

ADMISION UNT 2012 – I

EXAMEN ORDINARIO

GRUPO "B"

DOMINGO, 25 de Setiembre del 2011

RAZONAMIENTO VERBAL

COMPRESIÓN DE TEXTOS

TEXTO

Frecuentemente se atribuye al envejecimiento todos los problemas que un anciano puede presentar. Los tres más característicos son: la demencia, la impotencia y la incapacidad física.

Así, pues, se insiste que cada año está imposibilitado de aprender porque su deterioro cerebral impide asimilar nuevos conceptos o, en términos modernos, no puede grabar información actualizada. Si bien es cierto que se pierde neuronas (células que componen el cerebro), éstas son tantos millones que, si no existe una atrofia degenerativa masiva, todavía se puede aprovechar su reserva. De manera que el proceso de aprendizaje es viable, sólo que a otro ritmo que el del joven, y con una metodología diferente. Hay muchos ejemplos.

En otro aspecto, hoy se habla de disfunción eréctil en poblaciones no consideradas gerontológicas. El axioma popular señala: viejo directamente proporcional al impotente. Sin embargo, en la práctica, se ve que en la tercera edad lo que hay es un cambio en la frecuencia de las relaciones sexuales, en la duración de las mismas y en el tipo de erección.

Finalmente, a la edad se le atribuye la culpa de la presencia de artrosis, osteoporosis, diabetes, accidentes cerebrovasculares, enfermedad de Parkinson, hipertensión, hipercolesterolemias, y un larguísimo etcétera. Mas, la verdad es que cualquiera de las patologías enumeradas se presenta en gente joven como en envejecientes. La Medicina actual ha demostrado hasta la saciedad que los dismetabolismos (léase diabetes, colesterol elevado, etc.) son causados por malos hábitos alimenticios, que los microinfartos cerebrales o el Parkinson no son una exclusividad de los mayores y así por el estilo.

En conclusión, en el siglo XXI, es muy fácil derribar los prejuicios acerca de que hay una sola etapa de la existencia en la que el ser humano posee dificultades y tristezas, problemas y limitaciones físicas y psicológicas.

01. En el texto se plantea que:

1. Cada año no está imposibilitado totalmente de aprender porque su deterioro cerebral le impida grabar información actualizada.
2. Un viejo es un apersona impotente, con una serie de dificultades que le impiden llevar una vida normal.

3. No sólo los viejos presentan problemas de impotencia, demencia e incapacidad física.
4. Los jóvenes en su vida pueden presentar dificultades y problemas que pueden hacerlos sentir ancianos.
5. En el Perú, la mayoría de los ancianos presentan problemas de impotencia, incapacidad física y demencia.

Son ciertas:

- a) Sólo 1,2 y 3 b) Sólo 1,3 y 4 c) Sólo 2, 3 y 4
d) Sólo 3, 4 y 5 e) Todas

SUSTENTACIÓN:

El texto pide las ideas o hechos planteados así tenemos que la alternativa es una traducción del primer párrafo cuando dice que los tres más característicos del envejecimiento son: la demencia, la impotencia y la incapacidad física. Así, pues, se insiste que cada año está imposibilitado de aprender porque su deterioro cerebral impide asimilar nuevos conceptos o, en términos modernos, no puede grabar información actualizada. Si bien es cierto que se pierde neuronas (células que componen el cerebro), éstas son tantos millones que, si no existe una atrofia degenerativa masiva, todavía se puede aprovechar su reserva. De manera que el proceso de aprendizaje es viable, sólo que a otro ritmo que el del joven, y con una metodología diferente. Hay muchos ejemplos. Siendo correcta la alternativa 1; luego dice la verdad es que cualquiera de las patologías enumeradas se presenta en gente joven como en envejecientes lo cual se encuentra contenido en la alternativa 3 y 4.

CLAVE: "B"

02. La intención comunicativa del autor del texto es:

- a) Presentar los diversos problemas de salud sexual que sufren las personas que envejecen.
- b) Demostrar que la demencia, la impotencia y la incapacidad física no son problemas exclusivos de los ancianos.
- c) Demostrar que la demencia, la impotencia y la incapacidad física son problemas de orden dismetabólico.
- d) Describir los problemas mentales y físicos que sufren las personas a medida que van envejeciendo.
- e) Relatar cómo un sujeto ultrasexagenario puede presentar diversos problemas de salud debido a su edad.

SUSTENTACIÓN:

En el texto claramente dice mas, la verdad es que cualquiera de las patologías enumeradas se presenta en gente joven como en envejecientes lo cual se encuentra en la alternativa B.

CLAVE: "B"

COMPLETAMIENTO TEXTUAL

03. El receptor es la persona o grupo social a quien se ___ el mensaje. Puede ser un experto en la materia tratada o no _____ conocimientos especiales. En cualquier caso, el tono y el vocabulario del mensaje deben estar _____ a la naturaleza y al nivel de conocimiento de los receptores a los que se dirige el _____.

- a) comunica – cultivar – adheridos – corresponsal
 b) da – manejar – facilitados – comunicador
 c) dirige – usar – entrevistados – comunicador
 d) dirige – tener – adaptados – emisor
 e) comunica – poseer – figurados – mensaje

SUSTENTACIÓN:

De acuerdo a la definición del receptor este es la persona a quien va dirigido el mensaje y, por ello, es el factor que orienta la intención comunicativa del emisor; en efecto, este último organiza su discurso de acuerdo con las características de su destinatario, al que modela. Por tanto la que se ajusta y le da sentido a la oración es la letra "D".

CLAVE: "D"

ORDENAMIENTO DE TEXTOS

04. Los siguientes enunciados conforman un texto:
- Muchas de estas escrituras son aprendidas en la infancia.
 - En otras ocasiones, nuestros mensajes son escriturados, frases que aprendimos de nuestros encuentros pasados y que juzgamos apropiadas para la situación actual.
 - Muchos de nuestros mensajes son expresiones espontaneas, dichas sin mucha reflexión.
 - Por ejemplo, si quieres el tazón de azúcar, pero no logras alcanzarlo, puedes decir: "Pásame el azúcar, por favor", y dices "Gracias", cuando alguien actúa de acuerdo con ello.
 - Esta secuencia de conversación proviene de tu "escritura de modales en la mesa", la cual se te inculcó en casa.
 - Por ejemplo, cuando te quemas el dedo, dejas escapar un estruendoso "¡Auch!" y cuando algo marcha bien, esbozas una gran sonrisa.

El orden correcto de los enunciados es:

- a) 3,4,5,6,2,1 b) 1,4,5,3,6,2 c) 3,6,2,1,4,5
 d) 3,2,1,4,5,6 e) 3,4,1,5,6,2

SUSTENTACIÓN:

Al reestructurar el texto tenemos que empieza con Muchos de nuestros mensajes son expresiones espontaneas, dichas sin mucha reflexión, lo ejemplifica al decir Por ejemplo,

cuando te quemas el dedo, dejas escapar un estruendoso "¡Auch!" y cuando algo marcha bien, esbozas una gran sonrisa; por tanto la relación sería 3,6 y la única que lo contiene es la letra c.

CLAVE: "C"

05. Los siguientes enunciados conforman un texto:

- Renato casi no vio a la señora en el auto parado al costado de la carretera.
- Así que paró su auto y se acercó.
- "Estoy aquí para ayudarla madame, no se preocupe".
- La señora pensó que podría ser un asaltante.
- Pero se dio cuenta que ella necesitaba de ayuda.
- El auto de la señora olía a pintura, de tan nuevo que era.
- Él no le inspiraba confianza, parecía pobre y hambriento.
- Renato percibió que ella tenía mucho miedo y le dijo:
- Pues llovía fuerte y era de noche.

El orden correcto de los enunciados es:

- a) 8,3,1,9,2,6,4,7,5 b) 6,2,4,5,3,8,7,1,9
 c) 1,9,5,2,6,3,8,4,7 d) 1,9,5,2,6,4,7,8,3
 e) 8,3,4,2,7,1,6,5,9

SUSTENTACIÓN:

Al reordenar el texto tendríamos que empieza con Renato casi no vio a la señora en el auto parado al costado de la carretera luego continua con pues llovía fuerte y era de noche. Seguidamente pero se dio cuenta que ella necesitaba de ayuda, después así que paró su auto y se acercó, Además viene el auto de la señora olía a pintura, de tan nuevo que era luego la señora pensó que podría ser un asaltante. Tenemos hasta aquí 195264, la única que lo contiene es la alternativa D.

CLAVE: "D"

CONCEPTUALIZACIONES

06. En el siguiente texto:
 Durante el puerperio, la madre puede ser examinada en busca de lesiones del canal de parto y suturada de ser indicada. Es un período en el que son comunes el estreñimiento y las hemorroides, por lo que se debe prestar atención a los síntomas que sugieran estas condiciones.

Son conceptualizaciones de las palabras subrayadas, respectivamente:

- Es la culminación del embarazo humano, el periodo de salida del bebe del útero materno.
- Es el periodo que inmediatamente sigue al parto y que se extiende el tiempo necesario (usualmente 6-8 semanas) o 40 días para que el cuerpo materno vuelva a las condiciones pre-gestacionales.
- Es una condición que consiste en la falta de movimiento regular de los intestinos, lo que produce una defecación infrecuente o con esfuerzo, generalmente de heces escasas y duras.
- Absceso doloroso, localizado en los intestinos y caracterizado por violentos retortijones, ansiedad, sudores y vómitos.

5. Tumoración en los márgenes del ano o en el recto, debido a várices de su correspondiente plexo venoso.
6. Dilatación permanente de una vena, causada por la acumulación de sangre en su cavidad.

Son correctas:

- a) 1, 2 y 4 b) 1, 4 y 6 c) 2, 3 y 5
d) 3, 4 y 5 e) 3, 5 y 6

SUSTENTACIÓN:

De acuerdo a la RAE es el período que transcurre desde el parto hasta que la mujer vuelve al estado ordinario anterior a la gestación. También estado delicado de salud de la mujer en este tiempo. En tanto estreñimiento es Retrasar el curso del contenido intestinal y dificultar su evacuación y hemorroides es Tumoración en los márgenes del ano o en el tracto rectal, debida a varices de su correspondiente plexo venoso.

CLAVE: "C"

07. En el siguiente texto:
Los casos de piorrea en el sur del país aumentan cada día más y los médicos de la zona están pensando hacer una hematología a todos los habitantes.

Son conceptualizaciones de las palabras subrayadas, respectivamente:

1. Estudio de la sangre y de los órganos que la producen.
2. Proliferación superficial de capilares sanguíneos que se manifiestan como una mancha de color rojo oscuro en la piel.
3. Flujo de pus, especialmente en las encías.
4. Acumulación de sangre en un tejido por rotura de un vaso sanguíneo.
5. Persona legalmente autorizada para profesar y ejercer la medicina.
6. Persona que ha recibido el último y preeminente grado académico que confiere una universidad.

Son correctas:

- a) 3, 5 y 1 b) 3, 6 y 1 c) 3, 6 y 2
d) 4, 5 y 2 e) 4, 6 y 2

SUSTENTACIÓN:

En la oración piorrea significa Flujo de pus, especialmente en las encías; médicos a su vez Persona legalmente autorizada para profesar y ejercer la medicina. En tanto hematología es el estudio de la sangre y de los órganos que la producen, en particular el que se refiere a los trastornos patológicos de la sangre.

CLAVE: "A"

SINONIMÍA LEXICAL Y CONTEXTUAL

08. En el texto:
En los últimos años se han presentado diversas hipótesis y medidas en cuanto al problema del calentamiento global, el cual ha provocado y sigue provocando desastres y cambios climáticos alrededor del mundo, ocasionando grandes pérdidas humanas y materiales.

Los sinónimos contextuales de las palabras subrayadas son respectivamente:

- a) sospechas – inducido – muertes
b) presunciones – originado – incendios
c) creencias – iniciado – hundimientos
d) suposiciones – producido – catástrofes
e) conjeturas – estimulado – desgracias

SUSTENTACIÓN:

La palabra hipótesis significa suposición de algo posible o imposible para sacar de ello una consecuencia. Mientras provocado tiene por acepción provocar una cosa que ocurra otra como reacción o respuesta a ella: las lluvias torrenciales han provocado el desbordamiento del río. ocasionar. Hacer enfadar a alguien mediante palabras o acciones. Mientras que desastre significa Desgracia grande, suceso infeliz y lamentable. Cosa de mala calidad, mal resultado, mala organización, mal aspecto.

CLAVE: "D"

ANALOGÍAS

09. El enunciando
La lluvia ácida corroe los metales, desgasta los edificios y monumentos de piedra, daña y mata la vegetación y acidifica lagos, corrientes de agua y suelos.

Tiene como análogo a:

- a) Las centrales siempre liberan pequeñas cantidades de residuos nucleares en el agua y la atmósfera, pero el principal peligro es que se produzcan accidentes nucleares, como ocurrió en Chernóbil, Ucrania, en 1986.
- b) La mayoría de sustancias tóxicas son productos químicos sintéticos que penetran en el medio ambiente y persisten en él durante largos períodos de tiempo.
- c) El uso extensivo de pesticida sintéticos derivados de los hidrocarburos clorados en el control de plagas ha tenido efectos colaterales desastrosos para los cultivos.
- d) Una vez volatizados, los pesticidas se distribuyen por todo el mundo llegando a grandes distancias de las regiones agrícolas e incluso a las zonas ártica y antártica.
- e) Las sustancias químicas contaminan el suministro de agua, el aire, las cosechas y los animales domésticos, y han sido asociadas a defectos congénitos humanos, abortos y enfermedades.

SUSTENTACIÓN:

Lo que se pide en una analogía de enunciado es ver la relación que existe entre los elementos en este caso hay una causa y varios efectos La lluvia ácida corroe los metales, desgasta los edificios y monumentos de piedra, daña y mata la vegetación y acidifica lagos, corrientes de agua y suelos es a Las sustancias químicas contaminan el suministro de agua, el aire, las cosechas y los animales domésticos, y han sido asociadas a defectos congénitos humanos, abortos y enfermedades.

CLAVE: "E"

10. GALILEO GALILEI : TELESCOPIO::

- a) Bill Gates : computadoras
 b) Graham Bell : teléfono
 c) Dinamita : Alfred Nóbél
 d) Alexander Fleming : penicilina
 e) Albert Einstein : relatividad

SUSTENTACIÓN:

La relación presente en la analogía es de autor – invento. Galileo creó el telescopio como Graham Bell inventó el teléfono.

CLAVE: "B"

ENUNCIADOS EXCLUIDOS

11. En el texto:

LAS ORGANIZACIONES INTERNACIONALES

1. La Organización de las Naciones Unidas (ONU) fue creada en 1945 y al principio sólo participaban 50 países.
2. Hablamos de organizaciones internacionales cuando dos o más Estados del mundo se asocian de forma voluntaria para tratar cuestiones que les interesan, cooperar entre sí y tomar decisiones de común acuerdo.
3. Los motivos que les llevan a asociarse pueden ser muy diversos: económicos, políticos, ecológicos.
4. Por ejemplo, la Unión Europea comenzó siendo una organización comercial que agrupaba sólo a países de Europa del Oeste.
5. Las organizaciones internacionales también reciben el nombre de organizaciones supranacionales o intergubernamentales porque afectan a más de un Estado o nación.
6. Pueden ser mundiales o generales, por ejemplo, la ONU; o regionales como la UE (Unión Europea), con un número limitado de países que sólo se localizan en Europa, y la CEI (Comunidad de Estados Independientes), formada por la mayor parte de las antiguas repúblicas soviéticas.

Se excluye (n):

- a) Sólo 1 b) Sólo 1 y 4 c) Sólo 4
 d) 1, 4 y 6 e) Sólo 1 y 6

SUSTENTACIÓN:

El texto no habla de una sola organización internacional de varias como un conjunto, quiénes la conforman y la labor que cumplen. La alternativa 1 toma solo a la ONU y su creación por tanto se elimina por presentar una temática diferente.

CLAVE: "A"

12. Los siguientes enunciados conforman un texto:

1. Cada vez más, la comprensión de la naturaleza de la ciencia es un importante objetivo de los actuales movimientos para la reforma de la educación científica.
2. El extraordinario éxito y progreso alcanzados en los últimos tres siglos por la "filosofía natural", más tarde denominada ciencia natural y después ciencia, simplemente, han rodeado a ésta, a los científicos y sus

realizaciones de una aureola de prestigio y consideración.

3. Sin embargo, dicho concepto es dialéctico y exclusivo, que se construye a partir del análisis histórico, epistemológico y sociológico de la ciencia.
4. Este enfoque pretende establecer un conjunto de ideas sobre la naturaleza de la ciencia con base en cuanto a paradigmas esenciales: positivismo, realismo, instrumentalismo y relativismo.
5. Las controversias y acuerdos entre ellas son claves para lograr una concepción más global, coherente y avanzada en la enseñanza de la naturaleza de la ciencia.
6. Comprender la ciencia puede en todo caso, reducirse al saber enciclopédico de sus principales hechos, conceptos y principio, como bien lo ha defendido la enseñanza tradicional.

El(los) enunciado(s) excluido(s) es(son):

- a) Sólo 1 b) Sólo 2 c) Sólo 6
 d) Sólo 2 y 6 e) 1, 2 y 6

SUSTENTACIÓN:

El texto habla sobre la ciencia y los enfoques mas no sobre la filosofía y la enseñanza tradicional.

CLAVE: "D"

ENUNCIADO ESENCIAL

13. Los siguientes enunciados conforman un texto:

1. En el mundo científico, y en especial en las ciencias humanas, atraviesa por momentos de incertidumbre producto de la inadecuación de las rígidas estructuras metodológicas heredadas del positivismo de la naturaleza dialéctica y singular del comportamiento del hombre.
2. Estamos en presencia de una nueva dimensión en la revalorización de lo humano, con inestimables consecuencias en los planos epistemológicos y metodológicos.
3. Esta discusión no es nueva y se inscribe en el debate que, sobre el papel protagónico de los paradigmas en la producción del conocimiento científico, impulsó con fuerza y novedad Thomas Kuhn.
4. Su planteamiento sobre el avance de la ciencia en "zig-zag", refiriéndose, explícitamente, a las dudas, discontinuidades e incertidumbres manifiestas ante la aparición de un nuevo descubrimiento, constituye un interesante proceso pleno de complejidad.
5. Se impone una revisión de los cimientos de la arquitectura científica, consideración de indudable validez en las ciencias humanas.

El(los) enunciado(s) esencial(es) es(son):

- a) Sólo 1 b) 1, 2 y 5 c) Sólo 1 y 5
 d) Sólo 2 y 5 e) Sólo 5

SUSTENTACIÓN:

Las ideas independientes se encuentran en las alternativas 1,2,5 porque en la primera se habla de la incertidumbre y el positivismo, en la segunda la revaloración de lo humano y en la quinta la validez de las ciencias humanas.

CLAVE: "B"

SERIES VERBALES

14. La serie:
Costa, yunga, quechua, ...

Es completada por:

- a) Puna
- b) Janca
- c) Suni
- d) Rupa Rupa
- e) Omagua

Sustentación:

Las ocho regiones naturales en orden altitudinal ascendente y de oeste a este son: Costa o Chala, Yunga; Yunga fluvial; Yunga marítima; Quechua; Suni o jalca; Puna; Janca o Cordillera (nieves perpetuas); Selva alta o Rupa Rupa; Selva baja o llanura Amazónica u Omagua.

CLAVE: “C”

15. La serie:

Conversación en la catedral, la guerra del fin del mundo, la fiesta del chivo,

Es completada por:

- a) No me esperen en abril
- b) El tambor de hojalata
- c) El nombre de la rosa
- d) El desafío
- e) El sueño de celta

SUSTENTACIÓN:

La serie verbal sucesiva presenta obras de Mario Vargas Llosa *Conversación en la catedral, la guerra del fin del mundo, la fiesta del chivo* quien fue ganador del premio nobel con la obra *el Sueño del celta*.

CLAVE: “E”

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

16. Pedro navega sobre un río hacia un objetivo que está a 72 Km. del punto de partida y hace un viaje de ida y vuelta en 14 horas. Si el tiempo que demora en remar 4 Km. a favor de la corriente es el mismo que se demora en remar 3 Km. contra la corriente, la velocidad con la que navega Pedro, en Km/h, es:

- a) 7,5
- b) 9,0
- c) 10,5
- d) 12,0
- e) 14,5

Resolución:

CLAVE: “C”

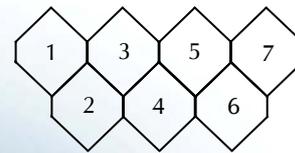
17. A principios de los años 80, Luis tuvo una edad igual a la raíz cuadrada del año de su nacimiento. El año en que cumplió 60 años fue:

- a) 1990
- b) 1992
- c) 1994
- d) 1996
- e) 1998

Resolución:

CLAVE: “D”

18. En el diagrama:



El número de caminos diferentes que hay entre las casillas 1 y 7, si solo se permite moverse de una casilla a otra adyacente rotulada con un número mayor, es:

- a) 13
- b) 12
- c) 11
- d) 10
- e) 9

Resolución:

CLAVE: “A”

19. El valor al calcular:

$$E = \frac{1}{3} + \frac{1}{15} + \frac{1}{35} + \frac{1}{63} + \dots + \frac{1}{143} \text{ es:}$$

- a) $\frac{12}{13}$
- b) $\frac{15}{26}$
- c) $\frac{6}{13}$
- d) $\frac{5}{13}$
- e) $\frac{3}{13}$

Resolución:

CLAVE: “C”

20. Si:

$$P = (42^7 + 21^9)^{329} \times (316^{17} - 715^{13}) \times (39^{39} + 76^{76})$$

Además $P^{3004} = \overline{...abc}$; entonces el valor de $b + c$, es:

- a) 2
- b) 4
- c) 5
- d) 7
- e) 9

Resolución:

CLAVE: “D”

21. Si $\sqrt[n+2\sqrt{n}] = n$, entonces el valor de $\sqrt{x-2\sqrt{x}}$ es:

- a) $x - 2\sqrt{x} + 1$
- b) $x + 2\sqrt{x} + 1$
- c) $x - 4\sqrt{x} + 4$
- d) $x + 4\sqrt{x} + 4$
- e) x

Resolución:

CLAVE: “C”

22. La suma del máximo número de triángulos de la figura $(n + 1)$ y el máximo número de cuadriláteros de la figura $(n - 1)$, es:

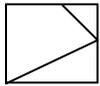


Fig. 1



Fig. 2

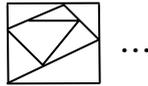


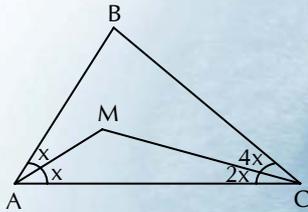
Fig. 3

- a) $n(n+1)$ b) $4n+1$ c) $3(n+1)$
 d) $4(n-1)$ e) $2n+3$

Resolución:

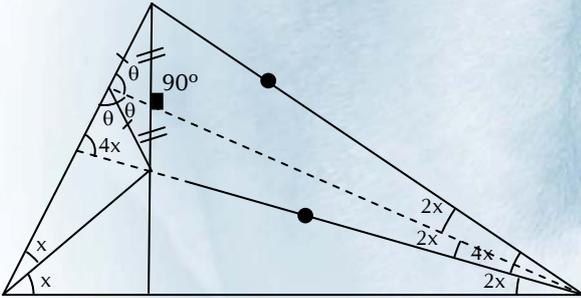
CLAVE: “B”

23. En la figura, si $MC = BC$, entonces el valor de “x”, es:



- a) 6° b) 8° c) 10°
 d) 12° e) 15°

Resolución:



$$\begin{aligned} 3\theta &= 180 \\ \theta &= 60^\circ \\ 2\theta + 6x &= 180 \\ 120 + 6x &= 180 \\ 6x &= 60 \\ x &= 10^\circ \end{aligned}$$

CLAVE: “C”

24. Si $E = 409 \times 391 \times 1600581 + 6561$, entonces, el logaritmo en base 20 de “E”, es:

- a) 1 b) 5 c) 7
 d) 8 e) 12

Resolución:

CLAVE: “D”

25. El valor de:
 $S = 1(0!) + 4(1!) + 9(2!) + 16(3!) + \dots + 400(19!)$
 es:

- a) $21! - 1$ b) $21!$ c) $22! - 1$
 d) $22!$ e) $23! - 1$

Resolución:

CLAVE: “A”

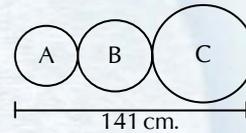
26. Por el cambio de clima Sergio decide comprarse una casaca o una chompa. Cuando va a la tienda se da cuenta que para comprar la chompa le falta “x” soles y para comprar la casaca le falta “y” soles, además observa que 4 chompas cuestan tanto como 3 casacas, entonces el precio de la chompa es:

- a) $3y - 2x$ b) $2y - 3x$ c) $4y - 3x$
 d) $3y - 4x$ e) $3y - 3x$

Resolución:

CLAVE: “E”

27. De la figura:



Cuando “A” da 10 vueltas “B” da 8 y “C” da 6. El diámetro de “B”, en cm, es:

- a) 30 b) 35 c) 40
 d) 45 e) 50

Resolución:

CLAVE: “D”

28. El valor que debe tomar x en: $\frac{(5+x)(2+x)}{1+x}$ para que dicha expresión tenga su mínimo valor es:

- a) 1,00 b) 1,25 c) 1,75
 d) 2,00 e) 2,50

Resolución:

CLAVE: “A”

29. En un cine se aumentó el precio de la entrada en un 30% y a consecuencia de esto el número de asistentes disminuyó en 20%. El tanto por ciento que ha variado la recaudación es:

- a) 2,4 b) 2,5 c) 4,0
 d) 4,8 e) 5,0

Resolución:

CLAVE: “C”

30. Albert, experto en sistemas, ha diseñado un programa computarizado que sólo acepta números reales mayores que - 5, pero menores que 3. Si se ingresa un número, el programa lo procesa de la siguiente manera; lo eleva al cuadrado, luego lo disminuye el doble del mismo y finalmente lo aumenta 8. El intervalo de resultados que emite el programa es:

- a) $(7; 43)$ b) $(7; 43]$ c) $(- 7; - 43]$
 d) $[8; 43)$ e) $[7; 43)$

Resolución:

CLAVE: “E”

31. En un cuadrilátero ABCD se ubican en los lados 3; 4; 5 y 6 puntos, respectivamente (*sin considerar los vértices*). Si se unen tres puntos de los mencionados, la probabilidad de obtener un triángulo es:

- a) $\frac{17}{421}$ b) $\frac{35}{969}$ c) $\frac{816}{781}$
 d) $\frac{23}{380}$ e) $\frac{357}{380}$

Resolución:

CLAVE: “N.A.”

32. Sea P la suma de todos los términos hasta la fila 10 del siguiente arreglo:

```

      3
     6 6
    9 9 9
   12 12 12 12
  .....
  .....
  
```

La suma de las cifras de P es:

- a) 11 b) 12 c) 13
 d) 14 e) 15

Resolución:

CLAVE: “B”

RAZONAMIENTO LÓGICO

33. El enunciado:
 “El neoliberalismo equivale a un sistema en el que hay pérdida de derechos laborales, implica que el gobierno cambie las normas laborales”
 Presenta las siguientes características:
 1. Hay una sola proposición simple relacional
 2. Tiene estructura compleja
 3. No hay enunciados modales
 4. La conectiva principal es un replicador
 5. La conectiva de menor jerarquía es un biimplicador

- Son ciertas:
 a) 1, 2 y 3 b) 1, 2 y 4 c) 1, 4 y 5
 d) 2, 3 y 4 e) 3, 4 y 5

Solución:

TEMA: PROPOSICIONES

Formalizando la proposición:

* P = El neoliberalismo equivale a un.....derechos laborales

Proposición simple relacional

* q = El gobierno cambie las normas legales

* \rightarrow = implica que

$p \rightarrow q$

└──┬──┘ conector principal o mayor jerarquía

En alternativas son correctas:

1. Correcta.
2. Correcta.
3. Correcta.
4. Incorrecta.
5. Incorrecta.

Son ciertas: 1, 2 y 3

CLAVE: “A”

34. De la premisa: “Todo no hueso es no cartílago”, inferimos que:

1. Ningún hueso es cartílago
2. Nada que sea no hueso es cartílago
3. Existen cartílagos que son huesos
4. La gran mayoría de cartílagos no son no huesos
5. Muchos cartílagos no son huesos

Son ciertas:

- a) 1, 3 y 5 b) 2, 3 y 4 c) 3, 4 y 5
 d) 1, 2 y 3 e) Sólo 3 y 4

Solución:

TEMA: INFERENCIAS

La premisa:

$$\overline{H} \cap \overline{C} = \phi \quad H = \text{Hueso}$$

$$\overline{H \cap C} = \phi \quad C = \text{Cartílago}$$

En alternativas:

1. $H \cap C = \phi$, Incorrecto.
2. $\overline{H} \cap C = \phi$, Por equivalencia
3. $C \cap H \neq \phi$, Por contenido existencial
4. $C \cap \overline{H} \neq \phi$, $C \cap H \neq \phi$, Por Contenido existencial
5. $C \cap \overline{H} \neq \phi$

Se infiere 2, 3 y 4

CLAVE: “B”

35. De las premisas:

P1: $p \vee q$

P2: $s \vee r$

P3: $p \vee r$

Se infiere:

1. $s \vee q$
2. $s \leftrightarrow q$
3. $s \leftrightarrow \neg q$
4. $\neg s \leftrightarrow \neg q$
5. $\neg(s \leftrightarrow q)$

Son incorrectas, excepto:

- a) 1, 2 y 4 b) 1, 2 y 5 c) Sólo 2 y 4
 d) 3, 4 y 5 e) 1, 3 y 5

Solución:

De las premisas:

$P_1 \quad p \vee q$

$P_2 \quad s \vee r$

$P_3 \quad p \vee r$

$\therefore s \vee q \equiv s \vee q$

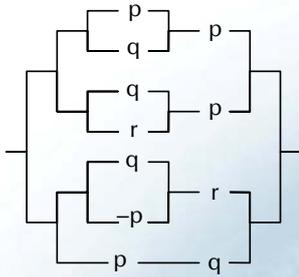
$\equiv s \leftrightarrow \neg q$

$\equiv \neg(s \leftrightarrow q)$

Las cuales aparecen en la: 1, 3 y 5

CLAVE: “E”

36. El siguiente circuito:



tiene un valor de 364,55 soles.

Luego afirmamos que:

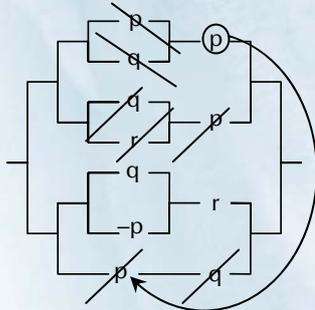
1. El ahorro con su mínimo simplificado es de 298,2 soles aproximadamente
2. El ahorro con su mínimo simplificado es de 331,4 soles aproximadamente
3. El valor mínimo simplificado es de 33,14 soles aproximadamente
4. El valor de su mínimo simplificado es de 66,3 soles aproximadamente
5. es un circuito eléctrico a conmutadores

Son ciertas:

- a) 1 y 2 b) 2, 3 y 5 c) 1, 4 y 5
 d) Sólo 1 y 4 e) Sólo 2 y 3

Solución:

TEMA: CIRCUITOS LÓGICOS



* Solo me queda:

$$P \vee [(q \vee -p) \wedge r], \text{ distribución}$$

$$\underbrace{(p \vee q \vee -p)}_1 \wedge (p \vee r)$$

p ∨ r, reduciendo con 2 conmutadores

- * Costo de cada conmutador es: 33, 14
- * Costo circuito inicial ⇒ 364.55
- * Costo circuito final ⇒ 66,28
- Ahorro ⇒ 298,27

En las alternativas son correctas: 1,4 y 5

CLAVE: “C”

37. La fórmula:

$$\{[(p \vee q) \vee q] \wedge [(p \equiv q) \equiv p]\} \rightarrow [(p \equiv q) \equiv p]$$

Podemos afirmar que equivale a:

- a) $p \equiv p$ b) $-q \vee -q$ c) $-p \rightarrow p$
 d) $-p \equiv q$ e) $-p \vee -q$

Solución:

La fórmula:

$$\{[(p \vee q \vee q) \wedge [(p \equiv q) \equiv p]] \rightarrow [(p \equiv q) \equiv p]$$

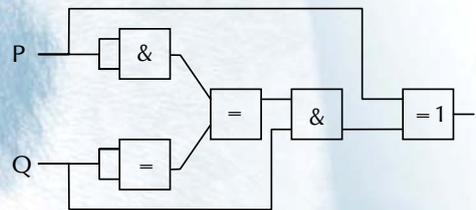
$$\underbrace{(p \wedge q)} \rightarrow q$$

esquema tautológico equivale a 1

Equivale a $P \equiv P$

CLAVE: “A”

38. Al simplificar el circuito adjunto:



Se obtiene:

- a) $P \rightarrow Q$ b) $\sim P \wedge Q$ c) $\sim(P \rightarrow Q)$
 d) $P \vee Q$ e) $\sim P \wedge \sim Q$

Resolución:

TEMA: CIRCUITOS LÓGICOS

Formalizando el circuito:

$$\{[(P \wedge P) \equiv (Q \equiv Q)] \wedge Q\} \neq P$$

$$\{P \equiv Q \equiv Q\} \wedge Q \neq P$$

$$(P \wedge Q) \neq P$$

$$\neg[(P \wedge Q) \equiv P]$$

$$\neg(P \rightarrow Q)$$

CLAVE: “C”

39. Los enunciados:

1. Los circuitos en serie y paralelo tienen características semejantes
2. Cualquiera componente así como cualquier dispositivo electrónico se complementan
3. Ningún oscilador digital o analógico no son generadores de señales
4. El campo magnético es natural o artificial
5. Cada electrón emite energía al circular de átomo en átomo

Son proposiciones coligativas:

- a) Sólo 1, 2 y 3 b) Sólo 2, 3 y 4 c) Sólo 3, 4 y 5
 d) Sólo 3 y 4 e) Todas

Resolución:

TEMA: PROPOSICIONES

Formalizando las proposiciones:

1. p, simple
2. p, simple

- 3. $\sim \sim p \vee \sim \sim q$, coligativa
- 4. $p \vee q$, coligativa
- 5. p , simple

Son coligativas: solo 3 y 4

CLAVE: “D”

40. Del siguiente enunciado formal:

- 1. $Q \rightarrow P$
- 2. $T \vee \sim S$
- 3. $Q \vee S$

la matriz final negada de la conclusión que se plantea:

- a) es tautológica
- b) prende un foco
- c) tiene todos los focos apagados
- d) es contingente
- e) prende dos focos

Resolución:

TEMA: IMPLICACIONES LÓGICAS

Del enunciado formal:

$P_1 \quad Q \rightarrow P: \cancel{Q} \vee P$

$P_2 \quad T \vee \sim S: T \vee \cancel{S}$

$P_3 \quad Q \vee S: \cancel{Q} \vee \cancel{S}$

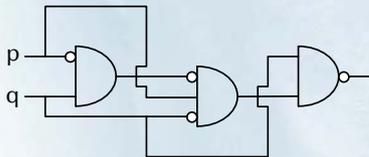
$\therefore \frac{T \vee P}{CONCLUSION} \quad T \vee P$

Negada la conclusión:

$\neg(T \vee P)$, tendrá matriz contingente

CLAVE: “D”

41. El circuito adjunto:



No equivale a:

- a) $p \vee \neg p$
- b) $\neg(p \wedge \neg p)$
- c) $p \rightarrow \neg p$
- d) $p \leftarrow p$
- e) $p \underline{\vee} \neg p$

Resolución:

TEMA: CIRCUITOS LÓGICOS

Formalizando el circuito:

$$\neg \left\{ \left[\underbrace{\neg(\neg p \wedge q)}_{x \wedge p} \wedge p \wedge \underbrace{\neg q}_{-q \wedge q} \right] \wedge q \right\}$$

$$\neg \{ \underbrace{x \wedge p}_{x \wedge p} \wedge \underbrace{-q \wedge q}_{-q \wedge q} \}$$

$$\neg (y \wedge 0)$$

$$\neg(0) \equiv 1$$

“1” No equivale a: $p \rightarrow \neg p$

CLAVE: “C”

42. De las premisas: “Si Luis como cebiche, entonces Pedro come papa a la huancaína o arroz con pato”, pero “Si Pedro no come papa a la huancaína o come ají de gallina, entonces Luis come cebiche”; se concluye lógicamente que:

- a) Pedro come papa a la huancaína y/o arroz con pato
- b) Pedro no come papa a la huancaína o come arroz con pato
- c) Luis no come cebiche
- d) Pedro come papa a la huancaína o ají de gallina
- e) Si Luis come cebiche es obvio que Pedro come ají de gallina

Resolución:

TEMA: IMPLICACIONES LÓGICAS

Formalizando el razonamiento:

$P_1 \quad p \rightarrow (q \vee r)$

$P_2 \quad (\sim q \vee s) \rightarrow p$

$P_3 \quad (\sim q \vee s) \rightarrow (q \vee r)$ S.H.Pa P_1 y P_2

Trabajando con P_3

$(\sim q \vee s) \rightarrow (q \vee r) \equiv$

$(\cancel{q \wedge \sim s}) \vee q \vee r \equiv$

$\therefore q \vee r$, conclusión

CLAVE: “A”

43. La proposición: “Casi no hay normas legales que reprimen la protesta popular”, es la inferencia que se obtuvo del diagrama cuyas clases interceptadas muestran:

- 1. un elemento en ambas clases a la vez
- 2. inexistencia de elementos en sólo la clase “normas legales”
- 3. al menos un elemento sólo en la clase “protesta popular”
- 4. inexistencia de elementos en el complemento de la unión de ambos
- 5. existencia de elementos en la intersección de ambos

Son ciertas:

- a) 1, 2 y 3
- b) 1, 2 y 5
- c) 2, 3 y 4
- d) Sólo 2 y 5
- e) Sólo 5

Resolución:

TEMA: LÓGICA DE CLASES

Formalizando la proposición:

$\Rightarrow N \cap P \neq \emptyset$

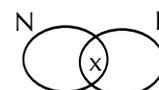
N = Normas legales

P = Protesta popular

Ahora $N \cap P \neq \emptyset$ puede tener como premisas a:

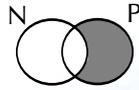
CASO I:

$P_1: N \cap P \neq \emptyset \Rightarrow$ Por equivalencia



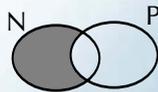
CASO II:

P1: $\bar{N} \cap P \neq \emptyset \Rightarrow$ Por contenido existencial



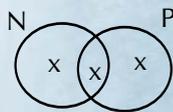
CASO III:

P1: $N \cap \bar{P} \neq \emptyset \Rightarrow$ Por contenido existencial



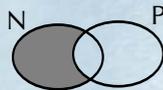
Analizando alternativas:

1. Su diagrama es:



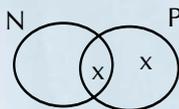
Un elemento en ambas clases a la vez

2. Su diagrama es:



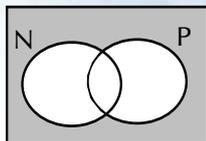
“Inexistencia de elementos en sólo la clase normas legales”

3. Su diagrama es:



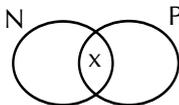
“al menos un elemento solo en la clase protesta popular”

4. Su diagrama es:



“inexistencia de elementos en el complemento de la unión de ambos”.

5. Su diagrama es:



“existencia de elementos en la intersección de ambos”

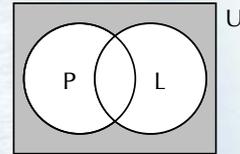
$N \cap P \neq \emptyset$; puede tener como premisa a “existencia de elementos en la intersección de ambos”, o sea sólo 5.

CLAVE: “E”

44. Del siguiente enunciado:
“No es el caso que algunos no políticos no son no desleales”

Podemos afirmar que:

1. Su fórmula categórica típica es $\sim(\bar{P} \text{ o } \bar{L})$
2. Su fórmula booleana es $\bar{P} \cap L = \emptyset$
3. Su diagrama es:



4. Su expresión equivalente es: “Todos los desleales son políticos”
5. Su expresión equivalente es: “Todos los políticos son desleales”

Son ciertas:

- | | | |
|-------------|-------------|-------------|
| a) 2 y 5 | b) 1, 2 y 3 | c) 1, 3 y 4 |
| d) 2, 3 y 4 | e) 3, 4 y 5 | |

Resolución:

TEMA: LÓGICA DE CLASES

Formalizando:

$$\sim(\bar{P} \cap \bar{L} \neq \emptyset) \Rightarrow \sim(\bar{P} \text{ o } \bar{L})$$

$$\bar{P} \cap \bar{L} = \emptyset$$

Se puede leer: “Todos los desleales son políticas”.

En alternativas son correctas: 1, 3 y 4.

CLAVE: “C”

45. En el argumento:
“Como el refrán popular reza: “Al que madruga Dios le ayuda” por eso dos delincuentes siempre madrugaban para cometer sus fechorías en las residencias de ciertas urbanizaciones de Trujillo”,
Se ha cometido la falacia del tipo:

- a) Accidente inverso
- b) Causa falsa
- c) Composición
- d) División
- e) Accidente directo

Resolución:

La falacia no formal corresponde a Causa falsa.

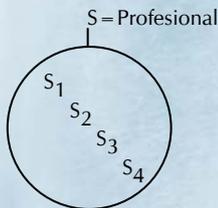
CLAVE “B”

46. Del argumento:
En la ciudad de Trujillo, el ingeniero que trabaja en fábrica usa uniforme, como también la enfermera y el doctor que laboran en un hospital y ciertos maestros que laboran en instituciones educativas.
Inferimos que, en el lugar donde laboran:

- a) Cualquier profesional usa uniforme
- b) Ningún profesional usa uniforme
- c) Todos usan uniforme excepto los contadores
- d) Casi todos los profesionales usan uniforme
- e) Todos o son profesionales o también usan uniformes

Resolución:

Sabiendo que:
S₁: Ingeniería
S₂: Enfermería
S₃: Doctor
S₄: Maestros
P: usa uniforme



El argumento:

- P₁ S₁ es P
- P₂ S₂ es P
- P₃ S₃ es P
- P₄ S₄ es P

∴ Cualquier S es P

CLAVE: “A”

47. En un edificio de 5 pisos viven 10 familias, los Quispe que viven en el piso de en medio, dos pisos arriba al lado derecho vive la familia Salazar y a la izquierda de los Quispe viven los Hurtado, un piso debajo de los Salazar pero al lado izquierdo viven los Cevallos. Dos pisos debajo de los Cevallos viven los Urquizo y en el piso debajo de los Urquizo viven los Vílchez a la izquierda y a la derecha los Alfaro y por último en la parte superior de los Cevallos viven los Franco y en el piso debajo de los Franco en diagonal los Benites.

De acuerdo a lo descrito, afirmamos que el piso y el lado del edificio donde viven: los Hurtado, los Salazar y los Benites, son:

- 1. Benites: 2do piso, lado izquierdo
- 2. Hurtado: 3er piso, lado izquierdo
- 3. Salazar: 5to piso, lado derecho
- 4. Benites: 4to piso, lado derecho
- 5. Salazar: 5to piso, lado izquierdo

Son ciertas:

- a) 1, 2 y 3
- b) 2, 3 y 4
- c) 2, 4 y 5
- d) Sólo 2 y 5
- e) Sólo 4 y 5

Resolución:

Ordenando la información y haciendo el esquema se obtiene:

	Izquierda	Derecha
Piso 5	Salazar	Franco
Piso 4	Benites	Cevallos
Piso 3	Quispe	Hurtado
Piso 2		Urquizo
Piso 1	Alfaro	Vílchez

Se infiere que:

- 2. Hurtado: 3er piso, lado izquierdo
- 3. Salazar: 5to piso, lado izquierdo
- 4. Benites: 4to piso, lado derecho

Son correctas: 2, 3 y 4

CLAVE: “B”

48. La proposición:
“Cualquiera que sea indecente es eficiente”

Equivale a:

- 1. Es absurdo que algunos indecentes sean ineficientes
- 2. Cada uno es decente salvo que también sea eficiente
- 3. No hay eficientes que sean decentes
- 4. Todos los decentes son inequívocamente ineficientes
- 5. El que sea indecente es sin duda ineficiente

Son falsas:

- a) Sólo 1 y 2
- b) Sólo 4 y 5
- c) 1, 2 y 3
- d) 2, 3 y 4
- e) 3, 4 y 5

Resolución:

Formalizando: $\bar{D} \cap \bar{E} = \phi$

Equivale en alternativas:

- 1. $\neg(\bar{D} \cap \bar{E} \neq \phi) \equiv \bar{D} \cap \bar{E} = \phi$
- 2. $\forall x(Dx \vee Ex) \equiv \bar{D} \cap \bar{E} = \phi$
- 3. $\neg(E \cap D \neq \phi) \equiv E \cap D = \phi$
- 4. $D \cap \bar{E} = \phi$
- 5. $\bar{D} \cap \bar{E} = \phi \equiv \bar{D} \cap E = \phi$

Son correctas: 1 y 2, pero piden las falsas.

CLAVE: “E”

49. De las premisas: “No hay cheques bancarios que son instrumentos de crédito, aunque no existen pagarés que no son instrumentos de crédito”, inferimos que:

- 1. No hay pagarés que no son cheques bancarios
- 2. No existen pagarés que también son cheques bancarios
- 3. Cualquier pagaré es cheque bancario
- 4. Cada uno de los pagarés no son cheques bancarios
- 5. Todos no son pagarés salvo que tampoco cheques bancarios

Son ciertas:

- a) 1, 2 y 3
- b) 1, 3 y 5
- c) 2, 3 y 4
- d) 2, 4 y 5
- e) 3, 4 y 5

Resolución:

Formalizando:

$$P_1 \sim \exists(CH_x \wedge I_x) \equiv \forall_x(\neg CH_x \vee \neg I_x)$$

$$P_2 \sim \exists(P_x \wedge \neg I_x) \equiv \forall_x(\neg P_x \vee \neg I_x)$$

$$\therefore \forall_x(\neg P_x \vee \neg CH_x)$$

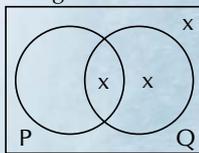
En las alternativas:

1. $\neg \exists_x(P_x \wedge \neg CH_x) \equiv \forall_x(\neg P_x \vee CH_x)$
2. $\neg \exists_x(P_x \wedge CH_x) \equiv \forall_x(\neg P_x \vee \neg CH_x)$
3. $\forall_x(P_x \rightarrow CH_x) \equiv \forall_x(\neg P_x \vee CH_x)$
4. $\forall_x(P_x \rightarrow \neg CH_x) \equiv \forall_x(\neg P_x \vee \neg CH_x)$
5. $\forall_x(\neg P_x \vee \neg CH_x)$

Se infiere en: 2, 4 y 5

CLAVE: “D”

50. Dado el siguiente diagrama:



En donde:

P = Peruanos y Q = Americanos

Se afirma lo siguiente:

1. Equivale a: “Ningún no americano es peruano”
2. Se infiere por contenido existencial: “Algunos peruanos son americanos”
3. Su complemento es: “Algunos peruanos no son americanos”
4. Equivale a: “Algunos peruanos no son americanos”
5. Su complemento es: “Todos los peruanos son americanos”

Son ciertas:

- a) 1, 2 y 3 b) 4 y 5 c) 1 y 5
d) Sólo 2 y 3 e) Sólo 1 y 3

CLAVE: “A”

MATEMÁTICA

51. Las rectas

$$L_1: 3x - y - 5 = 0, L_2: x - 2y + 5 = 0$$

$$L_3: x - 2y = 0, L_4: x + 3y - 20 = 0$$

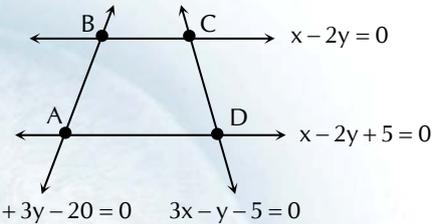
determinan un trapezio.

La mitad del área del trapezio en unidades u^2 es:

- a) 14 b) 10 c) 8
d) 5 e) 4

Resolución:

TEMA: ECUACIÓN DE LA RECTA

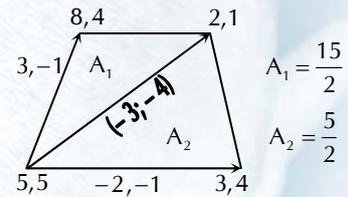


Efectuando L_1, L_2, L_3, L_4

Para hallar las coordenadas de A, B, C y D tenemos:

- A = (5,5)
B = (8,4)
C = (2,1)
D = (3,4)

Finalmente:



$$A_{\square} = \frac{A_1 + A_2}{2} = 10$$

CLAVE “D”

52. Si el MCM de 2 números naturales es igual al cuadrado de su MCD, y la suma de los números es 646, entonces el MCM de los números es:

- a) 1156 b) 1422 c) 1561
d) 1565 e) 1572

Resolución:

TEMA: MCD y MCM

$$\text{MCM}(A, B) = \left[\text{MCD}(A, B) \right]^2$$

$$d\alpha\beta = d^2$$

$$\begin{matrix} \alpha & \beta & = & d \\ \downarrow & \downarrow & & \downarrow \\ 17 & 2 & & 34 \end{matrix}$$

Obs.:

$$\left. \begin{matrix} A = d\alpha \\ B = d\beta \end{matrix} \right\} \text{PESI}$$

$$\underline{A+B} = \underline{d}(\alpha+\beta)$$

$$646 = 34$$

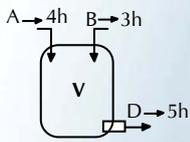
$\alpha + \beta = 19$
 $\therefore \text{MCM} = d \alpha \beta = 1\ 156$

CLAVE “A”

53. Un tanque de agua puede llenarse mediante dos grifos A y B en 4 y 3 horas, respectivamente, y puede desagüarse totalmente a través de una cañería en 5 horas. Si a las 10 a.m., estando el tanque vacío, se abre el grifo A con la cañería de desagüe, y después de 4 horas se cierra el primer grifo y se abre el grifo B, entonces el número de horas que debe permanecer este último grifo abierto para llenar el tanque es:

- a) 3 b) 4 c) 5
 d) 6 e) 7

Resolución:
TEMA: NÚMEROS RACIONALES



Entonces: $A \xrightarrow{1h} \frac{1}{4}$

$B \xrightarrow{1h} \frac{1}{3}$

$D \xrightarrow{1h} \frac{1}{5}$

Luego:
 Grifo A – Desagüe D
 $\frac{1}{4} - \frac{1}{5} = \frac{1}{20}$
 Durante 4 horas: $\frac{1}{20} \cdot 4 = \frac{1}{5}$ (Lleno A)

Se abre el grifo B – Desagüe D
 $\frac{1}{3} - \frac{1}{5} = \frac{2}{15}$
 Durante X horas: $\frac{2}{15} \cdot x$ (Lleno B)

Luego: $\frac{1V}{5} + \frac{2xV}{15} = 1V \Rightarrow \frac{2x}{15} = \frac{4}{5}$

$\therefore X = 6$ horas

CLAVE “D”

54. Una persona coloca los $\frac{3}{7}$ de su fortuna al 5% y el resto lo divide en dos partes que coloca la primera al 6% y la restante al 3%, obteniendo un interés anual total de s/.18600. Si se sabe que las dos últimas partes producen igual interés, la fortuna es:

- a) s/. 385 000 b) s/. 395 000 c) s/. 405 000
 d) s/. 410 000 e) s/. 420 000

Resolución:
TEMA: REGLA DE INTERES
 Sea F la fortuna

$I = \frac{\frac{3}{7}F \times 5 \times 1}{100}$

El resto $\frac{4}{7}F \begin{cases} \nearrow a \rightarrow 6\% \\ \searrow b \rightarrow 3\% \end{cases} \Rightarrow \frac{a \times 6 \times 1}{100} = \frac{b \times 3 \times 1}{100}$

$2a = b$

$\frac{a}{b} = \frac{1k}{2k}$

$\underbrace{a+b} = \frac{4}{7}F$

$3K$

$K = \frac{4}{21}F$

$\frac{\frac{3}{7}F \times 5 \times 1}{100} + \frac{\frac{4}{21}F \times 6 \times 1}{100} + \frac{\frac{8}{21}F \times 3 \times 1}{100} = 18\ 600$

$\frac{93}{21}F = 18\ 600$

$F = 420\ 000$

CLAVE “E”

55. Sea $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ una función definida por:

$f(2x - 1) = \begin{cases} f(f(2x)); & \text{si } x \leq 5 \\ 2x + 6; & \text{si } x > 5 \end{cases}$

El valor de $f(8)$ es:

- a) 29 b) 31 c) 33
 d) 35 e) 38

Resolución:
Tema: Funciones

$F(2x - 1) = \begin{cases} F(F(2x)); & x \leq 5 \\ 2x + 6; & x > 5 \end{cases}$

Nos piden:

$F(8) \Rightarrow 2x - 1 = 8$

$x = \frac{9}{2} \leq 5$

$\Rightarrow F(8) = F(F(9))$

$x = 5 \leq 5$

$\Rightarrow F(9) = F(F(10))$

Luego:

$F(10) = 2x - 1 = 10$

$x = \frac{11}{2} > 5$

$\Rightarrow F(10) = 11 + 6 = 17$

Luego:

$$F(17) \Rightarrow 2x - 1 = 17$$

$$x = 9 > 5$$

$$\Rightarrow F(17) = 18 + 6 = 24$$

$$\Rightarrow F(9) = 24$$

Luego:

$$F(24) \Rightarrow 2x - 1 = 24$$

$$x = \frac{25}{2} > 5$$

$$\Rightarrow F(24) = 25 + 6 = 31$$

$$\Rightarrow F(8) = 31$$

CLAVE “B”

56. La suma de todos los números de cinco cifras de la forma $\overline{27a4b}$, que son divisibles por 4 y 9, es:

- a) 82 318 b) 82 321 c) 82 332
 d) 82 341 e) 82 347

Resolución:

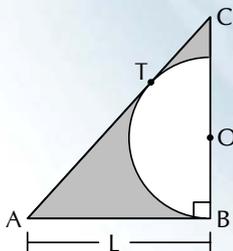
TEMA: CONTEO DE NÚMEROS

Para que un número sea $\overset{\circ}{4}$ se analiza las 2 últimas cifras y si es $\overset{\circ}{9}$ la suma de sus cifras.

$$\begin{array}{r} \overline{27a4b} = \overset{\circ}{4} \quad \wedge \quad \overline{27a4b} = \overset{\circ}{9} \\ \downarrow \qquad \qquad \downarrow \\ 0 \qquad \qquad \quad 5 \\ 4 \qquad \qquad \quad 1 \\ 8 \qquad \qquad \quad 6 \\ \\ 27540 \\ 27144 \\ \underline{27648} \\ 82372 \end{array}$$

CLAVE “C”

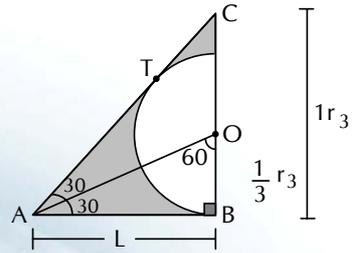
57. En la figura, el área de la región sombreada comprendida entre el triángulo ABC recto en B y la semicircunferencia, sabiendo que el $\angle BOT = 120^\circ$, es:



- a) $\frac{(3\sqrt{3} - \pi)L^2}{6}$ b) $\frac{(3\sqrt{3} + \pi)L^2}{4}$ c) $\frac{(2\sqrt{3} - \pi)L^2}{6}$
 d) $\frac{(\sqrt{3} - \pi)L^2}{2}$ e) $\frac{(\pi + \sqrt{2})L^2}{2}$

Resolución:

TEMA: ÁREAS SOMBREADAS



$$A_s = A_{\triangle} - A_{\Delta}$$

$$A_s = \frac{1.1\sqrt{3}}{2} - \frac{\pi(1/3\sqrt{3})^2}{2}$$

$$A_s = \frac{1^2}{6}(3\sqrt{3} - \pi)$$

CLAVE “A”

58. Al dividir el número \overline{abc} entre \overline{bc} se obtiene como cociente 17 y como residuo se obtiene el residuo máximo. Entonces el valor de: $a^2 + b^2 + c^2$ es:

- a) 107 b) 110 c) 112
 d) 115 e) 120

Resolución:

TEMA: DIVISIÓN

$$\overline{abc} \begin{array}{l} \overline{bc} \\ \underline{bc-1} \\ 17 \end{array} \Rightarrow \overline{abc} = \overline{bc} \times 17 + \overline{bc} - 1$$

$$\overline{abc} = 18\overline{bc} - 1$$

$$100a + \overline{bc} = 18\overline{bc} - 1$$

$$100a = 17\overline{bc} - 1$$

$$\downarrow \qquad \qquad \downarrow$$

$$9 \qquad \qquad \qquad \frac{bc}{53}$$

$$\therefore a^2 + b^2 + c^2 = 115$$

CLAVE “D”

59. En la siguiente ecuación:

$$\log_{2x} \left(\frac{1}{4} \right) + \log_{\frac{x}{8}} (2) + \log_{8x} (2) = 0$$

el valor de “2x” es:

- a) $\frac{1}{8}$ b) $\frac{1}{64}$ c) $\frac{1}{256}$
 d) $\frac{1}{512}$ e) $\frac{1}{1024}$

Resolución:

Tema: Ecuaciones Logarítmicas

$$\log_{2x} \left(\frac{1}{4} \right) + \log_{\left(\frac{x}{8} \right)} (2) + \log_{8x} (2) = 0$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\log_{-2}(2x)} + \frac{1}{\log_2(x/8)} + \frac{1}{\log_2(8x)} = 0$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\frac{-1}{2}(\log_2 2 + \log_2 x)} + \frac{1}{\log_2 x - \log_2 8} + \frac{1}{\log_2 x + \log_2 8} = 0$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\log_2 x - 3} + \frac{1}{\log_2 x + 3} = \frac{2}{\log_2 x + 1}$$

$$\Rightarrow \frac{\log_2 x + 3 + \log_2 x - 3}{\log_2^2 x - 9} = \frac{2}{\log_2 x + 1}$$

$$\Rightarrow \frac{\cancel{\log_2 x} + \cancel{\log_2 x}}{\log_2^2 x - 9} = \frac{\cancel{2}}{\log_2 x + 1}$$

$$\Rightarrow \frac{\cancel{\log_2^2 x} + \log_2 x}{\log_2^2 x - 9} = \frac{\cancel{2}}{\log_2 x + 1}$$

$$\Rightarrow \log_2 x = -9$$

$$\Rightarrow x = 2^{-9}$$

Por lo tanto: $2x = 2^{-8} = 1/256$

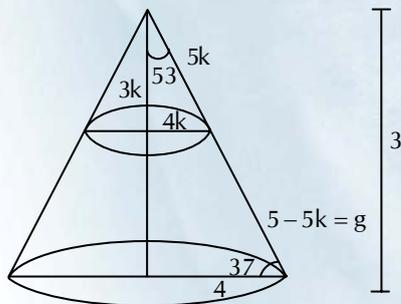
CLAVE “C”

60. En un cono recto de 4 cm de radio de base y 3cm de altura se traza un plano paralelo a su base de modo que el área del círculo, que se determina en el plano, sea igual al área lateral del tronco del cono determinado. La distancia del vértice al plano, en “cm”, es:

- a) $\sqrt{10}$ b) $\sqrt{8}$ c) $\sqrt{7}$
 d) $\sqrt{6}$ e) $\sqrt{5}$

Resolución:

TEMA: GEOMETRÍA DEL ESPACIO



Condición:

$$A_O = A_{\text{lateral de tronco de cono}}$$

$$\pi(4k)^2 = \pi(4k+4) \cdot (5-5k)$$

$$k^2 = \frac{10}{18} \Rightarrow k = \frac{\sqrt{5}}{3}$$

Pide: $3k = 3 \left(\frac{\sqrt{5}}{3} \right) = \sqrt{5}$

CLAVE “E”

LENGUAJE

61. En la oración:
 “Rainer dice que su madre dividió la torta con el cuchillo”.

Encontramos las siguientes estructuras:

1. –Rainer– es SINTAGMA VERBAL
2. –dice que su madre– es SINTAGMA PREPOSICIONAL
3. –que su madre dividió la torta– es PROPOSICIÓN SUBORDINADA SUSTANTIVA
4. –con el cuchillo– es SINTAGMA PREPOSICIONAL
5. –Rainer– es SINTAGMA NOMINAL

Son correctas:

- a) 1, 2 y 3 b) 1, 2 y 4 c) 2, 3 y 4
 d) 2, 3 y 5 e) 3, 4 y 5

Sustentación:

Porque el enunciado 3 refiere a una acción subordinada y dependiente de una principal; el enunciado 4 porque está seguido por la palabra con y funciona como complemento del enunciado 3 y, finalmente, el quinto enunciado, por ser un nombre, cumple función nominal.

CLAVE “E”

62. En el texto:
 El ruido lento y monótono que surgía entre los árboles era el de la escuela de don Joaquín establecida en una barraca

Se evidencia concordancia entre:

1. artículo y sustantivo
2. adjetivo y sustantivo
3. sujeto y verbo
4. antecedente y relativo
5. relativo y consecuente

Son correctas:

- a) 1, 2 y 3 b) 2, 4 y 5 c) 1, 3 y 4
 d) 1, 2 y 4 e) 2, 3 y 5

Sustentación:

Porque el orden determina, en estos casos, los tipos de concordancia establecida. A pesar de que el enunciado 2 puede ser correcto; pero, en la oración, primero está el sustantivo y luego el adjetivo y por eso no sería respuesta correcta; ya que se pide entre adjetivo y sustantivo.

CLAVE “C”

63. En un tour, los visitantes apreciaron los monumentos de la ciudad de Lima y, especialmente, se quedaron impactados con el de la plazuela Manco Cápac; así mismo, elogiaron nuestra cultura ancestral la cual conocieron a través de documentales.

El monumento observado es un signo:

1. natural
2. antropológico
3. Icónico
4. artificial
5. señal

Son correctas:

- a) 1, 2 y 3 b) 1, 3 y 4 c) 2, 3 y 4
 d) 2, 3 y 5 e) 2, 4 y 5

Sustentación:

Porque el movimiento es un signo artificial, es icónico porque reproduce un objeto real y antropológico porque refiere parte de la cultura de un pueblo.

CLAVE “C”

PSICOLOGÍA

64. La mayor capacidad retentiva la tiene la memoria:

- a) sensorial b) de trabajo c) a corto plazo
d) a largo plazo e) inmediata

Sustentación:

La memoria sensorial es ilimitada, toda información que llega a los sentidos necesariamente pasa por la memoria sensorial, es la de mayor capacidad

CLAVE “A”

65. “Levanto la voz cada vez que Julito bota el plato de comida”, dice una mamá que espera que su hijo deje de realizar tal acción. El cumplimiento de esta intención será por:

- a) reforzamiento negativo
b) castigo positivo
c) reforzamiento positivo
d) castigo neutro
e) castigo negativo

Sustentación:

Castigo positivo pues el objetivo es que disminuya la conducta de arrojar el plato de comida a través de un estímulo desagradable (voz fuerte y alta).

CLAVE “B”

ECONOMÍA

66. El crédito es importante porque:

1. disminuye el costo del dinero
2. disminuye la producción de las empresas
3. aumenta la demanda de bienes y servicios
4. genera estabilidad económica
5. aumenta la producción de las empresas

Son correctas:

- a) 1 y 2 b) 1 y 4 c) 2 y 3
d) 3 y 5 e) 4 y 5

Resolución:

El crédito es importante porque:
Aumenta el consumo de los bienes y servicios
Aumenta la producción de Empresas

CLAVE “D”

67. La tasa de interés que los bancos pagan a los ahorristas es:

- a) activa b) real c) nominal
d) simple e) pasiva

Resolución:

La tasa que los Bancos retribuyen a los ahorristas, se le llama pasiva.

CLAVE “E”

68. Los gobiernos locales administran los siguientes tributos:

1. impuesto predial
2. licencia de funcionamiento
3. arancel común
4. impuesto a la renta
5. impuesto general a las ventas

Son correctas:

- a) 1 y 2 b) 1 y 3 c) 2 y 4
d) 3 y 5 e) 4 y 5

Resolución:

Los gobiernos locales → Administran
Los tributos, por ejemplo Imp. Predial, Alcabala, Imp. al Patrimonio vehicular, licencias, etc.

CLAVE “A”

69. Si el Banco Central de Reserva realizara emisiones inorgánicas de dinero, traería como consecuencia:

- a) depreciación b) inflación c) devaluación
d) deflación e) apreciación

Resolución:

Si el Banco Central de Reserva realiza Emisiones Inorgánicas (Emisión de dinero en exceso) → traerá como consecuencia inflación

CLAVE “B”

HISTORIA

70. La aplicación de la técnica de archipiélagos humanos y el control vertical de pisos ecológicos fueron utilizados principalmente en la cultura:

- a) Chimú b) Moche c) Tiahuanaco
d) Chavín e) Chincha

Resolución:

Fue una cultura ubicada en el intermedio temprano, fue ideologizante, asimismo desarrolla técnicas para ampliar sus tierras agrícolas: Archipiélagos humanos y Central de pisos ecológicos, fue la cultura: TIAHUANACO.

CLAVE “C”

FÍSICA

71. Un motociclista en reposo activa una granada, la cual tardará 10s en explotar. Si el motociclista no desea ser lanzado por la onda expansiva, la aceleración constante mínima que debe imprimir a su motocicleta para alejarse es:
(velocidad de sonido = 340 m/s)

- a) 8 m/s² b) 11 m/s² c) 14 m/s²
d) 17 m/s² e) 20 m/s²

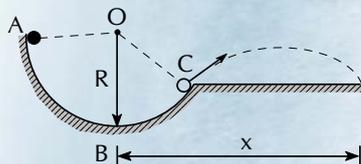
Resolución:**CLAVE "D"**

72. Dos partículas, cuyas masas m_1 y m_2 están en relación $m_2/m_1 = 3$, se sueltan desde cierta altura. Si la resistencia del aire es la misma para ambas partículas e igual a $m_1g/6$, donde g es la aceleración de la gravedad, entonces la relación de sus correspondientes aceleraciones, a_2/a_1 , es:

- a) 17/15 b) 18/15 c) 19/15
d) 22/15 e) 23/15

Resolución:**CLAVE "A"**

73. Un pequeño objeto esférico se desliza sin fricción por la rampa circular mostrada en la figura. Si parte del reposo en A y el ángulo $AOB = 90^\circ$, ángulo $AOC = 120^\circ$, entonces la distancia x es:



- a) R b) $3R/2$ c) $2R$
d) $5R/2$ e) $3R$

Resolución:**CLAVE "B"**

74. Considerando que la densidad de la Tierra es uniforme y que tiene un radio medio de 6400 km, la aceleración de la gravedad a 1600 km de profundidad, en m/s^2 , es: ($g = 10m/s^2$)

- a) 6,5 b) 7,5 c) 8,5
d) 9,5 e) 10,5

Resolución:**CLAVE "B"**

75. Si a un gran tanque lleno de agua y sin tapa se le hace un agujero a una distancia de 1,25 m por debajo de la superficie libre de líquido, entonces la rapidez del agua cuando sale por el agujero es: ($g = 10m/s^2$)

- a) 15 m/s b) 12 m/s c) 9 m/s
d) 7 m/s e) 5 m/s

Resolución:**CLAVE "E"**

76. Un frasco de vidrio de 1000 cm^3 de capacidad a 0° C se llena con mercurio a esta temperatura. Cuando el frasco y el mercurio se calientan hasta 80° C , se derrama 12,48

cm^3 de mercurio. Si el coeficiente de expansión de volumen (β) del mercurio es de $18 \times 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$, entonces el β para el vidrio es:

- a) $1,4 \times 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ b) $2,4 \times 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ c) $3,4 \times 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$
d) $4,5 \times 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ e) $5,5 \times 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$

Resolución:**CLAVE "B"**

77. Una máquina térmica en cada ciclo absorbe 1600 J de un depósito caliente y expulsa 1000 J hacia un depósito frío. Si cada ciclo dura 0,2 s, entonces la potencia de salida de la máquina, en kW, es:

- a) 1 b) 2 c) 3
d) 4 e) 5

Resolución:**CLAVE "C"**

78. Si 27 gotas de mercurio de 1mm de radio, y cargadas con 1,0nC cada una, se unen en una sola gota, entonces el potencial eléctrico en la superficie de la gota resultante es:

- a) 12 kV b) 18 kV c) 36 kV
d) 72 kV e) 81 kV

Resolución:**CLAVE "E"**

79. Dos resistencias de 12Ω y 4Ω están conectadas en paralelo; si se conecta una tercera en serie con la combinación de las dos primeras, se obtiene una resistencia equivalente igual a la segunda, entonces el valor de la tercera resistencia es:

- a) 1Ω b) 2Ω c) 3Ω
d) 4Ω e) 5Ω

Resolución:**CLAVE "A"**

80. Un rayo láser, con una longitud de onda de 784 nm en el aire, incide sobre una placa de plástico. Si la rapidez del rayo una vez dentro del plástico es $5/8c$, donde c es la velocidad de la luz, entonces la longitud de onda del rayo láser dentro del plástico es:

- a) 520 nm b) 490 nm c) 450 nm
d) 430 nm e) 400 nm

Resolución:**CLAVE "B"****QUÍMICA**

81. Si el catión ${}^{2x+10}_x E^{4x}$ tiene 48 electrones, entonces el número de neutrones es:

- a) 50 b) 55 c) 58
d) 60 e) 62

Resolución:

CLAVE "E"

82. Respecto a las configuraciones electrónicas de los siguientes elementos:

- Sodio (Z=11): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
- Cobre (Z=29): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^{10}$
- Cromo (Z=24): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^4$
- Niquel (Z=28): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^9$

Son verdaderas (V) o falsas (F), respectivamente:

- a) VFVF b) VVFF c) VVVF
d) VVFF e) FFVV

Resolución:

CLAVE "D"

83. Respecto a la siguiente relación de compuestos: K_2O , H_2O_2 , NO , BaO_2 , SO_2

El número de peróxidos es:

- a) 1 b) 2 c) 3
d) 4 e) 5

Resolución:

CLAVE "B"

84. Al balancear la siguiente reacción:



La diferencia entre la suma de los coeficientes de los reactantes y los coeficientes de los productos es:

- a) -4 b) -2 c) 1
d) 3 e) 5

Resolución:

CLAVE "C"

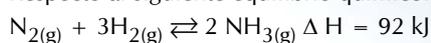
85. Una muestra de vinagre (d=1,01 g/mL) contiene 6% de ácido acético. La concentración de dicho ácido, en g/L, en el vinagre es:

- a) 18,18 b) 37,85 c) 45,13
d) 57,12 e) 60,60

Resolución:

CLAVE "E"

86. Respecto al siguiente equilibrio químico:



La concentración de amoníaco puede ser incrementada:

- aumentando la concentración de nitrógeno
- aumentando la temperatura
- aumentando el volumen del sistema
- disminuyendo la temperatura

5. introduciendo más nitrógeno e hidrógeno en la misma proporción

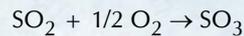
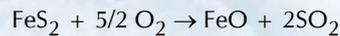
Son correctas:

- a) 1, 2 y 3 b) 1, 2 y 5 c) 1, 3 y 4
d) 1, 4 y 5 e) 2, 3 y 5

Resolución:

CLAVE "D"

87. El ácido sulfúrico puede ser obtenido a partir del mineral pirita (FeS_2) mediante la siguiente serie de reacciones:



Si se considera que todas las reacciones proceden con 100% de rendimiento, entonces la masa, en kg de ácido sulfúrico que puede obtenerse a partir de 1 kg de pirita, es: (M.A., g/mol: Fe=56, S=32, O=16)

- a) 0,32 b) 1,22 c) 1,63
d) 2,64 e) 8,30

Resolución:

CLAVE "C"

88. El producto final formado cuando el 2-metilciclohexanol reacciona sucesivamente con a) H_2SO_4 /calor y b) HBr /ácido acético, es un:

- bromuro alquílico secundario
- bromuro alquílico terciario
- alqueno
- bromoacetato alquílico
- acetato de bromoalquilo

Resolución:

CLAVE "B"

89. Dadas las siguientes reacciones:

- ácido carboxílico + alcohol \rightarrow éster
- amida + agua \rightarrow ácido carboxílico
- nitrilo + $LiAlH_4 \rightarrow$ amina
- anhídrido de ácido + agua \rightarrow aldehído
- haluro de ácido + alcohol \rightarrow éster

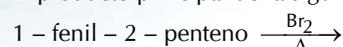
Son correctas:

- a) 1, 2, 3 y 4 b) 1, 2, 3 y 5 c) 3, 4 y 5
d) Sólo 1, 2 y 3 e) Sólo 2, 3 y 4

Resolución:

CLAVE "B"

90. El producto principal de la siguiente reacción:



Se denomina:

- a) 1 - Bromo - 1 - fenil - 2 - penteno

- b) 2 – Bromo – 1 – fenilpentano
 c) 4 – Bromo – 1 – fenil – 2 – penteno
 d) 5 – Bromo – 1 – fenil – 2 – penteno
 e) 2,3 – dibromo – 1 – fenilpentano

Resolución:

CLAVE "A"

91. La reacción que permite la formación de isobutirato de isobutilo es:

- a) ácido butanoico + 2 – butanol →
 b) ácido butanoico + 2 metil – 2 – propanol →
 c) ácido 2–metilbutanoico + 2–metil–1–propanol →
 d) ácido 2–metilpropanoico + 2–metil–1–propanol →
 e) ácido 2–metilpropanoico + 2–metil–2–propanol →

Resolución:

CLAVE "E"

BIOLOGÍA

92. Son óxidos formados por la unión de dos moléculas de glucosa:
 1. Lactosa 2. Sacarosa 3. Celobiosa
 4. Maltosa 5. Rafinosa

Son correctas:

- a) 1 y 2 b) 2 y 3 c) 2 y 5
 d) 3 y 4 e) 4 y 5

Resolución:

CLAVE "D"

93. Nivel trófico de la cadena alimentaria que se constituye en el principal bioacumulador de contaminantes:

- a) Productores
 b) Consumidores primarios
 c) Consumidores secundarios
 d) Desintegradores
 e) Mineralizadores

Resolución:

CLAVE "A"

94. La espermatogénesis y la ovogénesis, en humanos, tienen en común lo siguiente:

1. Generan células haploides
 2. Se inician en la pubertad
 3. Implican procesos de mitosis y meiosis
 4. Se realizan en gónadas
 5. Originan cuerpos polares

Son correctas:

- a) 1, 2 y 5 b) 1, 3 y 4 c) 2, 3 y 4
 d) 2, 3 y 5 e) 2, 4 y 5

Resolución:

CLAVE "B"

95. De los siguientes síndromes, no es una trisomía:

- a) Turner b) Klinefelter c) Down
 d) Edwards e) Duplo Y

Resolución:

CLAVE "A"

FILOSOFÍA

96. La expresión agustiniana: "Entiendo para creer y reo para aprender" sirve para dar a entender:

- a) La independencia de la fe
 b) La conciliación de razón y fe
 c) La fe como sierva de la razón
 d) El conocimiento por iluminación
 e) La oposición entre teología y filosofía

Sustentación:

CLAVE "D"

97. La idea central desarrollada por Baruch de Spinoza fue:

- a) La existencia finita
 b) La cosa en sí
 c) Las mónadas
 d) La sustancia infinita
 e) La idea absoluta

Sustentación:

CLAVE "D"

CÍVICA

98. La renuncia de una autoridad a acatar una norma o un acto administrativo legal da lugar a la procedencia de la acción constitucional denominada:

- a) Hábeas Corpus b) Hábeas Data
 c) Acción popular d) Acción de cumplimiento
 e) Acción de amparo

Sustentación:

CLAVE "D"

LÓGICA

99. Las ciencias formales se caracterizan porque:

1. Estudian entes abstractos.
 2. Sus conocimientos son demostrables
 3. Sus conocimientos son intemporales
 4. Utilizan lenguajes terminológicos
 5. Sus conocimientos son inespaciales

Son correctas:

- a) Sólo 1, 2, 3 y 5 b) Sólo 2, 4 y 5 c) Sólo 1, 2 y 5
 d) Sólo 2 e) Todas

Resolución:

Son correctas todas:

Ciencias Formales

↓ estudia

→Realidad Conceptual (Abstracta)

→Entes ideales

CLAVE “E”

100. En el momento de la concepción humana desde el cigoto, embrión y feto, y su posterior desarrollo desde el neonato, infante, niño, etc. La ley de la lógica dialéctica que se manifiesta es:

- a) Unidad y lucha de contrarios
- b) Contradicción
- c) De los cambios cuantitativos a saltos cualitativos
- d) La negación de la negación
- e) Del contenido y de la forma

Resolución:

Se identifica la ley dialéctica “De los cambios cuantitativos a saltos cualitativos”.

CLAVE “C”