

ADMISION UNT 2015 – I

EXAMEN ORDINARIO

GRUPO “A”

Sábado, 20 de Setiembre del 2014

RAZONAMIENTO VERBAL

PLAN DE REDACCIÓN

01. VARICELA

1. En algunos países se recomienda someter al enfermo a un aislamiento de siete días tras la erupción.
2. La fiebre precoz, erupción de pápulas y vesículas, y alteraciones leves, son los síntomas.
3. Es producida por el herpesvirus varicelazóster y es propia de la infancia.
4. Enfermedad viral extremadamente contagiosa.

EL ORDEN ES:

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

Sustentación:

Cuando es una enfermedad en el plan de redacción se sigue el orden de definición, causa, síntomas y recomendaciones.

CLAVE "E"

HIPONIMIA

02. Los hipónimos de tipos de coma son:

1. elíptica 2. Anafórica 3. Vocativa
4. apelativa 5. Apositiva 6. enumerativa

SON CIERTOS:

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

Sustentación:

La coma se clasifica en: enumerativa, apositiva, vocativa, elíptica.

CLAVE "C"

COMPLETAMIENTO DE TEXTOS

- 03.** Los dos elementos indispensables en una _____ son el método _____ y el pensamiento _____ que no da por segura ninguna verdad, cuestiona las ideas preconcebidas y dinamiza la inteligencia.

LAS PALABRAS QUE COMPLETAN EL TEXTO SON:

- a) experimentación – dialectico – analítico
- b) investigación – científico – crítico
- c) negociación – analítico – disuasivo
- d) comunicación – persuasivo – holístico
- e) exposición – persuasivo – epistémico

Sustentación:

El pensamiento crítico ha sido objeto de estudio desde ámbitos disciplinares teóricos que, a su vez, se constituyen en campos de observación: la filosofía (que ha concentrado sus energías en el aspecto ontológico y epistemológico), la psicología (que ha investigado las capacidades y funciones implicadas en esta estrategia cognitiva y, fundamentalmente, con los mecanismos de resolución de problemas), en este contexto la clave que más se ciñe sería la letra "B".

CLAVE "B"

CONCEPTUALIZACIONES

- 04.** Es definición del tecnolecto TRANSGÉNICO:
- a) Enfermedad producida por la acumulación en la sangre de sustancias que normalmente son eliminadas en la orina.
 - b) Sustancia producida naturalmente por el cuerpo fértil, excretada externamente y que transmite un mensaje sexual.
 - c) Aumento excesivo del volumen de un órgano o tejido del cuerpo de las células.
 - d) Alimento que ha sido manipulado genéticamente, eliminando o añadiendo genes de la misma especie o de otras distintas.
 - e) Enfermedad nerviosa orgánica o funcional.

Sustentación:

Los alimentos transgénicos son aquellos que han sido producidos a partir de un organismo modificado mediante ingeniería genética y se le han incorporado genes de otro organismo para producir las características deseadas. En la actualidad tienen mayor presencia de alimentos procedentes de plantas transgénicas como el maíz o la soja.

CLAVE "D"

EL PÁRRAFO

05. El texto que informa datos, producto de una investigación y que en su discurso se verifica frialdad y objetividad es:

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

Sustentación:

El párrafo presenta dos partes fundamentales lo que informa y lo que se verifica, por tanto tendría una super estructura expositiva.

CLAVE "B"

COMPLETAMIENTO DE TEXTOS

06. Cuando somos adolescentes soñamos con ese amor para siempre, esas cartas únicas y citas especiales que acompañan cada momento de una relación. ¿Por qué solo en la adolescencia?

A PARTIR DEL TEXTO SE INFIERE

- a) Solo en la adolescencia se puede soñar en la persona amada.
b) El amor es un sentimiento que se acompaña de gratas experiencias.
c) Las cartas ya no son parte de la experiencia amorosa en la actualidad, cada invención del mensaje de texto.
d) La experiencia amorosa al modo adolescente bien puede ser vivenciada en la edad adulta.
e) El amor puede aparecer en cualquier edad del ser humano pero no como el amor de adolescente.

Sustentación:

El texto dice cuando somos adolescentes soñamos con ese amor para siempre, interpreto que solo en la adolescencia se puede soñar con la persona amada.

CLAVE "A"

07. Gabriel García Márquez consideró los discursos “como el más terrorífico de los compromisos humanos”, creyó que podían tener utilidad práctica. Así lo puso de manifiesto en “Yo no vengo a decir un discurso”, el libro en el que reunió los textos que escribió con la intención de ser leídos en voz alta. Gabo seleccionó 22 textos que recorrieron su vida, desde el que escribió a los 17 años, hasta el que leyó en México ante las Academias de la Lengua y los reyes de España en el 2007.

LA IDEA PRINCIPAL ES:

- a) Lo que genera un discurso
b) Los discursos de Gabo
c) Los discursos a través del tiempo
d) Lo mejor del discurso en la voz de un intelectual
e) La utilidad y compromiso que genera un discurso de calidad.

Sustentación:

Gabriel García M. es claro al afirmar que considera a los discursos como el más terrorífico de los compromisos humanos, creyó que podían tener utilidad práctica, luego esta idea aparece desarrollada en el texto.

CLAVE "E"

08. “La cobardía intelectual consiste en el temor a contradecir a los grandes pensadores”.

LA ALTERNATIVA QUE REPRODUCE EL SENTIDO DEL TEXTO ES:

- a) Contradecir a los grandes pensadores es cobardía intelectual.
b) No contradecir a los grandes pensadores es cobardía intelectual.
c) Decidirse a discrepar oportunamente con alguna mente preclara es signo de decisión intelectual.
d) El miedo al desacuerdo con alguna idea muy autorizada es cobardía intelectual.
e) No hay tener ir contra la corriente en la actividad intelectual.

Sustentación:

La cobardía intelectual consiste en el temor a contradecir a los grandes pensadores, lo cual se ve traducido en la alternativa “D”.

CLAVE "D"

09. Del siguiente texto: “Juan y Martín estudian Mecánica Automotriz porque les fascina la Astrología”, se afirma que:

1. Es cohesionado
2. No es coherente
3. Viola el principio de relación temática
4. Es ambiguo
5. No cumple con el principio de precisión.

SON CIERTAS:

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

Sustentación:

En el párrafo encontramos dos elementos que se encuentran incorrectos la coherencia y la precisión. CLAVE CORRECTA “E”.

CLAVE "E"

ANALOGÍAS

10. ARGUMENTAR: CRITICAR

- a) opinar: valorar
- b) separar: analizar
- c) argüir: demostrar
- d) pensar: teorizar
- e) escudriñar: observar

Sustentación:

El pensamiento que encierra la analogía es que un argumento bien armado resiste a la crítica así como escudriñar es examinar u observar una cosa con gran cuidado, tratando de averiguar las interioridades o los detalles menos manifiestos.

CLAVE “E”

11. FERTILIDAD: VALLE

- a) amor: matrimonio
- b) justicia: juez
- c) delincuencia: prisión
- d) aridez: desierto
- e) salinidad: mar

Sustentación:

El valle tiene como característica la fertilidad, así como el desierto es árido.

CLAVE “D”

TÉRMINO ESPECIAL

12. ANATOMÍA

- a) hígado
- b) corazón
- c) páncreas
- d) órgano
- e) pulmón

Sustentación:

El término esencial sigue el principio parte todo

CLAVE “D”

RAÍCES GRIEGAS Y LATINAS

13. La expresión latina: *per saecula saeculorum* significa:

- a) Por los siglos de los siglos.
- b) Lo escrito, escrito está
- c) A los cuatro vientos, en la ciudad y en la Tierra.
- d) Cambiando lo que se da.
- e) Nada nuevo hay bajo el sol.

Sustentación:

Per saecula saeculorum es una locución latina que significa literalmente por los siglos de los siglos y menos literalmente para siempre o eternamente. Se cita para indicar la larga duración de una cosa y se utiliza como final en muchas oraciones de la Iglesia católica para significar la eternidad de Dios. En algunos países latinos es utilizada en el lenguaje cotidiano en expresiones como: "Si estos obreros no se sublevan frente a sus opresores, seguirán esclavizados por secula seculorum

CLAVE “A”

SERIES VERBALES

14. León, ruge; lobo, aúlla; pantera, himplas;...

- a) pato: parpa
- b) perro: ladra
- c) rana: croa
- d) ratón: chilla
- e) vaca: muge

Sustentación:

La serie verbal presenta sonidos onomatopéyicos de animales cuadrúpedos.

CLAVE “B”

15. Molar, premolar, incisivo...

- a) esmalte
- b) dentita
- c) lengua
- d) encía
- e) canino

Sustentación:

Después de la dentición decidua los dientes de leche son empujados por una segunda dentición. Estos primeros dientes caen (exfolian) de manera natural dejando surgir a los dientes permanentes. Según la forma de la corona y por lo tanto su función, hay cuatro tipos de dientes: Incisivos (8 dientes): dientes anteriores con borde afilado. Su función principal es cortar los alimentos. Poseen una corona cónica y una raíz solamente. Los incisivos superiores son más grandes que los inferiores. Caninos (4 dientes): con forma de cúspide puntiaguda. Son llamados colmillos en los demás animales. Están situados al lado de los incisivos y su función es desgarrar los alimentos. Premolares (8 dientes): poseen dos cúspides puntiagudas. Facilitan la trituración de los alimentos. Molares (12 dientes): cúspides anchas. Tienen la misma función de los premolares. La corona de este tipo de dientes puede tener cuatro o cinco prominencias, al igual que dos, tres o cuatro raíces. Son los más grandes.

CLAVE “E”

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

16. La empresa de transportes interprovincial “Marianita”, con una tarifa de 30 nuevos soles transporta 800 pasajeros semanalmente. La empresa planea aumentar la tarifa y estima que por cada 5 nuevos soles de aumento en el pasaje perderá 80 pasajeros por semana. El precio del pasaje, en nuevos soles, que debe cobrar la empresa para que su ingreso sea máximo, es:

- a) 32
- b) 35
- c) 40
- d) 45
- e) 50

Resolución:

Nº de Pasajeros

$$800 - 80x$$

$$c/u: 5/30 + 5x$$

$$I = (nº de pasajeros) (\text{precio unitario})$$

$$I = (800 - 80x) (30 + 5x)$$

$$I = 24\,000 + 1600x - 400x^2 \dots \text{Derivando}$$

$$I' = 1600 - 800x = 0$$

$$1600 = 800x$$

$$\boxed{x = 2}$$

∴ precio del pasaje = 30 + 5(2) = S/. 40.

CLAVE "C"

17. César tiene cierta cantidad de dinero para comprar un cierto número de artículos de la misma especie. Si los Paga al precio de 50 nuevos soles cada uno, le faltaría más de 48 nuevos soles; pero si los paga al precio de 40 nuevos soles cada uno, le sobraría más de 152 nuevos soles. Por último, los artículos son comprados a 30 nuevos soles cada uno y le sobra menos 372 nuevos soles. El número de artículos que César compró fue:

- a) 20 b) 21 c) 22
d) 23 e) 24

Resolución:

nº de artículos	dinero
\boxed{x}	\boxed{y}

$$c/u : S/. 50 \rightarrow 50x - \cancel{y} > 48 \quad \downarrow +$$

$$c/u : S/. 40 \rightarrow \cancel{y} - 40x > 152 \quad \downarrow -$$

$$10x > 200$$

$$\boxed{x > 20}$$

$$c/u : S/. 30 : y - 30x < 372 \quad \downarrow -$$

$$y - 40x > 152 \quad \downarrow -$$

$$10x < 220$$

$$\boxed{x < 22}$$

∴ 20 < x < 22 ⇒ x = 21

CLAVE "B"

18. Si: $S_n = 1 + 2 + 3 + \dots + n$
Entonces el valor de : $S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_{15}$ es:
- a) 600 b) 609 c) 650
d) 680 e) 700

Resolución:

$$* S_n = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$\int = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_{15}$$

$$\int = \frac{1(2)}{2} + \frac{2(3)}{2} + \frac{3(4)}{2} + \dots + \frac{15(16)}{2}$$

$$\int = \frac{1(2) + 2(3) + 3(4) + \dots + (15)(16)}{2} = \frac{\cancel{15}^5 \cancel{(16)}^8 (17)}{\cancel{(3)}^2 \cancel{(2)}^1} = 680$$

CLAVE "D"

19. Si:
- $$A = \sqrt[3]{\frac{[(1025)(1023) + 1](9)(111)}{(32)^4(37)}}$$
- $$B = \sqrt[16]{(3+1)(3^2+1)(3^4+1)(3^8+1)(3^{16}+1)(2)+1}$$

Entonces la suma de cifras de A + B es:

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

Resolución:

$$A^2 = \frac{1024^2 - 1}{(2^5)^4 (37)} = \frac{[(1024 + 1)(1024 - 1) + 1](9)(111)}{(2^5)^4 (37)}$$

$$A^3 = \frac{1024^3 - 1}{2^{20} (37)}$$

$$A^3 = 27$$

$$\boxed{A = 3}$$

$$B^{16} = \underbrace{(3-1)(3+1)}_{(3^2-1)} \underbrace{(3^2+1)(3^4+1)}_{(3^4-1)} \underbrace{(3^8+1)(3^{16}+1)}_{(3^{16}-1)} + 1$$

$$B^{16} = 3^{32} - 1 + 1 = 3^{32}$$

$$\boxed{B = 9}$$

∴ A + B = 12 Σcifras = 3

CLAVE "B"

20. En el siguiente arreglo triangular:

F1 →	7
F2 →	10 13
F3 →	16 19 22
F4 →	25 28 31 34
...
...
F31 →	

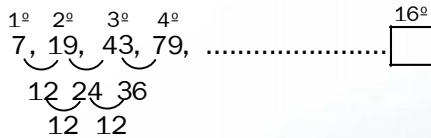
El término central de la fila 31 (F31) es:

- a) 1 227 b) 1 237 c) 1 337
d) 1 347 e) 7 447

Resolución:

f ₁ →	⑦
f ₂ →	10 13
f ₃ →	16 ①⑨ 22
f ₄ →	25 28 31 34
f ₅ →	37 40 ④③ 46 49
f ₆ →	52 55 58 61 64 67
f ₇ →	70 73 76 ⑦⑨

Orden de los términos centrales y su respectivo valor:



La relación de “n” por cada fila que contiene al término central es: $n = \frac{\text{Fila} + 1}{2}$
 $\Rightarrow t_{16} = 6n^2 - 6n + 7$
 $t_{16} = 6(16)^2 - 6(16) + 7 = 1447$

CLAVE "E"

21. La cantidad de números de ocho dígitos que tiene como producto de todas sus cifras a ocho es:

- a) 120 b) 124 c) 132
- d) 148 e) 192

Resolución:

$$11111118 \rightarrow \frac{8!}{7!} = 8$$

$$11111124 \rightarrow \frac{8!}{6!} = 56$$

$$11111222 \rightarrow \frac{8!}{5!3!} = 56$$

Total de Números = 120

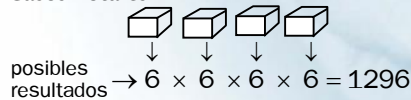
CLAVE "A"

22. La probabilidad que en el lanzamiento de 4 dados se observe que la suma de los puntajes obtenidos sea un número mayor que 5 pero nunca 24, es:

- a) $\frac{1295}{1296}$ b) $\frac{1291}{1296}$ c) $\frac{189}{1296}$
- d) $\frac{215}{216}$ e) $\frac{211}{216}$

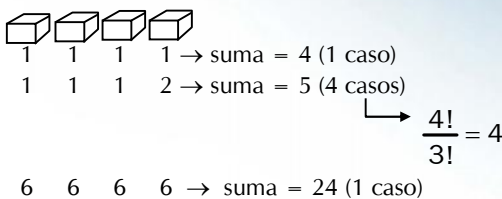
Resolución:

Casos Totales



Casos Favorables:

E: La suma sea un número mayor que 5, pero nunca 24.
 E': La suma sea un número menor igual que 5 ó 24.



Casos favorables (E') = 6
 $P(E) = 1 - P(E')$
 $P(E) = 1 - \frac{6}{1296}$
 $P(E) = \frac{215}{216}$

CLAVE "D"

23. En un campeonato de natación, hay tres competidores Abel, Bruno y Carlos. La probabilidad que Abel llegue a la meta es 1/8, la probabilidad que Bruno llegue a la meta es 1/5, y la probabilidad que Carlos llegue a la meta es 2/7. La probabilidad que solo uno de los nadadores llegue a la meta es:

- a) $\frac{111}{280}$ b) $\frac{27}{280}$ c) $\frac{7}{290}$
- d) $\frac{27}{80}$ e) $\frac{3}{35}$

Resolución:

$$P(A) = \frac{1}{8} \rightarrow P(A') = \frac{7}{8}$$

$$P(B) = \frac{1}{5} \rightarrow P(B') = \frac{4}{5}$$

$$P(C) = \frac{2}{7} \rightarrow P(C') = \frac{5}{7}$$

$$\frac{A \ B' \ C'}{8 \cdot 5 \cdot 7} + \frac{A' \ B \ C'}{8 \cdot 5 \cdot 7} + \frac{A' \ B' \ C}{8 \cdot 5 \cdot 7} = \frac{111}{8 \cdot 5 \cdot 7} = \frac{111}{280}$$

CLAVE "A"

24. El sastre Marcial recibió 10 800 nuevos soles por los jornales de una cierta obra y su ayudante José que trabajó 4 días menos recibió 4800 nuevos soles. Si José hubiera trabajado los días que trabajó Marcial y Marcial hubiera trabajado los días que trabajó José, hubieran recibido la misma cantidad. Entonces el jornal de José, en nuevos soles es:

- a) 200 b) 400 c) 600
- d) 800 e) 1200

Resolución:

Marcial trabaja x días $\rightarrow M = \frac{10800}{x}$
 José Trabaja (x - 4) días $\rightarrow J = \frac{4800}{x - 4}$

Del dato:

$$\left(\frac{10800}{x}\right)_{(x-4)} = \left(\frac{4800}{x-4}\right)_{(x)}$$

$$\frac{(x-4)^2}{x^2} = \frac{4}{9}$$

$$\frac{x-4}{x} = \frac{2}{3}$$

$$\rightarrow \boxed{x=12}$$

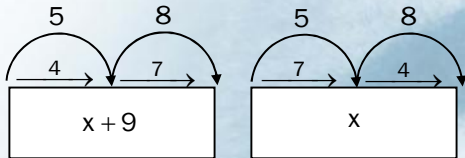
$$\therefore J = \frac{4800}{8} = 600$$

CLAVE "C"

25. Dos terrenos, donde uno tiene nueve hectáreas más que el otro, se deben arar con once yuntas en 13 días del siguiente modo: los cinco primeros días, 4 yuntas en el terreno grande y siete en el pequeño. A partir del sexto día, tres de las yuntas del terreno pequeño se pasarán al otro terreno de modo que se termine la obra en el tiempo fijado. El área del terreno pequeño, en hectáreas, es:

- a) 67 b) 68 c) 70
d) 76 e) 86

Resolución:



$$\frac{(4)(5) + 7(8)}{x + 9} = \frac{7(5) + 4(8)}{x + 9}$$

$$\frac{76}{x + 9} = \frac{67}{x}$$

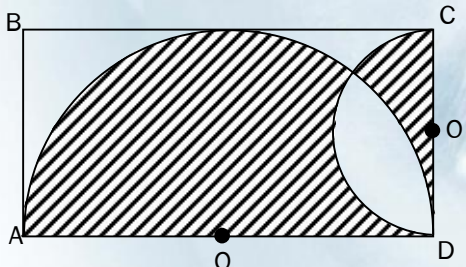
$$76x = 67x + 67(9)$$

$$9x = 67(9)$$

$$x = 67$$

CLAVE "A"

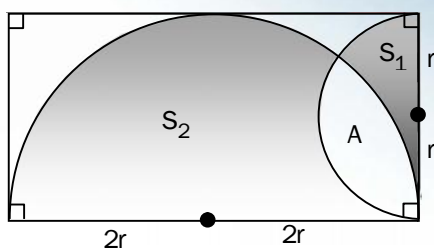
26. En el rectángulo ABCD, se tiene los puntos O y O' como centros de las semicircunferencias. Si AD = 2CD y la diferencia de las áreas de las superficies sombreadas es 18m².



Entonces el área del semi círculo mayor, en metros cuadrados, es:

- a) 22 b) 23 c) 24
d) 26 e) 48

Resolución:



$$S_2 + A = \pi(2r)^2$$

$$S_1 + A = \pi(r)^2$$

$$\underline{S_2 - S_1 = 3\pi r^2}$$

$$18 = 3\pi r^2$$

$$r^2 = \frac{6}{\pi}$$

Piden $S_2 + A = 4\pi r^2 = 4\pi \left(\frac{6}{\pi}\right) = 24u^2$

CLAVE "C"

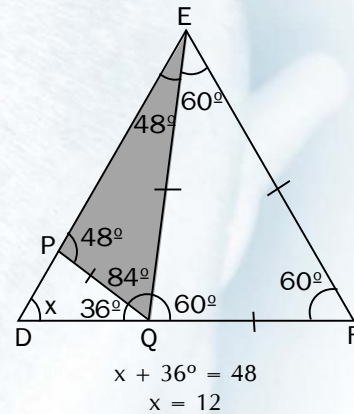
27. En los lados DE y DF de un triángulo DEF, se ubican los puntos P y Q respectivamente, Además se sabe que:

$$m\angle EFQ = \frac{5}{3}m\angle PQD = 60^\circ \text{ y } PQ = QF = EF$$

La del ángulo PDQ, en grados, es:

- a) 6 b) 9 c) 12
d) 15 e) 18

Resolución:

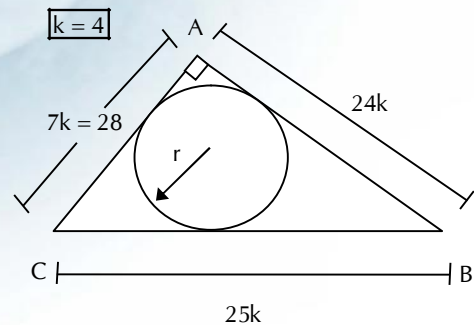


CLAVE "C"

28. Se tiene un triángulo rectángulo ABC recto en A. Si AC = 28 cm y $m\angle BCA = 74^\circ$, entonces el área, en cm² del círculo inscrito en dicho triángulo es:

- a) 54π b) 81π c) 144π
d) 225π e) 400π

Resolución:



T. Poncelet:

$$7k + 24k = 25k + 2r$$

$$3k = 2r$$

$$3k = r$$

$$r = 12$$

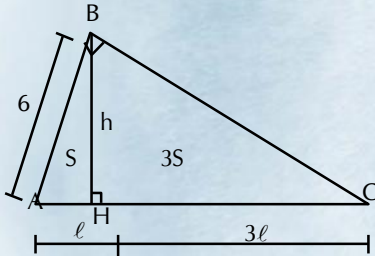
$$A = \pi(12)^2 = 144\pi$$

CLAVE “C”

29. En un triángulo rectángulo ABC, recto en B, se traza la altura BH (H en AC), si el cateto AB mide 6m y el área del triángulo BHC es el triple del área del triángulo ABH, entonces el área en m² del triángulo ABC, es:

- a) $18\sqrt{3}$ b) $14\sqrt{3}$ c) $12\sqrt{3}$
 d) 18 e) 14

Resolución:



$$6^2 = 4l(l)$$

$$l = 3$$

$$h^2 = l(3l)$$

$$h^2 = 3(9)$$

$$h = 3\sqrt{3}$$

piden:

$$A_{\triangle} = \frac{4l(h)}{2}$$

$$A_{\triangle} = 2lh$$

$$A_{\triangle} = 2(3)(3\sqrt{3})$$

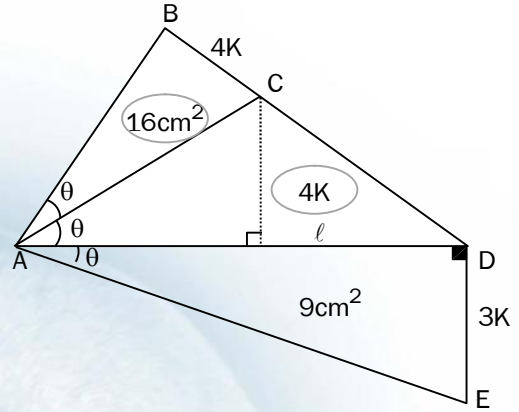
$$\therefore A = 18\sqrt{3} \text{ u}^2$$

CLAVE “A”

30. Sobre la hipotenusa de un triángulo rectángulo ABD recto en B, se traza un triángulo rectángulo ADE recto en D, luego se traza la bisectriz interior AC, C en BD tal que $m\angle EAD = m\angle DAC$, si el área de los triángulos ADE y ABC son 9cm² y 16 cm² respectivamente, entonces el área, en cm², del triángulo ACD es:

- a) 9 b) 10 c) 12
 d) 14 e) 16

Resolución:



$$\triangle ABC \sim \triangle ADE$$

$$\frac{(BC)^2}{(DE)^2} = \frac{16}{9}$$

$$\frac{BC}{DE} = \frac{4k}{3k}$$

Del gráfico:

$$l \frac{(3k)}{2} = \frac{9}{2}$$

$$lK = 6$$

* Piden:

$$A_{ACD} = \frac{l(4k)}{2} = 2lK = 2(6) = 12\text{cm}^2$$

CLAVE “C”

FILOSOFIA

31. En la actividad científica, el señalar las características de los fenómenos cumple la función demientras que el actuar para transformar la realidad de acuerdo a los fines previstos cumple la función de.....

COMPLETAN EL SENTIDO DEL TEXTO

- a) explicar – analizar
 b) describir – aplicar
 c) aplicar – describir
 d) describir – comprender
 e) explicar – comprender

Sustentación:

- Describir: descripción de los fenómenos, conocimiento claro de sus elementos y de su funcionamiento. La información adquirida mediante la investigación científica ayuda a describir los diversos fenómenos de manera precisa y completa.
- Aplicar o Controlar: las condiciones de producción del fenómeno se controlan para regular su aparición.

CLAVE “B”

32. De los siguientes enunciados
1. El positivismo peruano significa un rechazo a la filosofía e ideología escolástica.
 2. Manuel Gonzales Prada fue representante del positivismo
 3. José Carlos Mariátegui fue marxista
 4. Víctor Raúl Haya de la Torre afirmó que un mismo tiempo histórico no puede ser aplicable a todos los espacios.
 5. Francisco Miró Quesada sostuvo que el error fundamental de la filosofía es la falta de precisión y rigurosidad.

Son Ciertas:

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

Sustentación:

El Positivismo peruano tiene sus inicios en 1870 aproximadamente y tiene en común con el positivismo europeo su tendencia antimetafísica y su afirmación hacia el progreso. González Prada fue representante del positivismo no universitario, mientras que José Carlos Mariátegui, representante de la Generación del Centenario consideraba que el marxismo es un método de interpretación histórica de la sociedad actual. Haya de La Torre expresa sus ideas en su obra Espacio Tiempo histórico. Francisco Miro Quesada se orienta al humanismo y la creación de una sociedad justa basada en la racionalidad.

CLAVE “A”

PSICOLOGIA

33. Una persona se ha propuesto ahorrar dinero, comprar un terreno, construir un edificio, alquilar departamentos y vivir de sus rentas. Lo anterior expresa la característica motivacional de ser:
- a) homeostática b) cíclica c) orientadora
 d) persistente e) selectiva

Sustentación:

La motivación es un proceso cíclico en el sentido que termina una actividad y el sujeto se propone otra de inmediato. Todas esas actividades están destinadas a satisfacer necesidades.

CLAVE “B”

34. Marcos, a través de su actividad consciente, busca formas socialmente aceptables de obtener satisfacción. Se puede afirmar que en esa búsqueda hay predominio del:
- a) temperamento b) ego c) super yo
 d) carácter e) Ello

Sustentación:

El ego es el componente de la personalidad por el cual el sujeto en base a la realidad obtiene gratificaciones que la sociedad aprueba.

CLAVE “B”

35. Francisco golpea permanentemente a sus compañeros. La profesora le llama la atención con dureza. Francisco ya no golpea. El cambio en Francisco se debe a:

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

Sustentación:

El castigo positivo dentro del condicionamiento operante es aquel que pretende disminuir o eliminar una respuesta a través de una acción desagradable que recae sobre el sujeto.

CLAVE “D”

MATEMATICA

36. Al resolver la ecuación
- $$\log_{2\sqrt{5}} 400 + \log_x 2\sqrt{5} = 3\log_x 20 + \frac{3}{2}$$

Se obtiene que el valor de "x" es:

- a) 10 b) 20 c) 22
 d) 24 e) 26

Resolución:

$$\log_{[2\sqrt{5}]^2} [(20)^2]^2 + \log_x (2\sqrt{5}) = 3\log_x 20 + \frac{3}{2}$$

$$\log_{20} 20^4 + \log_{x^2} (20) = \log_{x^2} 20^6 + \frac{3}{2}$$

$$4 - \frac{3}{2} = \log_{x^2} 20^6 - \log_{x^2} 20$$

$$\frac{5}{2} = \log_{x^2} (20^5)$$

$$\left(x^{\cancel{2}}\right)^{\frac{5}{\cancel{2}}} = 20^{\cancel{5}}$$

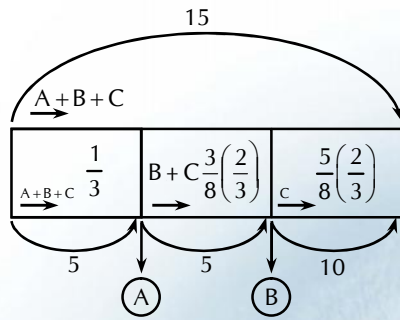
$$x = 20$$

CLAVE “B”

37. Tres personas pueden hacer una obra en 15 días. Trabajan juntos durante 5 días y después se retira el primero, luego continúa el trabajo los otros dos durante otros 5 días mas, logrando hacer $\frac{5}{8}$ de lo que faltaba. Después el segundo no puede continuar con el trabajo, entonces el tercero termina la obra en 10 días. Si el primero trabaja solo, el número de días en que haría la obra es:

- a) 28 b) 36 c) 45
 d) 48 e) 60

Resolución:



$$\frac{5(B+C)}{3\left(\frac{2}{3}\right)} = \frac{10C}{5\left(\frac{2}{3}\right)}$$

$$\frac{5}{3}(B+C) = \frac{6}{5}C$$

$$5B + 5C = 6C$$

$$5B = C$$

$$\frac{B}{C} = \frac{1}{5}$$

$$\frac{(A+B+C)\left(\frac{1}{3}\right)}{\left(\frac{1}{3}\right)} = \frac{(B+C)\left(\frac{3}{3}\right)\left(\frac{2}{3}\right)}{\left(\frac{2}{3}\right)}$$

$$3(A+B+C) = 4(B+C)$$

$$3A + 3B + 3C = 4B + 4C$$

$$3A = B + C$$

$$\boxed{A = 2}$$

$$15(8) = 2x$$

$$\boxed{60 = x}$$

CLAVE "E"

38. Si $\overline{122221n} = \overline{99}$, entonces el valor de $\overline{nn(n+2)}$ en base

10, es:

- a) 15 b) 28 c) 35
d) 48 e) 63

Resolución:

$$\overline{1222214n} = \overline{99}$$

$$\overline{4n + 21 + 22 + 12} = \overline{99}$$

$$\overline{4n + 55} = \overline{99}$$

$$\boxed{n = 4}$$

$$\overline{nn(n+2)} = \overline{44}_{(6)} = 6 \cdot 4 + 4 = 28$$

CLAVE "B"

39. Los valores que puede tomar a para que las raíces de la ecuación

$$ax^2 - (a+3)x + 2a + 1 = 0$$

Difieran en 2 unidades, son:

- a) 1 y $-\frac{9}{11}$ b) 1 y $-\frac{8}{10}$ c) 1 y $\frac{8}{11}$
d) 1 y $\frac{8}{10}$ e) 1 y $\frac{9}{10}$

Resolución:

$$ax^2 - (a+3)x + 2a + 1 = 0$$

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

$$(x_1 + x_2)^2 - 4(x_1 + x_2) = 4$$

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

$$11a^2 - 2a - 9 = 0$$

$$a = \frac{2 \pm \sqrt{400}}{22} \quad \begin{cases} a = 1 \\ a = -\frac{9}{11} \end{cases}$$

$$a = \frac{2 \pm 20}{22}$$

CLAVE "A"

40. Si el séptimo término del desarrollo de

$$\left(a^n b^5 + \frac{c}{b^2}\right)^9$$

El exponente de "c" es la media aritmética de los exponentes de "a" y "b", el valor de "n" es:

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

Resolución:

$$\left(a^n b^5 + \frac{c}{b^2}\right)^9$$

$$t_7 = C_6^9 (a^n b^5)^3 \left(\frac{c}{b^2}\right)^6$$

$$\Rightarrow a^{3n} \cdot b^3 \cdot c^6$$

$$\therefore \frac{3n+3}{2} = 6 \rightarrow \boxed{n = 3}$$

CLAVE "B"

41. La suma de todos los valores enteros en el intervalo de solución de la inecuación

$$2^4 (2^{x-2})^x < \frac{8}{2^{x-3}}, \text{ es}$$

- a) 7 b) 5 c) 1
d) 0 e) -1

Resolución:

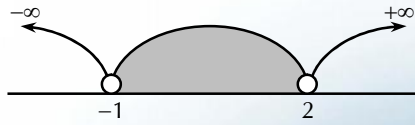
$$2^4 (2^{x-2})^x < \frac{8}{2^{x-3}}$$

$$2x^2 - 2x + 4 < 2^{6-x}$$

$$x^2 - 2x + 4 < 6 - x$$

$$x^2 - x - 2 < 0$$

$$(x - 2)(x + 1) < 0$$



Suma de valores enteros = 1

CLAVE “C”

42. El máximo valor de la función:

$$f(x) = \frac{\text{sen } x + \cos x}{\sqrt{6}} + \frac{\text{sen } x - \cos x}{\sqrt{2}}, \text{ es:}$$

- a) 0 b) $\frac{2}{3}\sqrt{3}$ c) $\frac{3}{2}\sqrt{3}$
 d) $\frac{3}{2}\sqrt{6}$ e) $\sqrt{6}$

Resolución:

$$-\sqrt{A^2 + B^2} \leq A \text{sen } x + B \cos x \leq \sqrt{A^2 + B^2}$$

$$f(x) = \frac{(\sqrt{2} + \sqrt{6}) \text{sen } x + (\sqrt{2} - \sqrt{6}) \cos x}{\sqrt{12}}$$

$$f(x) = \underbrace{\left(\frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{\sqrt{12}}\right)}_A \text{sen } x + \underbrace{\left(\frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{\sqrt{12}}\right)}_B \cos x \leq \sqrt{A^2 + B^2}$$

$$F(x) \leq \sqrt{\left(\frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{\sqrt{12}}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{\sqrt{12}}\right)^2}$$

$$F(x) \leq \sqrt{\frac{16}{12}}$$

$$F(x) \leq \sqrt{\frac{4}{3}}$$

$$F(x) \leq \frac{2\sqrt{3}}{3}$$

CLAVE “B”

43. Si $f(x) = x - \llbracket x \rrbracket$, el rango de la función f es:

- a) $[0,1)$ b) $[0,7)$ c) $\langle -1,1 \rangle$
 d) $[0,5)$ e) $[0,4)$

Resolución:

$$F(x) = x - \llbracket x \rrbracket$$

$$F(x) = x - n \rightarrow x \in [n; n + 1)$$

$$n \geq 0; n \in \mathbb{Z}$$

$$F(x) = \begin{cases} x, & x \in [0,1) \leftrightarrow F(x) \in [0,1); n=0 \\ x-1, & x \in [1,2) \leftrightarrow F(x) \in [0,1); n=1 \\ x-2, & x \in [2,3) \leftrightarrow F(x) \in [0,1); n=2 \\ \vdots & \vdots \end{cases}$$

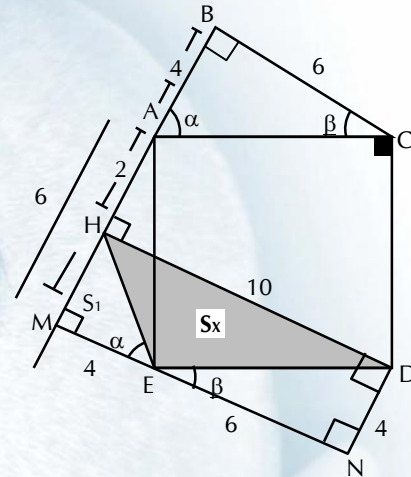
$$\therefore R_f(F) = [0,1)$$

CLAVE “A”

44. En un triángulo ABC ($m\angle B = 90^\circ$) se construye exteriormente el cuadrado ACDE. Si H es la proyección del punto D sobre \overline{AB} , $AB = 4\text{m}$ y $BC = 6\text{m}$. el área del $\triangle DEH$, EN M^2 , Es:

- a) 30 b) 25 c) 22
 d) 20 e) 16

Resolución:



Se traza EM perpendicular a la recta BA
 Y se prolonga ME, Luego se traza DN perpendicular a la prolongación de ME.
 Luego: $\nabla ABC - \nabla EMA - \nabla END$ son congruentes.

Luego:
 $S_x = SMHDN/2$
 $S_x = 20\text{u}^2$

CLAVE “D”

45. Si $0 < x < \frac{\pi}{2}$ y

$$\frac{\cos x}{\sec x + \tan x} + \frac{\text{sen } x \cot x + \cos x}{\cot x} = \frac{\sqrt{3} + 2}{2}$$

Entonces el valor de $\tan \frac{x}{2}$ es:

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

Resolución:

$$\frac{\cos x}{\sec x + \tan x} + \frac{\text{Sen } x \cdot \text{ctg } x + \cos x}{\text{ctg } x} = \frac{\sqrt{3}}{2} + 1$$

$$\frac{\cos x}{\frac{1}{\cos x} + \frac{\text{sen } x}{\cos x}} + \frac{\text{sen } x \cdot \frac{\cos x}{\text{sen } x} + \cos x}{\frac{\cos x}{\text{sen } x}} = \frac{\sqrt{3}}{2} + 1$$

$$\frac{\cos^2 x}{1 + \text{sen } x} + \frac{2 \cos x \text{Sen } x}{\cos x} = \frac{\sqrt{3}}{2} + 1$$

$$1 - \text{sen}x + 2\text{sen}x = \frac{\sqrt{3}}{2} + 1$$

$$\text{Sen}x = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \boxed{x = 60}$$

$$\text{Piden: Tg}\left(\frac{60}{2}\right) = \text{Tg}30 = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

CLAVE "C"

46. El valor de

$$E = \tan^2 50^\circ + \tan^2 40^\circ - 4 \tan^2 10^\circ, \text{ es:}$$

- a) 8
- b) 7
- c) 6
- d) 5
- e) 2

Resolución:

$$\begin{aligned} \text{Tg}(50 - 40) &= \text{Tg} 10 \\ \frac{\text{Tg}50 - \text{Tg}40}{1 + \text{Tg}50 \text{Tg}40} &= \text{Tg}10 \\ \frac{\text{Tg}^2 50 - 2\text{Tg}50 \cdot \text{Tg}40 + \text{Tg}^2 40}{4} &= \text{Tg}^2 10 \end{aligned}$$

Elevando al cuadrado

$$\frac{\text{Tg}^2 50 - 2\text{Tg}50 \cdot \text{Tg}40 + \text{Tg}^2 40}{4} = \text{Tg}^2 10$$

$$\text{Tg}^2 50 + \text{Tg}^2 40 = 4\text{Tg}^2 10 + 2\text{ctg}40 \cdot \text{Tg}40$$

$$m \text{ Tg}^2 50 + \text{Tg}^2 40 - 4\text{Tg}^2 10$$

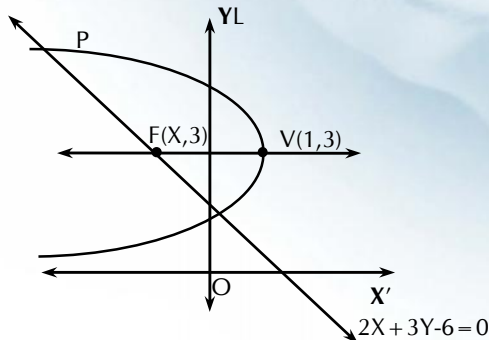
$$4\text{Tg}^2 10 + 2 - 4\text{Tg}^2 10 \Rightarrow 2$$

CLAVE "E"

47. Una parábola de eje horizontal tiene su vértice en V(1,3), si su foco está sobre la recta 2x + 3y - 6 = 0, la ecuación de la parábola es:

- a) $y^2 - 6y + 10x - 1 = 0$
- b) $y^2 - 6y + 8x + 8 = 0$
- c) $y^2 - 6y - 10x + 8 = 0$
- d) $y^2 - 4y - 10x + 2 = 0$
- e) $y^2 + 6y + 10x + 1 = 0$

Resolución:



La parábola es de la forma:
 $(y-1)^2 = -4p(x-1) \dots \dots (1)$

Si F pertenece a la recta, entonces:
 $2x+9-6=0 \dots \dots x=3/2$

Luego: $P=5/2$

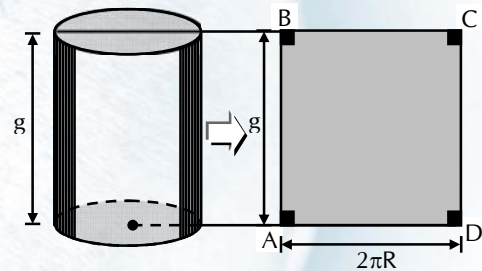
Reemplazando en (1) tenemos:
 $Y^2 - 6y + 10x - 1 = 0$

CLAVE "A"

48. Al desarrollar la superficie lateral de un cilindro de revolución de obtiene una región cuadrada de área "A". el volumen del cilindro en función de "A" es:

- a) $\frac{3A\sqrt{A}}{8\pi}$
- b) $\frac{A\sqrt{A}}{8\pi}$
- c) $\frac{A\sqrt{A}}{6\pi}$
- d) $\frac{A\sqrt{A}}{4\pi}$
- e) $\frac{A\sqrt{A}}{2\pi}$

Resolución:



$$\begin{aligned} V &= \pi R^2 g \\ 2\pi R &= \sqrt{A} \dots \dots \pi R^2 = A/4\pi \dots (1) \\ g &= \sqrt{A} \dots \dots (2) \end{aligned}$$

ENTONCES:
 $V = A\sqrt{A}/4\pi$

CLAVE "D"

LENGUAJE

49. La enfermera explico a las señoras del Club de Madres – con ejemplo aclaratorios y mediante gráficos propios de su contexto- cuáles son los cuidados que deben tener con los bebes.

La condición que se tuvo en cuenta para que la comunicación esa eficiente fue de:

- a) interés mutuo
- b) uso de un código común
- c) dosificación del mensaje
- d) previsión de los ruidos
- e) nivel de conocimientos.

Resolución:

La enfermera ha tenido en cuenta el nivel de conocimiento de las madres para poder adecuar sus explicaciones y estas puedan comprender el mensaje.

CLAVE "E"

50. La lectura de una obra literaria produce una opción comunicativa:

- a) de difusión – indirecta.
- b) unidireccional – interpersonal
- c) de medios o masa – no lingüísticas
- d) lingüísticas – indirecta
- e) indirecta – interpersonal.

Resolución:

Se usa el código lingüístico para poder realizar la lectura de la obra literaria y el autor se comunica de forma indirecta con el lector.

CLAVE “D”

51. De los siguientes enunciados sobre el proceso de comunicación:

- 1. es un proceso cíclico
- 2. implica un doble acto de información
- 3. poder ser retroalimentado
- 4. el ruido siempre estará presente
- 5. los elementos no pueden intercambiar sus roles

Son ciertas:

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

Resolución:

El proceso comunicativo implica dos etapas de información ya que en un primer momento se capta la información de un objeto y luego esta se transmite a otro sujeto.

Es un proceso cíclico porque se inicia con la elaboración del mensaje por parte del emisor, este utiliza un medio para transmitirlo al receptor, y así continuamente se da este proceso.

Puede retroalimentarse, en caso el emisor crea conveniente hacerlo para que el mensaje llegue adecuadamente.

CLAVE “A”

52. En las siguientes oraciones predomina la función apelativa de la comunicación:

- 1. Él no estuvo preparado para esto.
- 2. ¿Podrías escuchar mis sugerencias?
- 3. Adquiéralos ahora mismo en los centros autorizados.
- 4. No pises las plantas, por favor.
- 5. Prejuicio es una idea preconcebida o discriminatoria.

Son ciertas:

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

Resolución:

La función apelativa en la comunicación implica un cambio de conducta. Esta se puede evidenciar cuando se da una orden o se pide algo.

CLAVE “C”

53. En el siguiente hecho comunicativo: Francisco lee la obra “Pantaleón y las visitadoras” del escritor peruano Mario Vargas Llosa.

Los elementos de la comunicación son:

- 1. código : lengua española
- 2. emisor : las visitadoras
- 3. mensaje : el contenido de la obra
- 4. receptor : Francisco
- 5. canal : “Pantaleón y las visitadoras”

Son ciertas:

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

Resolución:

Mario Vargas Llosa es el emisor porque es el autor de la obra; el mensaje es el contenido de la misma y Francisco es el receptor porque el recibe el mensaje al leer la obra.

CLAVE “B”

54. En la oración:

“Deseo que cante Luis Abanto Morales”.

Los verbos, respectivamente, están en modo:

- a) indicativo y subjuntivo
- b) indicativo e imperativo
- c) subjuntivo e indicativo
- d) subjuntivo e imperativo
- e) imperativo e indicativo

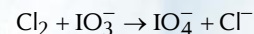
Resolución:

El verbo deseo está en modo indicativo porque expresa la acción objetivamente; mientras que el verbo cante expresa deseo, anhelo.

CLAVE “A”

QUÍMICA

55. Al balancear la reacción:

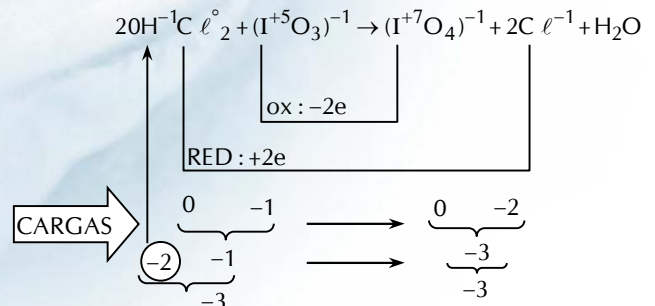


en medio básico, la suma de los coeficientes es:

- a) 2
- b) 4
- c) 8
- d) 10
- e) 16

Resolución:

ión electrón en medio básico



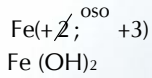
∴ ΣCoeficientes = 2 + 1 + 1 + 1 + 2 + 1 = 8

CLAVE “C”

56. Las fórmulas correctas del hidróxido ferroso y del ácido nitroso son respectivamente:

- a) Fe (OH)₂ y HNO₃
- b) Fe (OH)₃ y HNO₂
- c) Fe (OH) y HNO
- d) Fe (OH)₃ y HNO₃
- e) Fe (OH)₂ y HNO₂

Resolución:
HIDRÓXIDO FERROSO

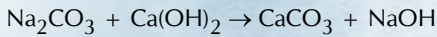


ÁCIDO NITROSO: N (+~~3~~; ^{OSO}+5)

- N⁺³O⁻² = N₂O₃
- N₂O₃ + H₂O → ~~N₂O₄~~ = HNO₂

CLAVE “E”

57. Según la reacción:



la masa en gramos de Na₂CO₃ de 85% de pureza, necesaria para obtener 350g de CaCO₃, es:
(masa atómica: Na = 23; Ca = 40; O = 16)

- a) 250,2
- b) 310,8
- c) 436,5
- d) 490,2
- e) 510,5

Resolución:

MUESTRA DE Na₂CO₃ = Xg

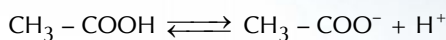
	$\overline{M}_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = 46 + 12 + 48 = 106$	
85% Na ₂ CO ₃	impurezas	$\overline{M}_{\text{Ca}_2\text{CO}_3} = 40 + 12 + 48 = 100$
↑ 0,85Xg de Na ₂ CO ₃ PURO (A LA REACCIÓN)		
0,85Xg	350 g	
Na ₂ CO ₃	+ Ca(OH) ₂	→ CaCO ₃ + 2NaOH
↓		↓
106 g	—————	100
0,85Xg	—————	350

Luego: $0,85 X = \frac{106 \times 350}{100}$

X = 436,47 g

CLAVE “C”

58. El pH de una solución de ácido sulfúrico 0,25 molar, que presenta una disociación de 2%, según la siguiente reacción, es:



(dato: log5 = 0,69)

- a) 3,31
- b) 3,86
- c) 4,21
- d) 4,69
- e) 5,12

Resolución:

IONIZACIÓN DEL ÁCIDO ACÉTICO: % α = 2; pH = ?

	$\text{CH}_3\text{COOH} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^-$	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td style="text-align: center;">H⁺</td></tr><tr><td style="text-align: center;">0</td></tr><tr><td style="text-align: center;">-5X10⁻³</td></tr></table>	H ⁺	0	-5X10 ⁻³
H ⁺					
0					
-5X10 ⁻³					
Inicio:	0,25 0				
↘	-5X10 ⁻³ +5X10 ⁻³				
↘	—————	[H ⁺] = -5X10 ⁻³			
$\frac{2}{100}$	(0,25)				

Luego: pH = -log[H⁺] = -log (5 x 10⁻³) = -(0,69-3) = 2,31

CLAVE “A”

59. La molaridad de una disolución de 20 mL de NaOH que se neutraliza con 40 mL de H₂SO₄ 0,5M, es:
(M: molaridad)

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

Resolución:

NEUTRALIZACIÓN:

$\overline{M}_{\text{NaOH}} (\theta = 1)$	$\overline{M}_{\text{NaOH}} (\theta = 2)$
V ₁ = 20ML	V ₂ = 40ML

$M_1 = \frac{N_1}{\theta}$	M ₂ = 20ML
----------------------------	-----------------------

N ₁ = ?	N ₂ = θ.M ₂ = 1
--------------------	---------------------------------------

N₁. V₁ = N₁. V₂

N₁ (20ML) = 1(40 mL) ⇒ N₁ = 2

∴ M₁ = $\frac{2}{1} = 2$

CLAVE “B”

60. El número de moles de carbonato de calcio que están contenidos en un kg de calcita que contiene 90% de carbonato de calcio, es:
(masa atómica: Ca = 40, O = 16, C = 12)

- a) 1
- b) 4
- c) 7
- d) 9
- e) 12

Resolución:

CALCITA = 1kg = 1000g

(Mineral CaCO₃)

90% CaCO ₃	impurezas
--------------------------	-----------

#moles de CaCO₃
- 1000g calcita. $\frac{90\text{gCaCO}_3}{100\text{gCALCITA}} \cdot \frac{1\text{molCaCO}_3}{100\text{gCaCO}_3} = 9$

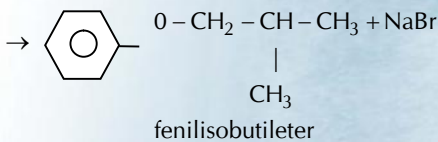
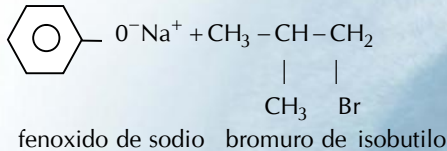
CLAVE “D”

61. Los números cuánticos del último electrón de un elemento que se encuentra en el cuarto periodo y grupo VA de la tabla periódica, en el orden (n, l, m, s) son:

66. Al reaccionar fenóxido de sodio con bromuro de isobutilo, el producto orgánico es _____, y la reacción es de _____.
- fenil isobutil éter – sustitución nucleofílica
 - isobutilbenceno – eliminación
 - bromobenceno – sustitución electrofílica
 - fenil isobutil éter – adición radicalica
 - o – isobutil fenóxido de sodio – sustitución nucleofílica

Resolución:

Síntesis de William Sun:



CLAVE “A”

67. De los siguientes compuestos carbonílicos:
1. benzaldehído 2. acetofenona 3. butanal
 4. etanodial 5. ciclohexanona

Tiene hidrógenos alfa:

- 1, 3 y 4
- 1, 4 y 5
- 2, 3 y 4
- 2, 3 y 5
- 2, 4 y 5

Resolución:

1. benzaldehído: c1ccccc1C=O
2. acetofenona: c1ccccc1C(=O)C
3. butanol: CCCC=O
4. etanodial: O=CCHO
5. ciclohexanona: O=C1CCCCC1

De la relación presentan carbono alfa los aldehídos.

CLAVE “A”

LÓGICA

68. La lógica es una ciencia:
- natural
 - social
 - formal
 - factual
 - experimental

Sustentación:

CLAVE “C”

69. La forma de pensamiento que contiene el atributo de verdad o falsedad pertenece al:
- concepto
 - argumento
 - juicio aseverativo
 - razonamiento
 - análisis

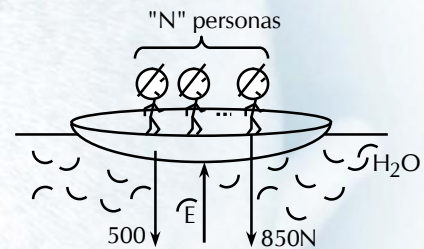
Sustentación:

CLAVE “C”

FÍSICA

70. Una canoa de 500 N desplaza, en el agua, un volumen de 0,9 m³. El número de personas de 85 kg que pueden subir a bordo, es: (g = 10 m/s²)
- 2
 - 4
 - 6
 - 8
 - 10

Resolución:



$$\begin{aligned} \uparrow F &= \downarrow F \\ 500 + 850\text{N} &= E \\ 500 + 850\text{N} &= D_{\text{H}_2\text{O}} \cdot g \cdot \sqrt{\text{SUM}} \\ 500 + 850\text{N} &= (10^4)(0,9) \\ 850\text{N} &= 8500 \\ N &= \underline{10} \end{aligned}$$

CLAVE “E”

71. Suponga que una elevación de voltaje produce 140 V durante un instante. El porcentaje que aumentará la potencia de un foco eléctrico rotulado “100 W – 120 V”, suponiendo que su resistencia no cambia, es:
- 28
 - 33
 - 36
 - 42
 - 50

Resolución:

De:

$$P = \frac{V^2}{R} \Rightarrow R = \frac{V^2}{P}$$

$$R = \frac{(120)^2}{100} = 144\Omega$$

$$\Delta P = P_F - P_O$$

$$\Delta P = \frac{V_F^2}{R} - \frac{V_O^2}{R}$$

$$\Delta P = \left[\frac{(140)^2}{144} - \frac{(120)^2}{144} \right]$$

$$\Delta P = \frac{(260)(20)}{144} = 36,11w$$

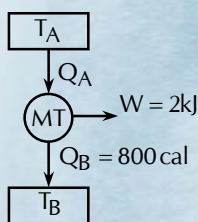
Luego:
 $100w \text{ ----- } 100 \%$
 $36,11 w \text{ ----- } x$
 $x = 36\%$

CLAVE “C”

72. El motor de un automóvil efectúa 2 kJ de trabajo mecánico, desechando 800 cal en cada ciclo. La eficiencia térmica, en porcentaje, del motor es:

- a) 22 b) 24 c) 25
 d) 37 e) 45

Resolución:



Dato:
 $W = 2 \text{ kJ}$
 $W = (2)(1000)(0,24) \text{ cal}$
 $W = 480 \text{ cal}$

Además:
 $W = Q_A - Q_B$
 $480 = Q_A - 800$
 $1280 \text{ cal} = Q_A$

Luego:
 $n = \frac{W}{Q_A} \times 100 \%$
 $n = \frac{480}{1280} \times 100\%$
 $n = 37,5\%$

CLAVE “D”

73. Cierta gas diatómico se expandió isobáricamente de modo que la temperatura pasó de $T_1 = 27^\circ\text{C}$ a $T_2 = 127^\circ\text{C}$. Si el calor absorbido durante el proceso fue 450 J, el número de moles de gas que había en el recipiente fue:

- a) 0,81 b) 0,56 c) 0,42
 d) 0,35 e) 0,15

Resolución:

Gas diatómico: $C_u = \frac{5}{2} R$
 $C_p = \frac{7}{2} R$

Datos:
 $T_1 = 27^\circ\text{C}$
 $T_2 = 127^\circ\text{C}$

En un proceso isobárico:

$$Q = nC_p\Delta T$$

$$Q = \frac{7}{2} nR\Delta T$$

$$450 = \frac{7}{2} (n)(8,31)(100)$$

$$0,154 = n$$

CLAVE “E”

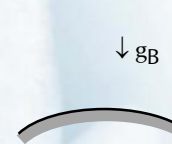
74. La densidad de un planeta “A” es $\frac{5}{8}$ de la densidad de otro planeta “B” y su radio es $\frac{16}{25}$ del radio de “B”. Si la aceleración de la gravedad en la superficie de “B” es 20 m/s^2 , el tiempo en s, que tarda en caer a la superficie “A” un cuerpo de 16 kg, desde 16m de altura, es:

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

Resolución:
 Planeta A



Planeta B



Datos:

$$D_A = \frac{5}{8} D_B$$

$$R_A = \frac{16}{25} R_B$$

$$g_B = 20 \text{ m/s}^2$$

De:

$$\frac{g_A}{g_B} = \frac{D_A R_A}{D_B R_B}$$

$$\frac{g_A}{20} = \frac{5}{8} D_B \times \frac{16}{25} R_B \times \left(\frac{1}{D_B} \times \frac{1}{R_B} \right)$$

$$g_A = 8 \text{ m/s}^2$$

Luego: de Caída Libre:

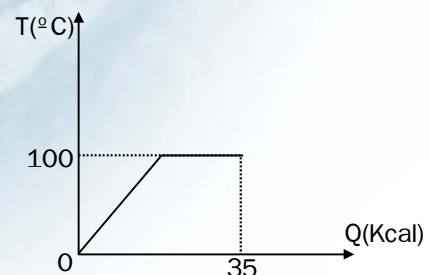
$$h = \frac{1}{2} g_A t^2$$

$$16 = 4t^2$$

$$2s = t$$

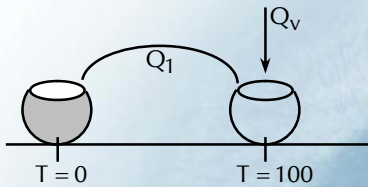
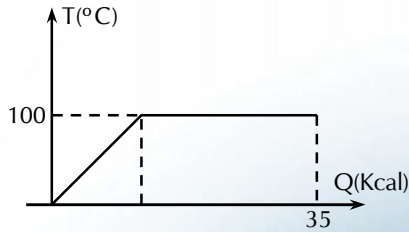
CLAVE “A”

75. El gráfico representa la variación de la temperatura de 80g de agua conforme se le suministra calor. La composición final es:



- a) 20g de agua; 60g de vapor b) 20g de agua; 80g de vapor
 c) 30g de agua; 50g de vapor d) 40g de agua; 40g de vapor
 e) 60g de agua; 60g de vapor

Resolución:



$$Q_1 + Q_v = 35 \text{ kcal}$$

$$m\Delta T + m_x \ell_v = 35 \times 10^3$$

$$(80)(1)(100) + m_x (540) = 35 \times 10^3$$

$$(m_x)(540) = 27000$$

$$m_x = 50 \text{ g}$$

masa de agua que se vaporiza

Composición final:
30g de H₂O
50g de vapor de H₂O

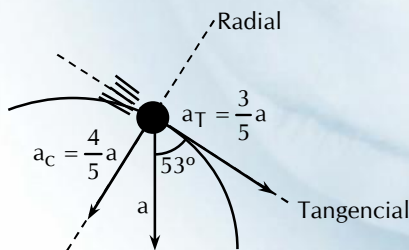
CLAVE “C”

76. La cantidad de veces mayor que será la aceleración normal (de un punto que se encuentra en la llanta de una rueda giratoria) de la aceleración tangencial en el momento en que el vector de aceleración total de ese punto forma un ángulo de 53° con la tangente es:

- a) 0,60
- b) 0,70
- c) 0,80
- d) 1,33
- e) 2,45

Resolución:

Aceleración normal = aceleración centrípeta



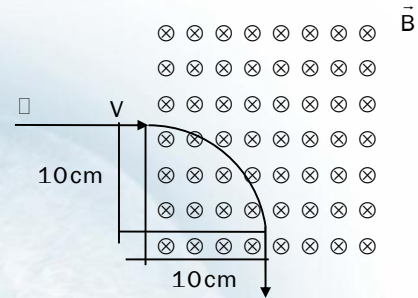
Luego:

$$\frac{a_c}{a_T} = \frac{\frac{4}{5}a}{\frac{3}{5}a}$$

$$\frac{a_c}{a_T} = \frac{4}{3} = 1,33$$

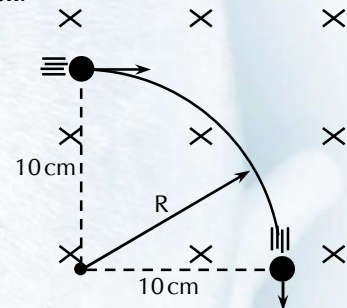
CLAVE “D”

77. Un electrón con una velocidad de $1,6 \times 10^7$ m/s penetra en un cubo de 20cm de lado, donde existen un campo magnético **B**, como muestra la figura. Si el electrón se desvía 90°, la magnitud de **B**, en mT, es: ($m_e = 9,1 \times 10^{-31}$ kg)



- a) 0,7
- b) 0,9
- c) 1,2
- d) 1,5
- e) 2,0

Resolución:



De:

$$R|q| = \frac{mV}{B}$$

$$(10^{-1})(1,6 \times 10^{-19}) = \frac{(9,1 \times 10^{-31})(1,6 \times 10^7)}{B}$$

$$B = 9,1 \times 10^{-4} \text{ T}$$

$$B = 0,91 \text{ mT}$$

CLAVE “B”

78. Un fotón con longitud de onda de 0,14 nm sufre una dispersión Compton ocasionada por un electrón libre, a un ángulo de 180°. La longitud de onda en nm, del fotón dispersado es:

- a) 0,13
- b) 0,15
- c) 0,17
- d) 0,19
- e) 0,21

Resolución:

De:

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

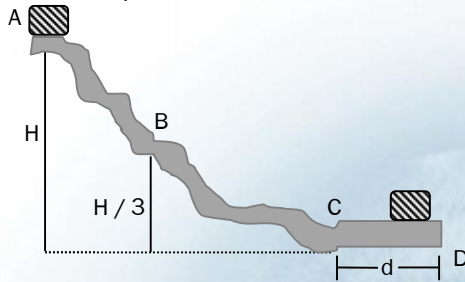
$$\lambda^1 - \lambda = \lambda_c (1 - \cos 180^\circ)$$

$$\lambda^1 = 0,14 \text{ nm} = (0,00243)(2) \text{ nm}$$

$$\lambda^1 = 0,14486 \text{ nm} \approx 0,15 \text{ nm}$$

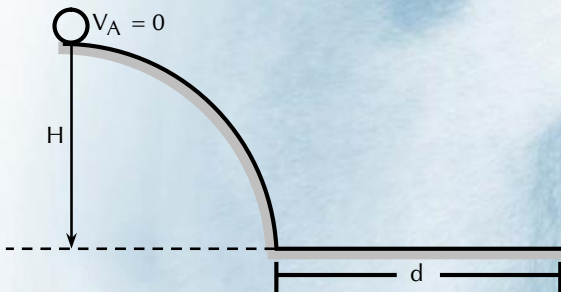
CLAVE “B”

79. El bloque de la figura se desliza desde A hasta C sin fricción. En la trayectoria horizontal de C a D, el coeficiente de fricción es $\mu=0,5$ la distancia $d=CD$ que deslizará el bloque antes de detenerse es:



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

Resolución:



$$d\mu = H$$

$$d\left(\frac{1}{2}\right) = H$$

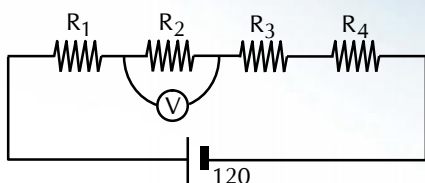
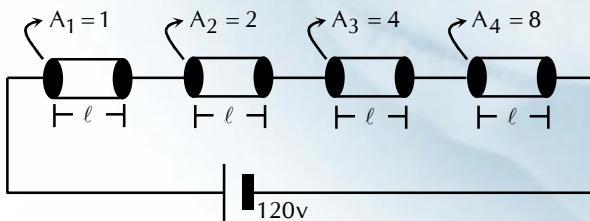
$$d = 2H$$

CLAVE “D”

80. Se aplica un voltaje de 120V a cuatro alambres de cobre de igual longitud que están conectados en serie. Sus área de sección transversal son: 1, 2, 4 y 8 cm². El voltaje, en V, del alambre de 2 cm² es:

- a) 32 b) 36 c) 40
d) 44 e) 48

Resolución:



$$\left. \begin{aligned} R_1 &= \rho \frac{\ell}{1} = 8R \\ R_2 &= \rho \frac{\ell}{2} = 4R \\ R_3 &= \rho \frac{\ell}{4} = 2R \\ R_4 &= \rho \frac{\ell}{8} = R \end{aligned} \right\} \begin{aligned} &\text{Serie:} \\ &R_E = 15R \\ &V = I(R_E) \\ &120 = I(15R) \\ &\frac{8}{R} = I \end{aligned}$$

En R₂:

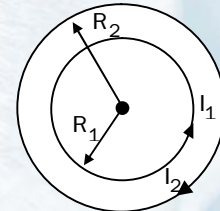
$$V = (I)(R_2)$$

$$V = \left(\frac{8}{R}\right)(4R)$$

$$V = 32v$$

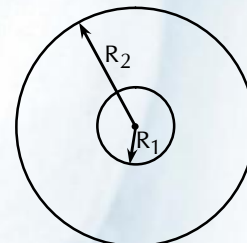
CLAVE “A”

81. Dos circunferencias concéntricas llevan corrientes I₁ e I₂. La razón entre las corrientes I₁/ I₂, para que la magnitud del campo magnético en el centro sea cero, es: (2R₂ = 3R₁)



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

Resolución:



En un alambre circular:

$$\beta = \frac{\mu_0 I}{2R}$$

$$\frac{\mu_0 I_1}{2R_1} = \frac{\mu_0 I_2}{2R_2}$$

Dato:

$$2R_2 = 3R_1$$

$$\frac{2}{3} = \frac{R_1}{R_2}$$

$$\frac{I_1}{I_2} = \frac{R_1}{R_2}$$

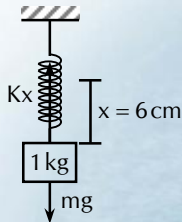
$$\frac{I_1}{I_2} = \frac{2}{3}$$

CLAVE “A”

82. Un resorte de acero tiene una longitud de 8cm y al colgar de su extremo libre una masa de 1kg su longitud es ahora de 14cm. la frecuencia de oscilación de la masa colgante del resorte cuando se desplaza verticalmente, en Hz es: ($g = 10m/s^2$)

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

Resolución:



$$Kx = mg$$

$$\frac{x}{g} = \frac{m}{K}$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{K}}$$

$$\frac{1}{f} = 2\pi \sqrt{\frac{x}{g}}$$

$$\frac{1}{f} = 2\pi \sqrt{\frac{6 \times 10^{-2}}{10}}$$

$$f = 4Hz$$

CLAVE “D”

ECONOMÍA

83. La tasa de interés que pagan los bancos por los depósitos de sus clientes es la:

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

Sustentación:

La tasa que paga el banco x los depósitos se llama tasa de interés pasiva.

CLAVE “D”

84. La corriente del pensamiento económico que establece la intervención del Estado en la economía para corregir las insuficiencias del sector privado es el:

- a) Monetarismo b) Liberalismo c) Keynesianismo
d) Marxismo e) Institucionalismo

Sustentación:

La escuela donde el estado interviene aumentando el gasto público y bajando los impuestos, complementando lo q el sector privado no puede realizar, escuela keynesiana.

CLAVE “C”

85. Un Superávit permanente en la balanza de pagos de un país significa que:

- a) Las reservas internacionales están disminuyendo.
b) La oferta internacional de su moneda es mayor a la demanda internacional.
c) El tipo de cambio subirá en el mercado de divisas del país
d) Las reservas internacionales están aumentando
e) Los flujos de pagos al exterior aumentarán.

Sustentación:

Al estar en superávit la balanza de pagos ocasionara que aumenten las reservas internacionales netas.

CLAVE “D”

86. Si sube el precio de la gasolina; la demanda de automóviles

- a) Disminuye b) aumenta
c) no varía d) se hace negativa
e) es cero

Sustentación:

Al aumentar el precio de la gasolina entonces disminuye la cantidad demandada de gasolina. X lo tanto disminuye la demanda de automóviles.

CLAVE “A”

CÍVICA

87. Samuel acepta que sus suegros vivan en su casa indefinidamente. Este hecho da lugar a un tipo de familia denominada:

- a) Extensa b) agregada c) incompleta
d) reconstruida e) nuclear

Sustentación:

Tipos básicos de familia:

- Familia nuclear, formada por la madre, el padre y su descendencia.
- Familia extensa, formada por parientes cuyas relaciones no son únicamente entre padres e hijos. Una familia extensa puede incluir abuelos, tíos, primos y otros parientes consanguíneos o afines.
- Familia compuesta, es la familia nuclear o extendida, unida a una o más personas con las que no se tiene vínculo de parentesco.

CLAVE “A”

88. Los derechos cuyos fines son garantizar el bienestar económico, una verdadera justicia social y el goce pleno de los beneficios de la educación y la cultura son de:

- a) Primera generación b) Segunda generación
c) tercera generación d) Cuarta generación
e) quinta generación

Sustentación:

Los derechos de Segunda Generación o Derechos Económicos, Sociales y Culturales tienen como objetivo fundamental garantizar el bienestar económico, el acceso al trabajo, la educación y a la cultura, de tal forma que asegure el desarrollo de los seres humanos y de los pueblos. Su reconocimiento en la historia de los Derechos Humanos fue posterior a la de los derechos civiles y políticos, de allí que también sean denominados derechos de la segunda generación.

La razón de ser de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales se basa en el hecho de que el pleno respeto a la dignidad del ser humano, a su libertad y a la vigencia de la democracia, solo es posible si existen las condiciones económicas, sociales y culturales que garanticen el desarrollo de esos hombres y esos pueblos.

CLAVE “B”

BIOLOGÍA

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

- a) homeotermos
- b) poiquilotermos
- c) estenotermos
- d) euritermos
- e) endotermos

Sustentación:

Los organismos que tienen escaso límite de tolerancia a la temperatura, se denominan estenotermos.

CLAVE “C”

90. La relación interespecífica entre la rémora y el tiburón es un ejemplo de:

- a) amensalismo
- b) competencia
- c) mutualismo
- d) comensalismo
- e) cooperación

Sustentación:

La relación interespecífica que se da entre el tiburón y la rémora es un comensalismo.

CLAVE “D”

91. El horizonte del suelo, al cual se le conoce como subsuelo y donde se acumulan nutrientes es el:

- a) Horizonte A
- b) Horizonte B
- c) horizonte O
- d) Horizonte D
- e) HorizonteC

Sustentación:

El horizonte del suelo, que se conoce como subsuelo y donde se acumulan nutrientes se le denomina horizonte B.

CLAVE “B”

92. En relación al duodeno, la proposición incorrecta es:

- a) Es un segmento fijo del intestino delgado.
- b) Contiene la papila duodenal mayor.
- c) se extiende desde el píloro hasta el ángulo de Treitz.
- d) Presenta válvulas conniventes.
- e) Contiene la ampolla de Vater.

Sustentación:

La ampolla de Vater, también conocida como la ampolla hepatopancreática, está formado por la unión del conducto pancreático y el conducto biliar.

CLAVE “E”

93. Una de las siguientes unidades de conservación, constituye una Reserva Nacional:

- a) Cerros de Amotape
- b) Cutervo
- c) Río Abiseo
- d) Lomas de Lachay
- e) Yanachaga – Chemillén

Sustentación:

Las Lomas de Lachay, ubicada en Lima constituye una Reserva Nacional.

CLAVE “D”

94. Son clases de reproducción asexual que producen individuos genéticamente idénticos:

- 1. gemación
- 2. Viviparismo
- 3. Bipartición
- 4. fragmentación

Son ciertas:

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

Sustentación:

La gemación, la bipartición y la fragmentación constituyen reproducciones de tipo asexual que generan individuos genéticamente iguales.

CLAVE “C”

95. Son evidencias de la evolución orgánica:

- 1. El registro fósil.
- 2. las mutaciones.
- 3. La anatomía comparada.
- 4. la sexualidad.
- 5. La embriología comparada.

Son ciertas:

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

Sustentación:

Los registros fósiles, la anatomía comparada y la embriología comparada constituyen evidencias de evolución orgánica.

CLAVE “C”

96. Las glándulas anexas al sistema reproductor masculino son:

- 1. vesícula seminal
- 2. Conducto eyaculador
- 3. próstata
- 4. Epidídimo
- 5. glándula bulbouretral

Son ciertas:

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

Sustentación:

La vesícula seminal, la glándula bulbouretral y la próstata constituyen glándulas anexas del sistema reproductor masculino.

CLAVE “B”

97. En relación al útero de la mujer, son proposiciones correctas:

1. Es un órgano muscular hueco y piriforme.
2. Anatómicamente se divide en cuerpo y fondo.
3. La capa funcional del endometrio se desprende durante la menstruación.
4. el óvulo fecundado se implanta sobre el perímetro.
5. El miometrio se contrae rítmicamente durante el parto.

Son ciertas:

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

Sustentación:

Respecto al útero, se tiene que es un órgano muscular hueco y piriforme, el endometrio funcional se desprende durante la menstruación y el miometrio se contrae rítmicamente durante el parto.

CLAVE “C”

98. Parte de la flor formada por una o más hojas modificadas llamadas carpelos:

- a) Androceo b) anterozoide c) arquegonio
d) gineceo e) filamento

Sustentación:

La parte de la flor formada por hojas modificadas llamadas carpelos, se denomina gineceo.

CLAVE “D”

99. La célula vegetal se diferencia de la célula animal por presentar:

1. citoesqueleto 2. Dictiosomas 3. Plasmodesmos
4. plastidios 5. Glioxisomas

Son ciertas:

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

Sustentación:

La célula vegetal, se diferencia de la animal por poseer plastidios, glioxisomas y plasmodesmos.

CLAVE “E”

100. Son características del síndrome de Edwards:

1. La anomalía se produce en el par 13 – 15.
2. Es un trisomía autosómica.
3. Se presenta en organismos euploides.
4. Se puede presentar en la meiosis como en la mitosis.
5. resulta de la no disyunción cromosómica

Son ciertas:

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

Sustentación:

El síndrome de Edwards, es una trisomía autosómica del par 18, que se da por no disyunción cromosómica y puede darse durante al meiosis o mitosis.

CLAVE “D”