

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE
SAN MARCOS

2024 – I

SIMULACRO 4

Ciencias Básicas

Área

B

- Química
- Ciencias Biológicas
- Genética y Biotecnología
- Microbiología y Parasitología
- Física
- Matemática
- Estadística
- Investigación Operativa
- Computación Científica

INSTRUCCIONES

Este cuadernillo contiene 100 preguntas, cada una de las cuales va seguida de cinco posibles respuestas que son presentadas por las letras A,B, C, D y E.

No responda la pregunta sin antes haberla leído completa y detenidamente, a fin de evitar errores en la elección de la respuesta correcta. Tenga presente que cada respuesta incorrecta tiene puntaje negativo.

Al responder, busque el número de la pregunta en la **Hoja de Respuestas**; luego, identifique la letra que corresponda a la respuesta elegida y rellene nítidamente e íntegramente el círculo respectivo sin salir de sus límites. Se recomienda hacer una marca densa y completa. Observe la ilustración:



Marque solamente una alternativa por cada pregunta. Si marca dos o más alternativas, la respuesta será considerada incorrecta, aunque entre las alternativas marcadas figure la correcta.

HABILIDAD VERBAL

COMPREENSIÓN DE LECTURA

Texto 1



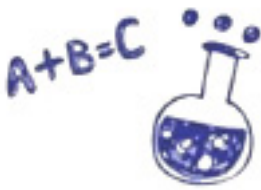
5 razones para aprender jugando

- 1 El juego permite aceptar y aprender de nuestros errores**

Los niños podrán fracasar y a la vez aprender en un ambiente seguro sin tener miedo a las repercusiones. Los errores se cometen en la dinámica de un juego.


- 2 Asimilación de los conceptos teóricos**

A través del juego el alumno adquirirá e interiorizará los conocimientos aprendidos de forma teórica.


- 3 Desarrollo cognitivo**

Se estimula la atención la memoria, la imaginación, la creatividad y el razonamiento lógico.


- 4 Desarrollo afectivo**

Se fomentan las habilidades sociales y de resolución de conflictos. Aumenta la motivación, la responsabilidad y disminuye la vergüenza del niño.


- 5 El juego proporciona placer y felicidad**

Las redes neuronales del aprendizaje se activan cuando la persona está contenta y relajada.



El juego proporciona placer y felicidad

 EscuelasInfantilesBrains
 @BrainsNursey
 Brainnsm
 +BrainsnsmEs

Jugando el niño comprende mejor el mundo que lo rodea y se siente "partícipe del ritmo total de la naturaleza". Cabalgando en una escoba o imitando a un gato trata, mediante a mimesis, de auscultar el espacio de una vida distinta y, al mismo tiempo, disfrutar el placer sensorial que le ofrecen las "formas variadas de ser" para experimentar así otros puntos de vista. La finalidad de lo lúdico no es, entonces ni siquiera enseñar a crear, puesto que el niño es un creador natural. La finalidad esencial es satisfacer una necesidad primaria que es básica en el hombre: la necesidad expresiva. Y el juego es la forma más evidente de expresión libre, es decir, de expresión espontánea, creadora y desinhibida mediante la cual se exteriorizan sin represiones las actividades del pensar, sentir, percibir, intuir.

Discovery en español/+brainnsm.es

1. ¿Cuál es el objetivo principal de la actividad lúdica?
 - A) Hacer que el niño disfrute del placer sensorial y gane experiencias
 - B) Guiar al niño para que experimente formas variadas de ser
 - C) Impulsar y desarrollar la capacidad imaginativa del infante
 - D) Condicionar al niño para que asuma un comportamiento maduro
 - E) Hacer que el niño exteriorice libremente su mundo interno
2. En el contexto, ¿qué significa "experimentar otros puntos de vista"?
 - A) Dar mayor importancia a las experiencias ajenas
 - B) Compartir diversas vivencias con el educando
 - C) Ir conociendo nuevos aspectos de la realidad
 - D) Utilizar nueva metodología en la formación del niño
 - E) Acudir a los aportes provenientes de la psicología infantil
3. ¿Cuál sería el rol del Ministerio de Educación en la educación inicial?
 - A) Inculcar buenos hábitos y enseñar a crear cosas nuevas
 - B) Transmitir conocimientos y desarrollar la sensibilidad social
 - C) Encaminar la experiencia del niño y favorecer su expresividad
 - D) Promover el estudio en el infante y actuar con responsabilidad
 - E) Generar conciencia en el menor y reforzar la participación
4. La idea que se desarrolla en el texto centralmente
 - A) La finalidad esencial del juego infantil
 - B) Relatividad del juego en la pedagogía
 - C) La concientización del juego en la infancia
 - D) Criterios para lograr el desarrollo del niño
 - E) La función creativa del infante
5. Según la infografía, es incompatible decir que la emotividad en el proceso cognitivo es poco importante, puesto que
 - A) la naturaleza mnemotécnica es la más relevante
 - B) el aprendizaje se estimula con un nivel emocional positivo
 - C) el nivel expresivo supera cualquier tipo de dificultad
 - D) el nivel espacial se desarrolla poco en contextos agresivos
 - E) el cerebro recibe una cantidad alta de oxitocina

Texto 2

La práctica de todo arte requiere disciplina. Nunca haré nada bien si no lo hago de una manera disciplinada. Pero el problema no consiste únicamente en la disciplina relativa a la práctica de un arte particular (digamos practicar todos los días durante cierto número de horas), sino en la disciplina en toda la vida. ¿Es fácil lograr la disciplina? El hombre moderno es excesivamente indisciplinado fuera de la esfera del trabajo. Cuando no trabaja quiere estar ocioso; usando un eufemismo, quiere "relajarse". Ahora bien, en la lucha contra el autoritarismo, ha llegado a desconfiar de toda disciplina, tanto de la impuesta por la autoridad irracional como de la disciplina racional autoimpuesta. Sin esa disciplina, la vida se torna caótica y carece de concentración.

¿Cómo se practica la disciplina? No debe ser practicada como una regla impuesta desde fuera, sino que se convierta en una expresión de la propia voluntad; que se sienta como algo agradable. Debemos desterrar aquella concepción que supone que la práctica de la disciplina debe ser algo penosa y sólo si es penosa es "buena".

FROMM, Erich
El arte de amar

6. El título pertinente para lo leído sería:
- A) la vida social y la disciplina
 - B) comportamientos disciplinados
 - C) las ventajas de la disciplina
 - D) disciplina y orientación personal
 - E) importancia de la autodisciplina
7. El hombre moderno se muestra receloso frente a toda disciplina porque
- A) la califica como desorientada
 - B) realmente no es autoimpuesta
 - C) teme ser manipulado por la autoridad
 - D) asume que vulnera sus derechos
 - E) la considera una expresión de autoritarismo
8. Practicar una auténtica disciplina permite principalmente
- A) una vida concentrada y de actividades bien orientadas
 - B) un mejor desenvolvimiento en el centro de labores
 - C) hacer frente al autoritarismo limitador de derechos
 - D) tener comportamientos plenamente limitadores
 - E) adecuarse a los requerimientos ajenos y personales
9. Para obtener la maestría en un arte se necesita
- A) la comprensión plena de los tipos de disciplina
 - B) la superación de ideas falsas como "disciplina penosa"
 - C) la voluntad personal y la planificación eventual
 - D) la disciplina compatible con nuestro estado anímico
 - E) una constante disciplina fruto de nuestra decisión personal
10. El autor concluye dándonos a entender
- A) que la penosidad es excluyente de la vida humana
 - B) que buena disciplina y penosidad son compatibles
 - C) que la penosidad o disciplina es trivial para un buen actuar
 - D) que todo arte presupone una vida totalmente disciplinada
 - E) que una auténtica disciplina no necesita ser desagradable

Texto 3A

Las sensibilidades actuales están conformadas por una serie de eventos que transcurren dentro o fuera de las fronteras nacionales. Estos son apuntalados por una poderosa maquinaria de socialización a escala planetaria. Así, el que cientos de miles de personas se declaren hinchas de equipos como el Barcelona o el Manchester United en nada debe sorprendernos, como tampoco lo hace el que poblaciones de muchachitos de todo el mundo enloquezcan al escuchar la misma canción de Justin Bieber, o el hecho de que exista una conciencia global frente a los problemas medioambientales que sufre el planeta. La sensibilidad actual se ha globalizado y, por lo tanto, resulta infructuoso perseguir, a través de los textos literarios, un arraigamiento de las identidades nacionales. Además de señalar la nueva forma en la que se gesta la sensibilidad, importa destacar el grado de obsolescencia que padecen todos los productos culturales. Ambos aspectos deberían ser suficientes para atajar, de una vez, la creencia de que la literatura debe contribuir a gestar, entre los lectores, la idea de nación.

Modificado de "La globalización y la idea de nación" (consultado el 28 de noviembre de 2017) <https://www.eiblogsalmon.com/economia/globalizacion-y-la-nacion>

Texto 3B

La ficción literaria constituye uno de los pocos géneros discursivos que permite a los sujetos de una formación social identificarse con el lugar que habitan, con la cultura que experimentan, con la nación en la cual nacieron. Por este motivo, nosotros creemos que es muy importante reestablecer, en los colegios del país, el curso de Literatura en su anterior o en una nueva y repensada autonomía. Pero no se trata de que con ella debamos imaginar una idea de nación homogénea, todo lo contrario: a través de la literatura, las personas podrán aprender y comprender la diversidad cultural de nuestro país y, por lo tanto, ser más comprensivos y solidarios con aquellas personas que tienen prácticas culturales distintas. Sin embargo, la literatura no solo puede generar mejores ciudadanos, sino también es capaz de articular lazos de pertenencia entre los millones de peruanos que vivimos en nuestro país y en el mundo.

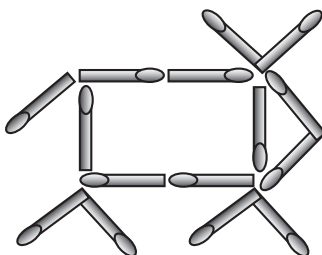
"Perú y su literatura" (consultado el 14 de noviembre de 2017) <https://www.telesurtv.net/bloggers/Peruliteratura-20150727-0006.html>

11. Ambos textos presentan ideas contrapuestas respecto
- A) de la función que debe cumplir la literatura en la conformación de una identidad nacional.
 - B) de la manera ideal de gestarse las identidades a niveles nacional, continental y mundial.
 - C) del papel que juega la ficción literaria en la conformación y el desarrollo de la sensibilidad.
 - D) del rol que le toca desempeñar a la literatura en el marco de las sensibilidades actuales.
 - E) del arte e interiorismo que produce la literatura en el individuo de cara a un mundo cada vez más egoísta.
12. En el texto A, el término ENLOQUEZCAN alude a una sensación de _____; en el texto B, el vocablo IMAGINAR se usa en el sentido de _____
- A) incertidumbre – conjeturar
 - B) placer – concebir
 - C) incomodidad – medir
 - D) satisfacción – forjar
 - E) dolor - procrear
13. La mención a la rápida obsolescencia de los productos culturales, por parte del autor del texto A, tiene como propósito
- A) ilustrar el valor efímero que tienen las novelas en la actualidad.
 - B) reforzar la tesis central que tiene el texto 3B en torno a la literatura.
 - C) resaltar la fragilidad de las relaciones sociales entre los jóvenes.
 - D) añadir un argumento que le permita fortalecer su propuesta.
 - E) refutar los argumentos de sus detractores en el Perú.
14. Respecto del contenido del texto B, resulta incompatible pretender que la formación literaria en secundaria permitiría
- A) que los educandos rechacen todo tipo de referente cultural foráneo.
 - B) formar subjetividades adecuadas para el engrandecimiento nacional.
 - C) fomentar la idea de complejidad nacional entre todos los estudiantes.
 - D) promover un modelo de pertenencia nacional ideal para los peruanos.
 - E) poder entender a individuos que en una misma nación poseen una amplia diversidad cultural.
15. El hecho de que el curso de Literatura haya desaparecido del currículo nacional
- A) ha generado un gran malestar en la población de estudiantes escolares.
 - B) es una señal inequívoca de que la propuesta del texto B está desfasada.
 - C) bien podría constituir un argumento a favor de la propuesta del texto A.
 - D) implica que, en el terreno cultural, la globalización irrefragablemente triunfó.
 - E) fue eliminado porque tenía poca relevancia en la vida del hombre social.

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

16. En una reunión se encuentran tantos hombres como tres veces el número de mujeres. Después se retiran 8 parejas y el número de hombres que aún quedan es igual a 4 veces más que el número de mujeres. ¿Cuántas personas en total había al inicio de la fiesta?
- A) 64
 - B) 16
 - C) 48
 - D) 58
 - E) 72
17. Un empresario gasta diariamente S/.15000 para el pago de los jornales de 40 administrativos y 75 operarios; pero con el mismo gasto pudo duplicar el número de administrativos y reducir 50 operarios. ¿Cuánto gana un operario?
- A) S/.12
 - B) S/.90
 - C) S/.94
 - D) S/.120
 - E) S/.24
18. Con 195 soles se compraron chompas de 7, 8 y 13 soles respectivamente. ¿Cuántas chompas se compraron si en total se compraron el máximo número de chompas y por lo menos se compró uno de cada precio.
- A) 23
 - B) 30
 - C) 24
 - D) 26
 - E) 25
19. Un poste de a metros de longitud está pintado de rojo y blanco. Si se pintan b metros más de blanco, la mitad del poste estaría pintado de rojo. ¿Cuántos metros de poste están pintados de blanco?
- A) $\frac{a-2b}{2}$
 - B) $\frac{a+b}{2}$
 - C) $\frac{a-b}{2}$
 - D) $\frac{a}{2+b}$
 - E) $\frac{a}{2-b}$

20. Se compraron cierta cantidad de maletines por S/.400. Si cada maletín hubiera costado S/.20 menos, se hubiera comprado 10 maletines más en la misma cantidad de dinero. ¿Cuántos maletines se compraron?
A) 10 B) 5 C) 20 D) 25 E) 30
21. De los alumnos de un aula, solo $\frac{2}{3}$ asistieron a una práctica y los $\frac{3}{7}$ de éstos aprobaron. Si de los que asistieron a la práctica desaprobaron 24. ¿Cuántos alumnos en total hay en dicha aula?
A) 40 B) 63 C) 62 D) 42 E) 68
22. Raúl, Mario, Abel y Pedro, cada uno de ellos con diferentes ocupaciones; médico, ingeniero, arquitecto y profesor; no necesariamente en ese orden; viajarán a diferentes lugares: Cusco, Huancayo, Chiclayo y Lima; y deciden tomar diferentes medios de transporte; camión, taxi colectivo, autobús, moto. Se sabe que:
- El que va a Cusco es profesor.
 - El que viaja en moto irá a Huancayo
 - Mario viajará en camión y Raúl no es médico
 - Pedro irá a Chiclayo y Abel no viajará a Huancayo
 - El que viajara en autobús es ingeniero
 - El que viajará a Lima lo hará en taxi colectivo.
- ¿Quién va a Huancayo y cuál es el transporte en el que viaja Pedro?
- A) Raúl – taxi colectivo
B) Mario – autobús
C) Raúl – autobús
D) Abel – camión
E) Abel – autobús
23. Ana, Betty, Carla, Esperanza y Débora se sientan alrededor de una mesa hexagonal observando que:
- Ana está frente a Betty;
 - Carla está junto y a la derecha de Betty;
 - Devora no está frente a Carla;
 - Esperanza esta junto y a la izquierda de Ana.
- Entonces se puede afirmar:
- I. El asiento vacío está junto y a la derecha de Betty
II. El asiento vacío está frente a Esperanza
III. Ana está al lado del asiento vacío
IV. Débora está junto a Betty
V. Débora no está frente a Esperanza
- Diga cuántas afirmaciones son verdaderas.
- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4
24. Miguel aún tiene la suerte de tener a su abuelo noventero (más de 90 y menos de 100 años), Miguel está reunido con algunos de sus parientes en los cuales hay dos padres y tres hijos, incluyendo a Miguel; donde la suma de sus edades es 202 años. Si las edades de todas las personas reunidas son números primos diferentes no menores de 23 años y la cantidad de personas reunidas es la mínima, ¿cuál es la máxima edad que pueden tener uno de los hijos?
A) 47 B) 53 C) 43 D) 37 E) 61
25. En la figura tenemos una hermosa vaca, formada por 15 cerillas, que pasta alegremente en su prado favorito. Tal como se puede ver, la vaca está mirando hacia la derecha. El juego consiste en conseguir que la vaca quede mirando hacia la izquierda, ¿Cuál es la mínima cantidad de cerillas que debe cambiar de posición?

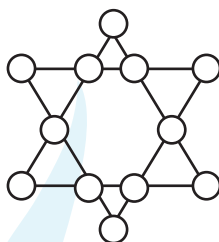


- A) 3 B) 2 C) 1 D) 5 E) 4

26. El gráfico muestra un cuadrado mágico aditivo. Determine el valor de " $a - b$ ".

6	1	
	b	a

- A) -5 B) 5 C) 7 D) $7/2$ E) -7
27. Si el mañana de mañana de pasado mañana del ayer de anteayer de mañana de hace 5 días fue domingo. ¿Qué día será pasado mañana?
- A) sábado B) domingo C) lunes D) jueves E) viernes
28. Ubique los números del 1 al 12 de modo que la suma de 4 círculos colineales sea la misma:



- Dé como respuesta dicha suma.
- A) 32 B) 26 C) 30 D) 25 E) 50
29. Tres jugadores A, B y C convienen en que el perdedor de cada partida, duplicará el dinero de los otros dos. Pierden una partida cada uno en orden alfabético y al final cada uno se queda con 40 soles. ¿Con cuánto dinero empezó cada uno?
- A) 65; 35 y 20 soles B) 82; 20 y 18 soles
C) 80; 17 y 23 soles D) 96; 30 y 14 soles
E) 41; 23 y 16 soles
30. Con un número se hacen las siguientes operaciones: primero se le multiplica por 5, luego se le divide entre 10, al cociente se le extrae la raíz cuadrada, luego se eleva al cubo el resultado, para finalmente restarle 16. Si luego de realizar las operaciones indicadas, se obtiene 11. ¿Cuál es el número?
- A) 5 B) 7 C) 18 D) 6 E) 10

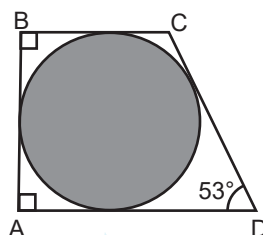
ARITMÉTICA

31. Ronald escribe en una hoja el mayor número natural de tres diferentes de la base 10 y María escribe en otra hoja la representación en base 11 el número que escribió Ronald. Indique el número que escribió María.
- A) $808_{(11)}$ B) $818_{(11)}$ C) $918_{(11)}$ D) $926_{(11)}$ E) $936_{(11)}$
32. Dadas las siguientes parejas de magnitudes proporcionales
- I. N° Obreros y N° Días para terminar la obra.
II. N° Libros (idénticos) y Cantidad a pagar
III. N° Obreros y Cantidad de obra
¿Cuáles son directamente proporcionales?
- A) Solo I B) Solo II C) Solo III D) I y II E) II y III
33. En un grupo de 100 alumnos, se encuentra que la cantidad de alumnos que estudian las diversas lenguas eran en número de 72, donde 25 estudian solo alemán; 12, solo español; 15, francés pero no alemán ni español; 10, alemán y francés; 8, alemán y español así como los que estudian español y francés. ¿Cuántos alumnos estudian solo dos de las lenguas mencionadas?
- A) 22 B) 20 C) 17 D) 19 E) 15

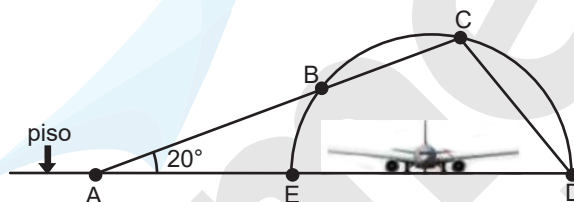
34. Se vierten 2 kilogramos de azúcar sobre un recipiente con agua y al cabo de 2 minutos se han disuelto 800 gramos. Si la cantidad de azúcar que no se disuelve es inversamente proporcional al cuadrado del tiempo expresado en minutos, halle la cantidad de azúcar, en gramos, que quedará por disolverse después de 2 minutos.
- A) 310 B) 300 C) 200 D) 290 E) 280

GEOMETRÍA

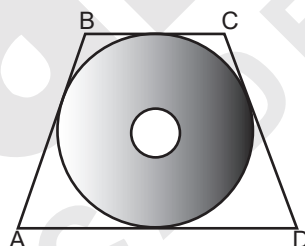
35. En la figura, ABCD representa un terreno en el que se construye un reservorio de base circular inscrito en el cuadrilátero. Si $BC = 12$ m, halle la longitud del radio de la base del reservorio.



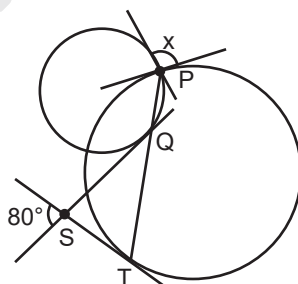
- A) 9 m B) 10 m C) 11 m D) 12 m E) 8 m
36. La figura muestra la parte frontal de un hangar, representada por una semicircunferencia y $\overline{AD}$ representa al piso. Por motivos de seguridad, se coloca un proyector láser giratorio en C, tal que el rayo sensor de incidencia $\overline{CA}$ está inclinada 20° con respecto al piso. Si $ED = 2BC$, halle $m\hat{A}CD$.



- A) 110° B) 116° C) 115° D) 120° E) 112°
37. En la figura, el disco encaja exacto en su estuche. Si ABCD es un trapecio isósceles y $BC = 8$ m y $AD = 18$ m, halle la longitud del radio del disco.



- A) 3 m B) 2 m C) 4 m D) 6 m E) 5 m
38. En la figura, P, Q y T son puntos de tangencia. Halle x.



- A) 95° B) 105° C) 115° D) 110° E) 100°

ÁLGEBRA

39. Si $m, n \in \mathbb{Z}$ son los valores que hacen que el sistema en "x" e "y"

$$\begin{cases} (n-2)x + 4y = m + 1 \\ (n+1)x + (n+3)y = m - 2 \end{cases}, \text{ admita infinitas soluciones, halle el mayor valor de } (m-n).$$

- A) -9 B) -4 C) 0 D) 5 E) 8

40. Un biólogo colocó tres especies de bacterias de los tipos I, II y III en un tubo de ensayo, donde estas serán alimentadas por tres fuentes de alimentos diferentes (A, B y C). Cada día serán colocadas en el tubo de ensayo 2 300 unidades de A, 800 unidades de B y 1500 unidades de C. Cada bacteria consume un cierto número de unidades de cada alimento por día, como se muestra en la tabla.

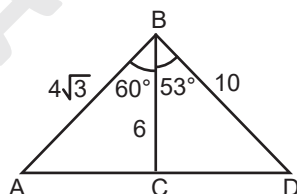
	Bacteria I	Bacteria II	Bacteria III
Alimento A	2	2	4
Alimento B	1	2	0
Alimento C	1	3	1

¿Cuántas bacterias de cada especie (en el orden presentado en la tabla) pueden coexistir en el tubo de ensayo de modo que consuman todo el alimento en un día?

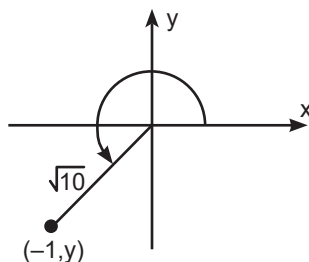
- A) 100, 350 y 350 bacterias
B) 120, 200 y 300 bacterias
C) 250, 100 y 75 bacterias
D) 100, 250 y 250 bacterias
E) 150, 200 y 100 bacterias
41. El Dr. Navarro tiene cierta cantidad de dinero para realizar 3 pagos en el mes de setiembre. Con la tercera parte de su dinero paga el alquiler de su consultorio, con la cuarta parte de lo que le queda paga la cuota de su departamento y con la sexta parte de lo que le queda cancela la cuota de su auto. Si luego de realizar esos 3 pagos, tiene en efectivo 1200 dólares, determine la suma de cifras del valor numérico de la cuota (en dólares) que pagó el Dr. Navarro por el alquiler del consultorio.
- A) 10 B) 13 C) 15 D) 19 E) 22
42. Si las edades de los gemelos Joshejo y Juanjo están dadas por las soluciones de la ecuación, $x^2 - (3m + 3)x + 2m + 7 = 0$, $m > 0$; determine la suma de sus edades.
- A) 4 años B) 6 años C) 8 años D) 10 años E) 12 años

TRIGONOMETRÍA

43. Hallar $\frac{N}{M}$, siendo N y M las áreas de los triángulos ABC y BCD respectivamente.

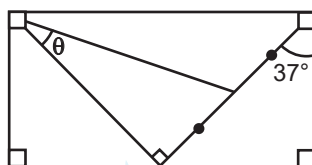


- A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{2}{5}$ E) 1
44. Una de las consecuencias que trajo la pandemia es la reducción de trabajadores en las empresas. Debido a esta, la empresa "METALSAC" despidió a un $(9\text{Csc}^2\theta)\%$ de los trabajadores. Si el total de operarios que tiene la empresa son $(-80\sqrt{10}\text{Cos}\theta)$, calcular a cuántos trabajadores cesaron.
- Dato:



- A) 10 B) 20 C) 15 D) 12 E) 8

45. En el siguiente gráfico, hallar " $10 \tan \theta + \frac{1}{4}$ "



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

LENGUAJE

46. ¿Qué oración presenta adjetivo especificativo?
 A) Probó la dulce miel de tus besos. B) Recibió una agradable noticia ayer.
 C) Juagaba con la blanca nieve el niño. D) Ellos se sentaron en la mesa circular.
 E) Julia preparó un delicioso pie de limón.
47. ¿En qué oración el verbo se encuentra en modo subjuntivo y aspecto perfectivo?
 A) Ojalá logren el ansiado ingreso, señores. B) Juan caminaba feliz por el jirón Zepita.
 C) Tal vez haya comprado esa colección. D) Cálmesese, querido profesor López.
 E) No llueve en Puno desde octubre.
48. La parasíntesis es un proceso de formación de palabras que ocurre de dos maneras: una presenta composición y derivación; otra, prefijación y sufijación simultánea. En virtud de lo señalado, marque la alternativa donde la serie de palabras está constituida solo por palabras parasintéticas.
 A) Sacavueltero, enrejar, mediocampista B) Acalorar, sietemesino, inmortalidad
 C) Embrutecer, despreocupado, pordiosero D) Internacional, buscapleitos, sietemesino
 E) Enlutar, acomedido, buardabosques
49. El modo verbal es de tres clases: el indicativo expresa acción real y objetiva; el subjuntivo, acción irreal; el imperativo, orden o mandato. Según esta aseveración, correlacione la columna de las oraciones con la de los modos verbales correspondientes. Luego seleccione la opción correcta.
 I. Tal vez, visite al médico el jueves. a. Indicativo
 II. Véndame ese pan con pollo. b. Subjuntivo
 III. El precio de la gasolina aumentará. c. Imperativo
 A) Ib, IIa, IIIc B) Ic, IIb, IIIa
 C) Ib, IIc, IIIa D) Ic, IIa, IIIb
 E) Ia, IIc, IIIb
50. Identifique los hiatos de la siguiente oración y marque la respuesta que indica su cantidad.
Si juntas la teoría y la práctica, siempre lograrás el dominio de la materia que quieres aprender.
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

51. Analice las palabras resaltadas y marque al monosílabo mal tildado.

- A) Quizás te dé un regalo por tu cumpleaños.
- B) Wendy se puso fuera de sí por el regalo de Porfirio.
- C) Jhon sé quedó contento por los resultados.
- D) Creo que a mí me encanta ese postre.
- E) Este té es muy delicioso.

LITERATURA

52. Marque la alternativa que contenga información incorrecta respecto a La edad de oro, catalogada como la etapa de esplendor.

- A) Comprendió dos movimientos: Renacimiento y Barroco.
- B) En la narrativa encontramos como representantes a la novela picaresca y de caballería
- C) Entre los representantes más representativos encontramos a Miguel de Cervantes Saavedra.
- D) En el teatro, trascienden Lope de Vega, Calderón de la Barca y Moratín.
- E) En poesía se aprecia la influencia de la lírica italiana y el nacimiento de escuelas poéticas.

53. Establezca la relación correcta entre los personajes de La vida es sueño, de Pedro Calderon de la Barca, y las funciones que desempeñan.

- I. Rosaura
- II. Segismundo
- III. Basilio
- IV. Clarín

- A. Es el protagonista de la obra y verdadero heredero de la corona de Polonia.
- B. Es el personaje principal femenino que se une a Segismundo en una rebelión.
- C. Rey de Polonia. Cree en la predestinación y encierra a su hijo.
- D. Representa al personaje gracioso dentro de la obra.

- A) IA – IIB – IIIC – IVD
- B) IB – IIC – IIID – IVE
- C) IB – IIA – IIIC – IVD
- D) IE – IIA – IIIB – IVC
- E) IE – IIC – IIID – IVE

54. Determina el valor de verdad (V) o falsedad (F) de los enunciados subrayados acerca de la obra *La vida es sueño*, de Pedro Calderón de la Barca.

"En *La vida es sueño*, se pueden observar características barrocas en el tono dramático de la obra, que expresa un estilo vulgar y llano. Además, este drama aborda temas como la libertad del ser humano, el libre albedrío y el destino inexorable para configurar su vida y la reflexión sobre la realidad y el sueño."

- A) VFVVVF
- B) VVFVVV
- C) VFVVVF
- D) VVVFFF
- E) VFVFVV

55. Teniendo en cuenta el argumento de La Odisea, determine el valor de verdad (V) o falsedad (F) de las aventuras del rey de Ítaca.

- I. Odiseo llega a la isla de Calipso donde es secuestrado por la ninfa durante 17 años.
- II. Eolo, dios de los vientos, intenta ayudar al héroe brindándole un saco que contiene fuertes vientos.
- III. Odiseo asesina al cíclope Polifemo desatando la furia del dios de los mares, Zeus.
- IV. El protagonista llega a la isla de los Lotófagos donde algunos de sus hombres pierden la memoria.

- A) FVVV
- B) FFVV
- C) FVVF
- D) FVVF
- E) FFFF

PSICOLOGÍA

56. Con relación al aprendizaje, mencione la alternativa inadecuada

- A) El aprendizaje implica un cambio de conducta.
- B) El cambio de conducta es el resultado de la experiencia.
- C) El cambio de conducta es relativamente permanente.
- D) Es un proceso cognitivo que nos permite modificar, de manera consciente, nuestras acciones.
- E) Es un proceso innato, es decir, no depende de la experiencia.

57. En este caso, la información no se transfiere de la memoria de corto plazo a la memoria de largo plazo, lo que genera la imposibilidad de recordar algo excepto lo almacenado en la MLP antes del accidente. Esto sería una amnesia
- A) Retrograda. B) Anterógrada.
C) Psicógena. D) Jamás vu.
E) Deja vu.
58. William James describió memoria _____ que consistía en un conjunto de pensamientos que eran retenidos en un corto tiempo y la memoria _____ consistía en retener la información de manera permanente. Complete los espacios en blanco con la alternativa adecuada
- A) Episódica – semántica. B) Emocional – procedimental.
C) Sensorial – remota. D) Primaria – secundaria.
E) Secundaria – primaria.
59. No recordar la infancia es bastante frecuente, tanto que hasta se ha convertido en un diagnóstico psicológico. Esta supone la incapacidad de las personas de recordar eventos de su niñez, sobre todo desde los 3 o 4 años hacia atrás. De lo expuesto, se denominaría
- A) Amnesia parcial. B) Deja vu.
C) Jamás vu. D) Paramnesia.
E) Amnesia infantil.

CÍVICA

60. Mediante resolución directoral, el director de una institución educativa pública establece en el reglamento interno que los estudiantes tengan la obligación de usar las mochilas con el emblema del colegio. Los padres de familia protestan por esta medida arbitraria, pero el director se mantiene firme en defender esta medida. Los padres de familia redactan una queja escrita a la unidad de gestión educativa respectiva y advierten que, de no derogarse este artículo, interpondrán una garantía constitucional de
- A) medida cautelar. B) *habeas corpus*.
C) acción de inconstitucionalidad. D) acción de *habeas data*.
E) acción popular.
61. Marque la alternativa que relaciona correctamente las columnas relativas a los derechos humanos y sus clases según su origen histórico.
- | | |
|--|-----------------------|
| I. Afiliarse a un sindicato | a. Primera generación |
| II. Adquirir una nacionalidad | b. Segunda generación |
| III. Disfrutar de un ambiente sostenible | c. Tercera generación |
- A) Ib, IIa, IIIc
B) Ia, IIb, IIIc
C) Ib, IIc, IIIa
D) Ic, IIa, IIIb
E) Ic, IIb, IIIa
62. Lima es una de las regiones que registra el mayor número de víctimas, producto de relaciones interpersonales deterioradas. Esta alarmante situación ha generado que el Congreso modifique la ley de conciliación. De la siguiente relación, identifique la alternativa que NO es posible conciliar.
- A) Pensión de alimentos B) División y partición de bienes
C) Pago de arrendamiento D) Incumplimiento de contrato
E) Violencia familiar
63. En la nueva agenda mundial 2030 y los objetivos del Desarrollo Sostenible celebrado el año 2015, las mujeres están involucradas con cada uno de los 17 objetivos propuestos, ya que suelen ser las personas más afectadas por la pobreza, el cambio climático, la inseguridad alimentaria, la falta de atención sanitaria, y las crisis económicas mundiales. Promover la igualdad y la autonomía de la mujer tiene relación directa con la reducción y eliminación de la
- A) delincuencia. B) inhabilitación.
C) impunidad. D) discriminación.
E) corrupción.

HISTORIA DEL PERÚ

64. "...A partir de las Reformas Toledanas, instituidas ya en la década pasada, lograron tomar el control de la población india y sus recursos. Ello fue posible por las reformas que el virrey hizo para absorber a los curacas dentro del sistema colonial. Por un lado, se despojó de las funciones judiciales y de gobierno que habían tenido en el tiempo prehispánico, pero por otro se les transformó en funcionarios del imperio en el cargo de gobernantes. Como tales asumieron responsabilidades vitales para el régimen colonial..." (Carlos Contreras y Marina Zuloaga. Historia mínima de Perú. El Colegio de México. 2014)
- Del texto anteriormente presentado, podemos decir que el objetivo económico de las reformas toledanas fue
- A) la eliminación de todo tributo de los indios del común.
 - B) el estancamiento de la minería en el alto Perú.
 - C) la incorporación de la élite indígena al sistema colonial.
 - D) la tasación del tributo en excedente de producción.
 - E) la expulsión de los jesuitas.
65. Debido a la ausencia de lluvias que caracteriza a la Costa, los Mochicas se vieron en la necesidad de crear innovadores y creativos sistemas hidráulicos con el propósito de almacenar la abundante agua que los ríos Costeños tienen en los meses de verano; destacaron en la construcción de
- A) galerías filtrantes y pozos.
 - B) canales y Mahamaes.
 - C) hoyas y Wachaques.
 - D) grandes canales y represas.
 - E) cochas y camellones.

HISTORIA UNIVERSAL

66. La historia según la comprendieron los griegos y los romanos también, era un relato de los hechos del hombre, de sus anhelos, de sus triunfos y de sus fracasos. Entre los historiadores romanos destaca _____, autor de Historia Romana.
- A) Cornelio Tácito
 - B) Julio César
 - C) Tito Livio
 - D) Lucio Plutarco
 - E) Gayo Suetonio
67. Tras la caída del Imperio carolingio, el régimen de gobierno sobre el territorio europeo fue cambiando sustancialmente y se observó el creciente poder de los denominados señores feudales. Sobre las características del feudalismo en el plano político durante su periodo de consolidación, es cierto afirmar que+
- A) El establecimiento de una economía de autosubsistencia basado en la producción agropecuaria.
 - B) La crisis del poder de la Iglesia católica frente al dominio de los duques y condes.
 - C) El relegamiento del poder central y el predominio de los poderes locales.
 - D) La gestación del Estado moderno ligado al sistema feudal.
 - E) El predominio del regalismo sobre la poliarquía feudal.

GEOGRAFÍA

68. Se considera fenómeno meteorológico a cualquier suceso o circunstancia observable que se produce de forma natural en la atmósfera terrestre. La capa atmosférica donde se producen la mayoría de estos fenómenos es:
- A) ionósfera.
 - B) estratósfera.
 - C) mesósfera
 - D) tropósfera.
 - E) homósfera.
69. La Deriva Continental del supercontinente Pangea, comenzó hace aproximadamente 230 millones de años, iniciando un proceso de fragmentación que derivó en placas continentales que se desplazaban unas con respecto a otras, hasta llegar a la disposición actual de los continentes y masa oceánicas. Del párrafo anterior, podemos inferir que el autor de dicha teoría es
- A) Federico Ratzel
 - B) Morgan Bird
 - C) Tuzo Wilson
 - D) Alfred Wegener
 - E) Harry Hees

70. La proyección cilíndrica se recomienda para representar principalmente zonas de latitudes bajas como:
- Congo.
 - España.
 - Colombia.
 - Canadá.
 - Brasil
- A) a – c – e B) b – c – d C) c – d – e D) a – b – c E) a – b – e
71. Relacione las capas de la atmósfera con su correspondiente característica.
- tropósfera
 - estratósfera
 - mesósfera
 - termósfera
- Se ubica la capa de ozono u ozonósfera.
 - Es la capa donde se produce la mayoría de fenómenos meteorológicos.
 - Presenta la mayor temperatura.
 - Se ubica la sodiósfera.
- A) Ib, IIa, IIIId, IVc B) Id, IIa, IIIc, IVb
C) Ib, IIc, IIIa, IVd D) Ic, IId, IIIb, Iva
E) Ia, IIb, IIIc, IVd

ECONOMÍA

72. Con respecto a las características que presenta la satisfacción de las necesidades, señale la proposición que no corresponde:
- Son limitadas en capacidad.
 - Son sustituibles.
 - Su intensidad es constante.
 - Es ilimitada en número.
 - Tienden a fijarse.
73. Una persona, generalmente, no consuma más de dos panes diarios. Esto evidencia una característica de las necesidades denominada:
- Concurrentes.
 - Complementarias.
 - Ilimitada en número.
 - Limitada en capacidad.
 - Sustituibles.
74. La ley de Gossen expresa que a medida que se satisfacer una necesidad:
- Requerimos otras necesidades.
 - El deseo aumenta.
 - El hombre ingiere más alimentos.
 - Se presentan otras necesidades.
 - El deseo decrece.
75. Respecto a la producción señale las proposiciones correctas:
- La productividad media muestra el rendimiento del último trabajador
 - La productividad marginal siempre es decreciente
 - La división del trabajo permite incrementar la productividad de los factores productivos
 - Al conjunto de etapas técnicas realizadas en una unidad productiva se le denomina proceso productivo
- A) I y II B) II y IV C) II y III D) I y IV E) III y IV

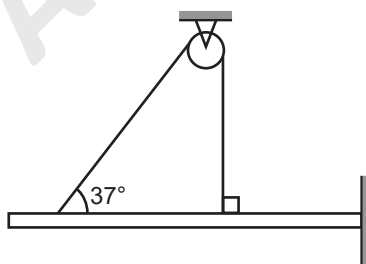
FILOSOFÍA

76. Desarrolla una filosofía racionalista, dualista y recelosa con los sentidos, que encuentra su fundamento metafísico en la necesidad de la existencia de Dios.
- Nietzsche
 - Descartes
 - Locke
 - Hobbes
 - Leibniz

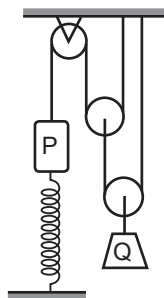
77. Según sus propias palabras, pretende «investigar los orígenes, el alcance y la certidumbre del entendimiento humano». A él se debe la formulación clásica del empirismo inglés.
A) Locke B) Hobbes C) Descartes D) Bacon E) Kant
78. El gran mérito de Bacon es haber previsto la utilidad práctica del saber teórico y la posibilidad de transformar la sociedad mediante las aplicaciones de la _____. Para ello, entrevió la necesidad de una reforma del saber de su época, consistente en una reorientación de la ciencia hacia la naturaleza y hacia los hechos, y el recurso a una metodología adecuada, no basada en la lógica aristotélica
A) Ciencia y la técnica
B) Experiencia y el conocimiento a priori
C) Razón y su campo teórico
D) Física y la astrología
E) Matemática
79. Éste no consiste en una simple recogida de datos, sino en una observación cuidadosa y completa de los hechos, que llama «historia natural y experimental», realizada según tablas de presencia, ausencia y comparación o grados. El método de Bacon supone de hecho la obtención de hipótesis o conjeturas por eliminación, las cuales somete de nuevo a otras pruebas.
Este método planteado por Bacon se denomina
A) Deducción B) Teoría
C) Método científico D) Inducción
E) Teorema

FÍSICA

80. Segunda Ley de Newton o ley fundamental de la dinámica. Esta ley plantea que la fuerza neta aplicada sobre un objeto es directamente proporcional a la aceleración que se adquiere en su trayectoria. Es decir, establece que un cuerpo acelera cuando se le aplica una fuerza para moverlo.
¿Cuál es la magnitud de la fuerza "F" que debe resistir un cable si desea acelerar un objeto de masa $m = 2500 \text{ kg}$ horizontalmente a 85 m/s^2 ?
81. Una fuerza neta horizontal de magnitud $5\,000 \text{ N}$ acelera a un automóvil de $1\,250 \text{ kg}$ a partir del reposo. ¿Cuál es la magnitud de la aceleración del vehículo?, ¿Cuánto tiempo tarda en alcanzar una rapidez de 20 m/s ?
82. La figura muestra una barra homogénea reposando horizontalmente sobre la pared lisa sujeta de una cuerda. Determine el valor de la reacción de la pared, si la barra es de 8 kg . ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



- A) 354 N B) 354 kN C) $212,5 \text{ kN}$ D) $254,5 \text{ kN}$ E) $354,5 \text{ kN}$
- A) $4 \text{ m/s}^2; 8\text{s}$ B) $6 \text{ m/s}^2; 5\text{s}$ C) $5 \text{ m/s}^2; 5\text{s}$ D) $4 \text{ m/s}^2; 5\text{s}$ E) $7 \text{ m/s}^2; 8\text{s}$
- A) 30 N B) 34 N C) 36 N D) 38 N E) 40 N
83. La figura muestra un sistema en equilibrio, si el resorte tiene una constante de rigidez $k = 100 \text{ N/m}$ y el peso de cada polea es 10 N , además $m_p = 6 \text{ kg}$ y $m_Q = 7 \text{ kg}$. Determine la deformación del resorte. ($g = 10 \text{ m/s}^2$).



- A) 0,35 m B) 0,45 m C) 0,55 m D) 0,65 m E) 0,75 m

84. Un auto inicia su movimiento desde el reposo y luego de 10 s posee una rapidez de 30 m/s, determina qué rapidez (en m/s), tendrá después de 13 s de haber iniciado su movimiento. (Considere que el auto desarrolla un MRUV).
A) 33 B) 48 C) 59 D) 39 E) 54
85. La caída libre es un movimiento en el que se deja caer un objeto desde cierta altura y mientras este cae, no existe ninguna resistencia o elemento que se aparezca en su camino para interrumpirlo. Por esa razón se llama "libre". Desde la azotea de un edificio de 25 m de altura, se lanza verticalmente hacia arriba una piedra con una rapidez de 20 m/s. ¿Con qué rapidez (en m/s) choca la piedra contra el suelo? ($g = 10 \text{ m/s}^2$).
A) 16 B) 30 C) 10 D) 15 E) 20
86. La propagación del sonido se refiere a la transmisión de señales sonoras a través de un medio material en forma de ondas elásticas de compresión a través de dicho medio. Es decir, el sonido se propaga de un lugar a otro, pero siempre lo hace a través de un medio material, como el aire, el agua o el suelo. Una persona emite un grito y percibe su eco en 5 segundos, se acerca 170 m al obstáculo y grita nuevamente, ¿cuánto tardará en escuchar el nuevo eco?
Considere que la velocidad del sonido constante en esa zona es de valor 340 m/s.
A) 4 s B) 2 s C) 3 s D) 4,5 s E) 2,5 s

QUÍMICA

87. De acuerdo a la teoría del enlace químico y de la posición de los elementos en la tabla periódica, ¿qué tipo de enlace químico une a los átomos en el compuesto CaF_2 ?
A) dativo B) iónico
C) covalente D) metálico
E) puente de hidrógeno
88. El cloruro de litio es un compuesto químico de fórmula LiCl . Es una sal sólida, inorgánica, cristalina de color blanco bajo las condiciones ambientales de presión y temperatura, para su formación interviene el átomo de elemento litio y el átomo de elemento cloro. Al respecto, indique las proposiciones incorrectas.
I. Los elementos forman enlace iónico.
II. El metal ionizado cumple con la regla de octeto.
III. El no metal ionizado es isoelectrónico con el átomo de Argón ($Z = 18$). Número atómico: $\text{Li}=3$; $\text{Cl}=17$
A) solo III B) solo I C) solo II D) I y III E) I y II
89. Si se combinan los siguientes elementos químicos: $\text{R}(Z=34)$ y $\text{Q}(Z=13)$, determine la fórmula del compuesto que se obtendrá.
A) Q_2R_3 B) QR C) Q_2R D) QR_3 E) Q_3R_2
90. En un laboratorio de química se tiene el siguiente grupo de sustancias químicas:
 NaOH , CaCl_2 , K_2CO_3 Indique las propiedades físicas, de las señaladas a continuación, que son correctas para dichas sustancias.

I. A condiciones ambientales son buenos conductores eléctricos.

II. Se disuelven en solventes polares.

III. Su temperatura de fusión es elevada.

A) solo I

B) I y III

C) solo III

D) II y III

E) solo II

91. El calcio es el mineral más abundante en el organismo. Casi todo el calcio se almacena en los huesos y los dientes, lo que les da estructura y rigidez. En el átomo del calcio ($Z = 20$), determine el orbital esférico de mayor tamaño.

A) $5s^2$

B) $2s^2$

C) $3s^2$

D) $4s^2$

E) $1s^2$

92. El cloro es una sustancia química industrial muy importante que se usa en la manufactura de miles de productos. También se usa para desinfectar agua. Indique los números cuánticos del orbital semilleno en el átomo del cloro ($Z = 17$)

A) 3; 1; -1

B) 3; 1; $+1$

C) 3; 1; 0

D) 3; 2; $+1$

E) 3; 0; $+1$

93. El uso más generalizado del oro es para acuñar monedas (aleado con plata y/o cobre), por su resistencia a la corrosión se usa en la industria, la joyería y la electrónica. El Oro ($Z = 79$) se encuentra en el mismo grupo de la tabla periódica con el cobre y plata. Indique su configuración electrónica.

A) $[\text{Xe}] 6s^2 4f^{14} 5d^9$

B) $[\text{Xe}] 6s^2 4f^{13} 5d^{10}$

C) $[\text{Xe}] 6s^1 4f^{14} 5d^{10}$

D) $[\text{Ra}] 6s^1 4f^{14} 5d^{10}$

E) $[\text{Ra}] 6s^1 4f^{13} 5d^{11}$

BIOLOGÍA

94. Los fotosistemas se localizan en

A) el estroma del cloroplasto

C) la membrana del tilacoide

E) la membrana citoplasmática

B) la pared celular

D) la matriz mitocondrial

95. La respiración celular o aerobia es la oxidación completa de la glucosa hasta CO_2 y H_2O . La oxidación de la glucosa (ácidos grasos y aminoácidos) se divide en tres etapas. La primera es la glucólisis que ocurre en el citosol y sin oxígeno; luego en el interior de la mitocondria y en presencia de oxígeno el piruvato se descarboxila para producir Acetil CoA que se condensa con el oxalacetato y forma citrato, dando inicio al ciclo de Krebs que formará 2CO_2 , $3\text{NADH}+\text{H}^+$ y 1FADH_2 por cada piruvato, éstos cofactores transfieren sus H^+/e^- a la cadena respiratoria o cadena transportadora de electrones.

Del texto anterior y de lo aprendido en clase podemos afirmar, respecto a la respiración celular, que

1. los seres vivos consumen oxígeno y producen CO_2 como parte de su metabolismo celular.

2. los electrones que participan en las oxidaciones pasan directamente al O_2 .

3. es la transferencia de H^+ de las biomoléculas del alimento hasta el O_2 .

4. en el Ciclo de Krebs se produce $1\text{NADH}+\text{H}^+$ y 1FADH_2 .

5. se transfieren protones desde la matriz mitocondrial hacia el espacio intermembranal formándose ATP.

A) 1 y 3

B) 1 y 5

C) 1

D) 5

E) 2 y 3

96. ¿Cuál de las siguientes estructuras NO corresponde a una célula eucariótica?

A) Membrana celular

B) Retículo endoplasmático

C) DNA circular

D) Organelas membranosas

E) Ribosomas adheridos

97. La resistencia bacteriana es una característica que presentan muchos organismos procarióticos, que se caracteriza por la capacidad que adquieren las bacterias para poder vivir en condiciones que anteriormente les eran letales como por ejemplo la presencia de antibióticos, metales pesados, pesticidas etc. Esta característica se adquiere por la incorporación de elementos genéticos. Marque la alternativa que contenga a uno de estos elementos.

- | | |
|------------------|--------------|
| A) Pared celular | B) Mesosomas |
| C) Pili | D) Plásmidos |
| E) Ribosomas | |

98. La principal manera que tienen los organismos de almacenar la glucosa cuando no la necesitan es formar grandes polímeros, que se acumulan en forma de gránulos de reserva. Las plantas la almacenan en forma de almidón y los animales en forma de glucógeno. Las bacterias y levaduras también almacenan la glucosa en diferentes polisacáridos llamados dextranos. El almidón está formado por dos polímeros, la amilosa y la amilopectina. La amilosa es un polímero lineal de glucosas unidas por enlaces ($\alpha 1 \rightarrow 4$) mientras que la amilopectina está ramificada, en este caso las glucosas también están unidas por enlace ($\alpha 1 \rightarrow 4$), pero aparecen ramificaciones cada 24-30 residuos, con enlaces ($\alpha 1 \rightarrow 6$). El glucógeno es el principal polisacárido de reserva de las células animales; está altamente ramificado, cada 8 a 12 residuos de glucosa unidas por enlace ($\alpha 1 \rightarrow 4$), aparece una ramificación unida por enlaces ($\alpha 1 \rightarrow 6$) y cada rama tiene un extremo no reductor. Tiene una masa molecular muy alta. Se almacena principalmente en el hígado y en el músculo.

Con referencia a la lectura anterior, indique cuál de las afirmaciones son verdaderas o falsas.

- () El almidón tiene una estructura más ramificada que el glucógeno.
 () Tanto el almidón como el glucógeno son elementos estructurales.
 () Los dos polímeros están formados por unidades de glucosa.
 () Polímeros con enlaces (α), son reserva energética para los organismos.

- A) FVFF
 B) FFVV
 C) VFVF
 D) VVVF
 E) FFFV

99. La circulación y el transporte son necesarios en un organismo para

- A) cumplir con las diferentes etapas del metabolismo.
 B) mantener el equilibrio hídrico.
 C) inhibir el intercambio de materia con el exterior.
 D) aumentar el potencial osmótico de las células.
 E) energizar las membranas biológicas.

100. En el ciclo cardíaco, la segunda fase se denomina

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| A) contracción isovolumétrica. | B) llenado ventricular. |
| C) eyección. | D) relajación isovolumétrica. |
| E) llenado auricular. | |