



TIPO4



UNAL PREGRADO M1 - 000289



34019

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

VICERRECTORÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMISIONES

PRUEBA DE ADMISIÓN

SEGUNDO SEMESTRE DE 2009



DISÑO DE PORTADA: CARLOS FERNANDO AGUDO R. - ESCUELA DE DISEÑO GRÁFICO

PROGRAMAS DE PREGRADO

09 DE MAYO DE 2009

CONTINÚE ABAJO

INSTRUCCIONES PARA PRESENTAR LA PRUEBA

Junto con este cuadernillo usted ha recibido una Hoja de Respuestas y una Credencial de Identificación marcadas con su nombre.

La prueba de admisión está integrada por **120 preguntas** que evalúan cinco componentes: ANÁLISIS TEXTUAL, MATEMÁTICAS, CIENCIAS NATURALES, CIENCIAS SOCIALES y ANÁLISIS DE LA IMAGEN. El tiempo máximo para responder la prueba es de **3:30 horas**.

Marque todas sus respuestas en la Hoja de Respuestas. Esta hoja es leída automáticamente. Por consiguiente, es importante que sea diligenciada correctamente.

El espacio donde marcará su respuesta debe ser sombreado completamente sin dañar la Hoja como se ilustra en el siguiente ejemplo:

1	(A)	(B)	●	(D)
2	(A)	●	(C)	(D)
3	(A)	(B)	(C)	●
4	●	(B)	(C)	(D)
5	(A)	(B)	●	(D)

- ✓ Utilice lápiz de mina negra número 2.
- ✓ Marque solamente una respuesta por pregunta y asegúrese de que el número de la respuesta corresponda con el de la pregunta en este cuadernillo.
- ✓ Si quiere cambiar una respuesta, bórrela completamente, con cuidado, sin manchar la hoja.
- ✓ Recuerde que toda marca que no pueda leerse será tomada como una respuesta incorrecta.
- ✓ No escriba, ni haga marcas adicionales en la Hoja de Respuestas.

Al responder a algunas de las preguntas tenga presente las siguientes definiciones:

Referirse a, hacer referencia a: poner algo en relación con otra cosa; específicamente poner en relación una palabra o un concepto con una cosa llamada referente. Son sinónimos: **Aludir, tratar de alguien o algo.**

Deducir: sacar una consecuencia o un conocimiento a partir de unos conocimientos o principios previamente presentados. Son sinónimos: **inferir, concluir.**

AL TERMINAR ENTREGUE LA HOJA DE RESPUESTAS AL JEFE DE SALÓN



Las preguntas 1 a 27 se refieren al texto *Es mejor con queso*.

ES MEJOR CON QUESO

*La tortilla de maíz, la popular arepa, es más nutritiva con queso.
La razón es simple. El queso aporta lo que al maíz le falta.*

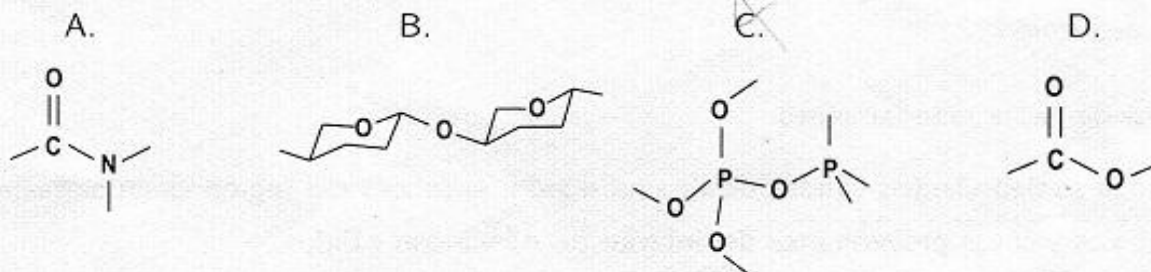
- (1) Al unir la proteína vegetal, proveniente del maíz, y la proteína animal, del queso, se mejora el valor alimenticio de la arepa, según un estudio realizado por el profesor Jaime Restrepo, químico de la Universidad del Valle, Colombia. De esta manera, se complementan los aminoácidos que posee el maíz.
- (2) Las proteínas sirven para construir y mantener las células, y proporcionan una parte de la energía que necesitamos diariamente. La proteína es como un gran edificio constituido por varios ladrillos: los aminoácidos. Los esenciales son aquellos que sostienen o unen a los demás ladrillos formando una especie de columna. Para mantenerse sano el ser humano necesita incluir en su dieta los 8 aminoácidos esenciales, todos ellos se encuentran en los vegetales, pero los cereales como el maíz suelen ser pobres en dos de ellos, en lisina y en triptófano y se recomienda complementar la dieta con proteínas animales presentes en la carne, los huevos y la leche.
- (3) El estudio se hizo con 5 hombres y 4 mujeres entre los 20 y 25 años, adultos sanos, con un peso promedio de 54 kg para las mujeres y de 64 kg para los hombres. No consumieron ningún alimento durante la noche y a las 7 : 30 a.m. del día siguiente, se les tomó la primera muestra de sangre. Después ingirieron 12 g de proteína de prueba, tortilla de maíz común y tortilla de maíz con queso, asadas a 275°C durante 7 minutos. Al cabo de 2 horas se les tomó otra muestra de sangre para ser sometida al análisis. Se determinó que la proteína del maíz normal carece de dos aminoácidos, la lisina y el triptófano, lo que disminuye la eficacia de los demás aminoácidos al conformar el "edificio". La calidad de una proteína puede evaluarse a partir de su composición de aminoácidos esenciales, en este caso el queso complementa la carencia que presenta el maíz. El queso debería utilizarse en medio de la arepa para no ser calentado directamente pues así conserva intactas sus características nutricionales.
- (4) El profesor Restrepo analiza lo que se produce en Colombia utilizando una técnica que indica el valor nutricional de lo que comemos comúnmente. La cromatografía líquida de alta eficiencia separa los compuestos de los alimentos con tan solo una pequeña cantidad de muestra, el resultado es rápido pues en pocos minutos se puede saber cuál es el contenido de aminoácidos de ese alimento. El chontaduro y el borojó, por ejemplo, contienen los 8 aminoácidos esenciales, son frutas que abundan en nuestro país y podrían ser utilizadas para el mejoramiento de la alimentación en poblaciones de escasos recursos.
- (5) Esta investigación hace parte del proyecto de doctorado en el cual el profesor Restrepo está intentando utilizar una técnica de bajo costo que pueda ser asequible a los países en vía de desarrollo ubicados en Asia, África y América Latina. Es también un estudio sobre nuestra diversidad que busca mejorar los hábitos normales de consumo en Colombia.
- (6) La disponibilidad de alimentos en Colombia es diversa, basta con saberlos cocinar y combinar pues el proceso para tratar lo que ingerimos influye en su valor nutricional. No todo lo que comemos alimenta adecuadamente.

Tomado de Agencia Aupec-Univalle, escrito por Lina Marcela Lasso.

Composición aproximada del maíz en bruto y de las arepas de fabricación casera e industrial

Producto	Humedad (%)	Proteínas (%)	Grasas (%)	Cenizas (%)	Fibra cruda (%)	Carbohidratos (%)	Calorías (por 100g)
Maíz							
Blanco	15,9	8,1	4,8	1,3	1,1	70,0	356
Amarillo	12,2	8,4	4,5	1,1	1,3	73,9	370
Arepas de fabricación casera							
Maíz blanco	47,8	5,4	1,0	0,8	0,7	44,5	204
Maíz amarillo	47,8	5,6	1,3	0,8	0,6	44,4	212
Arepas de fabricación industrial							
Maíz blanco	40,5	5,8	0,9	1,1	1,4	50,3	226
Maíz amarillo	44,0	5,3	3,4	1,2	0,7	42,8	215

- Las líneas que aparecen a continuación del título del artículo: *La tortilla de maíz, la popular arepa, es más nutritiva con queso. La razón es simple. El queso aporta lo que al maíz le falta, tienen como función esencial*
 - destacar la idea principal del texto.
 - resumir los aspectos mencionados en el texto.
 - plantear una inquietud para futuras investigaciones.
 - llamar la atención sobre la riqueza de los alimentos.
- Es correcto afirmar que
 - los aminoácidos son una clase de proteínas.
 - las proteínas son una clase de aminoácidos.
 - los aminoácidos forman las proteínas.
 - las proteínas forman aminoácidos.
- Cuando el texto menciona proteínas, alude a moléculas que presentan, como rasgo distintivo, el grupo _____ en su estructura.

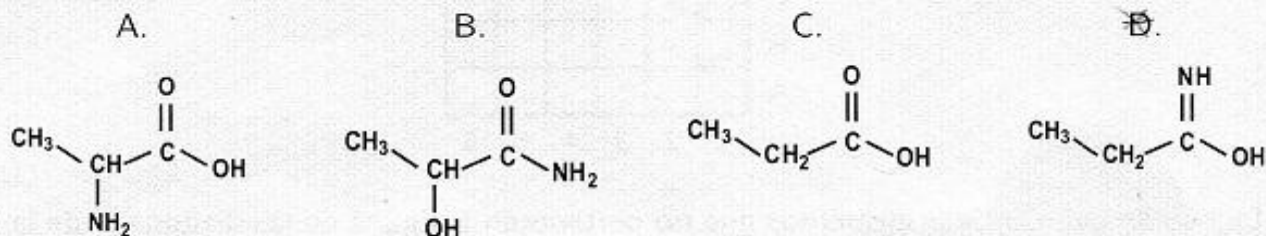


- La asimilación de las proteínas presentes en la arepa o en cualquier alimento es posible gracias a que en el estómago, _____ descompone las proteínas para que puedan ser absorbidas por el intestino.
 - el quimo
 - el ácido clorhídrico
 - el jugo pancreático
 - la bilis

5. Aminoácidos es a proteínas como _____ es a _____ .

- A. electrolitos — quimo
- B. grasas — ácidos grasos
- C. bolo alimenticio — saliva
- D. monosacáridos — carbohidratos

6. De las siguientes estructuras, aquella que corresponde a un aminoácido es:



7. Los aminoácidos esenciales

- A. son los nutrientes de todo alimento.
- B. son escasos en todos los cereales.
- C. no están presentes en las proteínas.
- D. no los produce el organismo humano.

8. Si se repite el estudio del profesor Restrepo esta vez con una muestra de 80 hombres y se mantiene la proporción entre hombres y mujeres, el número de mujeres en la muestra debe ser

- A. 54
- B. 60
- C. 70
- D. 64

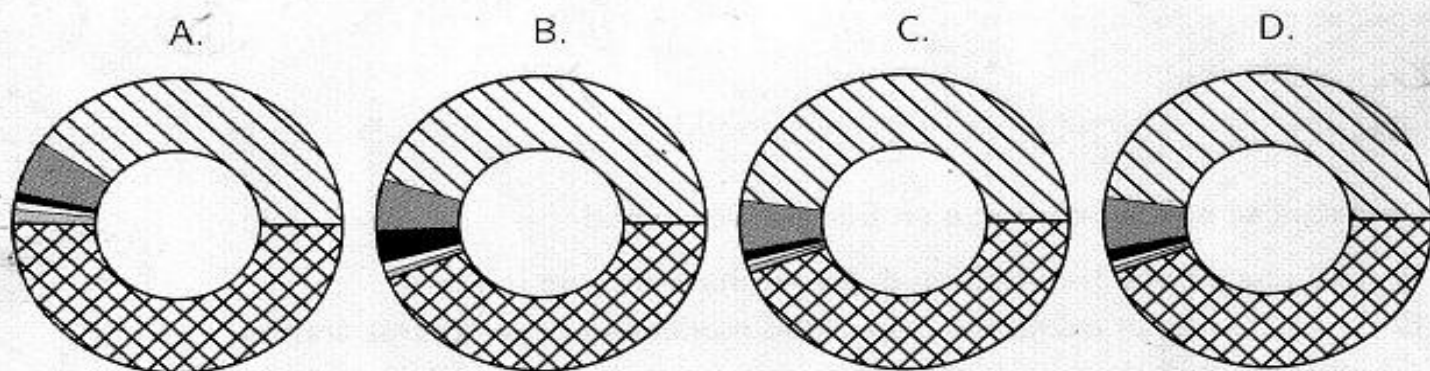
9. Recordando que la relación entre grados Fahrenheit (F) y Centígrados (C) está dada por $C = \frac{5}{9}(F - 32)$, se puede afirmar que la temperatura a la que se asaron las arepas en el estudio del profesor Restrepo fue de _____ grados Fahrenheit.

- A. 527
- B. 121
- C. 553
- D. 135

10. Suponga que en un estudio posterior la temperatura a la que se asaron las arepas fue de 302,5 grados centígrados. Es correcto afirmar que el aumento de la temperatura fue de
- A. 9%
 - B. 10%
 - C. 11%
 - D. 12%
11. El texto describe un estudio de carácter
- A. industrial
 - B. orgánico
 - C. experimental
 - D. biológico
12. En la expresión: *El profesor Restrepo analiza lo que se produce en Colombia utilizando una técnica que indica el valor nutricional de lo que comemos comúnmente*, que aparece en el cuarto párrafo del texto, el gerundio del verbo *utilizar* tiene como función indicar
- A. la simultaneidad entre dos acciones.
 - B. la consecuencia de un proceso.
 - C. el tiempo en que se realiza el proceso.
 - D. el modo como se realiza un proceso.
13. El valor nutricional de un alimento puede conocerse por medio de la cromatografía porque el resultado del análisis informa directamente sobre _____ de la muestra.
- A. la composición
 - B. las propiedades físicas
 - C. las propiedades químicas
 - D. la calidad
14. De acuerdo con el texto,
- (1) El queso al ser calentado indirectamente conserva su valor nutricional.
 - (2) Nutricionalmente se puede reemplazar la arepa con queso por chontaduro.
- De las afirmaciones se puede asegurar que:
- A. (1) es verdadera, (2) es falsa.
 - B. (1) es falsa, (2) es verdadera.
 - C. (1) y (2) son verdaderas.
 - D. (1) y (2) son falsas.

15. La conjunción *pues* que aparece en el último párrafo puede reemplazarse, sin alterar el sentido de la afirmación, por
- aunque
 - sin embargo
 - por lo tanto
 - debido a que

16. De los siguientes gráficos, el que corresponde a la composición de las arepas de fabricación industrial con maíz blanco es



17. Si una arepa de fabricación casera preparada con maíz blanco aporta 4,32 g de proteínas, entonces también aporta _____ g de grasa.
- 1,20
 - 0,80
 - 1,56
 - 1,04
18. Un hombre adulto debe consumir diariamente 70 g de proteína. Si incluye en su dieta diaria una arepa de maíz amarillo de fabricación industrial de 80 g, para proveerse esa cantidad de proteína le faltará consumir entre _____ g de proteína.
- 66 y 67
 - 64 y 65
 - 65 y 66
 - 67 y 68

19. Un paquete de arepas de fabricación industrial contiene 5 arepas preparadas con maíz blanco que aportan un total de 565 calorías. Si todas las arepas tienen el mismo peso, cada arepa aporta _____ g de proteínas.
- A. 5,8
 - B. 11,6
 - C. 2,9
 - D. 7,71
20. La representación simplificada de un carbohidrato es
- A. $C_{n+2}(H_2O)_n$
 - B. $C_n(H_2O)_n$
 - C. $C_n(H_2O)_{n+1}$
 - D. $C_n(H_2O)_{n+2}$
21. Si la cantidad de calorías es directamente proporcional al porcentaje de carbohidratos en el maíz sin procesar, entonces la constante de proporcionalidad es aproximadamente
- A. 5
 - B. 6
 - C. 3
 - D. 4
22. 100 g de pan de trigo blanco aportan al organismo 258 calorías, lo cual representa el _____% más de las calorías que aporta una arepa de maíz amarillo de fabricación industrial del mismo peso.
- A. 20
 - B. 29
 - C. 43
 - D. 12
23. De acuerdo con la información de la tabla, la arepa más seca es la de
- A. maíz blanco casero.
 - B. maíz amarillo industrial.
 - C. maíz blanco industrial.
 - D. maíz amarillo casero.

24. En su composición, la ceniza contiene
- A. aminoácidos.
 - B. proteína vegetal.
 - C. carbohidratos.
 - D. óxidos de metales.
25. En el supermercado se consiguen paquetes que contienen 4 arepas. Cada una tiene forma cilíndrica con 10 *cm* de diámetro y 1 *cm* de espesor. Si el peso del paquete es de 400 *g*, es correcto afirmar que la densidad de la masa de que están hechas las arepas está entre _____ g/cm^3 .
- A. 3 y 4
 - B. 0 y 1
 - C. 2 y 3
 - D. 1 y 2
26. La arepa con queso integra productos de las siguientes actividades económicas:
- A. comercio y servicios.
 - B. minería y finanzas.
 - C. piscicultura y horticultura.
 - D. agricultura y ganadería.
27. De acuerdo con el texto, es posible inferir que
- A. todos los vegetales contienen los aminoácidos esenciales.
 - B. los seres humanos pueden mantenerse sanos consumiendo maíz.
 - C. es indispensable incluir en la alimentación los aminoácidos esenciales.
 - D. los aminoácidos esenciales son únicamente la lisina y el triptófano.

AROMAS Y TEXTURAS PARA EL PALADAR

- (1) ¿Cuánto tiempo ha pasado desde que el hombre conquistó el fuego? Demasiado. Demasiado camino se ha recorrido desde que el ser humano dejó la recolección, la vida nómada y la depredación meramente instintiva. Demasiado tiempo ha pasado también desde que inventamos la poesía. Demasiado tiempo ha pasado desde que organizamos rituales sociales, familiares y personales para recordarnos en cada momento que la vida tiene un sentido.
- (2) Y mucho tiempo ha pasado ya desde que aprendimos a transformar los alimentos naturales en platillos succulentos y altamente civilizados. Fue alrededor del fuego donde se dio ese paso fundamental que nos diferenció para siempre de la naturaleza salvaje. Gracias a su utilización, se pudo transformar un vegetal o un trozo de carne cruda en alimento cocido. Con la conquista del fuego, el hombre convirtió un acto elemental de supervivencia en algo superior. El fuego civilizador, actuando al servicio del deseo humano, logró la creación de aromas, de texturas, de proporciones, de combinaciones que a la manera de la ciencia y el arte, le dieron un sentido a la actividad alimenticia. El sentido mismo de la historia; la búsqueda del bien. Todo acto gastronómico es un acto comunitario ya que siempre se trabaja para el bien del otro, aunque en algunos casos ese otro sea uno mismo. Es un acto que busca compartirse para resultar pleno.
- (3) Por ello, toda gran cocina es producto de una tradición y representa el gusto de muchas generaciones, heredado a través de un acto sensible, de un acto ritual. ¿Cuántos caminos se anduvieron, cuántos encuentros se dieron, cuántas conquistas tuvieron que pasar antes de que el tomate americano y los fideos chinos llegaran a Italia y surgiera el espagueti? ¿O el chocolate americano llegara a Europa y sedujera los paladares de los suizos? ¿Cuántos días y noches alrededor del fuego hay detrás de cada uno de los platillos de la comida china, francesa, italiana, mexicana o de cualquier parte del mundo? ¿Se imaginan cuántos conocimientos, cuántos sueños, cuántos deseos, cuánta poesía encierran?
- (4) Aquí quisiera detenerme un poco para hablar del placer. Siempre he pensado que el poder sentir forma parte del poder existir. Es, aunque no queramos, una cualidad humana. Al tocar, al oler, al saborear, al admirar un paisaje, al sentirse parte de él, uno experimenta placer. Cuando yo me doy cuenta de un olor o de un sabor, yo vivo. Siento, luego existo. Mientras más siento, más consciente estoy de mi propia presencia en el mundo y de lo delicioso que es existir y esa sensación produce paz. Un minuto dedicado al placer es un minuto que se multiplica aritmética y progresivamente en horas de bienestar. En consecuencia, el placer compartido va a producir paz.
- (5) La sensualidad es muy importante pues no solo nos lleva al disfrute de escuchar, de lamer, de tocar o de saborear sino a experimentar el placer de vivir, de estar en paz con uno mismo. Yendo más allá, a poder sentir la presencia de quien nos creó.
- (6) El placer nos lleva al saber. A saber quiénes somos, en dónde estamos y hacia dónde vamos. Con la ventaja de que todo el tiempo que uno sienta placer deja de sufrir. Tan simple como eso. Lo malo es que el consumismo nos ha hecho creer que uno obtiene placer por medio de la obtención de bienes materiales: si tengo, me siento bien. ¡Esto crea una total confusión! Si uno busca la obtención de placer a través de la adquisición de bienes materiales en lugar de paz,

obtiene intranquilidad, pues uno se convierte en el guardián de la riqueza personal. Uno vive para comprar y para cuidar sus posesiones del alcance de los otros y entonces el placer ya no cumple ninguna función pues la preocupación domina nuestra vida.

- (7) Nos hemos alejado de la cocina y con ello hemos perdido la conexión con lo que somos. La modernidad no nos deja tiempo para las actividades culinarias porque le aterra el pasado, le desagrada la memoria, quiere partir de cero y perseguir una idea de progreso que ya a nadie convence, quiere volvernos seres al servicio de una maquinaria de riqueza para unos cuantos desmemoriados, olvidadizos y sin gusto ¿Se puede evitar la catástrofe? Espero que sí, si no ¿cuánto tiempo creen que nos va a tomar acabar con el planeta? ¿a qué nos va a saber el cemento cuando ya no haya que comer? ¿Aprenderemos a respirar del capital especulativo? ¿De qué va a servir que la bolsa de valores esté al alza el día que estalle una guerra nuclear?
- (8) Tal vez la única salida que nos queda es rescatar el fuego civilizador y convertirlo nuevamente en el centro de nuestro hogar. No creo que la idea de Prometeo fuera que lo utilizáramos en fábricas de armamento, mucho menos para destruimos entre nosotros. Reunámonos junto a él para reflexionar sobre el verdadero rumbo de nuestros actos, de nuestras luchas, de nuestra relación íntima con la vida. Nadie que verdaderamente entienda el sentido de la civilización a través del acto cotidiano de la cocina puede seguir viendo el mundo desde un ángulo de mezquindad y avaricia. Recuperemos el culto a la cocina para que dentro de ese espacio de libertad y democracia podamos recordar, más allá de todas las torpezas, cuál es el significado que queremos dar a nuestra existencia.
- (9) Los invito a organizar una cruzada por la recuperación del fuego sagrado. Cocinemos en los talleres, en los campos, en las fábricas, en las casas de bolsa, en las maquiladoras. Si lo hacemos con amor, quien quita y hasta logremos el milagro de conmover los corazones de los inversionistas. Si nos empeñamos lo suficiente, quizá hasta podremos lograr que en un éxtasis de placer el Fondo Monetario les condone a los países del tercer mundo la deuda externa. Quien quita y los patronos van a querer compartir con sus obreros parte de sus ganancias, quien quita y los acaparadores van a acabar convencidos de que la riqueza no les garantiza la permanencia de la vida en el planeta y se decidan a acabar con el hambre y la destrucción ecológica? ¿Cuánto tiempo falta para que el hombre voltee y se dé cuenta de que su vecino sufre de hambre? ¿Cuánto tiempo falta para entender que no sólo de capital vive el hombre?

Tomado de Esquivel, L. en Lecturas Dominicales, El Tiempo. Bogotá. 19 de Diciembre de 1999. (Con adaptaciones)

28. El recurso expositivo más frecuentemente utilizado por la autora para el desarrollo de las ideas es
- A. la comparación de fenómenos culturales.
 - B. la ejemplificación con detalles de la vida cotidiana.
 - C. la enumeración de eventos históricos.
 - D. la pregunta de carácter retórico.

- Prueba de admisión 1-2009
29. En el enunciado *Demasiado tiempo ha pasado desde que organizamos rituales sociales...*, primer párrafo, la palabra *ritual* tiene el significado de
- A. práctica de carácter corriente y cotidiano relacionada con el juego.
 - B. fiesta de carácter estrictamente religioso en la comunidad cristiana.
 - C. ceremonia realizada solemnemente por una comunidad generalmente para celebrar una festividad religiosa.
 - D. actividad realizada siguiendo una serie de normas impuestas por la costumbre en el seno de una comunidad.
30. El texto dice que *Demasiado tiempo ha pasado también desde que inventamos la poesía*. Relacione este pasaje con la siguiente frase de Ronald Barthes:

Sobre determinadas paredes de la época musteriense se encuentran incisiones rítmicas; y todo inclina a pensar que estas primeras representaciones rítmicas coinciden con la aparición de las primeras viviendas humanas.

Los elementos que se pueden asociar en estos textos son:

- A. escucha — fuego — agricultura — trabajo.—
- B. minería — agricultura — fuego — trabajo.—
- C. imagen — ritmo — poesía — casa.
- D. orfebrería — fuego — religión — vivienda.

31. Cuando el texto indica que ha pasado *demasiado tiempo* después del descubrimiento del fuego, se podría decir que *demasiado* quiere decir al menos _____ siglos.
- A. 20
 - B. 200
 - C. 80
 - D. 100
32. Al decir el texto que el fuego contribuyó al fin de la vida nómada de la especie humana, se afirma que su uso vendría a ser importante para la
- A. diferenciación entre lo urbano y lo rural.
 - B. invención de la brújula.
 - C. domesticación de plantas y animales.
 - D. orfebrería del oro.

33. Del texto y del contexto se puede inferir que la difusión del tomate americano dependió de
- A. la expedición de Marco Polo.
 - B. los viajes de Cristobal Colón.
 - C. la vuelta al mundo de James Cook.
 - D. las conquistas de Gengis Kahn.
34. La frase *Siento, luego existo*, cuarto párrafo, es una transposición de la expresión de Descartes
- A. pienso, luego existo.
 - B. percibo, luego existo.
 - C. sueño, luego existo.
 - D. dudo, luego existo.
35. La autora del texto asocia el sentir y la sensualidad con los conceptos de
- A. placer, deleite, saciedad, satisfacción.
 - B. hedonismo, voluptuosidad, apetito, satisfacción.
 - C. existencia, complacencia, paz, bienestar.
 - D. buen gusto, disfrute, deleite, complacencia.
36. Al leer de modo crítico a la autora, se puede decir que equiparar la *sensación* sólo con el *placer* es un sofisma y una reducción, porque olvida
- A. el pensamiento.
 - B. el dolor.
 - C. la muerte.
 - D. la razón.
37. Cuando la autora indica que la sensualidad nos lleva a *poder sentir la presencia de quien nos creó*, quinto párrafo, está expresando
- A. un hecho comprobable.
 - B. una hipótesis científica.
 - C. una creencia personal.
 - D. un axioma filosófico.
38. Desde un punto de vista crítico, en el sexto párrafo del texto la autora
- A. relaciona temas dispares sin argumentación.
 - B. aclara los supuestos en un razonamiento lógico.
 - C. expone, desarrolla y argumenta conceptos.
 - D. narra una situación al estilo de la ciencia ficción.

39. En la expresión *Nos hemos alejado de la cocina*, séptimo párrafo, hay una metonimia porque
- A. se contraponen lugar y actividad.
 - B. se hace una comparación tácita.
 - C. se sustituye la actividad por el lugar.
 - D. se hace una comparación explícita.
40. En el texto se predica del fuego que
- A. su uso fue fundamental para el inicio de la civilización.
 - B. fue utilizado inicialmente para el culto divino.
 - C. Prometeo lo arrebató a los dioses y lo dio al hombre.
 - D. enriqueció el valor nutritivo de los alimentos.
41. La autora en el último párrafo del texto
- A. sustenta una teoría social.
 - B. hace una predicción científica.
 - C. emite un juicio de realidad.
 - D. hace un llamamiento emotivo.
42. La conquista de las tierras americanas por parte de los europeos se dio mediante el uso de las armas y por la introducción y adaptación sistemática de especies vegetales y animales, entre otros factores. A lo anterior el geógrafo e historiador Alfred Crosby lo denomina "el imperialismo ecológico", este concepto permite entender por qué en América se consume
- A. el tomate.
 - B. la papa.
 - C. el pan de trigo.
 - D. la arepa de maíz.
43. El enunciado en el cual todas las palabras están correctamente escritas es:
- A. La carne estaba muy bien guizada y cuidadosamente adobada.
 - B. Aprender a cocer y a aderezar los alimentos se ha convertido en un quehacer académico.
 - C. Quería gratificar su paladar con un pasabocas exquisito y muy bien sasonado.
 - D. El cosido que nos sirvieron tenía tocino, garbanzos y abichuelas.

Las preguntas 44 a 47 se refieren a los textos *Es mejor con queso* y *Aromas y texturas para el paladar*.

44. *China nunca aceptó los productos lácteos. Los chinos consideran que la leche es una secreción repugnante y que beberse un vaso de leche es como beber un vaso de saliva.*

De la anterior afirmación, y teniendo en cuenta los dos textos, se puede deducir que

- A. para mejorar la alimentación en China convendría añadir queso a las arepas.
- B. el valor nutricional de la saliva equivale al de la leche.
- C. en China, los hábitos alimenticios no garantizan una adecuada nutrición.
- D. la cultura determina los hábitos alimenticios.

45. De acuerdo con los textos, los colombianos deberían consumir arepas porque

- A. son un alimento esencial.
- B. se preparan muy fácilmente.
- C. son nutritivas y ligadas a la cultura.
- D. nutren y no producen obesidad.

46. Teniendo en cuenta el tipo de discurso de los textos, es correcto afirmar que

- A. los dos textos son predominantemente expresivos.
- B. los dos textos son predominantemente expositivos.
- C. el primer texto es completamente expositivo y el segundo es expositivo y expresivo.
- D. el primer texto es expositivo y expresivo y el segundo es completamente expositivo.

47. Teniendo en cuenta el estilo, es correcto afirmar que la enunciación está en

- A. tercera persona singular en el primer texto y en tercera y primera persona, singular y plural, en el segundo texto.
- B. tercera persona singular en ambos textos.
- C. tercera y primera persona, singular y plural, en el primer texto y en tercera persona singular en el segundo texto.
- D. primera persona singular en ambos textos.

MATEMÁTICAS
Preguntas 48 a 67

48. El 10% de los estudiantes de psicología de cierta universidad es afrodescendiente y el 90% de ellos es de sexo femenino. Si en total hay 200 estudiantes de psicología en esa institución, entonces los hombres afrodescendiente son

- A. 2
- B. 20
- C. 18
- D. 180

49. Dos números enteros satisfacen las siguientes condiciones:

- (1) el segundo excede en 4 unidades al primero.
- (2) la diferencia entre el producto y la suma de los dos números es 20.

De los siguientes pares de números el único que satisface las dos condiciones es

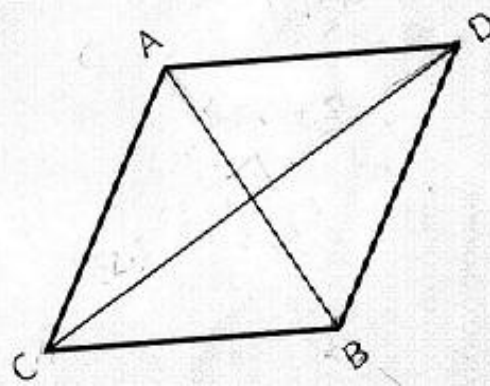
- A. 4 y -8
- B. -6 y -2
- C. -5 y -1
- D. 8 y 12

50. Si el máximo común divisor de dos enteros m y n es 1, entonces acerca de m y n es correcto afirmar que

- A. alguno de ellos es primo.
- B. su mínimo común múltiplo es mn .
- C. son números primos.
- D. uno de ellos es par y el otro es impar.

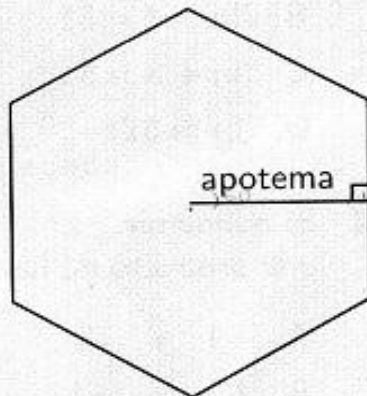
51. En la figura se muestra un rombo. Si AB mide 3cm y CD mide 5cm , entonces el perímetro del rombo es

- A. $4\sqrt{17}$
- B. 16
- C. 8
- D. $4\sqrt{\frac{17}{2}}$



52. Suponga que H_1 y H_2 son hexágonos regulares. La longitud de la apotema de H_1 es 3 cm y la de H_2 es 5 cm . Si A_1 es la medida del área de H_1 y A_2 la de H_2 , entonces la razón $\frac{A_1}{A_2}$ es

- A. $\frac{9}{25}$
 B. $\frac{4}{15}$
 C. $\frac{9}{10}$
 D. $\frac{3}{5}$



53. Las bases de un trapecio miden 5 cm y 8 cm , su altura mide 4 cm . Para que el área del trapecio se duplique es suficiente

- (1) Duplicar las longitudes de las bases.
 (2) Duplicar la altura.

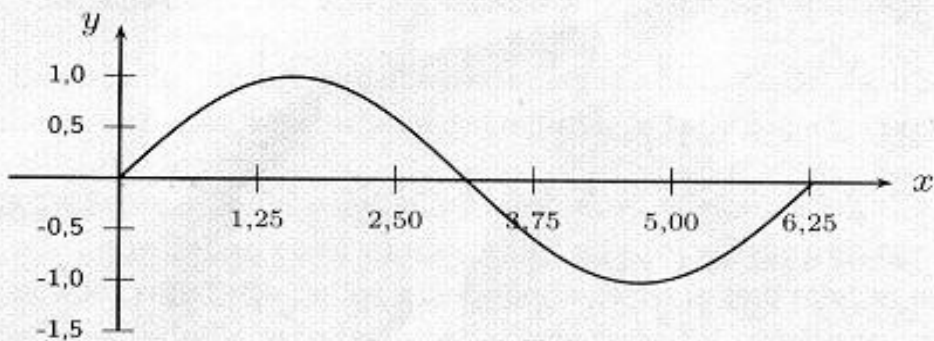
De las acciones anteriores

- A. (1) ó (2) es suficiente.
 B. ni (1) ni (2) es suficiente.
 C. (2) es suficiente pero (1) no lo es.
 D. (1) es suficiente pero (2) no lo es.
54. El mínimo valor que toma la función $f(t) = -3 \cos(2t - 5)$ para cualquier número real es
- A. 3
 B. -3
 C. 2
 D. -5

55. Una matriz de tamaño 2×2 con entradas reales es un arreglo cuadrado de cuatro números reales a, b, c y d , de la forma $\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$. El determinante de esa matriz es el número $ad - bc$. Es correcto afirmar que, cualquiera sea t , el determinante de la matriz $\begin{pmatrix} \cos t & -\sin t \\ \sin t & \cos t \end{pmatrix}$ es igual a

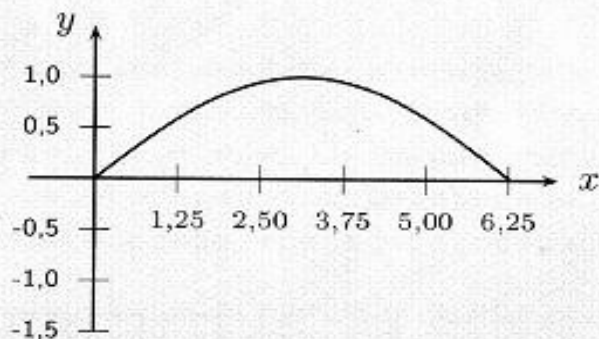
- A. $\sin 2t$
 B. $\cos 2t$
 C. 0
 D. 1

56. La gráfica representa la ecuación $y = \text{sen } x$ para x entre 0 y 2π .

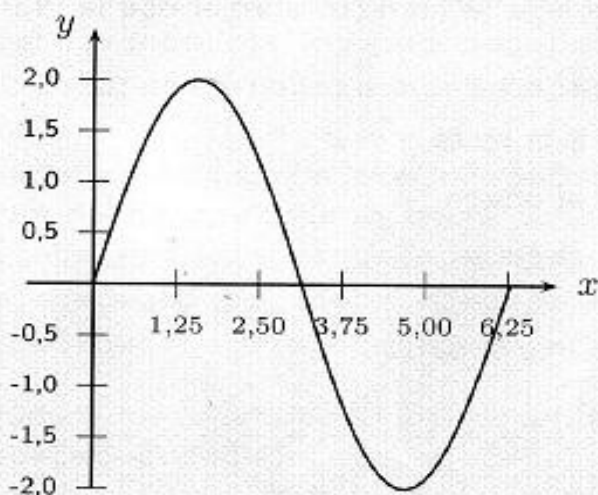


La gráfica de $y = \text{sen } 2x$ para x entre 0 y 2π es

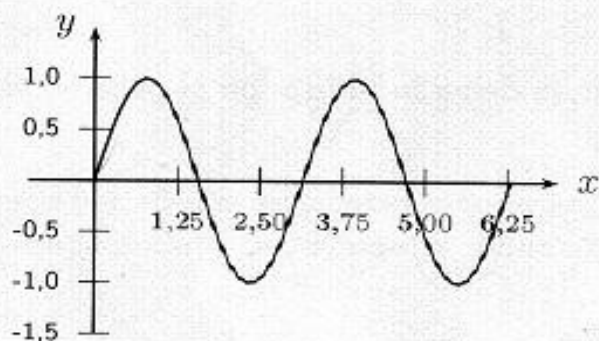
A.



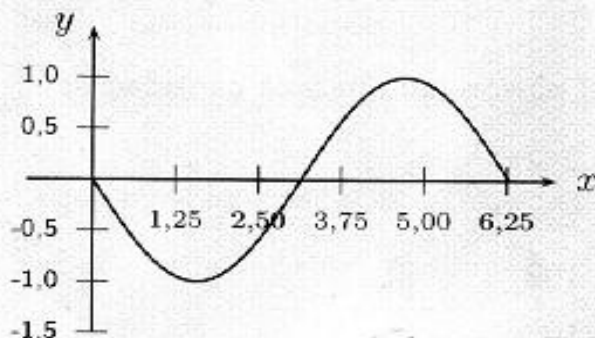
B.



C.



D.



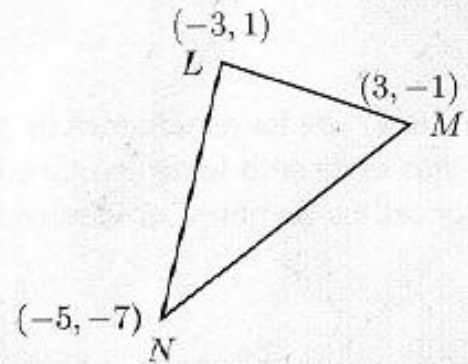
57. El triángulo LMN tiene más de _____ y menos de _____ unidades de perímetro.

A. 25 — 30

B. 15 — 20

C. 10 — 15

D. 20 — 25



58. Al lanzar una vez un par de dados, la probabilidad de que salgan dos números consecutivos es

A. $\frac{5}{21}$

B. $\frac{10}{21}$

C. $\frac{5}{36}$

D. $\frac{10}{36}$

59. En Colombia las placas de los automóviles tienen tres letras (de un alfabeto de 26) seguidas de tres dígitos. La cantidad de placas sin letras ni números repetidos que comienzan por vocal y son pares es

A. $5 \times 25 \times 24 \times 9 \times 8 \times 5$

B. $5 + 25 + 24 + 10 + 9 + 5$

C. $(5 + 25 + 24)(9 + 8 + 5)$

D. $5 \times 25 \times 24 \times 10 \times 9 \times 5$

60. El producto de las soluciones de la ecuación $2x^2 - 5x + 2 = 0$ es

A. $\frac{5}{2}$

B. 2

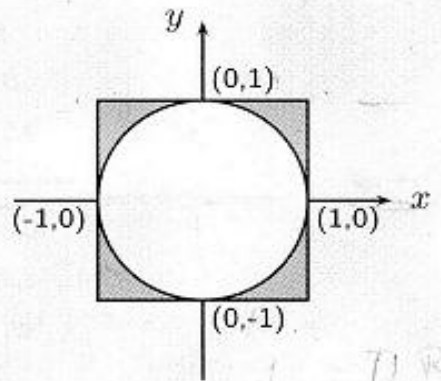
C. $\frac{1}{2}$

D. 1

61. La suma de tres enteros impares consecutivos es 51. Si n es el mayor de estos enteros, para determinar el valor de n se debe resolver la ecuación
- A. $3n - 6 = 51$
 - B. $3n - 4 = 51$
 - C. $3n + 3 = 51$
 - D. $3n = 51$
62. El polinomio $x^3 - 8x^2 + 4x + 48$ posee tres raíces reales una de las cuales es 4. La suma y el producto de las otras dos raíces son, respectivamente,
- A. -4 y 12
 - B. -4 y -12
 - C. 4 y -12
 - D. 4 y 12
63. Si el polinomio $x^3 + (k^2 - 1)x^2 - 4x + (4k + 1)$ es divisible por $x + 1$, entonces k es igual a
- A. -3 ó -1
 - B. $2 + \sqrt{7}$ ó $2 - \sqrt{7}$
 - C. $-2 + \sqrt{7}$ ó $-2 - \sqrt{7}$
 - D. 3 ó 1
64. La recta $y = mx + 1$ y la hipérbola $y = \frac{2}{2x - 1}$ se intersectan en $x = 1$ y en $x = t$. Los valores de m y t , respectivamente, son
- A. 1 y $\frac{3}{2}$
 - B. 1 y $-\frac{3}{2}$
 - C. -1 y $\frac{3}{2}$
 - D. -1 y $-\frac{3}{2}$

65. En la gráfica la región sombreada representa el conjunto:

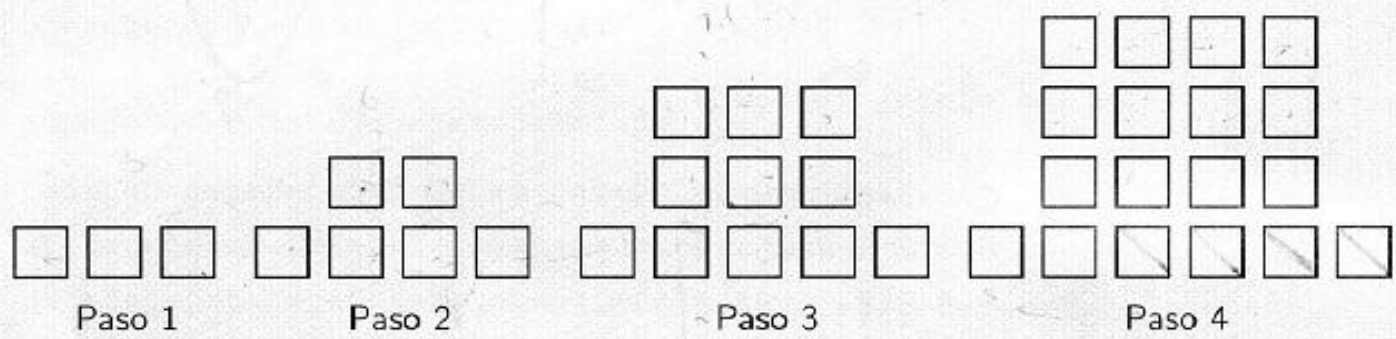
- A. $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2: -1 < x < 1\} \cap \{(x, y) \in \mathbb{R}^2: \sqrt{1-x^2} < y < 1 \text{ ó } -1 < y < -\sqrt{1-x^2}\}$
- B. $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2: -1 < x < 1\} \cap \{(x, y) \in \mathbb{R}^2: \sqrt{1-x^2} < y < 1 \text{ y } -1 < y < -\sqrt{1-x^2}\}$
- C. $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2: -1 < x < 1\} \cup \{(x, y) \in \mathbb{R}^2: \sqrt{1-x^2} < y < 1 \text{ ó } -1 < y < -\sqrt{1-x^2}\}$
- D. $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2: -1 < x < 1\} \cup \{(x, y) \in \mathbb{R}^2: \sqrt{1-x^2} < y < 1 \text{ y } -1 < y < -\sqrt{1-x^2}\}$



66. Suponga que f es una función definida en \mathbb{R} tal que $f(x) = f(-x)$ para todo x . Entonces es correcto afirmar que la gráfica de f es simétrica con respecto

- A. al eje x
- B. a la recta $y = x$
- C. al origen
- D. al eje y

67. Observe el patrón



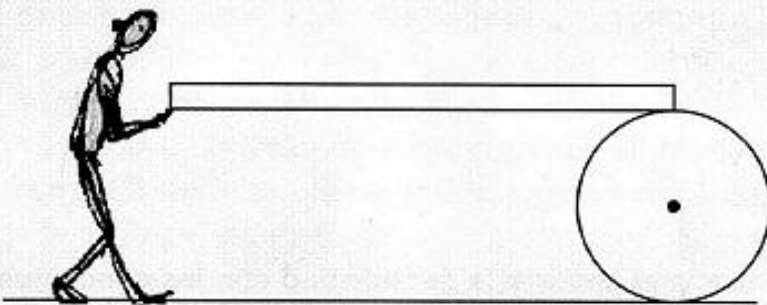
Si el patrón continua, la cantidad de \square que se deberán utilizar en el paso 50 es

- A. 2.500
- B. 2.502
- C. 102
- D. 100

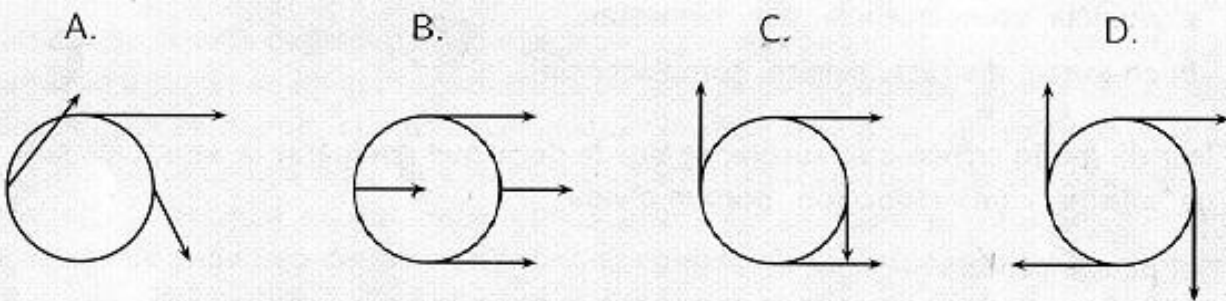
CIENCIAS
Preguntas 68 a 87

Las preguntas 68 a 74 se refieren a la siguiente información.

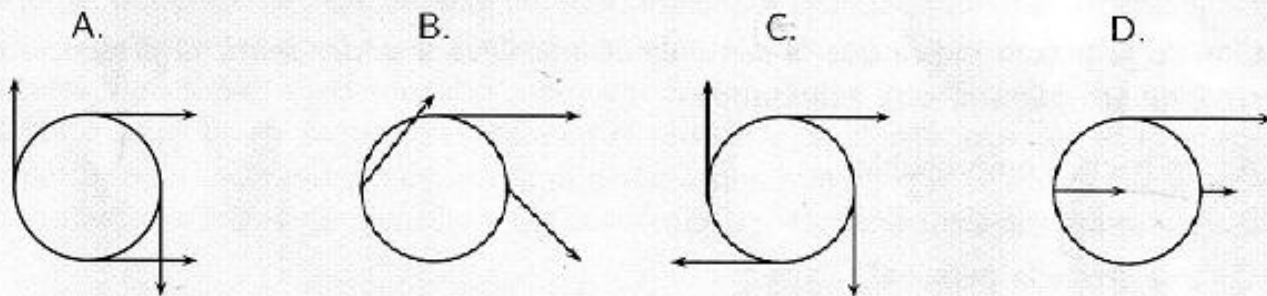
Un obrero sostiene el extremo de una tabla horizontal mientras el otro extremo descansa sobre la parte superior de un cilindro como se muestra en la figura. El obrero camina con velocidad constante $v = 3,0 \text{ m/s}$ (respecto al piso), mientras empuja la tabla la cual hace rodar el cilindro bajo ella y sobre el piso. No hay deslizamiento en los puntos de contacto del cilindro con el piso ni con la tabla.



68. El gráfico que mejor representa las velocidades respecto al centro del cilindro de cuatro puntos sobre el borde es



69. El gráfico que mejor representa las velocidades respecto al piso de cuatro puntos sobre el borde del cilindro es



70. La velocidad del piso respecto al obrero es

- A. $-1,5 \text{ m/s}$
- B. $-3,0 \text{ m/s}$
- C. $0,0 \text{ m/s}$
- D. $3,0 \text{ m/s}$

Las preguntas 71 y 72 se refieren a la siguiente tabla.

OBJETO	VELOCIDAD
1. Tabla	a. $3,0 \text{ m/s}$
2. Centro del cilindro	b. $-1,5 \text{ m/s}$
3. Piso	c. $0,0 \text{ m/s}$
	d. $1,5 \text{ m/s}$

Para responder las preguntas 71 y 72 utilice las siguientes opciones de respuesta.

A. 1a — 2d — 3c

B. 1a — 2b — 3c

C. 1d — 2c — 3b

D. 1c — 2b — 3a

71. Respecto al centro del cilindro, identifique la relación correcta de las velocidades de los objetos.

72. Respecto al piso, identifique la relación correcta de las velocidades de los objetos.

73. Si la tabla mide $6,0 \text{ m}$, el obrero choca con el cilindro al cabo de

A. $6,0 \text{ s}$

B. $4,0 \text{ s}$

C. $3,0 \text{ s}$

D. $2,0 \text{ s}$

74. Cuando el obrero choca con el cilindro ha recorrido

A. $3,0 \text{ m}$

B. $6,0 \text{ m}$

C. $12,0 \text{ m}$

D. $9,0 \text{ m}$

EL COLOR DE LOS FUEGOS ARTIFICIALES

Los fuegos artificiales tienen una importante presencia en la vida actual, ya que se utilizan en casi todas las fiestas populares, muchas veces como gran final, y también en celebraciones oficiales y espectáculos.

Los antiguos pueblos chino, indio y egipcio fueron muy aficionados a los festejos amenizados con fuegos artificiales, a los que daban color usando sales de sodio. Transmitieron sus conocimientos a los griegos y más tarde a los romanos, de los que quedan escritos que relatan su empleo en festejos nocturnos. El arte decae en el siglo IV pero resurge hacia el siglo XII con la introducción de la pólvora descubierta por los chinos.

Merece destacarse que los fuegos artificiales fueron monocromos hasta el siglo XIX, ya que se utilizaba casi exclusivamente el sodio. Se necesitaron determinados adelantos químicos para introducir los colores vivos que disfrutamos en la pirotecnia de hoy. Por ejemplo, el carbonato de estroncio, del cual se aisló en 1807 el estroncio elemental, aún en la actualidad es uno de los componentes básicos en la fabricación de los fuegos pirotécnicos. Por otro lado, fue necesario disponer de cloratos para formar a partir de ellos los cloruros de diferentes especies responsables del color.

Se requiere considerable experiencia para la preparación de las mezclas más adecuadas para producir los fuegos artificiales. Los agentes productores del color se usan en forma de sales y raramente como metales en polvo. De las sales metálicas solamente el catión produce el color, mientras que los aniones no influyen directamente en el color, aunque sí lo hacen en la temperatura de la llama, que está relacionada con la excitación de las moléculas.

Sustancias químicas de partida utilizadas para producir los colores de los fuegos artificiales.

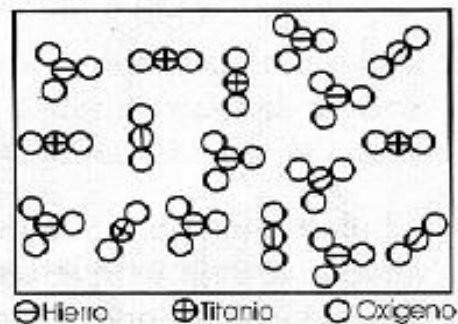
COLOR	SUSTANCIAS QUÍMICAS
Rojo	Li_2CO_3 , $SrCO_2$, $Sr(NO_3)_2$, $SrC_2O_4 \cdot H_2O$
Naranja	$CaCl_2$, $CaSO_4 \cdot xH_2O$ ($x = 0, 2, 3, 5$), $CaCO_3$
Dorado	Fe , C , Aleación $Ti - Fe$
Amarillo	$NaNO_3$, Na_3AlF_6 (Criolita), $Na_2C_2O_4$, $NaHCO_3$, $NaCl$
Verde	$BaCl_2$, $Ba(NO_3)_2$, $Ba(ClO_3)_2$, $BaCO_3$
Azul	Verde esmeralda: $3CuO \cdot As_2O_3 + Cu(CH_3 - COO)_2$, Azul turquesa: $CuCl$
Violeta	$CuSO_4 \cdot 5H_2O$, $CuH \cdot AsO_3$, Mezcla de compuestos de Sr (rojo) y Cu (azul)
Plata	Al , Ti , Mg
Blanco "eléctrico"	Al , Mg , BaO , sales de antimonio

Tomado de Perel F., Troitiño M.D., Química de los fuegos artificiales, 2003 (Con adaptaciones)

75. Según la tabla, de los siguientes colores en los fuegos pirotécnicos, el único que es producido estrictamente a partir de elementos químicos es el

- A. verde
- B. rojo
- C. plata
- D. violeta

76. La fórmula de una de las sales de antimonio que producen el color blanco "eléctrico" en los fuegos artificiales debe ser
- $SbCl_3$
 - Sb_3
 - SbH_3
 - Sb_2O_3
77. La fracción $Cu(CH_3 - COO)_2$ del compuesto de asociación conocido como verde esmeralda, es una sal de cobre cuyo anión deriva del ácido
- fórmico (metanoico).
 - propiónico (propanoico).
 - butírico (butanoico).
 - acético (etanoico).
78. En el bicarbonato de sodio, $NaHCO_3$, el catión responsable de impartir el color amarillo a los fuegos pirotécnicos es
- HCO_3^-
 - H^+
 - Na^+
 - CO_3^{2-}
79. El número de oxidación que exhibe el cobre en el compuesto que le da color azul turquesa a los fuegos artificiales es
- 2
 - +1
 - 1
 - +2
80. De acuerdo con las convenciones, dentro del rectángulo se representa
- un compuesto.
 - un elemento químico.
 - una mezcla.
 - una aleación.



Las preguntas 81 a 87 se refieren a la siguiente información.

REPRODUCCION

El humano es un organismo que se reproduce de manera sexual, en otras palabras, posee células especiales conocidas como gametos, que se encargan de llevar el material genético para conformar un nuevo ser.

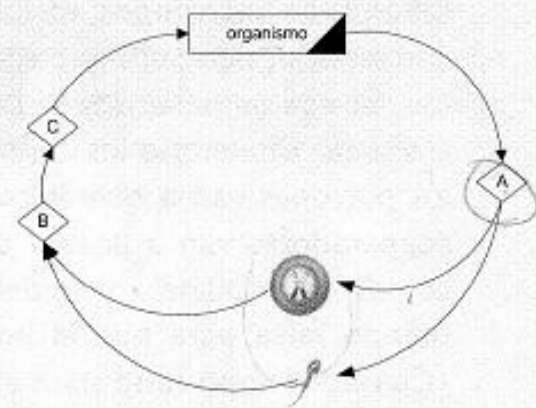
Las células sexuales están situadas en las gónadas de los aparatos reproductores femenino y masculino. Los gametos contienen la mitad de la información genética de un individuo, en el caso de los humanos corresponden a 23 cromosomas. Se dice que son células haploides: n cromosomas, 23 cromosomas. Estas células necesitan unirse al gameto complementario (fecundación), para integrar la información necesaria para dar lugar a un nuevo individuo.

Los gametos son dos: espermatozoides, que se forman en el testículo, y óvulos, que se forma en el ovario. Tanto los óvulos como los espermatozoides contienen 22 cromosomas que tienen la información genética para las células somáticas, sin embargo, el óvulo sólo cuenta con un cromosoma sexual denominado X y los espermatozoides pueden ser de dos clases, los que contienen el cromosoma sexual X y los que contienen el cromosoma sexual Y , los gametos masculinos determinan el sexo del nuevo individuo.

Las células somáticas constituyen la mayoría de las células de nuestro cuerpo. Contienen toda la información genética de un individuo, organizada en 23 pares de cromosomas, 23 procedentes de la madre (óvulo) y 23 del padre (espermatozoide) que se unieron en la fecundación. Se las denomina células diploides: $2n$ cromosomas, 2×23 cromosomas.

81. En la gráfica el orden de los procesos corresponde a

- A. mitosis - fecundación - meiosis
- B. meiosis - Mitosis - fecundación
- C. fecundación - mitosis - meiosis
- D. meiosis - fecundación - mitosis



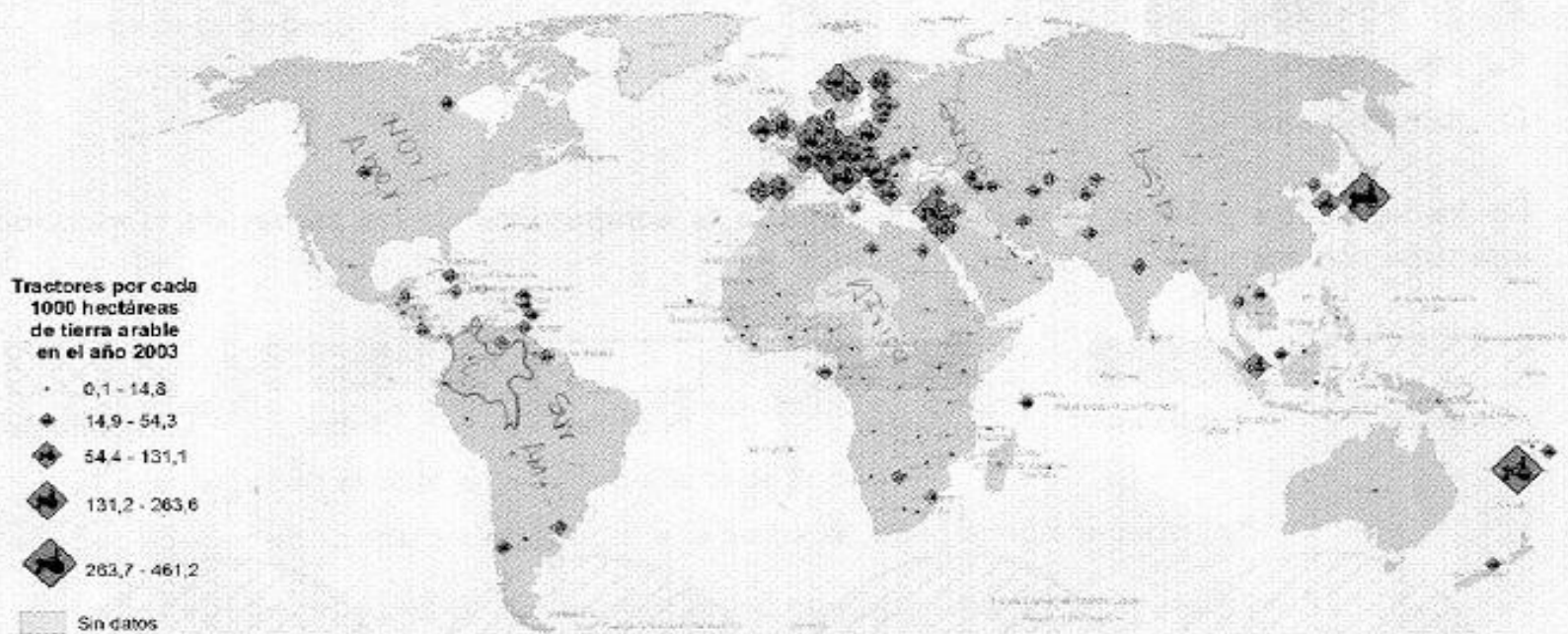
82. El proceso de disminución en número cromosómico, que se lleva a cabo en las gónadas, se conoce con el nombre de

- A. mitosis
- B. meiosis
- C. ameiosis
- D. amitosis

83. El proceso de formación de espermatozoides se conoce con el nombre de
- espermatogenesis
 - teratoespermatogenesis
 - microespermatogenesis
 - oligoespermatogenesis
84. La meiosis se caracteriza por reducir el contenido de *ADN* de una célula a
- la mitad pero no cambia el número cromosómico.
 - la cuarta parte y cambia el número de cromosomas a la mitad.
 - la mitad y cambia el número cromosómico a la mitad.
 - la cuarta parte pero no cambia el número cromosómico.
85. Los lobos rojos tienen 34 cromosomas en cada célula somática. Los lobos del ártico tienen 13 cromosomas en cada gameto. En las células somáticas de un híbrido formado por un lobo rojo y un lobo del ártico se encuentran _____ cromosomas.
- 30
 - 26
 - 13
 - 17
86. Una característica heredada **ligada al sexo**, significa que se encuentra en el cromosoma *X* y
- se transmite del padre al hijo pero no a la hija.
 - se transmite del padre a la hija pero no al hijo.
 - no se transmite a hijos ni a hijas.
 - se transmite del padre al hijo y a la hija.
87. En todo organismo que tiene **reproducción sexual** el número cromosómico se alterna en las siguientes fases:
- diploide — cromosomas sexuales.
 - haploide — cromosomas sexuales.
 - cromosomas somáticos — cromosomas sexuales.
 - haploide — diploide

SOCIALES
Preguntas 88 a 105

Las preguntas 88 a 90 se refieren a la información contenida en el siguiente mapa, donde se representa la cantidad de tractores por cada 1.000 hectáreas de tierra arable en el año 2003.



88. Del mapa se puede inferir que en Europa Occidental
- A. hay una amplia tradición en el aprovechamiento de la tierra.
 - B. se aprovecha al máximo la capacidad productiva de las tierras arables.
 - C. existe la tecnología más avanzada para la producción agropecuaria.
 - D. se diseña y produce la mayor cantidad de tractores en el mundo.
89. Al emplear una escala cualitativa que oscila entre bajo y alto, la utilización de tractores en África puede clasificarse predominantemente como
- A. alta
 - B. media — alta
 - C. media
 - D. baja
90. Teniendo en cuenta la información contenida en el mapa, de las siguientes afirmaciones:
- (1) Colombia es una potencia en la producción agrícola.
 - (2) Colombia y México tienen la misma cantidad de tractores.
- es correcto asegurar que
- A. (1) y (2) son falsas.
 - B. (1) y (2) son verdaderas.
 - C. (1) es falsa, (2) es verdadera.
 - D. (1) es verdadera, (2) es falsa.

91. Dentro de los pueblos prehispánicos, los quimbaya se caracterizaron principalmente por
- A. sus técnicas agrícolas.
 - B. su organización social.
 - C. sus objetos de arcilla.
 - D. su avanzada metalurgia.
92. En los resguardo las autoridades españolas entregaban
- A. tierras en propiedad a una comunidad tribal indígena.
 - B. tierras aledañas al caserío para uso del jefe indígena.
 - C. parcelas en propiedad a las familias indígenas.
 - D. parcelas individuales para cultivos a los indígenas.
93. De las siguientes afirmaciones aquella que **no** se aplica a *Los derechos del hombre y el ciudadano*, elaborado durante la Revolución Francesa del siglo XVIII, es que es un documento
- A. contra la la sociedad jerárquica del siglo XVIII.
 - B. que defiende al ser humano contra la arbitrariedad estatal.
 - C. que reclama la propiedad común sobre la tierra.
 - D. contra los privilegios de los nobles.
94. *Este nuevo movimiento político era enemigo de las democracias. Al llegar al gobierno, su líder mantuvo la monarquía del rey Victor Manuel pero disolvió el parlamento y los partidos políticos y suprimió muchas libertades. En sustitución del parlamento creó cámaras corporativas o representativas de patronos y sindicatos de cada rama de la economía. Este régimen no logró sobrevivir más allá de la segunda guerra mundial.*

El movimiento político y el líder a los que se refiere el párrafo anterior son

- A. el nazismo alemán de Adolfo Hitler.
- B. el comunismo yugoeslavo de el Mariscal Tito
- C. el comunismo ruso de José Stalin.
- D. el fascismo italiano de Benito Mussolini.

95. La atmósfera solar está formada por tres capas concéntricas llamadas
- A. litosfera, cromosfera e hidrosfera.
 - B. fotosfera, cromosfera y corona.
 - C. fotosfera, litosfera y cromosfera.
 - D. cromosfera, corona e hidrosfera.

96. La formación de cinturones de manglares se desarrolla en
- serranías litorales.
 - valles altos.
 - zonas costeras anegadizas.
 - islas continentales.
97. Para clasificar los climas intertropicales el principal elemento que se tiene en cuenta es
- la nubosidad.
 - la temperatura.
 - la presión atmosférica.
 - la precipitación.
98. El índice de crecimiento natural de la población en una zona determinada queda definido por
- la diferencia entre nacidos y muertos.
 - el número de nacidos vivos.
 - el número de defunciones.
 - la expectativa del tiempo de vida al nacer.
99. En el territorio colombiano los pisos térmicos ordenados proporcionalmente de mayor a menor área son:
- frío, páramo, templado, cálido.
 - páramo, frío, cálido, templado.
 - templado, cálido, páramo, frío.
 - cálido, templado, frío, páramo.
100. A continuación se presenta una lista de datos correspondientes a altura sobre el nivel del mar, temperatura en grados centígrados, cultivos y extensión porcentual característico de pisos térmicos en Colombia.

ALTURA	TEMPERATURA	PRODUCTOS	EXTENSIÓN
1. menor de 1.000 m	5. menor de 12°C	9. café, tomate	12. 2%
2. 1.000 a 2.000 m	6. 12°C a 17°C	10. trigo, hortalizas	13. 6%
3. 2.000 a 3.000 m	7. 17°C a 24°C	11. arroz, tabaco	14. 9%
4. mayor de 3.000 m	8. mayor de 24°C		15. 83%

Las características del piso térmico templado están dadas por los numerales

- 2 — 7 — 9 — 14
- 3 — 6 — 11 — 15
- 2 — 6 — 10 — 14
- 3 — 7 — 11 — 13

101. La axiología tiene por objeto el estudio de
- A. la causalidad.
 - B. algunas cuestiones de la metafísica.
 - C. los valores.
 - D. fenómenos del conocimiento sensible.
102. En la lógica *extensión e intensidad* son
- A. operaciones de la mente por las que se afirma o se niega algo.
 - B. dimensiones cuantitativas y cualitativas de los conceptos.
 - C. dimensiones elásticas cargadas de intensidad.
 - D. operaciones del espíritu para clasificar las cosas.
103. La doctrina que afirma en el conocimiento el proceso de *tesis, antítesis y síntesis* se denomina
- A. lógica
 - B. retórica
 - C. epistemología
 - D. dialéctica
104. La conclusión *Ningún rey de España fue protestante* es el resultado de una
- A. valoración
 - B. inducción
 - C. experimentación
 - D. deducción
105. En el siguiente razonamiento:
- (1) Si soplan vientos cálidos desde una región, entonces esa región es en sí misma cálida.
 - (2) Los vientos provenientes del interior de África son cálidos.
 - (3) El interior de África es cálido.
- las premisas son
- A. (1) y (2)
 - B. (2) y (3)
 - C. (1), (2) y (3)
 - D. (1) y (3)

ANÁLISIS DE LA IMAGEN

Preguntas 106 a 120

Las preguntas 106 y 107 se refieren a la siguiente matriz.

F						
E						
D						
C						
B						
A						
	1	2	3	4	5	6

106. La opción que contiene elementos que **no** pertenecen a alguna de las diagonales de la matriz es

- A. 6A, 3C, 2E, 1F, 5B
- B. 6F, 1F, 2B, 5B, 2C
- C. 1A, 6F, 1F, 6A, 3D
- D. 1A, 2B, 3C, 4C, 5B

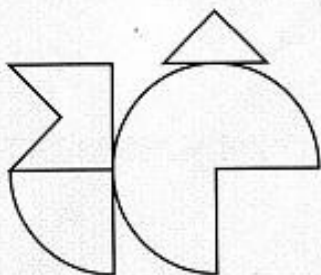
107. Dados los elementos 1C, 2C, 3D, 3B, los que falta para conformar una figura simétrica son

- A. 4C, 5D, 5B, 6D
- B. 4D, 5D, 6E, 6C
- C. 4B, 4C, 5D, 6D
- D. 4D, 4B, 5C, 6C

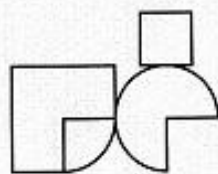
108. Identifique la imagen que corresponde al siguiente enunciado:

A un cuadrado de lado L se le quita $1/4$ de su área. Este fragmento se coloca en la parte superior de un círculo de radio L , que se encuentra tangente al cuadrado. A este círculo se le quita $1/4$ de su área para adosarlo a uno de los lados del cuadrado.

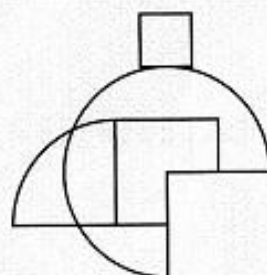
A.



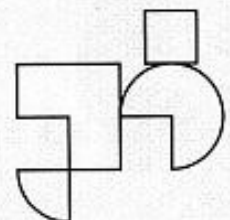
B.



C.

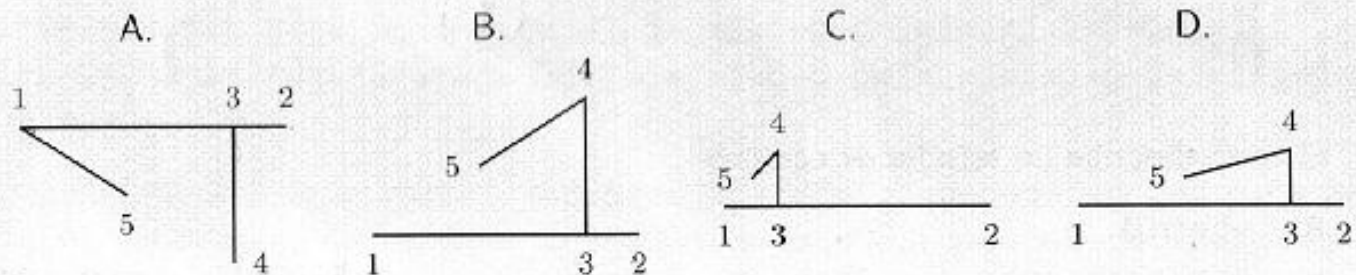


D.



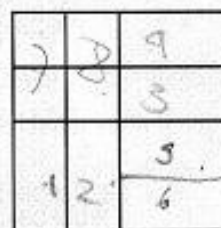
109. Identifique la imagen que corresponde al siguiente enunciado:

Un hombre se encuentra en el punto 1. Recorre 100 m hacia el frente hasta el punto 2. Se devuelve 20 m por la misma trayectoria hasta el punto 3. Gira 90° hacia su derecha y camina 50 m hasta 4. Decide regresar en línea recta hacia 1 pero se detiene en la mitad de su recorrido en el punto 5.



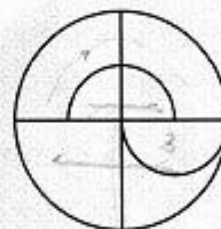
110. El máximo número de rectángulos que hay en la figura es

- A. 20
- B. 14
- C. 8
- D. 10



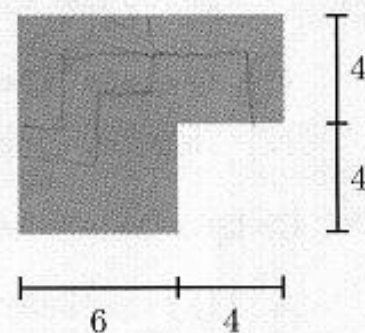
111. El máximo número de semicírculos que hay en la figura es

- A. 5
- B. 4
- C. 3
- D. 6



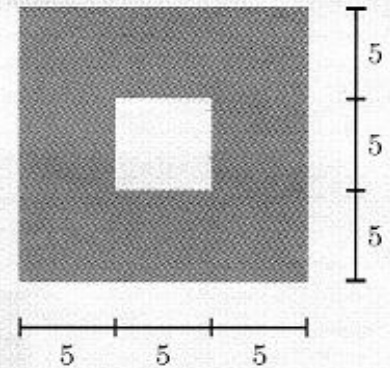
112. El número de cuadrados de 3 unidades de lado que caben en la parte sombreada de la figura es

- A. 3
- B. 5
- C. 4
- D. 6



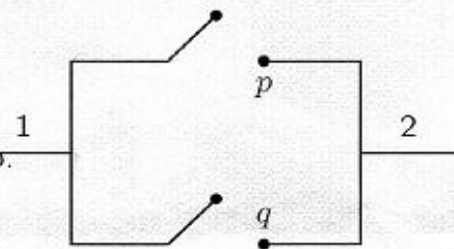
113. El máximo número de rectángulos de 2×6 unidades que caben en la parte sombreada de la figura es

- A. 10
- B. 13
- C. 12
- D. 11

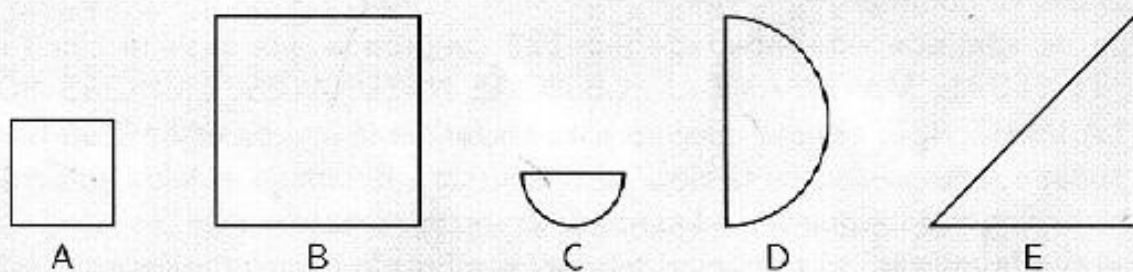


114. En la figura se muestra un circuito donde p y q son dos interruptores. Cuando el interruptor está abierto la corriente no pasa y si está cerrado la corriente fluye. De acuerdo con lo anterior es **falso** que la corriente

- A. no fluye de 1 a 2 cuando p y q están abiertos.
- B. fluye de 1 a 2 cuando p está cerrado y q abierto.
- C. no fluye de 1 a 2 cuando p está abierto y q está cerrado.
- D. fluye de 1 a 2 cuando p o q están cerrados.

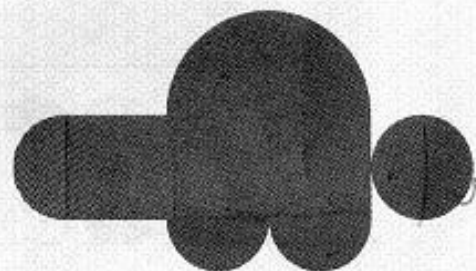


En las preguntas 115 a 117 identifique cuántas y cuáles de las siguientes figuras se deben usar para obtener la imagen propuesta.



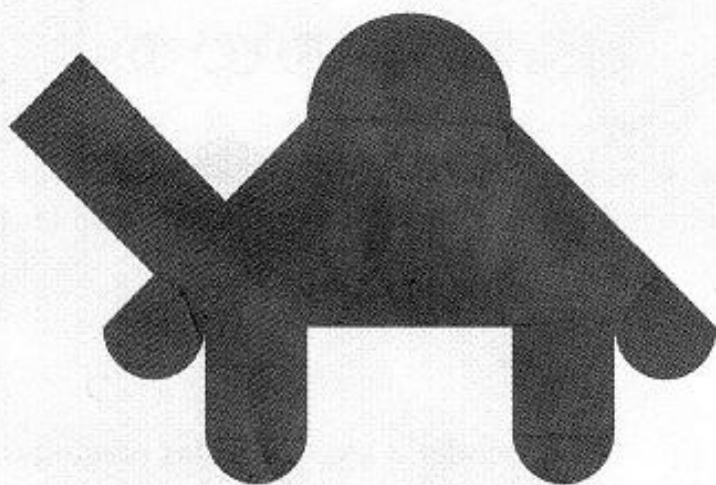
115.

- A. 1D - 4C - 2A
- B. 3C - 3A - 1D
- C. 1D - 4A - 4C
- D. 3A - 1D - 5C



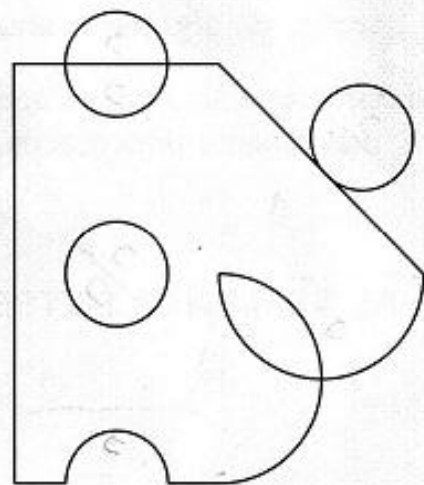
116.

- A. 4E - 4C - 1D - 4A
- B. 4C - 1B - 1D - 2E - 2A
- C. 1D - 2E - 1B - 4C
- D. 6A - 6C - 2E - 1D



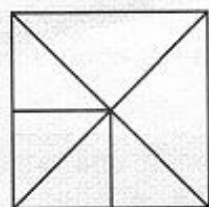
117.

- A. 2B - 9C - 1E - 1D
- B. 7C - 2B - 1E - 2D
- C. 2B - 1E - 2D - 5C
- D. 1E - 4C - 2D - 2B

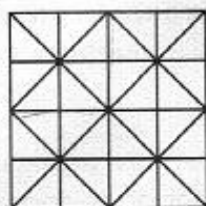


En las preguntas 118 a 120 identifique el enchape que **no** se puede hacer con la baldosa de la izquierda.

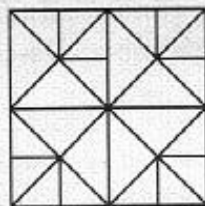
118.



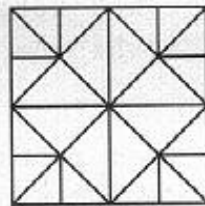
A.



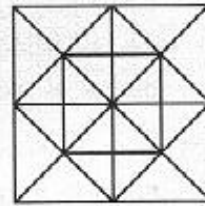
B.



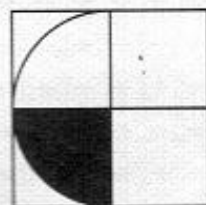
C.



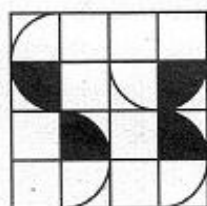
D.



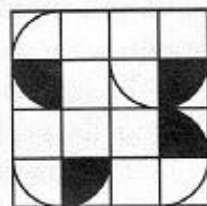
119.



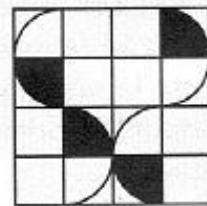
A.



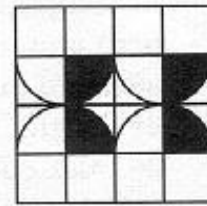
B.



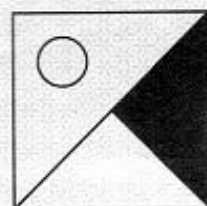
C.



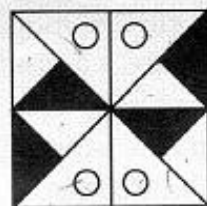
D.



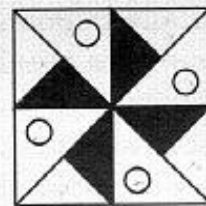
120.



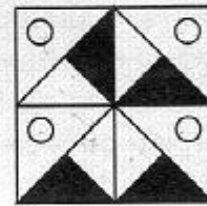
A.



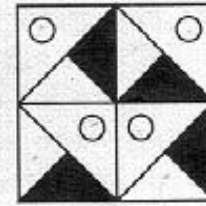
B.



C.



D.



FIN