 2,015 puntos

Componente II. Analogías ó Relación de pares de palabras

Instrucciones: En cada uno de los ejercicios siguientes señale la pareja de palabras que guardan una relación similar a la propuesta en el enunciado.

10. Vidrio es a pipeta como:
- Puma es a ave
 - Piel es a oso
 - Cera es a vela
 - Tapa es a botella
- Valor 1,003 puntos
11. Gen es a herencia como:
- Penicilina es a alegría
 - Microbio es a enfermedad
 - Bacteria es a organismo
 - Cromosoma es a caracteres
- Valor 1 punto
12. Esterilizar es a desinfectar como:
- Simplificar es a facilitar
 - Pasteurizar es a evaporar
 - Estimar es a apreciar
 - Filtrar es a purificar
- Valor 0,997 punto

ÁREA DE CIENCIAS BÁSICAS

Componente I. Química

Instrucciones: A continuación encontrará veinte (20) preguntas de Química. Lea cuidadosamente el enunciado y seleccione entre las alternativas que se le presentan, aquellas que considere correcta.

13. Calcular la molalidad (m) de la solución preparada con 60 g de $\text{MgSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ y 64 g de agua.
Datos: PM $\text{MgSO}_4=120$; PM $\text{H}_2\text{O}=18$
- a) 1,2
b) 1,6
c) 2,0
d) 2,4
- Valor 2 puntos
14. Expresar la concentración en molalidad de la solución de HCl que contiene 6 moles de soluto disueltos en 4 kg de agua.
- a) 1,5
b) 2
c) 0,66
d) 1
- Valor 1,006 puntos
15. ¿Cuál de estas mezclas es homogénea?
- a) Arena de Playa
b) Jugo de Tamarindo
c) Aceite
d) Agua de Mar
- Valor 0,994 punto
16. ¿Cuál de las siguientes parejas no corresponde a un mismo grupo de la tabla periódica?
- a) Helio – Argón
b) Sodio – Calcio
c) Cobre – Plata
d) Oxígeno – Azufre
- Valor 1 punto
17. En la tabla periódica actual de los elementos químicos, estos se ordenan en forma creciente de:
- a) Radio atómico
b) Peso atómico
c) Número atómico
d) Electronegatividad
- Valor 0,998 punto
18. Calcular la normalidad de una solución sabiendo que 2 L de la misma contiene 410 g de H_2SO_3
Datos: P.A: H=1; S=32 ; O=16
- a) 2
b) 3
c) 4
d) 5
- Valor 2 puntos
19. Calcular el pH y el pOH de una disolución 0,10 M de HCl.
- a) $\text{pH}=0,82$; $\text{pOH}=13,18$.
b) $\text{pH}=1$; $\text{pOH}=13$.
c) $\text{pH}=1,12$; $\text{pOH}=12,88$.
d) $\text{pH}=1,9$; $\text{pOH}=12,1$.
- Valor 2 puntos
20. Si 10 moles de un gas ideal ocupa un volumen de 50 litros ¿cuántos moles de gas encontramos si su nuevo volumen es de 10 litros, considerando que la presión y temperatura son constantes?
- a) 1,25 moles
b) 2 moles
c) 2,1 moles
d) 3,87 moles
- Valor 1,002 punto

21. Un anión se refiere a:
- Átomo con igual número atómico pero diferente número de neutrones.
 - Átomos con igual cantidad de neutrones.
 - Antipartícula del electrón
 - Especie con exceso de electrones.
- Valor 1 punto
22. Identifique la muestra de mayor masa. Datos P.A. : H=1; O=16; N=14
- 5 moles de amoníaco (NH₃).
 - 25 at-g de nitrógeno.
 - 300 milimoles de peróxido de hidrógeno (H₂O₂).
 - 5,6 litros de ozono (O₃) en condiciones normales.
- Valor 1,999 puntos
23. La masa de 5 moles de amoníaco (NH₃) es igual a:
- 85 g
 - 78 g
 - 102 g
 - 66 g
- Valor 1 punto
24. ¿Cuántos at-g de magnesio pesan tanto como 4 mol-g de anhídrido carbónico? Datos: P.A.: Mg = 24; C = 12; O = 16
- 5,21
 - 7.33
 - 8,56
 - 5,96
- Valor 2,001 puntos
25. Determinar el volumen que ocupan 80 g de metano CH₄ gaseoso a 1248 mmHg y a 80,6 °F. Datos: P.M. CH₄ = 16; R=62,4 mmHg. L/Mol . °K
- 751
 - 551
 - 351
 - 251
- Valor 2 puntos
26. Una mezcla de gases contiene 4,0 moles de Neón (Ne) 1,0 moles de Argón (Ar) y 2 moles de Xenón (Xe). ¿Cuáles serán las presiones parciales de cada uno de los gases, si la presión total es de 2,0 atmósferas a cierta temperatura?
- P_{Ne} = 1,242 atm ; P_{Ar} = 0,486 atm ; P_{Xe} = 0,772 atm.
 - P_{Ne} = 1,142 atm ; P_{Ar} = 0,286 atm ; P_{Xe} = 0,572 atm.
 - P_{Ne} = 1,242 atm ; P_{Ar} = 0,486 atm ; P_{Xe} = 0,972 atm.
 - P_{Ne} = 1,142 atm ; P_{Ar} = 0,286 atm ; P_{Xe} = 0,872 atm.
- Valor 1,998 puntos
27. ¿Cuál es la densidad del aire (g/l) en un determinado lugar, si la temperatura es de 27°C y la presión es de 100 cm de Hg? Datos: PM aire= 28,97 (promedio)
- 1,96
 - 1,54
 - 1,38
 - 1,18
- Valor 2,002 puntos
28. Un tanque de cobre se comprime a una presión de 4.28 atm a una temperatura de 0.185 °F ¿Cuál será la presión si la temperatura se eleva a 95.6 °C?
- 6,18
 - 5,72
 - 3,87
 - 5,95
- Valor 2 puntos

29. Se combinan 17,4 gramos de MnO_2 en suficiente ácido clorhídrico. ¿Qué peso de cloro se produce si la reacción tiene un rendimiento del 80%? Considere la reacción: $MnO_2 + HCl \rightarrow MnCl_2 + H_2O + Cl_2$

Datos P.A.: Mn=55, O=16, H=1, Cl=35,5

- a) 14,25 g
- b) 13,25 g
- c) 10,75 g
- d) 11,36 g

Valor 3 puntos

30. Calcular el pOH de una solución acuosa sabiendo que sus iones hidronio tienen una concentración de 0,000008 mol/l.

Dato: $\log 2 = 0,30$

- a) 5,1
- b) 8,9
- c) 2,8
- d) 11,2

Valor 1,987 puntos

31. En un recipiente se disuelven 0,8 g de NaOH y 1,12 g de KOH en agua pura hasta completar un volumen de 2 litros. Hallar el pH y el pOH de la solución.

Dato: $\log 0,02 = -1,69$

- a) pH = 2,5; pOH = 11,5
- b) pH = 12,31; pOH = 1,69
- c) pH = 10; pOH = 4
- d) pH = 4 ; pOH = 10

Valor 3 puntos

32. La densidad relativa de un gas con respecto al aire es 2,4. ¿Qué cantidad de gramos se tienen en 40 cm³ de éste gas

Dato: Densidad del aire = 1,29 g/l

- a) 1,216 g
- b) 0,815 g
- c) 0,244 g
- d) 0,124 g

Valor 2,013 puntos

Componente II. Biología

Instrucciones: A continuación encontrará doce preguntas de Biología. Lea cuidadosamente el enunciado y seleccione entre las alternativas que se le presentan, aquellas que considere correcta.

33. ¿En qué secreciones digestivas se encuentran respectivamente el pepsinógeno y el tripsinógeno?

- a) jugo gástrico y jugo intestinal.
- b) jugo gástrico y jugo pancreático.
- c) jugo pancreático y jugo gástrico.
- d) jugo pancreático y jugo intestinal.

Valor 2,001 puntos

34. En la células vegetales, debido a la rigidez de su pared celular, el proceso de citocinesis se produce por la acumulación en la zona media de la célula de vesículas procedente de:

- a) El cloroplasto.
- b) El aparato de Golgi.
- c) Las vacuolas.
- d) Las mitocondrias.

Valor 1,999 puntos

35. ¿Dónde se generan los linfocitos?

- a) Gran vena linfática.
- b) Cisterna de Pecquet.
- c) Vasos quilíferos.
- d) Ganglios linfáticos.

Valor 2 puntos

36. Si decimos que en un vaso sanguíneo encontramos una capa interna de endotelio, una capa media de fibras musculares y una capa externa de tejido conjuntivo, estamos describiendo:

- a) Una vena.
- b) Un capilar sanguíneo.
- c) Un capilar linfático.
- d) Una arteria.

Valor 1,997 puntos

37. ¿Cuál de las siguientes ordenaciones sigue el aire inspirado?
- Faringe a laringe a bronquios a bronquiolos a alvéolos pulmonares.
 - Fosas nasales a faringe a laringe a tráquea a bronquios.
 - Faringe a laringe a esófago a tráquea a bronquios.
 - Fosas nasales Laringe a faringe a esófago a tráquea a bronquios.
- Valor 2,003 puntos
38. ¿Cuáles son las características del sistema nervioso autónomo simpático?
- Es el que predomina en los momentos de relajación, sus fibras nerviosas están parcialmente separadas del resto de los nervios raquídeos y forman dos cadenas de ganglios, una a cada lado de la columna vertebral.
 - Es el que predomina en los momentos de relajación y está constituido por el nervio craneal vago y comparte los nervios raquídeos de la región sacra.
 - Es el que predomina en los momentos de tensión, sus fibras nerviosas están parcialmente separadas del resto de los nervios raquídeos y forman dos cadenas de ganglios, una a cada lado de la columna vertebral.
 - Es el que predomina en los momentos de tensión y está constituido por el nervio craneal vago y comparte los nervios raquídeos de la región sacra.
- Valor 3 puntos
39. ¿Cuál es la parte del encéfalo que controla el mantenimiento de la postura y del equilibrio corporal?
- Cerebro.
 - Bulbo raquídeo.
 - Hipotálamo.
 - Cerebelo.
- Valor 1 punto
40. ¿Qué nombre recibe la estructura repetitiva que conforma la capa exterior de los huesos?
- Sistema de Havers.
 - Sistema Ranvier.
 - Sistema de Schwann.
 - Sistema de Volkman.
- Valor 1 punto
41. Las enzimas:
- Participan directamente en el proceso reaccionando ellas también.
 - Modifican la constante de equilibrio de los procesos químicos.
 - Disminuyen la energía de activación.
 - Disminuyen la velocidad del proceso.
- Valor 2 puntos
42. El ATP contiene como azúcar:
- Glucosa.
 - Desoxirribosa.
 - Ribosa.
 - Fructosa.
- Valor 0,986 punto
43. En la sístole ventricular las válvulas aurículo-ventriculares están cerradas y la sangre sale:
- Por las arterias pulmonar y la aorta.
 - Por la arteria pulmonar.
 - Por la arteria aorta.
 - Por la arteria pulmonar y vena pulmonar.
- Valor 1,014 puntos
44. ¿En qué tejido pueden encontrarse las trabéculas?
- Adiposo.
 - Óseo.
 - Hematopoyético.
 - Cardiaco.
- Valor 1 punto

Componente III. Matemática

Instrucciones: A continuación encontrará catorce preguntas de Matemática. Lea cuidadosamente el enunciado y seleccione entre las alternativas que se le presentan, aquellas que considere correcta.

45. El número de días que ha trabajado Luis es 4 veces el número de días que ha trabajado Carlos. Si Luis hubiera trabajado 15 días menos y Carlos 21 días más, ambos habrían trabajado igual número de días. ¿Cuántos días trabajó cada uno?
- a) Luis 48; Carlos 12
 - b) Luis 40; Carlos 10
 - c) Luis 32; Carlos 8
 - d) Luis 36; Carlos 9

Valor 2,017 puntos

46. Resuelva la ecuación: $\ln(x - 1) - \ln(x^2 - 1) = \ln\left(\frac{1}{3}\right)$

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

Valor 1,983 puntos

47. Hallar el resto de la siguiente división: $2x^4 - 2x^2 + 2 \div x - 3$

- a) 56
- b) 146
- c) 132
- d) 124

Valor 0,995 punto

48. Entre A y B tienen Bs. 84. Si A gana Bs. 80 y B gana Bs. 4, A tendrá el triple de lo que tenga B. ¿Cuánto tiene cada uno?

- a) A= Bs. 48; B= Bs. 36.
- b) A= Bs. 44; B= Bs. 30.
- c) A= Bs. 51; B= Bs. 33.
- d) A= Bs. 46; B= Bs. 38.

Valor 3 puntos

49. Hallar "A" tal que $5Ax^4 + 2x^3 + Ax^2 - 7$, sea divisible por $x - 1$

- a) 1/5
- b) 5/6
- c) 1/3
- d) 1/6

Valor 1,005 puntos

50. Realizar la siguiente operación: $\frac{2^4 \cdot 3^2 \cdot 2^{-1}}{2^3 \cdot 3^2 \cdot 2^6} \div \frac{2^4 \cdot 3^{-2} \cdot 4^2}{3^{-3} \cdot 2^{-2} \cdot 2}$

- a) $\frac{1}{2^2 \cdot 3}$ b) $\frac{1}{2^{16} \cdot 3}$ c) $\frac{1}{2^9 \cdot 3}$ d) $\frac{1}{2^5 \cdot 3}$

Valor 1 punto

51. La cuenca fluvial cuyas aguas llegan a un pantano es de 50 km². En las últimas lluvias han caído 20 litros por metro cuadrado. Del agua caída, se recoge en el pantano un 50%. ¿Cuántos metros cúbicos de agua se han recogido en el pantano como consecuencia de las lluvias?

- a) 500.000.000 m³.
- b) 500.000 m³.
- c) 50.000.00 m³.
- d) 100.000.000 m³.

Valor 2 puntos

52. Calcular el m. c. d. de: 428, 376 y 164.

- a) 12
- b) 4
- c) 8
- d) 9

Valor 1 punto

53. Simplificar: $\frac{x^2-6x+9}{5x-15}$

- a) $(x-3)/5$
- b) $(x-1)/(x-3)$
- c) $(x-1)$
- d) $(x-3)/(x-1)$

Valor 1,997 puntos

54. Resolver: $\frac{\text{Log}(16-x^2)}{\text{Log}(3x-4)} = 2$

- a) $5/4$
- b) $12/5$
- c) 3
- d) $5/3$

Valor 2,003 puntos

55. ¿Cuál es la masa de $0,0843 \text{ dam}^3$ de agua?

- a) 84300 Kg.
- b) $84,3 \text{ Kg.}$
- c) 843000 Kg.
- d) 8430 Kg.

Valor 1 punto

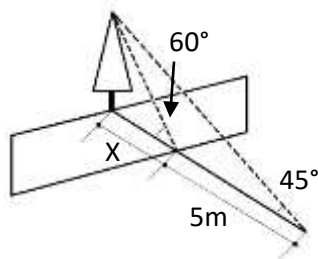
56. Sabiendo que $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ y que α está en el cuarto cuadrante, hallar $\text{sen} \alpha$ y $\text{Tg} \alpha$.

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

Valor 1,996 puntos

57. Se quiere medir la anchura de un río. Para ello se observa un árbol que está en la otra orilla. Se mide el ángulo de elevación desde esta orilla a la parte más alta del árbol y se obtiene 60° . Alejándose 5 m del río, se vuelve a medir el ángulo de elevación y se obtiene 45° . Calcular la anchura del río.

- a) $\frac{1}{\sqrt{3}}$
- b) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$
- c) $\frac{1}{2\sqrt{3}}$
- d) $\frac{5}{\sqrt{3}-1}$



Valor 3 puntos

58. Simplificar: $\frac{(a+b)^4-(a-b)^4}{(a+b)^2+(a-b)^2}$

- a) $6ab$
- b) $a^2 + b^2$
- c) $4ab$
- d) Ab

Valor 2,004 puntos

FIN DE LA PRUEBA



S E C R E T A R Í A
OFICINA DE ADMISIÓN ESTUDIANTIL
UNIDAD DE ADMISIÓN

N° DE PREGUNTA	RESPUESTAS
1.	D
2.	A
3.	B
4.	C
5.	A
6.	C
7.	C
8.	C
9.	B
10.	C
11.	D
12.	D
13.	C
14.	A
15.	D
16.	B
17.	C
18.	D
19.	B
20.	B
21.	B
22.	B
23.	A
24.	B
25.	A
26.	B
27.	B
28.	A
29.	D
30.	B

N° DE PREGUNTA	RESPUESTAS
31.	B
32.	D
33.	B
34.	B
35.	D
36.	D
37.	B
38.	C
39.	D
40.	A
41.	C
42.	C
43.	A
44.	B
45.	A
46.	A
47.	B
48.	D
49.	B
50.	B
51.	B
52.	B
53.	A
54.	B
55.	A
56.	A
57.	D
58.	C