

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

EXAMEN DE ADMISIÓN FASE II - 2009



0162

CANAL

2

CIENCIAS E INGENIERÍAS

- ✓ Ingeniería de Minas
- ✓ Ingeniería Geológica-Geotecnia
- ✓ Ingeniería Civil
- ✓ Arquitectura y Urbanismo
- ✓ Ingeniería Metalúrgica
- ✓ Ingeniería Mecánica
- ✓ Educ. Matemática, Computación e Informática
- ✓ Ingeniería en Informática y Sistemas
- ✓ Ingeniería Química
- ✓ Física Aplicada



Tacna, Mayo del 2009

RAZONAMIENTO VERBAL COMPRESION DE LECTURA

"Ha sido el fuego un motor de la evolución humana. La casualidad fue el camino para conocerlo, según cierta hipótesis. La pirotecnia prueba que finalmente lo hemos dominado, exceptuando algunos casos como los incendios. En tanto que la mayoría de alimentos deben cocinarse la humanidad actual depende de él. Su importancia es tan grande que hasta los poetas suelen hablar de "fuego de pasión" para referirse a cierto estado sentimental"

1. Señale el título apropiado
 - A) el camino para dominar al fuego
 - B) la pirotecnia y su importancia actual
 - C) el fuego y la casualidad humana
 - D) los alimentos y el origen del fuego
 - E) el fuego en la evolución humana

2. Por el contenido de la lectura podría usted decir que:
 - A) inevitablemente ha sido el fuego el único medio evolutivo para la humanidad.
 - B) por muy importante que sea el fuego no es único motor de la humanidad
 - C) los poetas han descubierto el sentimiento llamado fuego interno de la humanidad.
 - D) la pirotecnia ha influenciado de alguna manera en la poesía.
 - E) la casualidad del descubrimiento del fuego generó la aparición de la pirotecnia.

ORACIONES INCOMPLETAS

3. Se están fabricando dispositivos mecánicos y electrónicos tan, que algunas de sus piezas son casi
 - A) caros - inaccesibles
 - B) costosos - importados
 - C) baratos - despreciables
 - D) sólidos - indestructibles
 - E) diminutos - invisibles

4. Odiar al extranjero es, como amar el saber es
 - A) agorafobia - sabiduría
 - B) xenofobia - filosofía
 - C) rechazar - memorizar
 - D) nacionalismo - relativismo
 - E) genocidio - investigación

5. A Darwin le preocupó enormemente el problema de la y de los seres vivos
 - A) suerte - secuencia
 - B) descendencia - aspiración
 - C) herencia - evolución
 - D) vida - regresión
 - E) crisis - formación

ANALOGÍAS

6. CUADERNO - HOJA
 - A) semilla - fruto
 - B) queso - mantequilla
 - C) estrella - planeta
 - D) célula - núcleo
 - E) molécula - átomo

7. DISPARO - RUIDO
 - A) sudor - sudoración
 - B) calor - dilatación
 - C) frío - fiebre
 - D) pistola - duelo
 - E) sed - hambre

8. CONQUISTA - COLONIA
 - A) monarquía - autoritarismo
 - B) cadena - eslabón
 - C) descubrimiento - incanato
 - D) esclavismo - feudalismo
 - E) América - independencia

ANTÓNIMOS

9. ROGAR
 - A) exhortar
 - B) instar
 - C) apelar
 - D) conceder
 - E) migrar

10. TACITURNO
 - A) locuaz
 - B) reservado
 - C) mudo
 - D) silenciar
 - E) hablar

SINÓNIMOS

11. SIMULAR

- A) explotar
- B) inspirar
- C) fingir
- D) daño
- E) ahuecar

12. CISMA

- A) escisión
- B) conclusión
- C) opinión
- D) fallo
- E) sentencia

RAZONAMIENTO MATEMATICO

13. Un pozo de agua se vacía en 3 horas. Si en cada hora se va la mitad de lo que había en esa hora más un litro. ¿Cuántos litros tenía inicialmente?

- A) 10
- B) 12
- C) 14
- D) 16
- E) 18

14. Dar el término enésimo en:

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{6} \cdot \frac{27}{9} \cdot \frac{256}{12}$$

- A) $\frac{1}{3^n}$
- B) $\frac{n}{n+2}$
- C) $\frac{n^2}{n+2}$
- D) $\frac{n^n}{3}$
- E) $\frac{n^{n-1}}{3}$

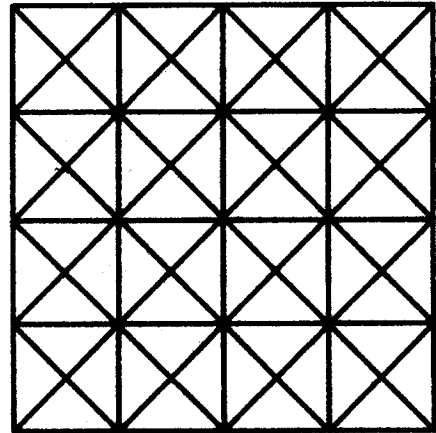
15. Juan da a Raúl tantas veces 5 centavos como soles tiene en su bolsillo, sabiendo que aún le quedan S/.57. ¿Cuánto tenía al encontrarse con Raúl?

- A) S/. 80
- B) S/. 60
- C) S/. 100
- D) S/. 90
- E) S/. 120

16. Hace 10 años tenía la mitad de la edad que tendré dentro de 10 años. ¿Dentro de cuántos años tendré el triple de la edad que tenía hace 5 años?

- A) 7
- B) 15
- C) 12
- D) 9
- E) 13

17. ¿Cuántos cuadrados hay en la figura adjunta?



- A) 60
- B) 68
- C) 72
- D) 74
- E) 70

18. Si $\triangle n = n - n + n - n + n - \dots$
Calcular $\triangle 2$

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

19. Indira es el triple de rápida de Brenda. Si juntas pueden hacer cierto trabajo en 9 días. ¿Cuánto tiempo le tomará a Indira hacerlo sola?

- A) 10 días
- B) 12 días
- C) 14 días
- D) 11 días
- E) 13 días

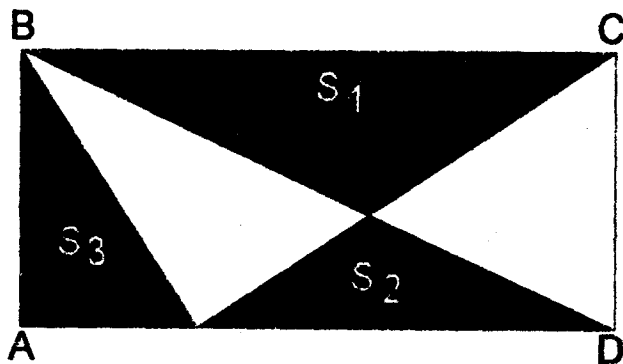
20. El promedio de edad de 18 hombres es 16 años y la edad promedio de 12 mujeres es 14 años. Calcular el promedio de edad del salón

- A) 15
- B) 16,2
- C) 15,2
- D) 15,1
- E) 16,1

21. ¿Cuál es la probabilidad de obtener un número par ó un múltiplo de 3 al lanzar un dado?

- A) $\frac{1}{3}$
- B) $\frac{2}{3}$
- C) $\frac{1}{4}$
- D) $\frac{1}{5}$
- E) $\frac{1}{2}$

22. Dada la siguiente figura:



Calcular, S_3 , si $S_1 - S_2 = 2$

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

23. El valor de:

$$2^{2+\log_2 3} + 3^{2+\log_3 4} \text{ es:}$$

- A) 48
- B) 12
- C) 27
- D) 36
- E) 63

24. Siendo viernes el mañana del mañana de hace 5 días. ¿Qué día será el anteayer del anteayer de dentro de 4 días?

- A) Lunes
- B) Jueves
- C) Viernes
- D) Martes
- E) Sábado

ARITMÉTICA Y ÁLGEBRA

25. Sea el conjunto $A = \{a; 1; \{2\}\}$; ¿Cuáles de los siguientes enunciados son verdaderos?

- I) $\{a; \{1\}\} \in P(A)$
- II) $P(A) - A = \{\{1; \{2\}\}\}$
- III) $\{\{1\}; \{\{2\}\}\} \subset P(A)$

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo III y II
- E) Sólo III y I

26. Resolver $\sqrt[x]{\frac{2}{x-1}} = (x-1)^{(x-2)}$

- A) $\sqrt{2}$
- B) $\sqrt{2} - 1$
- C) $\sqrt{2} + 1$
- D) $3\sqrt{2}$
- E) $2\sqrt{2}$

27. Si los pares ordenados pertenecen a la relación T , Hallar $a-b$; siendo los pares $(3; -1) \wedge (1; 3)$ y

$$T = \{(x; y) / y = ax + b\}$$

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

28. Sabiendo que $b - c = 6$ y $\overline{abc}4 = 8$.
Hallar el valor de $b + c$.

- A) 5
- B) 6
- C) 8
- D) 10
- E) 11

29. La suma de los cuadrados de los cuatro términos de una proporción geométrica continua es 7225. Calcular la media proporcional si la diferencia de extremos es 75.

- A) 20
- B) 24
- C) 30
- D) 60
- E) 80

30. Si $\sqrt{\frac{x}{y}} - 6\sqrt{\frac{y}{x}} = 1$; Hallar:

$$P = \sqrt{\frac{x+7y}{x}}$$

- A) $\frac{3}{4}$
- B) $\frac{4}{3}$
- C) $\frac{5}{2}$
- D) 2
- E) 3

31. Un factor de $M = x^2 + 3xy + 2y^2 - y - 2x - 3$, es:

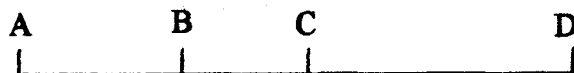
- A) $x + y - 1$
- B) $x - y + 3$
- C) $x + 2y - 3$
- D) $x + 3y + 1$
- E) $x + y + 3$

32. Hallar "m" si $\frac{5}{37} + \frac{m}{27} = 0,\overline{m09}$.

- A) 11
- B) 7
- C) 4
- D) 3
- E) 2

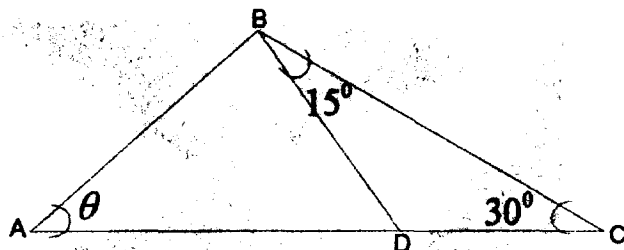
GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA

33. Sobre una línea recta se consideran los puntos consecutivos A, B, C y D; si $AB = 2 \cdot BC$; $CD = 2 \cdot AB$ y $AD = 28$ m. Hallar la longitud del segmento AC.



- A) 10 m
- B) 12 m
- C) 14 m
- D) 16 m
- E) 18 m

34. En la figura mostrada se tiene:
 $AD = BC$; Calcular θ

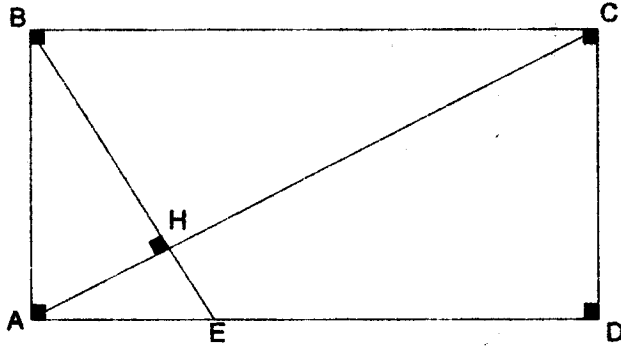


- A) 45°
- B) 50°
- C) 55°
- D) 60°
- E) 65°

35. ¿Cuál es el polígono convexo cuyo número de diagonales excede al número de vértices en 18?

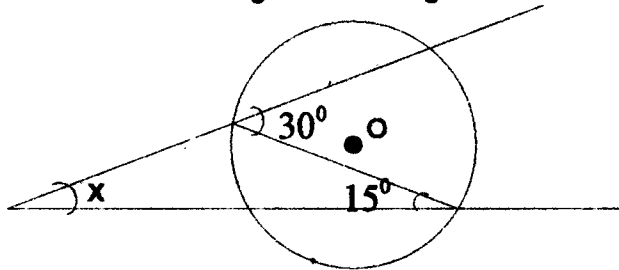
- A) Endecágono
- B) Decágono
- C) Eneágono
- D) Octágono
- E) Pentágono

36. En un rectángulo ABCD, en el cual $\overline{AD} = 2 \cdot \overline{CD}$; desde B se traza BE perpendicular a \overline{AC} , si $\overline{ED} = 9$ m. Hallar \overline{AD}



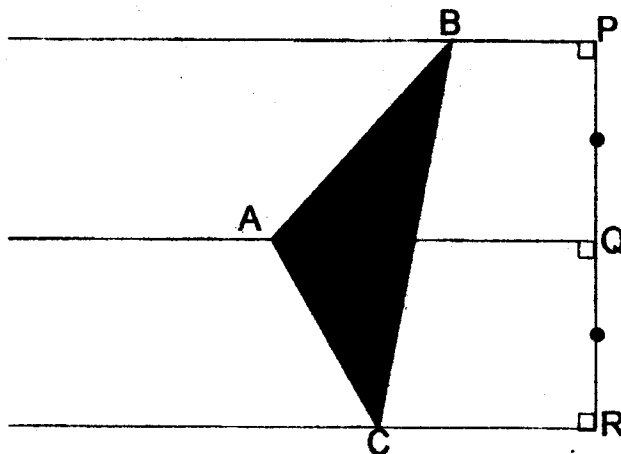
- A) 10 m
B) 11 m
C) 12 m
D) 13 m
E) 14 m

37. Hallar el ángulo x en la figura.



- A) 15°
B) 20°
C) 25°
D) 30°
E) 35°

38. En la figura mostrada, calcular el área del triángulo sombreado ABD, Si $\overline{AQ} = 5$ m; $\overline{CR} = 4$ m; $\overline{PR} = 6$ m y $\overline{BP} = 2$ m.



- A) $4m^2$
B) $5m^2$
C) $6m^2$
D) $8m^2$
E) $10m^2$

39. En la siguiente ecuación hallar el valor de R si

$$R = (\operatorname{sen} \alpha + \operatorname{cos} \alpha)^2 + (\operatorname{sen} \alpha - \operatorname{cos} \alpha)^2$$

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

40. Calcular $\operatorname{tg}\left(\frac{\theta}{2}\right)$ sabiendo que

$$\operatorname{tg} \theta = \frac{1}{3}$$

$$\text{Si } \theta \in \langle \pi; 3\pi/2 \rangle$$

- A) $3 + \sqrt{10}$
B) $-3 + \sqrt{10}$
C) $3 - \sqrt{10}$
D) $-3 - \sqrt{10}$
E) $\sqrt{10}$

FÍSICA

41. De las afirmaciones:

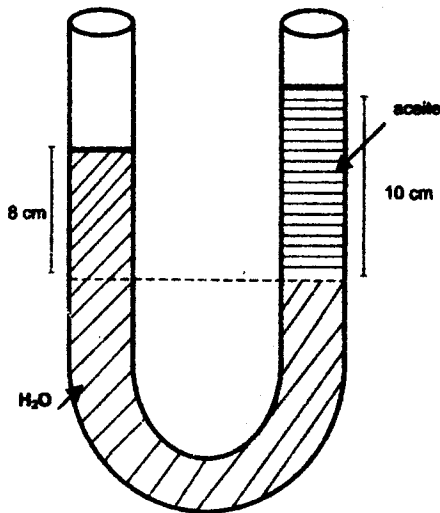
- I) La carga se crea por frotamiento.
II) La carga está cuantificada
III) La carga mínima es la del electrón
Son ciertas:

- A) Todas
B) I y II
C) II y III
D) I y III
E) III

42. Un proyectil se dispara haciendo un ángulo de 45° con un plano horizontal, con una velocidad inicial de 100 m/s. la máxima distancia a la que llega sobre la línea horizontal es: ($g=10 \text{ m/s}^2$)

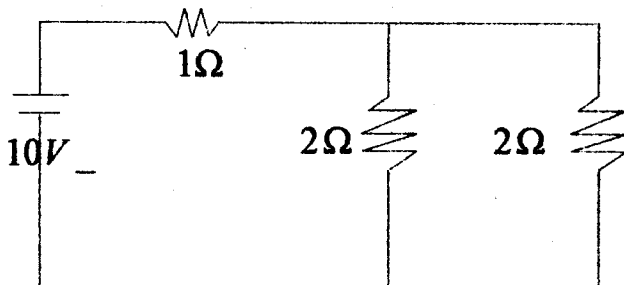
- A) 1000 m
- B) 500 m
- C) 600 m
- D) 1200 m
- E) 1500 m

43. Halle la densidad ρ_2 en el tubo en U de la figura:



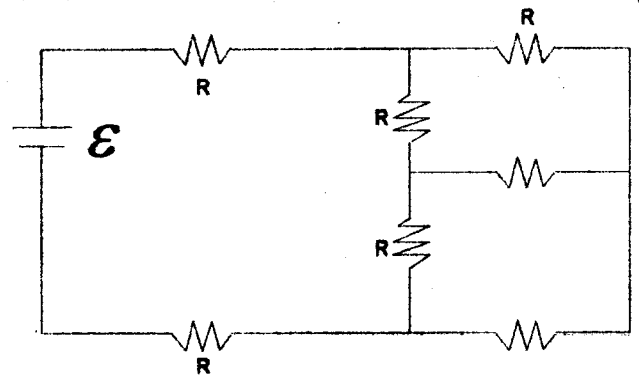
- A) $0,8 \text{ g/cm}^3$
- B) $1,2 \text{ g/cm}^3$
- C) $0,5 \text{ g/cm}^3$
- D) $0,6 \text{ g/cm}^3$
- E) $1,9 \text{ g/cm}^3$

44. Halle la potencia que puede transferir a otro circuito la resistencia de 1 ohmio.



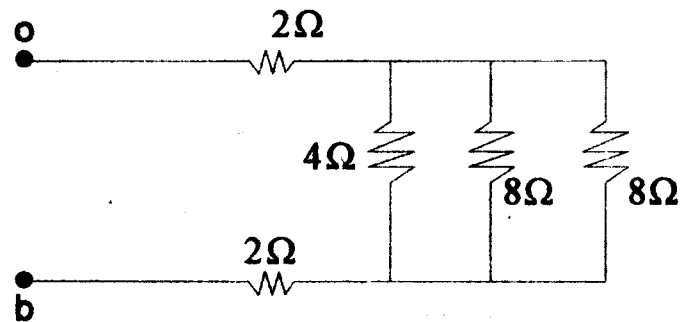
- A) 1 Watts
- B) 10 Watts
- C) 20 Watts
- D) 25 Watts
- E) 5 Watts

45. ¿Cuántos nodos tiene el circuito en figura?



- A) 5
- B) 6
- C) 2
- D) 3
- E) 4

46. Halle la resistencia equivalente.



- A) 4Ω
- B) 6Ω
- C) 2Ω
- D) 8Ω
- E) 1Ω

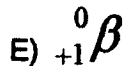
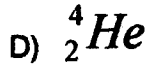
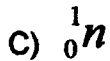
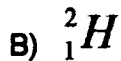
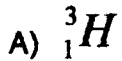
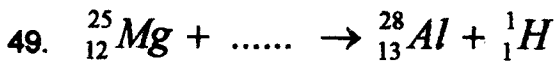
QUÍMICA

47. Según la relación materia – energía; Cuanta energía se puede obtener de un cuerpo que posee 1 kg de masa.

- A) $3 \times 10^8 \text{ J}$.
- B) $1 \times 10^8 \text{ J}$.
- C) $9 \times 10^{16} \text{ J}$.
- D) $9 \times 10^{19} \text{ J}$.
- E) $3 \times 10^{16} \text{ J}$.

48. En los siguientes compuestos indique el compuesto orgánico.

- A) NH_3
- B) CH_4
- C) CO
- D) CO_2
- E) K_2CO_3



50. Un elemento químico se encuentra en el grupo VIA y en el cuarto período de la tabla periódica. Determinar el número de protones que tiene en su núcleo.

A) 36

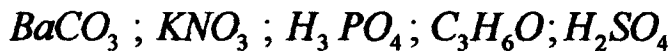
B) 38

C) 33

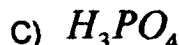
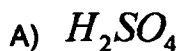
D) 24

E) 34

51. En los siguientes compuestos:



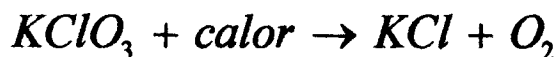
Indique el compuesto que tiene sus enlaces esencialmente covalentes



52. En un proceso de calentamiento energético se descomponen totalmente 30,0 g de KClO_3 . Determinar los litros de oxígeno que se obtienen en condiciones normales y con un rendimiento del 100%.

Masas atómicas: K= 39; Cl = 35,5; O=16

Reacción:



A) 3,00

B) 67,20

C) 8,22

D) 44,80

E) 96,00

LÓGICA

53. Al simplificar la proposición

$$[\sim p \rightarrow (q \wedge \sim p)] \rightarrow (\sim r \vee \sim p)$$

Se obtiene

A) $\sim(p \wedge r)$

B) $p \wedge \sim r$

C) $\sim p \wedge q$

D) $q \vee \sim r$

E) $\sim p \vee q \vee r$

54. De la proposición:

"Si hay humedad, entonces las plantas crecen". Equivale a decir:

A) Las plantas crecen y hay humedad

B) Si las plantas no crecen no hay humedad

C) No hay humedad y las plantas crecen

D) Las plantas no crecen y hay humedad

E) Todas son ciertas

55. Si

- Todos los niños son juguetones
- Todo juguetón es travieso

Entonces:

A) No todos los niños son traviosos

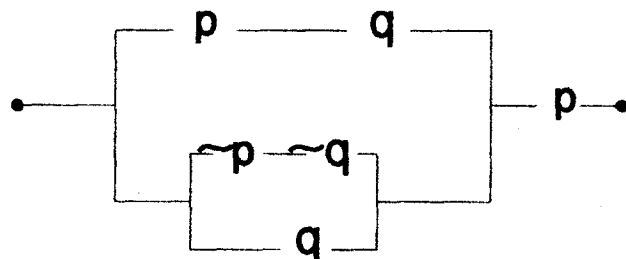
B) Todos los niños son traviosos

C) No es cierto que todos los niños son traviosos

D) No es cierto que todo travieso es juguetón

E) Todos los traviosos son juguetones

56. Hallar la proposición que representa el siguiente circuito:



A) $p \wedge \sim q$

B) $p \wedge q$

C) $p \rightarrow q$

D) $p \vee \sim q$

E) $p \Delta q$

LENGUAJE

57. La variante regional de una lengua se llama:
- A) Jerga
 - B) Habla
 - C) Argot
 - D) Isoglosa
 - E) Dialecto
58. El mensaje mediante los gestos corresponde al lenguaje:
- A) Auditivo
 - B) Visual
 - C) Táctil
 - D) Olfativo
 - E) Audiovisual
59. Una de las siguientes palabras es trisilábica:
- A) Caminante
 - B) Tormentoso
 - C) Caudaloso
 - D) Peineta
 - E) Rostro
60. Cuando el lenguaje se utiliza para cumplir la función de convencer y persuadir al oyente, se denomina:
- A) Apelativa
 - B) Emotiva
 - C) Metalingüística
 - D) Afectiva
 - E) Informativa

CANAL 2

Nº Preguntas	Clave
1	E
2	B
3	E
4	B
5	C
6	E
7	B
8	D
9	D
10	A
11	C
12	A
13	C
14	E
15	B
16	B
17	C
18	C
19	B
20	C
21	B
22	C
23	A
24	A
25	C
26	C
27	E

28	D
29	A
30	B
31	C
32	E
33	B
34	A
35	C
36	C
37	A
38	C
39	C
40	D
41	C
42	A
43	A
44	D
45	E
46	B
47	C
48	B
49	D
50	E
51	B
52	C
53	A
54	B
55	B
56	B

57	E
58	B
59	D
60	A