

Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann
CENTRO PREUNIVERSITARIO, CICLO 2004-I



EXAMEN CEPU 2004-I

1 Canal



BIOMEDICAS Y BIOINGENIERIAS

- └ MEDICINA HUMANA
- └ ODONTOLOGÍA
- └ MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
- └ OBSTETRICIA
- └ ENFERMERÍA
- └ BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA
- └ FARMACIA Y BIOQUÍMICA
- └ EDUCACIÓN: CIENCIAS NATURALES, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE
- └ INGENIERÍA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS
- └ AGRONOMÍA
- └ INGENIERÍA PESQUERA
- └ ECONOMÍA AGRARIA

00323

**08 DE OCTUBRE DEL 2003
TACNA - PERÚ**

INSTRUCCIONES
PRIMER EXAMEN CEPU 2004 – I

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 que constan en 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 (05) Opciones, indicadas por las letras **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.
6. Lee detenidamente las preguntas. Toda inquietud comunicar al Profesor Responsable de aula.
7. **RECUERDA:** →
 - ⌚ Usa **lápiz N° 02** y borrador
 - ⌚ Marca sólo **una respuesta por pregunta**.
 - ⌚ Cada **RESPUESTA CORRECTA** vale **DIEZ PUNTOS (10 ptos)**
 - ⌚ Cada **RESPUESTA EN BLANCO** vale **UN PUNTO (01 pto.)**
 - ⌚ Cada **RESPUESTA INCORRECTA** vale **CERO PUNTOS (00 ptos)**
 - ⌚ Si no sabes una pregunta, continúa con las otras.
 - ⌚ **Evitar mojar la Hoja de Respuestas con sudor.**
 - ⌚ **No dobles la Hoja de Respuestas por ningún motivo**
 - ⌚ En caso de equivocación, borra cuidadosamente y llena el círculo que consideres correcto.
8. Si terminas antes del tiempo señalado, debes permanecer en tu asiento hasta que concluya el Examen. **REVISANUEVAMENTE TU PRUEBA.**

SUERTE Y ÉXITOS
TE DESEA LA OFICINA DEL CEPU

RAZONAMIENTO VERBAL**SINÓNIMOS**

1. CERÚLEO

- A) Enamorado
- B) Encendido
- C) Herido
- ☒ D) Azulado
- E) Hercúleo

ANTÓNIMOS

2. MARCHITO

- ☒ A) Lozano
- B) Poblado
- C) Maduro
- D) Neófito
- ☒ E) Feliz

TÉRMINO EXCLUIDO

3. OBSERVAR

- A) Percatarse
- B) Advertir
- C) Acatar
- ☒ D) Reparar
- E) Notar

ANALOGÍAS

4. AVANZADO : INCIPIENTE

- A) Inepto : capaz
- B) Desarrollado : desconocido
- C) Conocedor : ignorante
- D) Derrochador : egoísta
- E) Sabio : bisoño

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

5. En un examen, Ana obtuvo menos puntos que Bertha; David menos puntos que Ana, y Carlos más puntos que Elena. Si Elena obtuvo más puntos que Bertha, ¿quién obtuvo el puntaje más alto?

- A) Ana
- B) Bertha
- ☒ C) Carlos
- D) Elena
- E) David

6. Formalizar la proposición "Carlos nació en Tacna o en Lima"

- A) $p \vee q$
- B) $p \wedge q$
- ☒ C) $p \Delta q$
- D) $\sim p \rightarrow q$
- E) $p \vee \sim q$

7. A una fiesta asistieron 97 personas, y en un momento determinado 13 hombres y 10 mujeres no bailan, ¿cuántas mujeres asistieron?

- A) 37
- B) 47
- ☒ C) 27
- D) 74
- E) 10

8. Hallar "x" en:

2; 12; 30; x

- A) 52
- B) 56
- ☒ C) 50
- D) 60
- E) 48

9. Hallar "x"

2; 7; 24; 77; x

- A) 238
- B) 243
- ☒ C) 150
- D) 46
- E) 143

10. A una iglesia asisten 399 personas entre hombres, mujeres y niños. Si el número de hombres es el quintuplo de mujeres, y el de mujeres es el triple que el de los niños, ¿cuántos niños hay?

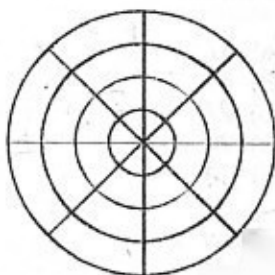
- ☒ A) 21
- B) 63
- C) 31
- D) 18
- E) 40

11. Manuel tiene $2n$ años y Pablo $4m$ años, ¿dentro de cuántos años la edad de Manuel será el doble de la de Pablo?

A) $2(n - 4m)$
 B) $2(m - 3n)$
 C) $m + n$
 D) $n + 2m$
 E) $\frac{m+3n}{2}$

12. ¿Cuántos semicírculos hay en total?

A) 30
 B) 32
 C) 33
 D) 35
 E) 40



13. ¿Cuántos triángulos hay en total en la siguiente figura?



A) 11
 B) 12
 C) 10
 D) 8
 E) 9

BIOLOGÍA

14. Son componentes del almidón:

A) Amilasa y dextrinas
 B) Amilosa y dextrinas
 C) Amilosa y amilopectina
 D) Amilopectina y dextrinas
 E) Amilasa y amilopectina

15. El paso del agua de un medio de mayor concentración a otro de menor concentración a través de una membrana celular se denomina:

A) Filtración
 B) Dispersión
 C) Absorción
 D) Osmosis
 E) Plasmólisis

16. Los monosacáridos que tienen seis átomos de carbono son:

A) Glucosa, sacarosa y ribosa
 B) Glucosa, lactosa y xilosa
 C) Galactosa, glucosa y fructosa
 D) Fructosa, glucosa y lactosa
 E) Galactosa, maltosa y glucosa

17. Organelo en cuyo interior se encuentran enzimas hidrolíticas o hidrolasas encargadas de la digestión celular:

A) Ribosomas
 B) Mitocondrias
 C) Lisosomas
 D) Aparato de Golgi
 E) Centriolo

18. El tipo de proteínas que constituyen los anticuerpos son:

A) Albúminas
 B) Glutaminas
 C) Globulinas
 D) Protaminas
 E) Histonas

19. Participa en la síntesis de hormonas esteroideas:

A) Retículo endoplasmático rugoso
 B) Mitocondria
 C) Peroxisoma
 D) Retículo endoplasmático liso
 E) Lisosoma

20. La transformación de la energía luminosa en energía química corresponde a:

A) Ciclo de Krebs
 B) Quimiosíntesis
 C) Fotosíntesis
 D) Degradación luminosa
 E) Desintegración luminosa

21. No es un organismo autótrofo:

A) Cianofitas
 B) Clorofitas
 C) Amebas
 D) Algas verdes
 E) Algas superiores

22. Cuando la célula entra en división, la cromatina se condensa y forma:
- A) Cromátidas
 - B) Cromonemas
 - C) Genes
 - D) Cromómeros
 - E) Cromosomas
23. Las células vegetales se diferencian de las células animales porque presentan:
- A) Plastidios, pared celular y carecen de ribosomas.
 - B) Plastidios, membrana plasmática y carecen de mitocondrias.
 - C) Cloroplastos, centriolos y carecen de aparato de Golgi.
 - D) Cloroplastos, centriolos y carecen de pared celular.
 - E) Plastidios, pared celular y carecen de centriolos.
24. La anafase de la mitosis se caracteriza porque:
- A) Los cromosomas se condensan.
 - B) Se forman dos células hijas.
 - C) Los cromosomas están en el plano ecuatorial.
 - D) Los cromosomas se dirigen a los polos.
 - E) Los cromosomas tienen dos cromátides.
25. Ley de Mendel en la cual el cruce de dos razas puras da una descendencia híbrida uniforme tanto fenotípica como genotípicamente:
- A) Ley de la disyunción
 - B) Ley de la segregación
 - C) Ley de la uniformidad
 - D) Ley de la independencia
 - E) Ley de la dominancia
26. Propiedad en un organismo vivo de adecuarse a los cambios que se producen en su entorno:
- A) Crecimiento
 - B) Adaptación
 - C) Movimiento
 - D) Metabolismo
 - E) Reproducción
27. Cation que actúa como cofactor enzimático, constituyente de la hemoglobina y citocromos:
- A) Mg^{2+}
 - B) Mn^{2+}
 - C) Ca^{2+}
 - D) Fe^{2+}
 - E) Mo^{2+}
- 28.Cuál de las funciones de los bioelementos es falsa:
- A) Flúor : estructura de los dientes
 - B) Calcio : estructura de los huesos
 - C) Sodio : equilibrio osmótico
 - D) Hierro : síntesis del grupo hemo
 - E) Cobalto : coagulación sanguínea
29. Base nitrogenada que no se encuentra en el ARN:
- A) Guanina
 - B) Uracilo
 - C) Citosina
 - D) Timina
 - E) Adenina
30. ¿Cuántos tipos diferentes de gametos se generan de:
AABB; AABb; AaBB?
- A) 2, 3, 4
 - B) 2, 4, 8
 - C) 1, 2, 2
 - D) 2, 4, 6
 - E) 4, 4, 4
- ### QUÍMICA
31. La materia que se caracteriza por presentar composición definida, se le conoce como:
- A) Mezcla homogénea
 - B) Mezcla heterogénea
 - C) Coloide
 - D) Aleación
 - E) Sustancia

32. En una desintegración nuclear, de un total de 6 gramos de una sustancia radioactiva el 20% se convirtió en energía. ¿Cuántos Joules de energía se desprendieron?
($c = 3,0 \times 10^{10}$ cm/s)

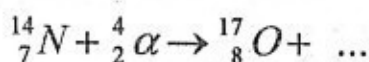
A) $1,08 \times 10^{20}$ J
 B) $1,08 \times 10^{-20}$ J
 C) $1,08 \times 10^{16}$ J
 D) $1,08 \times 10^{-14}$ J
 E) $1,08 \times 10^{-14}$ J

33. Con respecto al átomo, ¿cuántos de los siguientes enunciados son falsos?

- La zona extranuclear es la parte del átomo que mayor espacio y masa poseen.
- El núcleo del átomo es eléctricamente neutro.
- Los electrones son las únicas partículas extranucleares.
- En el núcleo está concentrada aproximadamente el 99,99% de su masa atómica.

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

34. Se tiene la siguiente reacción nuclear:



¿Cuál de las siguientes partículas corresponde al término que falta?

A) ${}^1_0\eta$
 B) ${}^0_0\gamma$
 C) ${}^0_{+1}e$
 D) ${}^1_1\text{H}$
 E) ${}^0_{-1}e$

35. Para una radiación electromagnética cuya frecuencia es 100 Mhz, ¿cuál es su

longitud de onda en $\text{\AA}$?

($\text{\AA} = 10^{-10}$ m) ($c = 3,0 \times 10^8$ m/s)

A) $3,0 \times 10^{10}$
 B) $3,0 \times 10^{-10}$
 C) $3,0 \times 10^8$
 D) $3,0 \times 10^{-8}$
 E) $3,0 \times 10^8$

36. ¿Cuál de las alternativas presenta un metal pesado, un no metal y un metaloide respectivamente?

A) Ca, O, Ge
 B) S, Se, B
 C) Na, V, At
 D) Fe, P, As
 E) Cu, Se, He

37. Indique la(s) sustancia(s) cuyo átomo central no cumple con la regla del octeto:

I.- BeH_2 II.- AlH_3
 III.- CCl_4 IV.- NaCl

A) I y II
 B) I, II y IV
 C) Solo I
 D) Solo II
 E) Solo III

38. ¿Cuántos enlaces covalentes coordinados existen en una molécula ácido sulfúrico (H_2SO_4)?

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

39. ¿Cuál es el nombre tradicional que no corresponde al anión de los siguientes iones?

A) SO_4^{2-} : Sulfato
 B) CO_3^{2-} : Carbonato
 C) ClO_4^- : Hipoclorato
 D) MnO_4^- : Permanganato
 E) NO_3^- : Nitrito

FÍSICA

40. ¿Cuál es la ecuación dimensional de "z", en la siguiente ecuación homogénea? Considere: t = tiempo, a = aceleración, k = distancia, b = velocidad, m y n son constantes

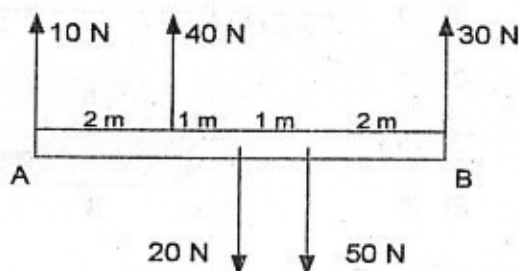
$$a = \frac{k}{n+m} + \frac{b}{t^2 + z}$$

- A) T^2
 B) T^{-1}
 C) T^{-2}
 D) T^{-3}
 E) T

41. Dos autos pasan por un punto, en la misma dirección y sentido, con velocidades de 40 m/s y 50 m/s, ¿después de qué tiempo estarán separados 400 metros?

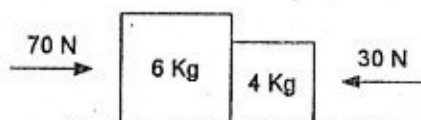
- A) 10 s
 B) 20 s
 C) 30 s
 D) 50 s
 E) 40 s

42. La fuerza resultante en el siguiente sistema en equilibrio es:



- A) 5 N
 B) 10 N
 C) 15 N
 D) 20 N
 E) 25 N

43. Calcular la aceleración que experimentan los bloques, si se sabe que no existe ningún tipo de rozamiento.



- A) 3 m/s^2
 B) 4 m/s^2
 C) 6 m/s^2
 D) 5 m/s^2
 E) 7 m/s^2

ARITMÉTICA - ÁLGEBRA

44. Si $A = \{\sqrt{n} / (3n+1) \in \mathbb{N} / n < 2\}$

Hallar $n(A)$

- A) 6
 B) 7
 C) 8
 D) 9
 E) Mayor de 9

45. Sean los conjuntos:

$$A = \{x/x \in \mathbb{Z}, x(11-x)=30\}$$

$$B = \{x/x \in \mathbb{Z}, 5(x^2+4)=29x\}$$

$$C = \{x/x \in \mathbb{Z}, 3x^2-22x+24=0\}$$

y las alternativas:

- I) $A = B \cup C$
 II) $B = A \cup C$
 III) $C = A \cup B$
 IV) $B = A - C$
 V) $A \cap B$

¿Cuántas alternativas son verdaderas?

- A) 1
 B) 2
 C) 3
 D) 4
 E) 5

46. Hallar $a+b$; si: $\overline{a3a}_{(9)} = \overline{b1b}_{(5)}$

- A) 3
 B) 4
 C) 5
 D) 6
 E) 7

47. Si $M = \overline{a43b}$ y $N = \overline{b34a}$, entonces $M+N$ es divisible por:

- A) 3
 B) 7
 C) 13
 D) 17
 E) 23

48. Hallar la menor cantidad de páginas que puede tener un libro, sabiendo que si se cuentan de 18 en 18 sobran 11; de 24 en 24 sobran 17; de 30 en 30 sobran 23; pero si se cuentan de 11 en 11 no sobran hojas.

A) 1793
B) 1593
C) 1693
D) 1993
E) 1773

49. Si $0.\overline{a1a1}\dots + 0.\overline{a2a2}\dots + 0.\overline{a3a3}\dots = \frac{14}{11}$
hallar "a".

A) 4
B) 5
C) 6
D) 7
E) 8

50. Se sabe que 40 albañiles, trabajando 9 horas diarias, durante 16 días, pueden construir 4 casas, ¿cuántos albañiles podrán construir 6 casas, trabajando a un ritmo de 6 horas diarias durante 12 días?

A) 60
B) 70
C) 80
D) 90
E) 120

51. A-B y B-C están en la relación de 1 a 5; C es 7 veces A, y sumando A, B y C obtenemos 100. ¿Cuánto es el valor de A+B?

A) 40
B) 60
C) 90
D) 30
E) 50

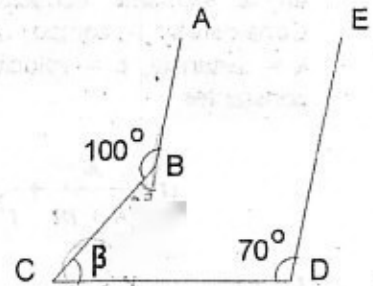
52. Para pintar un cubo de 10 cm de lado se gastó S/. 12,00 ¿Cuánto se gastará para pintar otro cubo de 15 cm de lado?

A) S/. 22,00
B) S/. 20,00
C) S/. 11,00
D) S/. 27,00
E) S/. 10,00

GEOMETRÍA - TRIGONOMETRÍA

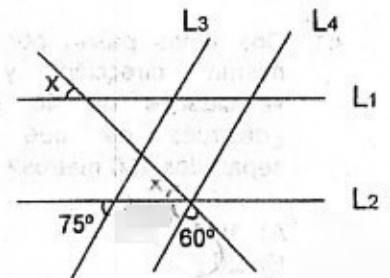
53. Hallar " β " si $AB \parallel DE$

A) 30°
B) 20°
C) 40°
D) 50°
E) 60°



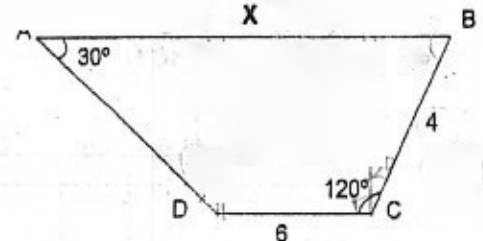
54. Hallar "x", sabiendo que $L_1 \parallel L_2$ y $L_3 \parallel L_4$

A) 20°
B) 30°
C) 45°
D) 60°
E) 65°



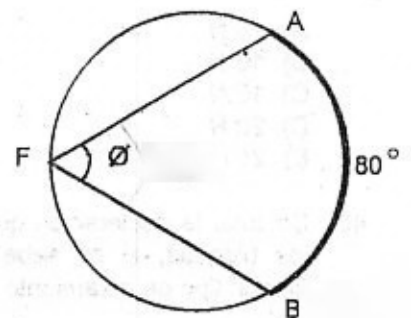
55. Calcular "x" en el trapecio ABCD

A) 12
B) 10
C) 14
D) 15
E) 16



56. Hallar " $\emptyset$ "

A) 17°
B) 40°
C) 19°
D) 20°
E) 23°



LENGUAJE

57. Es el medio a través del cual los signos del código son transmitidos bajo la forma de un mensaje:

- A) Referente
- B) Ruido
- C) Realidad
- D) Canal
- E) Contexto

58. La diferencia entre lengua y habla se da en una de las alternativas siguientes:

- A) La lengua pertenece a la sociedad y el habla al individuo.
- B) La lengua es el uso de los signos; el habla, el sistema convencional de signos.
- C) La lengua es universal y el habla nacional.
- D) La lengua es un acto momentáneo y el habla es perdurable.
- E) La lengua es heterogénea y el habla es homogénea.

59. Es la serie de palabras conformada sólo por diptongos:

- A) Caoba – garúa – reunión
- B) Magia – nieve – deidad
- C) Pasear – jaula – donaire
- D) Baile – proeza – piano
- E) Bohemio – oficial – rubia

60. Cuando en una oración el verbo es reemplazado por coma, se denomina:

- A) Coma de vocativo
- B) Coma explicativa
- C) Coma enumerativa
- D) Coma elíptica
- E) Coma de aposición