

ADMISIÓN UNT 2019 – I

EXAMEN ORDINARIO

GRUPO “A”

SÁBADO, 22 de Setiembre del 2018

RAZONAMIENTO LÓGICO

01. La proposición categórica:
“casi ningún Banco español es Internacional”.

Es la conversa simple de la contrapuesta parcial de la observa de:

- a) Es falso que ningún Banco Internacional es español.
- b) Todos los no Bancos Internacionales son españoles.
- c) Todos los Bancos Internacionales no son españoles.
- d) Algunos Bancos españoles son Bancos Internacionales.
- e) Todos los Bancos Internacionales no son españoles.

Resolución:

- E i I
- Eo-I
- IiE
- C: Eil

Es de.... Nos piden la premisa:

- E i I

CLAVE "D"

02. La expresión:
“Es falso que exista ornitorrincos en la selva peruana ya que no son fáciles de adaptación. Por lo tanto, los ornitorrincos no son fáciles de adaptación a menos que se encuentran en su hábitat”.

Se formaliza:

- a) $\sim(p \rightarrow \sim q) \rightarrow (\sim q \wedge r)$
- b) $\sim(p \rightarrow \sim q) \leftarrow (\sim q \vee r)$
- c) $\sim(p \rightarrow \sim q) \rightarrow (\sim q \vee r)$
- d) $\sim(p \leftarrow \sim q) \rightarrow (\sim q \vee r)$
- e) $\sim(p \leftarrow \sim q) \leftarrow (\sim q \vee r)$

Resolución:

IDENTIFICAMOS CONECTORES

ES FALSO QUE...

....YA QUE...

.....NO...

Por lo tanto ..

....No...

..... A menos que...

CLAVE "D"

03. Del argumento: “Los diablos o los ángeles pueden ser que existan porque no se puede demostrar su inexistencia”.

Se comete una falacia de tipo:

- a) Argumentum ad hominem
- b) Argumentum ad misericordiam
- c) Argumentum ad ignorantiam
- d) Argumentum ad populum
- e) Accidente

Resolución:

Falacia de ignorancia universal donde no hay evidencias y no se puede demostrar lo contrario

CLAVE "C"

04. Del argumento: “El cometa Halley es un cuerpo celeste bien se ve que el agujero negro tiene su campo gravitacional. El cometa Halley es un cuerpo celeste aun cuando el agujero negro tiene su campo gravitacional obviamente el planeta Tierra está sujeto a desastres. No obstante, el planeta Tierra no está sujeto a desastres. Pero el cometa Halley es un cuerpo celeste a no ser que el cometa Brörsen – Metcalf destruya el Planeta Tierra”.

Se concluye válidamente que:

- 1. El cometa Halley es un cuerpo celeste aun cuando el agujero negro tiene su campo gravitacional.
- 2. El cometa Brörsen – Metcalf destruye el planeta Tierra.
- 3. El cometa Brörsen – Metcalf no destruye el planeta Tierra.
- 4. El cometa Brörsen – Metcalf destruye el planeta Tierra a no ser que el Sol atrae por atracción gravitacional los cuerpos celestes.
- 5. El cometa Brörsen – Metcalf no destruye el planeta Tierra aun cuando el Sol atrae por atracción gravitacional los cuerpos celestes.

Son ciertas:

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

Resolución:

Premisas:

- P1:C→G
- P2:C y G→ D
- P3:-D
- P4:C v M
- APLICANDO NEGANDO NIEGO (2Y 3)
- APLICANDO NEGANDO A FIRMO
- C v M
- C
- CONCLUSION:M

CLAVE "C"

05. En el esquema siguiente:

$$(p \wedge \sim q \wedge r) \vee s$$

Los valores de verdad en los arreglos 6; 8; 13 y 15 son respectivamente:

- a) 1100 b) 1001 c) 1110
 d) 1010 e) 1011

Resolución:

CLAVE "E"

06. De las premisas:

“Algunos mustélidos albinos son piscívoros.
 Sin embargo, algunos mustélidos piscívoros no son albinos. Así mismo, algunos mustélidos no son albinos ni piscívoros”.

Se induce que:

- a) Algunos mustélidos albinos son piscívoros.
 b) Casi no existen mustélidos albinos que sean piscívoros.
 c) Todos los mustélidos albinos son piscívoros.
 d) Ni siquiera un mustélido albino es piscívoro.
 e) Es falso que algunos mustélidos albinos no son piscívoros.

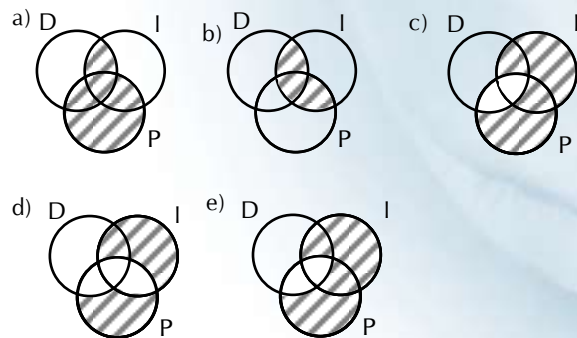
Resolución:

P1: $A \cap P$
 P2: $P \cap \sim A$
 P3: $\sim A \cap \sim P$
 C: NINGUN a ES p

CLAVE "D"

07. El argumento: “Ningún no profesor es investigador científico. Es imposible que varios profesores no son docentes universitarios. Por lo tanto, no existen no docentes universitarios que sean investigadores científicos”.

Su diagrama de Venn es:



Resolución:

P1: $I \cap \sim P$
 P2: $P \cap \sim D$
 C: $\sim D \cap I$

CLAVE "C"

08. De la siguiente proposición:

“El hecho de que las ruinas de Chan – Chan sean una ciudadela milenaria, no excluye que sean un lugar turístico”.

Por D' Morgan equivale a:

- a) No es cierto que, las ruinas de Chan – Chan no sean una ciudadela milenaria o sólo no sean un lugar turístico.
 b) Las ruinas de Chan – Chan no son una ciudadela milenaria o no son un lugar turístico.
 c) No es cierto que, las ruinas de Chan – Chan no sean una ciudadela milenaria o no sean un lugar turístico.
 d) Es falso que, las ruinas de Chan – Chan sean una ciudadela milenaria o sean un lugar turístico.
 e) Las ruinas de Chan – Chan no son una ciudadela milenaria aunque no sean un lugar turístico.

Resolución:

$$m \cap t$$

LEY DE MORGAN: $\sim(\sim m \vee \sim t)$

CLAVE "C"

09. “La comadreja es un mamífero o sólo un marsupial” equivale a:

- La comadreja no es marsupial o sólo es un mamífero.
- O la comadreja es un mamífero a menos que sea un marsupial.
- Que la comadreja sea un marsupial se define que es un mamífero.
- La comadreja no es un marsupial si y solo sí es mamífero.
- O únicamente la comadreja es un marsupial o es un mamífero.

Son ciertas:

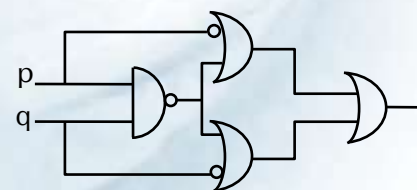
- a) 1, 2 y 3 b) 1, 3 y 4 c) 2, 3 y 4
 d) 2, 3 y 5 e) 2, 4 y 5

Resolución:

FVS
 CONTAR DISYUNTOR MAS NEGADORES :
 RESULTADO ES IMPAR : V

CLAVE "E"

10. El circuito lógico adjunto:



Tiene en su matriz principal:

- a) 1111 b) 0001 c) 0101
 d) 0111 e) 0110

Resolución:

FORMALIZANDO Y REDUCIENDO

$$\text{QUEDAD: } \sim P \vee Q$$

CLAVE "D"

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

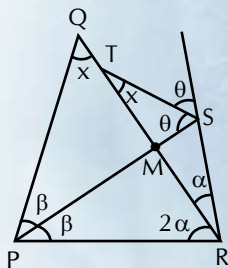
11. El valor de la suma:
 $S = 2 + 5 + 10 + 17 + \dots + 2501$

- es:
 a) 42 000 b) 42 500 c) 42 900
 d) 42 950 e) 42 975

Resolución:
 $S = 2 + 5 + 10 + 17 + \dots + 2501$
 $S = (1^2 + 1) + (2^2 + 1) + (3^2 + 1) + (4^2 + 1) + \dots + (50^2 + 1)$
 $S = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 50^2 + \underbrace{1+1+1+\dots+1}_{50 \text{ veces}}$
 $S = \frac{50 \times 51 \times 101}{6} + 50 = 42975$

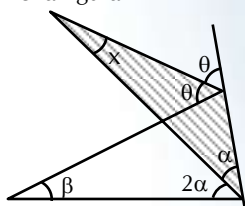
CLAVE “E”

12. Del gráfico mostrado:



- El valor de x , es:
 a) 18 b) 20 c) 24
 d) 36 e) 40

Resolución:
 De la figura:



$$\left. \begin{aligned} \checkmark x + \theta &= \beta + 2\alpha \\ \checkmark \theta &= x + \alpha \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow x + x + \alpha = \beta + 2\alpha$$

$$\boxed{2x = \beta + \alpha}$$

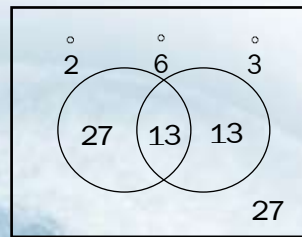
En el ΔPQR :
 $2\beta + 2\alpha + x = 180^\circ$
 $2(\beta + \alpha) + x = 180^\circ$
 $2(2x) + x = 180^\circ$
 $5x = 180^\circ$
 $x = 36^\circ$

CLAVE “D”

13. La cantidad de números naturales menores o iguales a 80 que no sean múltiplos de 2 ni de 3, es:
 a) 53 b) 36 c) 27
 d) 23 e) 13

Resolución:
 TEMA: DIVISIBILIDAD

1,2,3, ,80 $U = 80$



$$\begin{aligned} 2 &\rightarrow \frac{80}{2} = 40 \\ 3 &\rightarrow \frac{80}{3} = 26 \\ 6 &\rightarrow \frac{80}{6} = 13 \end{aligned}$$

CLAVE “C”

14. El costo de alquiler de una máquina remalladora está dado por un costo fijo más un costo directamente proporcional con el tiempo de alquiler. Si 120 horas de alquiler tienen un costo total de 80 soles y por 240 horas el costo total es de 140 soles, entonces el costo total de alquiler de 400 horas, en soles, es:

- a) 180 b) 190 c) 200
 d) 220 e) 240

Resolución:

$$C_T = C_F + C(t)$$

$$\left. \begin{aligned} t = 120 \\ C_T = 80 \end{aligned} \right\} \begin{aligned} 80 &= C_F + C(120) \\ 140 &= C_F + C(240) \end{aligned} \Rightarrow \left. \begin{aligned} C &= \frac{1}{2} \\ C_F &= 20 \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow C_T = 20 + \frac{1}{2}t$$

$$t = 400 \rightarrow C_T = 20 + \frac{1}{2}(400) = 220$$

CLAVE “D”

15. Dados los operadores:

$$f(x) = \sqrt{\sqrt{x} + 4} \quad \text{y} \quad g(x) = \sqrt{\sqrt{x} - 6}$$

Si para un cierto x se tiene que $f(x) - g(x) = 10$ entonces el valor de $f(x) + g(x)$, es:

- a) 1 $\sqrt{2}$ c) 2
 d) $\sqrt{3}$ e) 3

Resolución:

Sabemos: $f(x)^2 - g(x)^2 = (f(x) + g(x))(f(x) - g(x))$

$$\sqrt{\sqrt{x+4}}^2 - \sqrt{\sqrt{x-6}}^2 = (f(x) + g(x))(10)$$

$$\cancel{10} = (f(x) + g(x))(\cancel{10})$$

$$\therefore f(x) + g(x) = 1$$

CLAVE “A”

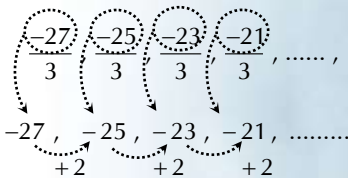
16. En la siguiente sucesión:

$$-9, \frac{-25}{3}, \frac{-23}{3}, -7, \dots$$

El n-ésimo término, tal que es el segundo entero positivo de esta sucesión, es:

- a) 16
- b) 17
- c) 18
- d) 19
- e) 20

Resolución:



$$t_n = 2n - 29 > 0$$

$$n > 14,5$$

$$\lfloor 15, \underline{16}, 17, 18, \underline{19}, \dots \rfloor$$

Con $n = 16$: $t_{16} = 2(16) - 29 = 3 \Rightarrow \frac{3}{3} = 1$

Con $n = 19$: $t_{19} = 2(19) - 29 = 9 \Rightarrow \frac{9}{3} = 3$
 $\therefore n = 19$

CLAVE “D”

17. Las probabilidades que tiene José y Juan de resolver un mismo problema son $\frac{2}{5}$ y $\frac{1}{3}$, respectivamente. Si ambos intentan hacerlo, entonces la probabilidad de que resuelvan el problema, es:

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

Resolución:

$$P_{\text{JOSE}} = \frac{2}{5} \rightarrow P_{\text{NOJOSE}} = \frac{3}{5}$$

$$P_{\text{JUAN}} = \frac{1}{3} \rightarrow P_{\text{NOJUAN}} = \frac{2}{3}$$

$$P_{\text{RESUELVAN}} = 1 - P_{\text{NO RESUELVAN}}$$

$$= 1 - \frac{3}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{3}{5}$$

CLAVE “E”

18. Si $\overline{1abc} \cdot CA(\overline{abc}) = 822\ 759$; entonces, el valor de:

a - b + c, es:
 (CA(N) = complemento automático de N)

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

Resolución:

Tema: CUATRO OPERACIONES

$$\overline{1abc} \cdot CA(\overline{abc}) = 822759$$

$$(10^3 + \overline{abc})(10^3 - \overline{abc}) = 822759$$

$$10^6 - \overline{abc}^2 = 822759$$

$$10^6 - 822759 = \overline{abc}^2$$

$$177241 = \overline{abc}^2$$

$$\overline{abc} = 421$$

$$\therefore a - b + c = 3$$

CLAVE “C”

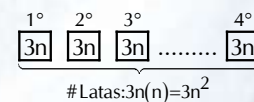
19. Con 750 soles se han comprado latas de conservas en cierto número de cajas, cada una de las cuales contienen un número de latas que es el triple del número de cajas. Cada lata de conserva cuesta un número de soles que es el doble del número de cajas. El número de latas de conservas que se compraron, es:

- a) 35
- b) 45
- c) 55
- d) 75
- e) 85

Resolución:

Sea #Cajas: n

Precio c/u lata: 2n



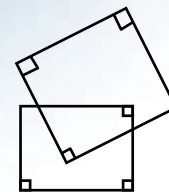
$$\Rightarrow \text{Costo total: } (3n^2)(2n) = 750$$

$$n = 5$$

$$\therefore \# \text{ latas: } 3(5)^2 = 75$$

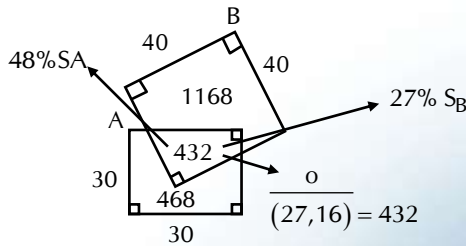
CLAVE “D”

20. Dos cuadrados de papel se superponen como en la figura. La región no superpuesta del cuadrado menor corresponde al 52% de su área y la región no superpuesta del cuadrado mayor corresponde al 73% de su área. La razón entre el lado del cuadrado menor y el lado del cuadrado mayor, es:



- a) 3/4
- b) 9/16
- c) 5/8
- d) 2/3
- e) 4/7

Resolución:



$$\begin{aligned} \therefore S_A &= 900 \\ S_B &= 1600 \\ \frac{\ell_A}{\ell_B} &= \frac{30}{40} = \frac{3}{4} \end{aligned}$$

CLAVE “A”

RAZONAMIENTO VERBAL

COMPRESIÓN DE TEXTOS

Texto 1

El proceso democrático en el Perú, en explicable largo proceso de consolidación es, de hecho determinante del nivel formativo del recurso humano de la nación y de su conducta.

Marca de igual modo del patrón de desarrollo y la evolución de nuestra sociedad, seguida en toda la era republicana: Nosotros, los peruanos, no hemos sido capaces de conquistar nuestro propio territorio y de ubicarnos en el lugar que nos corresponde por ser dueños de tanta riqueza.

Podría atribuirse una alta responsabilidad a la presencia de gobiernos de facto; casi el 50 por ciento, en la vida republicana. Pero, no es la causal determinante. Es más quizá son algunos de los gobiernos conducidos por militares los que mejores aportes hicieron, en crecimiento y desarrollo. En infraestructura social; Manuel Odría y en intento fallido de potenciar y desarrollar al sector laboral; otra vez Velasco.

En lo que sí debería haber consenso nacional, es para señalar que ninguno de los que llegaron al poder, hasta hoy, se atrevió a dar el paso clave y estratégico de priorizar la EDUCACIÓN, como vía para transformar el país y sacarlo de este ostracismo denigrante. Hablamos de la necesidad de la conducta gubernamental que acepte la gravedad de la salud nacional por causa de la pobreza educativa; de reformar en tareas formativas de la instrucción, pero sobre todo en la educación del ser y su preparación para el despegue ciudadano.

En las redes sociales circulan modelos aplicados en Japón, Finlandia y otros países, cuyos modelos formativos difieren de los aplicados en el Perú, represivo, meramente instructivo y que no han servido al desarrollo individual y colectivo. Peor aún, gobiernos eliminaron cursos como Educación Cívica, familiar, religión e instrucción premilitar; este último fomentaba el amor a la patria y la identificación nacional.

La República, 11 de Junio del 2018
* epesquena@gmail.com

21. En el Primer párrafo del texto, es un enunciado implícito:
- a) No explica por qué no hemos sido capaces de conquistar nuestro propio territorio.
 - b) Poseemos mucha riqueza y un gran recurso humano.
 - c) El aspecto formativo del recurso humano se debe al proceso democrático.
 - d) En el Perú, no nos hemos desarrollado en la educación debido al complicado y extenso proceso democrático.
 - e) Llegaremos a ubicarnos en otro nivel educativo porque somos poseedores de mucha riqueza.

Sustentación:

El primer párrafo habla del proceso democrático, el nivel formativo del recurso humano de la nación y de su conducta siendo por tanto que el segundo se debe al primero puesto que si hay democracia existe una formación humanística y no impuesta como lo sería en una dictadura.

CLAVE “C”

22. En el párrafo 2 del texto ese afirma implícitamente que:
- a) El cincuenta por ciento de los gobiernos fueron militares.
 - b) Los militares desarrollaron la educación.
 - c) El Alto porcentaje de gobiernos militares es la causa determinante del atraso en el desarrollo y crecimiento.
 - d) Odría, Castilla y Velasco hicieron los mejores aportes en infraestructura.
 - e) Los gobiernos de facto y los gobiernos civiles son culpables del atraso en la educación.

Sustentación:

En el segundo párrafo dice claramente que **algunos gobiernos** conducidos por **militares** hicieron los mejores aportes y cita a tres de lo cual **interpreto** que el **resto no** lo hicieron de lo cual deduzco que un alto porcentaje ocasionaron el atraso.

CLAVE “C”

23. El tema del texto, es:
- a) El largo proceso democrático en el Perú.
 - b) Ningún gobierno priorizó la educación como vía para transformar el Perú.
 - c) La diferencia entre los modelos educativos de Japón y Finlandia y los aplicados en el Perú.
 - d) Los peruanos no somos capaces de ubicarnos en un buen lugar.
 - e) La importancia asignada por los militares al desarrollo en la infraestructura.

Sustentación:

El texto en todo momento menciona la educación, la formación y el hecho que en el largo proceso no se le dio la importancia debida para transformar el Perú.

CLAVE “B”

HOMONIMIA Y PARONIMIA

24. En los enunciados:
Juan es un estudiante derecho,
por ello ingreso derecho a la UNT,
a la carrera de Derecho y Ciencias Políticas.

Las palabras homónimas subrayadas adquieren el significado gramatical, respectivamente, de:

1. adjetivo 2. Adverbio 3. Sustantivo
4. Verbo 5. Pronombre

Son ciertas:

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

Sustentación:

En esta pregunta claramente nos piden el significado gramatical de la palabra DERECHO en los diversos contextos en el que se presentan, siendo secuencialmente en el orden presentado adjetivo, adverbio y sustantivo.

CLAVE "A"

25. En la relación de palabras:

1. alcalde - alcaide
2. rebelar - revelar
3. inicuo - inocuo
4. salubre - salobre
5. herrar - errar

Son Parónimas:

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

Sustentación:

Los pares parónimos son: alcalde – alcaide; inicuo – inocuo y salubre – salobre por sus cambios de vocal y consonante, en tanto los pares rebelar – revelar y herrar – errar son homófonas.

CLAVE "B"

ORDENAMIENTO DE ENUNCIADOS

26. Los enunciados:
1. La monotonía consiste en la utilización abusiva y repetitiva de una palabra.
 2. Una persona que conozca solo un número limitado de palabras se obliga a usar reiteradamente un mismo vocablo.
 3. La única forma de evitar caer en este feo defecto es la lectura cuidadosa y continua.
 4. Su raíz se encuentra en la pobreza léxica de los habitantes.
 5. El promedio de palabras que maneja una persona culta es de 12 a 15 mil palabras; este bagaje le permite usar una variedad de términos sin necesidad de repetirlos.

El orden correcto de los enunciados, es:

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

Sustentación:

Al jerarquizar ideas y relacionar elementos tenemos que la oración más concreta es la primera siendo su par el enunciado cuatro se complementa.

CLAVE "B"

COHERENCIA

TEXTO

- O₁ Un anciano estaba plantando un árbol.
O₂ Unos niños pasaron cerca y lo vieron, corrieron alrededor de él y se burlaron.
O₃ Se dijeron unos a otros: "Sería comprensible que hiciera algo con la manos para matar el tiempo, pero, plantar árboles a su edad".

27. La relación de coherencia, es:

- a) El deíctico **lo**, de la O₂ se refiere a niños
b) Existe una relación antes / después (anciano, niños)
c) El deíctico **se**, de la O₃, se refiere a anciano de O₁
d) La elipsis de sujero de O₃ se relaciona con niños en O₂
e) Hay reiteración de sujetos en O₃

Sustentación:

O₃ dice claramente se dijeron unos a otros, pregunta quiénes por tanto se refiere a los niños los cuales no aparecen produciéndose una elipsis nominal, en O₂ textualmente enuncia el sujeto niños.

CLAVE "D"

PÁRRAFO

TEXTO

Hay al menos cuatro aspectos que confieren creciente relevancia a la investigación científica y su metodología, la revolución científica sin precedentes que ha caracterizado el final del siglo XX y el comienzo del siglo XXI, la definitiva incorporación de la ciencia y los conocimientos científicos como parte de las fuerzas productivas de la sociedad, la creciente socialización de la función de investigación científica, y el rol de la investigación científica en la universidad moderna.

28. Según su superestructura el texto es:

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

Sustentación:

En el párrafo se habla de cuatro aspectos de la investigación científica, luego habla revolución científica, incorporación de la ciencia.

CLAVE "B"

PLAN DE REDACCIÓN

29. EL PRÓLOGO Y LA INTRODUCCIÓN:

1. El prólogo o prefacio es un texto del propio autor, en que explica de modo breve los motivos que le llevaron a escribir el tema.

- Si el prólogo o prefacio lo escribe otra persona, que no es el autor, normalmente esto lo inicia con un panegírico o alabanza a la obra.
- La introducción presenta a la obra, introduce al lector a su contenido y lo orienta acerca de su parte, su organización y secuencia.
- El alumno elegirá cualquiera de las formas analizadas para iniciar el desarrollo del contenido de un texto, monografía o tesis.

El orden del plan de redacción es:

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

Sustentación:

El criterio usado en el plan de redacción es de general a particular, empezando con la definición del prólogo finalizando con el alumno.

CLAVE “A”

ANTONIMIA

30. LACÓNICO

- a) locuaz b) bravucón c) avieso
 d) abyecto e) zamarro

Sustentación:

La palabra LACÓNICO es un adjetivo que significa breve, conciso, compendioso. Su antónimo sería locuaz.

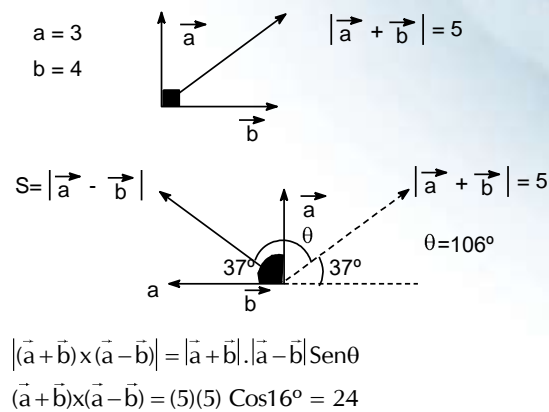
CLAVE “A”

FÍSICA

- 31.** Sean los vectores \vec{a} y \vec{b} perpendiculares entre sí. Si los módulos de estos vectores son 3 y 4 respectivamente, el resultado de $[(\vec{a} + \vec{b}) \times (\vec{a} - \vec{b})]$ es:

- a) 20 b) 24 c) 26
 d) 30 e) 31

Resolución:

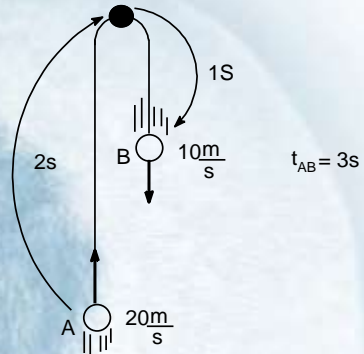


CLAVE “B”

- 32.** Una pequeña esfera es lanzada hacia arriba verticalmente con una rapidez inicial de 20 m/s. El tiempo en segundos para que tenga una rapidez de 10 m/s hacia abajo, es: Considerar $g = 10 \text{ m/s}^2$

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

Resolución:

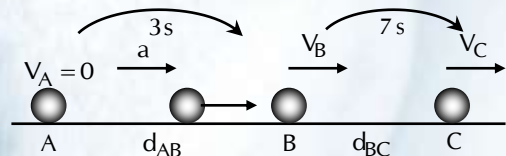


CLAVE “C”

- 33.** Un bloque inicialmente en reposo, de masa 10 kg, se desplaza por una superficie horizontal lisa por acción de una fuerza constante de módulo 100 N. Si después de un tiempo de 3 s la fuerza deja de actuar sobre dicho bloque, la distancia recorrida en los primeros 10 s de movimiento, en metros es:

- a) 100 b) 150 c) 180
 d) 255 e) 320

Resolución:



$m = 10 \text{ kg}$
De A - B

1. $ma = \text{RES}$

$10a = 100$

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

3. $V_F = V_0^0 \pm at$

$V_B = 30 \text{ m/s}$

De B - C

$V_B = V_C$

$d_{AB} = V_B t$

$d_{BC} = 210$

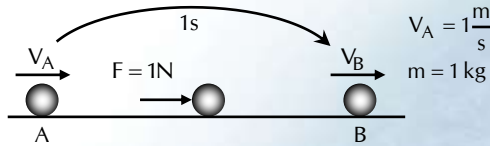
$\therefore d_{\text{total}} = 255$

CLAVE “D”

34. Una fuerza de 1 N actúan durante 1 s sobre un cuerpo de masa 1 kg, cuya rapidez inicial es de 1 m/s. La energía cinética final del cuerpo, en joules, es:

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

Resolución:



$$\vec{I} = \Delta P$$

$$(1)(1) = m(V_B - 1)$$

$$1 = 1(V_B - 1)$$

$$2 \frac{m}{s} = V_B \Rightarrow \text{En B:}$$

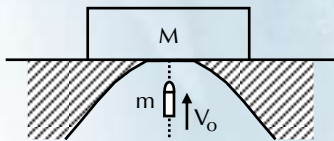
$$E_c = \frac{1}{2} m V_B^2$$

$$E_c = 2 \text{ Joule}$$

CLAVE “D”

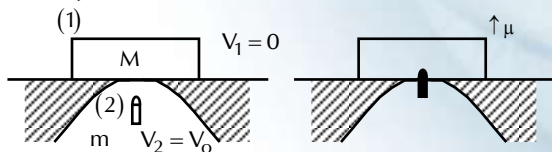
35. Se muestra una bala de masa m que impacta con el bloque de masa M con una rapidez de V_0 . Si la bala queda incrustada en el bloque, la altura máxima que alcanzará el sistema bala – bloque, es:

- a) $\frac{2m}{3gM} V_0^2$ b) $\frac{m^2 V_0^2}{gM^2}$ c) $\frac{2m V_0^2}{gM}$
d) $\frac{3m^2}{gM^3} V_0^2$ e) $\frac{m^2 V_0^2}{2g(M+m)^2}$



Resolución:

CHOQUES COLISIONES:

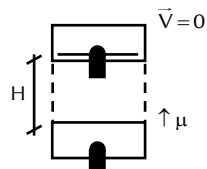


$$m_1 \vec{V}_1 + m_2 \vec{V}_2 = m_1 \vec{u}_1 + m_2 \vec{u}_2$$

$$m V_0 = \mu (m + M)$$

$$\left(\frac{m V_0}{m + M} \right) = \mu$$

ENERGÍA:



$$E_c = E_{pg}$$

$$\frac{M \mu^2}{2} = M g H$$

$$\frac{m^2 V_0^2}{2g(m+M)^2} = H$$

CLAVE “E”

36. La teoría Heliocéntrica del universo fue propuesta por:

- a) Claudio Ptolomeo b) Isaac Newton
c) Johannes Kepler d) Nicolás Copérnico
e) Tycho Brahe

Resolución:

Teoría Heliocéntrica \Rightarrow Nicolás Copérnico

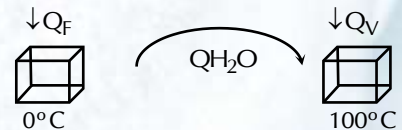
El centro de todo es el sol y los demás planetas orbitan a su alrededor.

CLAVE “D”

37. La cantidad de energía que se debe agregar a un gramo de vapor de agua a 100°C para convertirlo en hielo a 0°C , en calorías, es:

- a) 720 b) 730 c) 740
d) 760 e) 790

Resolución:



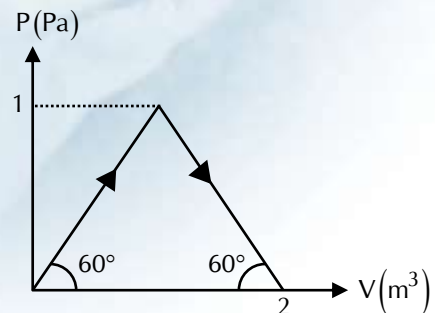
$$Q_{\text{total}} = Q_f + Q_{H_2O} + Q_v$$

$$Q_{\text{total}} = (1)(80) + 1(1)(100) + (1)(540)$$

$$Q_{\text{total}} = 720 \text{ cal}$$

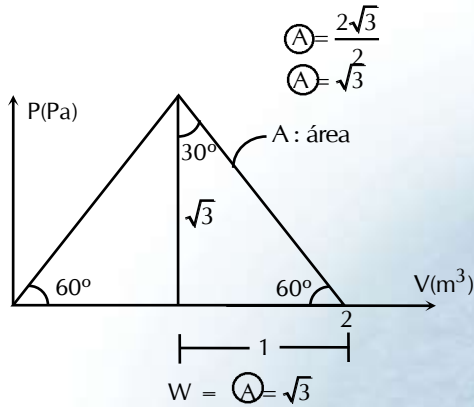
CLAVE “A”

38. Un gas ideal realiza los procesos mostrados. El trabajo realizado por el gas, en joules, es:



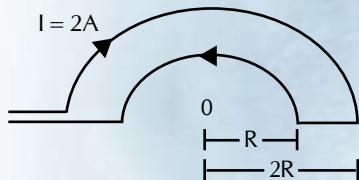
- a) 1 b) $\sqrt{2}$ c) $\sqrt{3}$
d) $2\sqrt{2}$ e) $2\sqrt{3}$

Resolución:



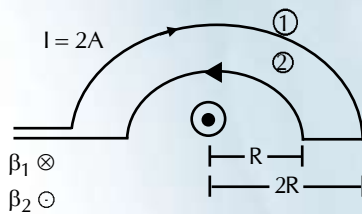
CLAVE “C”

39. Por el conductor mostrado circula una corriente I , el módulo del campo magnético en el punto “0”, en Teslas, es:
Considerar $R = \pi$ cm



- a) 10^{-4} b) 10^{-5} c) 10^{-6}
d) 10^{-7} e) 10^{-8}

Resolución:



$$R = \beta = \frac{\mu_0 I}{4\pi R} \cdot \theta$$

Cable 1:

$$\beta_1 = \frac{(4\pi \times 10^{-7})(2)(\pi)}{4\pi \times \pi \times 2 \times 10^{-2}}$$

$$\beta_1 = 10^{-5} \text{ T}$$

Cable: 2

$$\beta = \frac{(4\pi \times 10^{-7})(2)(\pi)}{4\pi (\pi \times 10^{-2})}$$

$$\beta_2 = 2 \times 10^{-5} \text{ T}$$

$$\therefore \beta_0 = \beta_2 - \beta_1$$

$$\beta_0 = 10^{-5} \text{ T}$$

CLAVE “B”

40. Una partícula con carga $q = 3 \times 10^{-8} \text{ C}$ se desplaza con una velocidad $\vec{v} = (-4\hat{j} + 3\hat{k}) \times 10^4 \text{ m/s}$, la cual ingresa a un campo magnético $\vec{B} = 0,5\text{T}\hat{k}$. La fuerza magnética que actúa sobre la partícula, en mN, es:

- a) $-0,8\hat{k}$ b) $-0,8\hat{i}$ c) $-0,6\hat{i}$
d) $+0,8\hat{j}$ e) $+0,9\hat{k}$

Resolución:

$$q = 3 \times 10^{-8} \quad \vec{B} = 0,5\text{T}\hat{k}$$

$$\vec{V} = (-4\hat{j} + 3\hat{k}) \times 10^4$$

$$\vec{F}_M = q(\vec{V} \times \vec{B})$$

$$\vec{F}_M = (3 \times 10^{-8})(-4\hat{j} + 3\hat{k}) \times (0,5\hat{k}) \times 10^4$$

$$\vec{F}_M = (3 \times 10^{-4})(2\hat{i})$$

$$\vec{F}_M = -0,6\hat{i} \text{ mN}$$

CLAVE “C”

41. Respecto a los espejos cóncavos, indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:
I. La imagen real que forman es derecha.
II. La imagen virtual que forman es derecha.
III. La imagen virtual que forman es más grande que el objeto.

Son ciertas respectivamente:

- a) VFV b) FVV c) FFV
d) FVF e) FFF

Resolución:

Un espejo forma imágenes

1. Reales; Invertidas de menor, igual o mayor tamaño
2. Virtuales, derechas y de menor tamaño

CLAVE “D”

42. La cantidad de movimiento de un fotón de frecuencia $6 \times 10^{14} \text{ Hz}$, en kg m/s, es:
Considerar $h = 6,63 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$.

- a) $13,26 \times 10^{-28}$ b) $13,86 \times 10^{-28}$ c) $14,24 \times 10^{-30}$
d) $14,34 \times 10^{-30}$ e) $14,43 \times 10^{-31}$

Resolución:

$$P = EC$$

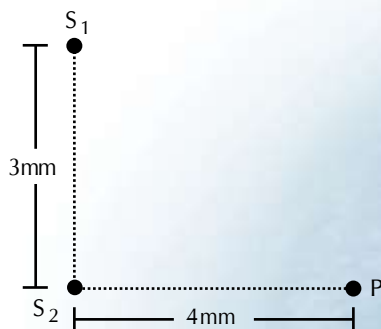
$$P = \frac{hf}{C}$$

$$P = \frac{(6,63 \times 10^{-34})(6 \times 10^{14})}{3 \times 10^8}$$

$$P = 13,26 \times 10^{-28}$$

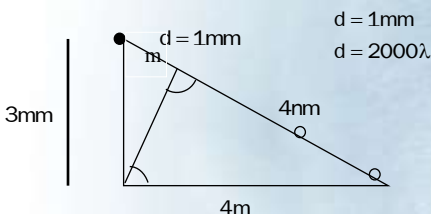
CLAVE “A”

43. Se muestran dos fuentes puntuales y coherentes, S_1 y S_2 , que emiten radiación monocromática en todas las direcciones con longitud de onda $\lambda = 500 \text{ nm}$. La diferencia de camino en el punto P, en términos de λ , es:



- a) $1\ 000 \lambda$ b) $1\ 100 \lambda$ c) $1\ 200 \lambda$
 d) $1\ 500 \lambda$ e) $2\ 000 \lambda$

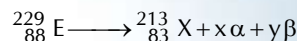
Resolución:



CLAVE “E”

QUÍMICA

44. En la siguiente transmutación nuclear:



EL número de partículas alfa y beta emitidas respectivamente son:

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

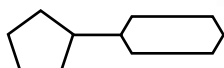
Resolución:

Teoría Heliocéntrica \Rightarrow Nicolás Copérnico

El centro de todo es el sol y los demás planetas orbitan a su alrededor.

CLAVE “D”

45. Respecto al siguiente compuesto:



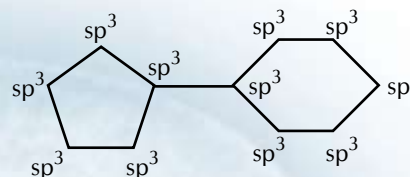
Se afirma que:

- Todos sus “C” presentan hibridación sp^3
- Presenta 12 enlaces C – C del tipo $\sigma_{sp^3-sp^3}$
- Su fórmula global es $C_{11}H_{24}$
- Su nombre es ciclohexilciclopentano
- Presenta resonancia

Son ciertas:

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

Resolución:



- (V)
- (V) $E(sp^3 - sp^3) = 12$
- (F) F.G = $C_{11}H_{20}$
- (F) ciclohexilciclohexano
- (F) No presenta resonancia

CLAVE “A”

46. De los siguientes compuestos, el que presenta geometría molecular lineal, es:

- a) CO_2 b) SO_2 c) NO_2
 d) SO_3 e) H_2O

Resolución:

Geometría molecular

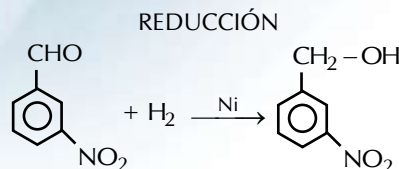
- a) $O = C = O$ lineal
 b) angular
 c) angular
 d) trigonal
 e) angular

CLAVE “A”

47. El producto principal formado cuando el m-nitrobenzaldehído reacciona con H_2/Ni es:

- a) m – nitrotolueno
 b) 3 – metilanilina
 c) Tolueno
 d) Alcohol m – nitrobencílico
 e) Ácido 3 – nitrobenzoico

Resolución:



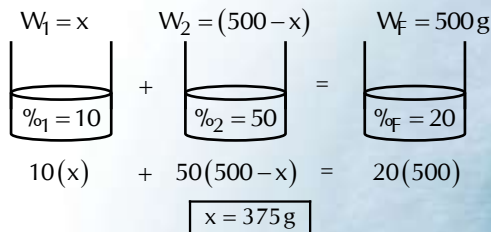
Alcohol m – nitrobencílico

CLAVE “D”

48. Se mezcla una solución de HCl al 10% en peso con una segunda solución al 50% en peso, obteniéndose 500 g de solución de HCl al 20% en peso. El peso en gramos de la primera solución, es:

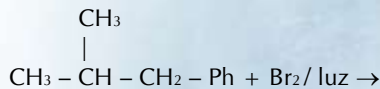
- a) 375 b) 275 c) 225
d) 175 e) 125

Resolución:



CLAVE “A”

49. En la siguiente reacción:

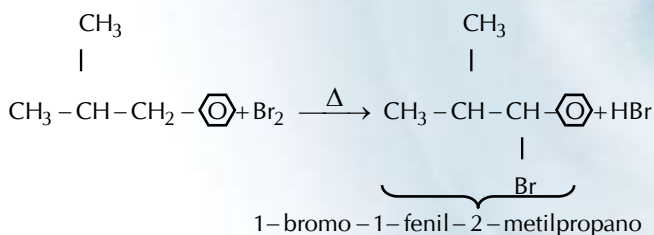


El producto principal formado, es:

- a) 2 - bromo - 1 - fenil - 2 - metilpropano
b) 1 - bromo - 1 - fenil - 2 - metilpropano
c) Bromuro de t - butilo
d) 1 - bromo - 2 - metilpropano
e) 1 - bromo - 2 - metil - 3 - fenilpropano

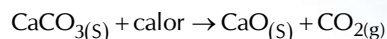
Resolución:

Halogenación con Br₂ a la posición bencílica:



CLAVE “B”

50. Se tienen 20 toneladas de carbonato de calcio al 80% de pureza y se descomponen por acción del calor según la reacción:



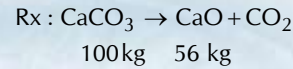
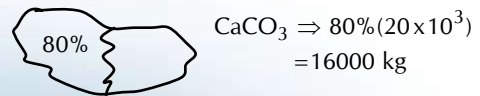
Además, el rendimiento de la reacción es del 80%, los kilogramos de óxido de calcio (CaO) que se obtienen en el proceso son:

PM (CaCO₃) = 100
PM (CaO) = 56

- a) 8 960 b) 8 200 c) 7 800
d) 7 168 e) 5 430

Resolución:

Muestra de CaCO₃ = 20 x 10³ Kg.



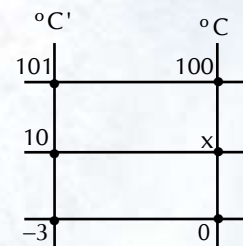
$$16000 \text{ kg CaCO}_3 \times \frac{56 \text{ Kg CaO}}{100 \text{ kg CaCO}_3} (0,8) = 7168 \text{ kg.}$$

CLAVE “D”

51. Cierta termómetro descalibrado marca 101°C para la temperatura normal de ebullición del agua y -3 °C para la temperatura de fusión del agua. Cuando este termómetro marca 10°C, la verdadera temperatura en grados Celsius, es:

- a) 8,5 b) 10,5 c) 12, 5
d) 15,5 e) 17,5

Resolución:



$$\frac{10 - -3}{101 - -3} = \frac{x - 0}{100 - 0}$$

$$\frac{13}{104} = \frac{x}{100}$$

$$x = 12,5$$

CLAVE “C”

52. Luego de balancear la siguiente ecuación:

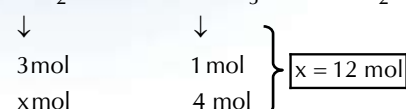
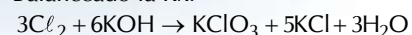


Se observa que para obtener 4 moles de KClO₃, se deben utilizar un número de moles de Cl_{2(g)}, igual a:

- a) 6 b) 8 c) 10
d) 12 e) 14

Resolución:

Balanceado la Rx:



CLAVE “D”

53. Si la distribución electrónica de los elementos A y B terminan en $3s^1$ y $3p^5$ respectivamente, entonces se puede afirmar, que:
1. El átomo “A” posee mayor volumen atómico.
 2. La energía de ionización de “B” es menor que la de “A”.
 3. El elemento “A” posee menor electronegatividad
 4. La afinidad electrónica de “B” es menor que la de “A”.
 5. Se ubican en periodos diferentes.

SON CIERTAS

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

Resolución:



1. (verdadero)
2. (falso)
3. (verdadero)
4. (falso)
5. (falso)

CLAVE “E”

54. Señale la alternativa cuya fórmula esta incorrectamente nombrada:
- a) NH_4Cl : Cloruro de amonio
 - b) $NaHCO_3$: bicarbonato de sodio
 - c) $Cu(OH)_2$: dihidroxido de cobre
 - d) Mn_2O_3 : anhídrido mangánico
 - e) $NaClO$: hipoclorito de sodio

Resolución:

- a) NH_4Cl : cloruro de amonio
- b) $NaHCO_3$: bicarbonato de sodio
- c) $Cu(OH)_3$: dihidroxido de cobre
- d) Mn_2O_3 : anhídrido mangánico
- e) $NaClO$: hipoclorito de sodio

CLAVE “D”

55. La vida media de cierto material radiactivo es de 80 años. Si se tiene una masa inicial de 12,8 g, el tiempo de años que tienen que transcurrir para que su masa se reduzca a 200 mg, es:
- a) 120 b) 240 c) 480
 d) 520 e) 640

Resolución:

$$M_0 = 12,8g \quad t_{1/2} = 80 \text{ años}$$

$$M_f = 200 \times 10^{-3} g \quad \frac{t}{2}$$

$$M_f = \frac{M_0}{2^n} \quad t = ?$$

$$2^n = \frac{128 \times 10^{-1}}{2 \times 10^{-1}} \quad n = 6$$

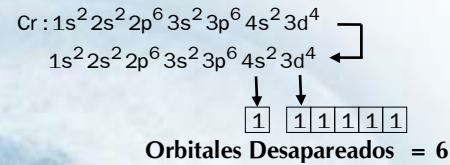
$$n = 6 \quad t = n \times \frac{t_{1/2}}{2}$$

$$= 6 \times 80 = 480 \text{ años}$$

CLAVE “C”

56. El número de orbitales con electrones desapareados que se presenta el cromo ($Z=24$), es:
- a) 2 b) 3 c) 4
 d) 5 e) 6

Resolución:



CLAVE “E”

BIOLOGIA

57. Son evidencias anatómicas de la evolución biológica:
1. Las semejanzas entre embriones de distintas especies.
 2. La existencia de troncos comunes que se han ido diversificando.
 3. Los órganos análogos.
 4. Dientes molares propios de una alimentación vegetal.
 5. Clasificación de los seres vivos con criterios de semejanza.

SON CIERTAS

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

Resolución:

Las semejanzas entre embriones de distintas especies, los órganos análogos y la clasificación de los seres vivos con criterios de semejanza. Constituyen evidencias anatómicas de la evolución biológica

CLAVE “B”

58. Respecto a las algas, se tiene:
1. Todas son fotosintetizadoras.
 2. Viven en ambientes acuáticos.
 3. Algunas son heterótrofas.
 4. Son parásitos de plantas.
 5. Algunas son macroscópicas

SON CIERTAS

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

Resolución:

Con respecto a las algas, se tiene que son fotosintetizadoras, viven en ambientes acuáticos y algunas son macroscópicas

CLAVE “B”

59. La adenosina, es un(una):

- a) codón
- b) base nitrogenada púrica
- c) base nitrogenada pirimídica
- d) nucleósido
- e) nucleótido

Resolución:

La adenosina es un nucleósido

CLAVE "D"

60. Para todo tipo de célula, la estructura básica de la membrana plasmática la proporciona(n):

- a) las moléculas de colesterol
- b) la bicapa de fosfolípidos
- c) las proteínas integrales
- d) las proteínas extrínsecas
- e) la oligoazúcares

Resolución:

La estructura básica de la membrana plasmática la proporcionan la bicapa de fosfolípidos

CLAVE "B"

61. La sustancia que se acumula en la fibra muscular estriada ante un aporte insuficiente de oxígeno durante la respiración, es el:

- a) anhídrido carbonico
- b) ácido pirúvico
- c) ácido láctico
- d) ácido cítrico
- e) acetato

Resolución:

Ante la ausencia de oxígeno la fibra muscular almacena ácido láctico

CLAVE "C"

62. El cartílago fibroso se encuentra formado las siguientes estructuras anatómicas:

- a) Trompas de Eustaquio
- b) Sínfisis púbica
- c) Pabellones de la oreja
- d) Discos articulares
- e) Cartílago costal

SON CIERTAS

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

Resolución:

El cartílago fibroso, se encuentra ubicado a nivel de sínfisis púbica y discos articulares

CLAVE "C"

63. El líquido cefalorraquídeo es producido por:

- a) los plexos coroideos
- b) la sustancia nigra
- c) el núcleo del putamen
- d) el cuerpo calloso
- e) el conducto del epéndimo

Resolución:

El líquido cefalorraquídeo es producido por los plexos coroideos

CLAVE "A"

64. Son hormonas de naturaleza química esteroidea:

- 1. Insulina
- 2. Testosterona
- 3. Hormona de crecimiento
- 4. Aldosterona
- 5. Cortisol

SON CIERTAS

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

Resolución:

Constituyen hormonas esteroideas: Testosterona, aldosterona y cortisol.

CLAVE "C"

65. Las aves presentan una circulación sanguínea de tipo:

- a) simple y completa
- b) doble y completa
- c) simple e incompleta
- d) simple y abierta
- e) incompleta y abierta

Resolución:

La circulación en las aves es: cerrada, doble y completa

CLAVE "B"

66. Son periodos del ciclo celular en que evidencian las carioteca y el nucléolo:

- 1. Telofase
- 2. Anafase
- 3. Metafase
- 4. G1
- 5. S

SON CIERTAS

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

Resolución:

La carioteca y el nucleólo se evidencian durante la interfase (G1 Y S)

CLAVE "E"

67. En la síntesis de proteínas, el anticodón es parte del:

- a) ARN de transferencia
- b) segmento mayor del ribosoma
- c) ARN mensajero
- d) ADN patrón o molde
- e) segmento menor del ribosoma

Resolución:

El anticodón, es parte del ARN de Transferencia

CLAVE "A"

68. Acerca de un individuo con síndrome de *Edwards*, se tiene que:

- 1. es una poliploidía
- 2. es una alteración cromosómica estructural
- 3. es una aneuploidía por exceso
- 4. es una monosomía
- 5. es una alteración cromosómica numérica sexual.

SON CIERTAS

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

Resolución:

El Síndrome de Edwards es una trisomía del par 18. Parece que es necesaria la duplicación de dos zonas, 18q12-21 y 18q23 para que se produzca el fenotipo típico de S. de Edwards.

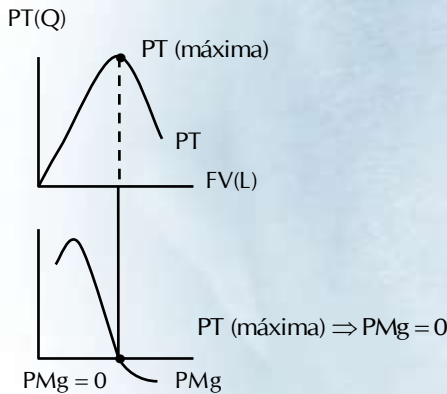
CLAVE “D”

ECONOMIA

69. Cuando el nivel de producción de la empresa llega al máximo; el valor del producto marginal es:

- a) positivo b) negativo c) medio
 d) cero e) indeterminado

Resolución:



CLAVE “D”

70. Si PEA es 200 personas y la población desempleada es 120 personas, entonces la tasa de desempleo, es:

- a) 0,06 b) 0,12 c) 0,60
 d) 12,0 e) 60,0

Resolución:

$$T_D = \frac{\# \text{desempleados}}{\text{P.E.A.}} \times 100$$

$$T_D = \frac{120}{200} \times 100$$

$T_D = 60\%$

CLAVE “E”

71. El tipo de bienes cuyo consumo depende del consumo de otro bien, es:

- a) Bienes humanos
 b) Bienes Giffen
 c) Bienes finales
 d) Bienes complementarios
 e) Bienes sustitutos

Resolución:

B. Complementarios: Bienes que se necesitan entre sí:
 Ejemplo: Auto – combustible.

CLAVE “D”

72. Situación en la que es más conveniente que una sola empresa abastezca a todos consumidores de un mercado para minimizar costos:

- a) competencia perfecta
 b) monopolio
 c) monopsonio
 d) monopolio natural
 e) oligopolio

Resolución:

Monopolio natural: El objetivo es maximizar costos.
 - Un vendedor ante muchos consumidores.

Ejemplo: Agua / Luz.

CLAVE “D”

CIVICA

73. De acuerdo a la Constitución Política del Perú, pueden ser sometido a referéndum:

1. Las ordenanzas municipales.
2. La aprobación de normas con rango de ley.
3. las normas tributarias y arancelarias.
4. Las materias relativas al proceso de descentralización.
5. Tratados internacionales vigentes.

Son ciertas

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

Resolución:

De acuerdo a la Constitución política del Perú, pueden ser sometidos a referéndum:

- Las ordenanzas municipales
- La aprobación de normas con rango de ley
- Las materias relativas al proceso de descentralización

CLAVE “A”

74. Aprobar el presupuesto y la Cuenta General de la República son facultades del:

- a) Congreso de la República.
 b) Presidente de la República.
 c) Premier de Consejo de Ministros.
 d) Ministro de Defensa.
 e) Ministro del Interior.

Resolución:

El Congreso de la República tiene la facultad de aprobar el Presupuesto y la Cuenta General de la República.

CLAVE “A”

LENGUAJE

75. En la expresión:
El calor dilata los cuerpos.

- La función de la comunicación que predomina, es:
a) Expresiva b) Apelativa c) poética
d) referencial e) fática

Sustentación:
Porque informa sobre una conceptualización.
D referencial

CLAVE “D”

76. La secuencia de los fonemas **e-s-t-u-d-i-a-n-t-e** expresa una característica del signo lingüístico, denominada:

- a) Linealidad b) biplanicidad c) arbitrariedad
d) mutabilidad e) inmutabilidad

Resolución:
Es la secuencia sonora o gráfica que permite que los fonemas se articulen entre sí.
Linealidad A.

CLAVE "A"

77. Los sociolectos comprenden:

- a) Las variaciones sintácticas de un lugar a otro.
b) Las variaciones lingüísticas de regiones distantes.
c) Un sistema virtual local.
d) Un sistema de comunicación verbal.
e) Rasgos lingüísticos de un grupo social determinado.

Resolución:
Los sociolectos son las variaciones sociales: según el grupo social al que se pertenece.

CLAVE "E"

78. En la oración: Ramón Castilla abolió **la esclavitud**.

- La parte subrayada cumple la función de:
a) modificador directo.
b) Modificador indirecto.
c) objeto directo.
d) objeto indirecto.
e) núcleo de sujeto.

Resolución:
¿Qué abolió? = $\frac{\text{La esclavitud}}{\text{OD}} = \text{la}$
∴ Ramón Castilla $\frac{\text{la}}{\text{OD}}$ esclavitud.

"C" Objeto Directo

CLAVE "C"

79. En la oración: **¡Hey! Dame las llaves.**
Después del anglicismo, se usó coma:

- a) enumerativa b) vocativa c) elíptica
d) incidental e) explicativa

Resolución:
La coma vocativa se usa para señalar al otro interlocutor oracional.
"B" vocativa

CLAVE "B"

80. En la siguiente oración:
Jamás volveré a equivocarme en una respuesta.

- El adverbio es:
a) volveré b) equivocarme c) respuesta
d) jamás e) una

Resolución:
Jamás volveré a equivocarme en una respuesta.
Adv.
Negación
"D" Jamás

CLAVE "D"

PSICOLOGÍA

81. Históricamente, la búsqueda de los "átomos", o elementos más fundamentales del pensamiento, correspondió a la propuesta teórica de la escuela.....

- a) Conductista b) Psicoanalítica c) Funcionalista
d) estructuralista e) Gestáltica

Resolución:
El estructuralismo determinó los componentes de la conciencia: sensaciones, imágenes, sentimientos.

CLAVE “D”

82. La representación mental de los objetos, que se centra en las características básicas de ellos con prescindencia de las concretas, es expresión de:

- a) Conceptualización b) comprensión
c) discriminación d) evocación
e) elaboración

Resolución:
Los conceptos son categorías mentales que sintetizan las características de muchos objetos de la realidad.

CLAVE “A”

83. La teoría de Piaget pone énfasis en:

- a) Las características de las distintas operaciones intelectuales, que considera variables según las culturas.
b) La construcción de sistemas de transformación de complejidad creciente del pensamiento que se lleva a cabo en la interacción sujeto - medio.
c) El desarrollo intelectual donde predominan los mecanismos reflejos desde la infancia hasta la adolescencia.

- d) El estudio de las diferencias individuales desde una visión ontogenética.
- e) el desarrollo natural de las operaciones mentales sin intervención del ambiente.

Resolución:

Piaget investigó el desarrollo intelectual en la madurez cerebral, la edad y la influencia ambiental.

CLAVE “B”

FILOSOFÍA

84. Fueron filósofos empiristas:
- | | | |
|------------|--------------|-------------|
| 1. Leibniz | 2. Locke | 3. Berkeley |
| 4. Kant | 5. Descartes | |

Son ciertas:

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

Resolución:

Locke y Berkeley fueron filósofos empiristas.

CLAVE “C”

85. Teilhard de Chardin tiene los siguientes planteamientos:
1. La evolución del hombre tiene como eje la redención.
 2. El universo es como un organismo que, al evolucionar, desarrolla las condiciones propias de la vida.
 3. El fenómeno humano ha sido fijo desde el principio de los tiempos.
 4. El proceso formativo del universo está dirigido a la hominización.
 5. Hay diversos troncos evolutivos en la creación del hombre.

Son ciertas:

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

Resolución:

Teilhard de Chardin tiene los siguientes planteamientos:

- La evolución del hombre tiene como eje la redención.
- El universo es como un organismo que, al evolucionar, desarrolla las condiciones propias de la vida.
- El proceso formativo del universo está dirigido a la hominización.

CLAVE “A”

LÓGICA

86. De las afirmaciones:
1. Aristóteles, en el siglo III a.c. fue el primer filósofo que habló la necesidad de contar con un instrumento que ayudara a las personas a organizar y guiar su pensamiento.
 2. La Lógica es la disciplina que establece criterios rigurosos para identificar los argumentos correctos y distinguirlos de los incorrectos.

3. La estructura del pensamiento, se refiere a la forma como organizamos y expresamos las ideas que tenemos.
4. El contenido proposicional, es un contenido hecho de conceptos, pero no puede ser evaluable en términos semánticos.
5. El razonamiento es una forma especial de pensamiento que nos permite analizar la realidad.

Son ciertas:

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

Resolución:

CLAVE "A"

87. De las siguientes afirmaciones:
1. Aristóteles nació al sur de Grecia.
 2. La lógica es llamada también teoría de la inferencia, de la demostración o de la deducción.
 3. Según la lógica lo declarativo es un paralelo a lo que llamamos una proposición.
 4. Francis Bacon, filósofo inglés, estudió el razonamiento inductivo.
 5. "Pocos no son ovíparos" según la lógica cuantificacional se está negando inicialmente el existencializador.

Son ciertas:

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

Resolución:

CLAVE "D"

MATEMÁTICAS

88. Si: $N = \overline{abcd}$ y $55N = \overline{x86495}$ entonces la suma de los dígitos de N , es:

- | | | |
|-------|-------|-------|
| a) 12 | b) 14 | c) 15 |
| d) 16 | e) 17 | |

Resolución:

TEMA: DIVISIBILIDAD

$$\begin{array}{r}
 \overline{N = abcd} \\
 55N = \frac{\overline{-+-+--+}}{x86495} \begin{array}{l} \nearrow 5 \\ \searrow 11 \end{array} \\
 \overline{2-x=11} \\
 \downarrow \\
 2 \\
 N = \frac{\overline{286495}}{55} \\
 N = 5209 \\
 \therefore a + b + c + d = 16
 \end{array}$$

CLAVE “D”

89. Si $x + y + z = 0$ y $\frac{x^2+y^2+z^2}{2} \cdot \frac{x^3+y^3+z^3}{k} = \frac{x^5+y^5+z^5}{5}$

Entonces el valor de K, es

- a) 2,5
- b) 3,0
- c) 4,0
- d) 4,5
- e) 7,5

Resolución:

Si: $x + y + z = 0$
 $\left(\frac{x^2+y^2+z^2}{2}\right)\left(\frac{x^3+y^3+z^3}{3}\right) = \frac{x^5+y^5+z^5}{5}$
 $\Rightarrow k = 3$

CLAVE “B”

90. Si el polinomio $P(x) = nx^{n+5} + (n+1)x^{n+6} + (n+2)x^{n+7} + \dots$

Es ordenado y completo, entonces el grado del polinomio en mención es:

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

Resolución:

$n + 5 = 0$
 $n = -5$

$P(x) = -5 - 4x - 3x^2 - 2x^3 - x^4$
 G.A.=4

CLAVE “D”

91. Al expandir el binomio

$\left(\sqrt[3]{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}\right)^{56}$

El número de términos que tiene x con exponente negativo, es:

- a) 1
- b) 3
- c) 15
- d) 16
- e) 17

Resolución:

$\left(\sqrt[3]{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}\right)^{56}$
 $t_{k+1} = C_k^{56} \left(\sqrt[3]{x}\right)^{56-k} \left(\frac{1}{\sqrt{x}}\right)^k$

$\frac{56-k}{3} - \frac{k}{2} < 0$
 $\frac{K > 39,2}{K < 57}$

$K \rightarrow 40; 41; \dots; 56$
 17 términos

CLAVE “E”

92. Si x_1 y x_2 son raíces de la ecuación:

$x^2 - px + q = 0$

Entonces $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$ es:

a) $\left(\frac{p}{q}\right)^2 - \frac{2}{p}$ b) $\left(\frac{p}{q}\right)^2 + \frac{2}{p}$ c) $\left(\frac{q}{p}\right)^2 + \frac{2}{q}$

d) $\left(\frac{p}{q}\right)^2 - \frac{2}{q}$ e) $\left(\frac{q}{p}\right)^2 - \frac{2}{p}$

Resolución:

$x^2 - px + q = 0$

$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$

$\frac{x_1^2 + x_2^2}{(x_1 x_2)^2}$

$\rightarrow x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2(x_1 x_2)$

Luego: $x_1 + x_2 = p$
 $x_1 x_2 = q$

$\therefore \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{p^2 - 2q}{q^2}$

$= \left(\frac{p}{q}\right)^2 - \frac{2}{q}$

CLAVE “D”

93. La suma de las soluciones enteras y positivas de x, y, z que satisfacen el siguiente sistema:

$\begin{cases} 2x + 3y + 5z > 23 \\ 2x - y + 5z < 13 \\ y - z > 1 \\ y < 4 \end{cases}$

Es:

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

Resolución:

$2x - y + 5z < 13$

$23 < 2x + 3y + 5z$

$23 - y < 13 + 3y$

$10 < 4y$

$\frac{10}{4} < y$

$y > 2,5$
 $y < 4 \Rightarrow \boxed{y=3}$

Luego: $3 - z > 1$

$2 > z$

$Z < 2 \rightarrow \boxed{z=1}$

$\Rightarrow 2x + 9 + 5 > 23$

$2x > 9$

$x > 4,5$

$2x - 3 + 5 < 13$

$2x < 11$

$x < 5,5$

$\boxed{x=5}$

Suma = $x + y + z = 5 + 3 + 1 = 9$

CLAVE “B”

94. Si $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ y $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ son funciones reales de valor real,

definidas por: $f(x) = \frac{1}{x}$; $g(x) = x - 1$,

Entonces el valor de "a" tal que $f(a) = f(g(2a))$, es:

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

Resolución:

$F(a) = F(g(2a))$

$\frac{1}{a} = \frac{1}{g(2a)}$

$\rightarrow g(2a) = a$

$2a - 14 = a$

a = 1

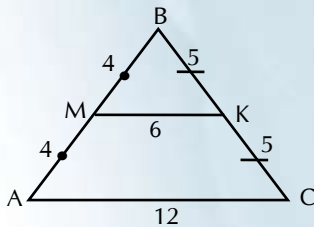
CLAVE "E"

95. En un triángulo ABC, AB=8cm, BC=10cm y AC=12cm. Si los puntos M y K son puntos medios de AB y BC respectivamente, entonces el perímetro del cuadrilátero AMKC en cm, es

- a) 27
- b) 26
- c) 25
- d) 24
- e) 23

Resolución:

Por base media:



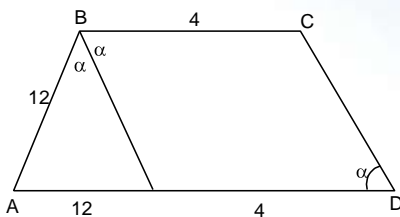
$2P_{AMKC} = 27$

CLAVE "A"

96. En un trapecio ABCD ($\overline{BC} \parallel \overline{AD}$) se tiene que $m\angle B = 2(m\angle D)$; AB=12cm y BC=4cm. Entonces el valor de AD en cm, es:

- a) 4
- b) 7
- c) 11
- d) 14
- e) 16

Resolución:



AD=16

CLAVE "E"

97. Los perímetros de un triángulo equilátero y de un hexágono regular coinciden. Si A_T es el área del triángulo y A_E el área del hexágono, entonces la razón de $\frac{A_T}{A_E}$ es:

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

Resolución:

Sea x el lado del exágono y el lado del triángulo.

Condición: $6x = 3y$
 $2x = y$

$\frac{A_T}{A_E} = \frac{(2x)^2 \sqrt{3}}{4} \div \frac{6 \cdot x^2 \sqrt{3}}{4} = \frac{2}{3}$

CLAVE "D"

98. El volumen de una bola es $686m^3$. El volumen de otra bola cuya área superficial es 49 veces menor que la primera en m^2 , es:

- a) 2
- b) 4
- c) 5
- d) 7
- e) 8

Resolución:

Sea R y r los radios de las bolas

Dato

Condición

$686 = \frac{4}{3} \pi R^3$

$4\pi r^2 = \frac{4\pi R^2}{49}$

$\frac{r}{R} = \frac{1}{7}$

Reemplazando

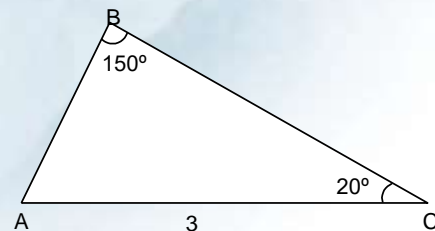
$686 = \frac{4}{3} \pi (7r)^3$

$2 = \frac{4}{3} \pi r^3$

$2 = V$

CLAVE "A"

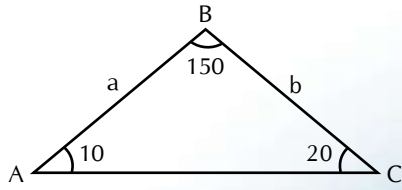
99. Según el gráfico



El valor de $\left(\frac{AB + BC}{\sin 20^\circ + \sin 10^\circ} \right)$ es:

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

Resolución:



$$\frac{a}{\sin 20} = \frac{3}{\sin 150} \quad | \quad \frac{b}{\sin 10} = \frac{3}{\sin 150}$$

$$a = 6 \quad b = 6$$

CLAVE "E"

100. Si $\frac{\sin^4 x + \cos^4 x}{\sin^6 x + \cos^6 x} = m$, entonces el valor de $k = \sec^2 x + \csc^2 x$ en términos de m es:

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

Resolución:

$$1 - 2 \sin^2 x \cdot \cos^2 x = m(1 - 3 \sin^2 x \cdot \cos^2 x)$$

Efectuando:

$$k = \sec^2 x + \csc^2 x \quad | \quad \frac{1}{\sin^2 \cdot \cos^2 x} = \frac{3m-2}{m-1}$$

$$k = \frac{1}{\cos^2 x} + \frac{1}{\sin^2 x}$$

$$k = \frac{1}{\sin^2 x \cdot \cos^2 x}$$

CLAVE "A"