

ADMISION UNT 2013 – I

EXAMEN ORDINARIO

GRUPO “A”

DOMINGO, 23 de Setiembre del 2012

RAZONAMIENTO LÓGICO

01. Si la fórmula:
 $[(p \rightarrow \neg q) \wedge \neg r] \wedge [(q \vee \neg p) \downarrow r]$ es verdadera, entonces el valor de la fórmula:
 $[(\neg p / q) \leftarrow r] \oplus (\neg q \wedge \neg r)$ es:

- a) Válido b) Verdadero c) Contradictorio
 d) No válido e) Falso

Solución:

CLAVE “E”

02. De las premisas: “Los cromosomas no son los elementos determinantes de los caracteres hereditarios, pero todo carácter hereditario está determinado por un par de genes. Si todo carácter hereditario está determinado por un par de genes entonces los genes recesivos no se representan por letras minúsculas, asimismo, los genes dominantes no se representan por mayúsculas o únicamente los genes recesivos se representan por letras minúsculas”.

Se concluye en:

- a) Los cromosomas no son los elementos determinantes de los caracteres hereditarios, también los genes determinantes no se representan por letras mayúsculas.
 b) Los genes dominantes no se representan por letras mayúsculas, además todo carácter hereditario está determinado por un par de genes.
 c) Los genes dominantes no se representan por letras mayúsculas a menos que si se representen.
 d) Todo carácter hereditario no está determinado por un par de genes.
 e) Los genes recesivos se representan por letras minúsculas.

Solución:

CLAVE “A”

03. La proposición:
 “Es suficiente que domine la tabla de multiplicar para que pueda dividir, si de la misma forma, domino las operaciones de adición y sustracción por tanto puedo dividir”.

Se formaliza:

- a) $[(p \rightarrow q) \leftrightarrow (r \& s)] \rightarrow q$
 b) $(p \rightarrow q) \& [(r \& s) \rightarrow q]$
 c) $(p \rightarrow q) \leftrightarrow [(r \& s) \rightarrow q]$

- d) $[(p \rightarrow q) \leftrightarrow r] \& (s \rightarrow q)$
 e) $[(p \rightarrow q) \& r] \& (s \rightarrow q)$

Solución:

CLAVE “B”

04. Son proposiciones coligativas:

1. El pulso es la expansión y retracción alternativa de la pared de los vasos sanguíneos.
2. La presión sanguínea es el empuje o fuerza de la sangre dentro de los vasos sanguíneos.
3. Los anfibios no representan circulación completa.
4. Las aves con los mamíferos presentan circulación doble y completa.
5. Los insectos son unicelulares además con fecundación interna.

No son ciertas:

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

Solución:

CLAVE “D”

05. Del argumento:

“De todos los políticos”:

Es falso que si son conservadores, son liberales.

Es falso que si son liberales, son conservadores.

Es objetable que si son conservadores, no son liberales”.

Se induce:

- a) Algunos son liberales o conservadores, asimismo conservadores además liberales.
 b) Algunos si no son liberales, son conservadores o también, liberales y conservadores al mismo tiempo.
 c) Algunos son liberales más no conservadores o liberales y conservadores.
 d) Algunos son liberales o conservadores pero ni liberales ni conservadores.
 e) Algunos no son liberales pero si conservadores a menos que liberales y conservadores.

Solución:

CLAVE “A”

06. La expresión: “Jorgito llama al aeropuerto y pregunta: ¿Cuánto tarda el vuelo a Suecia? El empleado le contesta “un minuto” y Jorgito le responde “muchas gracias”, representa a una falacia de tipo:

- a) Ignorantio elenchi
- b) Accidente
- c) Equívoco
- d) Anfibología
- e) Argumentum ad veracundiam

Solución:

CLAVE “D”

- 3. Al menos un no congresista es profesional.
- 4. $\overline{SM} \neq \emptyset$
- 5. Algunos congresistas no son no profesionales.

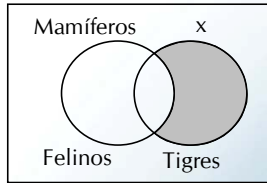
Son ciertas:

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

Solución:

CLAVE “C”

07. El gráfico:



Representa las siguientes relaciones clasiales:

- 1. No existen tigres.
- 2. Los tigres son felinos.
- 3. Existen no tigres que son mamíferos.
- 4. Todo felino y tigre es mamífero.
- 5. Algunos felinos son tigres.

Son ciertas:

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

Solución:

CLAVE “C”

08. La expresión: “Casi todos los hidróxidos” tiene como equivalente a:

- 1. Es falso que nada es hidróxido.
- 2. Aunque sea uno no es hidróxido.
- 3. Nada es hidróxido sólo si existen hidróxidos.
- 4. Sólo si nada es hidróxido, muchos son hidróxidos.
- 5. Es falso que no existen los que no dejan de ser hidróxidos.

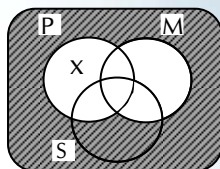
Son ciertas:

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

Solución:

CLAVE “B”

09. Dado el diagrama:



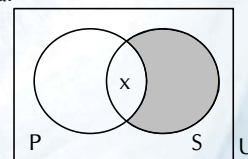
donde:

S = Congresistas, P = Profesionales y M = Industriales.

La conclusión válida es:

- 1. $\overline{SP} \neq \emptyset$
- 2. $\overline{PS} \neq \emptyset$

12. Del diagrama:



Se afirma que:

- 1. La premisa universal es: PaS.
- 2. La premisa universal es: SaP.
- 3. La premisa existencial es: P
- 4. $P \cap S$ es la conclusión pero no se lee en el diagrama.
- 5. La premisa existencial es: S

No son ciertas:

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

Solución:

CLAVE “B”

13. Dada la fórmula:
 $\{(p \downarrow r) / [(q \rightarrow r) \downarrow (p \rightarrow q)]\} \leftarrow r$

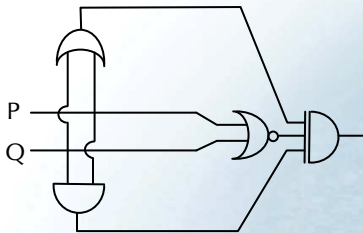
su mínimo simplificado es:

- a) $p \rightarrow r$ b) $r \rightarrow q$ c) $p \equiv p$
 d) 0 e) q

Solución:

CLAVE “C”

14. El siguiente circuito:



Equivale a:

- a) AND b) XOR c) NAND
 d) OR e) NOTOR

Solución:

CLAVE “C”

15. La fórmula $(p \vee q) \wedge (q \rightarrow p)$ no encuentra diseñada en el sistema eléctrico:

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

Solución:

CLAVE “D”

16. De las premisas formales:

- P1: $r \rightarrow \neg z$
 P2: $(t \vee s) \rightarrow r$
 P3: $z \vee \neg s$
 P4: t

Inferimos válidamente en:

1. $\neg z$ 2. $\neg s$ 3. $\neg s \wedge \neg z$
 4. $s \rightarrow p$ 5. s

Son ciertas:

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

Solución:

CLAVE “E”

17. De la proposición FALSA:

“No sólo no es cierto que, como algunos maestros evalúan el uso de una palabra, no evalúan capacidades: sino que tampoco evalúan competencias”.

Confirmamos los valores falsos en:

- $(p \rightarrow q) \wedge (s \wedge \neg r) \wedge (\neg p \rightarrow p)$
- $(p \oplus q) \wedge (p \equiv q) \wedge \neg r \wedge s \wedge \neg t$
- $p \rightarrow \{q \rightarrow [\neg r \rightarrow (s \rightarrow t)]\}$

Son ciertas:

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

Solución:

CLAVE “B”

RAZONAMIENTO VERBAL

POLISEMIA

18. OASIS tiene como significados polisémicos a:

- Situación o lugar agradable en oposición a otros que no lo son.
- Inconveniente, obstáculo
- Muerte de una persona
- Aquello que no tiene punta
- Lugar con agua y vegetación en medio del desierto.

SON CIERTAS:

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

Sustentación:

La palabra oasis s. m. significa:

- Lugar con manantiales de agua en el que crece la vegetación y que se encuentra en medio de una zona árida.
- Lugar o momento de descanso en las dificultades o contratiempos de la vida.
- m. geog. Zona limitada de vegetación que aparece en las regiones desérticas, arenosas, por afloramiento de una capa de agua que permite la vida vegetal.
- Cosa agradable en un medio árido.
- Sustantivo masculino Descanso, quietud.

De acuerdo a estos significados las diferentes acepciones se encontrarían en las alternativas 1 y 5.

CLAVE "B"

SINÓNIMO LEXICAL

19. CALUMNIAR:

- a) denuesto b) ponderar c) inferir
- d) revelar e) difamar

Sustentación:

Los sinónimos de la palabra calumniar son: difamar, infamar, desacreditar, deshonar, detractor, achacar, imputar, acusar, ofender.

CLAVE "E"

SINÓNIMO CONTEXTUAL

20. Impertérrito escuchó los resultados del examen de admisión; luego festejó con sus compañeros.

Los sinónimos contextuales que corresponden al texto son:

- a) Inclemente – vitoreó – contertulios
- b) Imperturbable – celebró – amigos
- c) Hosco – encareció – rivales
- d) Fogoso – cesionó – coterráneos
- e) Irreflexivo – conversó – contemporáneos

Sustentación:

Los sinónimos contextuales de as impertérrito, festejo y compañeros son imperturbable, celebró y amigos.

CLAVE "B"

SERIES VERBALES

21. Inicuo, barragana, malvado, ...

- a) asonada b) bagatela c) inofensiva
- d) manceba e) favorita

Sustentación:

La serie verbal alterna presenta una relación de sinonimia inicuo es sinónimo de malvado como barragana lo es de manceba.

CLAVE "D"

22. Antihistamínico, antipirético, antiemético; alergia, fiebre...

- a) dolor b) sueño c) vómito
- d) cansancio e) intoxicación

Sustentación:

La serie verbal alterna tiene la relación de antihistamínico se usa para las alergias, así como el antipirético para la fiebre y el antiemético es usado para los vómitos.

CLAVE "C"

ENUNCIADO ESENCIAL

23. Dados los siguientes enunciados:

1. La graciosa serrana posee encantos que son desconocidos fuera de los andes.
2. Es la suave violeta que se oculta entre las hierbas del arroyo liberteño.
3. La trujillana se levanta como la gallarda rosa que resalta sobre las flores del jardín.
4. La Libertad ofrece, en las mujeres hermosas de la costa y la sierra, dos tipos de belleza, cuyos rasgos son diferentes; pero igualmente encantadores.

EL ENUNCIADO ESENCIAL ES:

- a) 1 b) 2 c) 3
- d) 4 e) De excepción

Sustentación:

El enunciado esencial presenta una idea que resume todas las anteriores y esta se encuentra en la número 4.

CLAVE "D"

ANALOGÍAS

24. Identifica la pareja análoga con relación a la base: **FESTÍN : ABUNDANTE ::**

- a) cárcel : reo b) manzana : sidra
- c) banquete : opíparo d) vino : bacanal
- e) omnívoro : comida

Sustentación:

El par analógico festín es abundante presenta una relación de elemento-característica por tanto la única que guarda la misma relación es banquete es a opíparo.

CLAVE "C"

ANALOGÍAS DE ENUNCIADOS

25. Identifica la pareja análoga de enunciados con relación a la base:

CADA OVEJA CON SU PAREJA: DONDE HUBO UN GRAN MAL, SIEMPRE QUEDA SEÑAL::

- a) Quien se excusa, se acusa: Donde pisa mi caballo, no crece la hierba.
- b) Quien madruga, Dios lo ayuda: El que llega temprano, se marcha con prontitud.
- c) Cada cual huele al vino que tiene: La letra "b" sigue después de la "a".
- d) Cada quien con su cada cual: Donde hubo fuego, cenizas quedan.
- e) Cada hombre cuerdo lleva un loco dentro: Done reina la ilusión, ciega la pasión.

Sustentación:

La analogía de enunciado presenta una relación que se refiere a que cada cosa debe de usarse para lo que está establecido y la segunda premisa en este enunciado significa que todo lo importante siempre permanece, se

guarda, perdura en el interior por tiempo indefinido, la misma relación se encuentra en el enunciado que dice: Cada quien con su cada cual: Donde hubo fuego cenizas quedan.

CLAVE "D"

ANTÓNIMO LEXICAL

26. REMISO:

- a) Renuente b) reacio c) recalcitrante
- d) reluctante e) resuelto

Sustentación:

La palabra remiso significa flojo, reacio, renuente, contrario, reticente, remolón, perezoso. Sus antónimos serían: dispuesto, decidido, favorable, resuelto.

CLAVE "E"

COMPRENSIÓN TEXTUAL

TEXTO N° 01

Continuación, encontrará información proveniente de cuatro fuentes (entrevistas en profundidad). A partir de la lectura de éstas y de su personal análisis acerca del tema, usted debe redactar un texto propio, atendiendo a las siguientes pautas:

1. El título de su texto debe ser el siguiente: "Mi experiencia universitaria en La única".
2. Las fuentes proporcionales le ofrecen más información de la que usted realmente necesita para recordar su texto. Dosifíquela adecuadamente.
3. Use sus propias frases y oraciones. Si lo considera pertinente, cite literalmente alguna frase, pero no olvide usar comillas y señalar la fuente.

27. Según la lectura, el texto se redactará a partir de:

1. La lectura de cuatro entrevistas.
2. La transición de las frases propias.
3. La perspectiva del lector.
4. Una fuente o artículo seleccionado.
5. Las citas literales.

SON CIERTAS:

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

Sustentación:

La pregunta de la lectura dice a partir de qué se redactará el texto, explícitamente se encuentran las alternativas 2 y 4.

CLAVE "D"

28. Según la lectura, las citas....

1. Se resaltan en negrita.
2. No se distinguen del texto.
3. Llevan comillas.

4. Obvian el mensaje.
5. Deben señalar la fuente.

SON CIERTAS:

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

Sustentación:

Para la pregunta según la lectura las citas llevan comillas y deben señalar la fuente.

CLAVE "E"

TEXTO N° 02

Zonas	Porcentaje del gasto público destinado a investigación para el desarrollo			
	2000	2004	2008	2012
Perú	0,9	0,8	0,9	0,7
América Latina	3,1	3,2	3,3	3,6
Estados Unidos	38,1	39,4	35,2	35,8
Europa	28,8	28,7	26,1	24,2
Asia	27,9	28,9	29,3	30,4

29. Según el texto:

1. Hasta la fecha, Europa ha tenido una inversión creciente en el desarrollo.
2. En el 2012, América Latina ha incrementado, significativamente, su Gasto Público en investigación.
3. Asia, a pesar de la crisis mundial, ha continuado generando un Gasto Público creciente en investigación.
4. Con respecto a las otras zonas, Estados Unidos, en cada uno de los años señalados, ha mantenido su liderazgo.
5. El presente año, el Perú ha recortado en 0,2% su Gasto Público en investigación con respecto al porcentaje del 2004.

SON CIERTAS:

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

Sustentación:

Haciendo las comparaciones del texto tenemos que de acuerdo a lo leído son ciertas 2,3,4.

CLAVE "C"

30. Son ideas expuestas en el texto:

1. Europa y Asia mantienen crecimientos parejos, porque entre ellos existen un alto espíritu competitivo.
2. América Latina y Perú, en los dos últimos años, tienen comportamientos opuestos en lo que respecta a la inversión en investigación.
3. Entre el 2000 y 2004, América Latina, con respecto a las demás zonas, tuvo mayor Gasto Público en investigación.
4. Del 2008 al 2012, comparativamente con las otras zonas, la inversión de Asia en investigación tuvo mayor crecimiento.
5. Comparativamente, Perú invierte menos en investigación para el desarrollo.

SON CIERTAS:

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

Sustentación:

Las ideas expuestas en el cuadro con porcentajes se encuentran contenidas en las alternativas 4 y 5.

CLAVE "E"

COMPLETAMIENTO TEXTUAL

31. ¡ _____ ingresaste a la UNT!. Te _____. Le dijo con la voz _____ se expresan las más elevadas _____.

- a) Con que – admiro – conquie – confesiones.
- b) Con que – celebro – conquie – palpitaciones.
- c) Con que – aplaudo – con que – ilusiones.
- d) Conque – felicito – con que – emociones.
- e) Conque – congratulo – conquie – inquietudes.

Sustentación:

Al completar el texto encontramos sentido al decir: ¡Conque ingresaste a la UNT! Te felicito. Le dijo con la voz con que se expresan las más elevadas emociones.

CLAVE "D"

32. _____ estoy nervioso, las preguntas _____ Razonamiento Verbal las _____ sin opción _____ errar.

- a) A pesar que – de – resolveré – a
- b) Por más que – en – desarrollaré – de
- c) Aunque – de – responderé – ni
- d) Aun cuando – sobre – marcaré – en
- e) Si – de – formularé – para

Sustentación:

Al completar el texto tenemos: A pesar que estoy nervioso, las preguntas de Razonamiento Verbal las resolveré sin opción a errar.

CLAVE "A"

REESTRUCTURACIÓN TEXTUAL

33. De los siguientes enunciados:
1. En el otro escenario posible, como alumno preuniversitario, continuaré preparándome, denodadamente, para ingresar a La Única.
 2. En el primero, como alumno universitario, estaré vinculado al estudio y a la investigación.
 3. Mi postura hacia la investigación, en tanto, se reflejará en la dudad intelectual con que abordaré nuevos temas.
 4. Ante el estudio, mi actitud la demostraré con mis notas en cada uno de los cursos de mi carrera.
 5. Estas posibilidades son momentáneas, porque, tarde o temprano, seré un egresado de la Universidad Nacional de Trujillo.
 6. Luego de este examen, esperaré los resultados con impaciencia, pero ante dos escenarios potenciales.

EL ORDEN CORRECTO ES:

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

Sustentación:

A jerarquizar las ideas en la restructuración textual se va a tejer una red de ideas y hechos al hacerlo tenemos que el orden correcto sería 6,2,4,3,1,5.

CLAVE "E"

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

34. Mi edad es el doble de la edad que tenías cuando yo tenía tres años más que tu edad actual. Además, cuando tu edad era la tercera parte de tu edad actual, nuestras edades sumaban 29 años. La suma de las cifras de mi edad actual es:

- a) 4
- b) 7
- c) 9
- d) 10
- e) 11

Resolución:

TEMA: EDADES

	Pasado	Pasado	Hoy
Yo	29-y	3y+3	2x
Tú	y	x	3y

SUMA: 29

Del cuadro:

$$\cancel{x} = \cancel{6y} + \cancel{3}$$

$$x = 2y + 1 \dots\dots (1)$$

$$4y + 3 = x + 29 - y$$

$$5y = x + 26 \dots\dots (2)$$

Reemplazando:

$$5y = (2y + 1) + 26$$

$$\Rightarrow y = 9$$

Piden:

$$x = 2(9) + 1 = 19$$

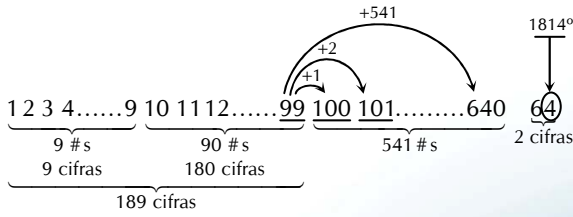
$$\therefore 1 + 9 = 10$$

CLAVE "D"

35. Se forma un numeral escribiendo los números naturales de izquierda a derecha a partir de 1, en forma consecutiva. La cifra que ocupa el lugar 1814 es:

- a) 0
- b) 1
- c) 3
- d) 4
- e) 5

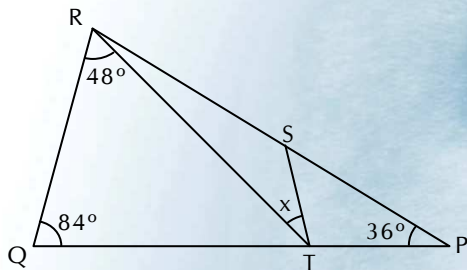
Resolución:
TEMA: SUCESIONES
 Del enunciado:



Faltan: $1814 - 189 = 1625 \mid 3$
 12 541
 ②

CLAVE “D”

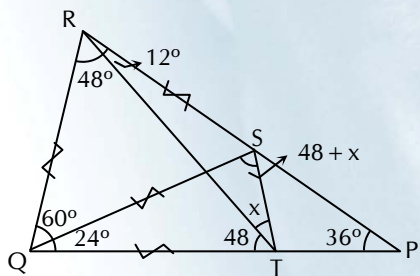
36. En la figura mostrada:



Si $QT = RS$, entonces la medida del ángulo x es:

- a) 15°
- b) 20°
- c) 25°
- d) 30°
- e) 37°

Resolución:
TEMA: TRIÁNGULOS



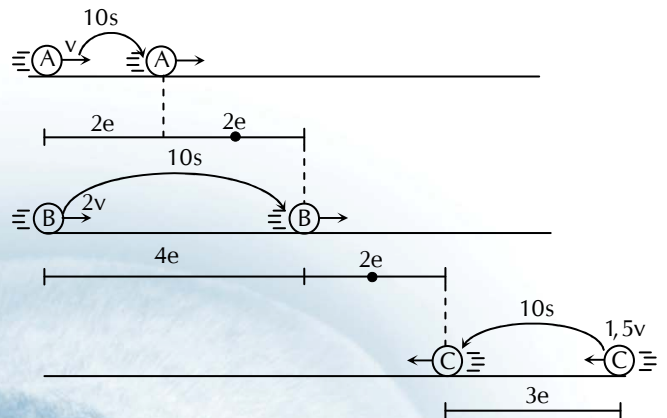
ΔQST ISOSCELES
 $2(48 + x) = 156$
 $x = 30$

CLAVE “D”

37. Dos móviles A y B parten simultáneamente y en el mismo sentido de un punto común con velocidades V y $2V$. A 900 metros parte un móvil C en el mismo instante y en sentido opuesto con velocidad $1,5 V$. Si transcurridos 10 segundos, B equidista de A y C, entonces la velocidad del móvil C, en metros por segundo, es:

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

Resolución:
TEMA: MÓVILES



$9e = 900$
 $e = 100$

Piden:

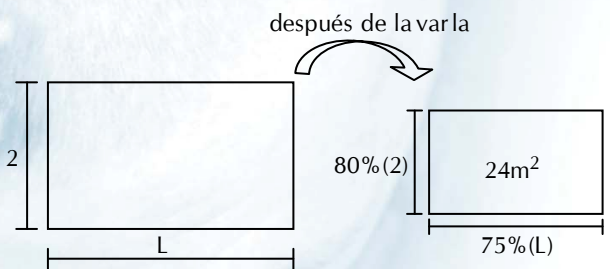
Velocidad del móvil “C” = $\frac{3(10\cancel{0})}{\cancel{10}}$
 $\therefore 30 \text{ m/s}$

CLAVE “C”

38. Después que Karla lava una tela, se encoge el 20% en el ancho y el 25% en el largo. Se sabe que una tela siempre mide 2m de ancho. Si Karla necesita 24 metros cuadrados de tela después del lavado, el número de metros de largo de tela que debe comprar es:

- a) 10
- b) 20
- c) 25
- d) 30
- e) 35

Resolución:
TEMA: TANTO POR CUANTO



$\left[\frac{4}{5}(2)\right] \cdot \left[\frac{3}{4} \cdot L\right] = 24$

$\therefore L = 20 \text{ m}$

CLAVE “B”

39. Las edades de 11 personas están en progresión aritmética. Si se repartiera equitativamente una gratificación, al menor le correspondería 20% más que si el reparto se hiciera en forma proporcional a las edades, entonces la razón geométrica entre la edad del mayor y el menor es:

- a) $\frac{8}{7}$ b) $\frac{3}{2}$ c) $\frac{4}{3}$
 d) $\frac{7}{5}$ e) $\frac{5}{4}$

Resolución:
TEMA: REPARTO PROPORCIONAL

$$\begin{matrix} (x-5r)K \\ (x-4r)K \\ (x-3r)K \\ (x-2r)K \\ (x-r)K \\ G \left\{ \begin{matrix} xK \\ (x+r)K \\ (x+2r)K \\ (x+3r)K \\ (x+4r)K \\ (x+5r)K \end{matrix} \right. \\ \hline 11xK = G \end{matrix}$$

$$\frac{G}{11} = 120\%(x-5r)K$$

$$\frac{G}{11} = \frac{6}{5}(x-5r)K$$

$$5x = 6x - 30r$$

$$x = 30r$$

$$\therefore \frac{x+5r}{x-5r} = \frac{35r}{25r} = \frac{7}{5}$$

CLAVE “D”

40. De las proposiciones:

1. $\forall a, b \in \mathbb{R}, a < b \Rightarrow \frac{1}{a} > \frac{1}{b}$
2. $\forall a, b \in \mathbb{R}, a > 0 \wedge -b > 0 \Rightarrow \frac{1}{b} < \frac{1}{a}$
3. $\forall a, b \in \mathbb{R}, a < b \Rightarrow a^2 < b^2$
4. $\forall a, b \in \mathbb{R}, a > 0 \wedge -b > 0 \Rightarrow b(b-a) > 0$
5. $\forall a, b \in \mathbb{R}, a < b \Rightarrow a^3 < b^3$

El valor de verdad de cada una de ellas, respectivamente, es:

- a) FV FV F b) VF V F V c) F V F V V
 d) V F V F F e) F V F F V

Resolución:

1. Recordar: $\exists a^{-1} \in \mathbb{R}; \forall a \in \mathbb{R} - \{0\}$
 FALSO
2. Tenemos: $a > 0 \wedge b < 0$
 $\Rightarrow \frac{1}{a} > 0 \wedge \frac{1}{b} < 0$
 $\Rightarrow \frac{1}{b} < \frac{1}{a}$
 VERDADERO

3. $\forall a, b \in \mathbb{R}^+, a < b \Rightarrow a^2 < b^2$
 FALSO
4. Tenemos: $a > 0 \wedge b < 0$
 $\Rightarrow (b-a) < 0 \wedge b < 0$
 $\Rightarrow b(b-a) > 0$
 VERDADERO
5. $\forall a, b \in \mathbb{R}; a < b \Rightarrow a^3 < b^3$
 VERDADERO

CLAVE “C”

41. Si $S_n = \underbrace{23+46+69+\dots}_{n \text{ sumandos}}$, el valor de $S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_{30}$ es:
- a) 11200 b) 114080 c) 116040
 d) 118060 e) 119020

Resolución:
TEMA: SERIES

De la condición:

$$S_n = \underbrace{23(1+2+3+\dots)}_{n \text{ sumandos}}$$

$$S_n = \frac{23}{2} \cdot n(n+1)$$

Piden:

$$S = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_{30}$$

$$S = \frac{23}{2}(1 \times 2 + 2 \times 3 + 3 \times 4 + \dots + 30 \times 31)$$

$$S = \frac{23}{2} \left[\frac{30 \times 31 \times 32}{3} \right]$$

$\therefore S = \underline{114080}$

CLAVE “B”

42. Si $P = \underbrace{999\dots999}_{39 \text{ cifras}} \times 6518$, la suma de las 8 primeras cifras de P es:
- a) 37 b) 46 c) 55
 d) 64 e) 73

Resolución:
TEMA: HABILIDAD OPERATIVA

$$P = 6518 \times \underbrace{9999\dots999}_{39 \text{ cifras}}$$

$$6518 \overbrace{000\dots000}^{39 \text{ ceros}} -$$

$$\underline{\hspace{1.5cm} 6518}$$

$$65179999 \dots 99993482$$

Piden:

Suma de cifras = $6 + 5 + 1 + 7 + 9(4) = \underline{55}$

CLAVE “C”

43. Si se sabe que:

$$\int mx = \begin{cases} (m-3)x; & \text{para } m \geq 200 \\ \int \int (m+6)x; & \text{para } m < 200 \end{cases}$$

Luego el valor de $\int \int 198x$ es:

- a) 195x b) 198x c) 201x
d) 202x e) 204x

Resolución:

TEMA: OPERACIONES

Sabemos:

$$\int mx = \begin{cases} (m-3)x; & \text{para } m \geq 200 \\ \int \int (m+6)x; & \text{para } m < 200 \end{cases}$$

Hallamos:

$$\int 198x = \int \int 204x = \int 201x = 198x$$

Piden:

$$\int \int 198x = \int 198x = 198x$$

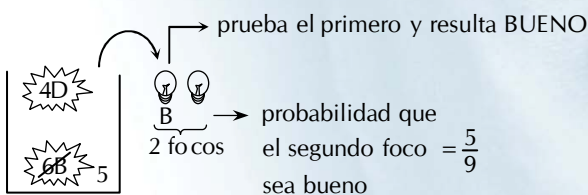
CLAVE “B”

44. Ana tiene una caja que contiene 4 focos defectuosos y 6 buenos. Ana saca dos focos a la vez y prueba uno de ellos, y encuentra que es bueno. La probabilidad de que el otro foco también sea bueno es:

- a) $\frac{4}{9}$ b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{5}{9}$
d) $\frac{4}{7}$ e) $\frac{3}{5}$

Resolución:

TEMA: PROBABILIDADES



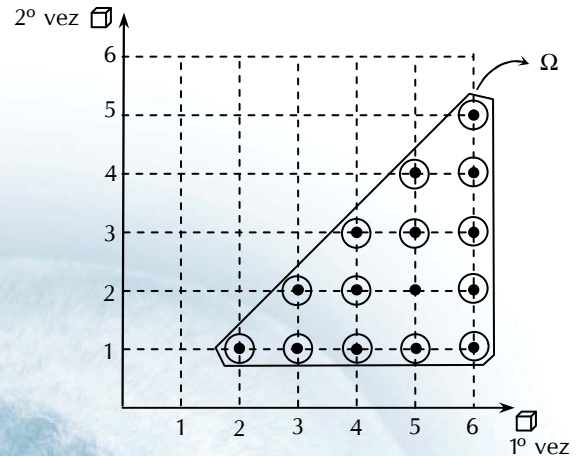
CLAVE “C”

45. Gretel lanza un dado dos veces; si se sabe que el resultado obtenido la primera vez fue mayor que el obtenido la segunda vez, la probabilidad de que la suma de los resultados, obtenidos en la cara superior del dado, sea por lo menos cinco es:

- a) $\frac{1}{18}$ b) $\frac{1}{6}$ c) $\frac{5}{8}$
d) $\frac{11}{15}$ e) $\frac{13}{15}$

Resolución:

TEMA: PROBABILIDADES



$n(\Omega) = 15$ (casos totales)

Casos favorables = 13

$$P = \frac{13}{15}$$

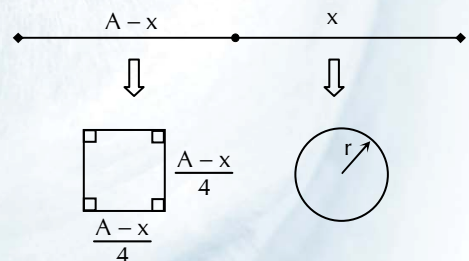
CLAVE “E”

46. Un alambre de A cm de longitud se va a cortar en dos partes, una de ellas se doblará para formar un cuadrado y la otra para formar una circunferencia. Si la suma de las áreas de las regiones de las figuras formadas anteriormente es mínima, entonces la longitud, en centímetros, de la parte con la que se formó la circunferencia es:

- a) $\frac{\pi A}{\pi + 4}$ b) $\frac{2\pi A}{\pi + 4}$ c) $\frac{4A}{\pi + 4}$
d) $\frac{A}{\pi + 4}$ e) $\frac{\pi A}{2(\pi + 4)}$

Resolución:

TEMA: MODELOS FUNCIONALES



$$\begin{aligned} 2\pi r &= x \\ r &= \frac{x}{2\pi} \end{aligned}$$

$$S = \left(\frac{A-x}{4}\right)^2 + \pi \left(\frac{x}{2\pi}\right)^2$$

$$S = \frac{A^2}{16} + \frac{x^2}{16} - \frac{2Ax}{16} + \cancel{\pi \left(\frac{x^2}{4\pi^2}\right)}$$

$$S = \left(\frac{1}{4\pi} + \frac{1}{16}\right)x^2 - \frac{A}{8}x + \frac{A^2}{16}$$

$$S = \left(\frac{\pi+4}{16\pi}\right)x^2 - \frac{A}{8}x + \frac{A^2}{16}$$

$$S' = \left(\frac{\pi+4}{8\pi}\right)x - \frac{A}{8} = 0$$

$$\left(\frac{\pi+4}{8\pi}\right)x = \frac{A}{8}$$

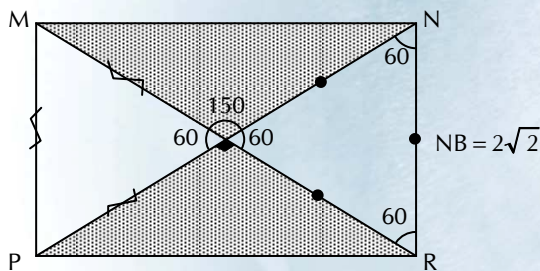
$$x = \frac{A\pi}{\pi+4}$$

CLAVE “A”

47. En un triángulo rectángulo PQR, recto en Q, exteriormente a dicho triángulo se construyen los triángulos equiláteros PQM y QRN. Luego la razón geométrica del área de la región MNQ y el área de la región PQR es:

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

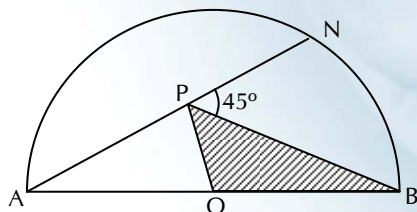
Resolución:



$$\frac{A_{MNQ}}{A_{PQR}} = \frac{ab/2 \text{ sen}150}{ab/2} = \frac{1}{2}$$

CLAVE “C”

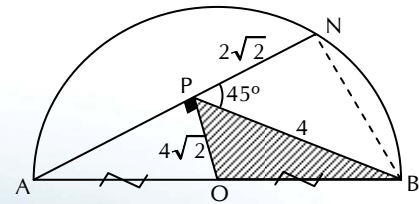
48. En la figura mostrada, el punto O es el centro de la semicircunferencia y $\overline{OP} \perp \overline{AN}$



Si $PB = 4u$, entonces el área de la región sombreada expresada en unidades cuadradas es:

- a) 2 b) 4 c) 8
 d) 10 e) 12

Resolución:
 TEMA: ÁREAS SOMBREADAS



$$A_S = \frac{4 \cdot 4\sqrt{2}}{2} \cdot \text{Sen}45$$

$$A_S = 8$$

CLAVE “C”

49. En un criadero de especies marinas existe una especie que cuenta con $2n$ miembros, n machos y n hembras, y se forma con ello n parejas. Se observa que los nacimientos son producto del azar y lo curioso fue que la primera pareja tuvo una cría, la segunda pareja tuvo dos crías, la tercera pareja tuvo tres crías, y así sucesivamente hasta llegar a una población total de $40n$ miembros. Si se sabe que todas las crías de una hembra murieron, disminuyendo la población en $\frac{1}{150}$, entonces el número de crías que murieron es:

- a) 12 b) 18 c) 20
 d) 24 e) 30

Resolución:
 TEMA: PLANTEO DE ECUACIONES

$$\text{MACHOS } n + \text{HERMANOS } n = \text{Población inicial } 2n$$

$$\underbrace{1 + 2 + 3 + \dots + n}_{n \text{ sumandos}} + 2n = 40n$$

$$\frac{n(n+1)}{2} = 38n$$

$$n + 1 = 76$$

$$n = 75$$

Al morir “x” crías:

$$x = \frac{1}{150} 40(75)$$

$$\therefore x = 20$$

CLAVE “C”

50. En la sucesión:
 10; 30; 68; 130; 222; 350; ...
 20 términos

la diferencia entre el último y penúltimo término es:

- a) 1175 b) 1262 c) 1353
 d) 1522 e) 1682

Resolución:

TEMA: SUCESIONES

$$\underbrace{10}_{2^3+2}^{t_1}; \underbrace{30}_{3^3+3}^{t_2}; \underbrace{68}_{4^3+4}^{t_3}; \underbrace{130}_{5^3+5}^{t_4}; \underbrace{222}_{6^3+6}^{t_5}; \underbrace{350}_{7^3+7}^{t_6}; \dots; \underbrace{\dots}_{20^3+20}^{t_{19}}; \underbrace{\dots}_{21^3+21}^{t_{20}}$$

Piden:

$$(21^3 + 21) - (20^3 + 20) = \underline{1262}$$

CLAVE "B"

BIOLOGÍA

51. Acerca del ciclo del nitrógeno, es correcto que:

- a) *Nitrosomonas* sp. es una bacteria nitritante.
- b) *Azotobacter* sp. es una bacteria anaerobia fijadora de nitrógeno atmosférica.
- c) *Nitrobacter* sp. es una bacteria nitrificante.
- d) *Pseudomonas* sp. es una bacteria nitrificante.
- e) La desnitrificación es un proceso de oxidación.

Sustentación:

Nitrosomonas sp. Es una bacteria nitrificante.

CLAVE "A"

52. El número de genotipos monohíbridos que se obtiene del cruzamiento Aa Bb x Aa Bb es:

- a) 2
- b) 4
- c) 6
- d) 8
- e) 16

Sustentación:

Se obtienen 8 genotipos monohíbridos.

CLAVE "D"

53. En el proceso de traducción de la información genética, el portador del anticodón es el (la):

- a) ARN mensajero
- b) ARN ribosomal
- c) ARN soluble
- d) Hebra codificante del ADN
- e) Segmento mayor del ribosoma

Sustentación:

El portador del anticodón es el ARN soluble.

CLAVE "C"

54. En las plantas, las funciones del tejido dérmico son:

- 1. Regular el intercambio gaseoso.
- 2. Facilitar la captación de agua.
- 3. Proteger sus partes aéreas.
- 4. Almacenar sustancias nutritivas.
- 5. Proporcionar soporte mecánico.

SON CIERTAS:

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

Sustentación:

Regula el intercambio gaseoso, facilita la captación de agua, protege sus partes aéreas.

CLAVE "A"

55. Las catecolaminas producen los siguientes efectos fisiológicos:

- 1. Disminuyen el filtrado glomerular.
- 2. Estimulan a las glándulas sudoríparas.
- 3. Dilatan la pupila.
- 4. Disminuyen la glucosa sanguínea.
- 5. Elevan la tasa metabólica.

SON CIERTAS:

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

Sustentación:

Estimulan las glándulas sudoríparas, dilatan la pupila, eleva la tasa metabólica.

CLAVE "C"

56. Los vertebrados que presentan circulación doble y completa son los (las):

- 1. ranas
- 2. cocodrilos
- 3. gallinas
- 4. caimanes
- 5. truchas

SON CIERTAS:

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

Sustentación:

Son: Cocodrilos, gallinas y caimanes.

CLAVE "B"

57. Respecto a la relación ORGANISMO – COMPONENTE QUÍMICO DE LA PARED CELULAR, se tiene:

- 1. dinoflagelado – celulosa
- 2. micoplasma – mureína
- 3. rizópodo – sílice
- 4. levadura – quitina
- 5. *Salmonella* – peptidoglucano

SON CIERTAS:

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

Sustentación:

Los dinoflagelados poseen celulosa, las levaduras quitina y *Salmonella* peptidoglucano.

CLAVE "B"

58. Uniones covalentes del tipo éster, se encuentran en los (las):

- 1. Fuerzas de Van der Waals
- 2. Enlaces nucleotídicos
- 3. Interacciones hidrofóbicas
- 4. Fosfolípidos
- 5. Acilglicéridos

SON CIERTAS:

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

Sustentación:

CLAVE "E"

59. En humanos, el hígado sintetiza:

1. aminoácidos esenciales
2. ácido úrico
3. albúmina
4. úrea
5. colesterol

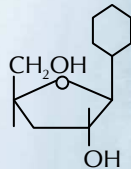
SON CIERTAS:

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

Sustentación:

CLAVE "C"

60. La siguiente figura:



Corresponde a la representación esquemática de un:

- a) desoxirribonucleósido de base púrica
- b) ribonucleósido de base pirimídica
- c) desoxirribonucleótido de base púrica
- d) ribonucleótido de base pirimídica
- e) ribonucleótido de base púrica

Sustentación:

CLAVE "-"

FILOSOFÍA

61. La posición gnoseológica que sostiene que la validez del conocimiento depende del contexto socio cultural es el:

- a) Pragmatismo b) Existencialismo c) Positivismo
 d) Relativismo e) Marxismo

Sustentación:

El relativismo gnoseológico se ocupa de la posibilidad del conocimiento y sostiene que la verdad depende de factores externos al sujeto.

CLAVE "D"

62. En el Perú las ideas de "orden, progreso, productividad a través de la ciencia", fueron propuestas después de la guerra con Chile, con el propósito de salir de la crisis; concepción filosófica que corresponde al (a) la:

- a) Romanticismo b) Positivismo
 c) Ilustración d) Generación del Centenario
 e) Espiritualismo

Sustentación:

El Positivismo peruano alcanza su apogeo cuando el Perú entra en crisis después de su derrota frente a Chile. Sus representantes, principalmente los positivistas universitarios, coinciden en la idea de que para salir de la crisis es necesaria una educación orientada al trabajo productivo.

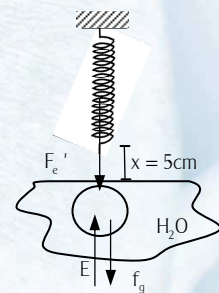
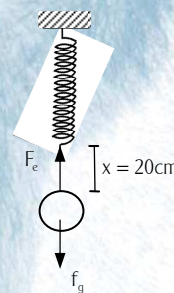
CLAVE "B"

FÍSICA

63. Un resorte, que suspende en el aire a un objeto esférico, se alarga 20 cm. Cuando el objeto es sumergido completamente en agua, el resorte se comprime 5 cm. Si el alargamiento y la compresión se miden a partir de la longitud inicial del resorte, entonces la densidad relativa del objeto esférico es:

- a) 0,4 b) 0,5 c) 0,6
 d) 0,7 e) 0,8

Sustentación:



$$\uparrow F = \downarrow F$$

$$F_g = F_e$$

$$F_g = K \left(\frac{1}{5} \right)$$

$$mg = \frac{K}{5}$$

$$M = \frac{K}{50}$$

$$\uparrow F = \downarrow F$$

$$E = F_e' + F_g$$

$$\rho_{H_2O} \cdot g \cdot V_s = F_e' + F_g$$

$$10^4 \cdot \frac{m}{\rho} = K \left(\frac{1}{20} \right) + \frac{K}{5}$$

$$\frac{10^4}{\rho} \left(\frac{K}{50} \right) = \frac{K}{4}$$

$$0,8 \times 10^3 = \rho$$

$$\therefore \rho_r = \frac{\rho}{\rho_{H_2O}} = \frac{0,8 \times 10^3}{10^3}$$

$$\rho_r = 0,8$$

CLAVE "E"

64. Para un ciclo termodinámico de un gas ideal, constituido por una expansión isotérmica, seguida de una compresión isobárica y luego de un proceso isométrico, se afirma que:

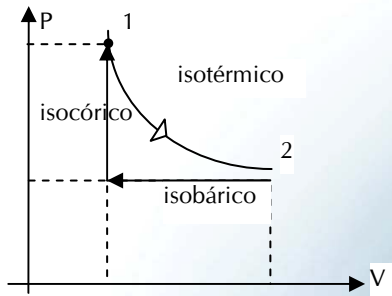
1. Durante la compresión isobárica disminuye la temperatura.
2. La energía interna del gas no cambia.
3. Durante la expansión isotérmica aumenta la presión.
4. Durante el proceso isométrico aumenta la temperatura.

5. El trabajo neto realizado supera al calor neto transferido.

SON CIERTAS:

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

Sustentación:



Son correctas:

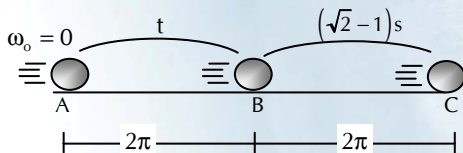
- Durante la compresión isobárica disminuye la temperatura.
- La energía interna del gas no cambia porque regresan al estado isotérmico.
- Durante el proceso isométrico aumenta la temperatura.

CLAVE "B"

65. Un ventilador parte del reposo y gira con MCUV. Si la segunda vuelta la realiza en $(\sqrt{2}-1)$ s y alcanza su velocidad máxima al cabo de 5 s de haber iniciado su movimiento, entonces el número de vueltas que realiza en los primeros 15 s es:

- a) 50 b) 75 c) 100
 d) 125 e) 150

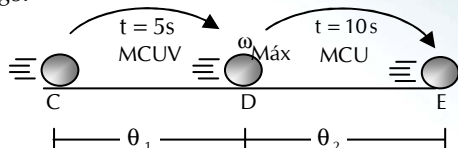
Sustentación:



De: $\theta = \frac{1}{2}\alpha t^2$

$A \rightarrow B \Rightarrow 2\pi = \frac{\alpha}{2}t^2 \dots (\alpha)$
 $B \rightarrow C \Rightarrow 4\pi = \frac{\alpha}{2}(t + \sqrt{2}-1)^2$
 \Rightarrow reemplazando en α :
 $2\pi = \frac{\alpha}{2}(1)$
 $4\pi = \frac{\text{rad}}{\text{s}^2} = \alpha$
 $\frac{1}{2} = \frac{t^2}{(t + \sqrt{2}-1)^2}$
 $t = 1\text{s}$

Luego:



C → D: MCUV

$\theta_1 = \frac{1}{2}(4\pi)(s)^2$

$\theta_1 = 50\pi \text{ rad}$

$\omega_f = \omega_0^? + \alpha t$

$\omega_{\text{máx}} = (4\pi)(s) = 20\pi \frac{\text{rad}}{\text{s}}$

$\therefore n_v = \frac{\theta_1 + \theta_2}{2\pi}$

$n_v = 12\text{s}$

D→E: MCU

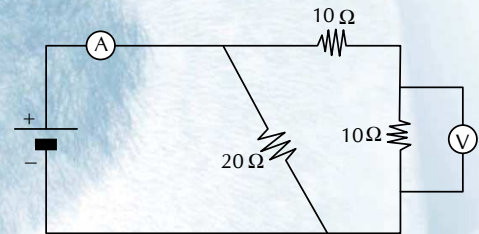
$\theta_2 = \omega t$

$\theta_2 = (20\pi)(10)$

$\theta_2 = 200\pi$

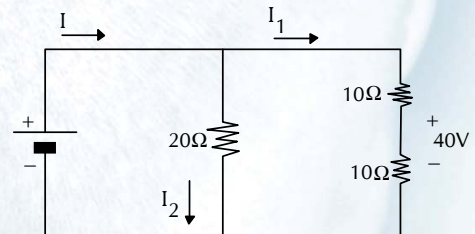
CLAVE "D"

66. En el circuito que se muestra, los instrumentos de medición son ideales. Si el voltímetro marca 40V, entonces el amperímetro marca:



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

Sustentación:



$I_1 = \frac{40}{10} = 4\text{A}$

$I_2 = \frac{80}{20} = 4\text{A}$

$\Rightarrow I = I_1 + I_2$
 $I = 4 + 4$
 $I = 8\text{A}$

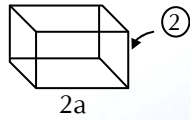
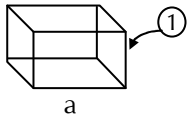
CLAVE "D"

67. Se tienen 2 objetos cúbicos del mismo material y a la misma temperatura; la arista de uno de ellos es el doble de la del otro. Si al objeto más pequeño se le cuadruplica su temperatura y al otro se le triplica, la razón de sus nuevas densidades es 5/6. Luego, la temperatura inicial a la que se encontraban los objetos es:

$(\gamma \text{ objeto} = \frac{2}{3} \times 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1})$

- a) 400 °C b) 500 °C c) 600 °C
 d) 700 °C e) 800 °C

Sustentación:



$$\left. \begin{matrix} T_o = T \\ T_f = 4T \end{matrix} \right\} \Rightarrow \Delta_T = 3T$$

$$\left. \begin{matrix} T_o = T \\ T_f = 3T \end{matrix} \right\} \Rightarrow \Delta_T = 2T$$

De: $\rho_f = \frac{\rho_o}{1 + \gamma \Delta T}$

Del enunciado del problema:

$$\frac{\rho_{f_1}}{\rho_{f_2}} = \frac{5}{6} \qquad \rho_{o_1} = \rho_{o_2} : \text{son del mismo material}$$

$$\frac{\frac{\rho_{o_1}}{1 + \gamma_1(3T)}}{\frac{\rho_{o_2}}{1 + \gamma_2(2T)}} = \frac{5}{6}$$

$$6[1 + \gamma_2(2T)] = 5[1 + \gamma_1(3T)] ; \gamma_1 = \gamma_2$$

$$6 + 12\gamma T = 5 + 15\gamma T$$

$$1 = 3\gamma T$$

$$1 = 3\left(\frac{2}{3} \times 10^{-3}\right) T$$

$$500^\circ\text{C} = T$$

CLAVE "B"

68. La bobina de un generador de CA consiste en 100 vueltas de alambre, cada una de 0,10 m² de área. Si la bobina gira a razón de 80/π revoluciones por segundo en un eje de rotación perpendicular a un campo magnético uniforme de 0,20T, entonces la máxima fuerza electromotriz inducida en la bobina es:

- a) 220 V b) 280 V c) 300 V
 d) 320 V e) 340 V

Resolución:

$$N = 100$$

$$A = 0,10 \text{ m}^2$$

$$B = 0,2 \text{ T}$$

$$\text{De: } E = \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \text{ (N)}$$

$$E = \frac{B \cdot A}{\Delta t} N$$

$$E = \frac{(0,2)(0,1)}{\frac{1}{160}} (100)$$

$$E = 320 \text{ v}$$

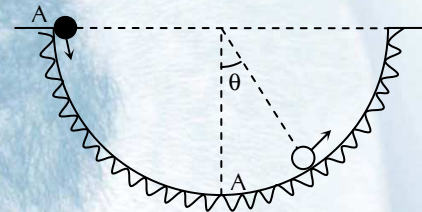
CLAVE "D"

CONOCIMIENTOS

69. Cuando un objeto está localizado perpendicularmente al eje principal de un espejo cóncavo, de manera que el centro de curvatura está entre el objeto y la superficie del espejo, entonces la imagen es:

- a) real, invertida y de tamaño reducido
 b) virtual, invertida y aumentada
 c) real, vertical y aumentada
 d) virtual, vertical y de tamaño reducido
 e) virtual y del mismo tamaño que el objeto

70. Una bola de peso mg se abandona en la posición A, como indica la figura; si la bola se desliza por el fondo del recipiente semiesférico sin fricción, entonces la reacción normal del recipiente sobre la bola al pasar por el punto B es:



- a) mg tan θ b) 3 mg cos θ c) 2 mg cos θ
 d) mg cos θ e) 2 mg sen θ

71. Arturo está retrasado para la ceremonia; aún así, espera que ésta no haya culminado. Pero antes de ingresar escucha los aplausos de la concurrencia, los cuales le hacen pensar que ya es tarde.

LO QUE ÉL HA ADVERTIDO:

- a) Son señales
 b) Simboliza su irresponsabilidad
 c) Corresponde a códigos formalizados
 d) Es un indicio
 e) No son signos

Resolución:

CLAVE "A"

72. De los enunciados siguientes, uno no guarda concordancia:

- a) Ni los pedidos ni las exigencias son atendidas por el poder del Estado
 b) Una multitud de fieles se abalanzó sobre la imagen
 c) Pensar y actuar deben ser prácticas constantes
 d) El pensar y actuar decididamente me dio grandes satisfacciones
 e) El pensar y el actuar como es debido le produjeron excelentes resultados

Resolución:

Debe decirse:

Los produjeron porque alude a los dos núcleos con sus respectivas modificadores, por eso solo debe emplearse el plural.

CLAVE "E"

73. En la expresión:
La caída del Imperio Romano, en el año 476 D.C., marca el inicio de una nueva época de la Historia la Edad media.

EL SIGNO DE PUNTUACIÓN QUE SE HA OMITIDO ES:

- a) Punto y coma
- b) Coma incidental
- c) Dos puntos
- d) Punto
- e) No hace falta puntuar

Resolución:

Cuando se propone el concepto del cual se halla hay que anteponerse.

CLAVE “C”

74. En el texto: “Un perfume de ámbar, que turbaba con su acritud extraña los sentidos y llenaba la estancia toda, donde reinaba silencio misterioso, como preparado para el éxodo vertiginoso de los besos”.

LAS CLASES DE ADJETIVOS QUE SE PRESENTARON SON:

- | | | |
|------------------|--------------|----------------|
| 1. Calificativos | 2. Relativos | 3. Indefinidos |
| 4. Demostrativos | 5. Posesivos | |

SON CIERTAS:

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

Resolución:

CLAVE “B”

75. El estudio de la conducta individual de los agentes económicos que optimizan sus decisiones en el uso de insumos y niveles de producción corresponde a la:

- a) Economía Normativa
- b) Macroeconomía
- c) Microeconomía
- d) Econometría
- e) Planificación

Resolución:

Estudia el comportamiento de los agentes económicos individuales, familias, empresas, mercados, productos.

CLAVE “C”

76. Dentro del proceso económico, la compra de una máquina piladora de arroz, corresponde a la etapa de:

- | | | |
|---------------|------------------|-----------------|
| a) producción | b) circulación | c) distribución |
| d) consumo | e) pre-inversión | |

Resolución:

Dentro del proceso económico, la compra de una máquina/ equipos/ materia prima, insumos, fase de inversión.

CLAVE “E”

77. David, en su adolescencia, anhelaba ser médico; al terminar la secundaria, se interesó por la ingeniería electrónica. Ahora analiza con detenimiento los pro y los contra de ambas carreras. La fase del proceso volitivo en que se encuentra, se denomina:

- a) ejecución
- b) decisión
- c) deliberación
- d) obstinación
- e) aparición del impulso

Resolución:

En la fase de deliberación, denominada también reflexión y lucha de motivos, el sujeto entra en un conflicto y examina razones, pro, contras, etc.

CLAVE “C”

78. El sistema sensorial que informa la dirección y velocidad en el desplazamiento del organismo es el:

- | | | |
|---------------|----------------|----------------|
| a) táctil | b) cinestésico | c) cenestésico |
| d) vestibular | e) visceral | |

Resolución:

Las sensaciones cinestésicas o kinestésicas nos indican la dirección y velocidad del desplazamiento corporal, informan sobre los cambios de postura y el estiramiento de músculos y articulaciones.

CLAVE “B”

79. Abraham ha ordenado en la computadora sus archivos por temas; según Jean Piaget él ha logrado realizar la actividad de _____ y corresponde a la etapa del desarrollo humano _____.

LAS PALABRAS QUE COMPLETAN EL SENTIDO DEL TEXTO SON:

- a) clasificación – operación formal
- b) agrupación – pre-operacional
- c) seriación – operacional formal
- d) clasificación – operacional concreta
- e) reversibilidad – pre-operacional

Resolución:

El niño, en la etapa de operaciones concretas, desarrolla una serie de capacidades entre las que destaca la clasificación.

CLAVE “D”

80. Después de leer el tema la neurofisiología del aprendizaje y la memoria, los alumnos de Psicología tuvieron que identificar el planteamiento esencial central. Esto lo lograron mediante el método de:

- | | | |
|----------------|-------------------|----------------|
| a) síntesis | b) análisis | c) abstracción |
| d) comparación | e) generalización | |

Resolución:

La abstracción es la operación de la mente que consiste en tomar un elemento de determinada entidad intelectual y considerarlo aisladamente de todos los demás que la integran.

CLAVE “C”

81. Si $\frac{a}{b} = \frac{c+a}{d+b} = \frac{b+c}{c+d} = k$; a, b, c y d enteros positivos, el

valor de: $\frac{ab+bc+ac}{c(a+b+c)}$ es:

- a) k b) k^2 c) k^3
 d) k^4 e) k^5

Resolución:

TEMA: RAZONES Y PROPORCIONES

Reconstruyendo: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k \begin{cases} a = bK \\ c = dK \end{cases}$

$$\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d} = k \begin{cases} a = dK^3 \\ b = dK^2 \\ c = dK \end{cases}$$

Reemplazando:

$$\frac{dK^3 dk^2 + dk^2 dk + dk^3 dk}{dK^3 dk + dk^2 dk + d^2 k^2}$$

Factorizando:

$$\frac{d^2 k^3 (k^2 + 1 + k)}{d^2 k^2 (k^2 + 1 + k)} = k$$

CLAVE “A”

82. Es un número de dos cifras, se sabe que la suma de ellas es mayor que 10 y que la diferencia entre la cifra de las decenas y el duplo de la cifra que ocupa el lugar de las unidades es mayor que 4. El producto de las cifras del número es:

- a) 5 b) 16 c) 18
 d) 20 e) 24

Resolución:

TEMA: CUATRO OPERACIONES

Sea \overline{ab} el número

$$a + b > 10 \xrightarrow{\times 2} 2a + 2b > 20$$

$$a - 2b > 4 \longrightarrow a - 2b > 4$$

$$3a > 24$$

$$a > 8$$

$$\downarrow$$

$$9$$

$$2,5 > \frac{b}{2}$$

$$\downarrow$$

$$2$$

$$\therefore a \times b = 9 \times 2 = 18$$

CLAVE “C”

83. Sea la función $f(x) = 2a + 3x$. Si $f^{-1}(a+2) = f(a^2)$, uno de los valores de “a” es:

- a) $-\frac{2}{3}$ b) $-\frac{1}{3}$ c) 1
 d) $\frac{2}{9}$ e) $\frac{2}{3}$

Resolución:

$$F(x) = 2a + 3x$$

$$F(a^2) = 2a + 3a^2 \longrightarrow \textcircled{1}$$

Ahora:

$$F(x) = 2a + 3x$$

$$\frac{y-2a}{3} = x$$

$$\Rightarrow F^{-1}(x) = \frac{x-2a}{3}$$

$$F^{-1}(a+2) = \frac{2-a}{3} \longrightarrow \textcircled{2}$$

De $\textcircled{1}$ y $\textcircled{2}$:

$$\frac{2-a}{3} = 2a + 3a^2$$

$$9a^2 + 7a - 2 = 0$$

$$(9a - 2)(a + 1) = 0$$

$$a = \frac{2}{9} \vee a = -1$$

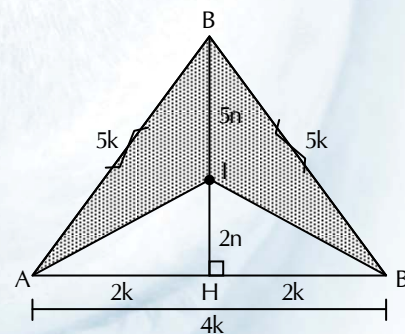
CLAVE “D”

84. En un triángulo isósceles ABC con incentro “I”, el área del triángulo AIC es $7u^2$. Su $\overline{AB} = \overline{BC}$ y $\frac{\overline{AB}}{\overline{AC}} = \frac{5}{4}$, el área del cuadrilátero ABCI, en unidades cuadradas, es:

- a) 14,0 b) 15,5 c) 16,5
 d) 17,5 e) 24,5

Resolución:

TEMA: ÁREAS



Dato:

$$\frac{2n \cdot 4k}{2} = 7$$

$$n \cdot k = 7/4$$

T. del incentro

$$\frac{\overline{AB} + \overline{BC}}{\overline{AC}} = \frac{\overline{BI}}{\overline{IH}} = \frac{5}{2} = n$$

Luego:

$$A_S = \frac{5.4}{2} \cdot nk$$

$$A_S = 17,5$$

CLAVE “D”

85. Una elipse pasa por el punto $P\left(\frac{\sqrt{7}}{2}, 3\right)$, tiene su centro en el origen, su eje menor coincide con el eje X y la longitud de su eje mayor es el doble de la de su eje menor. La ecuación de la elipse es:

- a) $4x^2 - y^2 = 16$ b) $x^2 + 4y^2 = 16$ c) $x^2 + y^2 = 4$
 d) $4x^2 + y^2 = 16$ e) $4x^2 + y^2 + 16 = 0$

TEMA: GEOMETRÍA ANALÍTICA

Resolución:

$$\frac{y^2}{a^2} + \frac{x^2}{b^2} = 1$$

Dato:

$$\angle a = \angle .2b$$

Reemplazando:

$$\frac{3^2}{(2b)^2} + \frac{(\sqrt{7}/2)^2}{b^2} = 1$$

$$b = 2$$

$$a = 4$$

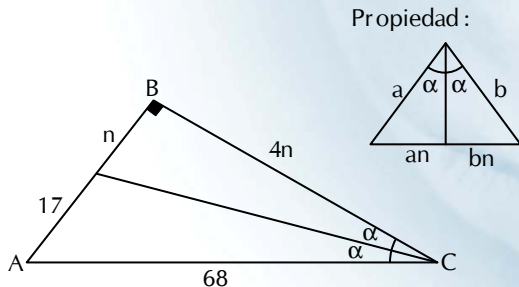
$$4x^2 + y^2 = 16$$

CLAVE “D”

86. En el triángulo rectángulo ABC, $m\angle BCD = m\angle DCA = \alpha$, donde D es un punto del lado \overline{AB} . Si $AC = 68$ cm, $AD = 17$ cm, entonces la longitud de \overline{DB} , en centímetros, es:

- a) 17 b) 15 c) 13
 d) 12 e) 10

Resolución:



$$68^2 = 16n^2 + (17 + n)^2$$

Resolviendo:

$$n = 15$$

CLAVE “B”

87. Al factorizar:

$P(x) = (x+1)^2 + (x^3+1)(x^2)(x+1) + x^7$, uno de los factores, es:

- a) $4x^2 + 2x + 1$ b) $x^2 + x + 2$ c) $4x^2 + 1$
 d) $x^3 - x^2 + 1$ e) $x^2 - x - 3$

Resolución:

Operando:

$$x^7 + x^6 + x^5 + x^3 + 2x^2 + 2x + 1$$

Separando convenientemente:

$$x^7 + x^6 + x^5 + x^3 + x^2 + x^2 + x + x + 1$$

Agrupando:

$$(x^7 + x^6 + x^5) + (x^3 + x^2 + x) + (x^2 + x + 1)$$

Factorizando:

$$x^5(x^2 + x + 1) + x(x^2 + x + 1) + (x^2 + x + 1)$$

$$(x^2 + x + 1)(x^5 + x + 1)$$

Sabemos:

$$x^5 + x + 1 = (x^2 + x + 1)(x^3 - x^2 + 1)$$

$$\Rightarrow (x^2 + x + 1)(x^2 + x + 1)(x^3 - x^2 + 1)$$

$$(x^2 + x + 1)^2(x^3 - x^2 + 1)$$

CLAVE “D”

88. Son ejemplos de conceptos:

1. mesa negra de caoba
2. ¡Oh!
3. Universidad Nacional de Trujillo
4. relámpago
5. relampaguea

SON CIERTAS:

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

Resolución:

CLAVE “A”

89. Es característica de un juicio:

- a) expresión lingüística mínima del pensamiento lógico
- b) obtención de un conocimiento nuevo (conclusión)
- c) parte de conocimientos ya conocidos (premisas)
- d) pueden ser verdaderos o falsos
- e) validez o corrección lógica

Resolución:

CLAVE “D”

90. La Asamblea Constituyente de 1978 convocada por el general Francisco Morales Bermúdez tuvo por finalidad:

- a) convocar a elecciones democráticas
- b) revocar al presidente de facto de ese entonces
- c) elaborar una nueva Carta Magna para el Perú
- d) disolver la junta de Gobierno del general Juan Velasco Alvarado
- e) devolver los periódicos y diarios a sus antiguos dueños

Resolución:

Con el ascenso del Gobierno de las fuerzas Armadas, este se dividió en dos etapas diferenciadas; el primero de carácter estatista con el plan Inca y el segundo, desactivando dichas medidas con el plan Túpac Amaru; estas tuvieron como efecto mayor, el año de 1979 con la convocatoria a una Asamblea Constituyente que tuvo como objetivo la elaboración de una Nueva Carta Magna para el Perú.

CLAVE “C”

91. Los restos del ocupante más antiguo de nuestro país corresponderían al hombre (de): _____ quien habría vivido en el periodo geológico denominado _____:

- a) Paiján – Holoceno
- b) Lauricocha – Oligoceno
- c) Guitarrero – Plioceno
- d) Pacaicasa – Pleistoceno
- e) Chivateros – Holoceno

Resolución:

El inicio de la Cultura Peruana, está supeditada a los inicios del poblamiento de los andes que por la antigüedad de los restos óseos de animales encontrados en la Guerra de Pikimachay corresponden al Hombre de Pacaicasa que data de hace 20,000 a.C., correspondiente a las etapas finales del Pleistoceno.

CLAVE “D”

92. 200 mL de una solución acuosa de NaOH al 25,0% en peso ($\rho = 1,20 \text{ g/mL}$) se calientan para evaporar parte del agua. Cuando se ha vaporizado la mitad del agua que contenía la solución, la nueva concentración de NaOH, en % en peso, es:

- a) 33,3
- b) 40,0
- c) 45,0
- d) 50,0
- e) 66,6

Resolución:

CLAVE “B”

93. Si para la reacción:
 $\text{ClO}_2 + \text{OH}^- \rightarrow \text{productos}$

Se obtuvieron experimentalmente los siguientes datos de velocidad a una temperatura constante;

Experimento	$[\text{ClO}_2]$ inicial (mol/L)	$[\text{OH}^-]$ inicial (mol/L)	Velocidad inicial de formación de un producto (mol/L . s)
1	0,012	0,012	$2,07 \times 10^{-4}$
2	0,012	0,024	$4,14 \times 10^{-4}$
3	0,024	0,012	$8,28 \times 10^{-4}$
4	0,024	0,024	$1,66 \times 10^{-3}$


La expresión generalizada de la ley de velocidad de esta reacción es:

- a) $v = k [\text{ClO}_2]^2 [\text{OH}^-]$
- b) $v = k [\text{ClO}_2]^{1/2} [\text{OH}^-]^2$
- c) $v = k [\text{ClO}_2]^2 [\text{OH}^-]^2$
- d) $v = k [\text{ClO}_2] [\text{OH}^-]$
- e) $v = k [\text{ClO}_2] [\text{OH}^-]^2$

Solución:

CLAVE "A"

94. Dada la siguiente relación de sustancias:

- 1. $\text{F} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{F}$
- 2. $\text{NH}_2 - \text{CO} - \text{NH}_2$
- 3. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$
- 4. 
- 5. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{SH}$

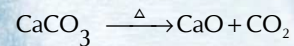
El agua formará puentes de hidrógeno solamente con:

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

Solución:

CLAVE "E"

95. La descomposición térmica del carbonato de calcio ocurre según:



Si se logra obtener 1,0 lb de CaO por cada 2,0 lb de CaCO_3 , entonces el rendimiento porcentual de la reacción es:

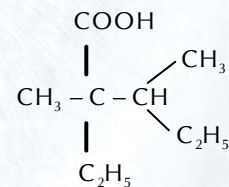
(las masas molares son: Ca = 40, O = 16; C = 12)

- a) 50,0
- b) 68,2
- c) 74,5
- d) 89,3
- e) 91,2

Solución:

CLAVE "D"

96. El nombre IUPAC del siguiente compuesto orgánico,



es:

- a) Ácido 2-etil-2,3-dimetilpentanoico
- b) Ácido 2-sec-butil-2-metilbutanoico
- c) Ácido 2-etil-3-metilpentanoico
- d) Ácido 2,3-dietil-2-metilbutanoico
- e) 2-etil-2,3-dimetilpentanoico

Solución:

CLAVE "A"

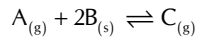
97. En la reacción del benceno con 1- bromopropano en AlCl_3 /reflujo se obtiene:

- a) Propilbenceno
- b) 2-bromo-2-fenilpropano
- c) 1-bromo-2-fenilpropano
- d) isopropilbenceno
- e) 1-fenilpropano

Solución:

CLAVE "D"

98. Sea la reacción, a 700°C:



Donde $K_c = 1,80$. Si en el equilibrio se observa que la presión total del sistema es 2,0 atm, entonces la presión parcial de C, en atm, y en el equilibrio es:

- a) $\frac{5}{9}$ b) $\frac{5}{7}$ c) $\frac{9}{7}$
d) $\frac{7}{5}$ e) $\frac{9}{5}$

Solución:

CLAVE "A"

CÍVICA

99. Están exceptuados del servicio militar voluntario los que:

1. son miembros del clero.
2. están presos.
3. han sido indultados.
4. adolecen de defecto físico o mental.
5. son analfabetos.

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:

De acuerdo a las alternativas presentadas en la pregunta, la respuesta debe ser la B, pero tengamos en cuenta que en la nueva norma sobre el servicio militar voluntario, es un requisito para servir tener como mínimo primaria completa.

CLAVE "B"

100. El gobierno peruano es descentralista, por lo tanto, se entiende que:

- a) El pueblo elige a sus representantes.
- b) Sólo da autonomía a las municipalidades.
- c) Crea mecanismos de participación directa de la ciudadanía.
- d) Da autonomía a cada instancia gubernativa.
- e) Sólo existe el gobierno central dentro de la estructura del Estado.

Sustentación:

En el artículo 43° de la CPP se considera que el gobierno peruano es unitario, representativo, descentralizado y se organiza según el principio de separación de poderes. En el proceso de descentralización, el gobierno central delega funciones a las diferentes instancias gubernativas.

CLAVE "D"