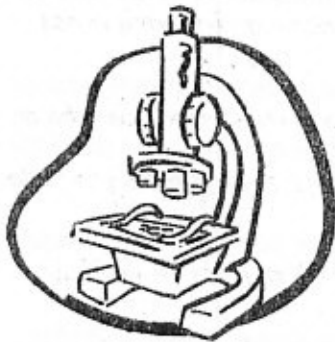


UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN  
CENTRO PREUNIVERSITARIO CICLO 2003-II

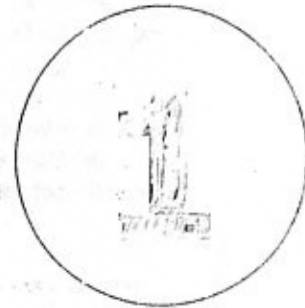


0109

# I EXAMEN CEPU 2003-II



## CANAL



### BIOMEDICAS Y BIOINGENIERÍAS:

- BIOLOGIA - MICROBIOLOGIA
- MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
- EDUCACION: CIENCIAS NATURALES TECNOLOGIA Y AMBIENTE
- OBSTETRICIA
- ENFERMERIA
- MEDICINA HUMANA
- FARMACIA Y BIOQUIMICA
- ODONTOLOGIA
- INGENIERIA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS
- AGRONOMIA
- INGENIERIA PESQUERA
- ECONOMIA AGRARIA



02 DE MARZO DE 2003  
TACNA -PERU

**El Postulante**  
[www.elpostulante.wordpress.com](http://www.elpostulante.wordpress.com)

**INSTRUCCIONES GENERALES**  
**1ER. EXAMEN CEPU 2003-II**

1. El cuadernillo de Examen contiene **60 preguntas**.
2. **Escribe tus apellidos, nombres y Código en:**
  - ✓ **Tu hoja de Identificación.**
  - ✓ **Para el Código considera los seis (06) dígitos de tu recibo**
3. **Llena densamente los círculos que corresponden a cada uno de los números de tu Código. Marca el Tipo de Examen en:**
  - ✓ **Tu Hoja de Identificación.**
  - ✓ **Tu Hoja de Respuestas**
4. En las Hojas de respuestas, cada pregunta tiene Cinco Opciones, indicadas por la letra **A, B, C, D, E MARCA LA RESPUESTA CORRECTA**, pintando en forma densa el círculo de la letra correspondiente:
  - ✓ **Lee las instrucciones de llenado que se encuentren en la parte superior derecha de la hoja de Respuestas.**
  - ✓ **Solamente tienes que marcar hasta el número 60 en la hoja de respuestas (coincide con el número de preguntas).**
5. **No realices marcas en otras zonas de la hoja de identificación ni en la de respuestas. (podría invalidar tu Tarjeta).**
6. **Lee detenidamente las preguntas toda inquietud comunicar directamente al Profesor responsable de aula.**
7. **RECUERDA:**
  - ✓ **Usa Lápiz N° 02**
  - ✓ **Marca sólo una Respuesta por pregunta.**
  - ✓ **Cada **RESPUESTA CORRECTA** te hace acreedor a **DIEZ PUNTOS (10 pts.)****
  - ✓ **Cada **RESPUESTA EN BLANCO** vale **UN PUNTO (01 pts.)****
  - ✓ **Cada **RESPUESTA INCORRECTA** vale **CERO PUNTOS (00 pts.)****
  - ✓ **Si no sabes una pregunta, continúa con las otras (recuerda que no debes perder ningún minuto).**
  - ✓ **Evita mojar la Hoja de respuestas con sudor.**
  - ✓ **No dobles la hoja por ningún motivo.**
  - ✓ **En caso de equivocación, limpia el borrador, borre cuidadosamente y llene el círculo que considere correcto.**
8. **Si terminas antes del tiempo señalado, debes de permanecer en tu asiento hasta que concluya el Examen. REVISA NUEVAMENTE TU PRUEBA.**



**RAZONAMIENTO VERBAL**

**SINÓNIMOS**

1. DEFECTO.

- A) Virtud
- B) Falla
- C) Normalidad
- D) Perfección
- E) Rehusar

**ANTÓNIMOS**

2. ÓPTIMO

- A) Opuesto
- B) Íntimo
- C) Insuperable
- D) Pésimo
- E) Lúcido

**ANALOGÍAS**

3. CIRCUNFERENCIA : COMPÁS

- A) Transportador - puntos
- B) Regla - recta
- C) Metro - longitud
- D) Centímetro - metro
- E) Kilo - peso

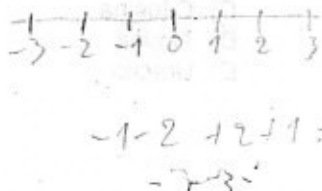
4. CANARIO : AVE

- A) Árbol - roble
- B) Abeja - miel
- C) Pulpo - tiburón
- D) Pez - pejerrey
- E) Manzana - fruta

**RAZONAMIENTO MATEMÁTICO**

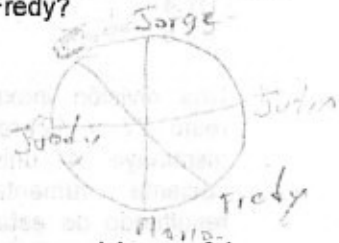
5. Siendo miércoles el ayer de pasado mañana, ¿qué día es el mañana del anteayer de hoy?

- A) Domingo
- B) Lunes
- C) Martes
- D) Miércoles
- E) Sábado



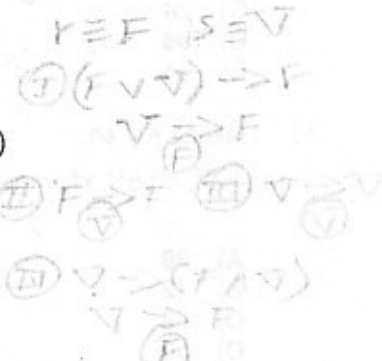
6. A un almuerzo asisten 6 personas las cuales se sientan alrededor de una mesa circular, Jorge no está sentado al lado de María ni de Juan. Carlos no está al lado de Julio ni de Juan, Fredy está junto a María a su derecha. ¿Quién está sentado a la derecha de Fredy?

- A) Jorge
- B) Julio
- C) Carlos
- D) Juan
- E) María



7. Si r y s son proposiciones falsa y verdadera respectivamente. Señalar cuales de las siguientes proposiciones son VERDADERAS.

- I)  $(r \vee s) \rightarrow r$
- II)  $\sim s \rightarrow r$
- III)  $\sim r \rightarrow s$
- IV)  $\sim r \rightarrow (r \wedge s)$



- A) I, II
- B) II, III
- C) II, III, IV
- D) I
- E) I, III

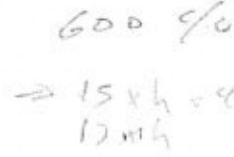
8. Tres amigos juegan 3 apuestas entre si, con la condición de que el que pierde duplique el dinero de los demás. Si cada uno pierde una apuesta y al final terminan con S/. 48, S/. 56 y S/. 28. ¿Cuánto tenían inicialmente?

- A) 20, 40, 62
- B) 80, 30, 12
- C) 72, 40, 20
- D) 20, 40, 72
- E) 62, 40, 30

	1A	2A	3A
J	72	40	20
CP	12	30	40
FP	24	28	70
FP	48	56	280

9. Dos secretarias tienen que escribir 600 cartas cada una. La primera escribe 15 cartas por hora y la segunda 13 cartas por hora. Cuando la primera haya terminado su tarea, ¿cuántas cartas le faltarán escribir a la segunda?

- A) 30
- B) 40
- C) 60
- D) 70
- E) 80



GRINCHI

10. Un litro de leche pura pesa 1 030 gramos, cierto día se compró 6 litros de leche adulterada que pesan 6 120 gramos. ¿Cuántos litros de agua contiene esta leche?

Handwritten solution:  $1030g = 1L \times 6 = 6180g$ .  $6120g = 6L$ .  $6180 - 6120 = 60g$ .  $60g = 0.06L$ .  $6L - 0.06L = 5.94L$ . Answer: D) 4

11. Una división inexacta tiene cociente y resto 27 y 12 respectivamente. Si se disminuye 4 unidades al divisor el cociente aumenta en 4 unidades, resultando de esta manera una división exacta. Hallar el divisor.

Handwritten solution:  $D = d - 4$ .  $27 + 4 = 31$ .  $12 = d - 4(31) + 12$ .  $= -124 + 12 = -112$ .  $D = 112$ . Answer: D) 136

12. Hallar  $x + y$  en:  $1^3, 2^3, 4^3, 8^3, x^3$

Handwritten solution:  $1^3, 2^3, 4^3, 8^3, x^3$ .  $1, 2, 4, 8, x$ .  $1 \times 2 = 2$ ,  $2 \times 2 = 4$ ,  $4 \times 2 = 8$ ,  $8 \times 2 = 16$ .  $x = 16$ .  $16^3 = 4096$ .  $1 + 16 = 17$ . Answer: A) 88

13. El producto de dos números es 1 750 si al multiplicador se le aumenta en 5 unidades, entonces el nuevo producto resulta 1 925. La suma de los factores es:

Handwritten solution:  $a \times b = 1750$ .  $(a+5) \times b = 1925$ .  $5b = 175$ .  $b = 35$ .  $a = 50$ .  $a + b = 85$ . Answer: E) 85

14. ¿Qué término continúa? 2; 5; 10; 18; 30; x

Handwritten solution:  $2, 5, 10, 18, 30, x$ .  $2 \times 2 = 4$ ,  $5 \times 2 = 10$ ,  $10 \times 2 = 20$ ,  $18 \times 2 = 36$ ,  $30 \times 2 = 60$ .  $x = 60$ . Answer: C) 47

**BIOLOGÍA**

15. No es una propiedad física de los coloides en estado de sol:

- A) Diálisis
- B) Efecto Tyndall
- C) Movimiento Browniano
- D) Absorción
- E) Electroforesis

16. La deshidratación del protoplasma celular en un medio hipertónico se denomina:

- A) Turgencia
- B) Crenación
- C) Tixotropía
- D) Imbibición
- E) Plasmólisis

17. El principal azúcar de reserva animal y bacteriana es:

- A) Lactosa
- B) Sacarosa
- C) Glucógeno
- D) Maltosa
- E) Glucosa

18. Lípido insaponificable y que es precursor de la vitamina D:

- A) Estradiol
- B) Progesterona
- C) Testosterona
- D) Ácidos biliares
- E) Colesterol

19. Proteína Globular que se encuentra constituyendo los anticuerpos:

- A) Protaminas
- B) Histonas
- C) Globulinas
- D) Albúminas
- E) Gluteninas

20. Base nitrogenada que no se encuentra en el ADN:

- A) Adenina
- B) Guanina
- C) Citosina
- D) Timina
- E) Uracilo

El Postulante  
www.elpostulante.wordpress.com



21. Organelo que sintetiza polímeros de azúcares como la celulosa:

- A) Mitocondria  
 B) Aparato de Golgi  
 C) Retículo Endoplasmático Liso  
 D) Lisosoma  
 E) Vacuola

22. En la fotosíntesis, el oxígeno proviene de:

- A) H<sub>2</sub>O  
 B) H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>  
 C) CO<sub>2</sub>  
 D) CO  
 E) SO<sub>2</sub>

23. Cromosoma cuyo centrómero se sitúa en la mitad de las cromátidas:

- A) Acrocéntrico  
 B) Telocéntrico  
 C) Sub-Metacéntrico  
 D) Metacéntrico  
 E) Sub-Telocéntrico

24. Al término de la mitosis, el número de cromosomas:

- A) Se duplica  
 B) Se reduce a la mitad  
 C) Aumenta en 48  
 D) Se mantiene constante  
 E) Se reduce a 22

25. En el proceso de la meiosis, la sinapsis ocurre en:

- A) Leptonema  
 B) Cigonema  
 C) Paquinema  
 D) Diplonema  
 E) Diacinesis

26. Los dos procesos fundamentales de la mitosis son:

- A) Profase - Telofase  
 B) Interfase - Profase  
 C) Citocinesis - Cariocinesis  
 D) Profase - Metafase  
 E) Anafase - Telofase

## QUÍMICA

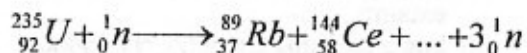
27. ¿Cuál es la energía desprendida en Joules, durante un proceso de fisión nuclear, si la masa inicial del elemento radiactivo fue de 20 Kg y la masa encontrada que quedó sin reaccionar fue de 18 Kg?

- A)  $1,8 \times 10^{-16}$   
 B)  $1,8 \times 10^{16}$   
 C)  $1,8 \times 10^{-17}$   
 D)  $1,8 \times 10^{17}$   
 E)  $18 \times 10^{17}$

28. ¿Cuál de las siguientes condiciones corresponde al estado líquido?:

- A) Las fuerzas de atracción son menores que las fuerzas de repulsión.  
 B) Las fuerzas de atracción y repulsión son iguales.  
 C) Las fuerzas de repulsión superan a las de atracción.  
 D) Las fuerzas de atracción y repulsión no existen.  
 E) Las fuerzas de atracción son mayores que las de repulsión.

29. En la siguiente reacción nuclear:



Indique cuántas partículas  $\beta$  se producen.

- A) 0  
 B) 1  
 C) 2  
 D) 3  
 E) 4

30. Si un átomo es isóbaro con el  ${}^{207}\text{Pb}$  y también es isótono con la  ${}^{108}_{47}\text{Ag}$ , indicar el número atómico del referido átomo.

- A) 61  
 B) 80  
 C) 146  
 D) 207  
 E) 247

31. El átomo de cierto elemento químico, en su estado basal, tiene 7 electrones en total en su quinto nivel energético. Si se sabe que su número másico es 127, ¿cuántos neutrones tiene uno de sus átomos?

- A) 127  
B) 53  
C) 35  
D) 82  
E) 74

32. Hallar el número de protones en un átomo sabiendo que para su electrón de mayor energía, los números cuánticos principal y orbital son respectivamente 5 y 0, además es un electrón desapareado.

- A) 39  
B) 37  
C) 38  
D) 36  
E) 35

33. Señale con V (verdadero) y F (falso) según corresponda:

- I) El cuarto período posee 18 elementos empieza con el Potasio y termina con el Kriptón.  
II) Todos los elementos del grupo VI A presentan 4 electrones en el nivel externo  
III) Los elementos Oxígeno, Nitrógeno y Flúor son representativos.

- A) VVF  
B) VFF  
C) VFV  
D) FVF  
E) FFV

34. Indique una molécula donde existe el enlace covalente coordinado.

- A) HCl  
B) NH<sub>3</sub>  
C) H<sub>2</sub>O  
D) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  
E) HBr

35. A qué grupo y período pertenece un elemento E cuyo ión E<sup>3+</sup> es isoelectrónico con el <sup>17</sup>Cl.

- A) III A, 5  
B) II B, 5  
C) V A, 3  
D) VI B, 3  
E) IV A, 4

36. ¿Qué fórmula corresponde al ácido hipoyodoso?

- A) HI  
B) HIO  
C) HIO<sub>2</sub>  
D) HIO<sub>3</sub>  
E) HIO<sub>4</sub>

### FÍSICA

37. Hallar las dimensiones de E en la siguiente expresión, si a = aceleración, v = velocidad, t = tiempo.

$$E^2 = 4,82 \frac{at^2}{v}$$

$$E^2 = \frac{a \cdot t^2}{v} = \frac{L T^{-2} T^2}{L T^{-1}} = L T^1$$

- A) T<sup>-1/2</sup>  
B) T<sup>1/2</sup>  
C) T  
D) T<sup>-1</sup>  
E) T<sup>2</sup>

38. Un vehículo parte del reposo y acelera a razón de 5 m/s<sup>2</sup> durante 2 segundos. ¿Cuál es el espacio recorrido?

- A) 100,0 m  
B) 20,0 m  
C) 10,0 m  
D) 12,5 m  
E) 15,0 m

$$E = \frac{1}{2} a t^2 = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 2^2 = 10,0 \text{ m}$$

39. Un cuerpo rígido se encuentra en equilibrio, cuando:

- I) La fuerza resultante que actúa sobre el cuerpo es igual a cero.  
II) Sólo cuando existe rotación en sentido antihorario  
III) El torque resultante es igual a cero.

- A) I, III  
B) I, II, III  
C) I, II  
D) II, III  
E) II

40. Dos fuerzas  $F_1 = 30\text{ N}$  y  $F_2 = 40\text{ N}$  son perpendiculares entre sí, ¿cuál es el módulo del vector resultante?

- A) 70 N
- B) 100 N
- C) 40 N
- D) 30 N
- E) 50 N

$30^2 + 40^2 = 50^2$   
132

41. A un cuerpo de 100 Kg de masa, se le aplica una fuerza de 400 N ¿Cuál es la aceleración que adquiere el cuerpo?

- A)  $3\text{ m/s}^2$
- B)  $4\text{ m/s}^2$
- C)  $6\text{ m/s}^2$
- D)  $\frac{1}{4}\text{ m/s}^2$
- E)  $2\text{ m/s}^2$

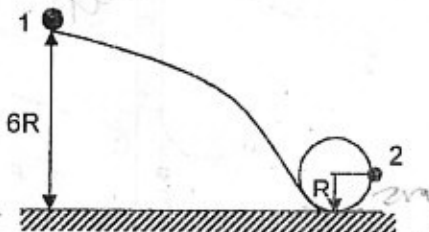
$m = 100$   
 $F = 400$   
 $F = m \cdot a$   
 $400 = 100 \cdot a$

42. Un bloque se mueve horizontalmente sobre una superficie lisa una distancia de 4 m bajo la acción de una fuerza de 80 N ¿Cuál es el trabajo realizado por la fuerza normal del bloque?

- A) 320 J
- B) 20 J
- C) 80 J
- D) 60 J
- E) 0 J

$d = 4\text{ m}$   
 $F = 80\text{ N}$   
 $W = F \cdot d \cdot \cos \theta$   
 $F = 80$   
 $F = d \cdot a$

43. En el sistema de la figura, un cuerpo esférico de peso 900 N, parte del reposo desde el punto 1 y se desplaza al punto 2 ¿Cuál es su energía cinética en el punto 2, si  $R = 2\text{ m}$ ?



- A) 900 J
- B) 9000 J
- C) 90 J
- D)  $9 \times 10^4\text{ J}$
- E) 981 J

$E = \frac{1}{2} m v^2$   
 $E = \frac{1}{2} m g h$   
 $E = \frac{1}{2} \cdot 900 \cdot 10 \cdot 36$   
 $E = 45 \cdot 10^4$   
 $E = 450000$

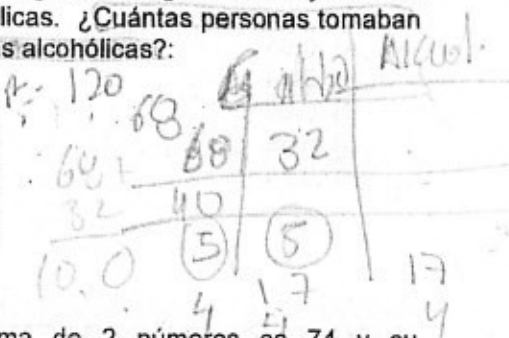
**ARITMÉTICA - ÁLGEBRA**

44. Si  $A = \{1; \{2; 3\}; 4\}$ . El enunciado verdadero es:

- A)  $\{4\} \subset P(A)$
- B)  $2 \in A$
- C)  $\{2;3\} \in A$
- D)  $3 \in A$
- E)  $\{1;2\} \subset A$

45. En un almuerzo de 120 personas se determinó que habían personas que tomaban gaseosas, otras agua mineral y otras bebidas alcohólicas. Si se sabe que 68 tomaban gaseosa, por lo menos 32 tomaban agua mineral, por lo menos 40 tomaban gaseosa solamente, 5 tomaban gaseosa y agua mineral pero no bebidas alcohólicas; 17 tomaban agua mineral y bebidas alcohólicas pero no gaseosas; 4 tomaban gaseosa, agua mineral y bebidas alcohólicas. ¿Cuántas personas tomaban bebidas alcohólicas?

- A) 29
- B) 39
- C) 49
- D) 59
- E) 69



46. La suma de 2 números es 74 y su cociente es 9 con un residuo de 4. ¿Cuál es el número mayor?

- A) 69
- B) 8
- C) 67
- D) 7
- E) 60

47. ¿Cuántos números de 3 cifras existen, que tengan por lo menos una cifra par y otra impar?

- A) 120
- B) 500
- C) 675
- D) 100
- E) 185

48. Determinar  $\overline{5bc} - \overline{cb5}$ , sabiendo que:  
 $\overline{5bc} - \overline{5b} = 47b$

- A) 98
- B) 99
- C) 100
- D) 192
- E) 199

49. Hallar "a" si  $\overline{4a8a6}$  es múltiplo de 11:

- A) 9
- B) 8
- C) 7
- D) 6
- E) 2

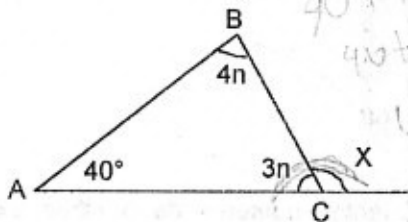
50. Calcular el valor de:

$$S = \frac{1}{2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{49 \times 50}$$

- A) 0,85
- B) 0,89
- C) 0,99
- D) 0,98
- E) 0,75

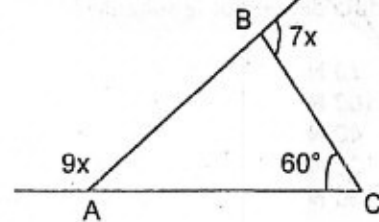
**GEOMETRÍA - TRIGONOMETRÍA**

51. Hallar el valor del ángulo x.



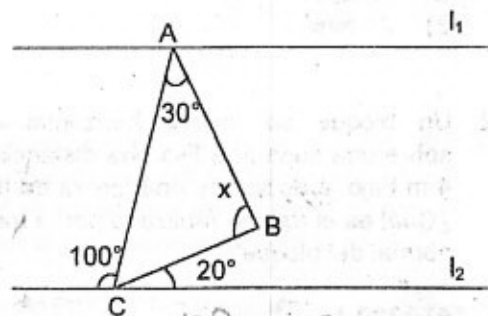
- A) 100°
- B) 120°
- C) 110°
- D) 140°
- E) 130°

52. Hallar x



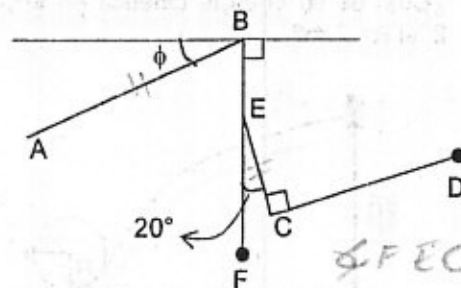
- A) 15°
- B) 20°
- C) 10°
- D) 12°
- E) 13°

53. Hallar x,  $l_1 \parallel l_2$ ,  $\angle CAB = 30^\circ$



- A) 80°
- B) 60°
- C) 90°
- D) 70°
- E) 110°

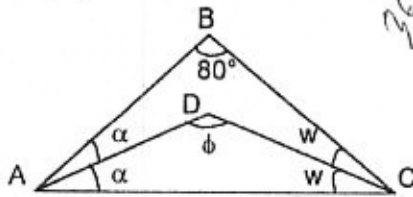
54. Hallar  $\phi$ ,  $AB \parallel CD$ ,  $\angle FEC = 20^\circ$



- A) 30°
- B) 20°
- C) 40°
- D) 50°
- E) 10°



55. Hallar  $\phi$ .



- A)  $110^\circ$   
 B)  $130^\circ$   
 C)  $120^\circ$   
 D)  $140^\circ$   
 E)  $100^\circ$

Handwritten notes for question 55:  
 $AD = \alpha + 80^\circ$   
 $BC = 80^\circ + w$   
 $AD = \alpha + \phi$   
 $DC = \phi + w$

60. Una de las alternativas contiene coma elíptica:

- A)  Ángela es alta, simpática e inteligente; su amiga, gordita y muy alegre.  
 B)  Jóvenes, el futuro está en nuestras manos.  
 C)  Entra rápido, Arturo.  
 D)  Primero piensa, luego responde.  
 E)  Compró cuadernos, lápices y libros.

## LENGUAJE

56. Indica la pausa más breve en un texto escrito:

- A) Punto  
 B) Raya  
 C)  Coma  
 D) Asterisco  
 E) Paréntesis

57. "Perú", "César", "Laika", se escriben con letra inicial mayúscula, porque:

- A) Están entre comillas.  
 B)  Son nombres propios.  
 C) Son nombres comunes.  
 D) Son sustantivos.  
 E) Son nombres de personas.

58. En la expresión: "Espérame en la universidad", predomina la función:

- A)  Expresiva ✓  
 B) Referencial  
 C) Fática  
 D) Apelativa  
 E) Poética ✓

59. Estudia los fonemas:

- A) Semántica  
 B) Fonética  
 C)  Morfología ✓  
 D) Sintaxis  
 E) Fonología