

# ADMISION UNT 2018 – I

## EXAMEN PREMIOS DE EXCELENCIA

### GRUPO “A”

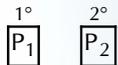
DOMINGO, 10 de Setiembre del 2017

**RAZONAMIENTO MATEMÁTICO**

01. Al arrojar dos dados, se puede comprobar que al restar del quintuplo del puntaje del primero, el triple del puntaje del segundo se obtiene un número mayor que 2. En cambio si al doble del primero se le suma el puntaje del segundo, este no llega a 11 unidades. Sin nuevamente se arroja los dados y el segundo dado obtiene un puntaje mayor de 3, entonces la suma de los puntajes de los dados, es:

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

**Resolución:**



$$\begin{aligned}
 &5P_1 - 3P_2 > 2 \dots\dots\dots (a) \quad P_2 > 3 \dots\dots\dots (1) \\
 &2P_1 + P_2 < 11 \dots\dots\dots (b) \\
 &\begin{array}{l} \times(-2) \\ \times 5 \\ \hline 10P_1 + 5P_2 < 55 \\ -10P_1 + 6P_2 < -4 \\ \hline 11P_2 < 51 \rightarrow P_2 < 4, \dots\dots\dots (2) \end{array}
 \end{aligned}$$

De (1) en (2):  $3 < P_2 < 4, \dots\dots$   
 $\downarrow$   
 4

Reemplazando en (A) y (B):

$$\begin{cases} 5P_1 > 14 \rightarrow P_1 > 2,8 \\ 2P_1 < 7 \rightarrow P_1 < 3,5 \end{cases} \Rightarrow 2,8 < P_1 < 3,5$$

$\downarrow$   
3

$\therefore P_1 + P_2 = 7$

**CLAVE "C"**

02. En el conjunto de los número reales positivos con producto diferente de 1, se define la operación “\*” de la siguiente manera:

$$a * b = \frac{a + b - 2ab}{1 - ab}$$

Al reducir la expresión  $\frac{x * y}{1 - x * y}$ , el resultado obtenido es:

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

**Resolución:**

Reemplazando el operador en la expresión:

$$\begin{aligned}
 &\frac{y + x - 2xy}{1 - xy} \\
 &= \frac{1 - xy}{1 - \frac{x + y - 2xy}{1 - xy}} \\
 &= \frac{x + y - 2xy}{1 - x - y + xy} = \frac{x + y - 2xy}{(1-x)(1-y)} \\
 &\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\
 &1 \quad \quad \quad -x \\
 &1 \quad \quad \quad -y \\
 &= \frac{x - xy + y - xy}{(1-x)(1-y)} = \frac{x(1-y) + y(1-x)}{(1-x)(1-y)} \\
 &= \frac{x(1-y)}{(1-x)(1-y)} + \frac{y(1-x)}{(1-x)(1-y)} \\
 &= \frac{x}{1-x} + \frac{y}{1-y}
 \end{aligned}$$

**CLAVE "A"**

03. En la sucesión dada: 17, 49, 97, 161, 241,..... La suma de las cifras del vigésimo término es:

- a) 21                      b) 19                      c) 16  
d) 13                      e) 10

**Resolución:**

$$\begin{aligned}
 C &= 1, \quad 17, \quad 49, \quad 97, \quad 161, \quad 241, \dots\dots \\
 &\quad \quad \quad \underbrace{\quad} \quad \underbrace{\quad} \quad \underbrace{\quad} \quad \underbrace{\quad} \quad \underbrace{\quad} \\
 a + b &= 16 \quad 32 \quad 48 \quad 64 \quad 80 \\
 &\quad \quad \quad \underbrace{\quad} \quad \underbrace{\quad} \quad \underbrace{\quad} \quad \underbrace{\quad} \\
 2a &= 16 \quad 16 \quad 16 \quad 16
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 T_n &= 8u^2 + 8u + 1 \\
 T_{20} &= 8(20)^2 + 8(20) + 1 = 3361
 \end{aligned}$$

$\therefore$  S<sub>cifras</sub> = 3 + 3 + 6 + 1 = 13

**CLAVE "D"**

04. Sobre el suelo se ha dibujado un polígono regular de 16 m de lado. Un corredor se para sobre un vértice y recorre todo el polígono; luego repite el proceso sucesivamente recorriendo en cada ida un lado menos. El número de lados del polígono, si ha recorrido 576 m, es:

- a) 6
- b) 7
- c) 8
- d) 9
- e) 12

**Resolución:**

Sea #lados = n

Recorrido:

$$\underbrace{16n \quad 16(n-1) \quad 16(n-2) \quad \dots \quad 16(2) \quad 16(1)}_{16(1+2+\dots+n)=576} = 576$$

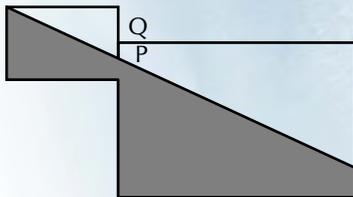
$$16 \frac{n(n+1)}{2} = 576$$

$$n(n+1) = 8(9)$$

$$n = 8$$

**CLAVE "C"**

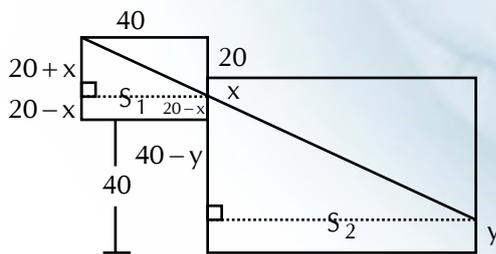
05. Dos hermanos reciben como herencia dos terrenos cuadrados de 1600 m<sup>2</sup> de parte de su madre y de 3600 m<sup>2</sup> de parte de su padre. Los hermanos quieren tener parte de ambos terrenos. Como parte de los terrenos trazan una línea divisoria que corta a un lado en P como en la figura:



Si Q es punto medio del lado del terreno menor, entonces la distancia a la que debe estar P de Q en metros para que la herencia sea equitativa es:

- a) 10,1
- b) 10,4
- c) 10,7
- d) 11,2
- e) 11,5

**Resolución:**



$$\frac{20+x}{40} = \frac{60-x-y}{60} \quad (1)$$

$$60 + 3x = 120 - 2x - 2y$$

$$\boxed{5x + 2y = 60}$$

$$\left(\frac{60-x}{40}\right)^2 + \left(\frac{60-x+y}{60}\right)^2 = 260 \quad (2)$$

$$120 - 2x + 180 - 3x + 3y = 260$$

$$\boxed{40 = 5x - 3y}$$

Desarrollando:

$$\therefore \boxed{x = 10,4}$$

**CLAVE "B"**

06. Debido a un fuerte temporal, el nivel de agua en una represa se debe reducir un metro. La apertura de la compuerta A reduce el nivel a esa cantidad en 4 horas, pero la apertura de la compuerta B permite el desalojo en 6 horas. Si se abren al mismo tiempo las dos compuertas, el tiempo en horas que se necesita para reducir el nivel del agua en 1 metro es:

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

**Resolución:**

$$A : 4h \rightarrow 1m \Rightarrow 1h \rightarrow \frac{1}{4} m$$

$$B : 6h \rightarrow 1m \Rightarrow 1h \rightarrow \frac{1}{6} m$$

$$A \text{ y } B \text{ juntos: } 1h \rightarrow \frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{10}{24} m$$

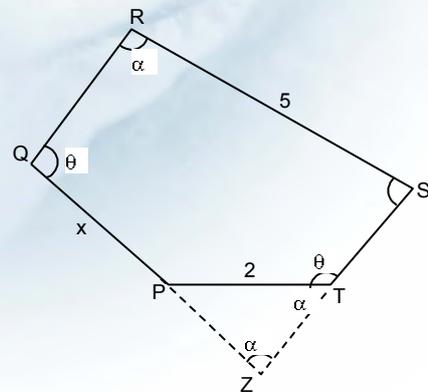
$$\therefore 1m \rightarrow \frac{24}{10} h = 2,4 h$$

**CLAVE "C"**

07. En un pentágono PQRST se tiene  $\overline{PQ} \parallel \overline{RS}$ ,  $\overline{QR} \parallel \overline{TS}$ .  $PT = 2$  cm,  $RS = 5$  cm y  $m\angle P = \alpha$ . La medida en cm de  $\overline{PQ}$  es:

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

**Resolución:**



$$x + 2 = 5$$

$$x = 3$$

**CLAVE "B"**

08. El valor de la expresión:  
 $E = (0,25)^{-1/2} + (0,125)^{-1/3} + (0,0625)^{-1/4}$  es:
- a) 6                      b) 9                      c) 12  
 d) 14                     e) 15

Resolución:

$$E = \frac{1}{(0,25)^{1/2}} + \frac{1}{(0,125)^{1/3}} + \frac{1}{(0,0625)^{1/4}}$$

$$= \frac{1}{0,5} + \frac{1}{0,5} + \frac{1}{0,5} = \frac{3}{0,5} = 6$$

CLAVE “A”

09. En una fábrica trabajan 180 personas y el 25% de ellas son mujeres. El número de mujeres que debe contratarse para que 40% del personal, sean mujeres es:
- a) 36                      b) 40                      c) 45  
 d) 49                     e) 50

Resolución:

<p><b>Inicio:</b></p> <p>Total 180</p> <p>    ↙ M = 25%(180) = 45</p> <p>    ↘ H = 135</p>	<p><b>Final:</b></p> <p>H = 45 + x</p> <p>H = 135</p> <p>Total = 180x + x</p> <p>45 + x = 40% (180 + x)</p> <p>x = 45</p>
--	---

CLAVE “C”

10. El promedio de los siguientes números:  
 $30; 30; \dots; 30; 40; 40; \dots; 40; 20; 20; \dots; 20$ , es:
- a)  $(5/2)n$                 b)  $5n$                     c)  $30n$   
 d) 30                     e) 54

Resolución:

$$MA: \frac{\overbrace{30+30+\dots+30}^{n \text{ veces}} + \overbrace{40+\dots+40}^{n \text{ veces}} + \overbrace{20+\dots+20}^{n \text{ veces}}}{n+2n+2n}$$

$$= \frac{30n + 40(2n) + 20(2n)}{5n} = 30$$

CLAVE “D”

**RAZONAMIENTO LÓGICO**

11. Dadas las proposiciones verdaderas:
- I.  $p \vee (r \rightarrow q)$   
 II.  $[(p \downarrow q) | q] \wedge r$   
 III.  $(r \rightarrow p) \wedge (p | q)$

Los valores de verdad de los esquemas:

1.  $\neg[(p \leftrightarrow q) \rightarrow (r \wedge q)]$   
 2.  $[p \vee \neg(r \rightarrow q)] \wedge (p \vee q)$

3.  $(p \oplus \neg r) \oplus (p \rightarrow q)$

Son respectivamente:

- a) 011                      b) 110                      c) 101  
 d) 111                      e) 001

Resolución:

II)  $[(p \downarrow q) | q] \wedge r$

↓	↓	↓	↓
1	1	1	1
1	1	1	1

III)  $(r \rightarrow p) \wedge (p / q)$

↓	↓	↓	↓	↓	↓
1	1	1	1	1	0,1
1	1	1	1	1	1

Para que cumpla II, sería  $q = 0$   
 $\therefore p = 1, q = 0, r = 1$

1.  $\neg[(p \leftrightarrow q) \rightarrow (r \wedge q)]$

↓	↓	↓	↓	↓	↓
1	0	1	1	0	0
1	1	0	0	0	0

2.  $\neg[p \vee \neg(r \rightarrow q)] \wedge (p \vee q)$

↓	↓	↓	↓	↓	↓
1	1	1	0	1	1
1	1	0	0	1	1

3.  $(p \oplus \neg r) \oplus (p \rightarrow q)$

↓	↓	↓	↓	↓	↓
1	0	1	1	1	0
1	1	0	0	0	0

Esta pregunta es la misma que la 21 del área B; sin embargo no se aprecia bien los conectores por ello no se puede deducir respuesta.

CLAVE “D”

12. La expresión: “Solo si el Ministro de Educación es interpelado, el Gobierno tiene garantía en la Educación o bien sólo tiene garantía en el Ministerio de Salud a pesar de que hay profesionales capacitados por lo cual y según lo cual es indudablemente que, no sólo los hospitales carecen de equipos médicos sino que las universidades carecen de presupuesto adecuado cuando el Gobierno no tenga una buena planificación”.

Se formaliza:

- a)  $[(p \rightarrow q) \vee (r \wedge s)] \leftrightarrow [\neg(t \wedge u) \rightarrow w]$   
 b)  $[(p \leftarrow q) \vee (r \wedge s)] \leftrightarrow [\neg\neg(t \wedge u) \leftarrow w]$   
 c)  $[(p \leftarrow q) \vee (r \wedge s)] \leftrightarrow [\neg(t \wedge u) \rightarrow w]$   
 d)  $[(p \leftarrow q) \vee (r \wedge s)] \leftrightarrow [\neg\neg(t \wedge u) \leftarrow \neg w]$   
 e)  $[(p \leftarrow q) \vee (r \wedge s)] \leftrightarrow [\neg\neg(t \wedge u) \rightarrow w]$

**Resolución:**

Conectores ivertificados

Solo si..... , .....

..... o bien solo .....

∨

..... a pesar que.....

∧

.....por lo cual y según lo cual.....

↔

.....indudablemente.....

¬ ¬

no solo.....sino.....

∧

.....cuando.....

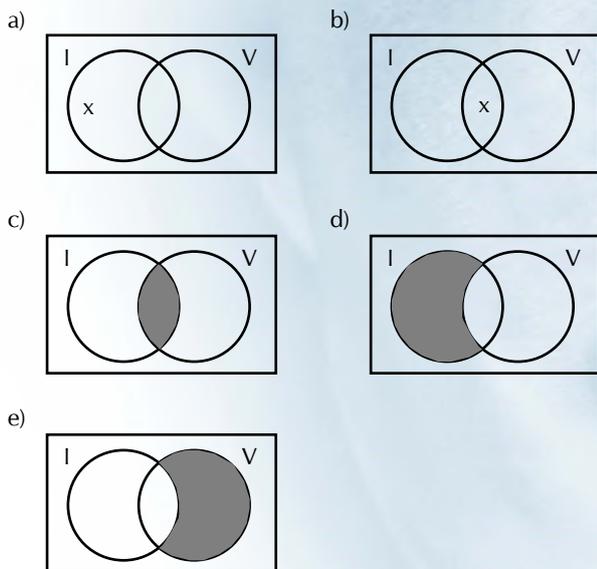
←

Identificando variables

$$[(p \leftarrow q) \vee (r \wedge s)] \leftrightarrow [ \neg \neg (t \wedge u) \leftarrow \neg w ]$$

**CLAVE “D”**

13. El diagrama que representa la proposición: “Varios insectos no dejan de ser voladores” es:



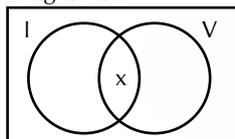
**Resolución:**

Formalizando:

$$I \wedge \neg \neg V$$

$$\equiv I \wedge V$$

Diagrama:



**CLAVE “B”**

14. Del argumento: “Los embajadores son políticos siempre y cuando estudien relaciones internacionales. Alan Wagner es Embajador del Perú así como también los embajadores son congresistas. Sin embargo, los embajadores estudian

relaciones internacionales a menos que no sean congresistas. Pero ya que los congresistas de diferentes partidos son políticos obviamente Alan Wagner no es Embajador del Perú”.

Se concluye válidamente en:

1. Los embajadores no son políticos ni tampoco son congresistas.
2. Los embajadores son políticos aun cuando los congresistas de diferentes partidos no sean políticos.
3. Los embajadores son políticos salvo que no sean congresistas.
4. Los embajadores son políticos salvo que los congresistas de diferentes partidos no sean políticos.
5. Los embajadores sean políticos así como también son congresistas.

Son ciertas:

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

**Resolución:**

Del argumento:

$$P_1: EPO \leftrightarrow ERI \quad \times \times$$

$$P_2: EPW \wedge Eco \quad \checkmark$$

$$P_3: ERI \wedge \neg Eco \quad \checkmark \checkmark$$

$$P_4: CDPPo \rightarrow \neg EPw \quad \checkmark$$

$$5. \neg CDPPo \wedge Eco \quad \times \quad 2,4 \text{ (N. niego)}$$

$$6. ERI \leftarrow Eco \quad \times \quad \text{Ley implicador (3)}$$

$$7. Eco \rightarrow ERI \quad \times \quad \text{Giración (6)}$$

$$8. ERI \wedge \neg CDPPo \quad \times \times \quad 7,5 \text{ (A. afirmo)}$$

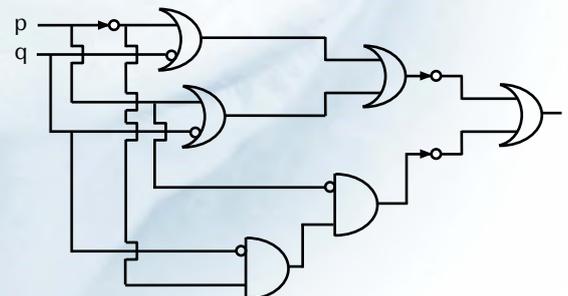
$$9. EPO \wedge \neg CDPPo \quad 1,8 \text{ (A. afirmo)}$$

Alternativas:

1.  $\neg EPO \wedge \neg Eco$  (Falso)
2.  $EPO \wedge \neg CDPRO$  (Cierto)
3.  $EPO \vee \neg Eco$  (Adición)
4.  $EPO \vee \neg COPPO$  (Adición)
5.  $EPO \wedge EGO$  (Falso)

**CLAVE “C”**

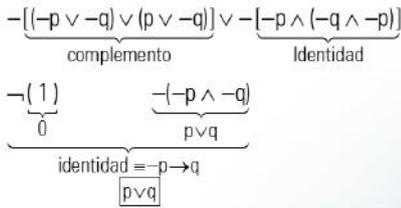
15. Al simplificar el esquema molecular:



Se tiene como equivalente a:

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

**Resolución:**



CLAVE "D"

16. Si la proposición: "Todos los felinos son carnívoros" es verdadera, algunas de las siguientes proposiciones son falsas:

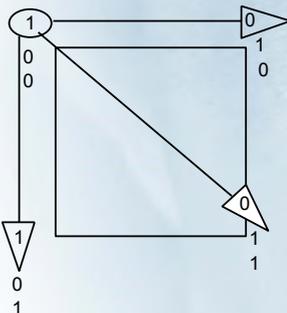
1. Muchos de los no carnívoros son no felinos.
2. Todos los felinos no son carnívoros.
3. Cualquier felino no es no carnívoro.
4. Ningún felino no es carnívoro.
5. La mayoría de felinos no son carnívoros.

Son ciertas:

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

**Resolución:**

F(A) C=1



Alternativas:

- 1)  $\bar{C} \text{ (1) } \bar{F}$
- 2)  $F \text{ (E) } C$  Prop. Falsa
- 3)  $F \text{ (A) } C$
- 4)  $F \text{ (A) } C$
- 5)  $F \text{ (D) } C$  Prop. Falsa

CLAVE "E"

17. Dada la fórmula lógica:

$$[(p \underline{\vee} -q) \underline{\vee} -q] \wedge \neg[(q \underline{\vee} -p) \leftrightarrow (p \underline{\vee} q)] \wedge (p \rightarrow q)$$

Equivale a:

- a) El frontal es músculo ya bien el occipital también lo es.
- b) Porque el frontal es músculo, por eso el occipital también lo es.
- c) Solo si el frontal es músculo porque el occipital también lo es.
- d) Toda vez que el frontal es músculo, el occipital también lo es.
- e) El frontal es músculo salvo que el occipital no lo sea.

**Resolución:**

La fórmula se reduce

a:  $p \wedge q$

No hay clave

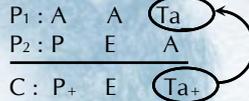
CLAVE "Sin Clave"

18. "Todos los animales pueden alimentarse. Ninguna piedra es una animal. Por lo tanto, ninguna piedra puede alimentarse". Es una falacia llamada:

- a) Medio concluyente                      b) Medio ilícito  
 c) Menor ilícito                              d) Mayor ilícito  
 e) Forzado ilícito

**Resolución:**

Formalizando:



Tiene más cantidad (T. mayor)

En la conclusión que

En la premisa. De ahí que

Se llama Falacia del

Mayor Ilícito

CLAVE "D"

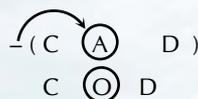
19. La proposición: "No todo congresista es deportista". Es la contrapuesta total de:

1. No todo congresista es no deportista.
2. Varios congresistas no son deportistas.
3. Ni siquiera un no deportista es no congresista.
4. Es falso que algunos congresistas no sean deportistas.
5. Es falso que todos son congresistas o no son deportistas.

Son ciertas:

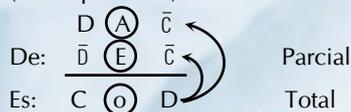
- a) 1, 2 y 3                      b) 2, 3 y 4                      c) 3, 4 y 5  
 d) Solo 5                      e) Solo 3

**Resolución:**



Es contrapuesta de:

(Piden premisas)



Alternativas:

1.  $\neg(C \text{ (A) } \bar{D}) \equiv C \text{ (O) } \bar{D}$
2.  $C \text{ (O) } D$
3.  $\bar{D} \text{ (E) } \bar{C}$  (cierta)
4.  $\neg(C \text{ (O) } D) \equiv C \text{ (O) } D$
5.  $D \wedge \neg C$

CLAVE "E"

20. Del argumento: “Estados Unidos se dirige al Brasil: Brasil devolverá toda la piratería de informática o no tendrá más crédito del Fondo Monetario Internacional”.

Se comete una falacia del tipo:

- a) Argumentum ad Misericordiam
- b) Argumentum ad Verecundiam
- c) Argumentum ad Baculum
- d) Argumentum ad Hominem
- e) Argumentum ad Ignorantiam

**Resolución:**

Argumento:

Es una apelación a la fuerza (condición) se comete la falacia de AD BACULUM.

**CLAVE "C"**

**RAZONAMIENTO VERBAL**

**COMPRENSIÓN TEXTUAL**

**TEXTO**

Según el Informe Trienal de Perspectivas Universitarias (ITPU-2017) de Compite, Agencia de Investigación de Mercados, “La Única” cuenta con un importante capital humano que ingresa anualmente a las diferentes carreras profesionales, lo cual representa el 4,83% del total de alumnos egresados de quinto de secundaria en La Libertad.

En los anexos de dicho estudio, se muestra un cuadro donde se alinean las características de los nuevos ingresantes con los espacios institucionales brindados por “La Única”, los cuales se constituyen en una respuesta contundente a las inquietudes formativas.

**Cuadro N° 13: Alineación de perfiles de ingresantes con soportes institucionales**

Perfil del ingresante	Soporte Institucional asociado al perfil
Libertad de pensamiento	- La libertad de cátedra - Pasantías en otras universidades - Políticas Institucionales
Voluntad férrea	- Exigencia académica - Dinámica del trabajo universitario
Inteligencia superior	- Docentes con postgrados en el extranjero - Docentes investigadores con estándares de producción internacional - Dispositivos pedagógicos (currículos) con sistemas de monitoreo

Extraído de Informe Trienal de Perspectivas Universitarias, 2017

Nosotros estamos convencidos que tú reúnes las condiciones referidas en el cuadro N° 13: “La Única” te espera.

21. Son ideas expresadas en el texto:

1. “La Única” es una institución de mucho prestigio.
2. Compite es una institución gubernamental.
3. La inteligencia superior es un perfil del ingresante a “La Única”.
4. El Cuadro N° 13 se extrajo del Informe Trienal de Perspectivas Universitarias, 2017.
5. El capital humano de “La Única” representa el 4,83% del total de egresados de secundaria, en La Libertad.

Son ciertas:

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

**Sustentación:**

El texto nos habla sobre un informe Trienal de perspectivas Universitarias de Compite, la pregunta nos pide encontrar las ideas expresadas en el texto, siendo así que al presentar el cuadro número 13 la alternativa 3 queda expresada al igual que la alternativa 4, en tanto que la alternativa 5 esta mencionada en el primer párrafo.

**CLAVE "C"**

22. Es una idea expresada en el texto:

- a) El ITPU–2017 se elabora todos los años.
- b) Compite es un instituto de estudios macroeconómicos.
- c) El perfil del ingresante se constituye de libertad de pensamiento, voluntad férrea e inteligencia superior.
- d) Los dispositivos pedagógicos se modifican todos los años.
- e) “La Única” alberga la élite estudiantil.

**Sustentación:**

El segundo ítem presentado en este examen se encuentra enunciado en el cuadro 13 puesto que el perfil del ingresante se constituye por libertad de pensamiento, voluntad férrea e inteligencia superior.

**CLAVE "C"**

23. Del texto se infiere:

- a) El 96,17 no ingresa a “La Única”.
- b) Aproximadamente, el 22% de los postulantes optan por estudiar Derecho.
- c) La exigencia académica y la dinámica del trabajo universitario permiten desarrollar una inteligencia superior.
- d) La libertad de pensamiento exige libertad de cátedra y docentes con estándares de productividad internacional.
- e) Los docentes con postgrados en el extranjero brindan soporte a los ingresantes de inteligencia superior.

**Sustentación:**

En esta pregunta se pide una inferencia analizando el cuadro 13 y teniendo en cuenta la inteligencia superior se deduce que los docentes con postgrados en el extranjero son los encargados de brindar soporte a los ingresantes con inteligencia superior.

**CLAVE "E"**

**SINONIMIA**

24. ESPLÍN:

- a) aburrido                      b) fastuoso                      c) algazara  
d) esplendor                      e) tedio

**Sustentación:**

De acuerdo a la RAE, la palabra **Esplín** es nombre masculino que significa melancolía que produce hastío o tedio de todo. "el esplín fue un sentimiento muy decimonónico", teniendo en cuenta la categoría gramatical sería tedio, nombre masculino, sensación de malestar o fastidio provocada por la falta de diversión o de interés por algo.

**CLAVE "E"**

**ETIMOLOGÍA**

27. De los étimos griegos: POLIS – XIFO – SAURIO  
Sus significados son:

- a) poder – seco – orina  
b) ciudad – instrumento musical – reptil  
c) política – orden – bípedo  
d) ciudad – espada – lagarto  
e) política – madera – dinosaurio

**Sustentación:**

La raíz griega **POLIS** significa ciudad, en tanto de **XIFO** sería espada y de **SAURIO** lagarto.

**CLAVE "D"**

**HOMONIMIA**

25. De la siguiente relación de palabras:

1. Sabia – savia                      2. Alcalde – alcaide  
3. faya – talla                      4. Apóstrofe – apóstrofo  
5. héptico – ético

Son homónimas:

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

**Sustentación:**

Los pares de homónimas son sabia – savia; héptico – ético, siendo homófonas.

**CLAVE "D"**

**PARONIMIA**

28. De la siguiente relación de palabras:

1. vértice – vórtice                      2. estirpe – extirpe  
3. cecilia – sicilia                      4. ciervo – siervo  
5- hojear – ojear

Son parónimas:

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

**Sustentación:**

Los pares de palabras parónimas son vértice – vórtice; estirpe – extirpe; cecilia y sicilia.

**CLAVE "A"**

**ENUNCIADO ESENCIAL**

26. El enunciado esencial es:

- a) Los verbos de afección contruidos con dativos simpatéticos participan en alternancias de sujeto y locativos.  
b) En la oración: Me escuece la herida encontramos la relación con sujeto a nivel perisimpatético.  
c) Luego, en la oración: Le dolía en lo más profundo de su corazón, la relación es extensivo – simpatética.  
d) Asimismo, los complementos locativos también pueden tener como relación intensivo simpatética: le escocía la piel.  
e) Por último, las alternancias de locativos suelen extenderse a complexiones sintéticas lo que les atribuye mayor plasticidad.

**Sustentación:**

El primer enunciado dice que los verbos de afección contruidos con dativos simpatéticos participan en alternancias de sujetos y locativos luego en los siguientes enunciados explica y desarrolla esta temática.

**CLAVE "A"**

**ANALOGIA**

29. EJE : AXIAL ::

- a) onírico : sueño                      b) hueso : femoral  
c) huelga : nacional                      d) garganta : gutural  
e) caulinar : tallo

**Sustentación:**

El par base de la analogía dice **EJE: AXIAL** a palabra axial es usada como adjetivo que hace referencia a relativo a un eje, relacionado con el eje o que tiene forma de eje. La palabra axial es de origen latín "axis", formada por el sufijo "al" que significa "relativo a". En tanto que gutural es un adjetivo que se refiere a la garganta o que tiene relación con esta parte del cuerpo.

**CLAVE "D"**

**REESTRUCTURACION TEXTUAL**

30. Los enunciados siguientes:

1. Muchos de sus egresados ocupan importantes cargos en la gestión pública y privada.  
2. Todos sus catedráticos han realizado estudios posgraduales en el país y en el extranjero.  
3. Es la única universidad peruana que tiene más de una docena de carreras acreditadas.

4. como por ejemplo, en importantes universidades, Asia y Norteamérica.
5. incluso no pocos han influenciado en el destino del país.
6. a nivel de docencia, estudiantes y egresados.
7. La inteligencia de sus estudiantes le asegura prestigio institucional y una enorme ventaja comparativa.
8. La UNT demuestra su calidad a nivel institucional.

Constituyen un texto con cohesión y coherencia, en el siguiente orden:

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

**Sustentación:**

La reestructuración textual tiene como primer elemento para jerarquizar el enunciado 8 que habla del nivel de la calidad de la Universidad, seguidamente continua hablando del nivel de docencia, estudiantes, egresados, luego vendrá el número tres que habla de las carreras, quedando así ordenado de la siguiente manera 8,6,3,2,4,7,1,5.

CLAVE "D"

**LENGUAJE**

31. En la siguiente situación:  
 En un recorrido histórico por la sierra de nuestro Perú, se aprecian danzas típicas y se saborea la comida representativa de la zona.

El código empleado es:

- a) Paralenguaje                      b) Proxémico  
 c) Relevo lingüístico              d) Sustituto lingüístico  
 e) Extralingüístico

**Sustentación:**

Son códigos sin fin comunicativo.

CLAVE "E"

32. En el enunciado:  
*"Mi hermana.....sentido una inclinación por el baile,.....visto muchos espectáculos y va.....ser seguro una gran bailarina."*

El uso correcto de "a" y "ha", es respectivamente:

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

**Sustentación:**

Ha sentido - ha visto (auxiliar de participio en verbos compuestos)

A (parte de una perífrasis verbal)

CLAVE "C"

33. En el enunciado:  
*"Martha llama a su hijo insistentemente; porque tiene que ir al centro comercial, pero aún no despierta. Martha se altera mucho y levanta el tono de su voz, vehementemente",*

el recurso sígnico empleado corresponde:

- a) Al lenguaje de señas              b) A la sintomatología  
 c) A la proxémica                      d) A la paralenguaje  
 e) A la kinésica

**Sustentación:**

Es un recurso auxiliar e inmediato a la expresión oral.

CLAVE "D"

34. En la palabra CONFRATERNIDAD, el lexema es:

- a) Frater                                  b) Fratern                      c) Contrater  
 d) Confraternid                      e) Fraternidad

**Sustentación**

Contiene el significado que es hermano.

CLAVE "B"

35. En la siguiente oración:  
*"Hubo una inundación, por lo que Luisa recurrió a la gasfitería y el técnico logró arreglar, rápidamente, la avería",*

el adverbio predominante es:

- a) Inundación                      b) Gasfitería                      c) Rápidamente  
 d) Arregló                              e) Avería

**Sustentación:**

Indica modo.

CLAVE "C"

36. En la siguiente oración:  
*"Hoy, Juan prometió asistir a la ceremonia de inauguración",*

el objeto directo, es:

- a) Hoy, Juan  
 b) Juan prometió  
 c) Asistir a la ceremonia  
 d) Asistir a la ceremonia de inauguración  
 e) Ceremonia de inauguración

**Sustentación:**

Esto es lo que deberían haber marcado; pero, en sí, no hay clave. El OD es asistir.

CLAVE "D"

**FILOSOFÍA**

37. La proposición:  
*"Todos los cuerpos, puestos al vacío, caen a tierra".*

expresa, como característica de la ciencia, el ser:

- a) Trascendente                      b) Fáctica                      c) Asistemática  
 d) Analítica                              e) Racional

**Resolución:**

La ley de los cuerpos que caen o de caída libre se nombra al movimiento de un cuerpo de forma descendente bajo la acción de un campo o centro gravitatorio. Este movimiento es variado o rectilíneo acelerado, es decir, su

aceleración es constante y su velocidad aumenta de manera proporcional conforme pasa el tiempo. Contribuyen notablemente en su descubrimiento Galileo, Da Vinci y Newton.

**CLAVE "B"**

38. Según el texto de Mounier:

*“El realismo cristiano describe la historia humana alrededor de dos polos, como una elipse: un polo material y un polo sobrenatural; el primero está subordinado al segundo, aunque el segundo esté estrechamente ligado a las posiciones del primero... Una perspectiva cristiana interviene en todos los problemas, hasta en los más exteriores, desde el momento en que tocan al hombre, y las más pequeñas estructuras de la vida material interesan al hombre espiritual, que no se contenta con soñar mundos...”*

Las proposiciones siguientes:

1. La filosofía cristiana resuelve todos los problemas.
2. El polo sobrenatural subordina al polo material.
3. Los aspectos materiales no interesan al cristiano.
4. El hombre espiritual sueña mundos mejores sin tener en cuenta lo material.
5. El polo material y el espiritual están estrechamente relacionados.

Son verdaderas:

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

**Resolución:**

Para esta pregunta se aplica la lectura comprensiva del tema y se obtienen las respuestas de manera lógica.

**CLAVE "D"**

## PSICOLOGÍA

39. El recordar con puntualidad los límites, extensión y dirección de las vías troncales de los caminos Chimú, es un ejemplo de memoria:

- |              |                |              |
|--------------|----------------|--------------|
| a) Implícita | b) Fotográfica | c) Semántica |
| d) Eidética  | e) Episódica   |              |

**Resolución:**

Semántica: datos, nombre, fechas.

**CLAVE "C"**

40. En el condicionamiento clásico, hay extinción como resultado de:

- a) La ruptura del nexo entre el estímulo incondicionado y la respuesta incondicionada.
- b) La presentación sostenida del estímulo incondicionado sin el estímulo condicionado.
- c) La presentación sostenida del estímulo condicionado sin el estímulo incondicionado.
- d) La presentación excesiva del estímulo incondicionado

e) El pareamiento regular entre el estímulo incondicionado y el estímulo condicionado.

**Resolución:**

Siguiendo el ejemplo de Pavlov sería hacer sonar la campana y no darle la carne al perro.

**CLAVE "C"**

41. En la siguiente proposición: “Una mujer adulta siente impulsos de odio hacia su madrastra, pero se muestra extremadamente solícita y atenta con ella”. Lo anterior correspondía al mecanismo de defensa denominado:

- |                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| a) Introyección    | b) Formación reactiva |
| c) Racionalización | d) Proyección         |
| e) Fijación        |                       |

**Resolución:**

Formación reactiva es mostrar ante otros afectos contrarios a los que experimentamos.

**CLAVE "B"**

## LÓGICA

42. Son conceptos ordenados por extensión decreciente:

- a) Mamífero, vertebrado, león, animal.
- b) Mamífero, vertebrado, animal, león.
- c) Chiclayo, Lambayeque, Perú, continente.
- d) Continente, Perú, Lambayeque, Chiclayo.
- e) Conejo, roedor, mamífero, ser vivo.

**Resolución:**

Extensión decreciente:  
Del concepto más general al más específico.

**CLAVE "D"**

43. Los siguientes juicios definiciones estáticas:

1. “El espacio es igual al producto de la velocidad por el tiempo”.
2. “El rectángulo es un polígono de cuatro lados”.
3. “El agua es el producto de la combinación del hidrógeno y oxígeno”.
4. “El protón es una partícula de carga positiva”.
5. “La peste bubónica es causada por el bacilo de Koch”.

Son ciertas:

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

**Resolución:**

Definición estática:  
Hay descripción de características y también inclusión total.

- |             |             |             |
|-------------|-------------|-------------|
| 1. Dinámica | 2. Estática | 3. Dinámica |
| 4. Estática | 5. Dinámica |             |

**CLAVE "D"**

**CÍVICA**

44. El justificar la creación del Estado como autoridad omnipotente que frena el carácter antisocial del hombre y asegura el orden social, le corresponde a:
- a) Spencer                      b) Rousseau                      c) Kjellen  
d) Hobbes                        e) Engels

**Resolución:**

Hobbes toma de Maquiavelo esta condición, de que el hombre es malo por naturaleza, que es egoísta, individualista, mezquino, que siempre buscara su propio beneficio. Por lo tanto, se produce un pacto entre iguales por el que todos renuncian a su libertad y se someten a un poder absoluto capaz de obligar a todos a cumplir el pacto suscrito. Este poder absoluto es denominado por Hobbes Leviatán. El poder es soberano y los demás son súbditos. El pacto genera, simultáneamente, la sociedad civil y el poder capaz de mantener el pacto que la ha generado.

**CLAVE "D"**

45. La expresión constante e impredecible de desastres, naturales y ocasionados por el hombre, hacen que el Sistema de Defensa Civil, tenga como característica el ser:
- a) Multisectorial              b) Integracionista              c) Permanente  
d) Universal                    e) Comunicativa

**Resolución:**

La Defensa Civil se torna permanente debido a que no sabemos con exactitud en qué momento generar un desastre lo que obliga a estar preparados y alertas ante cualquier eventualidad.

**CLAVE "C"**

**BIOLOGÍA**

46. La fase del ciclo uterino en la que el endometrio se triplica y dura aproximadamente 9 días se denomina:
- a) Isquémica                    b) Menstrual                    c) Secretora  
d) Proliferativa                e) Lubricante

**Sustentación:**

Durante la fase proliferativa o estrogénica, ocurre la proliferación del endometrio.

**CLAVE "D"**

47. Con respecto al método científico, señale la secuencia correcta:
- a) Observación – hipótesis – experimento – prueba absoluta.  
b) Ley – conclusión – hipótesis – experimento.  
c) Hipótesis – ley – experimento – observación.  
d) Observación – hipótesis – experimento – conclusión.  
e) Experimento – observación – hipótesis – conclusión.

**Sustentación:**

La secuencia correcta del método científico es el planteamiento del problema, hipótesis, experimentación, resultados, discusión y conclusiones.

**CLAVE "D"**

48. Carl Woese clasificó a los seres vivos en los siguientes dominios:
- |             |             |             |
|-------------|-------------|-------------|
| 1. Animalia | 2. Arquea   | 3. Bacteria |
| 4. Eukaria  | 5. Protista |             |
- Son ciertas:
- |            |            |             |
|------------|------------|-------------|
| a) 1,2 y 3 | b) 1,2 y 5 | c) 1, 4 y 5 |
| d) 2,3 y 4 | e) 3,4 y 5 |             |

**Sustentación**

Carl Woese en 1990, propuso un sistema de clasificación basado en tres dominios o super reinos; los cuales son los dominios Bacteria, Archaea y Eukarya.

**CLAVE "D"**

49. Son aminoácidos que contiene azufre en su estructura:
- |              |             |            |
|--------------|-------------|------------|
| 1. Alanina   | 2. Cisteína | 3. Leucina |
| 4. Metionina | 5. Valina   |            |
- Son ciertas:
- |          |          |          |
|----------|----------|----------|
| a) 1 y 2 | b) 1 y 4 | c) 2 y 3 |
| d) 2 y 4 | e) 3 y 5 |          |

**Sustentación**

Los aminoácidos azufrados son metionina y cisteína.

**CLAVE "D"**

50. Es la función que desempeña una especie dentro de un ecosistema:
- |                    |               |            |
|--------------------|---------------|------------|
| a) Hábitat         | b) Ecotono    | c) Biotopo |
| d) Nicho ecológico | e) Biocenosis |            |

**Sustentación**

La función que desempeña un organismo en el ecosistema se denomina nicho ecológico.

**CLAVE "D"**

51. Los nucleótidos son las unidades moleculares de los ácidos nucleicos, que están compuestos por un(a):
- |                |                     |                  |
|----------------|---------------------|------------------|
| 1. Pentosa     | 2. Glucosa          | 3. Grupo fosfato |
| 4. Fosfolípido | 5. Base nitrogenada |                  |
- Son ciertas:
- |             |             |             |
|-------------|-------------|-------------|
| a) 1, 2 y 3 | b) 1, 3 y 5 | c) 1, 4 y 5 |
| d) 2, 3 y 4 | e) 2, 4 y 5 |             |

**Sustentación**

Un nucleótido la base química de los ácidos nucleicos están constituidos por una pentosa un grupo fosfato y una base nitrogenada.

**CLAVE "B"**

52. En un matrimonio donde ambos son daltónicos, de su descendencia, se afirma que el:
1. 100% llevará consigo el alelo del daltonismo.
  2. 100% será daltónico.
  3. 100% de varones serán daltónicos.

- 4. 50% de mujeres serán portadoras.
- 5. 50% de mujeres serán daltónicas.

Son ciertas:

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

**Sustentación:**

Si ambos progenitores son daltónicos el 100% de la descendencia presentará el alelo del daltonismo y la enfermedad se manifestara en toda la descendencia.

**CLAVE "A"**

53. Respecto al proceso de la glucólisis se afirma que:
1. Constituye una degradación parcial de la glucosa.
  2. Se lleva a cabo en la matriz citoplasmática.
  3. Se forman 2 NADH y 1 piruvato por mol de glucosa.
  4. La primera reacción conlleva a la Fosforilación de la glucosa.
  5. La última reacción forma ADP.

Son ciertas:

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

**Sustentación:**

La glucólisis es una oxidación parcial de la glucosa, se lleva a cabo en la matriz citoplasmática y en la primera reacción de esta vía catabólica, la glucosa se fosforila para dar glucosa 6 fosfato.

**CLAVE "B"**

54. La hormona, que produce la liberación del ovocito secundario por el ovario, se denomina:
- a) Oxitacina
  - b) Tirotropina
  - c) Foliculoestimulante
  - d) Prolactina
  - e) Luteinizante

**Sustentación:**

La liberación del ovocito II, ocurre por la mediación de la hormona luteinizante.

**CLAVE "E"**

55. El hueso del tarso, que se articula con los huesos de la pierna, se denomina:
- a) Escafoides
  - b) Calcáneo
  - c) Astrálogo
  - d) Cuboide
  - e) Cuneiformes

**Sustentación**

El único hueso del tarso que se articula tanto con tibia como con peroné para formar los maléolos o tobillos, se denomina astrálogo.

**CLAVE "C"**

56. Son características de las neuroglías:
1. Son las más numerosas del tejido nervioso.
  2. Tienen capacidad de reproducirse.
  3. Generan impulsos nerviosos.
  4. Protegen y nutren a las neuronas.
  5. Derivan del endodermo.

Son ciertas:

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

**Sustentación:**

Las neuroglías o simplemente glías son más numerosas que las neuronas, brindan protección y nutrición a las neuronas y son capaces de reproducirse.

**CLAVE "B"**

57. El tipo de glóbulo blanco que pertenece a los polimorfo nucleares se denomina:
1. Neutrófilo
  2. Linfocito
  3. Monocito
  4. Eosinófilo
  5. Basófilo

Son ciertas:

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

**Sustentación:**

Los polimorfonucleares son los neutrófilos, eosinófilos o acidófilos y los basófilos.

**CLAVE "C"**

**QUÍMICA**

58. A cierta temperatura, la reacción química  $A + 3B \rightleftharpoons 2C$  tiene una constante de equilibrio de  $10^4$ . Al establecer el equilibrio, se halla que las concentraciones de B y C son 0,1 molar y 0,2 molar respectivamente; entonces, la concentración molar de A, es:

- a) 0,1
- b) 0,03
- c) 0,002
- d) 0,004
- e) 0,05

**Resolución:**

$$A + 3B \rightleftharpoons 2C \quad \dots K_c = 10^4$$

Equilibrio  $\Rightarrow [A] = 0,1 \text{ M} \quad [B] = 0,2 \text{ M}$

$$K_c = \frac{[C]^2}{[A] \times [B]^3}$$

Reemplazamos:

$$10^4 = \frac{(0,2)^2}{[A] \times (0,1)^3} \Rightarrow \frac{A = 4 \times 10^{-2} \times 10^{-3} \times 10^{-4}}{[A] = 4 \times 10^{-3}}$$

**CLAVE "D"**

59. Los compuestos en que el nitrógeno está en estado de oxidación 5+ es:

- a)  $KNO_3$  y  $N_2O_5$
- b)  $N_2O$  y  $HNO_2$
- c)  $NH_3$  y  $N_2$
- d)  $N_2H_4$  y  $NO$
- e)  $N_2H_4$  y  $NH_2OH$

**Resolución:**

- a)  $KNO_3$   $N_2O_5$   $HNO_2$
- b)  $N_2O$   $NH_2OH$
- c)  $NH_3$   $N_2$
- d)  $N_2H_4$   $NH_2OH$
- e)  $N_2H_4$   $NH_2OH$

**CLAVE "A"**

60. Si después de balancear, se ajusta el coeficiente de la primera fórmula de la reacción a 1; entonces, el correspondiente coeficiente del oxígeno molecular sería fraccionario en:

- a)  $CS_2(l) \rightarrow CO_2(g) + SO_2(g)$
- b)  $Ag_2CO_3(s) \rightarrow Ag(s) + CO_2(g) + O_2(g)$
- c)  $C_3H_8(g) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + H_2O(l)$
- d)  $TiCl_4(g) + O_2(g) \rightarrow TiO_2(g) + Cl_2(g)$
- e)  $O_3(g) + O(g) \rightarrow O_2(g)$

**Resolución:**

- a)  $1CS_2 + 3O_2 \rightarrow 1CO_2 + 2SO_2$
- b)  $1Ag_2CO_3 \rightarrow 2Ag + 1CO_2 + \frac{1}{2}O_2$
- c)  $1C_3H_8 + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$
- d)  $1TiCl_4 + 1O_2 \rightarrow 1TiO_2 + 2Cl_2$
- e)  $1O_3 + 1O \rightarrow 2O_2$

CLAVE "B"

61. Considerando las siguientes propiedades:

- Una manzana pelada se vuelve marrón.
- La cal es blanca.
- Una aguja de coser es atraída por un imán.
- Un pedazo de madera flota sobre el agua.
- El jugo de limón es ácido.

El número de propiedades químicas es:

- a) Cero
- b) Uno
- c) Dos
- d) Tres
- e) Cuatro

**Resolución:**

De la relación, son propiedades químicas:  
 \* Oxidación de la manzana.  
 \* La acidez.

CLAVE "C"

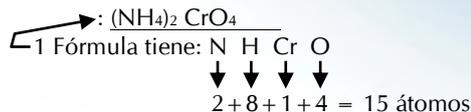
62. El número de átomos que hay en 4 fórmulas del compuesto cromato de amonio es:

- a) 58
- b) 60
- c) 64
- d) 70
- e) 83

**Resolución:**

Amonio:  $(NH_4)^{+1}$   
 Cromato:  
 $Cr^{+6} O^{-2} = CrO_3$   
 $CrO_3 + H_2O \rightarrow H_2CrO_4 \Rightarrow (CrO_4)^{-2}$

∴ Cromato de Amonio:  $(NH_4)^{+1} (CrO_4)^{-2}$



Luego 4 fórmulas tendrá:  
 $4 \times 15 = 60 \text{ átomos}$

CLAVE "B"

63. En la reacción  $2A + B \rightarrow C + 3D$ , el reactante A desaparece a la velocidad de  $6,2 \times 10^4$  molar  $s^{-1}$ . La velocidad (molar  $s^{-1}$ ) de desaparición de B y la de formación de D, respectivamente, son:

- a)  $-6,2 \times 10^4$  y  $6,2 \times 10^4$
- b)  $-1,2 \times 10^4$  y  $3,1 \times 10^4$
- c)  $-3,1 \times 10^4$  y  $9,3 \times 10^4$
- d)  $-9,3 \times 10^4$  y  $3,1 \times 10^4$
- e)  $-6,2 \times 10^4$  y  $9,3 \times 10^4$

**Resolución:**



Si:  $V_A = 6,2 \times 10^4$  m/s

$\Rightarrow \frac{V_A}{2} = \frac{V_B}{1} = \frac{V_C}{1} = \frac{V_D}{3}$

$\frac{6,2 \times 10^4 M \cdot S^{-1}}{2} = \frac{V_B}{1} = \frac{V}{3} \begin{cases} V_B = 3,1 \times 10^4 M \cdot S^{-1} \\ V_D = 9,3 \times 10^4 M \cdot S^{-1} \end{cases}$

CLAVE "C"

64. El diagrama de una celda voltaica es:

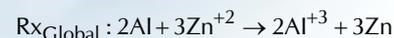
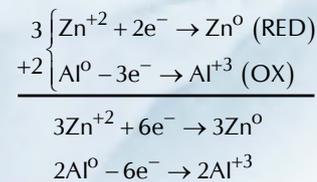
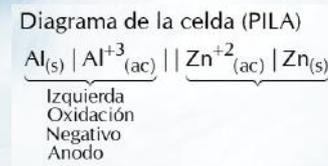


1. La reacción global es:  
 $2 Al^{3+}(ac) + 3 Zn(s) \rightarrow 2 Al(s) + 3 Zn^{2+}(ac)$ .
2. El aluminio se reduce.
3. El coeficiente es 2 para los electrones en la reacción de reducción.
4. El metal aluminio desplaza al zinc (II) de la solución acuosa.
5. El cátodo es el zinc metálico.

Son ciertas:

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

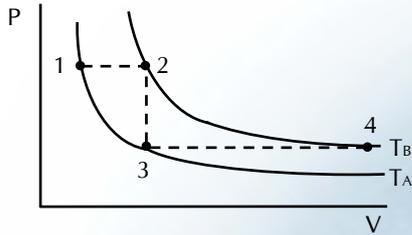
**Resolución:**



- 1. Falso
- 2. Falso
- 3. Verdadero
- 4. Verdadero
- 5. Verdadero

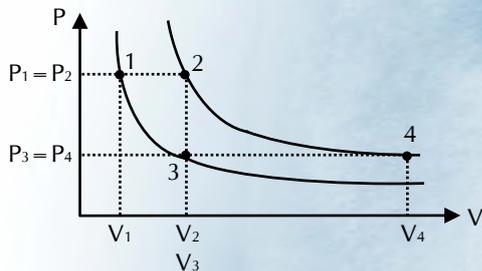
CLAVE "E"

65. En el siguiente diagrama P - V, se indican los estados 1, 2, 3 y 4 sobre las isothermas T<sub>A</sub> y T<sub>B</sub>. La relación incorrecta es:



- a) V<sub>1</sub> < V<sub>4</sub>
- b) P<sub>1</sub> > P<sub>3</sub>
- c) T<sub>3</sub> < T<sub>4</sub>
- d) V<sub>4</sub> > V<sub>2</sub>
- e) P<sub>2</sub> = P<sub>3</sub>

Resolución:



- a) V<sub>1</sub> < V<sub>4</sub> (Verdadero)
- b) P<sub>1</sub> > P<sub>3</sub> (Verdadero)
- c) T<sub>3</sub> < T<sub>4</sub> (Verdadero)
- d) V<sub>4</sub> > V<sub>2</sub> (Verdadero)
- e) P<sub>2</sub> = P<sub>3</sub> (Falso)

CLAVE "E"

66. Asumamos que a presiones bajas, el CO<sub>2</sub> se comporta como gas ideal. El volumen, en decímetros cúbicos, que ocupa 22,0 g. de dióxido de carbono a - 3° C a 8,206 atm, es:

[M<sub>r</sub>(CO<sub>2</sub>) = 44,0]

- a) 1,25
- b) 1,30
- c) 1,35
- d) 1,40
- e) 1,45

Resolución:

Gas CO<sub>2</sub>  
 $\bar{M} = 44$   
 $V = ? \text{ (dm}^3 = \text{L)}$   
 $W = 22 \text{ g}$   
 $T = -3^\circ\text{C} = 270 \text{ k}$   
 $P = 8,206 \text{ atm.}$   
 $R = 0,082 \frac{\text{atm} \times \text{L}}{\text{mol} \times \text{k}}$

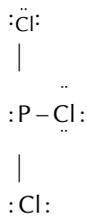
Ecuación universal:  
 $P.V. = R.T.M$   
 $V = \frac{R.T.W}{P.M}$

Reemplazamos:  
 $V = \frac{0,082 \times 2700 \times 22}{8,2 \times 44}$   
 $V = 1,35 \text{ L}$

CLAVE "C"

67. El diagrama de Lewis incorrecto es:

- a) Tricloruro de fósforo



- b) ion yoduro  $[\ddot{\text{I}}:]^{2-}$



- e) ion sulfuro  $[\ddot{\text{S}}:]^{2-}$

Resolución:

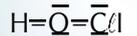
- a)  $\text{PCl}_3$



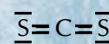
- b) I<sup>-1</sup>



- c) HClO



- d) CS<sub>2</sub>



- e) S<sup>-2</sup>



CLAVE "B"

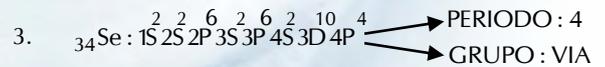
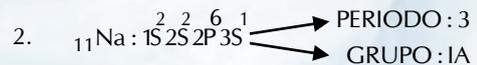
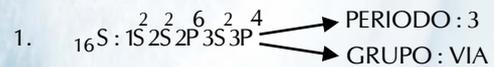
68. Respecto a la ubicación de los elementos representativos, se puede afirmar, que el:

1. <sup>16</sup>S, se ubica en el grupo VA.
2. <sup>11</sup>Na, pertenece al periodo 3.
3. <sup>34</sup>Se, se ubica con el grupo VIA.
4. <sup>7</sup>N, pertenece al periodo 2.
5. <sup>35</sup>Br, está ubicado en el grupo 8A.

Son ciertas:

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

Resolución:



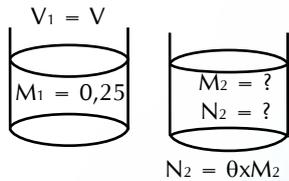
CLAVE "D"

69. Se tiene una solución de Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> a 0,25 molar, si se duplica el volumen al agregarle suficiente agua, la normalidad final sería:

- a) 0,23
- b) 0,25
- c) 0,27
- d) 0,29
- e) 0,31

**Resolución:**

Solución de  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ;  $\theta = 2$



**Ecuación de Dilución:**

$$M_1 \cdot V_1 = M_2 \cdot V_2$$

$$0,25 \times V = M_2 \times 2V$$

$$M_2 = \frac{0,25}{2}$$

$$N_2 = 2 \times \frac{0,25}{2} = 0,25$$

CLAVE “B”

70. La proposición incorrecta es:

- a) El compuesto  $\text{CuH}(s)$  es un hidruro metálico.
- b) El  $\text{SO}_3(g)$ ,  $\text{N}_2\text{O}_3(g)$  y el  $\text{CrO}_3(s)$  son óxidos ácidos conocidos antiguamente como anhídridos.
- c) El  $\text{Na}_2\text{O}(s)$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3(s)$  y el  $\text{CaO}(s)$  son óxidos básicos.
- d) El  $\text{HBr}(g)$  es el ácido bromhídrico.
- e) El  $\text{AgNO}_3(s)$ ,  $\text{NaHCO}_3(s)$  y el  $\text{AlK}(\text{SO}_4)_2$  son sales.

**Resolución:**

- a) Verdadero:  
 $\text{CuH}$  (Hidruro metálico)
- b) Verdadero:  
Óxidos ácidos (Anhídridos)  
 $\text{SO}_3$ ;  $\text{N}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CrO}_3$
- c) Verdadero:  
Óxidos básicos:  
 $\text{Na}_2\text{O}$ ;  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CaO}$
- d) Falso:  
 $\text{HBr}(g)$ : Bromuro de hidrógeno  
 $\text{HBr}(ac)$ : ácido bromhídrico
- e) Verdadero:  
Sales oxisales:  
 $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{AlK}(\text{SO}_4)_2$

CLAVE “D”

**FÍSICA**

71. Si  $\vec{A} \times \vec{B} = 24\vec{i} + 7\vec{j}$  y  $\vec{A} \cdot \vec{B} = 25$ , ángulo que forman los vectores  $\vec{A}$  y  $\vec{B}$  es:

- a)  $0^\circ$
- b)  $30^\circ$
- c)  $37^\circ$
- d)  $45^\circ$
- e)  $53^\circ$

**Resolución:**

$$\vec{A} \times \vec{B} = 24\vec{i} + 7\vec{j}$$

$$\Rightarrow |\vec{A} \times \vec{B}| = \sqrt{24^2 + 7^2}$$

$$|\vec{A} \times \vec{B}| = 25$$

$$AB \text{sen} \theta = 25$$

$$\frac{AB \text{sen} \theta = 25}{AB \text{cos} \theta = 25} \downarrow \div$$

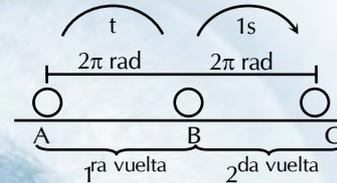
$$\text{tg} \theta = 1 \quad \therefore \theta = 45^\circ$$

CLAVE “D”

72. Un disco parte del reposo con una aceleración angular constante. Si la segunda vuelta la efectuó en 1 segundo, el tiempo que empleó para efectuar la primera vuelta, en segundos, fue:

- a) 0,70
- b) 1,83
- c) 2,41
- d) 2,80
- e) 3,41

**Resolución:**



De A  $\rightarrow$  B  $\theta = \omega t + \frac{1}{2} \alpha t^2$

$$2\pi = \frac{1}{2} \alpha t^2$$

De A  $\rightarrow$  C:  $4\pi = \frac{1}{2} \alpha (t+1)^2 \downarrow \div$

$$\frac{1}{2} = \left( \frac{t}{t+1} \right)^2$$

$$\frac{t+1}{t} = \sqrt{2}$$

$$1 = t(\sqrt{2} - 1)$$

$$\frac{(\sqrt{2} + 1)}{(\sqrt{2} + 1)} \cdot \frac{1}{\sqrt{2} - 1} = t$$

$$2,41 \text{ s} = t$$

CLAVE “C”

73. Con respecto a la fuerza conservativa de las siguientes afirmaciones:

- 1. El trabajo que realiza al actuar sobre una partícula es independiente de la trayectoria que siga entre dos puntos dados.
- 2. Al actuar sobre una partícula no se conserva la energía mecánica.
- 3. El trabajo que realiza es cero cuando la partícula se mueve a lo largo de una trayectoria cerrada.

Son ciertas:

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

**Resolución**

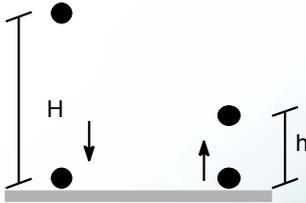
Una Fuerza conservativa es aquella en la cual para una trayectoria cerrado su trabajo es cero; luego se conserva la energía mecánica.

CLAVE “D”

74. Una pelota de masa “m” se suelta desde una altura H. Si después de rebotar en el piso horizontal alcanza la altura de  $3H/4$ , el coeficiente de restitución, sería:

- a)  $\sqrt{3}/4$
- b)  $\sqrt{3}/2$
- c)  $\sqrt{6}/2$
- d)  $\sqrt{6}$
- e)  $3\sqrt{6}/2$

Resolución:



$$\rightarrow h = e^2 H$$

$$\frac{3H}{4} = E^2 H$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} = E$$

CLAVE "B"

75. El periodo de un péndulo simple es 5 segundos. Si su longitud se incrementa en un 96%, el nuevo periodo, en segundos, será:
- a) 3                      b) 4                      c) 6  
d) 7                      e) 8

Resolución

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{\ell}{g}}$$

1er caso  $T = 5$  s

$$5 = 2\pi \sqrt{\frac{\ell}{g}}$$

2do caso  $T = 7$  s

$$7 = 2\pi \sqrt{\frac{1,961 \ell}{g}}$$

$$\frac{5}{7} = \frac{1}{1,4}$$

$$T = 7s$$

CLAVE "D"

76. El coeficiente de dilatación lineal de una barra metálica es  $20 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ . Si la barra se calienta incrementando su temperatura en  $50^\circ \text{C}$ , la variación porcentual con respecto a su longitud inicial, es:
- a) 0,1                      b) 0,2                      c) 0,3  
d) 0,5                      e) 0,6

Resolución:

VARIACIÓN PORCENTUAL:

$$\% \frac{\Delta L}{L_0} = \alpha \Delta t \times 100\%$$

$$\% \frac{\Delta L}{L_0} = (20 \times 10^{-6})(50)(100\%)$$

$$\% \frac{\Delta L}{L_0} = 0,1\%$$

CLAVE "A"

77. Una máquina de Carnot absorbe  $25 \times 10^3$  Joules de una fuente a  $127^\circ \text{C}$ , realizando un trabajo de  $13 \times 10^3$  Joules. La temperatura de la fuente fría, en K, es:
- a) 180                      b) 192                      c) 223  
d) 273                      e) 300

Resolución:

$$Q_A = 25 \times 10^3 \text{ J}$$

$$W = 13 \times 10^3 \text{ J}$$

$$W = Q_A - Q_B$$

$$13 \times 10^3 = 25 \times 10^3 - Q_B$$

$$Q_B = 12 \times 10^3 \text{ J}$$

MÁQUINA IDEAL:

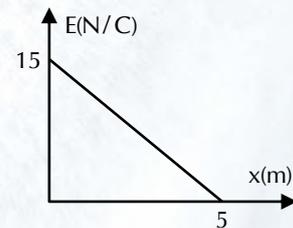
$$\frac{T_A}{T_B} = \frac{Q_A}{Q_B}$$

$$\frac{400}{T_B} = \frac{25 \times 10^3}{12 \times 10^3}$$

$$192 \text{ K} = T_B$$

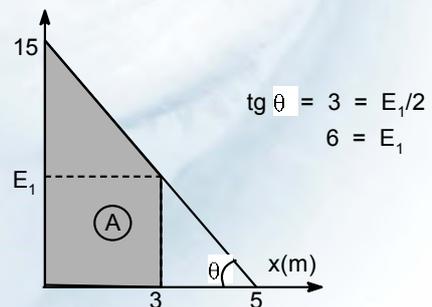
CLAVE "B"

78. En una región del espacio existe un cuerpo eléctrico variable como muestra la gráfica. El trabajo que realiza la fuerza del campo sobre una carga puntual de  $4 \text{ mC}$  para moverla desde  $x = 0$  hasta  $x = 3 \text{ m}$ , en m J, es:



- a) 108                      b) 112                      c) 115  
d) 126                      e) 144

Resolución:



$$W^{FE} = \textcircled{A} | q |$$

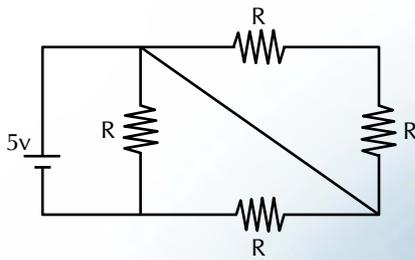
$$W^{FE} = \left(\frac{6+15}{2}\right)(3)(4 \times 10^{-3})$$

$$W^{FE} = 126 \times 10^{-3} \text{ J}$$

$$W^{FE} = 126 \text{ mJ}$$

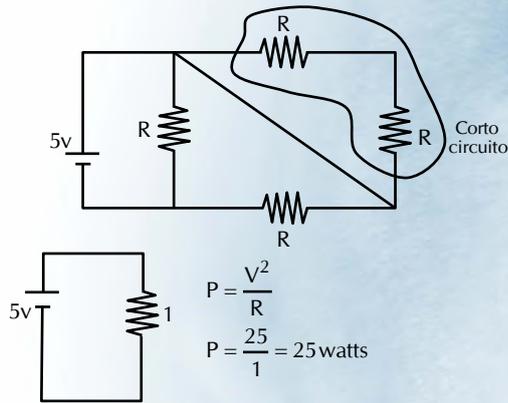
CLAVE "D"

79. La gráfica muestra una red eléctrica con  $R = 2\Omega$ . La potencia eléctrica de la red, en watt, es:



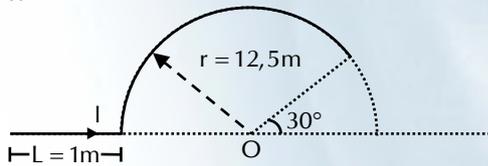
- a) 10                      b) 15                      c) 20  
d) 22                      e) 25

Resolución:



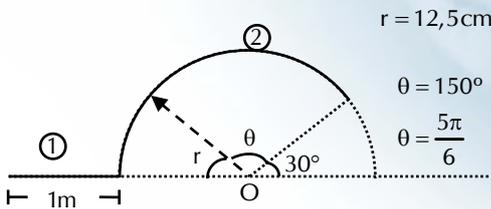
CLAVE “E”

80. La gráfica muestra un conductor por el cual circula una corriente eléctrica “I”, el módulo de la inducción magnética en el punto “O” es  $2\pi \times 10^{-6}T$ . El valor de I, en A, es:



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

Resolución:



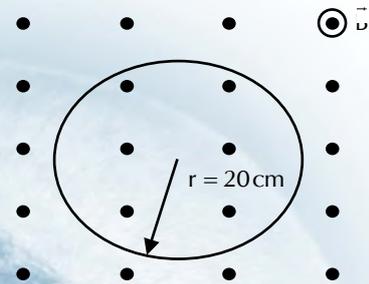
$$\vec{\beta}_0 = \vec{\beta}_1 + \vec{\beta}_2$$

$$\vec{\beta}_0 = \beta_2 \Rightarrow \beta_0 = \frac{\mu_0 I \theta}{4\pi R}$$

$$3\beta_0 = I \Leftrightarrow 2\pi \times 10^{-6} = \frac{(4\pi \times 10^{-7})(I)}{4\pi(12,5 \times 10^{-2})} \times \frac{5\pi}{6}$$

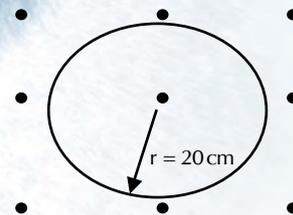
CLAVE “C”

81. La gráfica muestra una espira sometida a un campo magnético que decrece a razón de  $0,02 T/s$ . Si la resistencia eléctrica de la espira de  $2\pi m\Omega$ , la intensidad de corriente inducida, en A, es:



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

Resolución:



Ley de Faraday:

$$\varepsilon = \left| \frac{\Delta \phi}{\Delta t} \right| N$$

$$\varepsilon = \left( \frac{BA}{\Delta t} \right) A$$

$$\varepsilon = (2 \times 10^{-2}) [\pi \times (2 \times 10^{-1})^2]$$

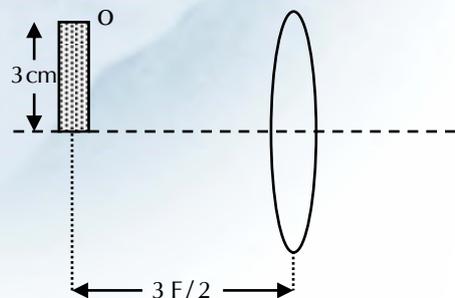
$$\varepsilon = 8\pi \times 10^{-4}$$

$$I(2\pi \times 10^{-3}) = 8\pi \times 10^{-4}$$

$$I = 0,4$$

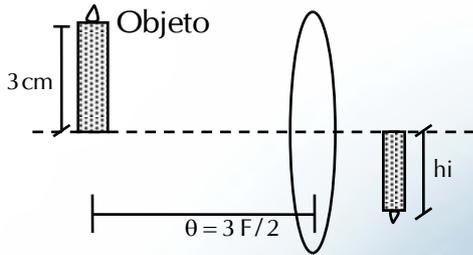
CLAVE “A”

82. La gráfica muestra una lente delgada que tiene una distancia focal “F”. La altura de la imagen del objeto “O”, en cm, es:



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

Resolución:



Descartes:

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

$$3 \times \frac{1}{F} = \frac{2}{3F} + \frac{1}{i}$$

$$\frac{1}{3F} = \frac{1}{i} \Rightarrow i = 3F$$

$$\frac{hi}{h\theta} = \left| \frac{i}{\theta} \right|$$

$$\frac{hi}{3} = \left( \frac{3F}{3F} \right) \times 2$$

$$hi = 6 \text{ cm.}$$

CLAVE "E"

83. Según la hipótesis de De Broglie:
1. Un fotón tiene características corpusculares.
  2. Una partícula tiene características ondulatorias.
  3. La longitud de onda de un fotón es igual a la constante de Planck multiplicado por la cantidad de movimiento de fotón.

Son ciertas:

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

Resolución:

$$E = mc^2$$

$$E = PC$$

$$\frac{hc}{\lambda} = P \cdot c$$

$$\frac{h}{\lambda} = P$$

Hipótesis de De Broglie:

Un conjunto de partículas como un chorro de electrones moviéndose a una determinada velocidad puede comportarse según todas las propiedades y atributos de una onda.

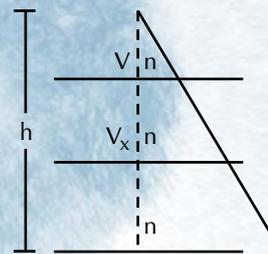
Un rayo de luz puede, en determinadas circunstancias, comportarse como un chorro de partículas (fotones)

CLAVE "B"

**MATEMÁTICA**

84. El volumen de una pirámide es  $27m^3$  y su altura es  $h$ . Si se trazan dos planos paralelos a la base, distantes:  $\frac{h}{3}$  y  $\frac{2h}{3}$ , de dicha base; entonces, el volumen comprendido entre los planos paralelos, en metros cúbicos, es:
- a) 3                              b) 5                              c) 7  
d) 9                              e) 12

Resolución:



$$27V = 27$$

$$V = 1$$

$$\frac{V}{v + V_x} = \left( \frac{n}{2n} \right)^3$$

$$V_x = 7V$$

$$V_x = 7$$

CLAVE "C"

85. Si la diferencia entre el descuento comercial y el descuento racional de un pagaré de S/ 900 descontando 60 días antes de su vencimiento es de S/ 0,09, entonces el valor aproximado de la tasa de descuento es:
- a) 4 %                              b) 5 %                              c) 6%  
d) 7 %                              e) 8 %

Resolución:

$$D_C - D_R = 0,09$$

$$\frac{900r \times 60}{36000} - \frac{900r \times 60}{36000 + 60V} = 0,09$$

$$r = 4\%$$

CLAVE "A"

86. La mayor solución negativa de la ecuación:

$$\text{sen}2x \cos \left( 2x - \frac{\pi}{3} \right) + \text{sen}x \cos x = 0$$

es:

- a)  $-\frac{\pi}{6}$                               b)  $-\frac{\pi}{3}$                               c)  $-\frac{\pi}{8}$   
d)  $-\frac{\pi}{2}$                               e)  $-\frac{7\pi}{12}$

**Resolución:**

$$\text{Sen}2x \cdot \text{Cos}\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = \frac{-1}{2} 2\text{sen}x\text{cos}x$$

$$\text{Sen}2x \cdot \text{Cos}\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = \frac{-1}{2}\text{sen}2x$$

$$\therefore \text{Sen}2x = 0 \quad | \quad \text{Cos}\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = \frac{-1}{2}$$

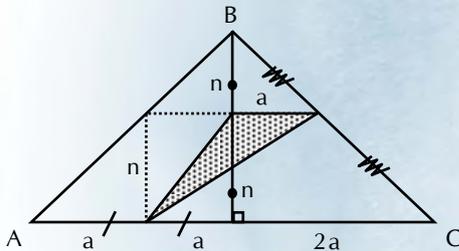
$$x = -30$$

**CLAVE "A"**

87. Un triángulo isósceles ABC encierra una región de 16 m<sup>2</sup> de área. Por B se traza la altura BH relativa al lado desigual AC. Entonces, el área (en m<sup>2</sup>) de la región triangular formada al unir los puntos medios de AH, BH y BC es:

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

**Resolución:**



$$\Delta_{ABC} = 16 = \frac{4a \cdot 2n}{2}$$

$$an = 4$$

$$\Delta_s = \frac{a \cdot n}{2} = 2$$

**CLAVE "B"**

88. Si los elementos:

$$A = 2^{\frac{x}{2}} \text{ y } B = 2^{\frac{7-x}{2}} - 2^{\frac{8-x}{2}}$$

Son inversos aditivos, entonces el intervalo al cual perteneces x es:

- a)  $(-\infty, -4]$                       b)  $(-1, 8]$                       c)  $[-1, 4]$   
d)  $[0,3]$                               e)  $(10, +\infty)$

**Resolución:**

$$A+B=0$$

$$\frac{x}{2^2} + \frac{7-x}{2} - \frac{8-x}{2} = 0$$

$$\frac{x}{2^2} - 2 - \frac{7-x}{2} = 0$$

$$\frac{x}{2} = 7 - \frac{x}{2}$$

$$x = 7 \rightarrow x \in (-1; 8]$$

**CLAVE "B"**

89. Si la raíz cuadrada de  $\overline{14abcd64}$  es  $\overline{abcd}$ , el valor de a + b + c + d es:

- a) 21                      b) 20                      c) 19  
d) 18                      e) 17

**Resolución:**

$$(\overline{abcd})^2 = \overline{14abcd64}$$

$$x = \overline{abcd}$$

$$x^2 = 14000064 + x \cdot (100)$$

$$x^2 - 100x - 14000064$$

**De composición:**

14000064	)	
7000032	2	
3500016	2	
1750008	2	
875004	2	
437502	2	$2^6 \times 3 \times 13 \times 71 \times 79$
218751	3	
72917	13	
5609	71	
79	79	
1	1	

$$x_1 = 2^4 \times 3 \times 79 = 3792$$

$$x_2 = 2^2 \times 13 \times 71 = 3692$$

$$x^2 - 100x = 14000064$$

$$\begin{array}{r} x \quad \quad \quad 3792 \\ x \quad \quad \quad + 3692 \\ \hline \quad \quad \quad x = 3792 \end{array}$$

$$\therefore a+b+c+d = 3 + 7 + 9 + 2 = 21$$

**CLAVE "A"**

90. Si el vector (a, b, c) es la solución del sistema de ecuaciones lineales.

$$\begin{cases} x - 2y + 3z = -1 \\ 2x + y - z = 2 \\ 3x - y - 2z = 1 \end{cases}$$

La suma a + b + c es:

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

Resolución:

$$D_s = \begin{vmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 2 & 1 & -1 \\ 3 & -1 & -2 \end{vmatrix} = -20$$

$$D_x = \begin{vmatrix} -1 & -2 & 3 \\ 2 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & -2 \end{vmatrix} = -12$$

$$D_y = \begin{vmatrix} 1 & -1 & 3 \\ 2 & 2 & -1 \\ 3 & -1 & -2 \end{vmatrix} = -16$$

$$D_z = \begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 \\ 2 & 1 & 2 \\ 3 & -1 & 1 \end{vmatrix} = 0$$

$$a = \frac{-12}{-20} \oplus$$

$$b = \frac{-16}{-20}$$

$$c = \frac{0}{-20}$$

$$\frac{7}{5}$$

CLAVE "D"

91. El conjunto solución de la inecuación:

$$\frac{\sqrt[4]{1-2x}(2x^4 - 3x^3 - 6x^2 - 8x - 3)}{(x^4 + 1)(8 - 4x)} \leq 0$$

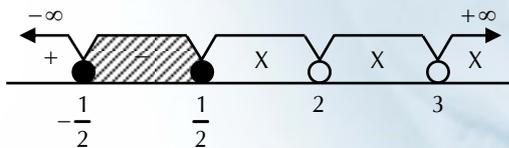
es:

- a)  $\left(-\infty, \frac{1}{2}\right]$       b)  $[3, +\infty)$       c)  $\left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right]$   
 d)  $\left[-\frac{1}{2}, 2\right)$       e)  $[-2, 2]$

Resolución:

$$\frac{\sqrt[4]{1-2x} \cdot (2x^4 - 3x^3 - 6x^2 - 8x - 3)}{(x^4 + 1)(8 - 4x)} \leq 0$$

$$\frac{\sqrt[4]{1-2x} \cdot (2x+1)(x-3)(x^2+x+1)}{(x^4+1)(8-4x)} \leq 0$$



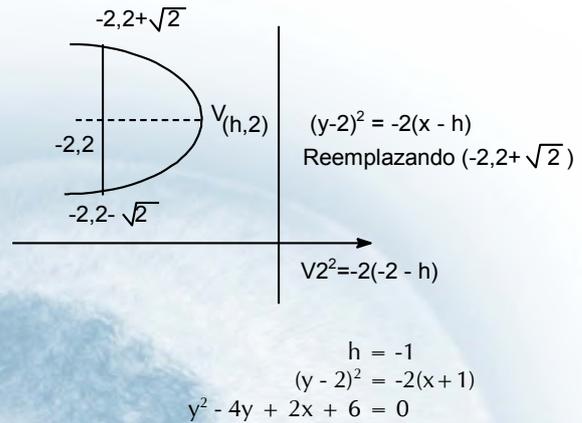
C.S.:  $\left[-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right]$

CLAVE "C"

92. La parábola con eje focal paralelo al eje x, lado recto igual a 2 ( $p < 0$ ) y pasa por los puntos  $(-2, 2 + \sqrt{2})$  y  $(-2, 2 - \sqrt{2})$ , Está representada por la ecuación:

- a)  $y^2 - 2x - 4y - 2 = 0$       b)  $x^2 + 2x + 2y - 3 = 0$   
 c)  $y^2 - 2x - 4y + 6 = 0$       d)  $y^2 + 2x + 4y - 8 = 0$   
 e)  $y^2 + 2x - 4y + 6 = 0$

Resolución:



CLAVE "E"

93. El dominio de la función con regla de correspondencia

$$f(x) = \text{sgn}(-\sqrt{4x^2 + 24x + 20})$$

es:

- a)  $[0, +\infty)$       b)  $(-\infty, -5]$   
 c)  $[-5, -1]$       d)  $(-\infty, -5] \cup [-1, +\infty)$   
 e)  $(-\infty, +\infty)$

Resolución:

$$f(x) = \text{Sgn}(\sqrt{4x^2 + 24x + 20})$$

$$4x^2 + 24x + 20 \geq 0$$

$$(x+1)(x+5) \geq 0$$



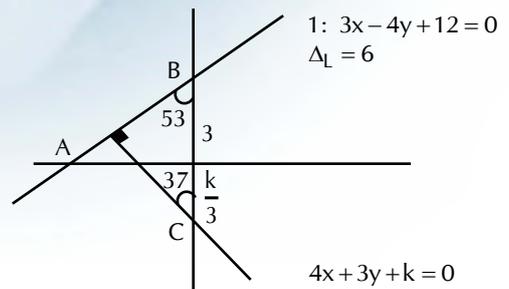
$$D_w(f) = \langle -\infty; -5] \cup [-1; +\infty \rangle$$

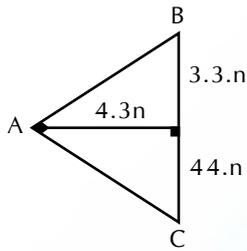
CLAVE "D"

94. Sea la recta L:  $3x - 4y + 12 = 0$ . La ecuación de la recta, con ordenada en el origen negativa, perpendicular a L y que forma un triángulo con el eje y y L, de área igual a la que forma L con los ejes coordenados, es:

- a)  $4x + 3y - 24 = 0$       b)  $4x + 3y - 9 = 0$   
 c)  $4x + 3y + 3 = 0$       d)  $4x + 3y + 6 = 0$   
 e)  $4x + 3y = 0$

Resolución:





$$\frac{25n \cdot 12n}{2} = \Delta_{ABC} = 6$$

$$n = \frac{1}{5}$$

Luego:

$$25n = 3 + \frac{k}{3}$$

$$k = 6$$

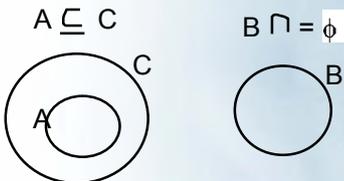
Finalmente:

$$4x + 3y + 6 = 0$$

CLAVE "D"

95. Sean A, B y C conjuntos con  $A \subseteq C$  y  $B \cap C = \phi$ . Al simplificar el conjunto:  $\{[(A - B) \Delta C] \cup B'\} \cap (B - C)$  a su mínima expresión, se obtiene:
- a)  $A \cup A'$       b)  $B' \cup C$       c)  $A' \cup B$   
 d)  $A' \cap C'$       e)  $B \cap B'$

Resolución:



$$\{[(A - B) \Delta C] \cup B'\} \cap (B - C)$$

$$\{[A \Delta C] \cup B'\} \cap B$$

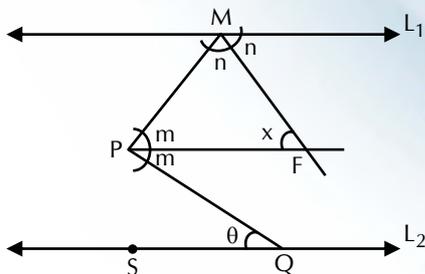
$$[(C \cap A') \cup B'] \cap B$$

Prop. Absorción:

$$B \cap (C \cap A') = \phi$$

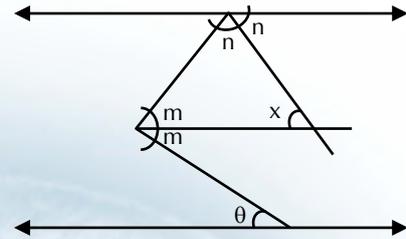
CLAVE "E"

96. En la figura; si  $L_1 // L_2$  y además la medida del ángulo PQS es agudo, el menor valor entero de la medida del ángulo PFM es:



- a)  $40^\circ$       b)  $42^\circ$       c)  $44^\circ$   
 d)  $46^\circ$       e)  $48^\circ$

Resolución:



$$\underbrace{m + n}_{x + \theta} + x = 180$$

$$\theta = 180 - x$$

$$\theta < 90$$

$$180 - x < 90$$

$$x > 45$$

$$x_m = 46$$

CLAVE "D"

## ECONOMÍA

97. El Perú en el año 2016 recaudó en tributos 450 millones de S/ y su PBI fue 1800 millones de S/; entonces su presión tributaria fue:
- a) 0,5 %      b) 10 %      c) 15 %  
 d) 20 %      e) 25 %

Resolución:

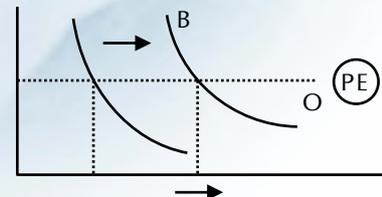
$$PT = \frac{\text{Total de Tributos}}{\text{PBI}}$$

$$\frac{450}{1800} \times 100 = 25\%$$

CLAVE "E"

98. En un mercado cuya oferta es infinitamente elástica; un aumento en los Gustos y Preferencias hace que:
- a) La cantidad demandada aumente.  
 b) La cantidad ofrecida disminuya.  
 c) La demanda aumente.  
 d) El precio disminuya.  
 e) El precio aumente.

Resolución:



CLAVE "C"

99. Bonos, acciones y dinero otorgados en préstamos son considerados como capital:
- a) Ficticio      b) Inicial      c) Circulante  
 d) Lucrativo      e) Fijo

**Resolución:**

Capital lucrativo: Solo janers utilizada.  
Ejemplo: alquiler de habitación.  
Bonos / acciones.

**CLAVE "D"**

**100.** Toda actividad laboral en la que destaca la capacidad mental, es trabajo:

- a) De dirección      b) No calificado      c) Intelectual  
d) Mecánico          e) Manual

**Resolución:**

Capacidad intelectual:  
Desgaste mental.  
Ejemplo: Abogado / Docente.

**CLAVE "C"**