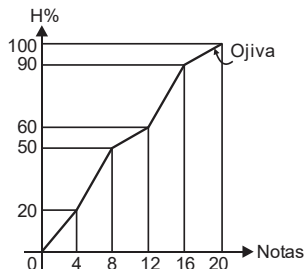




Matemáticas

01. Si: $\frac{625}{a} = \frac{c}{3} = \frac{a}{b} = \frac{b}{5}$, determina $(a + b + c)$
a) 165 b) 175 c) 185 d) 125 e) 155
02. Con "x" máquinas se pueden hacer una obra en 30 días y con $(x + 3)$ máquinas se pueden hacer una obra de doble dificultad que la anterior en 45 días. ¿En cuánto tiempo harán $(x + 1)$ máquinas una obra de igual dificultad a la inicial?
a) 21 días b) 28 días c) 27 días d) 24 días e) 32 días
03. Determina el valor de verdad de las siguientes proposiciones:
I. Si: $A \subset B$ entonces $A \cup B = B$
II. Si existe elementos en común entre el conjunto A y B, entonces $A - B = A \cap B'$
III. Si existe elementos en común entre el conjunto A y B, entonces: $A \Delta B = (A - B) \cup (B - A)$
IV. Si el conjunto $A = \{1; 9; 9; 4\} \Rightarrow n[P(A)] = 16$
a) VFFV b) VFVF c) VFFF d) FVVF e) VVFF
04. Si $a^{-a} = \frac{1}{4}$, determine el valor de la expresión:
 $E = a^{\frac{a+1}{a^a+2a}}$
a) 2 b) 4 c) 8 d) 1/2 e) 1/4
05. Dada la igualdad:
 $x^2 + y^2 + z^2 = xy + xz + yz$; $x \neq 0$; $y \neq 0$; $z \neq 0$
Determina el valor de la expresión
 $E = \frac{2xy+3xz+4yz}{xy+xz+yz}$
a) 6 b) 2 c) 1 d) 4 e) 3
06. Determina el conjunto solución de la inequación:
 $\frac{\sqrt{4-x^2}(x-4)}{x+3} \geq 0$
a) $(-\infty; -3] \cup \{4; +\infty)$ b) $[-2; 2]$ c) $(-\infty; -3) \cup [4; +\infty)$
d) \emptyset e) $\{-2; 2\}$
07. La tabla muestra las edades de veinte personas, calcula el cuartil inferior.
- | Edades | f_i | F_i |
|---------|-------|-------|
| [10-15) | 4 | |
| [15-20) | | 8 |
| [20-25) | 2 | |
| [25-30) | | 20 |
- a) 15,25
b) 12,25
c) 16,25
d) 14,25
e) 13,25

08. En la siguiente ojiva se muestra las notas obtenidas en el examen final de anatomía de la Facultad de Medicina Humana. Determina la mediana.



- a) 8,00
b) 7,95
c) 8,20
d) 7,82
e) 9,15



Comunicación

09. Identifica las clases de comunicación humana en la siguiente situación:
En el hospital existe la foto de una enfermera llevándose el dedo índice a los labios.
a) Interpersonal – Horizontal – Directa
b) Horizontal – Indirecta – Bidireccional
c) Vertical – Directa – Intrapersonal
d) Indirecta – Unidireccional – De difusión
e) Directa – Unidireccional – Masas
10. Determina qué representa X y Z en la siguiente oración:
Angie Dennis compró una entrada
¿X?
para el Festival de 2025
¿Z?
a) OI – OD b) OD – NP c) NP – OI
d) OD – OD e) OD – OI
11. Determina la expresión que se considera oración:
a) Los deliciosos panes de Concepción
b) El poder de la palabra
c) La valiente tropa de Cáceres
d) Tiene una habilidad para los negocios
e) Un río a lo largo del camino
12. Señala qué clase de novela es *El Lazarillo de Tormes*.
a) Fantasía b) Picaresca c) Sicológica
d) Regionalista e) Pastoril

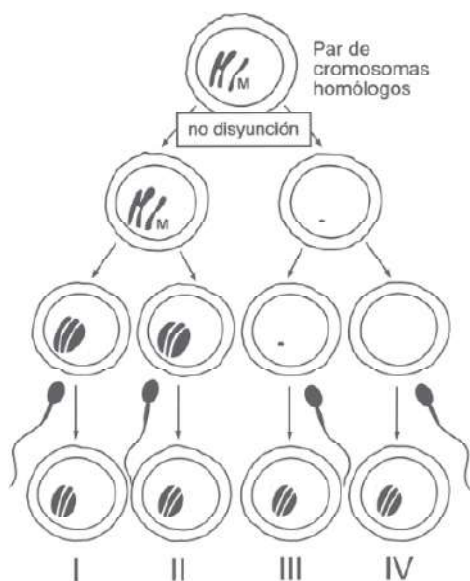


Ciencia y tecnología

13. En el siguiente esquema, identifica el agente contaminante representado por "W".
- ```

graph LR
 A([Fuentes contaminantes]) --> B([Industria del papel])
 A --> C([Industria automotriz])
 A --> D([Fertilizantes químicos])
 B --> E([SO4]²⁻)
 C --> F([W])
 D --> G([PO4]³⁻)

```
- a) NO  
b) CO<sub>2</sub>  
c) SO<sub>2</sub>  
d) SO<sub>3</sub>  
e) NO<sub>3</sub>
14. Determina la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados, respecto a las etapas de la digestión:  
I. En la digestión bucal, inicia con la masticación y salivación formando el quimo.  
II. En la digestión gástrica, el bolo alimenticio entra al estómago a través del carias.  
III. En la digestión intestinal, el quimo pasa del estómago al duodeno a través del píloro  
a) VF b) VFV c) FVV d) FFF e) VVV
15. Determina la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones, referidas a la segregación de cromosomas en la gametogénesis mostrada en la figura:



- La no disyunción cromosómica ocurre en la meiosis I.
- El cigoto numerado como III presente  $2n + 1$  cromosomas.
- El cigoto señalado como I presenta  $2n$  cromosomas.
- En la meiosis I los cromosomas homólogos se concentran solo en una de las células hijas.

a) FVFV    b) VFVF    c) VVFF    d) VFFF    e) VFFV

16. Correlaciona los procesos implicados en la traducción proteica en E. coli con sus funciones, respectivamente:

- |                  |                                                    |
|------------------|----------------------------------------------------|
| I. Iniciación    | a) Disocia el complejo de translocación.           |
| II. Elongación   | b) Estimula la translocación.                      |
| III. Terminación | c) Estabiliza la subunidad 30 s                    |
| a) Ib-Ilc-IIIa   | b) Ic-IIb-IIIa                      c) Ic-IIa-IIIb |
| d) Ib-IIa-IIIc   | e) Ia-Ilc-IIIb                                     |

17. Determina el(los) enunciado(s) correcto(s), respecto a las características de los seres unicelulares y pluricelulares:



- I. Z carecen de vacuolas y W presentan vacuolas en sus células.
  - II. Z contiene especies patógenas para el hombre.
  - III. Z son autótrofos y heterótrofos, mientras W son autótrofos
  - IV. Z y W carecen de clorofila.
- a) II-III    b) I-II    c) I-III    d) I-II-III    e) III

18. En el cuadro sinóptico, completa los tipos de hormonas liberadas por las glándulas endocrinas representadas por I, II y III, respectivamente:

- Hormona liberada {  
I: Estimula la tiroides.  
II: Síntesis de proteínas.  
III: Estimula la corteza suprarrenal.

- a) ADH – PTH – TSH    b) ACTH – TSH – GH  
c) TSH – FSH – PRL    d) TSH – GH – ACTH  
e) GH – ACTH – TSH

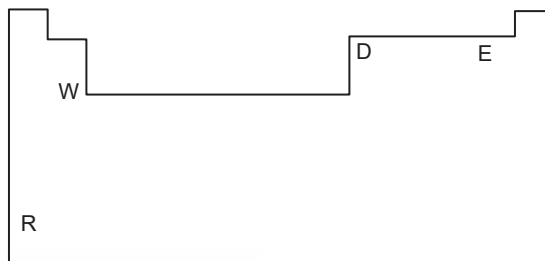
19. Correlaciona los pasos del método científico con su respectiva característica:

- |                |                                                                          |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------|
| I. Observación | a. Dar una o varias respuestas posibles al problema.                     |
| II. Hipótesis  | b. Entender lo que ocurre, utilizando los sentidos.                      |
| III. Diseño    | c. Afirmar la validez o no de la hipótesis.                              |
| IV. Conclusión | d. Plantear el experimento que ayude a confirmar o refutar la hipótesis. |

- a) Ib – IIa – IIIId – IVc    b) Ia – IIb – IIIc – IVd  
c) Ic – IIId – IIIa – IVb    d) Ia – IIc – IIIId – IVb  
e) Ib – IIc – IIIId – IVa

20. Respecto a las propiedades de la materia, identifica la(s) proposición(es) correcta(s):  
I. Maleabilidad, los metales son reducidos a hilos finos.  
II. Porosidad, es una propiedad general.  
III. Viscosidad, resistencia que ofrecen los líquidos al movimiento.  
a) III    b) I – II    c) I – II – III    d) II – III    e) I – III

21. En la figura, identifica el elemento más electronegativo y el que presenta mayor radio atómico, respectivamente:



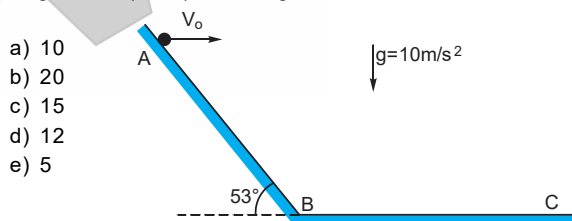
- a) W-R    b) E-R    c) R-D    d) E-W    e) E-D

22. Por acción de los desastres naturales, una central nuclear afectada emite  $252 \times 10^{13}$  J al medio ambiente, calcula la masa (en kg) que generó dicha energía (velocidad de la luz =  $3 \times 10^8$  m/s)  
a) 0,014    b) 0,038    c) 0,034    d) 0,028    e) 0,044

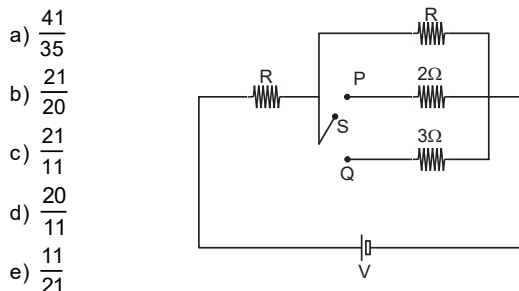
23. Respecto a la química nuclear, correlaciona los procesos de transformación de los núcleos atómicos con los ejemplos dados, respectivamente:

- |                           |                                                                                        |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| I. Fusión nuclear         | a. ${}_{92}\text{U}^{235} + {}_0^1\text{n} \rightarrow {}_{56}\text{Ba}^{142} + \dots$ |
| II. Transmutación nuclear | b. ${}_1\text{H}^2 + {}_1\text{H}^3 \rightarrow {}_2\text{He}^4 + {}_0^1\text{n}$      |
| III. Fisión nuclear       | c. ${}_4\text{Be}^9 + {}_2\text{He}^4 \rightarrow {}_6\text{C}^{12} + {}_0^1\text{n}$  |
| a) Ia-Ilc-IIIb            | b) Ib-Ilc-IIIa                      c) Ic-IIb-IIIa                                     |
| d) Ib-IIa-IIIc            | e) Ia-Ib-IIIc                                                                          |

24. Un proyectil se lanza horizontalmente tal como se muestra, con una rapidez  $v_0 = 10$  m/s e impacta en el punto C. Determina la máxima longitud BC (en m). si la longitud AB es 25 m.



25. Por el circuito mostrado circula una corriente total  $I_P$  cuando el interruptor S se conecta a P y una corriente  $I_Q$  cuando S se conecta a Q. Determina  $I_P/I_Q$  cuando  $R = 1 \Omega$ .



- a)  $\frac{41}{35}$   
b)  $\frac{21}{20}$   
c)  $\frac{21}{11}$   
d)  $\frac{20}{11}$   
e)  $\frac{11}{21}$



**CONCURSO DE BECAS**

**UNI**  
05 de Dic.

**SUPERINTENSIVO / FFAA**  
11 de Diciembre

**SAN MARCOS**  
12 de Diciembre

**3.00 P.M.**

Calle Real 231 - El Tambo - Huancayo  
Telef. (064)247607 - Anexo 114  
WhatsApp 953789836 - 964651773  
www.academiaingenieria.edu.pe

26. En un cilindro se encontraba un gas perfecto a la presión de  $4 \times 10^7$  Pa y 300 K de temperatura. Después, dos quintas partes del gas contenido en aquella fueron expulsados y la temperatura se redujo hasta 240 K. Determina la presión del gas sobrante (en MPa).  
a) 18,2      b) 12,8      c) 14,8      d) 21,2      e) 19,2

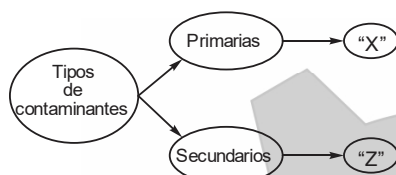
27. Determina el(los) enunciado(s) correcto(s) referido(s) al uso y/o especies en peligro de extinción en las áreas naturales protegidas propuestas, respectivamente:

| M          | N                  |
|------------|--------------------|
| R.N. Junín | R.N. Pampa Galeras |

- I. M y N son de uso directo.  
II. M alberga al patito zambullidor.  
III. N alberga al ciervo andino (taruca).  
IV. M y N son de uso indirecto.  
a) II – III – IV      b) I – II – III      c) IV  
d) I      e) II – III

28. En el esquema, determina el tipo de contaminante atmosférico, según su procedencia, y que, en este caso, corresponde a "X" y "Z", respectivamente:

- a) NO – NO<sub>2</sub>  
b) CO – NO  
c) NO<sub>2</sub> – SO<sub>3</sub>  
d) (NO<sub>3</sub>)<sup>-</sup> – (SO<sub>4</sub>)<sup>-2</sup>  
e) CO<sub>2</sub> – SO<sub>2</sub>



29. Determina la verdad (V) o falsedad (F) de las proposiciones relacionadas al embarazo adolescente:  
I. Los hijos de madres adolescentes menores de 15 años, suelen nacer con bajo peso y talla.  
II. La toxemia suele ser una complicación del embarazo en menores.  
III. Aproximadamente el 13% de las adolescentes peruanas ya es madre  
a) VFV      b) VVF      c) FFV      d) FVF      e) VVV

30. Determina la verdad (V) o falsedad (F) de las proposiciones referidas a los procesos afectivos:

- I. El sentimiento es un proceso afectivo de baja intensidad y de larga duración.  
II. Los sentimientos solo se presentan en los seres humanos.  
III. La pasión es un proceso afectivo de baja intensidad.  
a) FVF      b) VFF      c) FFV      d) FVV      e) VVF

31. En la figura, identifica la situación emocional que expresan Pedro y Ana, respectivamente:



- a) Inseguridad personal – Inestabilidad emocional  
b) Personalidad débil – Depresión  
c) Inestabilidad emocional – Inseguridad personal  
d) Baja autoestima – Subvaloración personal  
e) Resiliencia – Dependencia Emocional

32. Correlaciona las categorías de género y sus características:

- I. Rol de género  
II. Orientación sexual  
III. Identidad de género  
a. Capacidad de sentir afecto, interés especial y deseo sexual hacia otra persona.  
b. Convicción íntima de pertenecer a uno u otro sexo.  
c. Expresión de masculinidad o feminidad, que asigna la sociedad a cada género.  
a) Ic – IIa – IIIb      b) Ic – IIb – IIIa      c) Ia – IIb – IIIc  
d) Ia – IIc – IIIb      e) Ib – IIa – IIIc



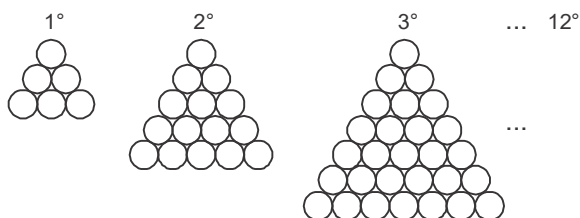


### Aptitud Lógico Matemático

01. ¿Qué ángulo forman las manecillas de un reloj normal 16 minutos antes de que acabe el día?

- a) 89.5°    b) 88°    c) 89°    d) 90°    e) 91°

02. Se tiene el siguiente arreglo:



¿Cuántos círculos hay en total en el arreglo 12°?

- a) 335    b) 350    c) 325    d) 305    e) 315

03. Javier mira un retrato y dice: "No tengo hermanos ni hermanas y, sin embargo, el padre de este varón es hijo de mi padre". ¿De quién es el retrato?

- a) Del hijo de Javier    b) Del abuelo de Javier  
c) De Javier    d) Del sobrino de Javier  
e) Del padre de Javier

04. Sea la operación matemática:

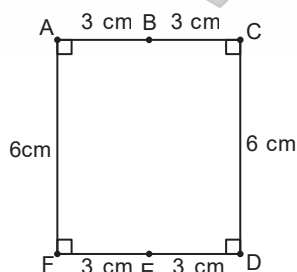
$$\boxed{x} = \frac{x^4 + x^2 + 1}{x^2 + x + 1} \text{ Determina } \boxed{1} + \boxed{2} + \boxed{3} + \dots + \boxed{12}$$

- a) 584    b) 544    c) 684    d) 458    e) 484

05. Arturo, al vender su motocicleta en 2000 soles, perdió 20% de lo que pagó por él. ¿A cuánto debió venderlo si deseaba ganar el 16%?

- a) S/. 2950    b) S/. 2900    c) S/. 2850    d) S/. 2750    e) S/. 2450

06. En la figura se muestra un cuadrado con 6 puntos. Determina la menor longitud que debe recorrer la punta de un lápiz sin levantarla del papel, para poder dibujar todos los triángulos rectángulos que tiene dichos puntos como vértices.



- a)  $4(6\sqrt{2} + 3\sqrt{5})$  cm  
b)  $(12 + 2\sqrt{5} + 6\sqrt{5})$  cm  
c)  $3(10 + 4\sqrt{2} + 4\sqrt{5})$  cm  
d)  $2(12 + 2\sqrt{6} + 6\sqrt{5})$  cm  
e)  $3(4 + 6\sqrt{2} + 2\sqrt{5})$  cm

07. Dada la siguiente sucesión:

4; 10; 16; ...

Determine la diferencia entre el mayor y el menor término de tres cifras.

- a) 1005    b) 1360    c) 924    d) 1120    e) 900

08. La edad de un padre es "n" veces más que la edad de su hijo, cuya edad es "a" años. Determina cuántos años deben transcurrir para que la edad del padre sea solo "m" veces la edad del hijo.

- a)  $\frac{a(n-m+1)}{m+1}$     b)  $\frac{a(n-m-1)}{m+1}$     c)  $\frac{a(m-n+1)}{m-1}$   
d)  $\frac{a(n-m+1)}{m-1}$     e)  $\frac{a(n-m)}{m+1}$

09. ¿Cuántas estacas utilizará Pepe en total, si desea cercar un terreno en forma de un polígono de "x" lados, colocando 2 estacas en el primer lado, 3 estacas en el siguiente, hasta completar el lado "x" con "x+1" estacas?

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



### Aptitud Comunicativa

10. Identifica el número que se excluye en A y en B, respectivamente:

| A                       | B           |
|-------------------------|-------------|
| I. Ludwig Van Beethoven | V. Jalca    |
| II. Juan Diego Flores   | VI. Pongo   |
| III. Frédéric Chopin    | VII. Yunga  |
| IV. Richard Wagner      | VIII. Chala |

- a) II-V    b) I-V    c) II-VI    d) IV-VIII    e) III-VI

TEXTO

Frecuentemente empleamos la palabra "competencia" en nuestra vida cotidiana. Pero ¿a qué nos referimos exactamente? Por ejemplo, si participamos en un concurso de dibujo y se inscriben muchos alumnos que dibujan muy bien, decimos que hay una fuerte competencia. O cuando vemos en un comercial de televisión que aparece una nueva marca de galletas, decimos que está aumentando la competencia en el mercado de galletas.

Así, para la economía, la competencia se manifiesta cuando existen muchos ofertantes que producen bienes similares.

11. De acuerdo al texto, es correcto afirmar que:

- a) Los comerciantes aprovechan la libre competencia.  
b) Los medios de comunicación incentivan la competencia.  
c) En economía, la competencia permite al consumidor poder elegir.  
d) La competencia no permite mejorar los productos.  
e) La competencia no permite crecer el mercado.

AFICHE



12. Del afiche mostrado, determina la verdad (V) o falsedad (F) de los enunciados:

- I. La finalidad es persuadir al público para que consuma el producto.  
II. El destinatario es el público juvenil  
III. El medio de adaptación del mensaje es el aviso publicitario  
IV. No emplea mecanismos de ponderación del yogurt  
a) VFVV    b) VFFV    c) FVVF    d) VVVV    e) VVVF

13. ORACIÓN ELIMINADA

- (I) El universo es el conjunto de la materia y de la energía que existe.  
(II) Se estima que el universo conocido contiene unos 100 000 millones de galaxias. (III) Respecto a su origen, la teoría más aceptada se basa en una enorme explosión (Big Bang) hace 15 000 millones de años. (IV) Se asegura que toda la materia y energía estaba



CONCURSO DE BECAS

UNI  
05 de Dic.

SUPERINTENSIVO / FFAA  
11 de Diciembre

SAN MARCOS  
12 de Diciembre

3.00 P.M.

Calle Real 231 - El Tambo - Huancayo  
Telef. (064)247607 - Anexo 114  
WhatsApp 953789836 - 964651773  
www.academiaingenieria.edu.pe

concentrada en un punto minúsculo de infinita densidad que hizo explosión. (V) Sus primeras galaxias se habrían desarrollado 1 000 millones de años luego de su origen y las primeras estrellas, 3 000 millones de años después.  
a) IV      b) V      c) III      d) I      e) II

14. Determina la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados, respecto de las relaciones léxico-semánticas:
- I. Perú es hipónimo de Ancash.
  - II. Clavo y martillo son homógrafos.
  - III. Molestia y aflicción son sinónimos.
  - IV. Tumbes y Piura son cohipónimos.
  - V. Llanta y freno son holónimos.
- a) FFVVF    b) FVVVF    c) FFVVV    d) FVFVF    e) VFVVV

**TEXTO**  
A mediados de este siglo, la evolución de la ciencia se vio alterada por una reflexión comparable a la siguiente: "Conocemos el movimiento de los planetas, la composición de las moléculas, los métodos para explotar la energía nuclear..., pero ignoramos por qué las cebras tienen manchas o el motivo de que un día llueva y al siguiente haga sol". La búsqueda de una explicación a los fenómenos naturales que observamos, complejos irresolubles mediante fórmulas, configuró lo que se conoce como Teoría del Caos, una disciplina que, si bien no niega el mérito de la ciencia clásica, propone un nuevo modo de estudiar la realidad.  
Un ligero vistazo a nuestro alrededor advierte de la tendencia general al desorden: un cristal se rompe, el agua de un vaso se derrama... Pero, contrariamente a lo que se piensa, este desorden no implica confusión. Los sistemas caóticos se caracterizan por su adaptación al cambio, en consecuencia, por su estabilidad. Si tiramos una piedra a un río, su cauce no se ve afectado; no sucedería lo mismo si el río fuera un sistema ordenado en el que cada partícula tuviera una trayectoria fija; el orden se derrumbaría.

SILBIA LÓPEZ DE LACALLE RAMOS  
En <http://www.iac.es/gabinete/difus/ciencia/report.htm>

15. Según el texto, ¿cómo se define la Teoría del Caos?
- a) Una ciencia que estudia el desorden de los elementos de la naturaleza.
  - b) Una teoría epistemológica del conocimiento de los fenómenos complejos.
  - c) Una disciplina científica que estudia el caos, el movimiento de los planetas, mediante fórmulas.
  - d) Un hito científico que impuso el orden y el determinismo.
  - e) Una teoría científica que trata de explicar fenómenos complejos e inciertos.



Aptitud  
Comunicativa - Inglés

16. Read the text carefully and determine if the following are True (T) or False (F):  
Hello, it's James. I'm writing to tell you about karate, a hobby I share with Richard. We practice it at the university's gym on weekends, but at the moment I'm practicing at home alone, to participate in a competition at the end of the month. What about you Lory? Are you still doing karate?"  
I. Richard is practicing at home now.  
II. James and Richard are practicing to participate in a competition.  
III. Richard wants to know if James is doing karate.  
a) FFF      b) FFT      c) FTF      d) TTF      e) TFT

17. Match each noun with its plural form:

| SINGULAR |          | PLURAL                        |
|----------|----------|-------------------------------|
| I.       | Cherry   | a. Cherrys<br>b. Cherries     |
| II.      | Sandwich | c. Sandwiches<br>d. Sandwichs |
| III.     | Potato   | e. Potatos<br>f. Potatoes     |

- a) Ib – Ilc – IIIe      b) Ia – Ilc – IIIe      c) Ib – Ilc – IIIf  
d) Ib – IId – IIIe      e) Ia – IId – IIIf

18. Select the statement which describes the picture:  
I. He took a shower and he goes to bed.  
II. He had gone to bed before he took a shower  
III. He goes to bed after he takes a shower  
IV. He took a shower and he's going to bed.  
V. He had taken a shower before he went to bed.



- a) II      b) I      c) IV      d) III      e) V



## Matemáticas

01.  $\frac{625}{a} = \frac{c}{3} = \frac{a}{b} = \frac{b}{5} = k$

$$\frac{625}{\cancel{a} \cdot \cancel{b} \cdot 5} = k^3 \quad \left| \begin{array}{l} \frac{625}{a} = 5 \\ \frac{c}{3} = 5 \\ \frac{b}{5} = 5 \end{array} \right. \quad \left| \begin{array}{l} a = 125 \\ c = 15 \\ b = 25 \end{array} \right.$$

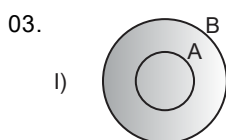
$$\therefore a + b + c = 125 + 15 + 25 = 165$$

Clave: a

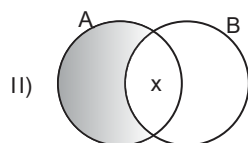
02.  $\frac{x \cdot 30}{1} = \frac{(x+3) \cdot 45}{2} = \frac{(x+1) \cdot d}{1}$   
①                      ②                      ③

$$\begin{array}{l|l} \text{①} = \text{②} & \text{①} = \text{③} \\ 4x = 3x + 9 & 9 \cdot 30 = 10 \cdot d \\ x = 9 & \boxed{27 = d} \end{array}$$

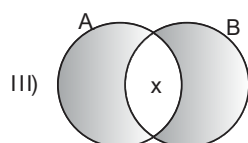
Clave: c



$A \cup B = B$  (V)



$A - B = A \cap B'$  (V)



$A \Delta B = (A - B) \cup (B - A)$  (F)

IV)  $n(A) = 3$

IV)  $n[P(A)] = 2^3 = 8$  (F)

$\therefore$  VVFF

Clave: e

04. Si:  $a^{-a} = \frac{1}{4}$   
 $a^{-a} = 2^{-2} \rightarrow a = 2$   
 $E = a^{\frac{a+1}{a+2a}}$   
 $E = 2^{\frac{2^{2+1}}{2^{2+2(2)}}}$   
 $E = 2^{\frac{8}{8}}$   
 $E = 2$

Clave: a

05. Condición:  $\frac{x^2 + y^2 + z^2}{xy + xz + yz} = 1$   
 $\Rightarrow x = y \wedge y = z \wedge z = x$

$\therefore x = y = z = k$

$$\therefore E = \frac{2k^2 + 3k^2 + 4k^2}{k^2 + k^2 + k^2} = 3$$

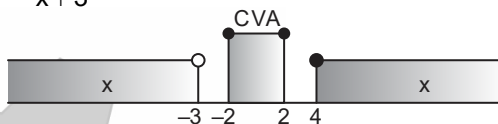
Clave: e

06. CS=?

$$\frac{\sqrt{4-x^2} \cdot (x-4)}{x+3} \geq 0$$

i)  $4-x^2 \geq 0 \quad \wedge \quad 4-x^2 \geq 0$   
 $\boxed{-2 \leq x \leq 2}$  CVA     $\boxed{x = \pm 2}$  SOLUCIÓN

ii)  $\frac{x-4}{x+3} \geq 0$ ; PC = 4; -3  $\Rightarrow x \notin$  CVA



Finalmente:  
CS = {-2; 2}

Clave: e

07.

| Edades  | fi | Fi |
|---------|----|----|
| [10-15) | 4  | 4  |
| [15-20) | 4  | 8  |
| [20-25) | 2  | 10 |
| [25-30) | 10 | 20 |

Posición =  $Q_1 = \frac{1(20)}{4} = 5$

$$15 + 5 \left( \frac{5-4}{4} \right)$$

$$15 + \frac{5}{4}$$

$$15 + 1,25$$

$$16,25$$

Clave: c

08.

|         | hi  | Hi   |
|---------|-----|------|
| [0-4)   | 20% | 20%  |
| [4-8)   | 30% | 50%  |
| [8-12)  | 10% | 60%  |
| [12-16) | 30% | 90%  |
| [16-20) | 10% | 100% |

Posición 50%

Me = 8

Clave: a



## Comunicación

09. Directa – Unidireccional – Masas

Clave: e

10. OD – OI

Clave: e

11. Tiene una habilidad para los negocios

Clave: d



**CONCURSO DE BECAS**

**UNI**  
05 de Dic.

**SUPERINTENSIVO / FFAA**  
11 de Diciembre

**SAN MARCOS**  
12 de Diciembre

**3.00 P.M.**



Calle Real 231 - El Tambo - Huancayo  
Telef. (064)247607 - Anexo 114  
WhatsApp 953789836 - 964651773  
www.academiaingenieria.edu.pe



12. Picaresa

Clave: b



13. CO<sub>2</sub>

Clave: b

14. FV

Clave: c

15. VFFV

Clave: e

16. Ic – IIb – IIIa

Clave: b

17. I – II – III

Clave: d

18. TSH – GH – ACTH

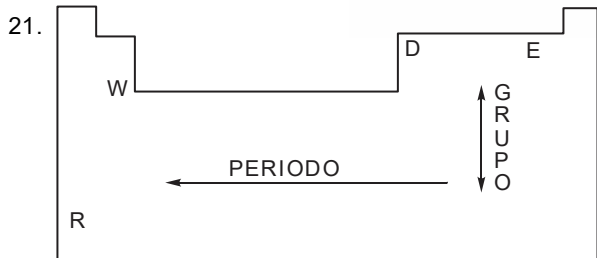
Clave: d

19. Ib – IIa – IIId – IVc

Clave: a

20.

- I. La maleabilidad, es la facilidad de los sólidos para formar láminas.
  - II. La porosidad es una propiedad general que rige para toda materia
  - III. La viscosidad, propiedad de los líquidos que presenta resistencia a la fluidez.
- ∴ FVV



Electronegatividad: Aumenta → ↑

Radio atómico: Aumenta ← ↓

∴ Mayor E.N.: E

Mayor R.A.: R

E–R

Clave: b

22.

$$E = mc^2$$

$$1J = \text{kg} \cdot \text{m}^2 / \text{s}^2$$

$$252 \times 10^{13} \text{kg} \cdot \text{m}^2 / \text{s}^2 = m \cdot (3 \times 10^8 \text{m/s})^2$$

$$252 \times 10^{13} \text{kg} \cdot \text{m}^2 / \text{s}^2 = m \cdot 9 \times 10^{16} \text{m}^2 / \text{s}^2$$

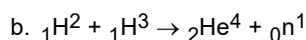
$$\frac{252 \times 10^{13}}{9 \times 10^{16}} \text{kg} = m \Rightarrow m = 28 \times 10^{-3} \text{kg}$$

$$m = 0,028 \text{kg}$$

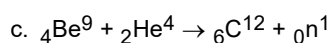
Clave: d

23.

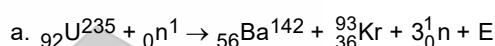
I. Fusión nuclear: Ejemplo: En el sol



II. Transmutación nuclear:



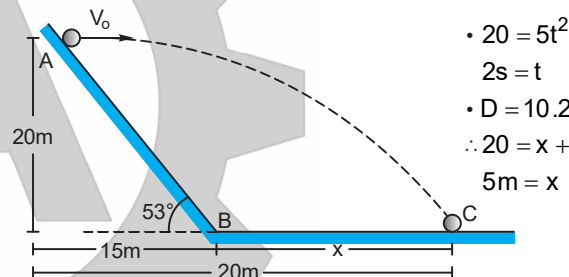
III. Fisión nuclear: Ejemplo: En la bomba atómica



∴ Ib–IIc–IIIa

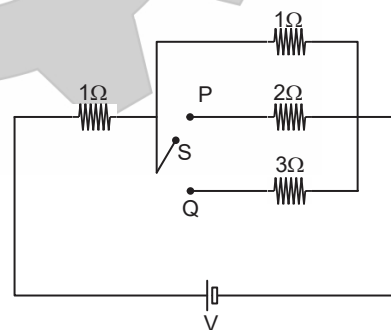
Clave: b

24.



Clave: e

25.



$$I_P = \frac{V}{1 + \frac{1 \times 2}{1 + 2}} = \frac{3}{5} V$$

$$I_Q = \frac{V}{1 + \frac{1 \times 3}{1 + 3}} = \frac{4}{7} V$$

$$\therefore \frac{I_P}{I_Q} = \frac{\frac{3}{5} V}{\frac{4}{7} V} = \frac{21}{20}$$

Clave: b



INICIOS  
DE CICLOS

8 de Dic.  
UNI

15 de Diciembre  
Superintensivo / San Marcos / FFAA / Virtual



Calle Real 231 - El Tambo - Huancayo  
Telef. (064)247607 - Anexo 114  
WhatsApp 953789836 - 964651773  
www.academiaingenieria.edu.pe

26. Inicial  $\xrightarrow{\frac{2}{5} \text{ de gas es expulsado}}$  Final

Gas  $n$   $\rightarrow$  Gas  $\frac{3}{5}n$

$$P_1 V_1 = n R T_1$$

$$\frac{3}{5} P_1 V_1 = \frac{3}{5} n R T_1$$

$$\frac{3}{5} \frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$$

$V$  es constante

$\rightarrow$  Reemplazamos

$$\frac{3}{5} \frac{4 \times 10^7}{300} = \frac{P_2}{240}$$

$$240 \times 8 \times 10^4 = P_2$$

$$P_2 = 19,2 \text{ mPa}$$

Clave: e

27. II – III

Clave: e

28. NO – NO<sub>2</sub>

Clave: a



29. WF

Clave: b

30. WF

Clave: e

31. Inseguridad personal – Inestabilidad emocional

Clave: a

32. Ic – IIa – IIIb

Clave: a



01.  $H = 11:44$

$$\theta = -\frac{11}{2} \cdot 44 + 30(11)$$

$$\theta = 88^\circ$$

Clave: b

02.  $1^\circ \quad 2^\circ \quad 3^\circ \quad \dots \quad 12^\circ$

$3 \quad 5 \quad 7 \quad \dots \quad 25$

$$T = \frac{25 \cdot 26}{2} = 325$$

Clave: c



Clave: a

04.

$$[x] = \frac{x^4 + x^2 + 1}{x^2 + x + 1} = \frac{(x^2 + x + 1)(x^2 - x + 1)}{x^2 + x + 1}$$

$$[x] = x^2 - x + 1$$

$$1^2 - 1 + 1 + 2^2 - 2 + 1 + 3^2 - 3 + 1 + \dots + 12^2 - 12 + 1$$

$$\frac{12 \cdot 13 \cdot 25}{6} - \frac{12 \cdot 13}{2} + 12 = 584$$

Clave: a

05.  $\frac{8}{10} P_c = 2000$

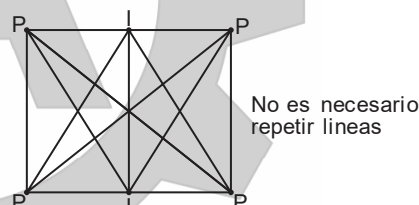
$$P_c = 2500$$

$$P_v = 2500 \cdot (1,16) = 2900$$

Clave: b

06.  $30 + 12\sqrt{2} + 4.3\sqrt{5}$

$$3(10 + 4\sqrt{2} + 4\sqrt{5})$$



Clave: c

07.  $TM = 6M - 2$

$$T_{\text{mayor}} = 994$$

$$T_{\text{menor}} = 100$$

$$\therefore 994 - 100 = 894$$

Clave: N.A.

08.  $P = (n+1)a$

$$p + x = m(a + x)$$

$$p - ma = x(m - 1)$$

$$x = \frac{p - ma}{m - 1} = \frac{a(n+1 - m)}{m - 1}$$

Clave: d



CONCURSO  
DE BECAS

UNI  
05 de Dic.

SUPERINTENSIVO / FFAA  
11 de Diciembre

SAN MARCOS  
12 de Diciembre

3.00  
P.M.



Calle Real 231 - El Tambo - Huancayo  
Telef. (064)247607 - Anexo 114  
WhatsApp 953789836 - 964651773  
www.academiaingenieria.edu.pe



09.  $L_1 = 2$   
 $L_2 = 3$   
 $L_3 = 4$   
 $L_x = x + 1$

Se repite: x estacas  

$$\underbrace{1+2+3+4+\dots+x+1}_{(x+1)(x+2)/2} - 1 - x$$

$$\frac{x^2 + 3x + 2 - 2x - 2}{2}$$

$$\frac{x^2 + x}{2} \Rightarrow \frac{x(x+1)}{2}$$

Clave: e



**Aptitud Comunicativa**

10. II – VI

Clave: c

11. En economía, la competencia permite al consumidor poder elegir.

Clave: c

12. FVVF

Clave: c

13. M

Clave: a

14. FFFVF

Clave: N.A.

15. Una teoría científica que trata de explicar fenómenos complejos e inciertos.

Clave: e



**Aptitud Comunicativa - Inglés**

16. FFF

Clave: a

17. Ib – Ilc – IIIf

Clave: c

18. V

Clave: e



INICIOS  
DE CICLOS

8 de Dic.  
UNI

15 de Diciembre  
Superintensivo / San Marcos / FFAA / Virtual



Calle Real 231 - El Tambo - Huancayo  
 Telef. (064)247607 - Anexo 114  
 WhatsApp 953789836 - 964651773  
 www.academiaingenieria.edu.pe