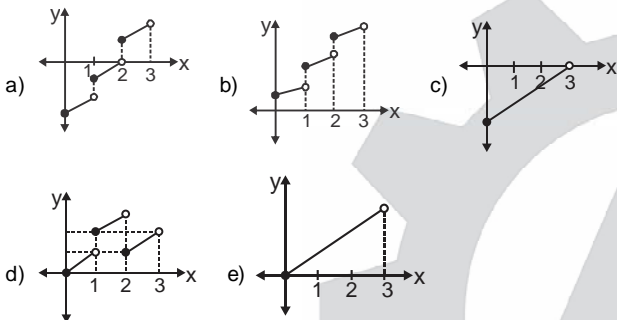




Matemáticas //

01. Determina tres números consecutivos que aumentados en 7, 9 y 11, respectivamente; son proporcionales a 13, 14 y 15. Indica como respuesta el mayor de dichos números
a) 40 b) 35 c) 32 d) 34 e) 38
02. Determina $(b + c - a)$, si: $a^a \cdot b^b \cdot c^{c-2} = \overline{1bc00}$; donde a, b y c son números primos absolutos.
a) 10 b) 8 c) 7 d) 6 e) 9
03. Si: $\overline{(ab(4)(cd(6)(ce(5)(g) = memmm0(3)}$; (0 = cero)
Determina: $a + b + c + d + e + m$
a) 7 b) 10 c) 12 d) 14 e) 5
04. Determina la gráfica que corresponde a la función:
 $f(x) = |x + 1| + \lfloor x \rfloor$, si $0 \leq x < 3$



05. Calcular la determinante de la matriz:
$$A = \begin{pmatrix} 7 & -2 & 4 & 5 \\ 2 & -3 & 3 & 2 \\ 7 & -7 & 5 & 7 \\ 4 & -4 & 0 & 4 \end{pmatrix}$$

a) 90 b) 180 c) -80 d) 110 e) -160
06. Resolver la ecuación: $x^{\log_3 x^3} = 3^{12}$
I. "x" asume dos raíces.
II. El producto de las raíces es 1.
III. La suma de las raíces es cero.
a) VVV b) VFV c) FVF d) VVF e) VFF
07. En un hospital, se estudia la variable "x" que indica el número de médicos mujeres que se pueden programar para una operación, los cuales se obtienen de una muestra aleatoria de dos médicos de un grupo conformado por dos médicos mujeres y cuatro médicos varones. Determina el valor esperado de "x".
a) $\frac{2}{5}$ b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{1}{4}$ d) $\frac{1}{6}$ e) $\frac{1}{3}$
08. La tabla muestra las ganancias semanales de un grupo de comerciantes en la ciudad Huancayo:

Ganancia en S/.	f_i	h_i	H_i
[1000 -)			
[-)			
[-)	2a	0,25	
[-)	a		
[-)			0,95
[- 3400)	10		

Determina el porcentaje de comerciantes que tienen ganancias a partir de S/. 1 800 y menores a S/. 2 600, si se sabe que el ancho de clase es constante.

- a) 45,5% b) 30,5% c) 37,5% d) 35,5% e) 40,5%



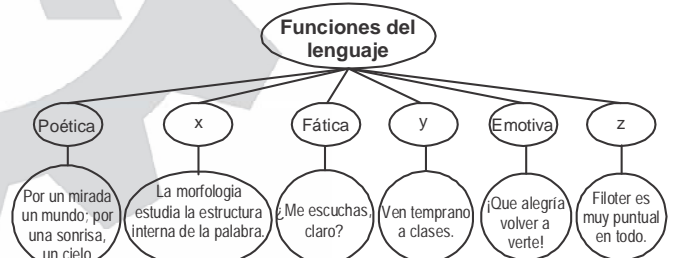
Comunicación //

09. Relaciona las clases de comunicación con sus respectivos ejemplos
I. No lingüística a. La lectura de la novela *María* por un estudiante de la UNCP.
II. De difusión b. El sonido de las campanas de la iglesia antes de iniciar la misa.
III. Indirecta c. Un seminario sobre Inteligencia Artificial.
a) Ia - IIb - IIIc b) Ia - IIc - IIIb c) Ib - IIa - IIIc
d) Ic - IIb - IIIa e) Ib - IIc - IIIa
10. Identifica la obra teatral de Lope de Vega cuyo asunto está basado en un hecho estrictamente histórico, ocurrido en 1476, en la que sobresale la interpretación del alma popular que se rebela ante las injusticias:



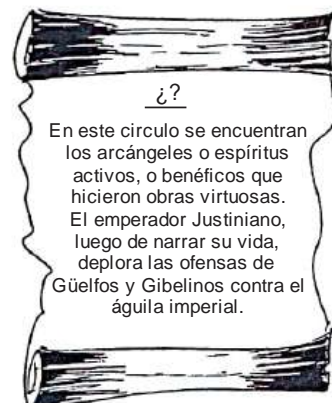
- a) Fuenteovejuna b) Belardo el furioso
c) El mejor alcalde, el rey d) El villano en su rincón
e) La Filomena

11. Completa el organizador referido a las funciones del lenguaje:



- a) Metalingüística - Expresiva - Referencial
b) Apelativa - Referencial - Metalingüística
c) Metalingüística - Relacional - Expresiva
d) Referencial - Apelativa - Fática
e) Metalingüística - Apelativa - Referencial

12. Nombra el círculo del Paraíso de la obra *La Divina Comedia* que se describe a continuación:



- a) Luna
b) Mercurio
c) Venus
d) Marte
e) Júpiter

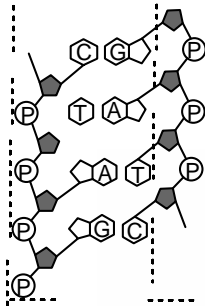


13. Identifica el tipo de citocinesis que representa la figura.



- a) Intercinesis b) Vegetal c) Animal
d) Espermatogénesis e) Ovogénesis

14. De la figura, determina la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:



- Presenta desoxirribosa
- Tiene una base nitrogenada A-G-C-U
- Representa al ADN
- Portador del código genético

- a) VFVF b) FFVV c) FVVV d) VFVV e) VFFV

15. Relaciona los tipos de leucocitos con su respectiva forma que representa:

I. Monocito



II. Linfocito

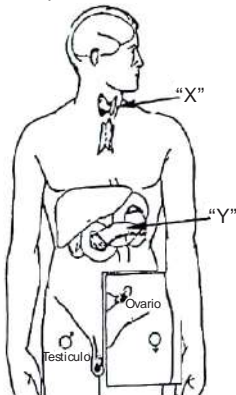


III. Basófilo



- a) Ic-IIa-IIIb b) Ib-IIa-IIIc c) Ia-IIb-IIIc
d) Ib-IIc-IIIa e) Ic-IIb-IIIa

16. En el gráfico del sistema nervioso endocrino, identifica qué hormonas se liberan en "X"-"Y" respectivamente.



- a) Somatotropina – Triyodotironina
b) Lactogénica – Luteinizante
c) Tiroxina – Glucagón
d) Adrenocortitropa – Insulina
e) Melatonina – Calcitonina

17. De las figuras, determina cuál (es) de los números representa a una glándula suprarrenal y un órgano efector.

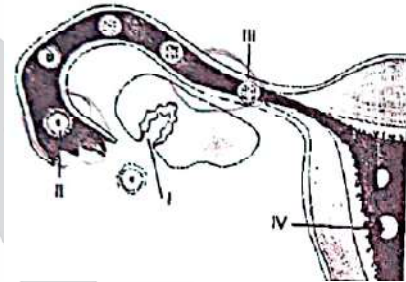


- a) II b) II-III c) III d) III-IV e) IV-III

18. En un matrimonio Juan es daltónico y María es portadora. ¿Qué probabilidad existe que las hijas sean portadoras?

- a) 25% b) 75% c) 100% d) 20% e) 50%

19. En la figura determina la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones, respecto a los acontecimientos asociados a la fecundación:



- En I, se realiza la implantación de la mórula.
- En II, se da la fecundación.
- En III, se da la segmentación después de la fecundación.
- En IV, el cigoto se divide en blastómero.

- a) FVVF b) FFVV c) VFVF d) VVVF e) FVVF

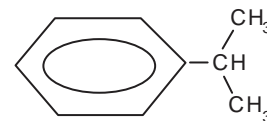
20. Un panel de energía solar absorbe por 12 horas de funcionamiento 60 Joule/m². Calcula cuántos fotones de longitud de onda de 2000 Å se absorbe en 15 horas si el área total es 5 m². (1 Å = 10⁻¹⁰ m)

- a) 3,31 × 10⁻¹⁹ b) 3,78 × 10⁻²⁰ c) 9,93 × 10⁻¹⁹
d) 3,78 × 10²⁰ e) 9,93 × 10¹⁹

21. Un cuerpo tiene una masa inicial de 160 gramos y se lleva a una velocidad de $\frac{3}{5}C$. Calcula la variación de su masa inercial en gramos.

- (C = velocidad de la luz)
a) 80 b) 40 c) 20 d) 50 e) 100

22. A partir de la estructura química:



Determina: $x = \frac{S + P^2 + 42}{L}$

- Donde:
S = N° enlaces sigma
P = N° enlaces pi
L = N° enlaces simples

- a) 6 b) 4 c) 10 d) 8 e) 12

23. Determina la masa molecular de 2-metilpentano, y la atonicidad de 4-isopropil-5-metilciclohexeno.

- a) 90 – 28 b) 96 – 28 c) 86 – 28
d) 82 – 28 e) 86 – 30



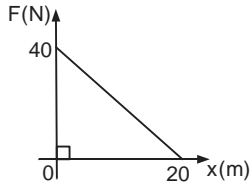
**CONCURSO
DE BECAS**

SEMESTRAL 25 de Marzo
1ra SELECCIÓN 26 de Marzo

27 de Marzo
UNI - SAN MARCOS

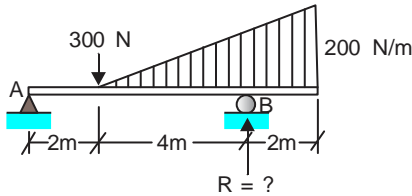
f Calle Real 231 - El Tambo - Huancayo
@ Telef. (064)247607 - Anexo 114
W WhatsApp 953789836 - 964651773
W www.academiaingenieria.edu.pe

24. El gráfico muestra el comportamiento de una fuerza variable. Determina el trabajo realizado por dicha fuerza entre $x = 10\text{m}$ y $x = 15\text{m}$



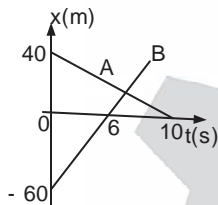
- a) 25 J b) 125 J c) 75 J d) 50 J e) 100 J

25. El esquema mostrado se encuentra en equilibrio. Determina el valor de "R". (La barra es homogénea)



- a) 450 N b) 600 N c) 900 N d) 750 N e) 700 N

26. En el gráfico mostrado determina el instante en que los móviles A y B se encuentran.



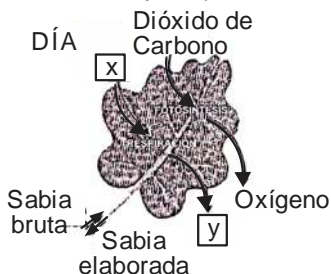
- a) $\frac{60}{7}\text{S}$ b) $\frac{50}{7}\text{S}$ c) $\frac{40}{7}\text{S}$ d) 7s e) 6s

27. Completa el esquema referido a la clasificación taxonómica del Reino Animal.

	Hombre	Elefante	Hormiga
Reino	Animalia	Animalia	Animalia
Phylum (división)	Chordata	Chordata	Arthropoda
Subphylum	"X"	Vertebrata	"Z"
Clase	Mammalia	"Y"	Insecta
Orden	Primate	Proboscidea	Hymenoptera
Familia	Hominoidea	Elephantidae	Formicidae
Género	Homo	Loxodonta	Solenopsis

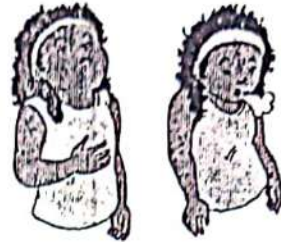
- a) Vertebrata – Mammalia – Hexapoda
 b) Mammalia – Vertebrata – Hexapoda
 c) Hexapoda – Solanales – Vertebrata
 d) Magnoliophyta – Mammalia – Hexapoda
 e) Vertebrata – Magnoliophyta – Mammalia

28. Completa el esquema referido a los procesos de nutrición de las plantas que representa "x" e "y" respectivamente:



- a) $\text{H}_2\text{O} - \text{O}_2$ b) $\text{O}_2 - \text{CO}_2$ c) $\text{CO}_2 - \text{O}_2$
 d) $\text{O}_2 - \text{H}_2\text{O}$ e) $\text{H}_2\text{O} - \text{CO}_2$

29. Relaciona las aptitudes emocionales de la autorregulación con la característica que le corresponde:



- I. Autodominio
 II. Innovación
 III. Confiabilidad
 IV. Adaptabilidad
- a. Cumplimiento de normas de honestidad e integridad.
 b. Demostración de flexibilidad para reaccionar ante el cambio.
 c. Control de emociones e impulsos.
 d. Disposición para la adecuación de nuevas ideas y enfoques.

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

30. De la figura, determina la verdad (V) o falsedad (F) de las proposiciones en relación a los elementos de la identidad sexual:



- I. El sexo biológico hace referencia a las características anatómicas y fisiológicas que diferencian a la mujer del varón.
 II. La identidad de género se construye a partir del sexo biológico.
 III. La orientación sexual hace referencia al cariño que se siente hacia otra persona.
 a) VVF b) VVV c) FVF d) FFV e) VFV

31. Determina la verdad (V) o falsedad (F) de los enunciados en relación a las características



- I. Predomina la fantasía.
 II. Modificaciones físicas debido al incremento hormonal.
 III. Se alcanza la madurez sexual.
 IV. Uso del lenguaje como instrumento de control.
 a) VFFV b) FFVF c) FVVV d) FVVF e) VVVF

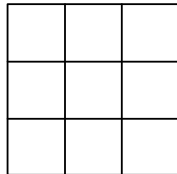
32. De acuerdo a la figura, determina la verdad (V) o falsedad (F) de las



- proposiciones en relación a la equidad de género:
- Todos tenemos los mismos derechos y las mismas obligaciones.
 - La igualdad de género busca desterrar las prácticas de superioridad de un sexo sobre el otro sexo.
 - Los órganos sexuales diferencian biológicamente al varón de la mujer.
- a) VFV b) FFV c) FVF d) VVF e) VVV



33. Si el número total de cuadrados en la figura mostrada es \overline{ab} , determina "a + b".



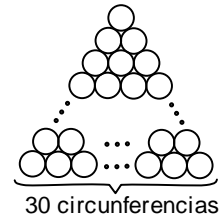
- a) 9 b) 7 c) 3 d) 5 e) 6
34. Determina el mínimo valor de la expresión K:

$$K = \sqrt{x^2 - 6x + 58} + 4$$
 a) 9 b) 7 c) 11 d) 12 e) 4
35. Si la proposición, $(\sim p \wedge q) \rightarrow r$ es falsa. Determina el valor de verdad de las siguientes proposiciones:
 I. $p \leftrightarrow r$
 II. $\sim q \vee \sim r$
 III. $\sim t \vee q$
 a) VFV b) FFV c) FFF d) VVV e) VVF
36. ¿Qué ángulo forman las manecillas de un reloj (horario y minuter) cuando son más de las 13 h sin ser las 14 h y el tiempo transcurrido del día es igual al triple del tiempo que falta a partir de este instante para que sea las 6 p.m.?
 a) 132° b) 125° c) 135° d) 128° e) 132,5°
37. De la siguiente sucesión 6; 17; 34; 57; 86; ...
 Determina la suma del penúltimo término de 3 cifras y el primer término de 4 cifras.
 a) 1 840 b) 1 830 c) 1 820 d) 1 850 e) 1 810
38. Si: $\left(\frac{2}{x^2} + 3\right) = x^3$; $x > 0$
 Calcula: $S = \textcircled{4} + \textcircled{5}$
 a) 3 b) 1/3 c) 4 d) 1/2 e) 2
39. En el año 2000, al ser preguntada por su edad, Amy dijo lo siguiente: "Dentro de 2a años tendré 3 veces más de los años que tuve hace "a" años, y los años que tuve, tengo y tendré suman 98 años".
 Determina el valor de verdad de las proposiciones siguientes:
 I. Actualmente (2024) Amy cumplirá 48 años.
 II. En el año 2000 Amy tenía 28 años.
 III. $a = 14$
 a) VFF b) FFV c) FVV d) FVF e) FFF
40. En el conjunto de los números reales se define la operación @ mediante la fórmula:

$$a @ b = \frac{a+b}{1+ab}$$
 Determina el valor de E en la siguiente ecuación:

$$E^{-1} = \left(\frac{1}{3^{-1}} + \frac{1}{2^{-1}} - E \right)^{-1}$$
 Sabiendo que a^{-1} representa el inverso de a, según @
 a) 5/2 b) 3/13 c) 1 d) -7/12 e) -5/12

41. Determina la cantidad de hexágonos regulares que se forman al unir los centros de las circunferencias, de tal manera que en cada hexágono regular haya en su interior solamente una circunferencia.



- a) 378 b) 296 c) 268 d) 342 e) 418



TEXTO

El que da las órdenes, controla y coordina los sentidos es el sistema nervioso, el mismo que funciona como una red telefónica sensible y muy eficiente: recibe señales a través de los receptores, transmite los mensajes y responde casi al instante. Recién cuando el mensaje llega al cerebro nos enteramos de la señal. Eso quiere decir que, si a nuestra nariz llega el olor de un perfume, no lo sentiremos hasta que esa información alcance el centro del olfato ubicado en un área específica del cerebro.

Sin embargo, como la velocidad a la que transmite es rapidísima, nos parece que es la misma nariz la que actúa. Así sucede cuando vemos, oímos, gustamos y sentimos. En el cerebro existen diferentes zonas especializadas en interpretar cada tipo diferente de señal. Por eso, el cerebro puede recibir y responder, en el mismo momento, las señales de los cinco sentidos por separado.

42. Determina el tema del texto anterior:
 a) El sistema nervioso
 b) El que da las órdenes
 c) El cerebro y el sistema nervioso
 d) El cerebro humano
 e) Las señales de los cinco sentidos
43. Identifica la afirmación correcta respecto a las relaciones léxico semánticas:
 I. Martillo es cohipónimo de herramienta.
 II. Computadora es merónimo de mouse.
 III. Teclado es holónimo de laptop
 IV. Pantalla es comerónimo de teclado.
 V. Electricista es holónimo de desarmador.
 a) III b) V c) I d) II e) IV
44. Determina el referente textual que corresponde a "A" y "B", respectivamente:
 A. La Multimedia y el Internet son las nuevas tecnologías del siglo XX, ambas se presentan como instrumentos poderosos para promover la educación.
 B. Tres mujeres dirigieron una marcha de quinientas personas: Alondra, Carolina y Rosangel.
 a) Catáfora – Anáfora
 b) Anáfora – Catáfora
 c) Anáfora – Sustitución Léxica
 d) Sustitución Léxica – Catáfora
 e) Anáfora – Elipsis

TEXTO

Marco tiene un solo hijo, José. Como padre responsable se preocupó en su formación profesional por lo que decidió que su heredero estudie Ingeniería Ambiental; sin embargo, cuando fue a solicitar sus calificativos le informaron que José no asistía a clase, tampoco entregaba las tareas encomendadas y lo peor: no se había matriculado este semestre. Indignado, Marco lo siguió y vio como José ingresaba a los cursos de fotografía, diseño y artes escénicas de otra facultad, donde entregaba tareas pese a no ser estudiante.

45. Del texto anterior, se puede inferir:

- a) Marco eligió la carrera de Ingeniería Ambiental porque tenía una empresa minera.
- b) José confiesa a Marco que no quiere estudiar Ingeniería Ambiental.
- c) En la universidad no es necesario matricularse para tener dos carreras.
- d) Los cursos de fotografía y diseño eran cursos electivos.
- e) A José no le interesaba estudiar Ingeniería Ambiental.

46. Relaciona los vicios de dicción con su respectivo ejemplo:

- I. Monotonía
- II. Redundancia
- III. Ambigüedad
- a. Vino pues a hablar, pues quería hacerlo, pues era insistente.
- b. Subió a la cima para llorar.
- c. Julio encontró a su hermano con su esposa.
- d. Yo lo ví con mis propios ojos.
- e. Elsa fue a la casa de Julia y allí vio a su padre.
- a) Icd - IIab - IIIe b) Id - IIbe - IIIac
- c) Ia - IIbd - IIIce d) Ibc - IIa - IIIde
- e) Ia - IIce - IIIdb

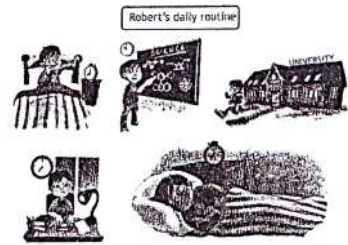
47. Identifica las clases de referentes textuales utilizadas en el siguiente texto:

La Institución Educativa Alma Mater, siempre se caracterizaba por organizar cada año el concurso de comprensión lectora. Allí trabajaban Marco y Maribel. Ambos eran buenos amigos y grandes colegas de trabajo, porque se conocían desde muy pequeños. Una mañana Marco visitó a su amiga y le explicó su deseo de concursar en dicho evento. Ella le convenció y le motivó a participar mencionando el lema "Quien arriesga gana".

- a) Catáfora - Catafora - Catáfora - Catáfora - Catáfora
- b) Anáfora - Anáfora - Catafora - Anáfora - Deixis
- c) Catáfora - Anáfora - Catáfora - Anáfora - Deixis
- d) Anáfora - Catáfora - Anáfora - Catáfora - Anáfora
- e) Anáfora - Anáfora - Anáfora - Anáfora - Anáfora

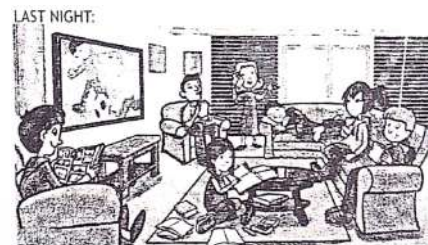


48. Look at the picture, read the statement and determine if the sentences are true (T) or false (F): Robert sometimes gets up late. He usually attends his science class in the morning. He never goes back home at night. He often does his homework every night then he sleeps.
- a. He wakes up at midnight.
 - b. He usually goes to the university at night.
 - c. He never does his homework at 12:00 m.



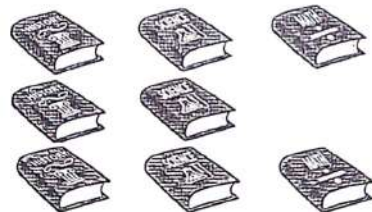
- a) FFT b) FTF c) TFF d) FFF e) FFT

49. Look at the picture and identify the verbs to complete the text:
My oldest brother ... a comic book while my father ... a glass of water.



- a) was reading - drank b) was reading - was drinking
- c) reading - drinking d) were reading - was drinking
- e) read - drunk

50. Choose the correct words to complete the statement:
At the picture there are ... history books as science books and there are ... math books than history abd science books.



- a) as much - fewer b) as many - fewer
- c) as many - few d) as few - more
- e) as little - more



**ACADEMIA
INGENIERÍA**

Examen de Admisión UNCP 2024-I SOLUCIONARIO - ÁREA I



Matemáticas //

01. Sean los números: x ; $x + 1$; $x + 2$

$$\frac{x+7}{13} = \frac{x+10}{14} = \frac{x+13}{15}$$

$$x = 32$$

$$\therefore \text{MAYOR} = 34$$

Clave: d

02. $a^a \cdot b^b \cdot c^{c-2} = \sqrt{bc} \times 2^2 \times 5^2$

$$2^2 \cdot 3^3 \cdot 5^{5-2} = 135 \times 2^2 \times 5^2$$

$$a = 2 ; b = 3 ; c = 5$$

$$\therefore b + c - a = 8 - 2 = 6$$

Clave: d

03. $(4a+b)(6c+d)(5c+e)_9 = \text{memmmo}_3$

$$4a+b = 3m+e$$

$$6c+d = 3m+m$$

$$5c+e = 3m$$

$$4a+b = 6+e$$

$$6c+d = 8$$

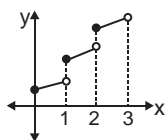
$$5c+e = 6$$

$$a+b+c+d+e+m = 10$$

Clave: b

04. $f(x) = |x+1| + \lfloor x \rfloor$

$$f(x) = x+1 + \begin{cases} 0 \\ 1 \\ 2 \end{cases}$$



Si:

$$0 \leq x < 3$$

$$x = 0$$

$$x = 1$$

$$x = 2$$

Clave: b

05. $C_1 + C_2 \quad C_1 - C_4$

$$\begin{pmatrix} 7 & -2 & 4 & 5 \\ 2 & -3 & 3 & 2 \\ 7 & -7 & 5 & 7 \\ 4 & -4 & 0 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 & -5 & 4 & 2 \\ 2 & -1 & 3 & 0 \\ 7 & 0 & 5 & 0 \\ 4 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$= (-2) \begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 7 & 0 & 5 \\ 4 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$= (-2)(4) \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$$

$$= (-8)(-5)$$

$$= 40$$

Clave: S/C

06. $\text{Log}_3 \left(x^{\text{Log}_3 x^3} = 3^{12} \right) ; x^3 > 0$

$$3 \text{Log}_3 x^3 \cdot \text{Log}_3 x = 12 \quad \boxed{x > 0}$$

$$(\text{Log}_3 x)^2 = 4$$

$$\text{Log}_3 x = \pm 2$$

$$\text{Log}_3 x = 2 \quad \vee \quad \text{Log}_3 x = -2$$

$$\boxed{x = 9}$$

$$\boxed{x = \frac{1}{9}}$$

I. V

II. V

III. F

Clave: d

07. Cantidad de mujeres Total $\left[\begin{matrix} 2 \text{ mujeres} \\ 4 \text{ varones} \end{matrix} \right]$ casos totales $C_2^6 = 15$

P(x)	0	1	2
	$\frac{6}{15}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{1}{15}$
	0 muj y 2 var.	1 muj y 1 var.	2 muj y 0 var.
	$C_0^2 \times C_2^4$	$C_1^2 \times C_1^4$	$C_2^2 \times C_0^4$
	1 x 6	2 x 4	1 x 1

$$E(x) = \frac{0+8+2}{15} = \frac{10}{15} = \frac{2}{3}$$

Clave: b

08.

Ganancia en S/.	f_i	h_i	H_i
[1000 - 1400}			
[1400 - 1800}			
[1800 - 2200}	2a	25% 0,25	
[2200 - 2600}	a	12,5%	
[2600 - 3000}			0,95
[3000 - 3400}	10		1

$$W = \frac{3400 - 1000}{6}$$

$$\therefore 25\% + 12,5\%$$

$$W = 400$$

$$37,5\%$$

Clave: c

09. Ib - Ilc - Illa

Clave: e

10. Fuenteovejuna

Clave: a

Comunicación //



**CONCURSO
DE BECAS**

SEMESTRAL 25 de Marzo
1ra SELECCIÓN 26 de Marzo

27 de Marzo
UNI - SAN MARCOS

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

11. Metalingüística – Apelativa – Referencial

Clave: e

12. Mercurio

Clave: b



13. Vegetal

Clave: b

14. VFVV

Clave: d

15. Ic – Ila – IIIb

Clave: a

16. Tiroxina - Glucagón

Clave: c

17. II – III

Clave: b

18. 50%

Clave: e

19. FVVF

Clave: a

20.

Panel:

$$A=5m^2$$

Nº Fotonos = 2
T = 15 h

$$E = 60J/m^2$$

$$t = 12h$$

$$\lambda f = 2.10^3 \frac{10^{-10}m}{A} = 2.10^{-7}m.$$

Hallando la E_{total}

$$E_T = \frac{60J/m^2}{12h} \cdot 15h \cdot 5m^2 = 375J$$

Hallando la $E_{Fotón}$: $E_f = h \cdot \frac{c}{\lambda}$

$$E_f = 6,62 \cdot 10^{-34} J \cdot s \cdot \frac{3 \cdot 10^8 m/s}{2 \cdot 10^{-7} m} = 9,93 \cdot 10^{-19} J$$

$$\therefore \# \text{Fotonos} = \frac{E_t}{E_f} = \frac{375}{9,93 \cdot 10^{-19}} = 3,77 \times 10^{20}$$

$$\approx 3,78 \times 10^{20}$$

Clave: d

21.

$$mf = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2}}$$

$$v = \frac{3}{5}c$$

$$\frac{v}{c} = \frac{3}{5}$$

$$\left(\frac{v}{c}\right)^2 = \frac{9}{25}$$

$$mf = \frac{160}{\sqrt{1 - \frac{9}{25}}}$$

$$mf = \frac{160}{\frac{4}{5}}$$

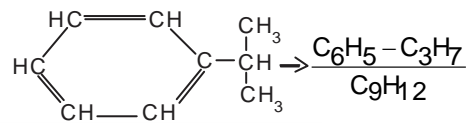
$$mf = 200g$$

$$\Delta m = 200g - 160g$$

$$\Delta m = 40g$$

Clave: b

22.



Clave: c

• S = Nº Hidrogenos + #enlaces visibles

$$S = 12 + 9 = 21$$

• P = 3

• L = 18

$$x = \frac{S + P^2 + 42}{L} = \frac{21 + 3^2 + 42}{18} = 4$$

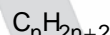
Clave: b

Clave: e

Clave: b

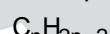
23.

• 2 - metil pentano



$$\text{Masa Molecular: } 6 \times 12 + 1 \times 14 = 86u$$

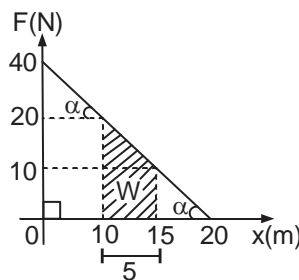
• 4 - isopropil - 5 - metilciclohexeno.



$$\text{Atomicidad} = 10 + 18 = 28$$

Clave: C

24.



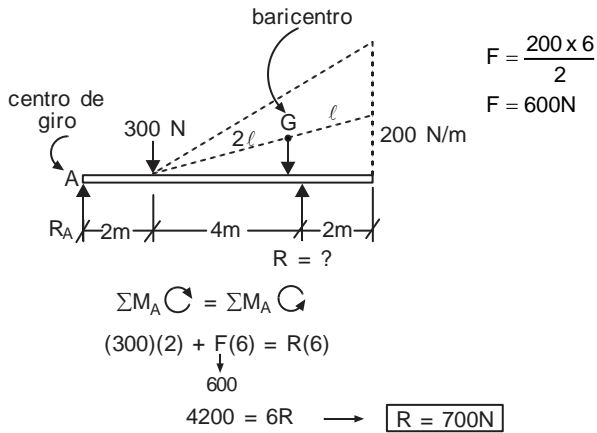
$$\tan \alpha = \frac{40}{20} \rightarrow \tan \alpha = 2$$

$$W = \left(\frac{20+10}{2}\right)(5)$$

$$W = 75J$$

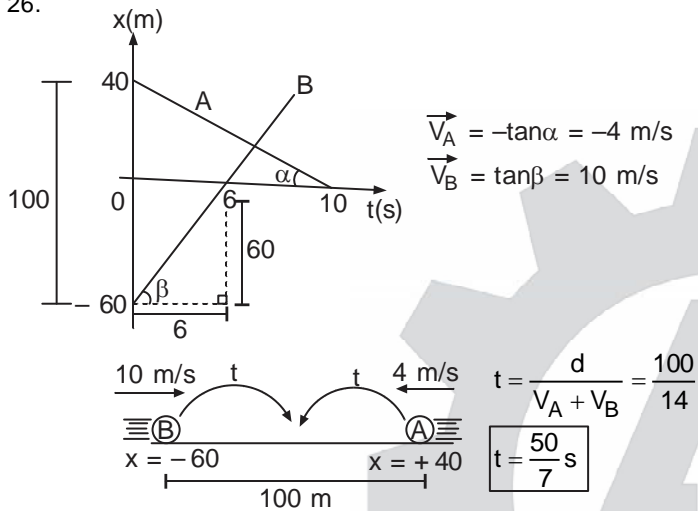
clave: c

25.



clave: e

26.



clave: b

27. Vertebrata – Mammalia – Hexapoda

Clave: a

Clave: d

28. $O_2 - CO_2$

Clave: b



29. Ic – IId – IIIa – IVb

Clave: c

30. WF

Clave: a

31. FVVF

Clave: d

32. WW

Clave: e



33. $T_c = 3 \times 3 + 2 \times 2 + 1 \times 1 = 14 = \overline{ab}$

$a = 1$
 $b = 4$
 $\therefore a + b = 5$

Clave: d

34. $k = \sqrt{x^2 - 6x + 58} + 4$
mínimo

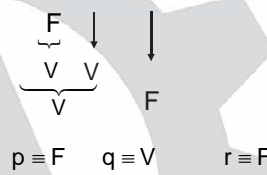
$x = \frac{-b}{2a} = \frac{-(-6)}{2(1)} = 3$

Reemplazando:

$k = \sqrt{(3)^2 - 6(3) + 58} + 4$
 $K = 7 + 4 = 11$

Clave: c

35. $(\sim p \wedge q) \rightarrow r \equiv F$



- I. $p \leftrightarrow q \equiv F \leftrightarrow F \equiv V$
- II. $\sim V \vee \sim F \vee V \equiv V$
- III. $\sim t \vee V \equiv V$

clave: b

Clave: d

36.



$x = 3(18 - x)$
 $x = 13,5 = 13:30'$
 $\theta = \frac{11}{2}(30) - 30(1) = 135^\circ$

Clave: c

37. $c = 1$
 $a+b=+5$
 $2a=+6$

$6 ; 17 ; 34 ; 57 ; 86$
 $+11 \quad +17 \quad +23 \quad +29$
 $+6 \quad +6 \quad +6$

$a = 3$
 $b = 2$
 $c = 1$

$t_n = 3n^2 + 2n + 1$

$t_{(18)} = 3(18)^2 + 2(18) + 1 = 1009$

$t_{(16)} = 3(16)^2 + 2(16) + 1 = \frac{801}{1810}$

Clave: e



CONCURSO DE BECAS

SEMESTRAL 25 de Marzo
1ra SELECCIÓN 26 de Marzo

27 de Marzo
UNI - SAN MARCOS

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

38.

$$\left(\frac{2}{x^2} + 3\right) = x^2$$

$$\textcircled{4} = 2 \quad \wedge \quad \textcircled{5} = 1$$

$$\frac{2}{x^2} + 3 = 4 \quad \frac{2}{x^2} + 3 = 5$$

$$x^2 = 2 \quad x^2 = 1$$

$$S = \textcircled{4} + \textcircled{5} = 2 + 1 = 3$$

clave: a

39.

Pasado	Presente	Futuro
$x - a$	x	$x + 2a$

$$x + 2a = 4(x - a) \quad 3x + a = 98$$

$$x = 2a \quad 7a = 98$$

$$a = 14$$

$$x = 28$$

I. F
II. V FVV
III. V

clave: c

40.

Elemento Neutro:	Elemento Inverso:
$a @ e = a:$	$a @ a^{-1} = a:$
$\frac{a+e}{1+ae} = a$	$\frac{a+a^{-1}}{1+aa^{-1}} = 0$
$a+e = a+a^2e$	$a^{-1} = -a$
$e = 0$	

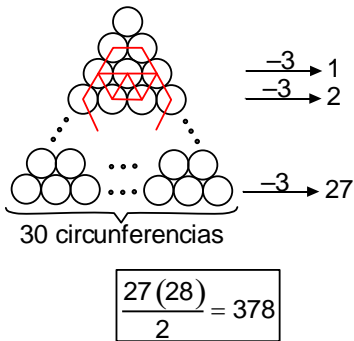
$$-E = \left[\left(\frac{1}{-3} + \frac{1}{-2} \right) - E \right]^{-1}$$

$$-E = \left(-\frac{5}{6} - E \right)^{-1}$$

$$-E = E + \frac{5}{6} \rightarrow E = \frac{-5}{12}$$

clave: e

41.



clave: a



42. El sistema nervioso

Clave: a

43. IV

Clave: e

44. Anáfora – Catáfora

Clave: b

45. A José no le interesaba estudiar Ingeniería Ambiental

Clave: e

46. Ia – IId – IIIce

Clave: c

47. Anáfora – Anáfora – Anáfora – Anáfora – Anáfora

Clave: e



48. FFT

Clave: a

49. was reading – was drinking

Clave: b

50. as many – fewer

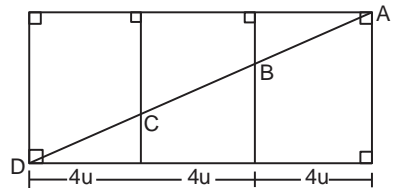
Clave: b

Matemáticas

- Determina la cantidad de divisores de 252 no divisibles por 6.
a) 10 b) 9 c) 11 d) 6 e) 8
- Determina $(a \cdot c - b)$; si:
 $\overline{bac} = \overset{\circ}{9}$; $\overline{abc} = \overset{\circ}{11}$; $\overline{cba} = \overset{\circ}{7}$
a) 9 b) 21 c) 51 d) 17 e) 12
- Determina $(a + b + c)$ del menor número \overline{abc} tal que:
 $\text{MCD}(\overline{abc}; 306) = \text{MCD}(\overline{abc}; 357) = 17$
a) 16 b) 15 c) 14 d) 17 e) 18
- Un número se reparte en forma directamente proporcional a los números \overline{ab} , \overline{ba} , \overline{aa} y \overline{bb} ($a > b$), siendo el menor parte de los $\frac{2}{3}$ de la mayor parte. Si ahora se reparte 1870 proporcionalmente a los mismos números en el orden indicado, determina la diferencia entre las dos primeras partes repartidas. (a y b son números primos).
a) 182 b) 162 c) 153 d) 171 e) 143
- Se funde " x " kilogramos de cobre puro con 48 kg de oro de 21 kilates y se obtiene una aleación de " $21 - y$ " kilates. Si se funden los 48 kg de oro de 21 kilates con " x " kg de oro de 14 kilates, la ley resultante es mayor en 2 kilates que la ley de aleación que se obtuvo por primera vez. Determina " $x + y$ ".
a) 11 b) 9 c) 14 d) 7 e) 13
- Si se cumple que: $|x + 3| < 8$, siendo " a " y " b " los valores enteros máximo y mínimos de $\left| \frac{x-2}{2} \right|$
Determina el valor de: $E = a + b$
a) 5 b) 4 c) 2 d) 3 e) 1
- Dada las matrices:
 $A = \begin{bmatrix} U & N \\ C & P \end{bmatrix}$; $B = \begin{bmatrix} 4 & U+N \\ C+P & 3 \end{bmatrix}$; $C = \begin{bmatrix} U & 6 \\ -1 & 2p \end{bmatrix}$;
además $3A - C = B$; determina el valor de:
 $E = U + N + C + P$
a) 9 b) 11 c) 8 d) 12 e) 10
- Determina el dominio de la siguiente función:
 $f(x) = \frac{\sqrt{1-x^2}}{\sqrt{x - [x]}}$
a) $(-1; 1) - \{0\}$ b) $(-1; 1)$ c) $[1; \infty)$
d) $[-1; 1]$ e) $x \notin \mathbb{Z}$
- Dada la ecuación logarítmica:
 $\log_5^2\left(\frac{x}{125}\right) + \log_5^2 25x = \log_5 x^6 + 7$
Determina la suma de sus raíces.
a) 135 b) 130 c) 140 d) 125 e) 120
- En la división de $P(x) = ux^4 + nx^3 + px^2 + 2x + 2$ entre $(x^2 + x + 1)$; se obtuvo un resto de $(10x - 2)$ y un cociente cuya suma de coeficientes es cuatro.
Determina el valor de " $u + n + p$ ".
a) 15 b) 16 c) 12 d) 14 e) 13
- La figura muestra el desarrollo de la superficie lateral de un prisma de volumen $36\sqrt{3}u^3$. En el prisma, determina el área del triángulo

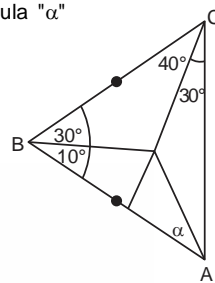
ABC (en u^2).

- $6\sqrt{13}$
- $15\sqrt{2}$
- $2\sqrt{39}$
- 36
- $18\sqrt{3}$



- Calcula la altura de un cilindro de área lateral máxima que se puede inscribir en una esfera de radio " R ".
a) $\sqrt{2}R$ b) $\frac{R}{2}$ c) $\sqrt{5}R$ d) $\frac{2R}{3}$ e) $\sqrt{3}R$

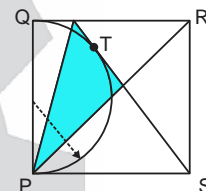
- Del gráfico, calcula " α "



- 10
- 30
- 20
- 25
- 15

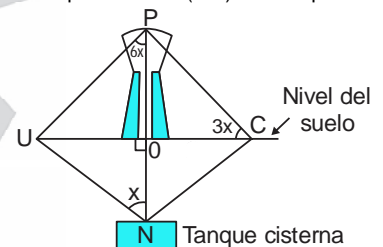
- En el cuadro PQRS mostrado de lado 21 cm, " T " es punto de tangencia, determina el área (en cm^2) de la región triangular sombreada:

- 87,5
- 100,5
- 80,5
- 93,5
- 94,5

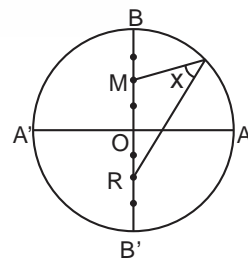


- Del gráfico adjunto, determina la profundidad (ON) del tanque cisterna, si $OC=2$.

- $2 \tan x \tan 3x \tan 6x$
- $2 \tan 3x \tan 6x \tan 9x$
- $\tan^2 3x$
- $2 \tan 3x \tan 6x \cot x$
- $2 \cot x \tan 4x \tan 8x$

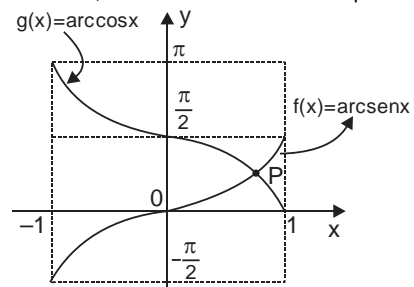


- En la figura mostrada, calcula " $\tan x$ ", sabiendo que M, N y R son puntos medios:



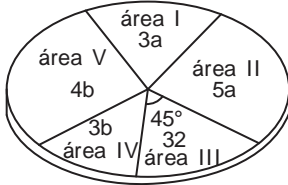
- $\frac{2}{3}\sqrt{3}$
- $\frac{2}{3}\sqrt{2}$
- $\frac{3}{4}$
- $\frac{2}{5}\sqrt{2}$
- $\frac{1}{2}$

- Del gráfico mostrado, determina la abscisa del punto P:



- a) $\frac{3}{5}$ b) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ c) $\frac{1}{2}$ d) $\sqrt{2}$ e) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

18. El gráfico muestra las preferencias de los postulantes por las distintas áreas académicas que ofrece la UNCP:



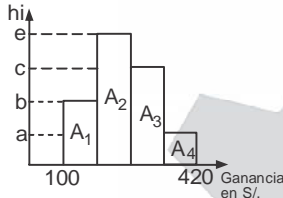
Determina el número de postulantes que prefieren las áreas I y V, si se sabe que "b" es entero y el menor número posible de dos cifras significativas.

- a) 112 b) 122 c) 142 d) 106 e) 224

19. De los resultados del examen de primera selección se sabe que, las notas más altas obtenidas en cada una de las cinco áreas son valores enteros con mediana y moda de 17 y 16 respectivamente. Determina la varianza si el promedio es 17,2 y no se obtuvo puntaje perfecto.

- a) 2,40 b) 1,36 c) 2,46 d) 1,80 e) 1,56

20. El gráfico muestra las ganancias diarias de los transportistas en la ciudad de Huancayo:



Determina la ganancia promedio de los transportistas, si se sabe que el ancho de clase es constante; además:

$$\frac{A_1}{2} = \frac{A_2}{5} = \frac{A_3}{4} = A_4$$

- a) S/ 242,3 b) S/ 252,4 c) S/ 246,6 d) S/ 245,2 e) S/ 266,4

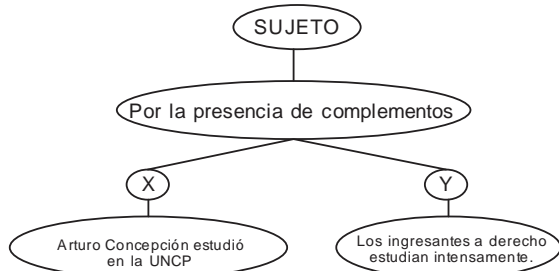
Comunicación

21. Determina la corriente literaria a la que se hace referencia a continuación:

<p>I. Contexto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Surge en Francia mediados del S. XIX. - Se sustenta en la corriente filosófica del Positivismo. 	<p>II. Definición</p> <p>Es tendencia estética e Ideológica que surgió en Francia bajo la influencia del Positivismo en reacción al Romanticismo exótico y fantástico.</p>
<p>III. Características</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preocupación por temas sociales y políticos. - Objetivismo. - Cientificismo. - Racionalismo. 	<p>IV. Representantes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stendhal. - Gustave Flaubert - León Tolstoi - Charles Dickens

- a) Modernismo b) Naturalismo c) Simbolismo
d) Vanguardismo e) Realismo

22. Completa el organizador referido al sujeto:



- a) Expreso – Tácito b) Incomplejo – Complejo
c) Complejo – Incomplejo d) Activo – Pasivo
e) Simple – Compuesto

23. Relaciona las especies líricas de la Literatura Inca con la temática que aborda:

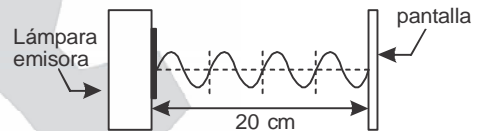
- | | | |
|----------------------|---------------------------|----------------------|
| I. Harawi | () Canto agrícola | |
| II. Ayataqui | () Canto fúnebre | |
| III. Wankataqui | () Canto al amor ausente | |
| IV. Aymoray | () Canto ganadero | |
| a) III – II – I – IV | b) II – IV – I – III | c) I – II – IV – III |
| d) IV – I – II – III | e) IV – II – I – III | |

Ciencia y Tecnología

24. Relaciona los elementos químicos con su respectiva configuración electrónica de su último nivel:

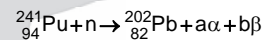
- | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|
| I. Rb, Fr, Cs, Li | a. ns^2np^6 | |
| II. Ne, Ar, Kr, Rn | b. ns^2np^2 | |
| III. C, Si, Ge, Sn | c. ns^1 | |
| a) Ia – IIc – IIIb | b) Ic – IIa – IIIb | c) Ib – IIc – IIIa |
| d) Ib – IIa – IIIc | e) Ia – IIb – IIIc | |

25. A partir del siguiente esquema, calcula la energía (en joule) correspondiente a un fotón de una radiación electromagnética. ($h = 6,62 \times 10^{-34}$ J.s)



- a) $3,97 \times 10^{-24}$ b) $39,7 \times 10^{-24}$
c) $3,97 \times 10^{-22}$ d) $34,97 \times 10^{-24}$
e) $4,97 \times 10^{-22}$

26. En la reacción nuclear, el Plutonio es bombardeado por el neutrón:



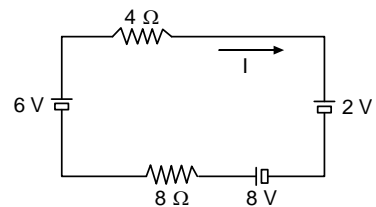
Calcula: $2a - b$

- a) 22 b) 18 c) 14 d) 16 e) 12

27. Desde lo alto de una torre de 100 m de altura, se lanza horizontalmente un proyectil con una rapidez de 30m/s. Determina la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones; cuando ha transcurrido 4 s. ($g = 10 \text{ m}^2$)

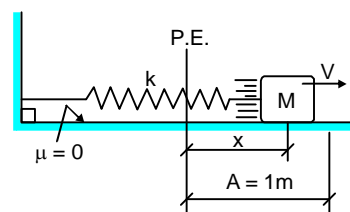
- I. La distancia horizontal avanzada es 100 m.
II. La altura a la que se encuentra respecto al piso es 20 m.
III. La rapidez total del proyectil es 40 m/s.
a) FFV b) FFF c) FVF d) FVV e) VVV

28. En el circuito mostrado circula una intensidad de corriente I. Determina la potencia eléctrica disipada por la resistencia de 8 Ω .



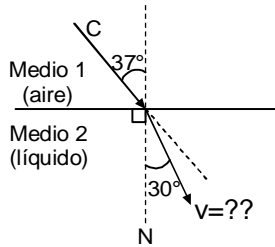
- a) 2 W b) 12 W
c) 4 W d) 10 W
e) 8 W

29. En la posición mostrada: $x = 0,6\text{m}$; $v = 4 \text{ m/s}$. Determina el módulo de la máxima aceleración que alcanza la masa M.



- a) 35 m/s^2 b) 5 m/s^2 c) 10 m/s^2 d) 20 m/s^2 e) 25 m/s^2

30. En el esquema mostrado, determina la rapidez de la luz en el medio 2.



- a) $\frac{3c}{2}$ b) $\frac{c}{2}$ c) $\frac{5c}{6}$ d) c e) $\frac{3c}{4}$

31. La figura muestra la contaminación del agua. Determina el o los enunciados correctos:



- I. El exceso de nitrógeno causa eutrofización.
 II. Mengua la diversidad de plantas.
 III. Incrementa los niveles de oxígeno disuelto en el agua.
 a) I-II b) I-II-III c) I d) III e) II-III

32. Determina cuál (es) de las siguientes alternativas son Áreas Naturales Protegidas de uso indirecto:

- I. Reserva Nacional de Matses.
 II. Reserva Nacional de Pucacuro.
 III. Santuario Nacional de Megantoni.
 IV. Santuario Histórico de Chacamarca.
 a) I-IV b) III-IV c) I-II-III d) I-II e) II

Aptitud lógico matemático

33. Si la suma de las fechas de todos los miércoles de cierto mes es 80. ¿Qué día de la semana es el 14 de dicho mes?

- a) lunes b) jueves c) martes d) viernes e) miércoles

34. Dado los valores de verdad de $p = V$, $q = F$ y $r = V$. Halla los valores de verdad respectivamente en:

- I. $t \rightarrow p$
 II. $\sim r \wedge s$
 III. $q \wedge w$
 a) VVV b) VFV c) VFF d) FFF e) FVV

35. Mario le dice a Eva: Si el ayer del anteayer de mañana fue martes. ¿Qué día será el mañana del pasado mañana?

- a) jueves b) domingo c) miércoles
 d) viernes e) sábado

36. En el salón de clases de Gadiel hay 50 alumnos, el número de niños es la cuarta parte del número de niñas. ¿Cuántos niños hay en el salón de clases de Gadiel?

- a) 20 b) 10 c) 30 d) 15 e) 40

37. De la siguiente sucesión:

23; 34; 45; 56; ...; 881

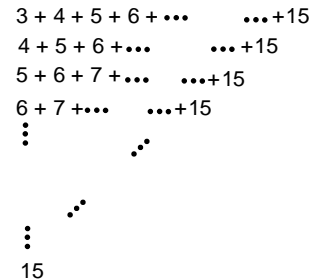
Determine el valor de verdad de las siguientes proposiciones:

- I. $t_{n-1} = 11n + 1$
 II. La sucesión tiene 8 términos que terminan en cifra 3.
 III. El término 46 es divisible entre 4.
 a) VFF b) VVF c) FVF d) VVV e) FVV

38. Un sastre, de un corte de tela utiliza cierta longitud y luego, requiriendo otra parte igual corta $\frac{2}{3}$ de lo que le quedaba. Al final, ¿qué fracción de lo utilizado, no empleó?

- a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{3}{10}$ c) $\frac{1}{5}$ d) $\frac{2}{3}$ e) $\frac{1}{4}$

39. Determina la suma total en el siguiente arreglo:



- a) 999
 b) 1001
 c) 1000
 d) 1003
 e) 1002

40. En el conjunto de los número reales se define la operación \triangle y se sabe que:

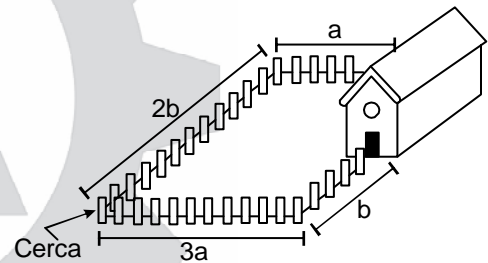
$$\triangle = \frac{8x - 19}{27 - 18}$$

Calcula el término independiente del desarrollo de:

$$\triangle (3 - 2x)$$

- a) $\frac{1}{9}$ b) $-\frac{3}{2}$ c) $\frac{1}{6}$ d) $\frac{3}{2}$ e) $-\frac{4}{3}$

41. En la figura mostrada, se requiere cercar el jardín utilizando para ello 54 m de cerca:



De las siguientes proposiciones, cuál(es) es(son) verdadera(s):

- I. El valor de "a" para que el área del jardín sea el máximo posible es 9 m.
 II. El valor de "b" para que el área del jardín sea el máximo posible es 6,75 m.
 III. El área máxima que puede tener dicho jardín es 243 m².
 a) Solo I b) I y III c) Solo III d) Todas e) I y II

42. Un nuevo reloj tiene su circunferencia dividida en 10 partes iguales, su horario da 3 vueltas a su circunferencia en un día y cada "nueva hora" equivale a 40 "nuevos minutos". Deduce la fórmula para determinar el ángulo α formado por el minutero y el horario de este reloj, en grados sexagesimales cuando esté marcando las H "horas" con M "minutos".

- a) $\alpha = \frac{81}{9}M - 12H$ b) $\alpha = \frac{81}{10}H - 36M$
 c) $\alpha = \frac{18}{5}H - 36M$ d) $\alpha = \frac{81}{10}M - 36H$
 e) $\alpha = \frac{9}{10}M - 36H$

Aptitud Comunicativa

TEXTO

43. Identifica los marcadores textuales utilizando en el siguiente enunciado:

María me llamó con urgencia, si no me aparecía en su casa, sabía la molestia que le causaría, así que, tuve que visitarla, con el objetivo de felicitarla por su ingreso a la universidad.

- a) Objeción – Finalidad – Consecuencia
- b) Condición – Consecuencia – Finalidad
- c) Condición – Finalidad – Consecuencia
- d) Condición – Adición – Consecuencia
- e) Objeción – Consecuencia – Finalidad



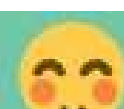
44. Identifica la función y finalidad que cumple el afiche:



- a) Estética / Institucional
- b) Ambiental / Institucional
- c) Persuasiva / Comercial
- d) Económica / Comercial
- e) Informativa / Propagandístico

TEXTO:

Las habilidades sociales

<p>a. Estilo agresivo</p> 	<p>Personas mandonas No les preocupan os sentimientos de los demás. Tienen a aprovecharse de las otras personas. Generalmente tienen pocos amigos.</p>
<p>b. Estilo pasivo</p> 	<p>Personas sumisas No expresan claramente lo que quieren y sienten. Dejan que los demás se aprovechen de ellas. No defienden sus derechos.</p>
<p>c. Estilo asertivo</p> 	<p>Personas seguras Expresan con claridad sus deseos, opiniones y necesidades. Respetan los derechos de los demás. Son aceptadas debido a su capacidad de conciliar en situaciones de conflicto.</p>

45. Del texto, se puede afirmar que:
- a) Las personas mandonas tienden a hacer muchos amigos.
 - b) Las personas sumisas presentan comportamientos agresivos.
 - c) El estilo agresivo es mejor que el estilo pasivo.
 - d) El estilo asertivo es bueno para resolver conflictos.
 - e) El estilo agresivo hace respetar los derechos de los demás.
46. Correlaciona los vicios de dicción con su respectivo ejemplo:
- I. Barbarismo
 - II. Redundancia
 - III. Solecismo
- a. Antonio piensa de que la dictadura es inevitable.
 - b. ¿Fuiste a la fiesta anoche?
 - c. Yo lo toqué con mis propias manos.
 - d. ¿Qué los preocupa?
 - e. Te presento a mi cuñado
- a) Ie – IIc – IIIad
 - b) Ibe – IIc – IIIad
 - c) Iab – IIc – IIIde
 - d) Ibd – IIc – IIIae
 - e) Iad – IIc – IIIbe

TEXTO:

El Estado es responsable de definir la Política Educativa del país, en él se debe acentuar una formación crítica y reflexiva, pues a través de ella lograremos que los individuos, cuando sean ciudadanos, se identifiquen

con los problemas de su entorno, sean estos sociales, políticos o familiares, por ello, el descuido o desatención de este principio puede acarrear problemas mayores en adelante, no solo al individuo, sino a la sociedad en conjunto.

47. ¿Qué pasaría si no incentivamos la formación crítica y reflexiva?
- a) Tendremos ciudadanos indiferentes a los problemas sociales.
 - b) Lograremos tener ciudadanos comprometidos con la nación.
 - c) Habrá ausencia de comités de lucha sindical.
 - d) Seremos un país subdesarrollado en el plano tecnológico.
 - e) No pasa nada, son cuestiones secundarias.



48. About the life of Marie Curie, complete with the correct forms of the verbs:



- Marie Curie was born in Warsaw, Poland.
 - She ... (go) to the Sorbonne University in Paris.
 - She studied physics, chemistry and math.
 - She ... (discover) the radioactive elements polonium and radium and she ... (win) the Nobel Prize for Chemistry.
- a) gone – discovered – won
 - b) go – discover – win
 - c) went – discovered – won
 - d) went – discover – win
 - e) goes – discovers – wins

49. Look at the picture and find the correct forms of the verbs to complete the text:



Mr. Pando is on the beach with his children now. His daughter and son are building sand castles. He's looking at his son's castle and he's ... him some directions.

- They usually ... on Sundays and he loves ... time with them.
- a) give – relax – spend
 - b) giving – relax – spending
 - c) giving – relaxing – spend
 - d) giving – relaxing – spending
 - e) giveing – relax – spend

50. Select the correct forms of the verbs to complete the dialogue:



- a) told – repeating
- b) tell – repeated
- c) tell – repeat
- d) tells – repeats
- e) tell – to repeat



ACADEMIA INGENIERÍA

Examen de Admisión UNCP 2024-I SOLUCIONARIO - ÁREA II



Matemáticas //

01. $N = 2^2 \times 3^2 \times 7$
 $CD_N = (3)(3)(2) = 18$
 $CD_{\frac{N}{6}} = \frac{2 \times 3(2 \times 3 \times 7)}{6} = 8$
 $CD_{No6} = 10$

Clave: a

02. $\overline{cba} = 9$
 $\overline{cba} = 11$
 $\overline{cba} = 7$

$\therefore cba = \overline{MCM(9,11,7)} = 693$
 $c = 6; b = 9; a = 3$
 $\therefore a - c - b = 18 - 9 = 9$

Clave: a

03. $MCD(\overline{abc}; 306) = 17 \wedge MCD(\overline{abc}; 357) = 17$
 $\overline{abc} = 17\alpha \quad \overline{abc} = 17(18)$
 $\downarrow \quad \quad \quad \downarrow$
 $11 \quad \quad \quad 2 \times 3^2$
 $\overline{abc} = 187$ (MENOR)
 $a + b + c = 16$

$357 = 17 \times \underbrace{21}_{3 \times 7}$

Clave: a

04. $N = \begin{cases} \overline{ab} & 32K \\ \overline{ba} & 23K \\ \overline{aa} & 33K \\ \overline{bb} & 22K \end{cases}$
 1870

$\overline{bb} = \frac{2}{3}(\overline{aa})$

$3(11b) = 2(11a)$

$\frac{b}{a} = \frac{2}{3}$

$110K = 1870$

$K = 17$

$\therefore 32K - 23K$

$9K = 153$

Clave: c

05.

i) $\frac{x(0) + 48(21)}{x + 48} = 21 - y = L_1 \dots \dots (I)$

ii) $\frac{48(21) + x(14)}{48 + x} = L_2 \dots \dots \dots (II)$

$L_2 = 2 + L_1$

$\frac{48(21)}{x + 48} + 2 = \frac{48(21) + x(14)}{48 + x} \quad x = 8$

Reemplazamos en I

$\frac{48(21)}{56} = 18 = 21 - y \quad y = 3$

$x + y = 11$

Clave: a

06. $-8 < x + 3 < 8$

$-11 < x < 5$

$-13 < x - 2 < 3$

$-6,5 < \frac{x-2}{2} < 1,5$

$0 \leq \left| \frac{x-2}{2} \right| < 6,5$

\downarrow
 $0 \quad \text{Máx} = 6$

Suma: $a + b = 0 + 6 = 6$

Clave: S/C

07. $3u - u = 4; 3N - 6 = u + N;$

$2u = 4 \quad 2N = 8$

$u = 2 \quad N = 4$

Clave: a

$3C + 1 = C + P; 3P - 2P = 3$

$2C = P - 1 \quad P = 3$

$2C = 2$

$C = 1$

$U + N + C + P = 10$

Clave: e

08. $1 - x^2 \geq 0 \wedge x - \lceil x \rceil > 0$

$x \in [-1; 1] \quad \lceil x \rceil < x$

$x \in [-1; 0) \wedge -1 < x$

$CS_1 = \langle -1; 0 \rangle$

$x \in [0; 1) \wedge 0 < x$

$CS_2 = \langle 0; 1 \rangle$

$x = 1 \wedge 1 < x$

$CS_3 = \emptyset$

$Domf = \langle -1; 1 \rangle - \{0\}$

Clave: a



INICIOS DE CICLOS

01 de Abril
UNI - SAN MARCOS

08 de Abril
SEMESTRAL - 1ra SELECCIÓN

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

Distribución gratuita - Prohibida su venta

09. $\frac{(\log_5 x - \log_5 125)^2}{a} + (\log_5 25 - \frac{\log_5 x}{a})^2 \neq \frac{6 \log_5 x + 7}{a}$

$(a-3)^2 + (a+2)^2 = 6a+7$

$a^2 - 6a + 9 + a^2 + 4a + 4 = 6a + 7$

$2a^2 - 8a + 13 = 0$

$a^2 - 4a + 3 = 0$

$a - 3 = 0$

$a - 1 = 0$

$(a-3)(a-1) = 0$

$a = 3 \wedge a = 1$

$\log_5 x = 3 \wedge \log_5 x = 1$

$\therefore x_1 = 125$

$x_2 = 5$

$x_1 + x_2 = 130$

Clave: b

10. $P(x) = ax^4 + nx^3 + px^2 + 2x + 2 - (10x - 2)$

$P(x) - R(x) = d(x) \cdot q(x)$

$\frac{4 - 8x + px^2 + nx^3 + ax^4}{x^2 + x + 1}; R(x) = 0$

1	4	-8	p	n	u
-1		-4	-4		
-1		-12	12	12	
			p+8	-p-8	-p-8
	4	-12	p+8	0	0

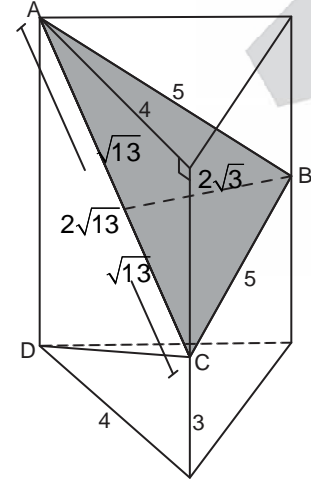
~~$-12 + p + 8 = 4$~~

$p = 4$
 $u = 12$
 $n = 0$

$p + u + n = 16$

Clave: b

11.

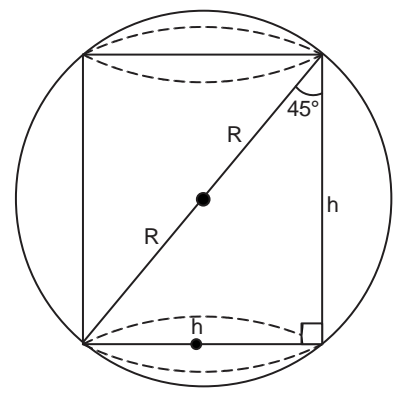


$A_{ABC} = \frac{2\sqrt{13}(2\sqrt{3})}{2}$

$A_{ABC} = 2\sqrt{39}u^2$

Clave: c

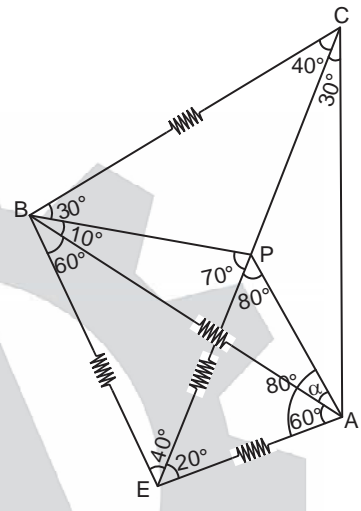
12.



Por Notable (45°)
 $\Rightarrow h = R\sqrt{2}$

Clave: a

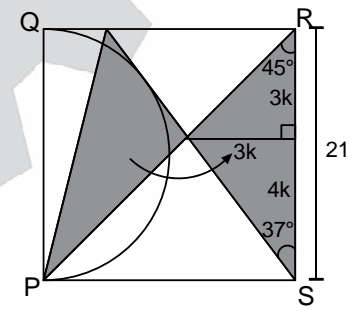
13.



* Se prolonga \overline{CP} hasta E
* $\triangle ABE$ equilátero
 $\therefore \triangle PAE$ isósceles
 $\Rightarrow 60 + \alpha = 80$
 $\alpha = 20^\circ$

Clave: c

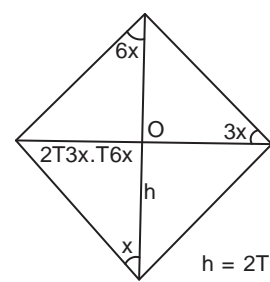
14.



$7k = 21$
 $k = 3$
 $\therefore \frac{9(21)}{2} = 94,5 \text{ cm}^2$

Clave: e

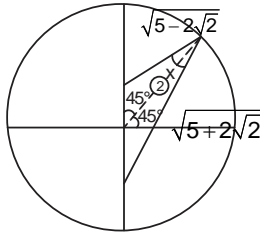
15.



$h = 2T3x \cdot T6x \cdot \text{Cot}x$

Clave: d

16.



L. Cosenos

$$2^2 = \sqrt{5+2\sqrt{2}}^2 + \sqrt{5-2\sqrt{2}}^2 - 2\sqrt{5+2\sqrt{2}} \cdot \sqrt{5-2\sqrt{2}} \cos x$$

$$4 = 10 - 2\sqrt{17} \cos x$$

$$\cos x = \frac{3}{\sqrt{17}}$$

$$\Rightarrow \tan x = \frac{2\sqrt{2}}{3}$$

Clave: b

17. $\arcsen x = \arccos x$

$$\rightarrow x = 45^\circ$$

$$\therefore \text{sen } x = \text{cos } x = \text{cos } 45^\circ$$

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

18. Área	\sphericalangle	fi
I		3a
II		5a
III	45°	32
IV		3b
V		4b

- 45° - 32
- 360 - n
- n = 256
- $\sum fi = n$
- 8a + 32 + 7b = 256
- 8a + 7b = 224
- 8(14) + 7(16) = 224

Clave: e

$$\therefore \text{I y V}$$

$$3a + 4b$$

$$3(14) + 4(16)$$

$$42 + 64$$

$$106$$

19. Me = 17

Mo = 16

$$\bar{x} = 17,2$$

- (16) (16) (17) (x) (y)

$$\frac{49 + x + y}{5} = 17,2$$

$$49 + x + y = 86$$

$$x + y = 37$$

$$18 \quad 19$$

$$S^2 = \frac{16^2 + 16^2 + 17^2 + 18^2 + 19^2}{5} - 17,2^2$$

$$S^2 = \frac{1486}{5} - 295,84$$

$$S^2 = 297,2 - 295,84$$

$$S^2 = 1,36$$

Clave: b

20.

$$\bullet W = \frac{420 - 100}{4}$$

$$W = 80$$

$$\bullet \frac{A_1}{2} = \frac{A_2}{5} = \frac{A_3}{4} = A_4$$

$$\frac{\cancel{80}b}{2} = \frac{\cancel{80}e}{5} = \frac{\cancel{80}c}{4} = \cancel{80}a$$

$$\frac{b}{2} = \frac{e}{5} = \frac{c}{4} = a = k$$

$$\therefore a = k$$

$$b = 2k$$

$$c = 4k$$

$$e = 5k$$

l_i	x_i	f_i	$x_i f_i$
[100 - 180)	140	2k	280k
[180 - 260)	220	5k	1100k
[260 - 340)	300	4k	1200k
[340 - 420)	380	k	380k

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i f_i}{n} = \frac{2960k}{12k}$$

$$\bar{x} = 246,6$$

Clave: c



21. Realismo

Clave: e

22. Incomplejo - Complejo

Clave: b

23. IV - II - I - III

Clave: e



24.

- I) Rb, Fr, Cs, Li → a) $ns^2 np^6$
 II) Ne, Ar, Kr, Rn → b) $ns^2 np^2$
 III) C, Si, Ge, Sn → c) ns^1

$$\therefore \text{Ic - IIa - IIIb}$$

Clave: d

Clave: b

25.

Si: $E_{\text{foton}} = h \times \frac{c}{\lambda}$ $h = 6,62 \times 10^{-34} \text{ JS}$
 $c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$

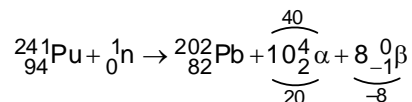
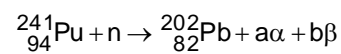
$$\lambda = \frac{L_{\text{TOTAL}}}{\# \text{ picos}} = \frac{20 \text{ cm}}{4} = 5 \text{ cm} = 5 \times 10^{-2} \text{ m}$$

$$\rightarrow E_{\text{foton}} = 6,62 \times 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s} \frac{3 \times 10^8 \text{ m/s}}{5 \times 10^{-2} \text{ m}}$$

$$E_{\text{foton}} = 3,97 \times 10^{-24} \text{ J}$$

Clave: a

26.



$$a = 10$$

$$b = 8$$

Calcula: $2a - b$
 $2(10) - 8 = 12$

Clave: e

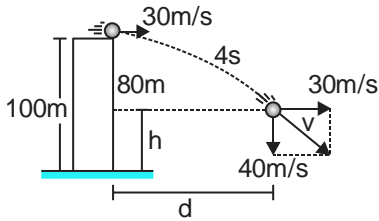


01 de Abril
UNI - SAN MARCOS

08 de Abril
SEMESTRAL - 1ra SELECCIÓN

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

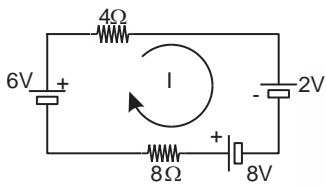
27.



- I) Falso
 $d = (30)(4)$
 $d = 120m$
- II) Verdadero
 $h = 20m$
- III) Falso
 $V = 50m/s$
- ∴ FVF

Clave: c

28.



$$\Sigma \varepsilon = \Sigma IR$$

$$12 = I(12)$$

$I = 1A$

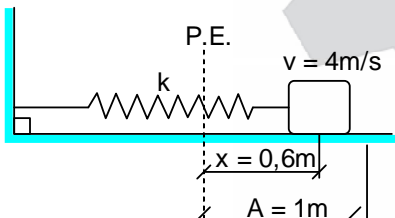
En 8Ω : $P = I^2 R$

$$P = 1^2 \times 8$$

$P = 8W$

Clave: e

29.



$$V = W\sqrt{A^2 - x^2}$$

$$4 = W\sqrt{1^2 - 0,6^2}$$

$$4 = W(0,8)$$

$$W = 5 \text{ rad/s}$$

$$a_{\text{máx}} = W^2 A$$

$$a_{\text{máx}} = (5^2)(1)$$

$a_{\text{máx}} = 25 \text{ m/s}^2$

Clave: e

30.

$$n_1 \sin 37^\circ = n_2 \sin 30^\circ$$

$$(1) \left(\frac{3}{5}\right) = \left(\frac{C}{V}\right) \left(\frac{1}{2}\right)$$

$V = \frac{5C}{6}$

Clave: c

31. I - II

Clave: a

32. III - IV

Clave: b

Aptitud lógico matemático

33. D L M M J V D

$$x$$

$$x+7$$

$$x+14$$

$$x+21$$

$$x+28$$

Por dato: $5x + 70 = 80$

$$x = 2$$

D L M M J V S

↓

2

9

14

15 16

∴ Lunes

Clave: a

34. $p \equiv V$; $q \equiv F$; $r \equiv V$

- I. $t \rightarrow p \rightarrow t \rightarrow V \equiv V$
- II. $\sim r \wedge s \equiv F \wedge s \equiv F$
- III. $q \wedge W = r \wedge W \equiv F$
- ∴ VFF

Clave: c

35. $-1 -2 +1 = \text{martes}$
 $0 = \text{martes} + 2$
 Hoy = Jueves
 Piden: $1 + 2 = +3$
 ∴ Domingo

Clave: b

36. # niños = x
 # ninas = 4x $\Rightarrow 5x = 50$
 $x = 10$
 ∴ 10

Clave: b

37. $\frac{12}{11} ; \frac{23}{11} ; \frac{34}{11} ; \frac{45}{11} ; 56 ; \dots ; 881$

$$11n + 12 = 881$$

$$11n = 869$$

$$n = 79$$

I. $T_{n-1} = 11n + 1$ (V)

II. $11n + 12 = .3$

$$11n = .1 \Rightarrow n = \{1; 11; 21; \dots; 71\}$$

∴ 8 valores (V)

III. $t_{46} = 11(46) + 12 = 518 \neq 4$ (F)

∴ VVF

Clave: a



CONCURSO DE BECAS

SEMESTRAL 25 de Marzo
1ra SELECCIÓN 26 de Marzo

27 de Marzo
UNI - SAN MARCOS

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

38. $\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 2a & a & a & a \\ \hline \end{array}$
 usa queda
 Piden: $\frac{a}{4a} = \frac{1}{4}$

39. $1 \times 3 + 2 \times 4 + 3 \times 5 + 4 \times 6 + \dots + 13 \times 15$
 $3C_1^{13} + 5C_2^{13} + 2C_3^{13}$
 $3(13) + 5 \times 78 + 26 \times 22 = 1001$

40. $\triangle \triangle \triangle = \frac{8(x)}{27} - \frac{19}{18}$
 $\triangle \triangle = \frac{2}{3}x - \frac{19}{18} \cdot \frac{1}{1 + \frac{2}{3} + \frac{4}{9}}$
 $\triangle = \frac{2}{3}x - \frac{1}{2}$
 Piden: T.I. de:

$$\begin{aligned} \triangle_{3-2x} &= \frac{2}{3}(3-2x) - \frac{1}{2} \\ &= 2 - \frac{4}{3}x - \frac{1}{2} \\ &= -\frac{4}{3}x + \frac{3}{2} \\ \therefore \frac{3}{2} \end{aligned}$$

41.

$\frac{4a + 3b}{27} = \frac{54}{27} \quad a = \frac{27}{4}; b = 9$
 I. F
 II. F
 III. $4ab = 4\left(\frac{27}{4}\right)(9) = 243$
 ∴ Solo III

42. En 1 hora:
 $\frac{\text{min}}{60} \rightarrow \frac{\text{h}^\circ}{30^\circ} \rightarrow \frac{\text{m}^\circ}{360^\circ} \Rightarrow 6 - \frac{1}{2} = \frac{11}{2}$
 $\theta = 30H - \frac{11}{2}M \quad \text{o} \quad \frac{11}{2}M - 30H$

Nuevo Reloj
 $\frac{\text{min}}{40} \rightarrow \frac{\text{h}^\circ}{36^\circ} \rightarrow \frac{\text{m}^\circ}{360^\circ} \Rightarrow 9 - \frac{9}{10} = \frac{81}{10}$
 $\theta = 36H - \frac{81}{10}M \quad \text{o} \quad \frac{81}{10}M - 36H$

Clave: e

Clave: d

Clave: b



43. Condición – Consecuencia – Finalidad

Clave: b

44. Estética / institucional

Clave: a

45. El estilo asertivo es bueno para resolver conflictos.

Clave: d

46. lbe – llc – llad

Clave: b

47. Tendremos ciudadanos indiferentes a los problemas sociales.

Clave: a



48. went – discovered – won

Clave: c

49. giving – relax – spending

Clave: b

50. tell - to repeat

Clave: e

Clave: d

clave: c



01 de Abril
UNI - SAN MARCOS

08 de Abril
SEMESTRAL - 1ra SELECCIÓN

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