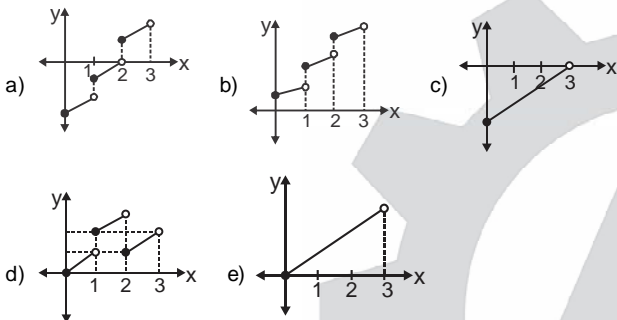




Matemáticas //

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: $\overline{(ab(4)(cd(6)(ce(5)(g) = \overline{memmm0(3)}$; ($0 =$ 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 //

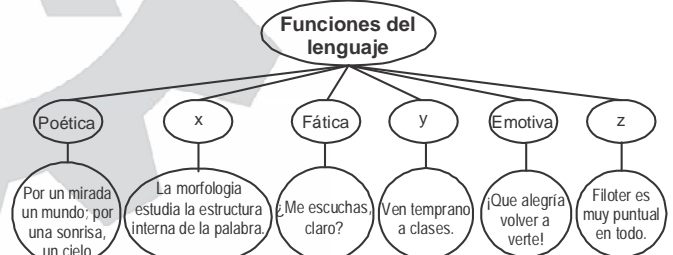
09. Relaciona las clases de comunicación con sus respectivos ejemplos
- | | |
|-------------------|---|
| I. No lingüística | a. La lectura de la novela <i>María</i> por un estudiante de la UNCP. |
| II. De difusión | b. El sonido de las campanas de la iglesia antes de iniciar la misa. |
| III. Indirecta | 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:



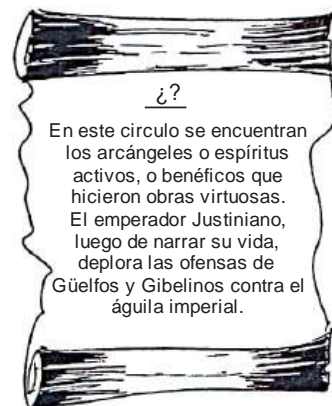
- a) Fuenteovejuna b) Belardo el furioso
c) El mejor alcalde, el rey d) El villano en su rincón
e) La Filomena

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

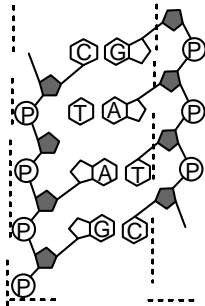


13. Identifica el tipo de citocinesis que representa la figura.



- 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

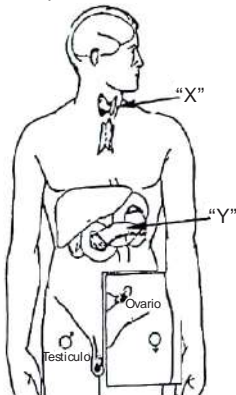


III. Basófilo



- a) Ic-Ila-IIIb b) Ib-Ila-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.

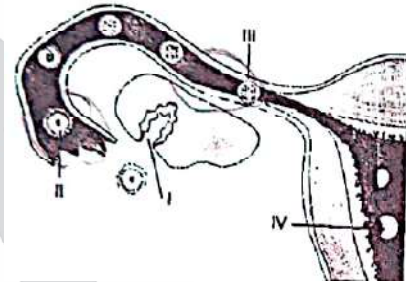


- a) II b) II-III c) III d) III-I e) I-II-III

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

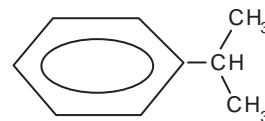
20. Un panel de energía solar absorbe por 12 horas de funcionamiento 60 Joule/m². Calcula cuántos fotones de longitud de onda de 2000 Å se absorbe en 15 horas si el área total es 5 m². (1 Å = 10⁻¹⁰ m)

- 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 atomicidad de 4-isopropil-5-metilciclohexeno.

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



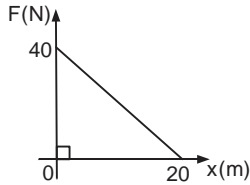
**CONCURSO
DE BECAS**

SEMESTRAL 25 de Marzo
1ra SELECCIÓN 26 de Marzo

27 de Marzo
UNI - SAN MARCOS

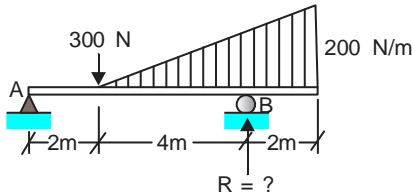
f Calle Real 231 - El Tambo - Huancayo
@ Telef. (064)247607 - Anexo 114
W WhatsApp 953789836 - 964651773
W www.academiaingenieria.edu.pe

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



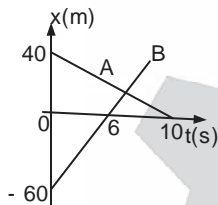
- a) 25 J b) 125 J c) 75 J d) 50 J e) 100 J

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



- 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.



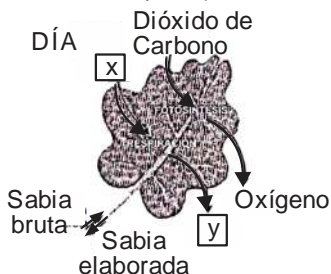
- a) $\frac{60}{7}\text{S}$ b) $\frac{50}{7}\text{S}$ c) $\frac{40}{7}\text{S}$ d) 7s e) 6s

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 |

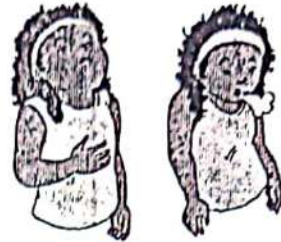
- a) Vertebrata – Mammalia – Hexapoda
 b) Mammalia – Vertebrata – Hexapoda
 c) Hexapoda – Solanales – Vertebrata
 d) Magnoliophyta – Mammalia – Hexapoda
 e) Vertebrata – Magnoliophyta – Mammalia

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 | a. Cumplimiento de normas de honestidad e integridad. |
| II. Innovación | b. Demostración de flexibilidad para reaccionar ante el cambio. |
| III. Confiabilidad | c. Control de emociones e impulsos. |
| IV. Adaptabilidad | 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) VVVV

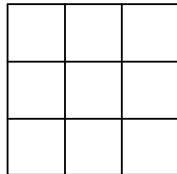
32. De acuerdo a la figura, determina la verdad (V) o falsedad (F) de las



- 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

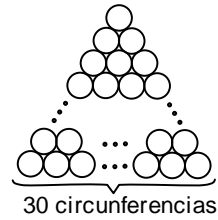


33. Si el número total de cuadrados en la figura mostrada es \overline{ab} , determina "a + b".



- 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:
- $p \leftrightarrow r$
 - $\sim q \vee \sim r$
 - $\sim t \vee q$
- 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:
- Actualmente (2024) Amy cumplirá 48 años.
 - En el año 2000 Amy tenía 28 años.
 - $a = 14$
- 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:
- El sistema nervioso
 - El que da las órdenes
 - El cerebro y el sistema nervioso
 - El cerebro humano
 - Las señales de los cinco sentidos
43. Identifica la afirmación correcta respecto a las relaciones léxico semánticas:
- Martillo es cohipónimo de herramienta.
 - Computadora es merónimo de mouse.
 - Teclado es holónimo de laptop
 - Pantalla es comerónimo de teclado.
 - 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.
- Catáfora – Anáfora
 - Anáfora – Catáfora
 - Anáfora – Sustitución Léxica
 - Sustitución Léxica – Catáfora
 - 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

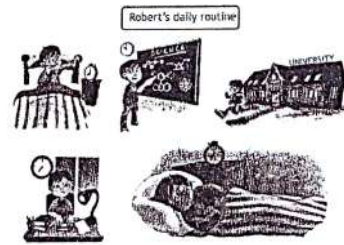
47. Identifica las clases de referentes textuales utilizadas en el siguiente texto:

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

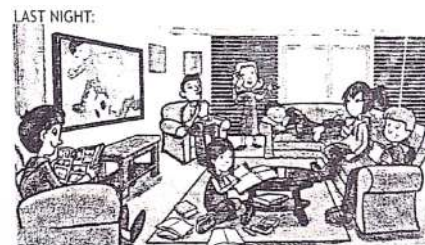


48. Look at the picture, read the statement and determine if the sentences are true (T) or false (F): Robert sometimes gets up late. He usually attends his science class in the morning. He never goes back home at night. He often does his homework every night then he sleeps.
- a. He wakes up at midnight.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



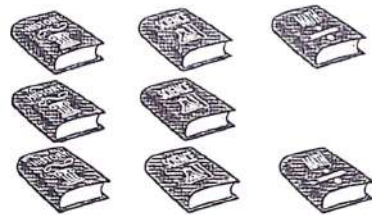
- a) FFT b) FTF c) TFF d) FFF e) FFT

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



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

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

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

$$5c+e = 3m$$

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

$$6c+d = 8$$

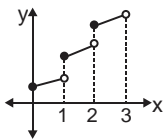
$$5c+e = 6$$

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

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 $C_2^6 = 15$

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

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

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 //

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

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

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

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

Clave: d

21.

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

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

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

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

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

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

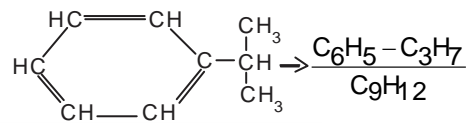
$$mf = 200g$$

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

$$\Delta m = 40g$$

Clave: b

22.



Clave: c

• S = Nº Hidrogenos + #enlaces visibles

$$S = 12 + 9 = 21$$

• P = 3

• L = 18

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

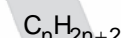
Clave: b

Clave: e

Clave: b

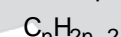
23.

• 2 - metil pentano



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

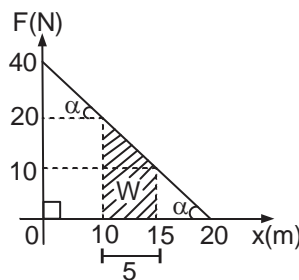
• 4 - isopropil - 5 - metilciclohexeno.



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

Clave: C

24.



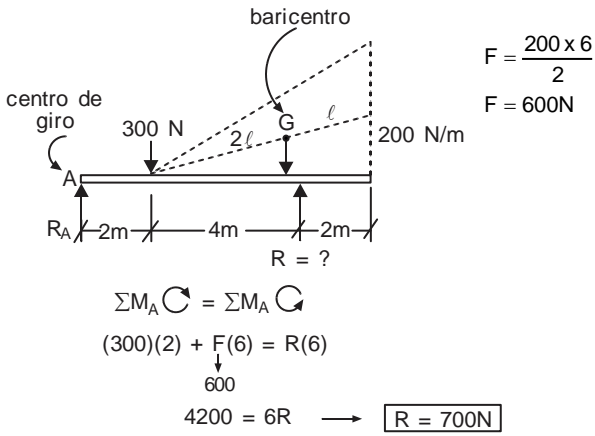
$$\tan \alpha = \frac{40}{20} \rightarrow \tan \alpha = 2$$

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

$$W = 75J$$

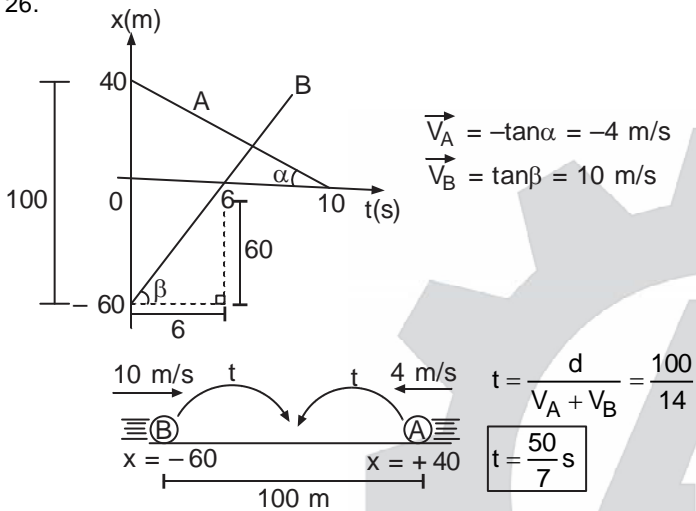
clave: c

25.



clave: e

26.



clave: b

27. Vertebrata – Mammalia – Hexapoda

Clave: a

28. O₂ – CO₂

Clave: b



29. Ic – IId – IIIa – IVb

Clave: c

30. WF

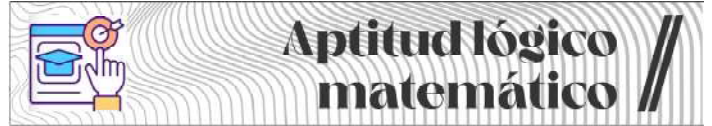
Clave: a

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

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

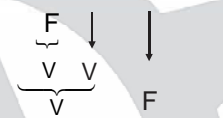
Reemplazando:

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

$K = 7 + 4 = 11$

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: a

Clave: d

36.



$x = 3(18 - x)$

$x = 13,5 = 13:30'$

$\theta = \frac{11}{2}(30) - 30(1) = 135^\circ$

Clave: c

37. $c = 1$; 6 ; 17 ; 34 ; 57 ; 86 $a = 3$
 $a+b=+5$; +11 ; +17 ; +23 ; +29 $b = 2$
 $2a=+6$; +6 ; +6 ; +6 $c = 1$

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

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

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

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

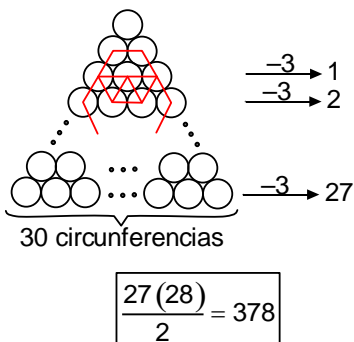
$$-E = \left[\left(\frac{1}{-3} + \frac{1}{-2} \right) - E \right]^{-1}$$

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

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

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

