

ADMISIÓN UNT 2019 – II

EXAMEN PREMIOS DE EXCELENCIA

GRUPO “A”

DOMINGO, 24 de Febrero del 2019

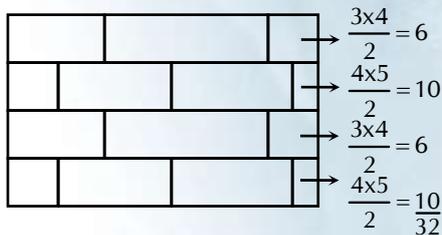
RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

01. El número de cuadrilátero que hay en la figura adjunta es:



- a) 34 b) 36 c) 38
d) 40 e) 42

Resolución:



Pero:



∴ # Total = 32 + 6 = 38

CLAVE: “C”

02. En la siguiente sucesión: $\frac{12}{4}; \frac{24}{7}; \frac{11}{3}; \frac{72}{19}; \dots$, el término t_{20} es de la forma $\frac{a}{b}$, entonces el producto de las cifras de (a + b) es:

- a) 0 b) 1 c) 2
d) 3 e) 4

Resolución:

Dando forma:

$$\frac{12}{4}, \frac{24}{7}, \frac{11 \times 4}{3 \times 4}, \frac{72}{19}, \dots$$

$$1^2+3, 2^2+3, 3^2+3, 4^2+3$$

$$1^\circ \frac{4(1^2+2)}{1^2+3}, 2^\circ \frac{4(2^2+2)}{2^2+3}, 3^\circ \frac{4(3^2+2)}{3^2+3}, 4^\circ \frac{4(4^2+2)}{4^2+3}, \dots, 20^\circ \frac{4(20^2+2)}{20^2+3} = \frac{1608}{403}$$

$$\left. \begin{matrix} a = 1608 \\ b = 403 \end{matrix} \right\} a + b = 2011$$

∴ P_{Cifras} = 0

CLAVE: “A”

03. Se debe repartir en partes iguales 1800 soles entre cierto número de personas, cuatro de ellas renuncian a su parte. Por consiguiente, a cada una de las restantes les tocó 15 soles más. Entonces el número de personas es:

- a) 19 b) 24 c) 26
d) 32 e) 34

Resolución:

	1800	
	INICIO	FINAL
# Pers.	X	X - 4
Pel	$\frac{1800}{x}$	$\frac{1800}{x-4}$

$$\Rightarrow \frac{1800}{x-4} - \frac{1800}{x} = 15$$

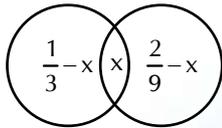
∴ x = 24

CLAVE: “B”

04. La probabilidad de que un alumno apruebe el curso de Algebra es $\frac{1}{3}$ y la probabilidad de que apruebe el curso de Física es $\frac{2}{9}$. Si la probabilidad de aprobar al menos una de estas asignaturas es $\frac{2}{5}$. Entonces la probabilidad de que apruebe ambos cursos es:

- a) $\frac{4}{45}$ b) $\frac{5}{45}$ c) $\frac{6}{45}$
d) $\frac{7}{45}$ e) $\frac{8}{45}$

Resolución:



$$\Rightarrow \frac{1}{3} - x + x + \frac{2}{9} - x = \frac{2}{5}$$

$$x = \frac{7}{45}$$

CLAVE: “D”

05. Si: $\frac{x_1}{y_1} = \frac{x_2}{y_2} = \frac{x_3}{y_3}$ y $\frac{5x_1^2 + 6x_2^2 + 7x_3^2}{5y_1^2 + 6y_2^2 + 7y_3^2} = 16$

El valor de: $\frac{x_1}{y_1} + \frac{x_1x_2}{y_1y_2} + \frac{x_1x_2x_3}{y_1y_2y_3}$, es:

- a) 79
- b) 80
- c) 82
- d) 83
- e) 84

Resolución:

Si: $\frac{x_1}{y_1} = \frac{x_2}{y_2} = \frac{x_3}{y_3} = k$

$$\Rightarrow 5 \cdot \frac{x_1^2}{5 \cdot y_1^2} = 6 \cdot \frac{x_2^2}{6 \cdot y_2^2} = 7 \cdot \frac{x_3^2}{7 \cdot y_3^2} = k^2$$

$$\frac{5x_1^2 + 6x_2^2 + 7x_3^2}{5y_1^2 + 6y_2^2 + 7y_3^2} = k^2 = 16$$

∴ K=4

Piden: $\frac{x_1}{y_1} + \frac{x_1}{y_1} \cdot \frac{x_2}{y_2} + \frac{x_1}{y_1} \cdot \frac{x_2}{y_2} \cdot \frac{x_3}{y_3}$

= 4 + 4(4) + 4(4)(4)
= 84

CLAVE: “E”

06. Luis tiene 2 000 soles; si gastara el 20% de lo que tiene y ganara el 20% de lo que le queda; entonces, Luis tendría

- a) 1 900
- b) 1 920
- c) 1 930
- d) 1 940
- e) 1 950

Resolución:

Inicio: 2000

Final: $(80\%) \uparrow 20\%$
 $(80\%)(120\%)(2000) = 1920$

CLAVE: “B”

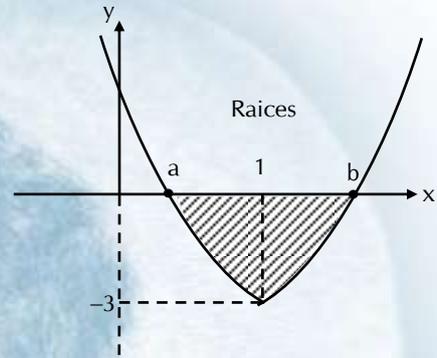
07. La inecuación $x^2 - 2x - 2 < 0$, solos e verifica para todo

$x \in (a, b)$, entonces el valor de $\frac{1}{a} \cdot \frac{1}{b}$, es:

- a) - 2
- b) - 1
- c) $-\frac{1}{2}$
- d) $\frac{1}{2}$
- e) 1

Resolución:

Sea $f(x) = x^2 - 2x - 2 = (x-1)^2 - 3$



$\Rightarrow ab = \frac{-2}{1} = -2$ (Por Candado)
 $\Rightarrow \frac{1}{a} \cdot \frac{1}{b} = -\frac{1}{2}$

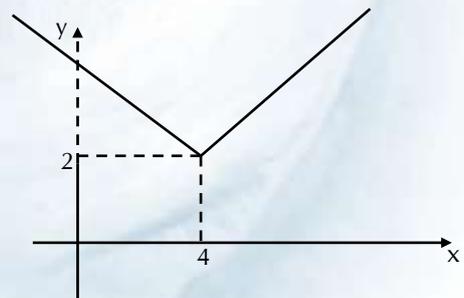
CLAVE: “C”

08. El rango de la función: $f(x) = |x - 4| + 2$ es:

- a) $(2, +\infty)$
- b) $[1, +\infty)$
- c) $[2, +\infty)$
- d) $(1, \infty)$
- e) $[3, +\infty)$

Resolución:

$f(x) = |x - 4| + 2$



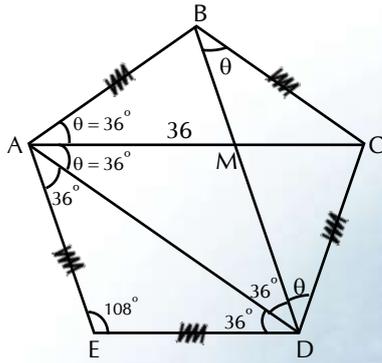
Ran f : $[2, +\infty)$

CLAVE: “C”

09. En un pentágono regular ABCDE, se trazan las diagonales AC y BD, las cuales se cortan en un punto M. Si el segmento AM mide 35cm.; entonces, el lado del pentágono en cm, mide:

- a) 20
- b) 25
- c) 30
- d) 35
- e) 40

Resolución:



Como ABCD es regular \Rightarrow inscriptible:

\therefore AMDE es un rombo

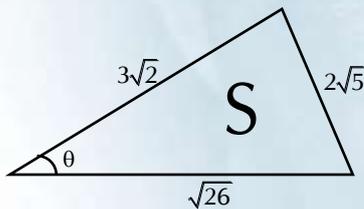
$\therefore \overline{ED} = 35$

CLAVE: “D”

10. Los lados de un triángulo acutángulo miden $3\sqrt{2}$, $\sqrt{26}$ y $2\sqrt{5}$. Entonces el área del triángulo es:

- a) 6
- b) 7
- c) 8
- d) 9
- e) $6\sqrt{3}$

Resolución:

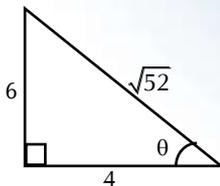


Ley de Cosenos:

$$(2\sqrt{5})^2 = (3\sqrt{2})^2 + \sqrt{26}^2 - 2(3\sqrt{2})(\sqrt{26})\cos\theta$$

$$\Rightarrow \sqrt{52}\cos\theta = 4$$

$$\Rightarrow \cos\theta = \frac{4}{\sqrt{52}}$$



$$S = \frac{3\sqrt{2}\sqrt{26}}{2}\text{sen}\theta = \frac{3\sqrt{52}}{2} \cdot \frac{6}{\sqrt{52}} = 9$$

CLAVE: “D”

RAZONAMIENTO LÓGICO

11. Si la proposición:

$$[(\sim p \vee q) \rightarrow \sim r] \leftarrow (\sim q \wedge t)$$

Es falsa, los valores de verdad de:

1. $[\sim p \downarrow (q \downarrow r)] \leftrightarrow t$
2. $(\sim q \vee r) \wedge [(\sim t / p) / \sim q]$
3. $(r \leftrightarrow q \leftrightarrow \sim t) \wedge s$
4. $(p \wedge q \wedge t) / (\sim r / \sim s)$

Son respectivamente:

- a) 1111
- b) 0111
- c) 0011
- d) 0001
- e) 0000

Resolución:

$$[(\sim p \vee q) \rightarrow \sim r] \leftarrow (\sim q \wedge t)$$

$$\begin{array}{ccc} 1 \vee 0 & & \\ 1 \rightarrow 0 & & 1 \wedge 1 \\ 0 & \leftarrow & 1 \\ & & 0 \end{array}$$

- p = 0
- q = 0
- r = 1
- t = 1

1. $[\sim p \downarrow (q \downarrow r)] \leftrightarrow t$
 $[1 \downarrow (0 \downarrow 1)] \leftrightarrow 1$
0
2. $(\sim q \vee r) \wedge [(\sim t / p) / \sim q]$
 $(1 \vee 1) \wedge [(0 / 0) / 1]$
0
3. $(r \leftrightarrow \sim q \leftrightarrow \sim t) \wedge s$
 $(1 \leftrightarrow 1 \leftrightarrow 0) \wedge s$
0
4. $(p \wedge q \wedge t) / (\sim r / \sim s)$
 $(0 \wedge 0 \wedge 1) / (0 / \sim s)$
0 / (0 / \sim s)
1

Rpta: 0001

CLAVE: “D”

12. La proposición: “Carece de todo sentido que, ni la deforestación en la amazonía crece indiscriminadamente aunque la excesiva producción de las grandes corporaciones producen riqueza y pobreza simultáneamente ni el uso de armas nucleares produce cambios ambientales es incompatible con que a las superpotencias solo les interesa la riqueza. Consecuentemente, el calentamiento global ocasiona el derretimiento de los glaciares a menos que únicamente la deforestación en la amazonia decrezca indiscriminadamente”, se formaliza:

- a) $\sim [(p \wedge q) \wedge (r/s)] \rightarrow (t \vee \sim p)$
- b) $\sim [(p \wedge \sim q) \downarrow (r \vee s)] \rightarrow (t \vee \sim p)$
- c) $\sim [(p \wedge q) \wedge (r \vee s)] \wedge (t \vee \sim p)$
- d) $\sim [(p \wedge q) \downarrow (r/s)] \rightarrow (t \vee \sim p)$
- e) $\sim [(p \wedge q \wedge r) \downarrow (s/t)] \wedge (u \vee \sim p)$

Resolución:

TEMA: Formalización

$\sim [(p \wedge q) \downarrow (r/s)] \rightarrow (t \vee \sim p)$

CLAVE: “D”

13. La negación de la proposición:

$[p / (q \wedge r)] \leftarrow [(q \vee \sim r) \downarrow \sim p]$

Corresponde a una:

- a) tautología
- b) consistencia
- c) contradicción
- d) indeterminación
- e) contingencia

Resolución:

TEMA: Simplificación

$[p / (q \wedge r)] \leftarrow [(q \vee \sim r) \downarrow \sim p]$
 $[\sim p \vee \sim (q \wedge r)] \vee \sim [(q \vee \sim r) \wedge p]$
 $[\sim p \vee (\sim q \vee \sim r)] \vee [(\sim q \vee \sim r) \vee \sim p]$

$[\sim p \vee \sim q \vee \sim r \vee q \vee \sim r \vee \sim p]$
 complemento

$[\sim p \vee 1] \equiv 1$ Tautología

14. La estructura lógica:

$[\sim p \vee (q \wedge \sim r)] \downarrow [(\sim q \leftrightarrow p) \rightarrow r]$

Equivale a:

- 1. $(p \vee r) \wedge (q \vee r)$
- 2. $p \wedge \sim (q \vee r)$
- 3. $(p \wedge q) / \sim r$
- 4. $\sim p \downarrow (q \vee r)$
- 5. $p \rightarrow (q \rightarrow r)$

Son falsas, excepto:

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

Resolución:

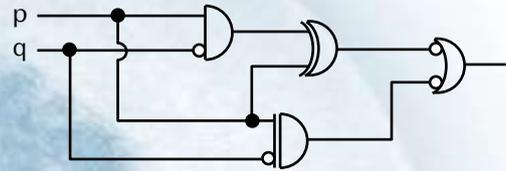
TEMA: Equivalencia

$[\sim p \vee (q \wedge \sim r)] \downarrow [(\sim q \leftrightarrow p) \rightarrow r]$
 $\sim [\sim p \vee (q \wedge \sim r)] \wedge \sim [(\sim q \leftrightarrow p) \rightarrow r]$
 $[p \wedge (\sim q \vee r)] \wedge [(\sim q \leftrightarrow p) \wedge \sim r]$
 $p \wedge (\sim q \vee r) \wedge (\sim q \leftrightarrow p) \wedge \sim r$
 A. parcial
 $p \wedge \sim q \wedge (\sim q \leftrightarrow p) \wedge \sim r$

Def.
 $p \wedge \sim q \wedge (p \vee q) \wedge (\sim p \vee \sim q) \wedge \sim r$
 A. total A. total
 $p \wedge \sim q \wedge \sim r$

CLAVE: “D”

15. El circuito adjunto:

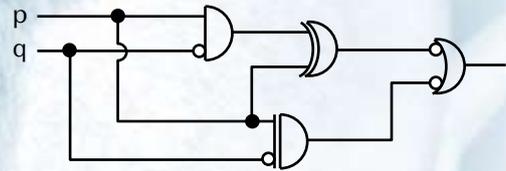


Equivale a:

- a) $\neg p \vee \neg q$
- b) $\neg p \wedge \neg q$
- c) $p \vee \neg q$
- d) $\neg p \wedge p$
- e) $q \vee \neg q$

Resolución:

Circuitos lógicos a computas:



$\neg [(P \wedge \neg q) \vee P] \vee \neg (P \leftrightarrow \neg q)$

0	0	1	1	1	0
1	1	0	1	1	0
1	0	0	0	1	0
1	0	0	0	1	0

CLAVE: “X”

Tautología

CLAVE: “E”

16. De las premisas: “Einstein nació en la ciudad alemana de Ulm salvo que no fue un destacado físico alemán. Dado que Riemann fue un destacado matemático alemán por eso Einstein no nació en la ciudad alemana de Ulm”, se infiere:

- a) Si Einstein fue un destacado físico alemán, entonces Riemann no fue un destacado matemático alemán.
- b) Tanto Einstein como Riemann fueron destacados científicos alemanes.
- c) Riemann no nació en la ciudad alemana de Ulm.
- d) O Riemann no fue un destacado matemático alemán o Einstein fue un destacado físico alemán.
- e) Einstein no fue un destacado matemático alemán.

Resolución:

Inferencias Lógicas

$P_1 : N \vee \sim F$

$P_2 : M \rightarrow \sim N$

C:

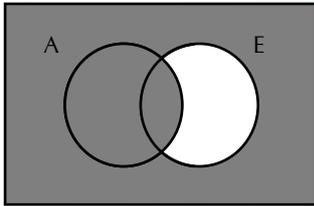
$P_2: M \rightarrow \sim N$
 $P_1: \sim F \vee N$
 $\sim M \vee \sim F$

CLAVE: “A”

Resolución:

Silogismos:
 $P_1: C \rightarrow D$
 $P_2: P \rightarrow \sim C$
 $C: P \vee D$

17. El diagrama de Venn:



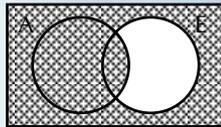
A = abogados
E = escritores

Representa al complemento de:

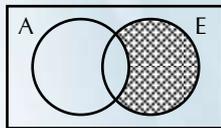
- a) Cualquier escritor es abogado
- b) Algunos escritores son abogados
- c) Todos los escritores no son abogados
- d) Pocos escritores no son abogados
- e) Cualquier no escritor es abogado

Resolución:

Lógica Clásica
Diagrama:



Complemento:



$\overline{A \cap E} = \emptyset$
 $E \cap \overline{A} = \emptyset$

CLAVE: “A”

18. Del proceso de validación del siguiente silogismo:

Ningún científico es demagogo.
Algunos políticos son científicos.

Luego, algunos políticos no son demagogos.

Se afirma:

- 1. El silogismo es válido y se usa silogismo hipotético.
- 2. El silogismo no es válido y se usa generalización universal.
- 3. La correcta formalización de las premisas es:
 $(\forall x) (\sim Cx \rightarrow \sim Dx)$
 $(\exists x) (Px \wedge Cx)$
- 4. Se usa ejemplificación universal y existencial por lo menos una vez.
- 5. No se usa generalización existencial.

Son ciertas:

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

I Figura
Conclusión Ferio

CLAVE: “D”

19. El siguiente razonamiento:

“En un debate sobre la conformación de la Junta Nacional de Justicia, un congresista opina que todos deben ser abogadas puesto que, en el consejo defenestrado por corrupto, no todos fueron abogados y todos fueron hombres”.

Corresponde a una falacia del tipo:

- a) argumentum ad baculum
- b) petitio principii
- c) argumentum ad verecundiam
- d) ignorantio elenchi
- e) argumentum ad hominem

Resolución:

Falacias no formales
Ignoratio elenchi

CLAVE: “D”

20. Al finalizar un evento internacional, 8 participantes de diferentes nacionalidades deciden cenar en un restaurant cercano.

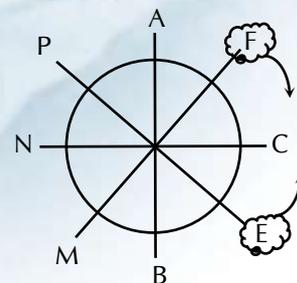
En el restaurant, se ubican en una mesa redonda de la siguiente manera: el mexicano está al frente del francés y al costado del nicaragüense y el brasileño; el frente de este último está el que tiene la nacionalidad argentina, quien a su vez está a la siniestra del peruano. El chileno está costado izquierdo del francés y al frente del nicaragüense.

El que está entre el ecuatoriano y el francés es el:

- a) mexicano
- b) nicaragüense
- c) brasileño
- d) peruano
- e) chileno

Resolución:

TEMA: Transducción



Mexicano
 Francés
 Nicaragüense
 Brasileño
 Argentino
 Peruano

Chileno
Ecuatoriano

Siniestra:
“Izquierda”

CLAVE: “E”

RAZONAMIENTO VERBAL

COMPRESIÓN DE TEXTOS

TEXTO

Michael Finkel había escrito para grandes publicaciones, y era la estrella indiscutible de la prestigiosa revista del periódico The New Your Times, cuando sucedió el episodio que hundió su carrera en 2002. Creyó que nadie se daría cuenta de que el personaje principal de una historia de niños esclavos africanos era un invento. Algo muy parecido había perpetrado la reportera Janet Cooke, del diario The Washington Post, en 1980, cuando escribió la crónica de un inexistente menor que se drogaba con heroína. Por supuesto, fueron despedidos con una patada en el trasero porque el buen periodismo rechaza la fabricación de información. Cooke no superó al episodio y no volvió a ejercer la profesión, en cambio Finkel pudo sobrevivir para contarle todo y recuperar el respeto por su trabajo.

La competencia, la petulancia y la vanidad suelen impulsar a los periodistas a urdir reportajes con una mezcla de datos copiados o falsos. Pocos superan el dantesco tránsito por el descrédito, el oprobio y la deshonra, porque no solo se niegan a aceptar lo que hicieron, sino que tampoco se interesan por escribir algo que los libere de las cadenas del desprecio, el asco y el ostracismo. Michael Finkel logró la proeza con *Una verdadera historia de crimen, memoria y mea culpa (2005)*, un libro en el que relata cómo pudo restablecer la administración de colegas y lectores después que fuera “linchado por los diarios Washington Post y Chicago Tribune, la revista New York”.

Ángel Páez

21. Es una idea implícita en el texto:

- a) Finkel creyó que nadie se daría cuenta que la historia de niños africanos era un invento.
- b) El buen periodismo rechaza la fabricación de información.
- c) Es posible recuperar la administración de las persona si hacemos obras auténticas.
- d) La competencia, la petulancia y la vanidad impulsa a urdir reportajes con datos falsos.
- e) En los reportajes difícilmente se da cuenta que la historia de los personajes es un invento.

Sustentación:

La idea implícita del texto sale del segundo párrafo, si Finkel con su libro “Una verdadera historia de crimen, memoria y mea culpa” pudo restablecer la admiración de colegas y lectores interpreto que es posible recuperar la admiración de las personas si hacemos obras auténticas.

CLAVE “C”

22. Es una idea explícita en el texto:

- a) Nadie supera el oprobio y la deshonra porque no aceptan lo que hicieron.
- b) Solo supera el oprobio y la deshonra quienes aceptan lo malo que hicieron y escriben algo que los libere.
- c) La admiración se restablece.
- d) Los periodistas urden reportajes impulsados por la avaricia y la codicia.
- e) Los diarios norteamericanos condenan al olvido al periodista

Sustentación:

Explícitamente del segundo párrafo Pocos superan el dantesco tránsito por el descrédito, el oprobio y la deshonra, porque no solo se niegan a aceptar lo que hicieron, sino que tampoco se interesan por escribir algo que los libere de las cadenas del desprecio, el asco y del ostracismo.

CLAVE "B"

23. Por su superestructura el texto es:

- a) argumentativo b) expositivo c) descriptivo
- d) narrativo e) instructivo

Sustentación:

El texto hace comparaciones y busca reflexionar acerca del periodismo y la forma de reivindicarse siendo autenticos en la información que brindan a los lectores.

CLAVE "A"

PLAN DE REDACCIÓN

24. La imagen:

- 1. definición
- 2. imagen fija
- 3. la imagen por su iconicidad
- 4. ángulo picado
- 5. imagen de no imagen
- 6. elementos de la imagen
- 7. plano general de la imagen
- 8. clasificación de la imagen

El orden del plan de redacción es:

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

Sustentación:

El plan de redacción sigue un esquema de definición, características, estructura, clasificación, elementos.

CLAVE "B"

Sustentación:

El temperamento es innato, natural, ligado al sistema nervioso.

CLAVE "D"

33. Según Erich Fromm, teórico de la personalidad, las necesidades psicológicas básicas que se deben atender para evitar la negatividad del individualismo y la soledad son:

1. de trascendencia
2. de un marco de orientación
3. de raíces
4. de conformidad autónoma
5. de orientación receptiva

Son ciertas:

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

Sustentación:

Orientación, para compartir gustos y valores, raíces para saber el origen personal y conformidad autónoma que posibilita la inserción en grupos.

CLAVE "C"

FILOSOFÍA

34. Corresponde a la definición sobre *el saber filosófico*:

- a) Sistemático, metódico y riguroso.
- b) Revelado, basado en la fe.
- c) Experiencial o empírica.
- d) Habilidad para hacer algo con acierto.
- e) Juicios y argumentos con objetividad, fundamentos en la razón.

Sustentación:

El saber filosófico se fundamenta en la razón la cual elabora conclusiones a partir de datos vulgares o científicos. Organiza juicios y argumentos, etc.

CLAVE "E"

35. Argumentos del método fenomenológico:

1. Conocer el objetivo despojándose de toda idea, supuesto, teoría o creencia preconcebida.
2. Descubrir la esencia de los objetos o lo que ellos, son, tal como se dan en la conciencia.
3. Descripción psicológica de la experiencia interna.
4. Concebir la realidad como algo acabado, idéntico e inmutable.
5. Concebir la realidad como algo en proceso, en constante cambio y desarrollo.

Son ciertas:

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

Sustentación:

El método fenomenológico es utilizado por Edmund Husser para conocer al objeto tal como se aparece en la conciencia y en base a las reducciones filosóficas. Así mismo afirma que se debe dejar de lado toda idea preconcebida, lo que se denomina epoche o epoje. Afirma que la filosofía debe ser una descripción psicológica de la experiencia interna.

CLAVE "A"

LÓGICA

36. Crearon los principios lógicos de Identidad y de No Contradicción, respectivamente:

- a) Sócrates y Demócrito b) Parménides y Platón
 c) Parménides y Aristóteles d) Demócrito y Platón
 e) Aristóteles y Sócrates

Resolución:

Identidad
 Parménides

No contradicción
 Platón

CLAVE: "B"

37. Las características más saltantes de la lógica moderna son:

1. La formalización.
2. Método descriptivo.
3. El cálculo.
4. La axiomatización.
5. Carácter filosófico.

Son ciertas:

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

Resolución:

CLAVE: "E"

MATEMÁTICA

38. Si $N = 189^a$ tiene 133 divisores, entonces, el valor de "a", es:

- A) 6
- B) 5
- C) 4
- D) 3
- E) 2

Resolución:

$N = 189^a$
 $N = 3^{3a} \cdot 7^a$
 $CD(N) = (3a+1)(a+1) = 133$
 $a = 6$

CLAVE: "A"

39. Si la fracción decimal 0,214 tiene como fracción generatriz, en base “n” a $\frac{12}{13}$, entonces, el valor de “n”, es:

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 6
- E) 7

CLAVE: “ - ”

40. Si el polinomio:

$P(x, y, z) = (m+n)x^{m^n} + (m-n)y^{n^m} - (m^2-n^2)z^{m^{m-n}}$
es homogéneo; entonces, la suma de sus coeficientes es:

- A) 5
- B) 2
- C) - 2
- D) - 3
- E) - 4

Resolución:

$$m^n = n^m = m^{m-n}$$

$$m^n = m^{m-n} \rightarrow m = 2n$$

Luego:

$$m^n = n^m$$

$$(2n)^n = n^{2n}$$

$$2^n \cdot n^n = n^{2n}$$

$$2^n = n^n$$

$$\boxed{2 = n}$$

$$\boxed{4 = m}$$

$$\sum \text{COEF} = (m+n) + (m-n) - (m^2-n^2)$$

$$= (4+2) + (4-2) - (4^2-2^2)$$

$$= 6+2-(12)$$

$$= -4$$

CLAVE: “E”

41. Un factor primo del polinomio:

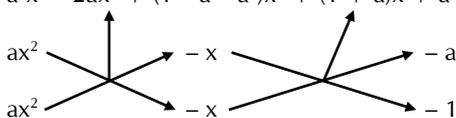
$p(x) = x(ax-1)(ax-a-1)(x+1) + a, a \in \mathbb{Z};$ es:

- A) $x^2 + ax - 2$
- B) $x^2 - 3x + 2$
- C) $ax^2 + x + a$
- D) $x^2 - ax - 2$
- E) $ax^2 - x - a$

Resolución:

$$x(x+1)(ax-1)(ax-a-1) + a$$

$$a^2x^4 - 2ax^3 + (1-a-a^2)x^2 + (1+a)x + a$$



$$(ax^2 - x - a)(ax^2 - x - 1)$$

CLAVE: “E”

42. Si $\log_b a = \frac{1}{4}$ y $\log_b c = \frac{5}{2}$; entonces, el valor de

$$E = \log_b \left(\frac{a^3 \sqrt[4]{b}}{c^2} \right)$$
 es:

- A) 3
- B) 2
- C) - 2
- D) - 4
- E) - 5

Resolución:

$$\log_b a = \frac{1}{4} \quad \log_b c = \frac{5}{2}$$

$$\sqrt[4]{b} = a \quad b^{5/2} = c$$

$$b^{3/4} = a^3 \quad b^5 = c^2$$

$$\rightarrow E = \log_b \left(\frac{b^{3/4} \cdot b^{1/4}}{b^5} \right) = \log_b b^{-4} = -4$$

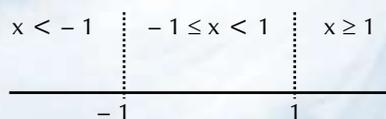
CLAVE: “D”

43. El rango de la función $f(x) = |x-1| + |x+1|$, es:

- A) $[2, +\infty)$
- B) $\langle 2, +\infty)$
- C) $[1, +\infty)$
- D) $\langle 1, +\infty)$
- E) $\langle -\infty, +\infty)$

Resolución:

$$f(x) = |x-1| + |x+1|$$



$$y = -2x \quad \boxed{y = 2}$$

$$\boxed{y > 2} \quad y = 2x \quad \boxed{y \geq 2}$$

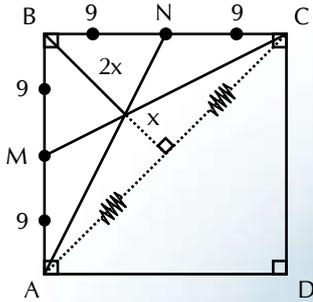
$$\rightarrow \text{C.S. } [2; \infty +)$$

CLAVE: “A”

44. Si ABCD es un cuadrado, cuyo lado mide 18 cm, M y N son puntos medios de AB y BC, respectivamente, AN y CM se cortan en Q. La longitud del segmento BQ en cm, es:

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) $5\sqrt{2}$
- E) $6\sqrt{2}$

Resolución:



$$9\sqrt{2} = 3x$$

$$x = 3\sqrt{2}$$

Pide $2x = 6\sqrt{2}$

CLAVE: “E”

45. Si $\text{ctg } \alpha - \text{tg } \alpha = \sqrt{12}$, entonces, el valor de $E = (1 + \text{tg } \alpha)^2 + (1 + \text{ctg } \alpha)^2$, es:°

- A) 17
- B) 18
- C) 20
- D) 24
- E) 25

Resolución:

Dato:

$$(\text{ctg } \alpha - \text{tg } \alpha)^2 = (\sqrt{12})^2$$

Resolviendo:

$$\text{ctg}^2 \alpha - 2\text{ctg } \alpha \cdot \text{tg } \alpha + \text{tg}^2 \alpha = 12$$

(por ident. recíproca)

Luego:

$$\text{ctg}^2 \alpha + \text{tg}^2 \alpha = 14 \dots \dots \dots (*)$$

* Completando cuadrados:

$$(\text{ctg } \alpha + \text{tg } \alpha)^2 - 2\text{ctg } \alpha \cdot \text{tg } \alpha = 14$$

Se concluye:

$$\text{ctg } \alpha + \text{tg } \alpha = 4 \dots \dots \dots (**)$$

Hallando “E”

$$E = 2 + 2(\text{tg } \alpha + \text{ctg } \alpha) + \text{tg}^2 \alpha + \text{ctg}^2 \alpha$$

$$E = 2 + 2(4) + 14$$

$$E = 24$$

CLAVE: “D”

46. Si: $\text{sen}^4 \alpha + \text{cos}^4 \alpha = \frac{3}{4}$, entonces, el valor de $\text{sen} 2\alpha$, es:

- A) $\frac{1}{4}$
- B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$
- C) $\frac{1}{\sqrt{2}}$
- D) 1
- E) 2

Resolución:

Completando cuadrados

$$\left(\underbrace{\text{sen}^2 \alpha + \text{cos}^2 \alpha}_1 \right)^2 - 2\text{sen}^2 \alpha \cdot \text{cos}^2 \alpha = \frac{3}{4}$$

(Por ident. Pitágoras)

Luego:

$$1 - \frac{3}{4} = 2\text{sen}^2 \alpha \cdot \text{cos}^2 \alpha = \frac{1}{4}$$

Sacando: $\sqrt{} : \sqrt{\text{sen}^2 \alpha \cdot \text{cos}^2 \alpha} = \sqrt{\frac{1}{8}}$

$$\frac{\text{sen } \alpha \cdot \text{cos } \alpha}{2\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{4}$$

Hallando:

$$\text{sen} 2\alpha = 2\text{sen } \alpha \cdot \text{cos } \alpha = 2 \left(\frac{\sqrt{2}}{4} \right) = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

CLAVE: “C”

47. La ecuación de la recta que pasa por el punto P (1,4) y forma con los ejes coordenados un triángulo de área $8u^2$, es:

- A) $x + y + 1 = 0$
- B) $4x + y - 8 = 0$
- C) $2x + y - 1 = 0$
- D) $3x - 2y + 5 = 0$
- E) $5x + 2y + 4 = 0$

Resolución:

$$m = \frac{y-4}{x-3}$$

$$m x - y + 4 - m = 0$$

Luego:

$$\left| \frac{(4-m)^2}{2 \cdot m \cdot -1} \right| = 8$$

$$m = -4$$

$$\therefore 4x + y - 8 = 0$$

CLAVE: “B”

48. La ecuación general de la circunferencia que pasa por los puntos: $A(0,0)$, $B(\frac{1}{2}, 2)$ y $C(1,0)$, es:

- A) $x^2 + y^2 + x + \frac{1}{2}y = 0$
- B) $x^2 + y^2 - x - \frac{3}{4}y = 0$
- C) $x^2 + y^2 + x - \frac{3}{2}y = 0$
- D) $x^2 + y^2 - x + \frac{1}{2}y = 0$
- E) $x^2 + y^2 + x - \frac{4}{3}y = 0$

Resolución:

Sea $x^2 + y^2 + Dx + Ey + F = 0$

$A(0,0)$: $F = 0$

$B(\frac{1}{2}, 2)$: $\frac{1}{4} + 4 + \frac{D}{2} + 2E = 0$

$C(1,0)$: $1 + 0 + D + 0 = 0$

$D = -1$

Reemplazando:

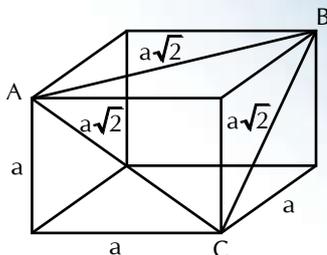
$x^2 + y^2 - x - \frac{3}{4}y = 0$

CLAVE: “B”

49. La relación entre los volúmenes de un tetraedro regular y un cubo si los vértices del tetraedro coinciden con los vértices del cubo, es:

- A) $\frac{1}{5}$
- B) $\frac{1}{4}$
- C) $\frac{1}{3}$
- D) $\frac{1}{2}$
- E) $\frac{2}{3}$

Resolución:



Δ_{ABC} Base del tetraedro:

$$\frac{(a\sqrt{2})^3 \sqrt{2}}{a^3}$$

CLAVE: “C”

50. José, Raúl y cuatro amigos más van a ser ubicados en una carpeta de seis asientos. La probabilidad de que José y Raúl se sienten juntos, es:

- A) $\frac{1}{3}$
- B) $\frac{1}{4}$
- C) $\frac{1}{5}$
- D) $\frac{1}{6}$
- E) $\frac{1}{7}$

Resolución:



C.T. = 6!

C.F. = 5!x2!

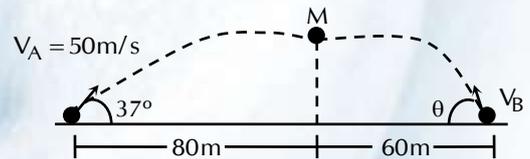
$\rightarrow P(A) = \frac{5!x2!}{6!}$

$P(A) = \frac{1}{3}$

CLAVE: “A”

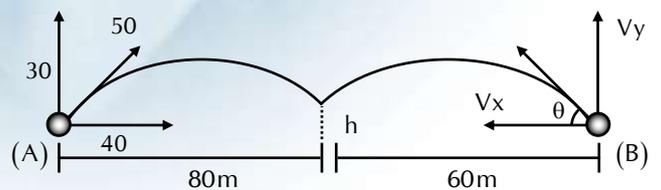
FÍSICA

51. El gráfico muestra dos esferas pequeñas A y B lanzadas simultáneamente en tiro parabólico que chocan en el punto M. El ángulo de lanzamiento θ para la esfera B es:



- A) 30°
- B) 37°
- C) 45°
- D) 53°
- E) 74°

Resolución:



ESFERA A:
Eje x: $d = vt$
 $80 = 40t$
 $2s = t$

ESFERA B:
Eje x: $d = Vx \cdot t$
 $60 = Vx(2)$
 $30 = Vx$

CLAVE: “C”

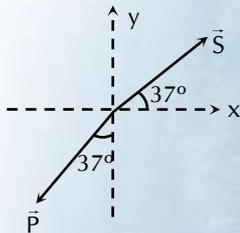
Eje y: $\vec{h} = \vec{V}ot + \frac{1}{2}\vec{g}t^2$
 $h = 30(2) - 5(4)$
 $h = 40$

Eje y: $\vec{h} = \vec{V}ot + \frac{1}{2}\vec{g}t^2$
 $+40 = V_y(2) - 20$
 $30 = V_y$

$\therefore \text{tg}\theta = \frac{V_y}{V_x} = \frac{30}{30} = 1$
 $\theta = 45^\circ$

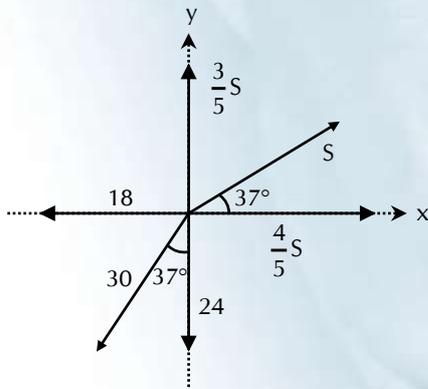
CLAVE: “C”

52. El sistema de vectores mostrado tiene su resultante en dirección del eje x positivo. Si $|\vec{P}| = 30$, el módulo de la resultante es:



- A) 10
 B) 12
 C) 14
 D) 20
 E) 21

Resolución:



Resultante:

En eje x:
 $\Rightarrow \frac{3}{5}S = 24$
 $S = 40$

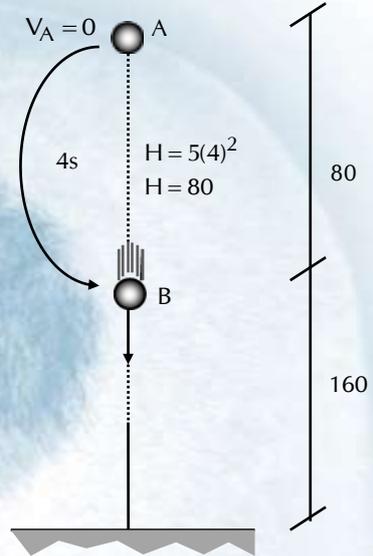
$\therefore R = \frac{4}{5}(40) - 18$
 $R = 14$

CLAVE: “C”

53. Un cuerpo es soltado desde una altura de 240 m, al cabo de un tiempo de 4s la relación entre su energía potencial y cinética, es:
 Considerar: $g = 10 \text{ m/s}^2$

- A) 2/1
 B) 3/1
 C) 1/2
 D) 3/2
 E) 3/4

Resolución:



$EM_A = EM_B$

$E_{pgA} = E_{pgB} + E_{cB}$

$240mg = 160mg + E_{cB}$

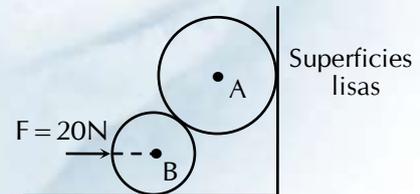
$80mg = E_{cB}$

Luego: En B

$\frac{E_{pg}}{E_c} = \frac{160mg}{80mg} = \frac{2}{1}$

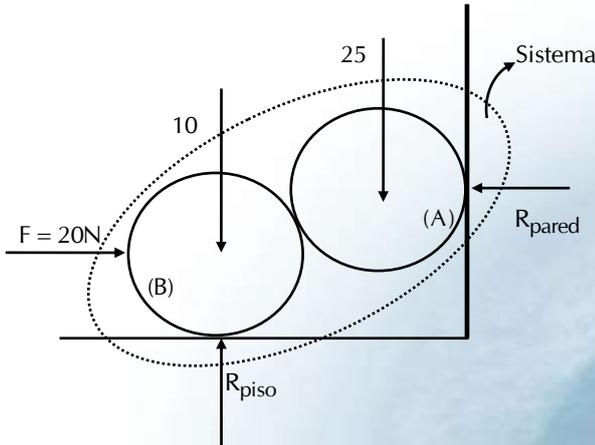
CLAVE: “A”

54. El sistema mostrado se encuentra en equilibrio, la esfera “B” pesa 10 N y la esfera “A” 25 N. Las reacciones del piso y la pared, en newtons, respectivamente son:



- A) 20 ; 40
 B) 30 ; 35
 C) 35 ; 30
 D) 35 ; 20
 E) 45 ; 20

Resolución:



$$\sum \vec{F} = 0$$

$$\Rightarrow R_{pared} = 20$$

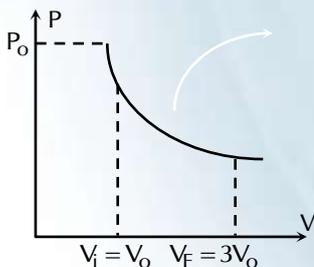
$$R_{piso} = 35$$

CLAVE: “D”

55. El gráfico muestra la relación P – V de un gas ideal en un proceso isotérmico. El gas realiza una expansión al pasar desde un volumen V_0 al $3V_0$. El calor absorbido por el gas es:

- A) $\frac{P_0 V_0}{2} \ln 2$
- B) $P_0 V_0 \ln 3$
- C) $\frac{3}{2} P_0 V_0 \ln 3$
- D) $2 P_0 V_0 \ln 3$
- E) $3 P_0 V_0 \ln 3$

Resolución:



Proceso isotérmico:

$$Q = W$$

$$Q = P_i \cdot V_i \cdot \ln \left(\frac{V_F}{V_i} \right)$$

$$\Rightarrow Q = P_0 V_0 \ln(3)$$

CLAVE: “B”

56. Una onda en función de la posición y tiempo está dado por:

$$y = 8 \sin(3x - 1020t)$$

donde x y t se expresan en metros y segundos respectivamente. La rapidez de propagación de la onda, en m/s, es:

- A) 280
- B) 300
- C) 315
- D) 340
- E) 380

Resolución:

Ecuación $y = 8 \sin(3x - 1020t)$
 de la onda $y = A \sin(kx \pm \omega t + \phi)$
 luego: $k = 3$
 $\omega = 1020$
 $V_{onda} = \frac{\omega}{k} = \frac{1020}{3} = 340 \frac{m}{s}$

CLAVE: “D”

57. Un sistema masa – resorte ejecuta un movimiento armónico simple con un periodo de 4 s. Si la rapidez máxima es de 2 m/s, el módulo de la aceleración máxima, en m/s^2 , es:

- A) $0,5 \pi$
- B) π
- C) 4π
- D) $4,5 \pi$
- E) 5π

Resolución:

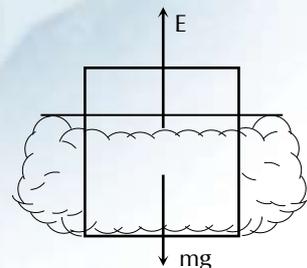
$$\text{en el mas } \left\{ \begin{array}{l} V_{max} = \omega A \quad A_{max} = \omega^2 A \\ 2 = \frac{2\pi}{4} \cdot A \quad ; \quad A_{max} = \left(\frac{2\pi}{4} \right)^2 \left(\frac{4}{\pi} \right) \\ \frac{4}{\pi} = A \quad \quad A_{max} = \pi \text{ m/s}^2 \end{array} \right.$$

CLAVE: “B”

58. Un trozo de madera flota en aceite con un 1/3 de su volumen fuera del aceite. Si densidad del aceite es 900 kg/m^3 , la densidad de la madera, en kg/m^3 , es:

- A) 600
- B) 650
- C) 680
- D) 710
- E) 740

Resolución:



$$V_{sum} = \frac{2}{3} V_m$$

m_m : masa de la madera

$$\sum \vec{F} = 0$$

$$E = Mmg$$

$$Dac \cdot \rho \cdot V_{sum} = D_m V_m \cdot \rho$$

$$900 \cdot \frac{2}{3} V_m \cdot \rho = D_m V_m \cdot \rho$$

$$600 \frac{Kg}{m^3} = D_m$$

CLAVE: “A”

59. Una barra de aluminio de 1 m de longitud es sometida a una variación de temperatura de 100 K. La dilatación de la barra, en mm, es:

$$\alpha_{AL} = 2,4 \times 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$$

- A) 1, 4
- B) 1, 8
- C) 2, 1
- D) 2, 2
- E) 2, 4

Resolución:

$$\Delta L = L_0 \alpha \Delta t$$

$$\Delta L = (1)(2,4 \times 10^{-5})(100)$$

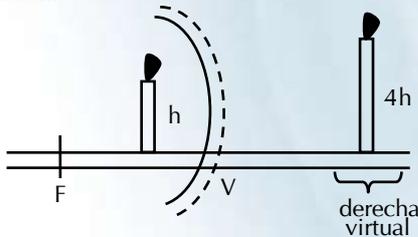
$$\Delta L = 2,4 \times 10^{-3} \text{ m} = 2,4 \text{ mm}$$

CLAVE: “E”

60. Un espejo cóncavo tiene una distancia focal de 40 cm. La imagen de un objeto colocado frente al espejo es derecha y cuatro veces su tamaño. La distancia del objeto al espejo, en cm, es:

- a) 20
- b) 24
- c) 25
- d) 28
- e) 30

Resolución:



$$\frac{h_i}{h_o} = \frac{|i|}{\theta}$$

$$\frac{4h}{h} = \frac{i}{\theta} \rightarrow |i| = 4\theta$$

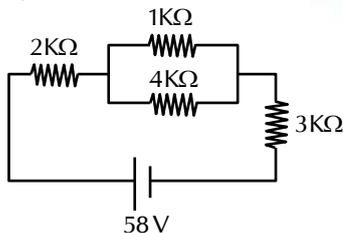
Descartes:

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{\theta} + \frac{1}{i}$$

$$\frac{1}{40} = \frac{1}{\theta} - \frac{1}{4\theta} \rightarrow \theta = 30 \text{ cm}$$

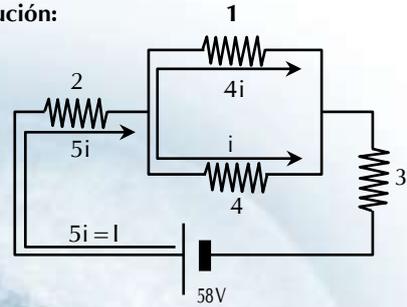
CLAVE: “E”

61. Se muestra una red eléctrica, la intensidad de corriente que circula por la resistencia de 4 KΩ, en mA, es:



- a) 1,5
- b) 1,7
- c) 2,0
- d) 2,2
- e) 2,8

Resolución:



$$R_E = 5 + \frac{4}{5} = \frac{29}{5} \text{ K}\Omega$$

Luego: $V = IR$

$$58 = (\rho i) \left(\frac{29}{5} \times 10^3 \right)$$

$$2 \times 10^{-3} \text{ A} = i$$

$$2 \text{ mA} = i$$

CLAVE: “C”

62. Una pantalla de observación está a 1,5 m de una fuente de doble rendija, la distancia entre las rendijas es 0,030 mm y la franja brillante de segundo orden está a 4,5 cm de la línea central. La longitud de onda del láser utilizado, en nm, es:

- a) 450
- b) 480
- c) 500
- d) 520
- e) 530

Resolución:

$$\ell = 1,5 \text{ m}$$

$$d = 0,030 \text{ mm}$$

$$m = 2$$

$$y_2 = 4,5 \text{ cm}$$

$$y = \frac{m\lambda\ell}{d}$$

$$4,5 \times 10^{-2} = \frac{(2)(\lambda)(1,5)}{3 \times 10^{-5}}$$

$$450 \text{ nm} = \lambda$$

CLAVE: “A”

63. En el efecto Compton, se tiene que el fotón incidente y el dispersado forman un ángulo de 60°. El corrimiento de Compton, en pm, es:

Considerar: $\lambda_c = 2,44 \text{ pm}$

- a) 1,16
- b) 1,22
- c) 1,30
- d) 1,35
- e) 1,41

Resolución:

$$\Delta\lambda = \lambda_c (1 - \cos\theta)$$

$$\Delta\lambda = (2,44)(1/2)$$

$$\Delta\lambda = 1,22 \text{ pm}$$

CLAVE: “B”

CÍVICA

64. Sobre el origen del Estado, uno de los enunciados, corresponde a la Tesis Política de Rousseau;
- a) Un pacto tácito con el fin de proteger bienes y personas.
 - b) El hombre como un ser anti – social necesita una autoridad.
 - c) La circunstancia de que ninguno de nosotros se basta a sí mismo.
 - d) El desarrollo económico en la sociedad de clases.
 - e) Una necesidad impuesta por los poseedores.

Sustentación:

Juan Jacobo Rousseau sostenía que el hombre es bueno por naturaleza por ello es necesario acordar la existencia de un organismo que proteja al hombre y a sus bienes. El resultado es la creación del estado.

CLAVE "A"

65. Marx sostiene en el *manifiesto* del Partido Comunista que el Estado es:
- a) Un organismo para asegurar un orden que sustituyera el Estado Natural de la sociedad.
 - b) El sometimiento a la voluntad general expresada por la mayoría.
 - c) La posición política en la tenencia de los medios de producción.
 - d) Unitario representativo y descentralizado.
 - e) La nación jurídicamente organizada con territorio, poder político y soberanía.

Sustentación:

Carlos Marx llamo al Estado comité de Gerencia de la burguesía afirmando que la clase preponderante fundó su posición política en la tenencia de los medios de producción.

CLAVE "C"

LENGUAJE

66. En la siguiente situación:
El Director de la Institución Educativa “San Ignacio”, citó a una reunión urgente a los docentes del nivel secundario. El documento administrativo que se realiza es (el/la):
- a) solicitud
 - b) memorial
 - c) carta poder
 - d) informe
 - e) memorando

Sustentación:

Documento interno que se usa en las empresas para recordar algún evento o indicaciones. MEMORANDO

CLAVE "E"

67. De las siguientes palabras:
- 1. hueso
 - 2. batió
 - 3. querer
 - 4. quiere
 - 5. Cobardía

Presentan diptongo:

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

Sustentación:

Hueso = D. Creciente
Batió = D. Creciente
Quiere = D. Creciente

CLAVE "B"

68. En la siguiente oración:
Iván veranea en Huanchaco. Él tiene una casa allí.
Presenta:

- a) catáfora
- b) elipsis
- c) sustitución léxica
- d) epíteto
- e) anáfora

Sustentación:

Iván Veranea en Huanchaco. Él tiene una casa allí.
Anáfora

CLAVE "E"

69. La raíz de la palabra panadería es:

- a) pana
- b) pan
- c) pa
- d) panadero
- e) panad

Sustentación:

Panadería
MR Suf. Suf.
Pan

CLAVE "B"

70. De las siguientes palabras:
- 1. antiguo : antigüísimo
 - 2. bueno : buenísimo
 - 3. célebre : celebrísimo
 - 4. fiel : fidelísimo
 - 5. pobre : paupérrimo

Presentan grado superlativo del adjetivo:

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

Resolución:

Antiguo = antiquísimo
Bueno = bonísimo
Celebre = celeberrimo
Fiel = fidelísimo
Pobre = paupérrimo
Respuesta: 4 y 5

CLAVE: "E"

71. En la oración:
El distrito de Laredo produce caña de azúcar.
El núcleo del sujeto es:

- a) Laredo
- b) distrito
- c) El
- d) caña de azúcar
- e) azúcar

Resolución:

Sujeto
(El distrito de Laredo) produce caña.
S.N. V.

¿quién?

Respuesta: Distrito

CLAVE: “B”

QUÍMICA

72. El espectro electromagnético abarca un amplio rango de radiaciones que se diferencian entre sí por su distinta longitud de onda o frecuencia. Dados los grupos de ondas, ¿cuál está en orden creciente de longitud de onda? (entre paréntesis está la frecuencia).

- a) Onda larga de radio (10^2s^{-1}), microondas ($10^{10}s^{-1}$), infrarrojo ($10^{12}s^{-1}$)
- b) Infrarrojo ($10^{14}s^{-1}$), infrarrojo ($10^{12}s^{-1}$), ultravioleta ($10^{15}s^{-1}$)
- c) Rayos gamma ($10^{24}s^{-1}$), ultravioleta ($10^{16}s^{-1}$), onda de radio AM (10^6s^{-1})
- d) Onda de radio FM (10^8s^{-1}), onda de radio AM (10^6s^{-1}), rayos X ($10^{18}s^{-1}$)
- e) Infrarrojo ($10^{13}s^{-1}$), rayos gamma ($10^{20}s^{-1}$), onda larga de radio (10^4s^{-1})

Solución:

cósmicos	δ	x	u.v.	Luz	IR	Microondas	Radar	TV	radio
λ	λ		λ	λ	λ	λ		λ	

$\delta < uv < radio$

CLAVE: “C”

73. El núcleo $^{226}_{88}Ra$ tiene una vida media de 1600 años. ¿Cuánto tiempo ha de pasar para que partiendo de 72g de este núcleo quede solo 4,5 g por desintegración nuclear?

- a) 1050 años
- b) 2100 años
- c) 4200 años
- d) 5300 años
- e) 6400 años

Solución:

$$t_{1/2} = 1600 \text{ años}$$

$$t = ?$$

$$m_0 = 72 \text{ g}$$

$$m_f = 4,5 \text{ g}$$

$$m_f = \frac{m_0}{2^n}$$

$$2^n = \frac{72}{4,5} = 16$$

$$n = 4$$

$$t = n \times t_{1/2}$$

$$t = 4 \times 1600$$

$$t = 6400 \text{ años}$$

CLAVE: “E”

74. El compuesto iónico donde el metal presenta estado de oxidación +1 es:

- a) AlH_3
- b) SnS_2
- c) FeN
- d) Hg_2Cl_2
- e) PbO

Solución:

- A) AlH_3 ⁺³
- B) SnS_2 ⁺⁴
- C) FeN ⁺³
- D) Hg_2Cl_2 ⁺¹
- E) PbO ⁺²

CLAVE: “D”

75. La estructura de Lewis de un elemento químico es $\cdot \overset{\cdot}{\underset{\cdot}{X}} \cdot$. Este elemento puede ser:

- a) boro
- b) estroncio
- c) potasio
- d) oxígeno
- e) carbono

Solución:

LEWIS: $\cdot \overset{\cdot}{\underset{\cdot}{X}} \cdot$
GRUPO IIIA

CLAVE: “B”

76. Las tres cuartas partes de los elementos químicos son metales, ellos se clasifican bajo diferentes denominaciones. Señale cual conjunto sigue el orden: metal de transición, metal alcalino térreo, metal alcalino.

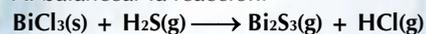
- a) litio, hierro, magnesio
- b) cobre, calcio, cesio
- c) rubidio, rutenio, rodio
- d) magnesio, tungsteno, potasio
- e) sodio, estroncio, itrio

Solución:

Metal de transición: Cu
Alcalino terreo: Ca
Alcalino: Cs

CLAVE: “B”

77. Al balancear la reacción:



Se puede establecer que:

- a) Los coeficientes del $BiCl_3$ y del H_2S son iguales
- b) El coeficiente más pequeño es la del HCl
- c) La suma de los coeficientes de los reactivos es mayor que la de los productos
- d) El coeficiente del H_2S es el doble del HCl
- e) La relación de coeficientes del $BiCl_3$ y el Bi_2S_3 es 2:1

Solución:

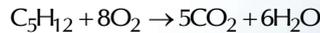
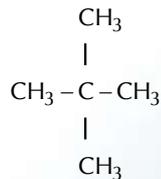


- A) FALSO $(2+3) \longleftrightarrow (1+6)$
- B) FALSO
- C) FALSO $\frac{BiCl_3}{Bi_2S_3} = \frac{2}{1}$
- D) FALSO
- E) VERDADERO

CLAVE: “E”

Solución:

Combustión neopentano:



CLAVE: "E"

BIOLOGÍA

85. El lugar donde vive un organismo, se denomina:

- a) hábito b) nicho ecológico c) ecotono
d) hábitat e) ecosistema

Sustentación:

El habitat es el lugar donde vive un organismo.

CLAVE "D"

86. Una de las áreas de conservación indicadas corresponde a un parque nacional:

- a) Pampas Galeras b) Tingo María
c) Pacaya – Samiria d) Calipuy
d) Lachay

Sustentación:

El parque nacional de Tingo María, donde se encuentra la bella durmiente y la cueva de las lechuzas.

CLAVE "B".

87. Entre las reacciones que suceden dentro de la mitocondria, se citan:

1. Ciclo de Krebs 2. Glucolisis
3. Formación de acetil 4. Fosforilación
5. Fosforilación oxidativa

Son ciertas:

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

Sustentación:

En el mitocondria ocurre, en la matriz el ciclo de Krebs y formación de acetil, mientras que en la cresta, la Fosforilación oxidativa.

CLAVE "C"

88. Una de los siguientes términos no corresponde a la serie:

- a) metacéntricos b) telocéntricos
c) acrocéntricos d) submetacéntricos
e) pericéntricos

Sustentación:

El término que no corresponde es pericentrico, ya que se trata de un tipo de mutación.

CLAVE "E"

89. La estructura más importante del centrómero, se denomina:

- a) loci b) regulador nucleolar
c) cinetocoro d) telómero
e) locus

Sustentación:

La estructura más importante del centrómero, se denomina Cinetocoro, donde se insertan las fibras cromosómicas.

CLAVE "C"

90. Económicamente la parte de la madera más rentable, es:

- a) albura b) ritidoma c) peridermis
d) esclerénquima e) duramen

Sustentación:

Económicamente la parte de la madera más rentable es duramen que tiene aplicación industrial por su dureza y su duración.

CLAVE "E"

91. Entre las bases nitrogenadas derivadas de la purina, se citan:

1. uracilo 2. guanina 3. timina
4. adenina 5. citosina

Son ciertas.

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

Sustentación:

Las bases púrica: la Adenina y la Guanina.

CLAVE "D"

92. Entre los aminoácidos esenciales para la nutrición, se citan:

1. alanina 2. leucina 3. lisina
4. valina 5. glutamina

Son ciertas:

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

Sustentación:

Aminoácidos esenciales para la nutrición: valina, leucina, lisina.

CLAVE "B"

93. El tipo de tejido parenquimático que caracteriza a las plantas acuáticas es el:

- a) reservante b) clorofiliano c) acuífero
d) colénquima e) aerífero

Sustentación:

El tejido parenquimático de las plantas acuáticas es el AERIFERO.

CLAVE "E"

94. El número de vértebras torácicas de la columna vertebral, es:
- a) 4 b) 5 c) 7
d) 10 e) 12

Sustentación:

El número de vertebras torácicas es de: 12.

CLAVE "E"

95. En el orificio auriculoventricular derecho se ubica la válvula:
- a) mitral b) tricúspide c) bicúspide
d) sigmoidea e) Thebesio

Sustentación:

La válvula tricúspide está en el lado Derecho.

CLAVE "B"

96. Corresponde a la parte media del tronco encefálico que conecta el bulbo raquídeo con el mesencéfalo y cerebelo:
- a) Puente de Varolio b) Pirámides bulbares
c) Oliva bulbar d) Núcleo de Burdach
e) Cisura de Rolando

Sustentación:

El puente de Varolio o protuberancia anular, conecta el mesencéfalo con el bulbo raquídeo.

CLAVE "A"

ECONOMÍA

97. Todas las actividades económicas implican decisiones individuales que responden a un premio o a un castigo; puesto que los recursos son/están:
- a) abundantes
b) disponibles hasta la saciedad
c) escasos
d) ilimitados
e) inalcanzables

Sustentación:

Los recursos son escasos y las necesidades ilimitadas

- | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------|
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">RECURSOS ESCASOS</div>
(MM.PF / DINERO
TIEMPO) | } | —VESTIDOS |
| | | —VIVIENDAS |
| | | —EDUCACION |
| | | —DIVERSION |
| | | —ALIMENTACION |

CLAVE "C"

98. Asumir que una actividad económica es preferida a otra, implica que el intercambio, entre ellas valúa:
- a) lo que hace b) lo que debe hacer
c) cuando hacer d) lo que debió hacer
e) donde hacer

Sustentación:

Si preferimos una actividad y no otra → se varía como "lo que hace"

CLAVE "A"

99. Valores arbitrarios inversos de precio y cantidad indican:

- a) producción b) oferta
c) tabla de demanda d) tabla de oferta
e) mercado

Sustentación:

Valores Arbitrarios de precio y cantidad

P	Q9
2	10
4	8
6	2

PRECIO Y CANTIDAD DEMANDADA SON INVERSAS

TABLA DE DEMANDA

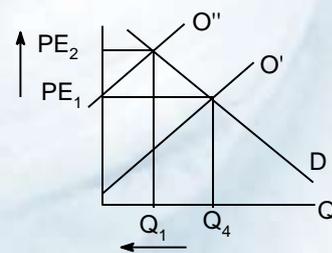
CLAVE "C"

100. Suponga que el mercado de la papa en Trujillo es abastecido solamente por los productores de la sierra liberteña y en tales circunstancias las vías de transporte están bloqueadas por efectos de las lluvias excesivas. Esto permite establecer que la nueva estructura de mercado indica disminución de:

- a) cantidad ofertada de papa y baja del precio
b) oferta de papa y aumento del precio
c) cantidad ofertada de papa y aumento de precio
d) demanda de papa y baja de precio
e) cantidad demandada y aumento de precio

Sustentación:

CLIMA DESFAVORABLE ⇒ ↓ OFERTA



CLAVE "B"