

# ADMISION UNT 2010 – I

## EXAMEN ORDINARIO

### GRUPO "A"

#### RAZONAMIENTO VERBAL

#### COMPRESIÓN DE TEXTOS

##### TEXTO

El tabaquismo resulta ser una de las enfermedades no transmisibles con más morbilidad que todas las existentes. Ahora es una amenaza para los jóvenes: 30% de la población escolar, entre los 13 y 17 años de edad, fuma y un 40% de universitarios también lo hace. Si desde temprana edad, acumulan en sus organismos las sustancias tóxicas que contiene el tabaco; es seguro que una vez adultos serán presa fácil del cáncer y de otras enfermedades mortales.

No sólo se trata del cáncer. El tabaco también influye en la caída del cabello, las cataratas, las arrugas, la pérdida de la audición, la osteoporosis, las cardiopatías, la úlcera gástrica, la deformación de los espermatozoides, la disfunción eréctil y el asma.

Todo esto explica por qué la propaganda antibacaco debe ser radical y mostrar cómo acaban quienes consumen tabaco. En julio del 2008, se aprobó la Ley 28705, para la prevención y control de los riesgos del consumo de tabaco. Poco después se publicó el Reglamento que establece los criterios gráficos para la publicidad y el etiquetado de los productos del tabaco. Recientemente, en enero del 2009, el Minsa aprobó la normativa gráfica para el uso y aplicación de las advertencias sanitarias en envases, publicidad de cigarrillos y de otros productos hechos con tabaco.

La medida no es nueva, tal y como se menciona en líneas precedentes, existe un tratado en la Organización Mundial de la Salud (OMS) para el control del tabaco, firmado por 46 países. Brasil y Chile, por ejemplo, ya imprimen en las cajetillas de cigarrillos las advertencias gráficas; también lo hace Canadá. En el Perú, el Reglamento indica que las advertencias sanitarias deberán ser impresas ocupando el 50% de una de las caras principales, tanto en las cajetillas de cigarrillos como en las envolturas o cartones. Además, irán acompañados por una fotografía. La cajetilla debe incluir una frase preventiva e información de los componentes cancerígenos.

01. Según el texto
1. La propaganda antibacaco debe ser radical.
  2. Los envases de cigarrillos, en el Perú, mostrarán advertencias de los efectos del tabaco en la salud.
  3. Muchos siguen muriendo a consecuencia del consumo directo del tabaco.
  4. El control del tabaco ocasionará grandes pérdidas económicas.

5. En el Perú, el control no disminuirá la venta del tabaco.

Son ciertas:

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

##### SUSTENTACIÓN

En la pregunta 1 la clave correcta es la letra A porque la 1 se encuentra explícitamente escrita en la primera línea del tercer párrafo y la última es una traducción del cuarto párrafo.

**CLAVE "A"**

02. El tema central del texto es:

- a) La situación actual del tabaquismo en el Perú.  
b) Los efectos del consumo del tabaco en el Perú.  
c) La normatividad en el mundo, respecto al tabaco.  
d) El tabaquismo: consumo, riesgos y economía.  
e) La normatividad para disminuir el consumo del tabaco.

##### SUSTENTACIÓN:

El tema es la idea que engloba el contenido del texto, si vemos el texto encontramos que el primer párrafo nos menciona quienes consumen tabaco y entrega porcentajes, el segundo párrafo habla sobre las enfermedades que ocasiona, en otras palabras los riesgos a los que someten quienes consumen tabaco y por último habla sobre la propaganda o publicidad, minsa y advertencia sanitarias para la venta del producto y esto se enmarca en la economía.

**CLAVE "D"**

03. Es una información planteada implícitamente en el texto:

- a) El 30% de estudiantes fuma habitualmente.  
b) En Brasil y Chile no ha disminuido el número de fumadores.  
c) Se supone que el 60% de universitarios no fuman.  
d) Las advertencias irán en los envases del tabaco.  
e) La publicidad será radical a favor del consumo de tabaco.

##### SUSTENTACIÓN:

En el primer párrafo dice el 40% de universitarios también lo hace haciendo referencia al uso del tabaco, a partir de esto interpreto que el 60% no fuma.

**CLAVE "C"**

04. Del texto se puede concluir que:
1. Está prohibido, por ley, fumar en lugares públicos.

2. El consumo de tabaco afecta a diversos sistemas de nuestro organismo.
3. Los universitarios fuman constantemente.
4. Las cajetillas de cigarrillos incluirán mensajes preventivos.
5. Brasil y Chile imprimen advertencias en muchos envases.

Son ciertas:

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

**SUSTENTACIÓN:**

De acuerdo a la pregunta, la alternativa 1 sería una conclusión que sale del tercer párrafo, si la propaganda del tabaco debe ser radical concluyo que está prohibido fumar en lugares públicos. La posibilidad 2 se puede concluir de lo afirmado en el segundo párrafo. Y la cuatro del último párrafo la cinco se elimina porque dice que Brasil y Chile imprimen advertencias en muchos envases y en el texto sólo menciona las cajetillas de cigarrillos y la 3 generaliza al decir los universitarios fuman constantemente mientras en el texto dice que sólo el 40% no todos.

**CLAVE “B”**

**COMPLETAMIENTO TEXTUAL**

05. En el texto siguiente:  
 “La vitamina C es un compuesto que debemos ..... en nuestra dieta para no desarrollar el escorbuto; pero no debe tomarse durante el..... contra el.....”

Las palabras que completen el sentido son:

- a) añadirlo – procedimiento – paludismo  
 b) sumarlo – alivio – reumatismo  
 c) separarlo – cuidado – asma  
 d) incrementarlo – saneamiento – estreñimiento  
 e) incorporarlo – tratamiento – cáncer

**SUSTENTACIÓN:**

Por cultura general la vitamina C es antiescorbútica por tanto se debe incrementar en la dieta y puede utilizarse durante el tratamiento contra el cáncer.

**CLAVE “E”**

**REESTRUCTURACIÓN TEXTUAL**

06. Sean los enunciados siguientes:
1. Tras la colisión del fotón con el núcleo del átomo, aparecen algunos residuos (pedazos del núcleo) quizá junto con algunas partículas creadas a partir de la energía del fotón; pero, fundamentalmente, se produce un electrón y un positrón.
  2. En la materia, los electrones siempre tienen carga eléctrica negativa y el núcleo del átomo tiene carga positiva.
  3. Actualmente, este proceso nos es bien conocido y ocurre a diario en los laboratorios.

4. El positrón, sin embargo, no es una partícula que permanezca “oculta” en un átomo normal, hasta ser arrancado por la sacudida de una colisión con rayos cósmicos.
5. Supongamos, por ejemplo, que un fotón de alta energía choca con un átomo en la atmósfera.
6. Debe ser, por tanto, una de las partículas creadas en la cascada al convertirse la energía en materia.

El orden correcto de los enunciados es:

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

**SUSTENTACIÓN:**

Al aparear empiezo por las mas concreta y está es la número dos que habla sobre los electrones y las cargas positivas y negativas los que compara con el positrón dándose una relación de ideas y luego se completa la idea al concluir hablando sobre el choque de partículas.

**CLAVE “C”**

**SINONIMIA CONTEXTUAL**

07. En el texto siguiente:  
 “Resulta ocioso relatar, a estas alturas, sus innumerables periplos de explorador entusiasta e investigador riguroso”.

Los sinónimos contextuales de las palabras subrayadas son:

- a) inútil – descubrimientos – discreto  
 b) holgado – giras – inexorable  
 c) vano – devaneos – servero  
 d) vago – jornadas – perfeccionista  
 e) innecesario – andanzas – escrupuloso

**SUSTENTACIÓN:**

El sinónimo contextual de ocioso es haragán, perezoso. Llevándose por la oración la palabra que se acerca es innecesario, periplo es viaje mientras riguroso es escrupuloso, acercándose contextualmente en significado

**CLAVE “E”**

**ANTONIMIA CONTEXTUAL**

08. En el siguiente texto:  
 “Si bien la situación de las instituciones financieras en el Perú es sólida, pese a la turbulencia internacional, los créditos en el segmento corporativo se están adecuando a una nueva coyuntura”.

Los antónimos de las palabras subrayadas son:

- a) frágil – calma – acomodando  
 b) inestable – serenidad – desajustando  
 c) flexible – escándalo – soltando  
 d) estable transparencia – desorganizando  
 e) tenaz – vorágine – caotizando



**SUSTENTACIÓN:**

Los antónimos contextuales de las palabras subrayadas son inestable de sólida, de turbulencia es serenidad y de adecuado es desajustado.

**CLAVE “B”**

**PARONIMIA**

09. De la siguiente relación de términos, son parónimos:  
 1. agito – ajito      2. Ciento – sientto 3. capítulo - capituló  
 4. venial – bienal      5. Absorber – absolver

Son ciertas:

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

**SUSTENTACIÓN:**

Las alternativas 1 y 2 son homófonas mientras la 3 son parónimas por tilde y la 4 y 5 por cambio de vocales y consonantes.

**CLAVE “D”**

**POLISEMIA**

10. Los términos polisémicos de JUSTICIA son:  
 1. equidad                      2. vacuidad                      3. probidad  
 4. parcialidad                      5. imparcialidad

Son ciertas:

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

**SUSTENTACIÓN:**

La polisemia consiste en los diferentes significados de una palabra, en este caso la base es justicia las que se ajustan son equidad, probidad e imparcialidad.

**CLAVE “B”**

11. Los significados polisémicos del término CRÉDITO son:  
 1. prestigio que, en opinión general, se asigna a una persona.  
 2. persona que cree fácilmente; ingenuidad  
 3. solución económica de una persona o empresa  
 4. fundar alguna institución, cargo o dignidad  
 5. préstamo que se hace en virtud de la solvencia económica de un banco o empresa

Son ciertas:

- a) 1,2 y 4                      b) 2, 3y 4                      c) 3,4 y5  
 d) 1 y 5                      e) 2 y 5

**SUSTENTACIÓN:**

La palabra crédito tiene sólo dos significados que se ajustan en las alternativas y son las 1 y 5

**CLAVE “B”**

**ANALOGÍAS**

12. TIROIDES : TIROXINA::  
 a) ovarios : mucosa                      b) páncreas : insulina

- c) corazón : sangre                      d) cerebro : neuronas  
 e) estómago : bilis

**SUSTENTACIÓN:**

La tiroides participa en la producción de la hormona tiroxina. Como en el consecuente el páncreas es a la hormona insulina.

**CLAVE “B”**

13. FOTOTROPISMO : LUZ ::

- a) quimiotropismo : agua                      b) hidrotropismo : humedad  
 c) geotropismo : gravedad                      d) fotosíntesis : atmósfera  
 e) nutación : viento

**SUSTENTACIÓN:**

En el antecedente habla del fototropismo que es la acción de la luz en el crecimiento de la planta, como en la respuesta, geotropismo es un tropismo producido fundamentalmente por el desarrollo de la gravedad.

**CLAVE “C”**

**ENUNCIADO EXCLUIDO**

14. Del siguiente grupo de enunciados, uno se excluye:

- a) Hay algo en el hombre que lo empuja a saber.  
 b) Contempla el mundo y se hace preguntas: ¿de qué está hecho?, ¿por qué existe?, ¿cómo funciona?  
 c) Parte de este afán de conocimiento se expresa en la religión; parte, en el arte; y otra, en la filosofía.  
 d) Otros pretenden compatibilizar religión, arte y filosofía, sin llegar a nada.  
 e) Pero, para aquellos que comparten el legado común de lo que se ha dado en llamar Cultura Occidental, se expresa en lo que se denomina que hacer científico.

**SUSTENTACIÓN:**

En el enunciado excluido, se busca la alternativa que rompe la coherencia en las alternativas, en la relación de ideas, se habla del hombre y su afán del conocimiento lo que tiene que ver con el que hacer científico la que no tiene relación es la letra D habla de compatibilizar la religión, arte y filosofía está se encuentra contradiciendo a la C puesto que en ella se expresa la búsqueda de conocimientos que se expresa en religión arte y filosofía pero no de relacionarlas

**CLAVE “D”**

**SERIES LINGÜÍSTICAS**

15. La siguiente serie:  
**Pedir, dar; solicitar; conceder; .....**

- Es completada correctamente por:  
 a) rogar, apelar                      b) implorar, invocar  
 c) reclamar, otorgar                      d) devolver; restituir  
 e) requerir, instigar

**SUSTENTACIÓN:**

El par dice pedir es a dar; solicitar es a conceder como reclamar a otorgar.

**CLAVE “C”**

16. La siguiente serie:

Queilitis, labio; rinitis, nariz; otitis, oído; .....

Es completado correctamente por:

- a) pielitis : pie                      b) peritonitis : intestinos
- c) pleuritis : riñones              d) conjuntivitis : globo ocular
- e) flebitis : conducto eferente

**SUSTENTACIÓN:**

Las series en pareja de término son inflamaciones y el lugar en donde se dan.

Queilitis inflamación de labio, rinitis es inflamación de nariz y otitis de oído la clave correcta es conjuntivitis globo ocular.

**CLAVE “D”**

**RAZONAMIENTO MATEMÁTICO**

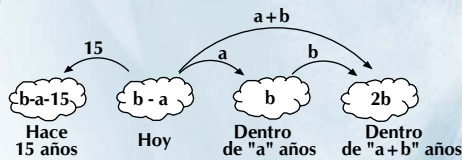
17. Dentro de “a” años tendré “b” años y dentro de “a+b” años tendré “b” veces lo que tuve hace 15 años. Mi edad actual, en años es:

- a) 14                                      b) 15                                      c) 16
- d) 17                                      e) 18

**RESOLUCIÓN:**

**Tema: Edades**

Esquemmatizando:



..... dentro de (a+b) años tendré “b” veces lo que tuve hace 15 años.....

$$2b = b(b - a - 15)$$

$$\therefore \frac{b-a}{\text{Edad Actual}} = \boxed{47}$$

**CLAVE “D”**

18. Si:

$$E = \frac{6 + 24 + 60 + 120 + \dots}{10 \text{ sumandos}}$$

La suma de las cifras del valor de E es:

- a) 13                                      b) 14                                      c) 15
- d) 16                                      e) 17

**RESOLUCIÓN:**

**Tema: Series**

$$E = \frac{6 + 24 + 60 + 120 + \dots}{10 \text{ sumandos}}$$

$$E = 1 \times 2 \times 3 + 2 \times 3 \times 4 + 3 \times 4 \times 5 + \dots + 10 \times 11 \times 12$$

$$E = \frac{10 \times 11 \times 12 \times 13}{4}$$

$$E = 4290$$

$$\therefore \text{Suma de cifras de "E"} = 4 + 2 + 9 + 0 = \boxed{15}$$

**CLAVE “C”**

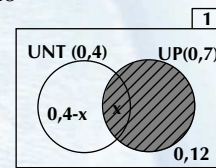
19. La probabilidad de que Ana ingrese a la UNT es 0,4, que ingrese a una Universidad Privada es 0,7; si la probabilidad de que no ingrese a ninguna es 0,12; la probabilidad de que ingrese a ambas universidades es:

- a) 0,52                                      b) 0,42                                      c) 0,32
- d) 0,22                                      e) 0,12

**RESOLUCIÓN:**

**Tema: Probabilidades**

Esquemmatizando



Planteamos:

$$(0,4 - x) + 0,7 + 0,12 = 1$$

$$\therefore x = \boxed{0,22}$$

**CLAVE “D”**

20. Si la fracción:

$$f_n = \frac{2 \times 1^2 + 2 \times 2^2 + 2 \times 3^2 + \dots + 2n^2}{3 + 6 + 9 + \dots + 3n}$$

Toma valores para  $n \in \mathbb{Z}$  entonces la suma de las cifras de  $27(f_{100} - f_{99})$  es:

- a) 1    b) 2    c) 3
- d) 4    e) 5

**RESOLUCIÓN:**

**Tema: Series**

Tenemos

$$f_n = \frac{2 \times 1^2 + 2 \times 2^2 + 2 \times 3^2 + \dots + 2n^2}{3 + 6 + 9 + \dots + 3n}$$

Factorizando:

$$f_n = \frac{2(1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2)}{3(1 + 2 + 3 + \dots + n)}$$

Aplicando series:

$$f_n = \frac{2}{3} \cdot \frac{n(n+1)(2n+1)}{n(n+1)}$$

$$f_{(n)} = \frac{2}{9} (2n+1)$$

Nos piden:

$$E = 27(f_{100} - f_{99})$$

$$E = 27 \left[ \frac{2}{9}(201) - \frac{2}{9}(199) \right]$$

$$E = 27 \left( \frac{2}{9} \right) (2)$$

$$E = 12$$

$$\therefore \text{suma de cifras de "E"} = 1 + 2 = \boxed{3}$$

CLAVE “C”

21. P y Q son cantidades inversamente proporcionales con constante de proporcionalidad igual a M. Si la constante de proporcionalidad entre la diferencia y la suma de P y

$\frac{1}{Q}$  es  $\frac{1}{8}$ , el valor de M es:

- a)  $-\frac{9}{7}$       b)  $-\frac{8}{7}$       c)  $\frac{1}{7}$   
 d)  $\frac{8}{7}$       e)  $\frac{9}{7}$

SOLUCIÓN:

Tema: Magnitudes Proporcionales

Dato:  $PQ = M$

Además:

$$\frac{P - \frac{1}{Q}}{P + \frac{1}{Q}} = \frac{1}{8}$$

$$\frac{PQ - 1}{PQ + 1} = \frac{1}{8}$$

$$8PQ - 8 = PQ + 1$$

$$7PQ = 9$$

$$PQ = \frac{9}{7}$$

$$\therefore M = \boxed{\frac{9}{7}}$$

CLAVE “E”

22. Según la Ley de Boyle, la presión es inversamente proporcional al volumen que contiene determinada cantidad de gas. Si el volumen de un gas varía en 80% al aumentar la presión en 4 atmósferas, la presión en atmósferas, a que está sometido dicho gas es:

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

RESOLUCIÓN:

Tema: Magnitudes proporcionales

$$PV = CTE$$

$$\rightarrow P_1 \cdot V_1 = P_2 V_2$$

Por dato, se plantea:

Varia en 80%

$$P_1 V_1 = (P_1 + 4) (20\% V_1)$$

$$P_1 = (P_1 + 4) \left( \frac{1}{5} \right)$$

$$\rightarrow P_1 = 1$$

$$\text{Piden: } P_2 = P_1 + 4$$

$$\therefore P_2 = \boxed{5}$$

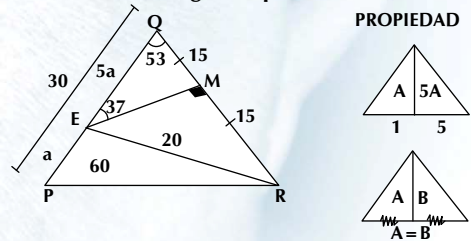
CLAVE “E”

23. Los lados  $\overline{PQ}$  y  $\overline{QR}$  de un triángulo isósceles miden 30cm. Se traza la mediatriz  $\overline{ME}$  del lado  $\overline{QR}$  (M en  $\overline{QR}$  y E en  $\overline{PQ}$ ) y  $\frac{PE}{EQ} = \frac{1}{5}$ . El área del triángulo PQR, en  $\text{cm}^2$  es:

- a) 240      b) 280      c) 290  
 d) 340      e) 360

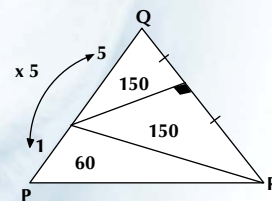
RESOLUCION:

Tema: Áreas de las regiones planas



$$\frac{PE}{EQ} = \frac{1}{5} = a \rightarrow \frac{PE}{25} = \frac{1}{5} \rightarrow PE = 5 \quad A = \frac{20 \cdot 15}{2} = 150$$

Luego:



$$A_{PQR} = 60 + 150 + 150 = \boxed{360}$$

CLAVE “E”

24. Dos amigos salen de una ciudad “P” rumbo a otra ciudad “Q” distantes 45km con velocidades de 90 y 30km/h, respectivamente. El tiempo en horas que el más lento encontrará el más rápido que regresa de “Q” es:

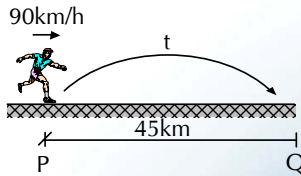
- a)  $\frac{4}{3}$       b)  $\frac{7}{6}$       c)  $\frac{1}{3}$   
 d)  $\frac{3}{4}$       e)  $\frac{1}{2}$



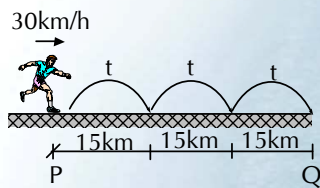
**RESOLUCIÓN:**

**Tema: Móviles**

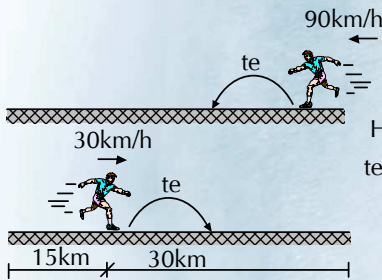
Los espacios recorridos son iguales; entonces, la relación entre rapidez y tiempos son inversamente proporcionales



Hallamos t:  
 $t = \frac{15}{30} = \frac{1}{2} h$



Cuando el más rápido llega al “Q”, el más lento ha recorrido 15km.



Hallamos "te"  
 $te = \frac{30}{30+90} = \frac{1}{4} h$

Nos piden:

$\frac{\text{tiempo}}{\text{Total}} = t + te = \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$

$\therefore \frac{\text{tiempo}}{\text{Total}} = \frac{3}{4} h$

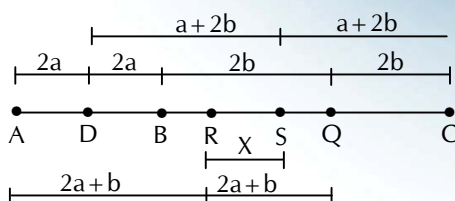
**CLAVE “D”**

25. En una línea recta se consideran los puntos consecutivos A, B y C. Si P, Q, R y S son puntos medios de  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{AQ}$  y  $\overline{PQ}$  respectivamente además  $AC=80$ ; entonces RS es:
- a) 14                      b) 16                      c) 18  
 d) 19                      e) 20

**RESOLUCIÓN:**

**Tema: Razonamiento Geométrico (Segmentos)**

Del enunciado, se tiene:



\* DATO:  $AC=80$   
 $4a+4b=80$

$\Rightarrow a+b=20$

\* DEL ESQUEMA  
 $(2a+b)+x+(a+2b)=80$   
 $3a+3b+x=80$   
 $3(a+b)+x=80$   
 $3(20)+x=80$   
 $\therefore x=20$

**CLAVE “E”**

26. Se compran c cuadernos cuyos precios son de a soles y b soles. Si se compran 2 cuadernos más de a soles, el gasto aumentaría en su m-ésima parte. El número de cuadernos de b soles que se compran es:

- a)  $2am - c$                       b)  $\frac{a(2m-c)}{b-a}$                       c)  $\frac{b(2m-c)}{b-a}$   
 d)  $2m + b$                       b)  $\frac{a+b}{b-a}$

**RESOLUCION:**

**Tema: Planteo de ecuaciones**

# cuadernos	# cuadernos
$c - x$	$x$
c/u: a	c/u: b

Gasto:  $(c - x)a + bx$   
 ..... si se compran 2 cuadernos más el gasto aumentaría en su m-ésima parte.....

$2a = \frac{1}{m} [(c - x)a + bx]$

$\therefore x = \frac{b(2m-c)}{b-a}$

**CLAVE “C”**

27. El conjunto solución de la inecuación  $\sqrt{x+1} < 2x - 1$  se representa en la forma  $\left(\frac{a}{b}, +\infty\right)$ . El valor de a + b es:
- a) 9                                      b) 10                                      c) 11  
 d) 12                                      e) 13

**RESOLUCIÓN:**

**TEMA: Inecuaciones**

$\sqrt{x+1} < 2x - 1$

Restricciones:

\*  $2x - 1 > 0$   
 $x > 1/2$

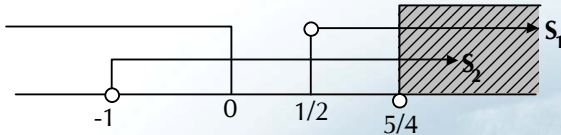
$S_1 = \left(\frac{1}{2}, +\infty\right)$

\*  $x + 1 > 0$   
 $x > -1$

$S_2 = \left(-1, +\infty\right)$

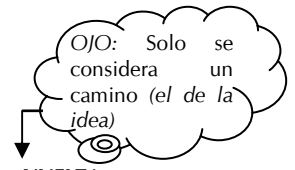
$$\begin{aligned}
 x+1 &< 4x^2 - 4x + 1 \\
 0 &< 4x^2 - 5x \\
 4x^2 - 5x &> 0 \\
 x(4x - 5) &> 0
 \end{aligned}$$

$$S_3 = \langle -\infty, 0 \rangle \cup \langle \frac{5}{4}, +\infty \rangle$$



$$\text{C.S: } \langle \frac{5}{4}, +\infty \rangle$$

CLAVE “A”



	<u>IDA</u>	<u>VUELTA</u>	
Pasando por B y C	$\rightarrow (2 \times 3 \times 4) \times$	$\frac{1}{1} = 24$	
Sin pasar por B y			
Pasando por C	$\rightarrow (2 \times 4) \times$	$1 = 8$	+
Sin pasar por B y C	$\rightarrow 2 \times$	$1 = 2$	
			<b>34</b>

NO HAY CLAVE

28. En la sucesión:  $0; \frac{3}{5}; \frac{4}{5}; \frac{15}{17}; \frac{12}{13}; \frac{35}{37}; \dots$   
 La suma de las cifras del numerador más la suma de las cifras del denominador del término de lugar 30 es:

- a) 9                      b) 14                      c) 28  
 d) 32                      e) 36

RESOLUCIÓN:  
 Tema: Sucesiones

$$0; \frac{3}{5}; \frac{4}{5}; \frac{15}{17}; \frac{12}{13}; \frac{35}{37}; \dots$$

Dando forma:

$$\frac{0}{2}; \frac{3}{5}; \frac{8}{10}; \frac{15}{17}; \frac{24}{26}; \frac{35}{37}; \dots; \frac{n^2-1}{n^2+1}; \dots; \frac{899}{901}$$

$$\sum_{\text{Cifras numerador}} + \sum_{\text{Cifras del denominador}} = (8+9+9) + (9+0+1) = \mathbf{36}$$

CLAVE “E”

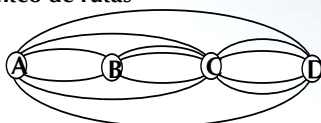
29. La gráfica muestra 4 ciudades y las curvas los caminos para llegar a de una a otra:



La cantidad total de maneras en las que una persona puede ir de A a D y regresar a A por la misma ruta es:

- a) 64                      b) 68                      c) 92  
 d) 644                      e) 674

RESOLUCIÓN:  
 Tema: Conteo de rutas



30. La suma de las cifras del valor que se obtiene al efectuar  $M = (3,26)^3 + (5,22)(3,26)^2 + (1,74)^3 + (9,78)(1,74)^2$  es:

- a) 8                      b) 15                      c) 25  
 d) 125                      e) 130

RESOLUCIÓN:  
 Tema: Habilidad Operativa

$$M = (3,26)^3 + (5,22)(3,26)^2 + (1,74)^3 + (9,78)(1,74)^2$$

Dando forma

$$M = (3,26)^3 + (1,74)^3 + 3(1,74)(3,26)^2 + 3(3,26)(1,74)^2$$

Hacemos:  $x = 3,26$

$$y = 1,74$$

Se tiene:

$$M = x^3 + y^3 + 3yx^2 + 3xy^2$$

$$M = (x+y)(x^2 - xy + y^2) + 3xy(x+y)$$

$$M = (x+y)(x^2 - xy + y^2 + 3xy)$$

$$M = (x+y)(x^2 + 2xy + y^2)$$

$$M = (x+y)(x+y)^2$$

$$M = (x+y)^3$$

Reemplazando los valores asignados:

$$M = (3,26 + 1,74)^3$$

$$M = (5)^3$$

$$\rightarrow M = 125$$

Piden:

$$\frac{\text{suma de cifras de } M}{\text{cifras de } M} = 1 + 2 + 5 = \mathbf{8}$$

CLAVE “A”

31. Al definir los operadores:

$$\boxed{m * n} = 2m + n \quad \text{y}$$

$$\boxed{a - 1} = a^2 - 2a + 1$$

El valor de “x” en la ecuación:

$$(2x^2) * (5x^2) = 10x + 1 \text{ es:}$$

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

d)  $-\frac{1}{7}$       e)  $-\frac{1}{9}$

**RESOLUCIÓN:**

**Tema: Operadores**

Se tiene las definiciones:

$m * n = 2m + n$

$a - 1 = (a - 1)^2$

Luego, en la ecuación tomamos cuadrado ( ) en ambos miembros:

$(2x^2) * (5x^2) = 10x + 1$

$(2x^2) * (5x^2) = (10x + 1)^2$

$(3x)^2 = (10x + 1)^2$

$\rightarrow 3x = 10x + 1$

$\therefore x = \frac{-1}{7}$

**CLAVE “D”**

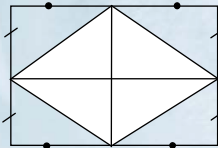
32. En un rectángulo se unen los puntos medios de cada lado. El número máximo de cuadriláteros que se pueden contar es:

- a) 14                      b) 15                      c) 16
- d) 18                      e) 20

**RESOLUCIÓN:**

**Tema: Conteo de Figuras**

Del enunciado el esquema sería:



Aislando figuras:



$\therefore \text{Total de Cuadrilátero} = 9 + 4 + 1 + 4 = 18$

**CLAVE “D”**

33. Dos veleros salen de un puerto. El primero sale al medio día y navega hasta el este a una velocidad de 10 millas por hora. El segundo sale a las 3.00pm. y viaja al sur a 20 millas por hora. La distancia “d” en millas de un velero al otro en función del tiempo, a partir de las 3.00pm, está dada por:

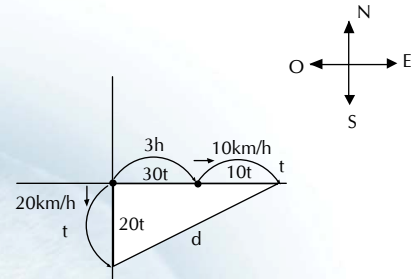
- a)  $\sqrt{37} t$                       b)  $2\sqrt{3t^2 + 4t - 2}$
- c)  $\sqrt{3t^4 - 4t^2}$                       d)  $10\sqrt{(30+10t)^2 + 20t}$

e)  $10\sqrt{5t^2 + 6t + 9}$

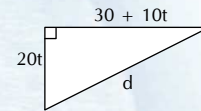
**RESOLUCIÓN:**

**Tema: Tiempo de encuentro**

A partir de las 3pm.



El gráfico:



Aplicando Pitágoras.

$d^2 = (20t)^2 + (30 + 10t)^2$

$d^2 = 400t^2 + 900 + 600t + 100t^2$

$d^2 = 500t^2 + 600t + 900$

$d = \sqrt{100(5t^2 + 6t + 9)}$

$\therefore d = 10\sqrt{5t^2 + 6t + 9}$

**CLAVE “E”**

**RAZONAMIENTO LÓGICO**

34. De la siguiente formula:

$[(A/C) \rightarrow (B \rightarrow A)] \leftarrow [ (A/C) \rightarrow (B \rightarrow C) ]$

Su mínimo simplificado es:

- 1.  $A \wedge A$                       2.  $\neg(A \downarrow A)$                       3.  $\neg(A \wedge A)$
- 4.  $A \downarrow A$                       5.  $\neg(A \rightarrow A) \downarrow (B \wedge \neg B)$

Son ciertas:

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

**RESOLUCIÓN:**

**Tema: “Simplificación”**

$[(A/C) \rightarrow (B \rightarrow \neg A)] \leftarrow [ (A/C) \rightarrow (B \rightarrow C) ]$

$\neg(A/C) \vee (\neg B \vee \neg A) \vee [ (A/C) \wedge \neg(B \rightarrow C) ]$

$(A \wedge C) \vee \neg B \vee \neg A \vee (B \wedge \neg C)$

$C \vee \neg B \vee \neg A \vee (B \wedge \neg C)$

$\neg C \vee C \vee \neg A \vee \neg B \equiv 1$

En condiciones:

- ~~1.~~  $A \wedge \neg A \equiv 1$
- ~~2.~~  $\neg(A \downarrow \neg A) \equiv 1$
- 3.  $\neg(A \wedge \neg A) \equiv 0$
- 4.  $A \downarrow \neg A \equiv 0$
- ~~5.~~  $\neg(A \rightarrow A) \downarrow (B \wedge \neg B) \equiv 1$

**CLAVE “B”**



35. Del siguiente argumento: “Dado que la inflación aumenta, consecuentemente habrá mayor malestar social. Es suficiente que haya malestar social y que la inflación aumente, para que los niveles de violencia social no son elevados”, la conclusión es:

- a) La inflación no aumenta.
- b) La inflación aumenta.
- c) Habrá mayor malestar social.
- d) No habrá mayor malestar social.
- e) Habrá menor malestar social.

**RESOLUCIÓN:**

**Tema: Implicaciones lógicas**

Formalizando el razonamiento:

P<sub>1</sub>  $I_A \rightarrow M_s \equiv \neg I_A \vee M_s$

P<sub>2</sub>  $(M_s \wedge I_A) \rightarrow V_E$

P<sub>3</sub>  $\neg V_E$

P<sub>4</sub>  $\neg(M_s \wedge I_A) \equiv \neg M_s \vee \neg I_A$  P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub> M.T.T. y Morgan

P<sub>5</sub>  $\neg I_A \vee \neg I_A = \neg I_A$  P<sub>1</sub> y P<sub>4</sub>

C:  $\neg I_A \equiv$  La inflación no aumenta.

**CLAVE “A”**

36. La siguiente proposición: “Mueble, es todo objeto que puede ser trasladado de un lugar a otro”; es una **proposición apodíctica porque**:

- a) Requiere el uso de los sentidos para determinar su verdad.
- b) No presenta duda o situación problemática.
- c) Su verdad se determina por puro análisis racional, sin recurrir a los sentidos.
- d) Su verdad puede demostrarse en una tabla de verdad.
- e) La afirmación corresponde a la realidad empírica.

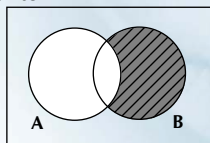
**RESOLUCIÓN:**

**Tema: Proposiciones lógicas – Clasificación según su modalidad**

SUSTENTACIÓN: Una proposición apodíctica se caracteriza por ser un conocimiento científico formal (Lógico ó Matemática). O informar un “Hecho necesario” que no requiere de la experimentación para determinar su valor de verdad. Solo por análisis racional

**CLAVE “C”**

37. El diagrama adjunto



Donde:

A = agricultor

B = empresario

Se lee como:

1. No existen no agricultores empresarios.
2. Ningún agricultor es empresario.
3. Cualquiera no agricultor no deja de ser no empresario.
4. Nadie que sea no agricultor es empresario.
5. Ningún no agricultor deja de ser empresario

Son ciertas:

a) 1, 2y 3

b) 1, 3y 4

c) 2, 3y 4

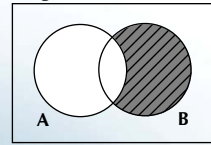
d) 2, 3y 5

e) 3,4 y 5

**RESOLUCIÓN:**

**Tema: Lógica Booleana**

Del diagrama:



Su FORMULA BOOLEANA ES:  
 $A \cap B = \emptyset$

En alternativas:

1.  $\neg(\bar{A} \cap B \neq \emptyset) \equiv \bar{A} \cap B = \emptyset$

2.  $A \cap B = \emptyset$

3.  $\bar{A} \cap \bar{B} = \emptyset \equiv \bar{A} \cap B = \emptyset$

4.  $\bar{A} \cap B = \emptyset$

5.  $\bar{A} \cap \bar{B} = \emptyset$

**CLAVE “B”**

38. La proposición: “No solo la gasolina es un compuesto líquido muy inflamable a no ser que volátil sino que también arde con mucha facilidad, en vista de que sus vapores están mezclados con oxígeno de aire; por este motivo su mayor aplicación es en los motores de explosión”

Se formaliza:

a)  $\{[(p \vee (q \wedge r)) \leftarrow s] \rightarrow t\}$

b)  $\{[(p \vee q) \wedge r] \leftarrow s\} \rightarrow t$

c)  $\{[(p \vee q) \wedge r] \leftarrow s\} \leftarrow t$

d)  $\{[(p \vee (q \wedge r)) \leftarrow s] \leftarrow t\}$

e)  $\{[(p \vee q) \wedge r] \leftarrow s\} \wedge t$

**RESOLUCIÓN:**

**Tema: Formalización**

Proposiciones:

P: La gasolina es un compuesto líquido muy inflamable

q: La gasolina es un compuesto líquido muy volátil

r: La gasolina arde con mucha facilidad.

s: Sus vapores (De la Gasolina)

Están mezclados con oxígeno de aire.

t: su mayor aplicación (De la Gasolina)

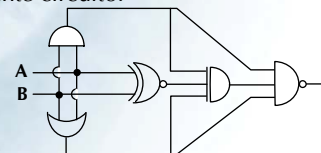
es en los motores de explosión.

Formalizando:

$\{[(p \vee q) \wedge r] \leftarrow s\} \rightarrow t$

**CLAVE “B”**

39. Del siguiente circuito:



Afirmamos lo siguiente:

1. Si el circuito costara S/. 500, el ahorro con su mínimo simplificado sería de S/. 400.
2. Su compuerta principal es “ $\wedge$ ” negada externamente.
3. Su función principal es la función “NXOR”.
4. Su equivalente simplificado es  $\neg A \vee \neg B$ .
5. Su equivalente simplificado es  $\neg A \wedge \neg B$ .

Son ciertas:

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

**RESOLUCIÓN:**

**Tema: Circuitos y simplificación**

$$\neg\{[(\neg B \wedge \neg A) \equiv (\neg A \equiv \neg B)] \wedge (\neg A \wedge \neg B)\} \wedge (\neg B \vee \neg A)$$

$$\neg\{[(\neg A \rightarrow \neg B) \equiv \neg B] \wedge \neg A \wedge \neg B \wedge (\neg B \vee \neg A)\}$$

$$\neg\{[(\neg A \wedge B) \equiv B] \wedge \neg A \wedge \neg B\}$$

$$\neg\{(B \rightarrow \neg A) \wedge \neg A \wedge \neg B\}$$

$$\neg\{(\neg B \vee \neg A) \wedge \neg A \wedge \neg B\}$$

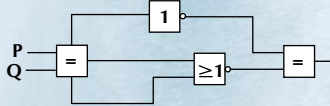
$$\neg(\neg A \wedge \neg B) \equiv \overline{A \vee B}, \text{ una sola compuerta}$$

- \* Su compuerta principalmente es una “ $\wedge$ ” negada externamente.
- \* Si el circuito costara: S/. 500 con 5 compuertas, al tener solo una compuerta como equivalencia ahora costará S/. 100. se ahorra S/. 400

Son ciertas: 1 y 2

**CLAVE “A”**

40. El equivalente simplificado del circuito:



Es:

- a)  $P \vee Q$       b)  $P \wedge Q$       c)  $\neg P \vee Q$   
 d)  $\neg P \wedge \neg Q$       e)  $P \vee \neg Q$

**RESOLUCIÓN:**

**Tema: Circuitos lógicos**

Formalizando el circuito.

$$\{\neg[(P \equiv Q) \vee Q] \equiv \neg P\}$$

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

$$\underbrace{(\neg Q \wedge P)}_{\equiv \neg P}$$

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

**CLAVE “B”**

41. La contrapuesta de “Cualquier animal si es mamífero es vertebrado”, es:

1. Todo no vertebrado no deja de ser mamífero.
2. Nadie que sea no vertebrado es mamífero.
3. Hay vertebrados que son mamíferos.
4. Existe no vertebrados que no son mamíferos.
5. Muchos no vertebrados son no mamíferos.

Son ciertas:

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

**RESOLUCIÓN:**

**Tema: Cuadro de Boecio:**

Formalizando la proposición:

“Cualquier animal si es mamífero es vertebrado:”

→ H a V su contrapuesta es:

$$\overline{V} \text{ a } \overline{M} \text{ (contrapuesta total simple) } \overline{V} \text{ e } M \text{ (C. Parcial simple)}$$

$$\overline{V} \text{ i } \overline{M} \text{ (contrapuesta total accidental) } \overline{V} \text{ o } M \text{ (Parcial accidental)}$$

En las alternativas:

1.  $\overline{V}$  a M
2.  $\overline{V}$  e M (C. Parcial simple)
3.  $\overline{V}$  i M
4.  $\overline{V}$  o M (C. Parcial accidental)
5.  $\overline{V}$  i  $\overline{M}$  (C. Total accidental)

Son ciertas: 2 , 4y 5

**CLAVE “D”**

42. Si la fórmula  $p * q$  es equivalente a  $[(q \wedge p) \rightarrow p] \wedge \neg q$ , entonces las matrices finales de las fórmulas:

1.  $(p * q) \vee q$
2.  $[(p \vee q) * q] \rightarrow \neg q$
3.  $[(q * p) * p] \wedge p$

Son respectivamente:

- a) tautológico – contingente – tautológico.
- b) tautológico – contradictorio – contradictorio.
- c) tautológico – tautológico – contradictorio.
- d) contradictorio – contradictorio – tautológico.
- e) contradictorio – tautológico – tautológico.

**RESOLUCIÓN:**

**Tema: Verdad formal y Equivalencias**

Estableciendo las relaciones.

$$p * q \equiv [(q \wedge p) \rightarrow \neg p] \wedge \neg q$$

$$\equiv [\neg q \vee \neg p \vee \neg p] \wedge \neg q$$

$$p * q \equiv \neg q \dots \text{ la Relación}$$

En alternativas:

1.  $\underbrace{(p * q)}_{\equiv \neg q} \vee q$   
 $\neg q \vee q \equiv 1$
2.  $\underbrace{[(p \vee q) * q]}_{\equiv \neg q} \rightarrow \neg q$   
 $\neg q \rightarrow \neg q \equiv 1$
3.  $\underbrace{[(q * p) * p]}_{\equiv \neg p} \wedge p$   
 $\neg p \wedge p \equiv 0$

**CLAVE “C”**

43. La expresión: “Si llegamos a la conclusión que una teoría religiosa es errónea porque la propuso una persona de la religión evangélica”, es una falacia que se comete por:

1. Ambigüedad
2. Atinencia
3. Equivoco
4. Ad hominem
5. Causa falsa

Son ciertas:

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

**RESOLUCIÓN:**

**Tema: Falacias no Formales**

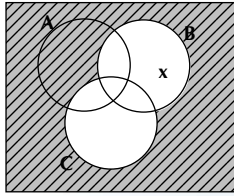
Sustento: esta razonamiento erróneo

Corresponde a una falacia de atinencia de tipo Argumentum ad hominem que consiste en aducir como razon probante de la tesis que se discute algo concerniente solo a las personas con la cual se discute. 2 y 4.

**CLAVE “E”**



44. En el diagrama silogístico:



Donde:

- A = arquitecto
- B = empresario
- C = peruanos

Las premisas son:

1. Algunos empresarios no son peruanos.
2. Algunos no son arquitectos ni peruanos.
3. Pocos empresarios no son arquitectos.
4. Todos son empresarios o peruanos.
5. Todos son empresarios o arquitectos.

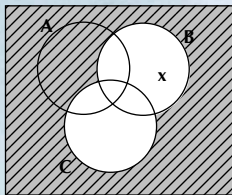
Son ciertas:

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

**RESOLUCIÓN:**

**Tema: Silogismo con diagramas**

Del diagrama: las fórmulas booleanas son:



$$(B, C) \bar{B} \cap \bar{C} = \emptyset \Rightarrow B \vee C$$

$$(A, C) \bar{C} \cap \bar{A} \neq \emptyset \Rightarrow C \wedge \neg A$$

$$(A, B) \bar{A} \cap \bar{B} \neq \emptyset \Rightarrow \neg A \wedge \bar{B}$$

corresponde  
ala conclusión

En:

$$1. B \cap \bar{C} \neq \emptyset \quad 2. \bar{A} \cap \bar{C} \neq \emptyset \quad 3. B \cap \bar{A} \neq \emptyset$$

$$4. \bar{B} \cap \bar{C} = \emptyset$$

5. Aquí se aplica caso especial según Diógenes Rosales:

$$\begin{aligned} \forall x(Bx \vee Ax) &\equiv \forall x(Ax \vee Bx) \\ &\equiv \neg \forall x (\neg Ax \rightarrow \neg Bx) \\ &\equiv \neg \forall x (\neg Ax \rightarrow \neg Bx) \\ &\equiv \exists x (\neg Ax \wedge Bx) \end{aligned}$$

Lenguaje booleano:

$$\bar{A} \cap B \neq \emptyset$$

**CLAVE “C”**

45. De:

“Todos son empresarios o políticos, pero, todos son artistas o deportistas, sin embargo algunos no son políticos o no son artistas”, se infiere:

1. Varios son empresarios al igual que deportistas.
2. Algunos son empresarios o deportistas.
3. Pocos son empresarios, no obstante son deportistas.
4. Varios son empresarios salvo que haya deportistas.
5. No todos los deportistas son empresarios.

Son ciertas:

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

**RESOLUCIÓN:**

**Tema: Silogismos cuantificacionales**

Formalizando las premisas:

$$P_1 \quad \forall x(Ex \vee Px)$$

$$P_2 \quad \forall x(Ax \vee Bx)$$

$$P_3 \quad \exists x(\neg Px \vee \neg Ax)$$

$$C: \quad \exists x(Ax \vee Dx) \equiv \exists x(Ax) \vee \exists x(Dx)$$

En las alternativas

1.  $\exists x (Ex \wedge Dx)$
2.  $\exists x(Ex \vee Dx)$
3.  $\exists x(Ex \wedge Dx)$
4.  $\exists x(Ex) \vee \exists x(Dx)$
5.  $\neg \forall x(Dx \rightarrow Ex) \equiv \exists x(Dx \wedge \neg Ex)$

Son ciertas: 2 y 4

**CLAVE “C”**

46. Si “Rocío es mayor que Carmen pero no es mayor que Julia. Luisa no es menor que María pero tampoco es mayor que Carmen”, entonces inferimos que:

1. La mayor de todas es Rocío.
2. Luisa es menor que Rocío.
3. Sólo Luisa es la menor de todas.
4. La mayor de todas puede ser Julia.
5. María puede tener la misma edad que Luisa.

Son ciertas:

- a) 1,2 y 3
- b) 1, 3y 4
- c) 2,3 y4
- d) 2, 4y 5
- e) 3,4 y 5

**RESOLUCIÓN:**

**Tema: Transducción**

Haciendo el esquema:

$$J > R > C$$

$$C > L > M$$

C:

Son ciertas

1. Falso
2. Cierto
3. Falso
4. Cierto
5. Cierto

Son ciertas: 2,4,5

**CLAVE “D”**

47. De las premisas:

- P1: Todo abogado es académico.
- P2: Algunos abogados son administrativos.
- P3: Ningún artesano es administrativo.

Se infiere:

1. No todos los académicos son artesanos.
2. No todos los artesanos son académicos.
3. Varios no artesanos no son no académicos.
4. Varios no académicos no son no artesanos.



5. Es falso que ningún académico sea artesano.

Son ciertas:

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

**RESOLUCIÓN:**

**Tema: Silogismos cuantificacionales**

Formalizando las Premisas

$P_1: \forall x(Ax \rightarrow Cx)$

$P_2: \exists x(Ax \wedge Dx)$

$P_3: \forall x(Rx \rightarrow \neg Dx)$

$P_4: \exists x(Cx \wedge Dx) \quad P_1 \text{ y } P_2$

$C: \exists x(Cx \wedge \neg Rx) \quad P_3 \text{ y } P_4$

La conclusión es:  $\exists x(Cx \wedge \neg Rx)$  en las alternativas:

1.  $\neg \forall x (Cx \rightarrow Rx) \equiv \exists x(Cx \wedge \neg Rx)$
2.  $\neg \forall x (Rx \rightarrow Cx) \equiv \exists x(Rx \wedge \neg Cx)$
3.  $\exists x(\neg Rx \wedge \neg Cx) \equiv \exists x(\neg Cx \wedge Rx)$
4.  $\exists x (\neg Cx \wedge \neg Rx) \equiv \exists x(\neg Cx \wedge \neg Rx)$
5.  $\neg \forall x(Cx \rightarrow \neg Rx) \equiv \exists x(Cx \wedge Rx)$

Son ciertas: 1 y 3

**CLAVE “A”**

48. La proposición: “Es absurdo que, al menos un estudiante no sea universitario”; equivale a:

1. Es falso que, todos no sean estudiantes o sean universitarios
2. No hay estudiantes que no sean universitarios.
3. Todos los no universitarios no son estudiantes.
4. Es objetable que, varios no son estudiantes pero son universitarios.
5. Es indudable que, ni siquiera un no estudiante es universitario.

Son ciertas:

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

**RESOLUCIÓN:**

**Tema: Lógica cuantificacional – equivalencias**

Formalizando la Proposición Base:

$\rightarrow \neg \exists x(Ex \wedge \neg Ux) \equiv \forall x(\neg Ex \vee Ux)$

En alternativas:

1.  $\neg \forall x(\neg Ex \vee Ux) \equiv \exists x(Ex \wedge \neg Ux)$
2.  $\neg \exists x(Ex \wedge \neg Ux) \equiv Ax(\neg Ex \vee Ux)$
3.  $\forall x(\neg Ux \rightarrow \neg Ex) \equiv \forall x(Ux \vee \neg Ex)$
4.  $\neg \exists x (\neg Ex \wedge Ux) \equiv \forall x(Ex \vee \neg Ux)$
5.  $\neg \neg \forall x(\neg Ex \rightarrow \neg Ux) \equiv \forall x(Ex \vee \neg Ux)$

Son ciertas: 2,3

**CLAVE “A”**

49. Del análisis de las siguientes premisas:  
 “Existen médicos que no son psicólogos”,  
 “Varios son psicólogos pero no son médicos”,  
 “Algunos ni son médicos ni son psicólogos”,

Podemos afirmar:

1. Su conclusión es: “Ningún médico es psicólogo”.

2. Un equivalente de su conclusión es: “Cualquier psicólogo no es médico”.

3. Su conclusión expresa una relación de inclusión total entre clases.

4. Otra conclusión: “Es absurdo que haya médicos psicólogos”

5. El razonamiento corresponde a una transducción por desigualdad.

Son ciertas:

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

**RESOLUCIÓN:**

**Tema: Inducción**

Formalizando las premisas

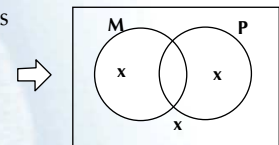
$P_1: \exists x(Mx \wedge \neg Px)$

$P_2: \exists x(Px \wedge \neg Mx)$

$P_3: \exists x(\neg M \wedge \neg P)$

$\therefore \forall x(Mx \rightarrow \neg Px) \text{ ó}$

$\forall x(Px \rightarrow \neg Mx)$



Formalizando las alternativas

1.  $\forall x(Mx \rightarrow \neg Px)$
2.  $\forall x(Px \rightarrow \neg Mx)$
3. Incorrecta, por expresar una exclusión total de claves.
4.  $\neg \exists x(Mx \wedge Px) \equiv \forall x(Mx \rightarrow \neg Px)$
5. Incorrecto, es una inducción del tipo baconiana

Son ciertas: 1,2,4

**CLAVE “C”**

50. En la estructura:

$P_1:$  Todo ingeniero es profesional.

$P_2:$  Algunos ingenieros no son especialistas.

$C:$  Luego, algunos especialistas no son profesionales.

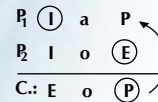
Se comete la falacia del:

- a) Cuarto término
- b) Menor ilícito
- c) Medio ilícito
- d) Medio concluyente
- e) Mayor ilícito

**RESOLUCIÓN:**

**Tema: Falacias Silogísticas**

Formalizando las premisas:



El término mayor tiene cantidad universal en la conclusión y en la  $P_1$  tiene cantidad particular, se cometio la falacia formal mayor ilícito.

**CLAVE “E”**

**MATEMÁTICAS**

51. El eje focal de una elipse es paralelo al eje X; su lado recto mide 2; y su centro es el vértice de la parábola  $2y^2 + 8y - x + 12 = 0$ . Si la elipse determina en el eje X un segmento de longitud  $4\sqrt{3}$ ; entonces la ecuación de la elipse es:

- a)  $\frac{(x-4)^2}{4} + \frac{(y+2)^2}{2} = 1$   
 b)  $\frac{(x-4)^2}{25} + \frac{(y+2)^2}{5} = 1$   
 c)  $\frac{(x-4)^2}{9} + \frac{(y+2)^2}{3} = 1$   
 d)  $\frac{(x-4)^2}{16} + \frac{(y+2)^2}{4} = 1$   
 e)  $\frac{(x-4)^2}{36} + \frac{(y+2)^2}{6} = 1$

**RESOLUCIÓN**

**TEMA: Elipse**

Dando forma:

$2y^2 + 8y - x + 12 = 0$

$(y+2)^2 = \frac{1}{2}(x-4)$

$\Rightarrow V(4, -2) = V(h, k)$

$V_{\text{PARÁBOLA}} = C_{\text{ELIPSE}} = (4, -2)$

$L_R = 2 \Rightarrow 2 \frac{b^2}{a} = 2$

$b^2 = a$

Ecuación de la Elipse

Eje paralelo a “x”

$\frac{(x-h)^2}{a^2} + \frac{(y-k)^2}{b^2} = 1$

Reemplazando en la ecuación:

$\frac{(x-4)^2}{36} + \frac{(y+2)^2}{6} = 1$

Entonces:

$\frac{(x-4)^2}{a^2} + \frac{(0+2)^2}{a} = 1$

$(x-4)^2 = a(a-4)$

Luego: reemplazando “x”:

$4\sqrt{3} = 2\sqrt{a(a-4)}$

Efectuando:

$a^2 - 4a - 12 = 0$

$a = 6$

**CLAVE “E”**

52. Si  $\overline{abab}_{(7)} = \overline{mcmd}_{(8)}$  y  $c+d=7$ , entonces el valor de:

$a+b+c+m$ , es:

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

**RESOLUCIÓN**

**TEMA: Numeración**

$\overline{abab}_{(7)} = \overline{mcmd}_{(8)}$

Descomponiendo

$\overline{ab}_{(7)}7^2 + \overline{ab}_{(7)} = m.8^3 + c.8^2 + 8m + d$

$50\overline{ab}_{(7)} = 512m + 46c + 8m + d$

$350a + 50b = 520m + 54c + d$   
 $\begin{matrix} \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 6 & 1 & 4 & 1 & 6 \end{matrix}$

$\therefore a+b+c+n=12$

**CLAVE “D”**

53. Si la media geométrica de dos números enteros es  $10\sqrt{6}$ , y su media armónica y media aritmética son dos números consecutivos, entonces la diferencia de los números es:

- a) 18                      b) 16                      c) 15  
 d) 11                      e) 10

**RESOLUCIÓN**

**TEMA: Promedios**

Sean a y b los números:

$\overline{MG} = 10\sqrt{6} \rightarrow \sqrt{ab} = 10\sqrt{6}$

$a \cdot b = 600$   
 $\downarrow \downarrow$   
 30 20

$\overline{MA} - \overline{MH} = 1$

$\therefore a - b = 10$

**CLAVE “E”**

54. Dos trabajadores A y B hacen una obra; se sabe que A es el doble de eficiente que B; y los dos terminan la obra en tres días. Si B aumenta su eficiencia en 20%, el tiempo en días que emplearía para terminar toda la obra, trabajando solo, es:

- a)  $\frac{5}{3}$                       b)  $\frac{15}{2}$                       c)  $\frac{17}{3}$   
 d)  $\frac{25}{4}$                       e)  $\frac{18}{5}$

**RESOLUCIÓN**

**TEMA: Proporcionalidad**

Comparando eficiencias:

$A \rightarrow 2$

$B \rightarrow 1 \quad +20\% \quad \frac{6}{5}$

Eficiencia                      días  
 3                                      3

$\frac{6}{5}$                                       t

$3 \times 3 = \frac{6}{5}t$

**CLAVE “E”**

55. El producto de las soluciones de la ecuación:

$\frac{1}{5} \left( \frac{5x+1}{5x-1} \right)^2 + \frac{1}{3} \left( \frac{3x-1}{3x+1} \right)^2 = \frac{8}{15}$ , es:

- a) -2                      b) -1                      c) 0  
 d) 1                      e) 2

**Resolución**

**TEMA: Ecuación**

$\frac{1}{5} \left( \frac{5x+1}{5x-1} \right)^2 - \frac{1}{5} = \frac{1}{3} - \frac{1}{3} \left( \frac{3x-1}{3x+1} \right)^2 \rightarrow$

$\frac{1}{5} \left\{ \frac{(5x+1)^2}{(5x-1)^2} - 1 \right\} = \frac{1}{3} \left\{ 1 - \frac{(3x-1)^2}{(3x+1)^2} \right\}$

$\rightarrow \frac{1}{5} \left\{ \frac{(5x+1)^2 - (5x-1)^2}{(5x-1)^2} \right\} = \frac{1}{3} \left\{ \frac{(3x+1)^2 - (3x-1)^2}{(3x+1)^2} \right\}$

$\rightarrow \frac{1}{5} \left\{ \frac{4(5x)}{(5x-1)^2} \right\} = \frac{1}{3} \left\{ \frac{4(3x)}{(3x+1)^2} \right\} \rightarrow \frac{x}{(5x-1)^2} = \frac{x}{(3x+1)^2}$

$\rightarrow x = 0 \quad \vee \quad (5x-1)^2 = (3x+1)^2$

$\rightarrow x = 0 \quad \vee \quad 5x-1 = 3x+1 \quad \vee \quad 5x-1 = -3x-1$

$\rightarrow x_1 = 0 \quad \vee \quad x_2 = 1$

$\therefore x_1 \cdot x_2 = 0$

CLAVE “C”

56. Sabiendo que  $\log_3(a^5b^2) = \log_{27}\left(\frac{a^2}{b}\right) = k$ , el valor de  $\log_9(ab)$ , es:

- a)  $\frac{-5k}{3}$
- b)  $\frac{-4k}{3}$
- c)  $-k$
- d)  $\frac{-2k}{3}$
- e)  $\frac{-k}{3}$

**RESOLUCIÓN**

TEMA: Logaritmos

$\log_{27}\left(\frac{a^2}{b}\right) = \frac{1}{3}\log_3\left(\frac{a^2}{b}\right) = k$

$$\left. \begin{aligned} \rightarrow \log_3\left(\frac{a^2}{b}\right) &= 3k = 2\log_3a - \log_3b = 3k \\ \rightarrow \log_3(a^5b^2) &= \frac{5\log_3a + 2\log_3b}{9} = k \end{aligned} \right\}^{(2)}$$

$$9\log_3a = 7k$$

$$\log_3a = \frac{7k}{9}$$

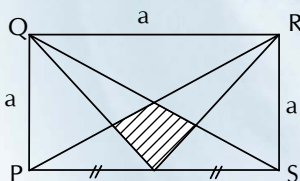
Luego:  $\log_3b = 2\left(\frac{7k}{9}\right) - 3k = -\frac{13k}{9}$

Nos piden:  $\log_9ab = \frac{1}{2}(\log_3a + \log_3b)$

Reemplazando:  $\frac{1}{2}\left(\frac{7k}{9} - \frac{13k}{9}\right) = \frac{1}{2}\left(-\frac{6k}{9}\right) = -\frac{k}{3}$

CLAVE “E”

57. En el cuadrado PQRS

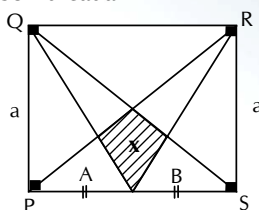


El área de la región sombreada es:

- a)  $\frac{a^2}{12}$
- b)  $\frac{a^2}{8}$
- c)  $\frac{a^2}{4}$
- d)  $\frac{a^2}{2}$
- e)  $a^2$

**RESOLUCIÓN**

TEMA: Área Sombreada



$A_{PQRS} = a^2$   
Además:

$A = B = \frac{a^2}{12}$

Luego:  $x = \frac{a^2}{4} - \frac{2a^2}{12}$

$A + B + C = \frac{a^2}{4}$

Por propiedad:

$x = \frac{a^2}{12}$

CLAVE “A”

**LENGUAJE**

58. En el siguiente texto:

“La abertura de la laringe está custodiada por la epiglotis, una hoja de tejido (1) sostenida por cartílago. Durante la respiración normal, (2) se inclina hacia arriba (3) lo que (4) permite que el aire fluya dentro de la laringe”.

Los números colocados señalan la secuencia de las referencias en el orden empleado:

- a) sinonimia – elipsis – catáfora – anáfora.
- b) repetición parafrásica – elipsis – deíxis – anáfora.
- c) hiperónimo – elipsis – anáfora – catáfora.
- d) paráfrasis – elipsis – deíxis – anáfora.
- e) hipónimo – elipsis – catáfora – anáfora.

**SUSTENTACIÓN**

TEMA: El Texto

- Epiglotis y hoja de tejido constituyen una sustentación léxica de hipónimo.
- La segunda coma es elíptica porque reemplaza a “epiglotis”.
- Catáfora porque menciona el lugar que será mencionado posteriormente.
- El pronombre relativo “lo que” refiere al lugar mencionado anteriormente.

CLAVE “E”

59. Las oraciones siguientes son coordinadas conjuntivas copulativas:

1. Juan Carlos llegó, se sentó, no marcó respuesta alguna.
2. Arquímedes aprendió francés y Fernando se dedicó al deporte.
3. Todos quisieron estudiar en la UNT; pero no todos, lo consiguieron.
4. Catalina investiga hechos sociales e Iván sistematiza los hechos naturales.
5. Dentro de la especialización médica, estudió cardiología o se decidió por la pediatría.

Son ciertas:

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

**SUSTENTACIÓN**

TEMA: La Oración Compuesta Coordinada

- Las coordinadas conjuntivas 2 y 3 presentan sus conectores respectivos.



- Arquímedes aprendió francés y Fernando se dedicó al deporte.
- Catalina investiga hechos sociales e Iván sistematiza los hechos naturales.

CLAVE “C”

60. En el siguiente caso:  
Un poblador andino cusqueño al ver a un turista extranjero, le pregunta: *¿Ima taq shutiki?* A lo que el turista desconcertado dice: *What?*

La presencia de varias lenguas caracteriza al signo por ser:  
a) biplánico                      b) articulado                      c) mutable  
d) lineal                              e) arbitrario

**SUSTENTACIÓN**  
**TEMA: Signo Lingüístico**

La presencia de varias lenguas muestra al signo lingüístico como un fenómeno arbitrario. Toda vez que entre ambos emisores no logran entender sus significantes ni significados. Sus lenguas difieren.

CLAVE “B”

61. “Marcelo obtuvo doscientos puntos. Fue el primero en el ingreso. El tercio de su puntaje lo hizo en razonamiento matemático. Todo este éxito se lo atribuye al doble de esfuerzo”.

La alternativa que presenta la secuencia correcta en la que aparecen los pronombres numerales es:

- a) cardinal – distributivo – ordinal – partitivo.
- b) múltiplo – partitivo – ordinal – cardinal.
- c) ordinal – distributivo – partitivo – múltiplo.
- d) cardinal – ordinal – partitivo – múltiplo.
- e) cardinal – distributivo – ordinal – múltiplo.

**SUSTENTACIÓN**  
**TEMA: Pronombre**

- Doscientos es un pronombre cardinal
- Primero es pronombre ordinal
- Tercio es un pronombre partitivo
- Doble es un pronombre múltiplo.

**Nota:** Al decir que “Marcelo obtuvo doscientos puntos” se ha utilizado el cardinal pero como adjetivo y no como pronombre como requiere la respuesta correcta.

CLAVE “D”

## BIOLOGÍA

62. Los organismos del Reino Fungi, se caracterizan por:

1. Carecer de cloroplastos.
2. Presentar pared celular con queratina.
3. Tener nutrición heterótrofa absorbente.
4. Reproducirse por medio de esporas.
5. Sus núcleos celulares triploides.

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

**RESOLUCIÓN**

**TEMA: Clasificación de seres vivos**

El Reino Fungi, son organismos heterótrofos, carecen de cloroplastos, se nutren por absorción y se reproduce a través de esporas.

CLAVE “B”

63. En la fase asexual del ciclo de *Plasmodium* ocurre lo siguiente:

1. Los merozoitos se convierten en trofozoitos.
2. Los esporozoitos infectan a los hepatocitos.
3. Algunos merozoitos se transforman en gametocitos.
4. Los trofozoitos se transforman en esporozoitos.
5. Los esquizontes infectan nuevos glóbulos rojos.

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**  
**TEMA: Ciclos Vitales**

El mosquito hembra infecta al hombre y deja sus esporozoitos y estas llegan al hígado, luego en este ciclo asexual estos merozoitos se convierten en trofozoitos o algunos se transforman en gametocitos.

CLAVE “A”

64. La ceguera nocturna y el raquitismo en los niños son ocasionados por la carencia de las vitaminas liposolubles:

1. Tiamina (B<sub>1</sub>)                      2. Ácido ascórbico (C)
3. Tocoferol (E)                      4. Retinol (A)
5. Calciferol (D)

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

**RESOLUCIÓN**  
**TEMA: Biomoléculas**

Por carencia de vitaminas A produce la ceguera nocturna y a falta de vitamina D produce el raquitismo.

CLAVE “E”

65. Con relación a la fermentación, se afirma que:

1. Es un proceso de oxidación incompleta.
2. El producto final es un compuesto orgánico.
3. La realizan hongos y bacterias.
4. Produce 38 ATP por cada molécula de glucosa que se metaboliza.
5. Se realiza en condiciones aeróbicas.

Son ciertas:  
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

**RESOLUCIÓN**  
**TEMA: Bioenergética**

Durante el catabolismo de la glucosa se produce la fermentación láctica (*bacterias*) y fermentación alcohólica (*hongos*), que son compuestos orgánicos; pero este proceso es una oxidación incompleta porque no se

cataboliza toda la glucosa; para ello se requiere de respiración celular.

CLAVE “A”

66. En el esqueleto apendicular humano:
1. El cúbito se articula con el carpo.
  2. La troclea se articula con el radio.
  3. Los maléolos de la tibia y peroné descansan sobre el calcáneo.
  4. El hueso escápula se articula con la cabeza del húmero.
  5. El coxal se fusiona después de la pubertad.

Son ciertas:

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

RESOLUCIÓN

TEMA: Sistema Locomotor

Los maléolos de la tibia y peroné descansan sobre el hueso calcáneo; la escápula en su cavidad glenoidea alberga a la cabeza del humero y los coxales se fusionan en la pubertad.

CLAVE “A”

67. Son células neurogliales que derivan del mesodermo y tienen capacidad fagocítica:

- a) Astrocitos                      b) Oligodendrocitos  
c) Células ependimarias                      d) Microglías  
e) Células Schwann

RESOLUCIÓN

TEMA: Histología

Los microgleos son neuroglios que tienen por función realizar la fagocitosis.

CLAVE “D”

68. La secreción de las glándulas salivales parótidas es vertida a la boca a través del conducto:

- a) Rivinus                      b) Cístico                      c) Stenon  
d) Wharton                      e) Colédoco

RESOLUCIÓN

TEMA: Sistema digestivo

Las glándulas parótidas secretan saliva la boca a través del conducto de Stenon.

CLAVE “C”

69. Estadío de la profase I de la meiosis donde se produce el apareamiento de los cromosomas homólogos:

- a) Leptonema                      b) Paquinema                      c) Diplonema  
d) Zigonema                      e) Diacinesis

RESOLUCIÓN

TEMA: Ciclo celular: Mitosis

En la profase I de la meiosis el apareamiento de los cromosomas homólogos se realiza durante el Zigonema.

CLAVE “D”

70. El síndrome de Klinefelter, es una anomalía genética humana originada por una.....en los.....

Completan el sentido del texto

- a) euploidía – autosomas  
b) aneuploidía – cromosomas sexuales  
c) euploidía – cromosomas sexuales.  
d) aneuploidía – autosomas.  
e) poliploidía – autosomas.

RESOLUCIÓN

TEMA: Aberraciones Cromosómicas

El síndrome de Klinefelter es una aneuploidía trisómica que es originado en los cromosomas sexuales.

CLAVE “B”

71. Los organismos que tienen escaso límite de tolerancia a la temperatura se denominan:

- a) Homotermos                      b) Poiquilotermos                      c) Estenotermos  
d) Euritermos                      e) Endotermos

RESOLUCIÓN

TEMA: Ecología: Factores Abióticos

Los organismos pueden soportar rangos angostos de temperatura y a estos organismos se denomina estenotermos.

CLAVE “C”

**PSICOLOGÍA**

72. Los estructuralistas, inicialmente, utilizaron como método a la:

- a) Observación                      b) Experimentación                      c) Introspección  
d) Extrospección                      e) Asociación libre

SUSTENTACIÓN

TEMA: Psicología Científica – Escuelas Psicológicas

El Estructuralismo define a la Psicología como la ciencia que estudia a la conciencia y sus procesos mentales mediante la introspección analítica (*auto observación con rigurosos controles experimentales*).

CLAVE “C”

73. Carl Jung, Gordon Allport y Ernest Kretschmer son, en ese orden, exponentes de las siguientes teorías de la personalidad:

- a) tipos psicológicos – de los rasgos – tipos constitucionales.  
b) de los rasgos – tipos constitucionales – tipos psicológicos.  
c) tipos constitucionales – tipos psicológicos – de los rasgos.  
d) tipos psicológicos – tipos constitucionales – de los rasgos.  
e) de los rasgos - tipos psicológicos – tipos constitucionales.



**SUSTENTACIÓN**

**TEMA: La Personalidad**

Jung propone los tipos psicológicos: introvertido y extrovertido.

Gordon Allport propone los rasgos cardinales, centrales y secundarios.

Ernest Kretschmer propone el tipo pícnico, atlético, leptosómico y el displástico.

**CLAVE “A”**

74. Cada vez que Benjamín ve una competencia de boxeo, su novia se enoja y deja de llamarlo. Él ahora pasa menos tiempo viendo dicho espectáculo. Este cambio de conducta se produjo por:

- a) Reforzamiento negativo      b) Evitación  
c) Castigo positivo              d) Castigo negativo  
e) Reforzamiento por escape

**SUSTENTACIÓN**

**TEMA: El Aprendizaje**

Skinner propone el condicionamiento operante y en este proceso encontramos el reforzamiento y el castigo. El castigo puede ser positivo y negativo. Cuando se da una conducta y se retira o disminuye el estímulo, la conducta tiende a disminuir, nos referimos a castigo negativo.

**CLAVE “D”**

75. El mecanismo de defensa psicoanalítico, por medio del cual se justifican torpezas o fracasos planteando razones socialmente aceptables, es:

- a) Fijación                              b) Formación reactiva  
c) Racionalización                  d) Represión  
e) Proyección

**SUSTENTACIÓN**

**TEMA: Mecanismo de Defensa**

La racionalización consiste en justificar las acciones de tal manera que eviten la censura. Busca una justificación coherente para los otros desde un punto de vista ético, reñida con valoraciones sociales.

**CLAVE “C”**

**ECONOMÍA**

76. El pensamiento económico que defiende la propiedad privada corresponde a:

1. Neoliberalismo    2. Fisiocratismo    3. Marxismo  
4. Utilitarismo      5. Socialismo

Son ciertas:

- 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**

**TEMA: Escuelas Económicas**

Defienden la propiedad privada propiciando la no intervención estatal:

- a) Clásicos.  
b) Neoclásicos.  
c) Neoliberales.

- d) Monetarismo.  
e) Fisiocratas.

**CLAVE “B”**

77. El principio tributario que hace que los impuestos distorsionen lo menos posible a las fuerzas del mercado es el de:

- a) Simplicidad                      b) Publicidad                      c) Neutralidad  
d) Eficiencia                        e) Legalidad

**SUSTENTACIÓN**

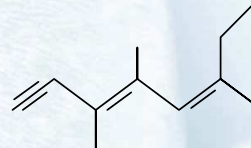
**TEMA: Sistema Tributario**

Cuando el Estado aplica una carga tributaria, siempre busca que no exista distorsión en el mercado, que afecte lo menos posible al consumo y la producción.

**CLAVE “C”**

**QUÍMICA**

78. En el siguiente hidrocarburo:



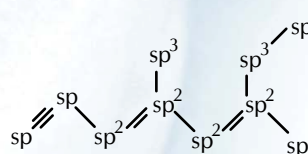
Los números de carbonos con hibridación sp, sp<sup>2</sup>, sp<sup>3</sup> son, respectivamente:

- a) 1; 2; 7                              b) 2; 4; 5                              c) 2; 5; 4  
d) 3; 3; 5                              e) 5; 4; 2

**RESOLUCIÓN**

**TEMA: Hidrocarburos**

Identificamos la hibridación de cada carbono



$$\therefore \# \text{ (sp)} = 2$$

$$\# \text{ (sp}^2\text{)} = 4$$

$$\# \text{ (sp}^3\text{)} = 5$$

**CLAVE “B”**

79. Un hidrocarburo contiene el 85,7% de carbono si la molécula posee 24 átomos; su nombre es:

- a) Butano                              b) Pentano  
c) 2 – metil – 1 – penteno      d) 2 – metil – 1 – hepteno  
e) 4 – noneno

**RESOLUCIÓN**

**TEMA: Composición Centesimal de Hidrocarburos**

Sea la F.E. = C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>

Se tiene: %C = 85,7

$$\%H = 100 - 85,7 = 14,3$$



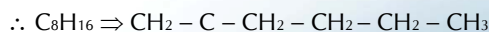
Luego:

$$\left. \begin{aligned} x &= \frac{85,7}{12} = 7,142 \rightarrow \frac{7,142}{7,142} = 1 \\ y &= \frac{143}{1} = 1,43 \rightarrow \frac{14,3}{7,142} = 2 \end{aligned} \right\} FE = CH_2$$

Fórmula molecular:  $C_kH_{2k}$

Pero:  $k + 2k = 24$

$$k = 8$$



2 - metil - 1 - septeno

CLAVE “D”

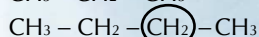
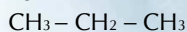
80. Una de las siguientes alternativas no es una serie homóloga:

- $CH_3CH_2CH_3$ ;  $CH_3CH=CH_2$ ;  $CH_3C\equiv CH$
- $CH_3(CH_2)_KCHO$ , donde  $K = 1, 2, 3, \dots$
- $CH_3COOH$ ;  $CH_3CH_2COOH$ ;  $CH_3CH_2CH_2COOH$
- $CH_3(CH_2)_KCN$ ;  $CH_3(CH_2)_{K+1}CN$ , donde  $K = 1, 2, 3, \dots$
- $CH_3CH=CH_2$ ;  $CH_3CH_2CH=CH_2$ ;  $CH_2=CH-CH_2CH_2CH_3$

RESOLUCIÓN

TEMA: Funciones Orgánicas

Cada función química presenta una serie homóloga el decir, que sus compuestos varían en un:  $-CH_2-$  Así:



CLAVE “A”

81. Respecto a los alcoholes y éteres, se afirma lo siguiente:

- El compuesto  $CH_3CH_2CH_2OH$  tiene mayor temperatura de ebullición que el compuesto  $CH_3CH_2-O-CH_3$  debido a que el primero tiene puentes de hidrógeno.
- Los alcoholes de alta masa molecular son sólidos y tienden a ser menos solubles en agua.
- El nombre del compuesto  $CH_3CH_2OCH_2CH_3$  es el dietiléter.

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

- FFF
- b) VFV
- c) FVV
- d) VVV
- e) VFV

RESOLUCIÓN

TEMA: Función Oxigenada: Alcohol – Éter

- (V) Los alcoholes presentan puentes de hidrógeno y los éteres no, por lo tanto presentan mayor temperatura de ebullición.
- (V) Los alcoholes superiores son sólidos y a medida que aumentan el número de carbonos, se hacen menos solubles en  $H_2O$ .
- (V)  $CH_3 - CH_2 - O - CH_2 - CH_3$ : dietiléter (éter etílico)

CLAVE “D”

82. Se ha determinado que una muestra de 500 mg. de cierto analgésico contiene 266 mg. de aspirina ( $C_9H_8O_4$ ). Los

gramos de oxígeno que hay en la aspirina de una tableta de analgésico, que pesa 0,615 gramos, son:

- 0,064
- 0,116
- 0,193
- 0,296
- 0,356

RESOLUCIÓN

TEMA: Estequiometría

Analgésico: 500 mg =  $500 \times 10^{-3}g$

Analgésico: 0,615g



266 mg.  $C_9H_8O_4$

Gramos de Oxígeno

$$266mg.C_9H_8O_4 \cdot \frac{64g(O)}{180mg.C_9H_8O_4} = 94,58mg.(O)$$

Si: 9458 mg(O) —  $500 \times 10^{-3}g$

$x$  mg(O) — 0,615 g

$$x = \frac{94,58 \times 0,615 mg(O)}{500 \times 10^{-3}}$$

$$X = 0,1163 \times 10^3 mg = 0,1163 g.(O)$$

CLAVE “B”

83. La valina es un aminoácido que posee el 11,97% de Nitrógeno, el 51,28% de Carbono, el 27,37% de Oxígeno y el resto de Hidrógeno. Su fórmula empírica es:

- $C_4O_2H_{10}N$
- $C_4O_2H_{11}N_2$
- $C_5O_2H_{11}N$
- $C_5O_2H_{11}N_2$
- $C_6O_2H_{11}N$

RESOLUCIÓN

TEMA: Fórmula Empírica

Sea la F.E.  $C_xO_yH_zN_w$

Se tiene: % C = 51,28

$$\% O = 27,37$$

$$\% H = 9,38$$

$$\% N = 11,97$$

Entonces:

$$x = \frac{51,28}{12} = 4,273 \Rightarrow \frac{4,273}{0,855} = 4,99 \cong \boxed{5}$$

$$y = \frac{27,37}{16} = 1,71 \Rightarrow \frac{1,71}{0,855} = \boxed{2}$$


$$z = \frac{9,38}{1} = 9,38 \Rightarrow \frac{9,38}{0,855} = 10,97 \cong \boxed{11}$$

$$w = \frac{11,97}{14} = 0,855 \Rightarrow \frac{0,855}{0,855} = \boxed{1}$$

$$\therefore FE = C_5O_2GH_{11}N$$

CLAVE “C”

84. Uno de los siguientes compuestos no tienen el nombre correcto:

- $CH_3COO - CH_3$  : etanoato de metilo
- $COOH - COOH$  : ácido oxálico
- -COOH : ácido benzoico
- $CH_3CH_2CH_2COOH$  : ácido butanoico
- $CH_3OOC CH_2CH_3$  : acetato de etilo

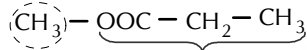
RESOLUCIÓN

TEMA: Nomenclatura Orgánica

El compuesto que no tiene el nombre correcto:

Es:  $\text{CH}_3 - \text{OOC} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ : acetato de butilo

Debe ser:



Propianato de metilo ó propanoato de metilo

CLAVE “E”

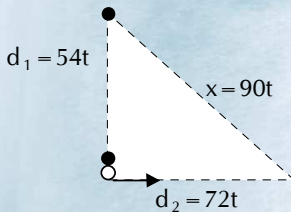
**FÍSICA**

85. Si dos móviles parten simultáneamente del mismo punto en direcciones perpendiculares con velocidades de 54 Km/h y 72 Km/h respectivamente, entonces la distancia que los separa después de un minuto es:

- a) 1,2 Km.
- b) 1,5 Km.
- c) 2,0 Km.
- d) 3,5 Km.
- e) 4,5 Km.

RESOLUCIÓN

TEMA: MRU



$$x = 90t \times \frac{1}{60}$$

$$x = 1,5 \text{ Km.}$$

CLAVE “B”

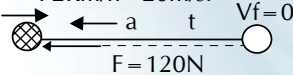
86. Un cuerpo de 24 Kg. de masa tiene una velocidad inicial de 72 Km/h. El tiempo, en segundos, en que debe aplicarse una fuerza horizontal de 120 N a fin de detenerlo es:

- a) 7
- b) 5
- c) 4
- d) 3
- e) 1

RESOLUCIÓN

TEMA: Dinámica Lineal

$V_0 = 72 \text{ Km/h} = 20 \text{ m/s.}$



$$\Sigma F = ma \Rightarrow 120 = 24 \times a \quad a = 5 \text{ m/s}^2$$

$$V_f = V_0 - at \Rightarrow 0 = 20 - 5t \quad t = 4 \text{ s}$$

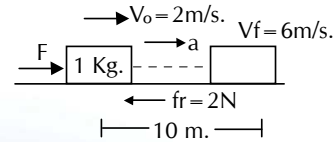
CLAVE “C”

87. Si un bloque de 1 Kg. se desplaza sobre una superficie horizontal a razón de 2 m/s, soportando una fuerza de fricción de 2N; entonces el trabajo que debe realizar una fuerza externa horizontal para aumentar su velocidad hasta 6 m/s. en un recorrido de 10 m. es:

- a) 16 J
- b) 20 J
- c) 28 J
- d) 36 J
- e) 42 J

RESOLUCIÓN

TEMA: Dinámica Lineal



$$V_f^2 = V_0^2 + 2ad$$

$$6^2 = 2^2 + 2 \times a \times 10$$

$$32 = 20a$$

$$a = 1,6 \text{ m/s}^2$$

$$\Sigma F = m \wedge$$

$$F - 2 = 1 (1,6)$$

$$F = 3,6 \text{ N}$$

$$\therefore W = F \times d$$

$$W = (3,6) (10) = 36 \text{ J}$$

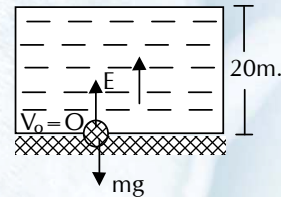
CLAVE “D”

88. Una pequeña esfera de densidad 500 Kg/m<sup>3</sup> es abandonada en el fondo de un lago de 20 m. de profundidad. El tiempo, en segundos, que demora en llegar a la superficie del lado es: (g = 10 m/s<sup>2</sup>)

- a) 10
- b) 8
- c) 6
- d) 4
- e) 2

RESOLUCIÓN

TEMA: Hidrostática



$$\Sigma F = m \wedge a$$

$$E - mg = ma$$

$$Sg v s - mg = ma$$

$$1000 \times 10 \frac{\pi}{Pe} - \pi g = \pi a$$

$$\frac{10000}{500} - 10 = a$$

$$a = 10 \text{ m/s}^2$$

$$d = V_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

$$20 = \frac{1}{2} \times 10 \wedge t^2 \Rightarrow t = 2 \text{ s}$$

CLAVE “E”

89. Un vaso cilíndrico de acero inoxidable, de radio 0,05 m. altura 0,1 m y coeficiente de expansión volumétrica  $3,15 \times 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ , experimenta un cambio de temperatura de  $100^\circ \text{C}$ . El cambio porcentual de su volumen es:

- a) 0,62
- b) 0,52
- c) 0,42
- d) 0,32
- e) 0,22

RESOLUCIÓN

TEMA: Dilatación

$$V_0 \text{ --- } 100\% \Rightarrow x = \frac{\Delta V \times 100}{V_0}$$

$$\Delta V \text{ --- } x$$

$$X = \frac{\cancel{V} \delta \Delta T \times 100}{\cancel{V} \delta}$$

$$X = 3,15 \times 10^{-5} \text{ a } (100) (100)$$

$$X = 0,315$$

$$X = 0,32$$

$$\Sigma = N \frac{A\phi}{At} \Rightarrow \Sigma = 5 \frac{16 \times 10^{-4}}{1}$$

$$\Sigma = 80 \times 10^{-4} \Rightarrow \Sigma = 6 \times 10^{-3} \text{ V}$$

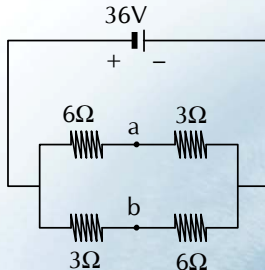
$$\Sigma = IR \Rightarrow 8 \times 10^{-3} = I \cdot 2$$

$$I = 4 \text{ mA}$$

CLAVE “D”

CLAVE “B”

90. En el siguiente circuito:

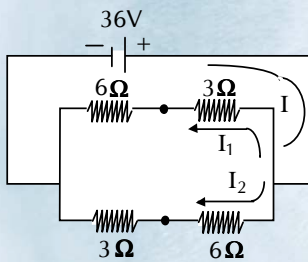


La diferencia de potencial entre los puntos a y b, es:

- a) 12 V      b) 14 V      c) 16 V  
d) 20 V      e) 24 V

RESOLUCIÓN

TEMA: Electrodinámica



$$V = IR \Rightarrow 36 = I \cdot (4,5) \Rightarrow I = 8^a$$

$$I_1 = I_2 \Rightarrow I = I_1 + I_2$$

$$8 = I_1 + I_1$$

$$I_1 = I_2 = 4^a$$

$$V_b - I_2(3) + I_2(6) = V_a$$

$$V_b - 4(3) + 4(6) = V_a$$

$$V_a - V_b = 12V$$

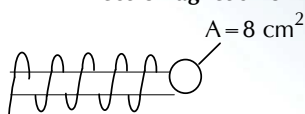
CLAVE “A”

91. Una bobina de 5 vueltas tiene una sección transversal de 8 cm<sup>2</sup>, la misma que es perpendicular a un campo magnético, el cual aumenta uniformemente de 0,5 T a 2,5 T en un segundo. Si la bobina tiene una resistencia de 2 Ω; entonces, la corriente inducida en ella es:

- a) 2 mA      b) 4 mA      c) 6 mA  
d) 7 mA      e) 8 mA

RESOLUCIÓN

TEMA: Electromagnetismo



$$\phi = \beta A \Rightarrow \phi_0 = 0,5 (8 \times 10^{-4})$$

$$\phi_f = (2,5) (8 \times 10^{-4})$$

$$A\phi = 16 \times 10^{-4} \text{ wb}$$

92. La energía de un fotón, en joules, que tiene una cantidad de movimiento de 4,25 × 10<sup>-27</sup> Kg.m/s, es:

- a) 1,28 × 10<sup>-18</sup>      b) 2,18 × 10<sup>-20</sup>      c) 3,20 × 10<sup>-21</sup>  
d) 1,52 × 10<sup>-25</sup>      e) 2,18 × 10<sup>-27</sup>

RESOLUCIÓN

TEMA: Energía (Efecto Fotoeléctrico)

$$mc^2 = (mc) c$$

$$E = (4,25 \times 10^{-27}) (3 \times 10^8)$$

$$E = 12,75 \times 10^{-19}$$

$$E = 1,275 \times 10^{-18} \text{ J}$$

$$E = 1,28 \times 10^{-18} \text{ J}$$

CLAVE “A”

## HISTORIA

93. Las guerras civiles entre los conquistadores tiene como causas:
1. El desprecio de los hermanos Pizarro hacia Almagro.
  2. La disputa por la posesión del Cusco.
  3. El fracaso de la conquista de Chile.
  4. La disputa por la posesión de Jauja.
  5. El injusto reparto del rescate del Inca.

Son ciertas:

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

RESOLUCIÓN

TEMA: Guerras Civiles

- La disputa por la posesión del Cusco, fue si le correspondía a la Gobernación de Almagro o de Pizarro.
- La fracasada expedición de Almagro al recorrer su gobernación.

CLAVE “D”

94. Fue el acontecimiento que expresó el clima de máxima tensión durante la Guerra Fría:

- a) El triunfo de la revolución cubana.
- b) La instalación de misiles nucleares en Cuba.
- c) El inicio de las operaciones militares norteamericanas en Vietnam.
- d) La caída del Muro de Berlín.
- e) El establecimiento de un gobierno comunista en China encabezado por Mao Tsé Tung.

RESOLUCIÓN

TEMA: Guerra Fría

Se le llamó al punto de inflexión o también el teléfono rojo. Se debe a la construcción de rampas similares en



Cuba, apuntando hacia New Cork, la construcción fue realizada por los Soviéticos.

CLAVE “B”

**FILOSOFÍA**

95. La expresión filosofía *Cogito, ergo sum* le corresponde al autor y a la corriente filosófica, respectivamente:
- a) Leibniz – racionalismo      b) Descartes – racionalismo
  - c) Locke – empirismo          d) Hume – empirismo
  - e) Hobbes – empirismo

**RESOLUCIÓN**

**TEMA: Filosofía Moderna**

*Cogito, ergo sum* (pienso, luego existo), es una expresión que le corresponde a Renato Descartes, quien establece las ideas innatas y a la razón como la fuente del conocimiento.

CLAVE “B”

96. El objeto de estudio de la Epistemología es el (la):
- a) Saber                                      b) Metodología
  - c) Investigación                          d) Desarrollo científico
  - e) Conocimiento científico

**RESOLUCIÓN**

**TEMA: Epistemología**

Epistemología, generalmente significa tratado de la ciencia o del conocimiento científico. Según M. Bunge, la Epistemología estudia la investigación científica y su producto, el conocimiento científico.

CLAVE “E”

**LÓGICA**

97. La siguiente expresión: “De lo que afirma el inculpado y lo que afirma el fiscal podemos afirmar si el acusado es culpable o no lo es”.  
Representa al principio lógico de:
- a) no – contradicción                  b) identidad
  - c) razón suficiente                      d) unidad y lucha de contrarios
  - e) tercio excluido

**RESOLUCIÓN**

**TEMA: Leyes Lógicas del pensamiento**

Cuando se dice que el: “Acusado es culpable o no lo es”, corresponde al principio del tercio excluido.  
Formalmente se representa así:  $p \vee \neg p$

CLAVE “E”

98. Una proposición es FALSAS:
- a) La lógica dialéctica estudia la verdad objetiva.
  - b) Los operadores lógicos son conceptos categoremáticos.
  - c) La limitación es lo inverso a la generalización.
  - d) La lógica proposicional es llamada también lógica con proposiciones analizadas.
  - e) Los pensamientos se materializan a través del lenguaje.

**RESOLUCIÓN**

**TEMA: Lógica – Concepto – Formas del Pensamiento**

En las alternativas:

- a) CORRECTA, la lógica dialéctica estudia el contenido de las formas del pensamiento, determinando la verdad objetiva.
- b) INCORRECTA, los operadores lógicos son conceptos sincategoremáticos.
- c) CORRECTO, es una operación conceptual.
- d) CORRECTO, también se le conoce a la lógica proposicional como lógica con proposiciones analizadas.
- e) El lenguaje permite materializar las formas del pensamiento.

CLAVE “B”

**CÍVICA**

99. Miembros natos del Consejo de Defensa Nacional:
- 1. Primer Ministro                      2. Ministro de Defensa
  - 3. Ministro de Economía              4. Ministro del Interior
  - 5. Presidente de la República

Son ciertas:

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

**RESOLUCIÓN**

**TEMA: Sistema de Defensa Nacional**

Según el artículo 13 del D.L. N° 22653, el Consejo de Defensa Nacional está constituido por miembros natos y eventuales. Los miembros natos son los que se aparecen en las alternativas más el Ministro de RR.EE.; el Presidente del Comando Conjunto de las FF.AA. y el Jefe de la Secretaría de Defensa Nacional.

CLAVE “E”

100. El Instituto de Defensa Civil se caracteriza por ser el:
- 1. Encargado de coordinar, evaluar, priorizar y supervisar las medidas de prevención de daños.
  - 2. Organismo máximo del Sistema de Defensa Civil.
  - 3. Encargado de señalar las diferencias de dirección, elaboración y ejecución de los planes de Defensa Civil.
  - 4. Encargado de la dirección, asesoramiento, planeamiento, coordinación y control de las actividades de Defensa Civil.
  - 5. Organismo descentralizado del INDECI.

Son ciertas:

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

**RESOLUCIÓN**

**TEMA: Defensa Civil**

El INDECI es el órgano máximo del Sistema de Defensa Civil y tienen las características anotadas en los numerales 2 y 4 del ítem propuesto.

CLAVE “D”