

ADMISION UNT 2015 – I

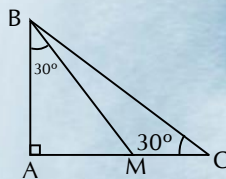
EXAMEN PREMIOS DE EXCELENCIA

GRUPO “A”

DOMINGO, 31 de Agosto del 2014

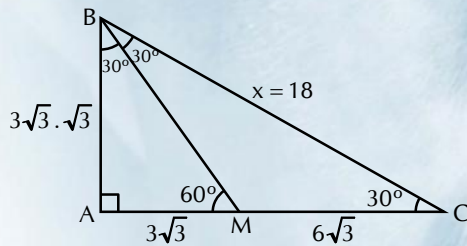
RAZONAMIENTO MATEMATICO

01. En el gráfico, si $AM = 3\sqrt{3}$, entonces el valor de BC es:



- a) 9 b) $9\sqrt{3}$ c) 18
 d) $12\sqrt{3}$ e) $18\sqrt{3}$

Solución:



CLAVE “C”

02. La suma de las cifras del mayor valor entero que satisface la inecuación:

$$(x - 1002)^2 - 4(x + 1002) + 8004 < 0; \text{ es}$$

- a) 6 b) 7 c) 8
 d) 10 e) 11

Solución:

$$\begin{aligned} \text{Sea: } x - 1002 &= a \\ x &= 1002 + a \end{aligned}$$

$$a^2 - 4(1002 + a + 1002) + 8004 < 0$$

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

$$(a - 6)(a + 2) < 0$$

$$-2 < a < 6$$

$$-2 < x - 1002 < 6$$

$$1000 < x < 1008$$

$$x \in (1000; 1008)$$

$$X_{\text{MAX}} = 1007$$

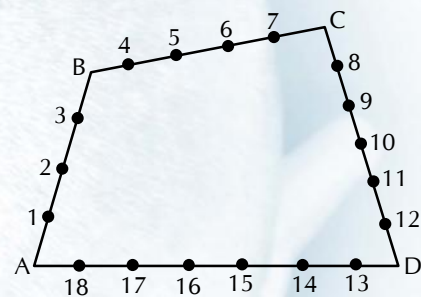
$$\Sigma_{\text{Cif}} = 8$$

CLAVE “C”

03. En el cuadrilátero ABCD, se ubican en los lados 3, 4, 5 y 6 puntos respectivamente (sin considerar los vértices). La cantidad de triángulos que se pueden formar al unir tres puntos de los mencionados es;

- a) 781 b) 969 c) 969
 d) 1071 e) 1471

Solución:



Nº de triángulos:

$$\begin{aligned} &\text{Elegir 3 al azar} && \text{Elegir 3 colineales} \\ &C_3^{18} && - C_3^3 - C_3^4 - C_3^5 - C_3^6 \\ &\frac{18 \cdot 17 \cdot 16}{3 \cdot 2 \cdot 1} - 1 - (4) - \frac{5 \cdot 4}{2 \cdot 1} - \frac{6 \cdot 5 \cdot 4}{3 \cdot 2 \cdot 1} \end{aligned}$$

$$\underline{781}$$

CLAVE “A”

04. Raúl tiene media docena de fichas negras, media decena de fichas rojas y media docena de fichas verdes que debe empaquetarlas en bolsas que contengan media decena de fichas. Si cada bolsa debe contener una ficha verde, entonces el número de formas distintas en que podría empaquetarlas es:

- a) 330 b) 495 c) 1320
 d) 1980 e) 2970

Solución:

NEGRAS ROJAS VERDES

$$\boxed{6} \quad \boxed{5} \quad \boxed{6}$$

$$\begin{aligned} &\text{Elegir 5 fichas} \rightarrow \frac{1 \text{ verde}}{\downarrow} \text{ y } \frac{\text{las otras 4 rojas o negras}}{\downarrow} \\ &C_1^6 \quad \times \quad C_4^{11} \end{aligned}$$

$$6 \times \frac{11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 1980$$

CLAVE “D”

$$P = \frac{CF}{CT} = \frac{1}{720}$$

CLAVE “B”

05. Se tiene:

$$1 \times 2 \times 7 + 2 \times 3 \times 8 + 3 \times 4 \times 9 + \dots + 20 \times 21 \times 26 = \overline{abcdb}$$

Entonces el valor de $(a + b + c + d)^2$ es:

- a) 225 b) 324 c) 361
d) 400 e) 441

Solución:

$$\Sigma(n)(n+1)(n+6)$$

$$\Sigma(n^3 + 7n^2 + 6n)$$

$$\Sigma n^3 + 7\Sigma n^2 + 6\Sigma n$$

$$\left[\frac{20(21)}{2} \right]^2 + 7 \left[\frac{(20)(21)(41)}{6} \right] + 6 \left[\frac{(20)(21)}{2} \right] = \overline{abcdb}$$

$$\Rightarrow \overline{abcdb} = 65450$$

$$PIDEN = (6+5+4+0)^2 = 225$$

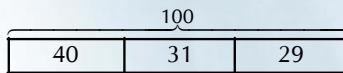
CLAVE “A”

06. Milagros compra una cantidad de huevos, va al mercado y comienza a vender. Cuando ha vendido el 40% de los huevos, ganando el 30%, se da cuenta que el 31% de los huevos que compró se habían roto, entonces el porcentaje que deberá aumentar al precio original de los restantes para tener una ganancia de 10% del costo es:

- a) 50 b) 75 c) 100
d) 120 e) 135

Solución:

Asumimos un total de 100 huevos a un costo unitario igual a 100.



$c/u: 130$ se rompieron $c/u: x$

$$40(130) + 29x = 100(110)$$

$$\therefore x = 200$$

\therefore Se nota que el precio unitario asumido (100) deberá aumentar en 100%.

CLAVE “C”

07. En una caja hay 6 cubos iguales numerados del 1 al 6. De uno en uno se extraen al azar todos los cubos de la caja. La probabilidad de que los números de los cubos extraídos aparezcan en orden decreciente es:

- a) 1/240 b) 1/720 c) 1/280
d) 1/36 e) 1/45

Solución:

- i) Casos totales:
CT = 6, 5, 4, 3, 2, 1
Casos Favor:
CF = 1

ii) Total: (6) (5) (4) (3) (2) (1)

$$\# \text{ Total casos} = 720$$

08. La diferencia de los cuadrados de dos números impares consecutivos es 392, entonces la suma de dichos números es:

- a) 91 b) 107 c) 169
d) 196 e) 219

Solución:

$$\# \text{ SON} = (x + 2), (x)$$

$$(x + 2)^2 - (x)^2 = 392$$

$$x^2 + 4x + 4 - x^2 = 392$$

$$4x = 388$$

$$x = 97$$

$$\text{Piden} = 2x + 2 <> 196$$

CLAVE “D”

09. En la sucesión: $1, 1, \frac{9}{11}, \frac{6}{9}, \frac{5}{9}, \dots$, el décimo término es

$\frac{\overline{ab}}{\overline{ba}}$. El valor de $(2b - a)$, es:

- a) 9 b) 11 c) 42
d) 51 e) 102

Solución:

Dando la forma:

$$\frac{3}{3}, \frac{6}{6}, \frac{9}{11}, \frac{12}{18}, \frac{15}{27}, \dots$$

Tomando: $3, 6, 11, 18, 27, \dots$

$$\frac{3}{2}, \frac{5}{2}, \frac{7}{2}, \frac{9}{2}$$

$$T_{10}^1 = 3C_0^9 + 3C_1^9 + 2C_2^9 = 102$$

$$T_{10} = \frac{30}{102} = \frac{15}{51} \rightarrow \frac{\overline{ab}}{\overline{ba}} = 15 \begin{cases} a = 1 \\ b = 5 \end{cases}$$

$\therefore 2b - a$

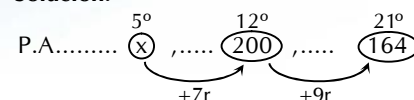
$$2(5) - 1 = 9$$

CLAVE “A”

10. Desde principios de un mes, una zona de la represa Gallito Ciego ha perdido agua a una tasa constante. El día 12 dicha zona tenía 200 millones de litros cúbicos de agua y el día 21 tenía 164 millones de litros cúbicos. La cantidad de agua en millones de litros cúbicos que había el quinto día, es:

- a) 190 b) 210 c) 216
d) 228 e) 240

Solución:



$$\begin{aligned} * \quad 200 + 9r &= 164 \\ 9r &= -36 \\ r &= -4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} * \quad x + 7r &= 200 \\ x &= 200 - 7(-1) \\ x &= 228 \end{aligned}$$

CLAVE “D”

11. Al simplificar:

$$1 + \frac{1+\log 5}{\sqrt{(antilog 2 - 50)^{1-\log 5}}}$$

Se obtiene:

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

Solución:

$$\begin{aligned} 1 + \frac{1+\log 5}{\sqrt{(10^2 - 50)^{1-\log 5}}} \\ 1 + 50^{\frac{1-\log 5}{1+\log 5}} \\ 1 + 50^{\frac{\log 10 - \log 5}{\log 10 + \log 5}} \\ 1 + 50^{\frac{\log 2}{\log 50}} \\ 1 + 50^{\log_{50} 2} \\ 1 + 2 = 3 \end{aligned}$$

CLAVE “C”

12. Para comprar un melón me falta un sol y para comprar una sandía me faltan dos soles. Si “a + b + c” melones cuestan tanto como “a + b” sandías, entonces el dinero que tengo es:

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

Solución:

Dinero

$$\boxed{x}$$

Costo de un melón = x + 1

Costo de una sandía = x + 2

$$(a + b + c)(x + 1) = (a + b)(x + 2)$$

$$\underbrace{(a+b+c)(x+1)} = \underbrace{(a+b)(x+1+1)}$$

$$c(x + 1) = a + b$$

$$cx = a + b - c$$

$$\therefore x = \frac{a+b}{c} - 1$$

CLAVE “D”

13. Con ocho niños y siete niñas se va a formar una fila. La cantidad de formas en la que todos pueden ubicarse, de modo que al inicio de la fila se ubique una niña y al final un niño, es:

- a) $4 \times 14!$ b) $49 \times 13!$ c) $3 \times 14!$
d) $64 \times 13!$ e) $6 \times 14!$

Solución:

$$H = 8$$

$$M = 7$$

$$\text{Total} = H! (7H + 6M) M!$$

$$\text{Total} = (8) (13!) (7) = 56 (13!)$$

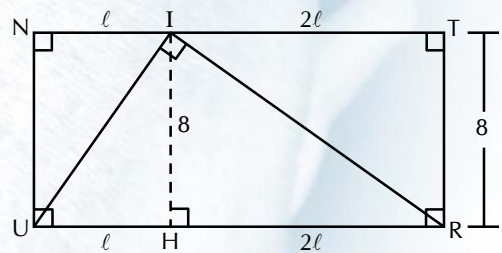
$$\text{Total} = 4(14!)$$

CLAVE “A”

14. En el lado NT de un rectángulo UNTR, se toma el punto I de modo que el triángulo UIR sea rectángulo. Si $IT = 2 \times NI$ y $TR = 8\text{m}$, entonces el área del rectángulo UNTR, en metros cuadrados, es:

- a) $48\sqrt{2}$ b) 72 c) $60\sqrt{2}$
d) 75 e) $96\sqrt{2}$

Solución:



Se traza \overline{IH}

* RH en $\triangle UIR$:

$$l(2l) = 8^2$$

$$l^2 = 32$$

$$l = 4\sqrt{2}$$

Piden:

$$A_{\square} = (3l)(8)$$

$$A_{\square} = 24l = 24(4\sqrt{2})$$

$$\therefore A_{\square} = 96\sqrt{2} \text{ m}^2$$

CLAVE “E”

15. Para los valores de “x” definidos entre 1 y 3, la función lineal que mejor se aproxima a la función $y = \log_3 x$ y que pasa por los extremos es:

- a) $y = \frac{x-1}{2}$ b) $y = \frac{x+1}{2}$ c) $y = 2(x + 1)$
d) $y = 3(x + 1)$ e) $y = \frac{x+1}{3}$

Solución:

Para la aproximación deben tener puntos en común
 $x = 1 \Rightarrow y = 0$
 $x = 3 \Rightarrow y = 1$
 $y = Ax + B$

Reemplazando los puntos:

$$\begin{aligned} A + B &= 0 \\ 3A + B &= 1 \\ A &= 1/2 \wedge B = -1/2 \\ y &= \frac{x}{2} - \frac{1}{2} \\ y &= \frac{x-1}{2} \end{aligned}$$

CLAVE “A”

RAZONAMIENTO VERBAL

TERMINO EXCLUIDO

16. El enunciado que excluye es:
- a) Su luna de miel fue un largo escalofrió.
 - b) Rubia, angelical y tímida; carácter duro de su marido helo sus ensoñadas niñeras de novia.
 - c) Durante “tres meses – se había casado en abril, vivieron un dicha especial.
 - d) En este extraño nido de amor, Alicia hubiera deseado menos severidad y más expansiva e incauta ternura; pero el impasible semblante de su marido la decepcionaba.
 - e) Alicia fue extinguiéndose en su delirio de ser amada.

Sustentación:

El texto habla de la luna de miel de Alicia la cual según el autor careció de ternura contraponiéndose la alternativa C al decir que gozó de una dicha especial.

CLAVE “C”

RAICES GRIEGAS Y LATINAS

17. A los animales que se alimentan principalmente de flores, se les denomina:
- a) Frugívoros
 - b) seminívoros
 - c) xerófagos
 - d) fitófagos
 - e) antófagos

Sustentación:

La raíz cuadrada “anto” significa flor de ahí que los animales que se alimentan de flores se denominan “antófagos”.

CLAVE “E”

18. Las palabras que contienen el prefijo latino AD cuyo significado es “junto a” son:
- 1. adverbio
 - 2. Adyacente
 - 3. Adherir
 - 4. admirar
 - 5. Adverso

Son ciertas:

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

Sustentación:

Las palabras que tienen el sufijo latino AD son adverbio, adyacente y adherir que en su estructura tienen el sufijo AD con el significado “junto a”.

CLAVE “A”

COMPRESION TEXTUAL

19. Alemania vio nacer a Ludwig Van Beethoven, el genial compositor de la Quinta sinfonía; al filósofo Karl Marx; a Goethe, escritor romántico que narra las aventuras de un joven llamado Werther, y a numerosos premios Nobel, como Albert Einstein (Física), Robert Koch (medicina), Tomas Mann (Literatura)

Del texto se excluye que:

- a) Alemania en el único país que ha visto nacer a muchos personajes.
- b) Alemania es un país Europeo en el cual nació Albert Einstein y Tomas Mann.
- c) Los alemanes deben estar orgullosos de su país por ser prolífico en escritores.
- d) Alemania es cuna de ilustres personajes
- e) Alemania es uno de los pocos países europeos que ha visto nacer a varios personajes.

Sustentación:

El texto presenta a Beethoven, Marx, Goethe, Einstein, Koch, Mann todos nacidos en Alemania, de ahí concluyo que este país es cuna de personajes ilustres.

CLAVE “D”

20. Según su superestructura, el texto es:

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

Sustentación:

El texto informa de diversos personajes alemanes los cuales destacaron en diversas disciplinas, y obtuvieron distintos premios.

CLAVE “C”

ANALOGIAS

21. REALISMO PERUANO: ROMANTICISMO

- a) José María Eguren: Ciro Alegría
- b) Clorinda Matto de Turner: Mercedes Cabello y Carbonera
- c) José María Arguedas: Abraham Valdelomar
- d) Manuel Gonzales Prada: Ricardo Palma
- e) Mario Vargas Losa: Julio Ramón Ribeyro

Sustentación:

Manuel González Prada es uno de los máximos representantes del realismo peruano. Así como Ricardo Palma lo es del romanticismo.

CLAVE “D”

PLAN DE REDACCION

22. En el siguiente ítem, identifica la alternativa que contenga el orden correcto de los enunciados, según el título presentado:

PARTES DE UN OFICIO:

- | | | |
|-----------------------|------------------|------------------|
| 1. asunto | 2. Despedida | 3. Destinatario |
| 4. firma y post firma | 5. Pie de página | 6. Lugar y fecha |
| 7. membrete | 8. Numeración | 9. Referencia |
| 10. texto o cuerpo | | |

El orden correcto de los enunciados es:

- a) 7, 6, 5, 1, 8, 3, 9, 10, 2, 4
- b) 8, 7, 6, 5, 3, 1, 9, 10, 2, 4
- c) 7, 5, 8, 3, 1, 9, 10, 2, 4, 6
- d) 6, 7, 3, 8, 1, 9, 10, 2, 4, 5
- e) 7, 6, 8, 3, 1, 9, 10, 2, 4, 5

Sustentación:

El oficio tiene un esquema establecido, siguiendo dicho esquema la Clave correcta es la letra E.

CLAVE “E”

COMPLEMENTO TEXTUAL

23. Los críticos deportivos han abrumado de..., a Luis Felipe Scolari; el entrenador brasileño, al que.... de la humillante derrota por haber impuesto a la selección carioca un(a) de juego de conjunto que traicionaba su rica tradición y la privaba de la brillantez y la iniciativa que antes eran inseparables de su eficacia, convirtiendo a los jugadores en mera pieza de una estrategia, casi en.....

Los términos que completan el sentido textual son:

- a) loas- tildan- forma- mecánicos
- b) improprios- responsabilizan- metodología- autómatas.
- c) insultos- culpan- rutina- robots
- d) panegíricos- inculpan – situación- memoristas
- e) burlas- señalan- estilo- maquinás.

Sustentación:

El 12 de julio del 2014 en la Careta del gigante aparece el párrafo completo, aquí la clave correcta de acuerdo a dicho artículo es B

CLAVE “B”

SERIES VERBALES

24. Xenofobia cinofobia, oclofobia; extranjero, perros,.....

- a) reptiles
- b) tempestades
- c) muchedumbre
- d) fantasías
- e) profundidades

Sustentación:

El sufijo “fobia” significa temor, miedo. En la serie xenofobia es a extranjero, cinofobia es a perro y octofobia es a multitudes.

CLAVE “C”

CONCEPTUALIZACIONES

25. En el texto: “El conocimiento de la practica medica prehistórica procede de la **paleopatología**, o estudio de las **pictografías** que mostraban las técnicas médicas, de los cráneos y esqueletos.”

Las conceptualizaciones de las palabras subrayadas, respectivamente, son:

- 1. Ciencia que estudia las huellas dejadas por la enfermedad de los restos de los seres vivos, entre ellos el hombre.
- 2. Ciencia que trata de los seres orgánicos desaparecidos a partir de sus restos fósiles.
- 3. Escritura ideográfica que consiste en dibujar los objetos que han de explicarse con palabras.
- 4. Relación de sucesos que tienen más de tradicionales o maravillosos que de históricos o verdaderos

Son ciertas:

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

Sustentación:

El término paleopatología es una composición entre la palabra griega **paleo-** que significa viejo y **pathos** que significa sufrimiento. Campillo, en su texto Paleopatología, dice así: La enfermedad no escrita (2003), comenta que la primera definición de este término fue planteada por Shufeldt en 1882, y publicada en 1885 en el Standard Dictionary, vol. 2; este investigador se refería a la paleopatología como “la ciencia de la condiciones patológicas presentes en los órganos de los animales extintos y petrificados”. En tanto La escritura pictográfica o simplemente pictografía es una forma de comunicación escrita que se remonta al neolítico, donde el hombre usaba las pictografías para representar objetos mediante dibujos en una lámina de piedra.

CLAVE “B”

SINONIMIA

26. **RECURSAR:**

- a) admitir
- b) aprobar
- c) aceptar
- d) rehusar
- e) refutar

Sustentación:

De acuerdo a la RAE recusar. (Del lat. recusāre).

- 1. tr. No querer admitir o aceptar algo.
- 2. tr. Der. Poner tacha legítima al juez, al oficial, al perito que con carácter público interviene en un procedimiento o juicio, para que no actúe en él.

CLAVE “D”

27. COHECHO:

- a) corrupto b) soborno c) terminado
- d) inconcluso e) delito

Sustentación:

De acuerdo a la RAE COHECHO (De cohechar).

1. m. Acción y efecto de cohechar (la tierra).
2. m. Tiempo de cohechar (la tierra).
3. m. Der. Delito consistente en sobornar a un juez o a un funcionario en el ejercicio de sus funciones, o en la aceptación del soborno por parte de aquellos.

CLAVE “B”

PÁRRAFO

28.

La Globalización

La globalización es un proceso económico, tecnológico, social y cultural a gran escala, que consiste en la creciente comunicación e interdependencia entre los distintos países del mundo unificando sus mercados, sociedades y culturas, a través de una serie de transformaciones sociales, económicas y políticas que les dan un carácter global. La globalización es, a menudo, identificada como un proceso dinámico producido principalmente por las sociedades que viven bajo el capitalismo democrático o la democracia liberal y que han abierto sus puertas a la revolución informática, plegando a un nivel considerable de liberación y democratización en su cultura política, en su ordenamiento jurídico y económico nacional, y en sus relaciones internacionales

El tipo de párrafo por su estructura es:

- a) deductivo b) deductivo – inductivo
- c) de ideas múltiples d) de idea implícita
- e) inductivo – deductivo

Sustentación:

El párrafo presenta idea implícita, la idea principal es diferentes definiciones acerca de la globalización.

CLAVE “D”

REESTRUCTURACION TEXTUAL

29. CONTENIDO:

1. El movimiento de rotación consiste en el giro de la tierra sobre si misma.
2. El eje de rotación de la Tierra coincide con la línea que une el Polo Norte con el Polo Sur.
3. Como consecuencia de todo esto, se produce la sucesión de los días y las noches.
4. La tierra realiza dos movimientos: el de rotación y el traslación.
5. Pero este eje está inclinado respecto al plano de traslación alrededor del Sol.
6. Por los tanto, la Tierra tarda 24 horas en dar una vuelta completa sobre su eje.

7. Y como el Sol ilumina solo una parte de la Tierra, en algunas zonas de esta es mediodía, en otras amanece, en otras atardece y en otras es de noche.

EL ORDEN DE LOS NUNCIADOS ES:

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

Sustentación:

AL reordenar el texto encontramos que la idea general con la que empieza es la número 4 y con la que concluye es la 3.

CLAVE “B”

TERMINO ESENCIAL

30. En relación al término ALIMENTO el esencial:

- a) avena b) maíz c) cereal
- d) trigo e) arroz

Sustentación:

El término que generaliza avena, maíz, trigo, arroz es cereal.

CLAVE “C”

LENGUAJE

31. Las imágenes televisivas en una pareja de niños bailando una marinera norteña, en la que al finalizar el niño se arrodilla frente a su pareja, se encuentra en plano:

- a) medio, propiamente dicho
- b) medio corto
- c) medio largo
- d) entero
- e) de detalle

Sustentación:

(Al bailar se muestran de cuerpo entero)

CLAVE “D”

32. Necesita tilde diacrítica:

- a) Este le gustaba, pero eligo aquel.
- b) Si no vienes, no te dira nada.
- c) La cohesion es un aspecto basico en un texto.
- d) Te necesito a ti.
- e) Quiso presentar al personaje como el lo percibio.

Sustentación:

Él es un pronombre personal = Quiso presentar al personaje como él lo percibió.

CLAVE “E”

33. De los pares de palabras siguientes:

1. cóctel – coctel.
2. flacidez – flacidez.
3. fútbol – futbol
4. vídeo – video.
5. sustitución – sustitucion.

Presentan doble acentuación:

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

Sustentación:

Los pares de palabras con doble acentuación son:
cóctel – coctel; fútbol – futbol y vídeo – video.

CLAVE “A”

34. En el siguiente texto:
"El ministro de Justicia, Daniel Figallo, afirmó que el Ejecutivo no presentará un proyecto de ley para cambia la norma que impide que Nadine Heredia postule a la presidencia en las elecciones generales de 2016".

El número de diptongos es.

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

Sustentación:

(justicia, Daniel, ley, cambiar, Heredia, presidencia, elecciones)

CLAVE “C”

35. Todo verbo transitivo lleva un:

- a) Circunstancial b) Agente c) Atributo
d) Objeto directo e) Modificador directo

Sustentación:

(El verbo transitivo siempre requiere de objeto directo).

CLAVE “D”

36. En el texto: "Le expliqué a Marcia que allí, en el cuarto, está mi obra de Octavio Paz".

La referencia presente es:

- a) Anáfora b) Catáfora c) nominalización
d) hipónimo e) perfrasis

Sustentación:

(Le anticipa a Marcia; allí, a cuarto)

CLAVE “B”

MATEMÁTICA

37. Dados los vectores \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} de normas iguales, cada uno igual a 2. Si verifican que $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = 0$, entonces el valor de $\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{a} \cdot \vec{c} + \vec{b} \cdot \vec{c}$ es:

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

Solución:

$$(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})^2 = (\vec{a})^2 + (\vec{b})^2 + (\vec{c})^2 + 2[\vec{a}\vec{b} + \vec{b}\vec{c} + \vec{a}\vec{c}]$$

$$(0)^2 = 2 + 2 + 2 + 2(\vec{a}\vec{b} + \vec{b}\vec{c} + \vec{a}\vec{c})$$

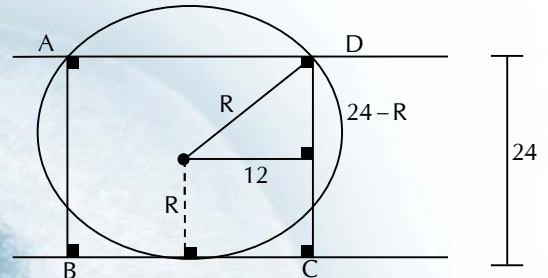
$$-3 = \vec{a}\vec{b} + \vec{b}\vec{c} + \vec{a}\vec{c}$$

CLAVE “E”

38. En un cuadro ABCD, cuyo lado mide 24 se traza una circunferencia que es tangente al lado \overline{BC} y pasa por los puntos A y D. El radio de la circunferencia mide:

- a) 10 b) 12 c) 15
d) 16 e) 18

Solución:



POR PITÁGORAS:

$$R^2 = (24 - R)^2 + 12^2$$

$$\Rightarrow R = 15$$

CLAVE “C”

39. Si $f[g(x+1)] = x - 1$ y $g(x - 3) = x + 1$, entonces el valor de $f(x - 1)$ es:

- a) $x + 3$ b) $x - 1$ c) $x - 7$
d) $x + 9$ e) $x - 11$

Solución:

I. $g(x - 3) = x + 1$

$g(x) = x + 4$

$F[g(x+1)] = x - 1$

II. $F(x+5) = x - 1$

$F(x) = x - 6$

$F(x - 1) = x - 7$

CLAVE “C”

40. Si un polígono de "n" lados tuviera (n - 3) lados menos, tendría (n + 3) diagonales menos. El número de lados del polígono es:

- a) 3 b) 4 c) 5
d) 6 e) 15

Solución:

$$\frac{P_1}{n} \quad \frac{P_2}{n-3}$$

$$D_1 \quad D_2$$

$$D_1 - D_2 = n + 3$$

$$\frac{n(n-3)}{2} - \frac{(n-3)(n-6)}{2} = n + 3$$

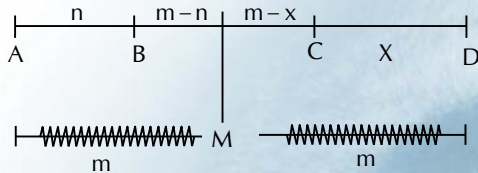
EFFECTUANDO $n = 6$

CLAVE “D”

41. Sobre una línea recta se consideran los puntos consecutivos A, B, C y D. M es punto medio de \overline{AD} , $AB + CD = 10$ y $BM - MC = 2$. La longitud de \overline{CD} es:

- a) 3 b) 6 c) 8
d) 9 e) 12

Solución:
GEOMETRIA SEGMENTOS



$$AB + CD = 10 \Rightarrow n + x = 10$$

$$BM - MC = 2 \Rightarrow \frac{m-n-m+x}{2} = 2$$

$$x = 6$$

CLAVE “B”

42. Si la suma de 45 números consecutivos resulta un múltiplo de 17, el menor valor que puede tomar el primero de ellos es:

- a) 12 b) 13 c) 15
d) 17 e) 19

Solución:

$$x + 1 + x + 2 + x + 3 + \dots + x + 45 = \frac{1035}{17}$$

$$45x + \frac{1+2+3+\dots+45}{1035} = \frac{1035}{17}$$

$$(\frac{1035}{17} + 11)x + \frac{1035}{17} + 15 = \frac{1035}{17}$$

$$51 + 11x + 15 = \frac{1035}{17} + 15$$

$$11x + 66 = \frac{1035}{17}$$

$$11(x + 6) = \frac{1035}{17} \text{ (Arquímedes)}$$

$$x + 6 = \frac{1035}{17 \cdot 11}$$

$$x = 11$$

$\therefore x + 1 = 12$

CLAVE “A”

43. Se tiene que:

$$\frac{9}{a} = \frac{15}{b} = \frac{33}{c} = \frac{21}{d} \text{ y } c-a + b-d = 6$$

El valor de $a \times c$ es:

- a) 22 b) 27 c) 33
d) 36 e) 42

Solución:

$$\frac{9}{a} = \frac{15}{b} = \frac{33}{c} = \frac{21}{d} = k$$

$$c - a + b - d = 6$$

$$\frac{11}{k} - \frac{3}{k} + \frac{5}{k} - \frac{7}{k} = 6$$

$$\frac{6}{k} = 6$$

$$k = 1$$

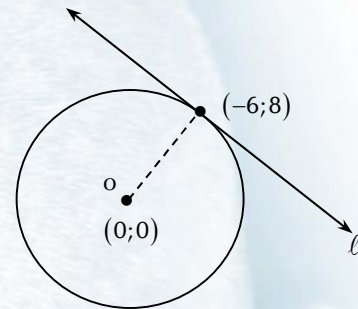
$$\therefore a \times c = 33$$

CLAVE “C”

44. La ecuación de la tangente a la circunferencia $x^2 + y^2 = 100$. En el punto $(-6, 8)$ es:

- a) $3x - 2y + 50 = 0$ b) $2x - 4y + 50 = 0$ c) $3x - 4y + 50 = 0$
d) $3x + 4y - 50 = 0$ e) $3x - 4y - 50 = 0$

Solución:



$$m_{\overline{OC}} = -4/3 \rightarrow m_{\ell} = 3/4$$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 8 = 3/4(x + 6)$$

$$3x - 4y + 50 = 0$$

CLAVE “C”

45. De 55 alumnos que estudian en la UNT, se obtuvo la siguiente información:

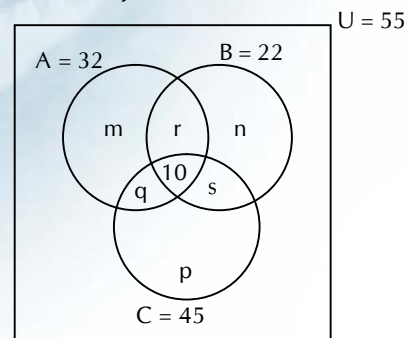
- 32 alumnos estudian el curso A.
- 22 alumnos estudian el curso B.
- 45 alumnos estudian el curso C.
- 10 alumnos estudian los tres cursos.

EL NÚMERO DE ALUMNOS QUE ESTUDIAN SIMULTÁNEAMENTE DOS CURSOS ES:

- a) 16 b) 21 c) 22
d) 24 e) 26

Solución:

TEORÍA DE CONJUNTOS



$$\begin{aligned} m + q + r &= 22 \\ n + r + s &= 12 \\ p + q + s &= 35 \\ m + n + p + 2(q + r + s) &= 69 \dots \textcircled{1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} m + n + p + q + r + s + 10 &= 55 \\ m + n + p + q + r + s &= 45 \\ m + n + p &= 45 - (q + r + s) \dots \textcircled{2} \end{aligned}$$

② en ①

$$45 - (q + r + s) + 2(q + r + s) = 69$$

$$q + r + s = 24$$

CLAVE “D”

46. Uno de los factores de la expresión algebraica:
 $P(x) = (x^2 + x + 1)(x^2 - x + 1) + 7x^2 - 154$, es:
- a) $x + 3$ b) $x + 2$ c) $x - 1$
 d) $x - 2$ e) $x + 5$

Solución:
 Operando:
 $x^4 + x^2 + 1 + 7x^2 - 154$
 $x^4 + 8x^2 - 153$

$$\begin{array}{r} x^2 \quad \quad \quad +17 \\ \times \quad \quad \quad -9 \\ \hline (x^2 + 17)(x^2 - 9) \\ (x^2 + 17)(x + 3)(x - 3) \end{array}$$

CLAVE “A”

47. Si $A - B = 60^\circ$, entonces el valor de
 $M = (\cos A + \cos B)^2 + (\sin A + \sin B)^2$ es:
- a) 1/3 b) 1/2 c) 3
 d) 4 e) 6

Solución:
 $M = (\cos A + \cos B)^2 + (\sin A + \sin B)^2$
 $M = 2[1 + \cos A \cos B + \sin A \cdot \sin B]$

Pero: $A - B = 60$
 Hacemos: $A = 90^\circ$ y $B = 30^\circ$

$$M = 2\left(\frac{3}{2}\right) \rightarrow M = 3$$

CLAVE “C”

48. Una de las soluciones de la ecuación:
 $(a - b)x + \frac{(a^2 + b^2)^2}{(a + b)x} = \frac{2a(a^2 + b^2)}{(a + b)}$ es:
- a) $\frac{a^2 + b^2}{a - b}$ b) $\frac{a - b}{a^2 + b^2}$ c) $\frac{a + b}{a^2 + b^2}$
 d) $\frac{a^2 - b^2}{a + b}$ e) $\frac{a^2 - b^2}{a - b}$

Solución:
 Operando:
 $(a^2 - b^2)x^2 + (a^2 + b^2)^2 = 2a(a^2 + b^2)x$
 $(a^2 - b^2)x^2 - 2a(a^2 + b^2)x + (a^2 + b^2)^2 = 0$

$$\begin{array}{l} (a + b)x \quad \quad \quad \rightarrow \quad \quad \quad -(a^2 + b^2) \\ (a - b)x \quad \quad \quad \rightarrow \quad \quad \quad -(a^2 + b^2) \\ \hline x_1 = \frac{a^2 + b^2}{a + b} \vee x_2 = \frac{a^2 + b^2}{a - b} \\ = \frac{a^2 + b^2}{a - b} \end{array}$$

CLAVE “A”

49. Si $\text{Log}\left(\frac{a^2 + b^2}{2}\right) = \log a + \log b$ entonces el valor de
 $E = 12(\log_{b^4} a^3 + \log_{a^3} b^4)$ es:
- a) 15 b) 20 c) 25
 d) 30 e) 35

Solución:

i. $\text{Log}\left(\frac{a^2 + b^2}{2}\right) = \text{Log}(ab)$

$$\frac{a^2 + b^2}{2} = ab$$

$$a^2 + b^2 - 2ab = 0$$

$$(a - b)^2 = 0$$

$$a = b$$

ii. $E = 12\left[\frac{3}{4} + \frac{4}{3}\right]$
 $E = 25$

CLAVE “C”

BIOLOGÍA

50. El cruzamiento: $Aabb \times AaBb$ origina organismos homocigotos recesivos para un solo carácter, en la siguiente proporción:
- a) 1/8 b) 2/8 c) 3/8
 d) 4/8 e) 6/8

Sustentación:
 La proporción de homocigotes recesivos para un solo carácter que se originan es de 4/8

CLAVE “D”

51. La digestión enzimática de las proteínas en el hombre comienza en el (la):
- a) boca b) Estómago c) duodeno
 d) yeyuno e) páncreas

Sustentación:
 La digestión enzimática de las proteínas en el humano, se inicia en el estómago, por acción de la pepsina.

CLAVE “B”

52. De los compuestos que se mencionan, el que constituye un contaminante secundario de la atmósfera es el (la):

- a) dióxido de nitrógeno b) anhídrido carbónico
 c) materia particulada suspendida d) óxido nítrico
 e) dióxido de azufre

Sustentación:

El dióxido de nitrógeno, es un constituyente secundario de la atmósfera.

CLAVE “A”

53. En la constitución de un lisosoma primario participan el(la)
 1. Mitocondria 2. Peroxisoma 3. Fagosoma
 4. retículo rugoso 5. Aparato de Golgi

Son ciertas:

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

Sustentación:

En la conformación de un lisosoma primario participan el Aparato de Golgi y el Retículo endoplásmico rugoso.

CLAVE “E”

54. Son enfermedades de transmisión sexual de origen bacteriano:

1. tricomoniasis 2. Herpes 3. Papilomatosis
 4. Clamidiiasis 5. Gonorrea

Son ciertas

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

Sustentación:

Las clamideas y la gonococos son enfermedades bacterianas que se originan por transmisión sexual.

CLAVE “E”

55. Son postulados evolucionistas atribuibles a Lamarck

1. La naturaleza privilegia a los más aptos.
 2. La función hace el órgano.
 3. Todos los seres vivos se adaptan a su medio.
 4. Los caracteres adquiridos se heredan.
 5. La vigencia de las especies por su vigor genético.

Son ciertas:

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

Sustentación:

Los postulados atribuibles a Lamarck, son la función crea órgano, los caracteres adquiridos se heredan y los seres vivos se adaptan a su medio.

CLAVE “B”

56. Acerca del ácido desoxirribonucleico, se afirma que:

1. Es un nucleósido
 2. carece de uracilo.
 3. Es bicatenario
 4. porta el código genético
 5. es un polinucleótido

Son ciertas:

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

Sustentación:

El ADN, carece de uracilo, es bicatenario y es un polinucleótido.

CLAVE “C”

57. Estructura celular común de células procariotas y eucariotas:

- a) aparato de Golgi b) Lisosoma c) mitocondria
 d) ribosoma e) mesosoma

Sustentación

Tanto las células procariotas como eucariotas poseen ribosomas.

CLAVE “D”

58. La envoltura floral en algunas plantas se constituyen de un solo verticilo, a cuyas unidades se les denominan..... y a su conjunto.

La alternativa que completa correctamente la proposición es.

- a) Tépalos – perigonio b) estambres – androceo
 c) sépalos – gineceo d) tépalos – perianto
 e) pétalos – cáliz

Sustentación:

Cuando hay un solo verticilio floral, se les denomina tépalos a las unidades y al conjunto perigonio.

CLAVE “A”

59. Tipo de reproducción a partir de una célula sexual femenina sin la participación del gameto masculino:

- a) Escisión b) Partenogénesis c) Gemación
 d) Ovogénesis e) Conjugación

Sustentación

La partenogénesis, es un tipo de reproducción que genera individuos a partir de un óvulo no fecundado.

CLAVE “B”

60. Son componentes del jugo gástrico, el(la):

1. ptialina 2. Ácido clorhídrico 3. Agua
 4. ión sodio 5. Ácido úrico

Son ciertas:

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

Sustentación

El agua, sodio y ácido clorhídrico, son componentes del jugo gástrico.

CLAVE “C”

61. De los huesos humanos: húmero, temporal y astrágalo.

Es correcto:

- a) Los tres son apendiculares.
- b) Dos son axiales y uno es apendicular.
- c) Los tres son axiales.
- d) Dos son largos y uno es corto.
- e) Uno es axial y dos son apendiculares.

Sustentación:

El húmero hueso del brazo, el astrágalo, hueso del tarso pertenecen al esqueleto apendicular y temporal hueso de la cabeza pertenece al esqueleto axial.

CLAVE “E”

FÍSICA

62. A un gas ideal contenido en un cilindro con pistón móvil se le calienta de 27°C a 127°C. si el volumen inicial es de 9 litros y el gas se expande isobáricamente hasta una presión de 2 atm entonces el trabajo efectuado en Joules, es:

- a) 800
- b) 600
- c) 540
- d) 480
- e) 300

Solución:

$$T_o = 27^\circ\text{C} + 273 = 300\text{K}$$

$$T_f = 127^\circ\text{C} + 273 = 400\text{K}$$

$$V_o = 9\text{ l} = 9 \times 10^{-3} \text{ m}^3$$

$$P_o = P_f = 2 \text{ ATM} = 2 \times 10^5 \text{ Pa}$$

De:

$$\frac{P_o V_o}{T_o} = \frac{P_f V_f}{T_f}$$

$$\frac{9 \times 10^{-3}}{300} = \frac{V_f}{400}$$

$$12 \times 10^{-3} \text{ m}^3 = V_f$$

En un proceso isobárico

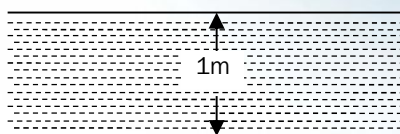
$$W = P(V_f - V_o)$$

$$W = (2 \times 10^5)(3 \times 10^{-3})$$

$$W = 600 \text{ Joule}$$

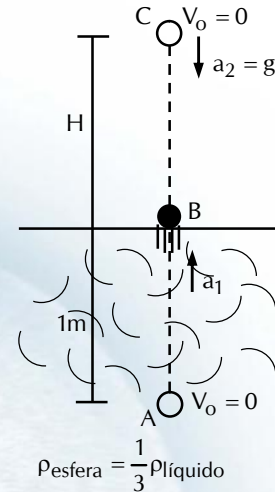
CLAVE “B”

63. La esfera mostrada en la figura se libera desde el reposo en el interior de un líquido. La altura máxima, en m, que saltará luego de emerger del seno del líquido es: (pesfera = 1/3 ρlíquido)



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

Solución:



De A → B:

$$a_1 = \left(\frac{\rho_L - \rho_C}{\rho_C} \right) g$$

$$a_1 = \left(\frac{\rho_L - \frac{1}{3}\rho_L}{\frac{1}{3}\rho_L} \right) g$$

$$a_1 = 2g$$

Luego:

$$a_1 h_1 = a_2 h_2$$

$$(2g)(1) = (g)(H)$$

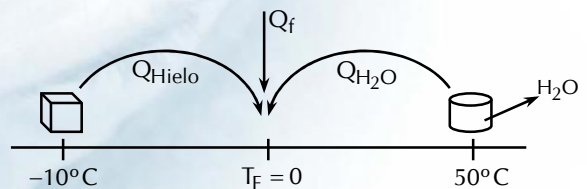
$$2m = H$$

CLAVE “C”

64. Si un trozo de hielo de 20 g de masa a -10°C se encuentra dentro de un calorímetro cuya capacidad calorífica se desprecia, entonces la cantidad de agua en gramos a 50°C que hay que agregar en el sistema para lograr exactamente derretir todo el hielo es:

- a) 65
- b) 60
- c) 54
- d) 34
- e) 25

Solución:



$$Q_{\text{hielo}} + Q_f + Q_{\text{H}_2\text{O}} = 0$$

$$m_{\text{hielo}} \cdot C_{e\text{hielo}} \cdot \Delta T + m_{\text{hielo}} \ell_f + m_{\text{H}_2\text{O}} \cdot C_{e\text{H}_2\text{O}} \Delta T = 0$$

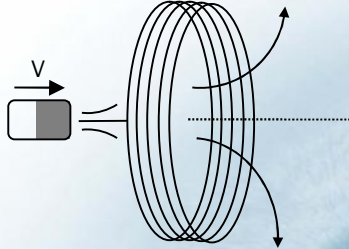
$$(20) \left(\frac{1}{2} \right) (10) + (20)(80) + m_{\text{H}_2\text{O}} (1)(-50) = 0$$

$$170 = m_{\text{H}_2\text{O}} (50)$$

$$34\text{g} = m_{\text{H}_2\text{O}}$$

CLAVE “D”

65. Una bobina de 20 espiras es expuesta al campo magnético generado por un imán, el cual se mueve hacia la bobina generando un flujo magnético dado por: $\Phi = 100t$ mWb, donde "t" está en segundos. La corriente, en mA que circula por la bobina de resistencia eléctrica total de 50Ω es:



- a) 30 b) 40 c) 50
d) 60 e) 80

Solución:

$\phi = 100t$ mWb
↳ mili

De:

$$\varepsilon = \left| \frac{d\phi}{dt} \right|$$

$\varepsilon = (100)(20)$ m

↓

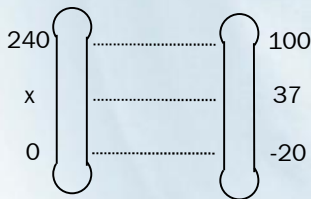
$IR = (100)(20)$

$(I)(50) = 2 \times 10^3$

$I = 40$ mA

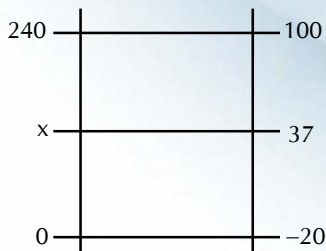
CLAVE "B"

66. Un termómetro de mercurio tiene una escala desconocida de grados X que marca $0^\circ X$ cuando la temperatura es de $-20^\circ C$; y marca $240^\circ X$ para $100^\circ C$. Los $^\circ X$ que corresponden a la temperatura humana de $37^\circ C$ es.



- a) 190 b) 180 c) 120
d) 115 e) 114

Solución:

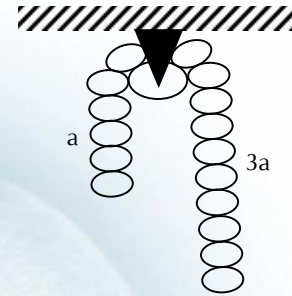


$$\frac{240}{x} = \frac{120}{57}$$

$x = 114$

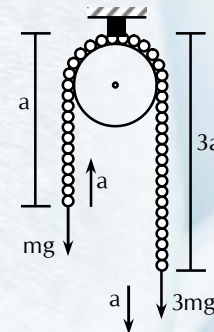
CLAVE "E"

67. El diagrama muestra el instante en que una cadena homogénea y uniforme de longitud "4a" es dejada para su movimiento en libertad sobre una pequeña polea lisa, la aceleración de la cadena en dicho instante, en m/s^2 , es:



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

Solución:



$$a = \frac{3mg - mg}{4mg}$$

$$a = \frac{2g}{4} = \frac{g}{2}$$

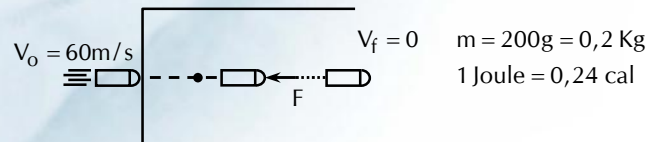
$a = 4,9$ m/s^2

CLAVE "C"

68. Una bala de fusil de 200g impacta en un saco de arena con una velocidad de 60m/s. El calor que se desprende, en cal, debido a la fricción hasta que la bala se detenga dentro de la arena es.

- a) 64,5 b) 76,3 c) 80
d) 86,4 e) 94,4

Solución:



$$W_{Neto} = E_f^{CD} - E_0^C$$

$$W^f = -\frac{1}{2}mV_0^2$$

$$W^f = -\frac{1}{2}(0,2)(3600)$$

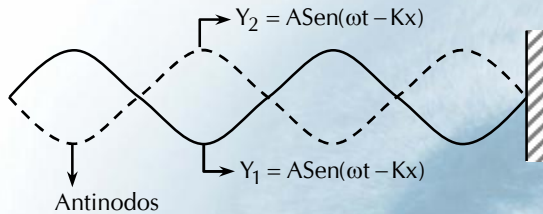
$W^f = -360$ Joule = 86,4 cal

CLAVE "D"

69. Cuando interfieren dos ondas cuyas ecuaciones son:
 $Y_1 = 6 \text{ sen}(250x - 1500t)$
 $Y_2 = 6 \text{ sen}(250x + 1500t)$
 Donde todas las magnitudes se expresan en unidades del S.I. la amplitud, en m, de los antinodos es:

- a) 12 b) 6 c) 3
 d) 4 e) 0

Solución:

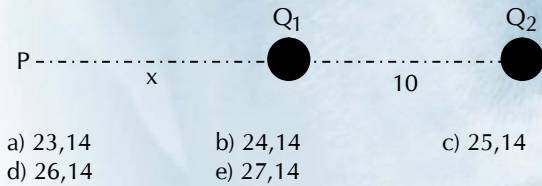


Luego:
 $Y = Y_1 + Y_2 = 2A \text{ Sen}(\omega t) \text{ Cos}(kx)$

La amplitud sería $2A$
 $2A = 12\text{m}$

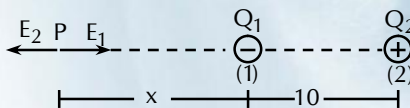
CLAVE “A”

70. Dos cargas puntuales $Q_1 = -50\mu\text{C}$ y $Q_2 = 100\mu\text{C}$ están separadas a una distancia de 10cm. Si el campo eléctrico en el punto P es cero, entonces la distancia, en cm, a la que se encuentra P de Q_1 es:



- a) 23,14 b) 24,14 c) 25,14
 d) 26,14 e) 27,14

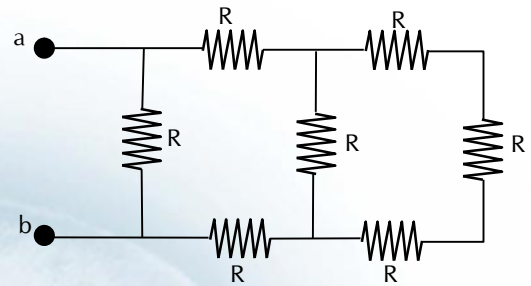
Solución:



En P:
 $E_1 = E_2$
 $\frac{kQ_1}{x^2} = \frac{kQ_2}{(10+x)^2}$
 $\frac{50}{x^2} = \frac{100}{(10+x)^2}$
 $10 + x = \sqrt{2} x$
 $10 = x(\sqrt{2} - 1)$
 $24,14 = x$

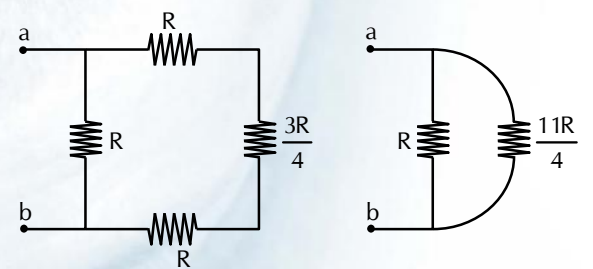
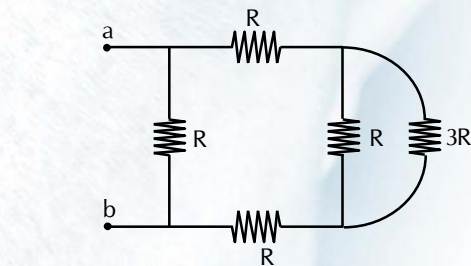
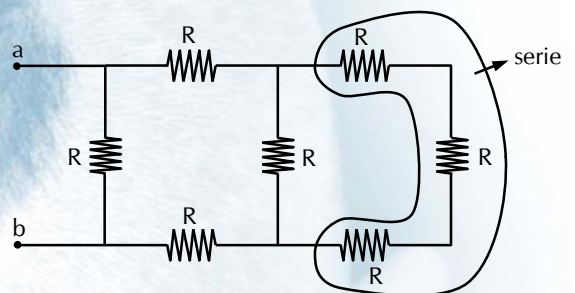
CLAVE “B”

71. La resistencia equivalente entre los puntos a y b del circuito mostrado en la figura es:



- a) $(11/4)R$ b) $(11/15)R$ c) $(3/4)R$
 d) R e) $(15/11)R$

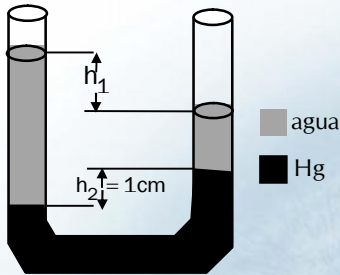
Solución:



$R_{AB} = \frac{11R}{15}$

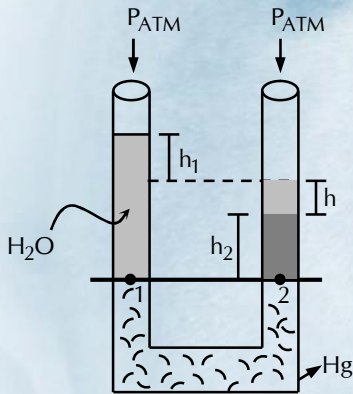
CLAVE “B”

72. Un tubo del área transversal uniforme, abierto a la atmósfera, está parcialmente lleno de mercurio. Se vierte agua en ambos brazos. Si la configuración de equilibrio en el tubo es como se muestra en la figura, el valor de h_1 , en cm, es:



- a) 11,6 b) 12,6 c) 13,6
d) 14,6 e) 15,6

Solución:



$$P_1 = P_2$$

$$P_{ATM} + P_{H_2O} = P_{H_2O} + P_{Hg} + P_{ATM}$$

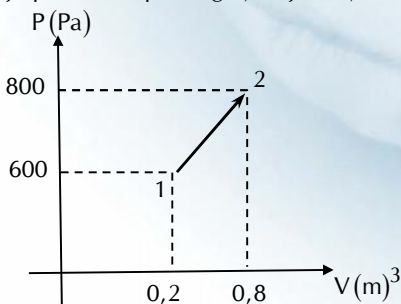
$$(D_{H_2O})(g)(h_1 + h_2 + h) = (D_{H_2O})(g)(h) + (D_{Hg})(g)(h_2)$$

$$(1)(h_1 + 1 + 1) = (1)(1) + (13,6)(1)$$

$$h_1 = 12,6 \text{ cm}$$

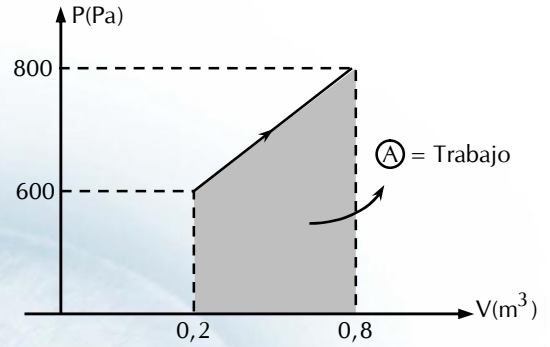
CLAVE “B”

73. Se muestra un proceso de expansión de un gas que cambia de (1) a (2) en el siguiente esquema. El trabajo producido por el gas, en joules, es:



- a) 420 b) 460 c) 480
d) 500 e) 580

Solución:

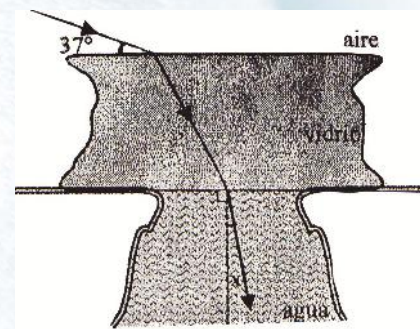


$$W = \left(\frac{600 + 800}{2} \right) (0,6)$$

$$W = 420 \text{ J}$$

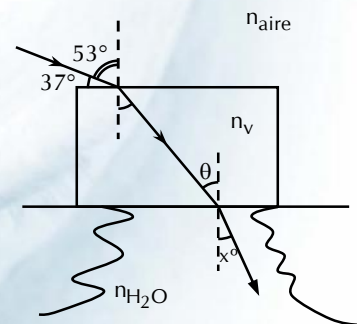
CLAVE “A”

74. Un rayo de luz incide en la forma mostrada en la figura, sobre una placa de vidrio de caras planas y paralela que se encuentra sobre la superficie del agua. Entonces la medida del ángulo “x” es: ($n_{\text{agua}} = 4/3$)



- a) 30° b) 37° c) 45°
d) 53° e) 60°

Solución:



$$n_{\text{aire}} \text{Sen} 53^\circ = n_v \text{Sen} \theta = n_{H_2O} \text{Sen} x$$

$$(1) \left(\frac{4}{5} \right) = \frac{4}{3} \text{Sen} x$$

$$\frac{3}{5} = \text{sen} x$$

$$x^\circ = 37^\circ$$

CLAVE “B”

CÍVICA

75. El supuesto de que el Estado surge de una convención entre los hombres para asegurar un orden que sustituyera el Estado Natural de la sociedad, donde el hombre se mostraba como un ser antisocial, le corresponde a la teoría:
- a) De la Lucha de Clases
 - b) Organicista
 - c) Del Contrato Social
 - d) De la naturaleza Social del Hombre
 - e) Culturalista

Sustentación:

Hobbes y Rosusseau afirman que el Estado proviene de la Convención entre los hombres.

CLAVE "C"

76. Los órganos jurisdiccionales de Poder Judicial son:
1. La Corte Suprema
 2. Los Juzgados de Paz
 3. El Ministerio Público
 4. La Defensoría del Pueblo
 5. La Corte Superior

SON CIERTAS:

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

Sustentación:

Artículo 143. El Poder Judicial está integrado por órganos jurisdiccionales que administran justicia en nombre de la Nación, y por órganos que ejercen su gobierno y administración.

Los órganos jurisdiccionales son: la Corte Suprema de Justicia y las demás cortes y juzgados que determine su ley orgánica.

CLAVE "A"

PSICOLOGÍA

77. Según el Psicoanálisis, el “Complejo de Edipo” y el “Complejo de Electra” se presentan en la etapa (de):
- a) Latencia
 - b) Genital
 - c) Oral
 - d) Fálica
 - e) Anal

Sustentación:

El complejo de Edipo y Electra es característico de la etapa fálica del desarrollo psicosexual propuesto por Freud, el período abarca los 4 y 5 años.

CLAVE "D"

78. Tomando una bolilla de arcilla y manipulándola para hacer varias bolillas, el niño ya es consciente que reuniendo todas las bolillas, la cantidad de arcilla, será prácticamente la bola original. Según Piaget, esto es posible de ser logrado durante la etapa:
- a) Sensorio motriz
 - b) Operacional formal
 - c) Pre operacional
 - d) Operacional concreta
 - e) Operacional post – formal

Sustentación:

La noción de conservación es un logro de la niñez intermedia, equivalente al período de las operaciones concretas propuesto por Piaget.

CLAVE "D"

79. Olga compra todos los días fideos “Don Gordito” porque su empaque lo canjea siempre por un plato. Según la Teoría Conductista, el comprar dichos fideos se mantiene por:
- a) Reforzamiento intermitente
 - b) Reforzamiento positivo
 - c) Castigo positivo
 - d) Reforzamiento negativo
 - e) Castigo negativo

Sustentación:

El reforzamiento positivo genera un incremento de la conducta al presentarle al sujeto, algo que le agrada luego de emitido su comportamiento.

CLAVE "B"

FILOSOFÍA

80. Juan sostiene que la filosofía debe servir para el esclarecimiento semántico del lenguaje. Su posición se corresponde con el pensamiento de:
- a) Aristóteles
 - b) Hegel
 - c) Platón
 - d) Wittgenstein
 - e) Marx

Sustentación:

Ludwig Wittgenstein es un filósofo austriaco que sostiene que el objeto de la Filosofía no puede ser otro que la aclaración lógica del pensamiento.

CLAVE "D"

81. La concepción dialéctica de tesis, antítesis y síntesis, pertenece a:
- a) Descartes
 - b) Spinoza
 - c) Hegel
 - d) Kant
 - e) Bruno

Sustentación:

Según Hegel la característica de la dialéctica es la necesidad del movimiento dialéctico y aunque no siempre supone ritmo ternario, su proceso considera Tesis, Antítesis y Síntesis.

CLAVE "C"

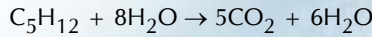
QUÍMICA

82. Los moles de oxígeno gaseoso necesarios para la combustión completa de 10 moles de neopentano son:

- a) 50 b) 58 c) 65
d) 72 e) 80

Solución:

Combustión del Neopentano:



1 mol 8 moles

10 moles..... x

$$x = 80 \text{ moles } H_2O$$

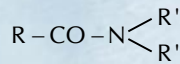
CLAVE “E”

83. La masa molecular de la amida que posee dos radicales etilo unidos al átomo de nitrógeno y un radical isopropilo unido al carbono del carbonilo es:

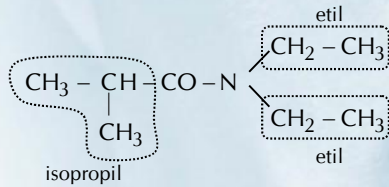
- a) 138 b) 143 c) 151
d) 159 e) 165

Solución:

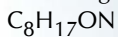
Se trata de una amida disustituida en el átomo de nitrógeno.



Según el ejercicio:



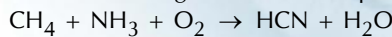
Fórmula global:



$$\text{Masa molecular } (\bar{M}) = 8(12) + 17 + 16 + 14 = 143$$

CLAVE “B”

84. Luego de balancear la siguiente reacción química:



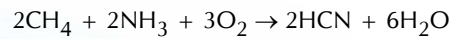
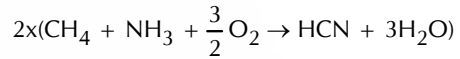
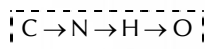
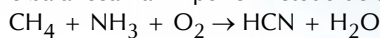
LA SUMA DE LOS COEFICIENTES DE LOS PRODUCTOS

ES:

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

Solución:

Es posible balancear la Rx por el método de tanteos:



$$\therefore \Sigma \text{Coef(Pdctos)} = 2 + 6 = 8$$

CLAVE “D”

85. La cafeína está formada por 49,5% de carbono; 5% de hidrógeno; 16,5% de oxígeno y el resto de nitrógeno. Si la masa molar de cafeína es de 194 g/mol, entonces la fórmula molecular será:

- a) $C_4H_6N_4O$ b) $C_2H_3N_2O$ c) $C_{16}H_2N_8O_4$
d) $C_8H_{10}N_4O_2$ e) $C_4H_5N_2O$

Solución:

	%	P.A.	} Fórmula Empírico $C_xH_yN_zO_w$
C	49,5	12	
H	5	1	
N	29	14	
O	16,5	16	

$$x = \frac{49,5}{12} = 4,125 \cong 4$$

$$y = \frac{5}{1} = 5 \cong 5$$

$$z = \frac{29}{14} = 2,07 \cong 2$$

$$w = \frac{16,5}{16} = 1,03 \cong 1$$

$$\frac{C_4H_5N_2O}{M_{FE} = 97}$$

$$\wedge \bar{M}_{FM} = 194$$

$$\Rightarrow K = \frac{194}{97} = 2 \Rightarrow C_8H_{10}N_4O_2$$

CLAVE “D”

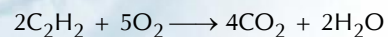
86. Los gramos de agua que se producen cuando reacciona 1 mol de acetileno con 2 moles de oxígeno gaseoso según el siguiente proceso



SON:

- a) 12,8 b) 14,4 c) 15,6
d) 17,9 e) 23,5

Solución:



Ley: $\boxed{2 \text{ moles } \quad 5 \text{ moles } \quad - \quad 36g}$

1 mol $\frac{2 \text{ moles}}{R. \text{ Limitante}}$

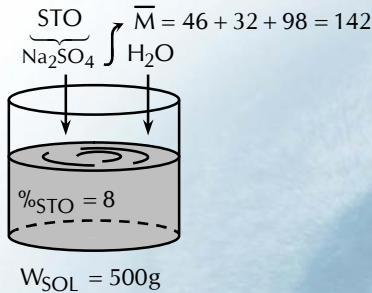
$$\Rightarrow 2 \text{ moles } O_2 \frac{36g \text{ } H_2O}{5 \text{ moles } O_2} = 14,4g \text{ } H_2O$$

CLAVE “B”

87. Los moles de sulfato de sodio presentes en 500g de una solución al 8% p/p, son:
(m.a: S = 32; Na = 23)

- a) 0,3 b) 0,9 c) 1,6
d) 2,3 e) 3,5

Solución:



$$\%STO = \frac{STO}{SOL} \times 100$$

$$8 = \frac{STO}{500} \times 100$$

$$W_{STO} = 40g \text{ Na}_2\text{SO}_4$$

$$\therefore M = \frac{W}{M} = \frac{40}{142} = 0,28 \text{ mol}$$

CLAVE “A”

88. Son compuestos químicos aromáticos:

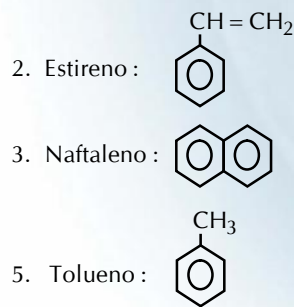
1. ciclohexano 2. estireno 3. naftaleno
4. neobutano 5. tolueno

Son ciertas:

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

Solución:

Son compuestos Aromáticos:



CLAVE “D”

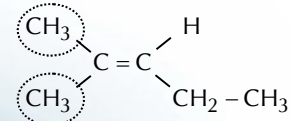
89. El alqueno que no presenta isomería geométrica, es:

- a) 2 – buteno
b) 2 – penteno
c) 2 – metil – 2 – penteno
d) 4 – metil – 2 – penteno
e) 2,5 dimetil – 3 – hexeno

Solución:

El alqueno que no presenta isomería geométrica es:

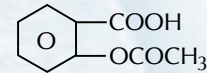
“2 – metil – 2 – penteno”



Porque uno de los carbonos del enlace doble sostiene a 2 grupos iguales “CH₃–”

CLAVE “C”

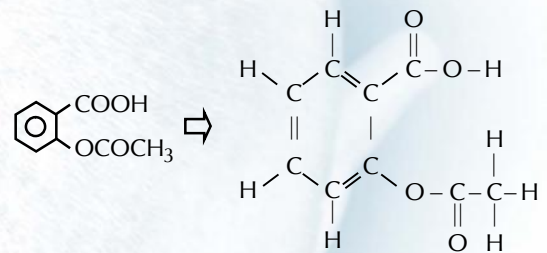
90. El número de enlaces sigma y pi respectivamente, en la siguiente estructura, es:



- a) 17,3 b) 17,5 c) 18,4
d) 21,3 e) 21,5

Solución:

Representemos la fórmula desarrollada del compuesto:



Luego:

- Enlaces τ = 21
– Enlaces π = 5

CLAVE “E”

91. Si los números cuánticos del último electrón de un anión divalente son: 4, 1, 1, -1/2; el grupo y el período en que se encuentra el elemento respectivamente son:

- a) VA, 4 b) VA, 5 c) VIA, 4
d) VIA, 5 e) VIIA, 5

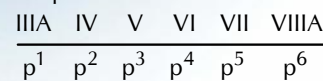
Solución:

$$zX^{-2} : \underbrace{1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6}_{\#e^- = 36} (4, 1, 1, -1/2)$$

$$36 = z + 2 \Rightarrow z = 34$$

Ubicamos al elemento en la tabla periódica con “z”.

I. Grupo:



II. Período: Número de niveles

$$\Rightarrow 34X: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^4$$

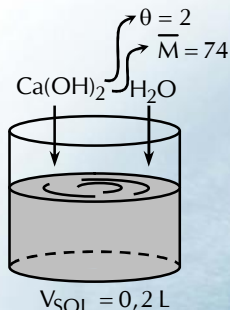


CLAVE “C”

92. Los gramos de hidróxido de calcio necesarios para preparar 200 mL de una solución 2N son: (m.a: Ca: 40)

- a) 12,4 b) 13,6 c) 14,8
d) 15,5 e) 17,2

Solución:



Definición:

$$N = \theta \cdot \frac{W_{STO}}{M_{STO} \cdot V_{SOL}}$$

$$2 = 2 \cdot \frac{W_{STO}}{74 \times 0,2}$$

$$W_{STO} = 14,8g$$

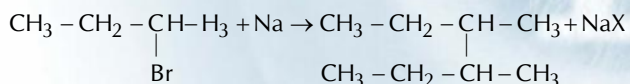
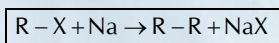
CLAVE “C”

93. El nombre del alcano que se forma mediante la reacción de Wurtz a partir del bromuro de secbutilo, es

- a) 2,2 – dietilhexano b) 2,2 – dimetilpentano
c) 2,3 – dimetilhexano d) 3,4 – dimetilhexano
e) 3,4 – dimetilheptano

Solución:

Síntesis de Wurtz:



bromuro de sec-butilo

3,4 – dimetilhexano

CLAVE “D”

94. La fórmula molecular del ácido oxácido que posee el 1% de hidrógeno, el 64% de oxígeno y el resto de cloro es:

- a) H₂ Cl₂ O₃ b) HClO c) HClO₂
d) HClO₃ e) HClO₄

Sustentación:

	%	P.A.
H	1	1
Cl	35	35,5
O	64	16

Sea FE: H_xCl_yO_z

$$x = \frac{1}{1} = 1$$

$$y = \frac{35}{35,5} \cong 1$$

$$z = \frac{64}{16} = 4$$

$$\Rightarrow FE = HClO_4$$

$$F.M = HClO_4$$

CLAVE “E”

LÓGICA

95. Del siguiente argumento:
Mario no comprende la lógica, por ello llega a la conclusión que la lógica está demás en el examen.

La falacia cometida por Mario es:

- a) Argumentum ad ignoratiam
b) Argumentum ad veracundiam
c) Ignoratio elenchi
d) Pert onmio interrogatio
e) Círculo vicioso

Sustentación:

El argumento presentado es un ejemplo de Argumentum ad ignoratiam, puesto que este se comete cuando se sostiene que una proposición es verdadera sobre la base de que no se ha demostrado su falsedad o su verdad.

CLAVE “A”

96. El metalenguaje se diferencia del lenguaje objeto en que:

1. Es el lenguaje en uso
2. Es el lenguaje en mención y no en uso
3. Se habla del sujeto
4. Se menciona así mismo

SON CIERTAS:

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

Sustentación:

Hablamos de Metalenguaje, cuando las oraciones hacen uso del lenguaje, para referirse a expresiones del área del lenguaje.

CLAVE “E”

ECONOMÍA

97. Los miembros del directorio del Banco Continental reciben una retribución monetaria que se denomina:

- a) sueldo b) salario c) bonificación
d) dietas e) aportes

Sustentación:

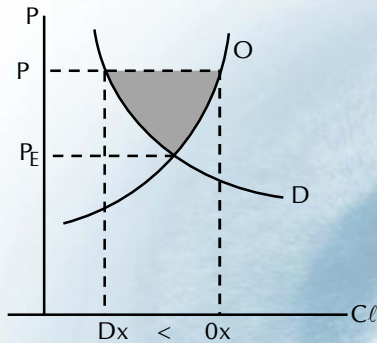
Reciben un sueldo mensual o puede ser quincenal.

CLAVE “A”

98. Cuando el precio de un producto en el mercado es mayor al precio de equilibrio, se produce:

- a) Exceso de demanda
- b) equilibrio de mercado
- c) equilibrio explosivo
- d) exceso de oferta
- e) equilibrio implosivo

Sustentación:



CLAVE “D”

99. Los economistas clásicos consideran los siguientes factores de la producción como:

- 1. Capital
- 2. Iniciativa privada
- 3. Tecnología
- 4. Trabajo
- 5. Recursos naturales

Son ciertas:

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

Sustentación:

RECURSOS NATURALES }
 TRABAJO } ELEMENTOS
 CAPITAL } CLASICOS

CLAVE “C”

100. Son instrumentos de política monetaria:

- 1. Gasto público
- 2. Tasa de encaje bancario
- 3. Tasa de impuestos
- 4. Tasa de interés
- 5. Operaciones de mercado abierto

Son ciertas:

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

Sustentación:

Son instrumentos de Política Monetaria manejada por el B.C.R.P.

- ✓ Encaje Legal.
- ✓ Emisión monetaria.
- ✓ Tasa de interés.
- ✓ Operación de mercado abiertos.

CLAVE “D”