

SIMULACRO EXAMEN ADMISION UNIVERSIDAD NACIONAL
PORQUE MERECE INGRESAR A LA UNIVERSIDAD

PARTE I (Duración: 2 horas)

COMPRESION GENERAL DE TEXTOS

Las Preguntas 1 – 19 se refieren al siguiente texto

AFRICA

África, continente en blanco y negro, musulmán y cristiano y por encima de todo esto empírico y mágico, está casi borrada de nuestra mente, debido básicamente a que es insignificante el comercio colombiano con sus 53 países, 12 de los cuales dependen de un solo producto de exportación. Desconocimiento e indiferencia son quizá los dos vocablos que mejor definirán nuestra actitud frente a esta realidad de 689 millones de seres, el 50 por ciento de los cuales no pasa de los 15 años, sangre nueva que exige cada vez más salud, agua, educación y alimento.

No solo es parte del tercer mundo, sino que lo trasciende para involucrar al menos en parte de ella, un insostenible «cuarto mundo» o «región de hambre»: 20 millones de africanos dependen de ayuda externa alimentaria; 47,8 por ciento está debajo de la línea de pobreza; 18 de las 20 naciones más pobres del mundo se encuentran allí y más del 40 por ciento de los desplazados son africanos. Allí mueren 250 niños por cada mil que alcanzan cinco años. En este continente se registra el mayor estrago del sida.

Se puede describir geográficamente a África como un bloque continental con varios mares que permiten su conexión con el mundo. El Mediterráneo con Europa; el Mar Rojo con Asia Menor; el Índico con el Lejano Oriente y el Atlántico con América. El más antiguo y extenso territorio de la tierra es el desierto del Sahara, más antiguo incluso que los asiáticos. La desertificación del Sahara debió cumplirse hace unos 10 a 20 mil años, y dio lugar a movimientos migratorios muy importantes a través del Mediterráneo, hacia el medio Oriente e India; otros en dirección al centro-sur de África, hacia el lago del Chad, y otros más hacia el Nilo. Los saharianos participaron de manera muy importante en la conformación de la civilización egipcia, la civilización mas antigua. Pero la historiografía occidental siempre ha abstraído a Egipto de África. Algunas teorías afirman que el primer humano que pisó la tierra americana hace 40 mil años fue africano, y que llegó por el Atlántico aprovechando sus corrientes. Ciento treinta y ocho años antes de que Colón llegara, los africanos organizaron dos expediciones a América. La primera nunca regresó, la segunda parece que llegó pero se perdió noticia de ella.

Si hablamos en primer plano, África estaría en el primer plano literario: cuatro premios Nobel, el nigeriano Wole Soyinka (1986), el egipcio Naguib Mahfuz (1988), y los sudafricanos Nadine Gordimer (1991) y John Maxwell Coetzee (2003). En política cuenta con figuras como Nelson Mandela y Kofi Anan; en filosofía, el congolés Mudimbe. El premio Nobel ostenta un tinte muy europeo, es una especie de legitimación blanca del conocimiento. La escritura en África no tiene las mismas características con el resto del mundo. Allí predomina la tradición oral y por eso no entra en una competencia con el resto del mundo en cuanto a texto escrito. En África Negra la palabra hablada es elemento sagrado. Es el sistema más importante aunque no el único registro de la memoria y de transmisión de conocimiento. Se manifiesta a través de proverbios, leyendas, poemas épicos, recuerdos celosamente vigilados por el «guardian de la palabra», un especialista dentro de la comunidad. África, de reducida densidad demográfica, posee comunidades filiales de varios miles de habitantes aisladas entre sí, no sociedades en sentido moderno, lo cual permite conservar la tradición oral. La asociación mecánica del negro africano con el esclavo, es lo que más choca entre los estudiosos de África. Pero el origen de la esclavitud no está en África sino en Europa.

África no hace parte de la llamada civilización occidental, es en sí misma una civilización. Occidente la juzga por los índices de desarrollo, pero el proceso africano es muy largo y complejo y en él se han roto muchos paradigmas de dignidad, y de sobrevivencia económica. África se constituye como puede. El occidental ha desvirtuado la naturaleza misma de sus culturas al punto de definir las como irracionales, barbaras, salvajes y hasta demoníacas. Los discursos de los siglos XVII al XIX hablan de los africanos como irracionales, que no

tienen alma, y que nunca produjeron un o un Goethe. Pero los africanos son seres con formas de pensar muy complejas, vitales con una relación cíclica entre vida y muerte mediada por los antepasados, y con todo un panteón histórico y cultural. Sentimiento y racionalidad están tan presentes en el africano como en el resto de la humanidad.

Tomado y adaptado de *EL TIEMPO*, 30 de mayo de 2004, Enrique Posada Cano, entrevista a Madeleine Alingué coordinadora de estudios africanos del Externado de Colombia y presidenta de la Asociación Latinoamericana de Estudios de Asia y África y Rafael Díaz, historiador, profesor asociado del Departamento de Historia de la Universidad Javeriana

1. Cuando se describe a África, al comienzo del texto, como un continente empírico y mágico, el adjetivo *empírico* refiere a un mundo

A. experimental

B. de hechos sobrenaturales

C. de hechos concretos

D. trascendente

2. Los cristianos y musulmanes son _____, mientras que las religiones animistas rinden culto a _____.

A. monoteístas

la naturaleza

C. monoteístas

los difuntos

B. politeístas

la naturaleza

D. politeístas

los difuntos

3. Nuestro desconocimiento acerca del África se atribuye en el texto a

A. la inmensa pobreza de los países africanos

B. el escaso número de viajeros hacia esa región

C. la gran diversidad cultural de ese continente

D. el escaso intercambio comercial con nosotros

4. De acuerdo con el texto, la población del continente africano que depende de ayuda alimentaria es aproximadamente del

A. 50 %

B. 30 %

C. 3 %

D. 45 %

5. Según el artículo, en el continente africano, de cada 100.000 niños que alcanzan los cinco años sobreviven

A. 7.500

B. 25.000

C. 75.000

D. 2.500

6. El texto sugiere explícitamente que a futuro, para contrarrestar el actual abandono de África se requiere:

? (1) adelantar programas que contribuyan a brindar mayor cobertura en educación y servicios básicos sanitarios a la población menor de 15 años.

F (2) hacer detección temprana de factores de riesgo que afectan a los menores de 5 años.

De las afirmaciones es correcto asegurar que

A. (1) y (2) son verdaderas.

B. (1) es falsa y (2) es verdadera.

C. (1) es verdadera y (2) es falsa.

D. (1) y (2) son falsas.

7. En la afirmación *Pero la historiografía occidental siempre ha abstraído a Egipto de África*, la palabra *abstraído* se usa para dar a entender que la historiografía

- A. no ha resaltado las diferencias entre Egipto y África.
- B. ha olvidado casi completamente a Egipto, como al resto de África.
- C. no ha considerado a Egipto como parte de África.
- D. ha estudiado de modo abstracto la relación entre Egipto y África.

8. De acuerdo con el texto, de las afirmaciones:

- (1) Europa siempre ha considerado la civilización egipcia integrada al ámbito cultural africano.
- (2) En el Sahara se desarrolló la civilización más antigua del mundo.

es correcto afirmar que

- A. (1) y (2) son verdaderas.
- B. (1) es falsa y (2) es verdadera.
- C. (1) es verdadera y (2) es falsa.
- D. (1) y (2) son falsas.

9. Aunque el texto no lo menciona, hoy en día se acepta que la especie humana se originó en _____ de donde salieron sucesivas migraciones que poblaron el mundo desde Asia hasta _____.

- | | | | |
|-----------|----------|-----------|----------|
| A. Europa | América. | C. África | Oceanía. |
| B. Europa | Oceanía. | D. África | América. |

10. De acuerdo con el sentido del texto, si un premio literario fuera otorgado por un país africano a un literato europeo, dicho premio sería la legitimación de la creación literaria

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| A. europea en Europa. | C. africana en África. |
| B. europea en África. | D. africana en Europa. |

11. Cuando el autor dice que *En África Negra la palabra hablada es elemento sagrado* se refiere a que la palabra hablada, en concepto de los africanos, es fundamental por ser

- A. usada solo por los guardianes de la palabra.
- B. más usada que la palabra escrita.
- C. eje de los rituales y ceremonias religiosas.
- D. portadora de conocimiento y memoria.

12. Del texto se puede deducir correctamente que

- A. en África la transmisión del conocimiento ha sido principalmente oral.
- B. en África la memoria se transmite solamente por la palabra hablada.
- C. África no tiene literatura importante, pues su tradición es oral.
- D. la literatura africana es de carácter eminentemente religioso y sagrado.

13. En el texto se habla de una asociación mecánica del negro africano con el esclavo. Con ello se quiere decir que dicha asociación es el resultado de una

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| A. reflexión crítica. | C. deducción lógica. |
| B. afirmación dogmática. | D. Inferencia causal. |

14. De acuerdo con el texto, la esclavitud fue una práctica que

- A. derivó su fundamentación del discurso propio de los siglos XVII, XVIII y XIX.

- B. fue fundamental en el desarrollo de las culturas clásicas griega y romana.
 C. se originó en África cuando esta entró en contacto con Europa.
 D. se originó en Europa y no es inherente a la naturaleza del hombre africano.
15. En el último párrafo, el sentido de la expresión *África se construye como puede*, es que
 A. a lo largo de la historia, Occidente ha limitado el desarrollo africano por la falta de comprensión de sus procesos.
 B. pese a las dificultades, los africanos siempre han logrado comprender sus realidades y enfrentarlas.
 C. la realidad económica que viven los africanos no les permite acercarse a lo que desearían ser.
 D. el aislamiento de África, con respecto al resto del mundo, no le permite tener ayuda para superar sus problemas.
16. La idea central del último párrafo es que África
 A. es una civilización muy diferente a la occidental.
 B. es una civilización donde prima lo sentimental sobre lo racional.
 C. ha sido juzgada por occidente con parámetros que le son ajenos.
 D. ha tenido un proceso de desarrollo más lento que el de occidente.
17. El texto habla de África como un continente en blanco y negro porque
 A. ha sufrido el rechazo y el dominio de la población occidental blanca sobre el negro africano.
 B. presenta grandes contrastes, como el existente entre su pobreza económica y su riqueza cultural.
 C. aunque la mayoría de la población del continente es negra tiene países con población blanca.
 D. debe ser comprendido con una mirada que dé razón de su realidad radical y polarizada.
18. A pesar de su intención crítica, el texto enfatiza en un estereotipo acerca de África cuyos rasgos distintivos son
 A. pobreza, sida, irracionalidad y esclavitud.
 B. injusticia, pluralidad étnica, guerras y dictaduras.
 C. injusticia, magia, esclavitud y biodiversidad.
 D. pobreza, biodiversidad, pluralidad étnica y sida.
19. El texto refleja cómo la imagen de África en occidente está mediada por una sola historia que es una _____ de una realidad ajena muy compleja que se ha utilizado con fines de _____.
- | | |
|--------------------------------|--------------|
| A. simplificación y negación | dominación. |
| B. simplificación y negación | comprensión. |
| C. apropiación y magnificación | comprensión. |
| D. apropiación y magnificación | dominación. |

?

Las Preguntas 20 – 28 se refieren al siguiente texto

La oveja negra
- Augusto Monterroso -

En un lejano país existió hace muchos años una Oveja negra.

Fue fusilada.

Un siglo después, el rebaño arrepentido le levantó una estatua ecuestre que quedó muy bien en el parque. Así, en lo sucesivo, cada vez que aparecían ovejas negras eran rápidamente pasadas por las armas para que las futuras generaciones de ovejas comunes y corrientes pudieran ejercitarse también en la escultura.

Monterroso, A. (1969) La oveja negra y demás fabulas. Santillana Ediciones, España, p.18.

20. Las palabras fusilar, arrepentirse, pasar por las armas, en el texto
- A. no tienen sentido figurado pero son ambiguas.
 - B. no tienen sentido metafórico pero se usan en un contexto figurado.
 - C. tienen significado metafórico y por tanto son ambiguas.
 - D. tienen significado figurado y por tanto son polisémicas.
21. El personaje simbolizado en una estatua ecuestre permanece
- A. de pie en un pedestal.
 - B. sentado en actitud contemplativa.
 - C. de pie en posición arenga.
 - D. montado a caballo.
22. El lector deduce que se trata de un texto de ficción literaria, principalmente porque
- A. no le encuentra fácilmente un referente en la realidad objetiva.
 - B. los verbos y los nombres se utilizan con significado metafórico.
 - C. lo descrito ocurre en un país lejano y es narrado en tiempo pasado.
 - D. el autor utiliza recursos literarios exclusivos del texto poético.
23. El texto no ofrece información suficiente para deducir correctamente por qué
- A. las ovejas negras eran pasadas rápidamente por las armas.
 - B. las generaciones futuras se ejercitarían en la escultura.
 - C. aparecía de vez en cuando una oveja negra en el rebaño.
 - D. había estatuas ecuestres que quedaban muy bien en el parque.
24. Del texto se puede deducir correctamente que
- A. cuanto mayor era el número de estatuas, más ocasiones de arrepentimiento tuvo el rebaño.
 - B. tan pronto como era fusilada una oveja negra, se le esculpía su respectiva estatua.
 - C. tan pronto como mermó la aparición de ovejas negras, disminuyó el número de estatuas.
 - D. cuanto mayor era el amor por la escultura, más era el número de estatuas ecuestres.
25. Tildar de oveja negra a alguien en la vida diaria es
- A. convertirla en víctima de la intolerancia popular
 - B. presentarla como ejemplo de sacrificio y entrega por una causa social.
 - C. señalarla como discordante con la normativa y la normalidad social.
 - D. hacerla objeto de discriminación y rechazo racial.

26. De acuerdo con la adecuada interpretación del texto, el enunciado que mejor concuerda con la intención del autor es mostrar de manera irónica lo que le ocurre al individuo
- A. que entra en discrepancia con lo establecido por un régimen posiblemente dictatorial.
 - B. cuyo comportamiento difiere negativamente del de los demás en una sociedad pluralista.
 - C. que se rebela contra la normativa de una sociedad permisiva y amante del arte.
 - D. cuyo pensamiento se asimila a la ideología de la clase dominante de su sociedad.
27. Según lo documenta la literatura latinoamericana, la práctica de fusilar condenados fue muy frecuente durante el período
- A. de la colonia y la conquista española.
 - B. moderno de las dictaduras en América Latina.
 - C. postindependista llamado Patria Boba.
 - D. de la independencia frente a España.
28. El texto se clasifica como _____ y por tanto corresponde al género _____.
- | | | | |
|---------------|-----------|---------------------|-----------|
| A. un cuento | lírico | C. una obra épica | lírico |
| B. una fábula | narrativo | D. una obra trágica | dramático |

Las Preguntas 29 – 40 se refieren al siguiente texto

El oro

África produce 600 toneladas de oro al año, lo que representa el 25 % de la producción mundial. Por otra parte, África tiene el 50 % de las reservas mundiales de oro. Las minas de oro se reparten por 34 países, destacando Sudáfrica (con una media de 300 toneladas en los últimos años), Ghana (más de 75 toneladas), Malí (50 toneladas), Tanzania (idem), Guinea y Zimbabue (de 10 a 20 toneladas según los años) y la República Democrática del Congo.

El uso del cianuro y mercurio en la «purificación» del oro se hace sin ningún tipo de seguridad, con graves repercusiones para el medio ambiente y la salud de las personas. Como ejemplo, citaremos el caso de las comunidades de Sadiola, al suroeste de Malí, que desde hace diez años denuncian la contaminación espantosa causada por la extracción industrial del oro por las multinacionales. Vertidos de aguas contaminadas, intoxicaciones por cianuro, normas de seguridad mal aplicadas, desplazamiento masivo de las poblaciones locales (...) Un informe estadounidense ya apunta la cifra de 55.000 millones de dólares para reparar los daños. Hay que añadir que los salarios africanos son ridículos, que las organizaciones sindicales no existen y que la legislación ambiental brilla por su ausencia.

En los países africanos queda tan solo y en el mejor de los casos un 20 % del valor del oro extraído; en muchas ocasiones el oro se exporta en modo fraudulento, con lo que el beneficio para el país es nulo; en la R.D.Congo se exportan de esta forma 40 toneladas de oro al año, que suponen 1.200 millones de dólares. O el caso de Malí, el tercer productor africano de oro, después de Sudáfrica y Ghana; llegó a las 56 toneladas de oro «legales» en 2006, pero es uno de los tres Estados más pobres del mundo.

Tomado y adaptado de <http://www.rebellion.org/docs/124402.pdf>

29. De acuerdo con el texto la producción mundial de oro es de _____ toneladas al año.
- A. 24.000 B. 1.200 C. 2.400 D. 12.000
30. Colombia tiene una producción anual de 15 toneladas de oro. De acuerdo con el texto esta cantidad corresponde a _____ de la producción de África.
- A. 0,025 % B. 0,25 % C. 2,5 % D. 25 %
31. La palabra subrayada en la expresión: El uso del cianuro de sodio y mercurio en la purificación del oro, puede ser reemplazada por _____, sin que se altere su sentido.
- A. fragmentación B. fundición C. extracción D. sedimentación
32. Una representación correcta del ion cianuro mencionado en el texto es
- A. $:C \equiv N^-$ B. $:C \equiv N^-$ C. $^- :C \equiv N :$ D. $^- C = N :$
33. El ion cianuro es muy tóxico. La coloración azul (cianosis) que presenta la sangre de las víctimas que mueren intoxicadas por cianuro es una manifestación de
- A. el descenso del pH de la sangre como resultado de la hidrólisis del ion cianuro.
- B. la producción de nitrógeno gaseoso por descomposición del cianuro en la sangre.
- C. el agotamiento del oxígeno causado por la reacción entre el hierro y el cianuro.
- D. la coagulación de la sangre inducida por el calor liberado al disolverse el cianuro.
34. Dado que una tonelada equivale a 1.000 Kg de masa, es correcto afirmar que la cantidad de sustancia oro-197, que se exporta fraudulentamente desde la R.D. del Congo es _____ de oro.

- A. 4×10^6 gramos
 B. un poco menos de 200 kilomoles
 C. un poco más de 200 kilomoles
 D. 4×10^5 gramos

35. Según la tabla periódica de los elementos, los átomos de oro-197 se representan correctamente así: ${}^{197}_{79}\text{Au}$. De esta representación se infiere que

- A. el átomo de oro del ión Au^{3+} tiene 82 protones en su núcleo.
 B. en el núcleo del átomo de oro hay más neutrones que protones.
 C. el oro es un elemento metálico, dada su composición nuclear.
 D. en el átomo neutro de oro, 197 electrones circundan el núcleo.

36. Los cuatro números cuánticos que denotan un electrón del orbital de menor energía en los últimos términos de la distribución electrónica del átomo de mercurio, $\dots, 5p^6 6s^2 4f^{14} 5d^{10}$, son:

- A. $n = 4, l = 3, m_l = -3, m_s = \frac{1}{2}$.
 B. $n = 6, l = 0, m_l = 0, m_s = -\frac{1}{2}$.
 C. $n = 5, l = 2, m_l = -2, m_s = \frac{1}{2}$.
 D. $n = 5, l = 1, m_l = 1, m_s = -\frac{1}{2}$.

37. La oración *En los países africanos queda tan solo y en el mejor de los casos el 20 % del valor del oro extraído*, expresa que

- A. en África queda lo mejor del oro extraído.
 B. el 80 % o más de los ingresos por la venta del oro sale de África.
 C. más del 80 % del oro extraído sale de África.
 D. el oro extraído en los países africanos es de altísima calidad.

38. De acuerdo con el texto, el valor en dólares de cada gramo de oro exportado de manera fraudulenta desde la República Democrática del Congo, es de

- A. 24. B. 40. C. 30. D. 36.

39. De acuerdo con el texto, no es un problema en la extracción y comercialización del oro africano

- A. la producción intermitente que dificulta cumplir con la demanda externa.
 B. la generación de problemas sociales como el desplazamiento de poblaciones.
 C. la exportación fraudulenta que no beneficia con los ingresos a los países productores.
 D. la grave incidencia sobre el medio ambiente y la salud de las personas.

40. Según el contenido y el enfoque del texto, de los siguientes títulos el menos indicado es

- A. Paradojas de la riqueza aurífera de África.
 B. Procesos de obtención del oro en África.
 C. en África no todo lo que brilla es oro.
 D. África entre la riqueza y la pobreza.

MATEMÁTICAS
Preguntas 41 a 60

41. Si $n = \frac{1}{3}$, el valor de la expresión $8^n + \frac{6}{n}$, es

A. $\frac{17}{3}$

B. 20

C. $\frac{7}{3}$

D. 4

42. Si $|a|$ denota el valor absoluto del número real a , no es correcto afirmar que

A. $|a \times b| = |a| \times |b|$

C. $||a|| = |a|$

B. $|a + b| = |a| + |b|$

D. $\left|\frac{a}{b}\right| = \frac{|a|}{|b|}$

43. Si $x = \frac{2}{3} - \frac{4}{5}$; y $y = \frac{5}{3} - \frac{7}{5}$, es correcto afirmar que

A. x e y son negativos.

C. x es negativo e y es positivo.

B. x es positivo e y es negativo.

D. x e y son positivos.

44. La suma del mínimo común múltiplo y el máximo común divisor de 28 y 18 es

A. 506

B. 256

C. 508

D. 254

45. Si el ángulo α mide 46° menos que la medida de su suplemento, entonces el complemento del ángulo α es

A. 134°

B. 23°

C. 44°

D. 67°

46. Considere el polígono de la figura. Si cada cuadrado tiene lados de longitud 1 cm, el área del polígono es

A. $12\sqrt{3}$

B. $10\sqrt{3}$

C. 12

D. 10

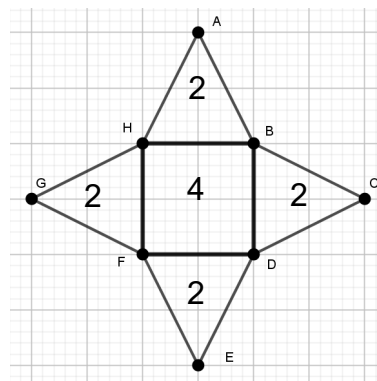
47. Si el ángulo α es el ángulo AHB y el ángulo β es HAB , entonces $\cos \alpha$ es igual a

A. $\cos \beta$

B. $\cos \beta / 2$

C. $\sin \beta / 2$

D. $\sin \beta$



48. Sea V_1 el volumen de una esfera de diámetro igual a 1 y V_2 el volumen de una esfera de diámetro igual a 2. La relación entre los volúmenes de las esferas es

A. $V_2 = 8V_1$

B. $V_2 = 4V_1$

C. $V_2 = 2V_1$

D. $4V_2 = V_1$

49. Dos pirámides P_1 y P_2 tienen la misma altura y sus bases son triángulos equiláteros semejantes. Si uno de los lados de la base de P_1 mide 3cm y uno de los lados de la base de P_2 mide 9cm , la razón entre los volúmenes de P_1 y P_2 es

$\frac{4}{3}\pi \frac{1}{8}$
 $\frac{4}{3}\pi 1$

$(1/8)/1=1/8$

A. $\frac{1}{\sqrt{3}}$

B. $\frac{1}{9}$

C. $\frac{1}{27}$

D. $\frac{1}{3}$

?

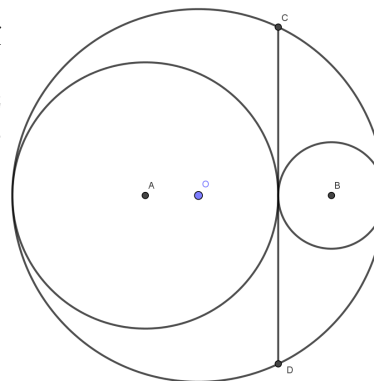
50. Dos circunferencias de centros A y B son tangentes entre sí y tangentes interiores a la circunferencia mayor de Centro O . CD es una cuerda de la circunferencia más grande y a su vez es tangente a las circunferencias más pequeñas, cuyos radios son 5 y 2. La longitud de CD es

A. $6\sqrt{5}$

B. $2\sqrt{10}$

C. $3\sqrt{5}$

D. $4\sqrt{10}$



51. Uno de los focos de la hipérbola $\frac{(x-2)^2}{9} - \frac{(y+3)^2}{16} = 0$, es

A. $(2, -3 + \sqrt{7})$

B. $(7, -3)$

C. $(2, -2)$

D. $(2 + \sqrt{7}, -3)$

52. El residuo al dividir el polinomio $3x^4 + x^3 + x^2 + x + 2$ entre $x + 1$ es

A. 4

B. -4

C. 8

D. -8

53. El valor de c que hace que la parábola $y = -3x^2 + 9x + c$ tenga vértice en el eje x es

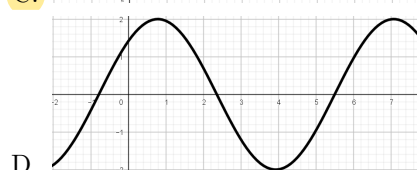
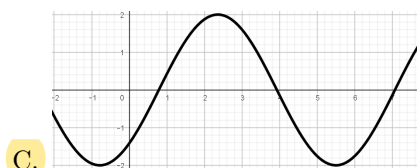
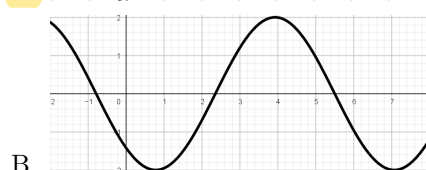
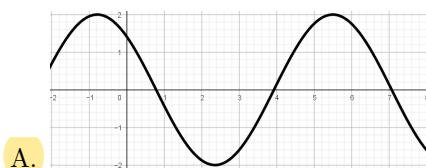
A. $\frac{9}{4}$

B. $\frac{27}{4}$

C. $-\frac{9}{4}$

D. $-\frac{27}{4}$

54. Si $f(x) = -2 \sin(x - \pi/4)$, su gráfica es



55. Si $g(x) = \frac{2}{x+3}$, entonces $(gog)(x)$ es

A. $\frac{2x+6}{3x+11}$

B. $\frac{x-3}{3x+5}$

C. $\frac{2}{3x+11}$

D. $\frac{x+3}{3x+5}$

56. Sean x , w y z números reales. Si la suma de x con el doble de w es igual a 18 y la suma de x con el doble de z es igual a -12, al restar w de z se obtiene

A. 30

B. 15

C. -15

D. -30

57. En un curso de trigonometría se plantea un problema del que se conoce que su solución es $2, 75 + \cos \alpha$. Al hallar $\cos \alpha$ y hacer la operación indicada, Ana obtuvo como respuesta 2, Pedro obtuvo como respuesta 4, María obtuvo -1 y Juan obtuvo -0.5. Si uno de los cuatro tiene la respuesta correcta, esta persona fue

A. Ana

B. María

C. Pedro

D. Juan

58. Un extranjero que viene de turismo a Colombia consulta en internet el cambio oficial del dólar que es de \$2.940. Al llegar al país, en una casa de cambio le ofrecen \$290.000 por un billete de US\$ 100. Luego compra dos helados de \$ 7.000 cada uno con un billete de US\$ 5 y no recibe vueltas. Se hacen las siguientes afirmaciones

(1) El cambio oficial es más favorable que el de la casa de cambio. **F**

(2) Pagan mejor el dólar en la heladería que en la casa de cambio. **F**

De las afirmaciones se puede asegurar que

A. (1) y (2) son falsas.

B. (1) es verdadera y (2) es falsa.

C. (1) y (2) son verdaderas.

D. (1) es falsa y (2) es verdadera.

59. A un curso asisten 18 estudiantes de Estadística, 16 de Física y 26 de Matemáticas. Si se saca al azar un representante del curso, la probabilidad de que no sea estudiante de Matemáticas es

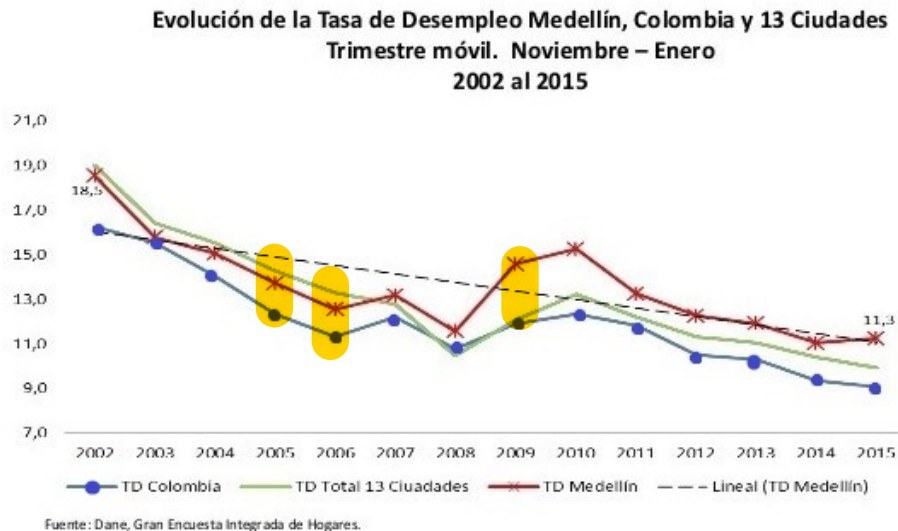
A. $\frac{13}{30}$

B. $\frac{8}{30}$

C. $\frac{17}{30}$

D. $\frac{1}{60}$

60. La gráfica describe la evolución de la tasa de desempleo de Medellín en comparación con otras 13 ciudades.



De acuerdo con la gráfica se hacen las siguientes afirmaciones

F (1) Si D es igual a la Tasa de Desempleo de Colombia menos la Tasa de desempleo de Medellín, entonces en todos los períodos considerados, $D \leq 0$.

F (2) La mayor diferencia entre la Tasa de Desempleo en 13 ciudades y la Tasa de Desempleo de Medellín duplica la mayor diferencia entre la Tasa de Desempleo en 13 ciudades y la Tasa de Desempleo de Colombia.

A. (1) y (2) son falsas.

B. (1) es verdadera y (2) es falsa.

C. (1) y (2) son verdaderas.

D. (1) es falsa y (2) es verdadera.

Las preguntas 61 a 67 se responden de acuerdo con la siguiente información

Dos cuerpos de masas M y m donde $M > m$, se sueltan simultáneamente desde la misma altura h . La resistencia del aire R , es la misma para ambos cuerpos.

61. La fuerza neta sobre el cuerpo de masa M es

- A. R B. $Mg - R$ C. Mg D. $Mg + R$

62. La aceleración de caída del cuerpo de masa M es

- A. R/M B. g C. $g - R/M$ D. $g - M/R$

63. Respecto al tiempo de caída de ambos cuerpos, es correcto afirmar que

- A. el cuerpo de masa M llega primero al piso.
 B. los dos cuerpos llegan al piso al mismo tiempo.
 C. no se puede saber cuál llega primero al piso.
 D. el cuerpo de masa m llega primero al piso.

64. Es correcto afirmar que la velocidad final

- A. no se puede calcular para ningún cuerpo.
 B. de los dos cuerpos es la misma.
 C. del cuerpo de masa M es mayor.
 D. del cuerpo de masa m es mayor.

65. En la caída, el trabajo de la fuerza de la gravedad para el cuerpo de masa m es _____ y el trabajo de la fuerza de resistencia del aire es _____.

- A. gh $-mR$ B. $-gh$ mR C. mgh $-Rh$ D. $-mgh$ Rh

66. Si se hace vacío en el espacio alrededor de los cuerpos

- A. ninguno de los dos cae.
 B. los dos caen al mismo tiempo.
 C. el de menor masa llega primero al piso.
 D. el de mayor masa llega primero al piso.

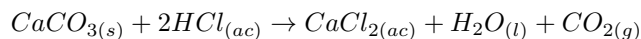
67. Si la velocidad final del cuerpo de masa M es v , y si el choque contra el piso dura un tiempo Δt , la fuerza promedio del piso sobre el cuerpo durante el choque es

- A. $v/M\Delta t$ B. $M\Delta t/v$ C. $Mv/\Delta t$ D. $Mv\Delta t$

Las preguntas 68 a 74 se refieren a la siguiente información

Carbonato de Calcio (Piedra Caliza)

El carbonato de calcio se usa en la industria como agente de neutralización de ácidos, con los que reacciona para formar las sales de calcio, como en el proceso con ácido clorhídrico.



68. El número de oxidación del carbono en el carbonato de calcio es

- A. -4 B. +4 C. -2 D. +2

69. La relación correcta entre compuesto y propiedad es

A. (1c) - (2b) - (3a)

B. (1a) - (2a) - (3b)

C. (1b) - (2c) - (3a)

D. (1a) - (2b) - (3c)

Compuesto	Propiedad
1. $CaCO_{3(s)}$	a. apolar
2. $H_2O_{(l)}$	b. iónico
3. $CO_{2(g)}$	c. polar

70. Para obtener 2,22 g de cloruro de calcio se necesita _____ g de carbonato de calcio.

(C:12,00 u.m.a.; O: 16,00 u.m.a. ; Cl: 35,50 u.m.a.;Ca: 40,00 u.m.a.)

- A. 0,50 B. 2,00 C. 1,00 D. 4,00

71. El dióxido de carbono se conoce como hielo seco porque se

- A. solidifica. B. descompone. C. sublima. D. deshidrata.

72. La configuración electrónica para el ión cloruro $^{35}_{17}Cl^-$ es

A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^5$

C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$

D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

73. De acuerdo al texto, el carbonato es

- A. una base B. una sal C. un anfótero D. un ácido

74. De las siguientes afirmaciones

(1) El ácido clorhídrico es un ácido débil. **F(de fuerte xd)**

(2) Los carbonatos se descomponen en presencia de ácidos. **V**

A. (1) y (2) son falsas.

B. (1) es verdadera y (2) es falsa.

C. (1) y (2) son verdaderas.

D. (1) es falsa y (2) es verdadera.

75. Los _____ son organelos subcelulares que **no** son comunes entre células animales y vegetales

A. centríolos B. plastidios C. ribosomas D. nucléolos

76. Las células vegetales pueden llegar al estado fisiológico de muerte debido a

A. hidratación citoplasmática. C. engrosamiento de la pared celular.
B. deshidratación citoplasmática. D. adelgazamiento de la pared celular.

77. Las levaduras se diferencian de las bacterias porque las últimas carecen de

A. pared celular. C. membrana celular.
B. ribosomas. D. núcleo.

78. En las plantas, la unión de la célula masculina con la femenina o fertilización también se conoce como

A. polinización. B. gastrulación. C. segmentación. D. germinación.

79. En la digestión de los alimentos intervienen algunas glándulas como _____ que producen _____ que descomponen los alimentos en unidades más pequeñas.

A. la tiroides y el bazo enzimas
B. el hígado y el páncreas enzimas
C. el hígado y el páncreas hormonas
D. la tiroides y el bazo hormonas.

80. En _____ predominan las proteínas y por lo tanto son alimentos _____.

A. los tubérculos, los cereales y los azúcares energéticos
B. la carne, la leche y los huevos energéticos
C. la carne, la leche y los huevos formadores
D. los tubérculos, los cereales y los azúcares formadores.

SOCIALES

Las preguntas 81 a 83 se refieren al siguiente texto

La vida en sociedad también entraña de manera esencial el conflicto, que nace de la defensa de los intereses particulares, de los desacuerdos, de la competencia. El conflicto mal manejado puede llevar a los individuos a reaccionar violentamente a través de agresiones verbales o físicas. También a buscar dominar a los más débiles. En ese sentido afirmaba Rousseau, que el hombre antes de vivir en comunidad se hallaba en estado salvaje y que en ese estado era amoral, porque carecía del sentido de lo bueno y de lo malo; lo cual quería decir que aún no sabía diferenciarlos. En Rousseau el comportamiento natural humano está definido por dos impulsos: “amor de sí” y la “piedad”. Del “amor de sí”, se deriva su autoconservación y la de su descendencia. “La piedad” le da la posibilidad al hombre de sentir compasión ante el sufrimiento ajeno y de rebelarse en contra del dolor o el maltrato aunque no sea propio.

Tomado y adaptado de Castro G. (2012). *Secundaria Activa. Ética grado noveno. Bogotá Ministerio de Educación Nacional*

81. De acuerdo con el texto, es correcto afirmar que
- A. Todos los hombres son violentos por naturaleza y aprenden a ser piadosos.
 - B. Lo bueno y lo malo son conceptos que se aprenden en la vida en sociedad.
 - C. Los hombres nacen buenos y conocen lo que es malo viviendo en colectivo.
 - D. La bondad y la maldad presentan un origen biológico en el la especie humana.
82. Según el texto. La frase buscar dominar a los más débiles, en forma general tiene que ver con
- A. maltratos familiares.
 - B. violencia de género.
 - C. manejo del conflicto.
 - D. relaciones de poder.
83. En términos de las ciencias sociales, la piedad hace referencia a los valores de la _____ y la _____, en todos los ámbitos de la vida social.
- | | |
|-----------------|---------------|
| A. cooperación | solidaridad |
| B. caridad | participación |
| C. misericordia | igualdad |
| D. amistad | fraternidad |

Las preguntas 84 y 85 se refieren al siguiente texto.

A comienzos de 2017, se conoció de una ciudadana estadounidense que desde hace cuatro años viaja por el mundo huyendo de su país, donde estuvo en la cárcel acusada por un delito que según ella, no cometió. Después de estar más de un mes viviendo en el aeropuerto de Bogotá, buscando la manera de salir para Jordania, las autoridades colombianas decidieron enviarla de regreso a los Estados Unidos.

84. El procedimiento llevado a cabo por las autoridades colombianas se denomina
- A. extradición.
 - B. asilo político.
 - C. deportación.
 - D. inmigración.
85. Con base en el caso de la ciudadana estadounidense, se puede afirmar que la nacionalidad es un vínculo jurídico y de carácter _____ entre una persona y un estado.

A. heredado

B. biológico

C. obligatorio

D. emocional

Las preguntas 86 a 90 se refieren al siguiente texto.

Contra el autoritario régimen de la Regeneración que implantó la constitución de 1886, el partido Liberal había intentado la toma del poder por medio de la guerra. Fracasado en ese empeño, en una de las contiendas más sangrientas de las padecidas por el país. La guerra de los Mil Días (1899-1902), el partido Liberal fue entrando por el cauce de las reformas pacíficas. Desde la oposición se fue constituyendo en una entidad receptiva de las corrientes progresistas del mundo y en especial de latinoamérica. Fue así como en sus huestes se vió con interés lo que acontecía en Rusia, donde una revolución daba en tierra con el sistema teocrático de los zares. Cuando en 1918 los estudiantes argentinos de Córdoba iniciaron su movimiento por la reforma universitaria, aquí los jóvenes liberales se constituyeron en propagaderos de esta renovadora idea. La revolución Mexicana, la primera revolución social del siglo XX, marcó profundamente las mentes de los intelectuales. Los estudiantes y los dirigentes populares del Partido Liberal Colombiano. Por ello no es de extrañar que la concepción de la propiedad de la constitución mexicana de 1917, en la que se hablaba de la propiedad privada con obligaciones sociales, de la propiedad comunitaria y de la propiedad estatal, hubiese influido en el Constituyente colombiano de 1936 cuando se llegó la hora de redactar los artículos referentes a ese tópico.

Tomado y adaptado de Tirado, A. (1986). *La economía y lo social en la reforma constitucional de 1936*. Medellín. Universidad de Antioquia.

86. En el texto, la palabra *huestes* se refiere a

A. competidores.

B. partidarios.

C. adversarios.

D. vencedores.

87. En un sistema teocrático, los gobernantes en calidad de _____, ejercen el poder político.

A. representantes de dios

C. dignatarios del pueblo

B. encargados de una élite

D. delegados del monarca

88. De acuerdo con el texto, es correcto deducir que la reforma constitucional de 1936 tuvo influencia de ideas

A. republicanas.

B. federalistas.

C. anarquistas.

D. socialistas.

89. Con base en el texto, es correcto concluir que

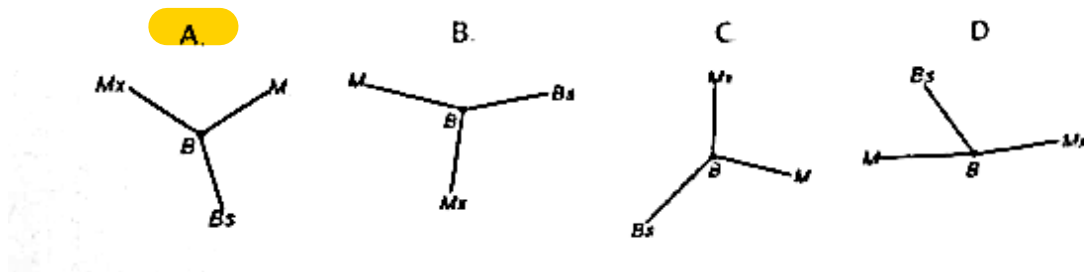
A. los avances democráticos han sido homogéneos en Argentina, México y Colombia.

B. la mayoría de políticos en Colombia aprobaron las reformas de Argentina y México.

C. el liberalismo colombiano hace parte de una corriente de pensamiento internacional.

D. las luchas armadas han sido el único camino para lograr transformaciones progresistas.

90. De las siguientes representaciones gráficas, identifique la que ubica correctamente los países nombrados en el texto. Los puntos de referencia son sus capitales: Moscú (M), Ciudad de México (Mx), Buenos Aires (Bs) y en el centro Bogotá (B).



91. La Orinoquía es una región geográfica y _____ de Colombia delimitada por la cuenca del río Orinoco, conformada por los departamentos de Meta, Arauca, _____ y Vichada, está ubicada en la zona central del país conocida como los Llanos Orientales.

- A. cultural Guaviare C. cultural Casanare
B. Política Casanare D. política Guaviare

92. Un tratado de libre comercio (TLC) es un convenio realizado entre dos o más países para lograr la

- A. disminución del control migratorio.
B. integración monetaria y financiera.
C. reducción de aranceles aduaneros.
D. unificación de políticas tributarias.

93. En la tabla, la columna de la izquierda presenta las etapas de un proceso de gestión del riesgo de desastres en una vereda que, casi siempre, en la época de lluvias se ve afectada por las inundaciones; en la columna derecha, aparecen algunos de los datos que se registran.

Al presentar un informe, la forma correcta de aparear las dos columnas es

- A. (1a) – (2c) – (3b) – (4d)
B. (1b) – (2d) – (3a) – (4c)
C. (1c) – (2b) – (3d) – (4a)
D. (1d) – (2a) – (3c) – (4b)

Etapas del proceso	Datos que se registran
1. Planeación	a. Proporción de riesgos reducidos
2. Atención	b. Inventario de hogares damnificados
3. Seguimiento	c. Número de viviendas amenazadas
4. Evaluación	d. Porcentaje de reubicaciones adelantadas

Las preguntas 94 a 100 se refieren al siguiente texto:

Los argumentos se valoran de muchas maneras; por ejemplo, se considera que unos son más persuasivos o convincentes que otros, que algunos son más interesantes o provechosos que otros, etc. los tipos de valoración que cabe hacer se pueden clasificar, en líneas generales, de esta manera:

- (1) lógica: ¿hay una conexión del tipo adecuado entre las premisas y la conclusión?
- (2) material: ¿son verdaderas las premisas y la conclusión?
- (3) retórica: ¿es el argumento persuasivo, atractivo e interesante para la audiencia?

Sólo se ha dado una indicación de los más imprecisa sobre los tipos de pregunta característica de cada dimensión de valoración, pero una tosca indicación podría ser adecuada para los propósitos del momento. La categoría aparte que se ha dado a las consideraciones retóricas no intenta sugerir que la validez de un argumento, o la verdad de sus premisas, es completamente irrelevante respecto a su persuasión, se intenta, más bien, tener en cuenta el hecho de que, aunque si los hombres fueran completamente racionales serían persuadidos sólo por argumentos válidos con premisas verdaderas, de hecho, con bastante frecuencia son persuadidos por argumentos correctos, [un argumento es correcto si y sólo si, es válido y sus premisas son verdaderas].


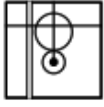
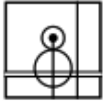
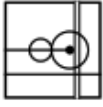
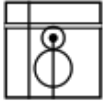
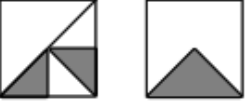
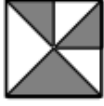








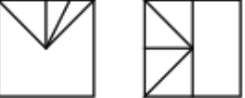



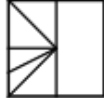
94. En la lógica formal, se suele definir un argumento lógicamente válido como un argumento que cumple que
- A. si sus premisas son verdaderas, su conclusión probablemente lo es.
 - B. sus premisas son verdaderas y su conclusión también es verdadera.
 - C. su conclusión es verdadera, independientemente de si sus premisas lo son.
 - D. si sus premisas son verdaderas, su conclusión tiene que ser verdadera.
95. Si se define un argumento correcto como un argumento que es válido y tiene premisas verdaderas, entonces los argumentos que no son correctos quedan caracterizados como aquellos
- A. que son válidos y, sin embargo, tienen premisas falsas.
 - B. que no son válidos y tienen premisas falsas.
 - C. que no son válidos o tienen premisas falsas.
 - D. que no son válidos, si bien tienen premisas verdaderas.
96. De lo que afirma la autora en el texto, se puede deducir correctamente que la valoración retórica de un argumento
- A. es completamente independiente de sus valoraciones lógica y material.
 - B. puede depender tanto de su valoración lógica, como de su valoración material.
 - C. puede depender de su valoración lógica, pero no de su valoración material.
 - D. es dependiente de su valoración material, pero no de su valoración lógica.
97. De los enunciados
- (1) si un hombre es racional, entonces es persuadido solamente por argumentos correctos.
 - (2) algunos hombres son persuadidos por argumentos que no son correctos.
- Se deduce, como consecuencia lógica, que
- A. todo hombre es racional
 - B. ningún hombre es racional
 - C. algunos hombres son racionales
 - D. algunos hombres no son racionales
98. Considere el siguiente argumento: *La retórica es el arte de la persuasión o es el arte de la inferencia válida, pero la retórica no es el arte de la persuasión; por lo tanto, la retórica es el arte de la inferencia válida.*
- Este argumento
- A. es válido, pero no es correcto
 - B. es válido y es correcto
 - C. es correcto, pero no es válido
 - D. no es ni válido, ni correcto
99. En la antigüedad griega, los _____ ejercieron, de manera profesional, el oficio de maestros de retórica
- A. sofistas
 - B. presocráticos
 - C. estoicos
 - D. cínicos
100. En la antigüedad griega, el primer filósofo que estudió y clasificó, sistemáticamente algunas formas lógicamente válidas de argumentación fue

A. Parménides
B. Platón

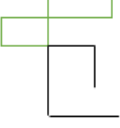
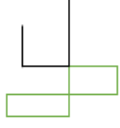
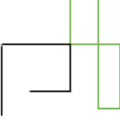
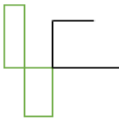
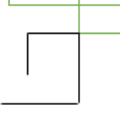
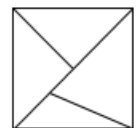

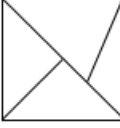
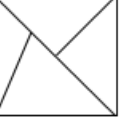

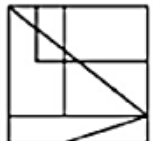
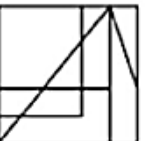
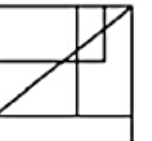
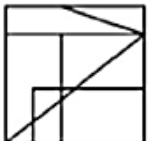
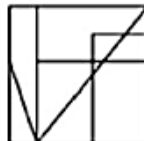
C. Sócrates
D. Aristóteles

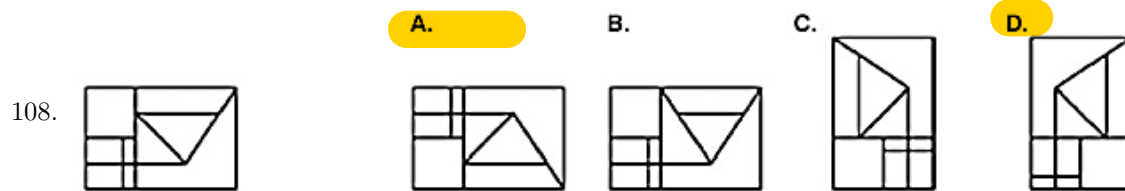
ANÁLISIS DE IMAGEN

En las preguntas 101 a 104, identifique la figura que se obtiene al superponer las dos figuras dadas.

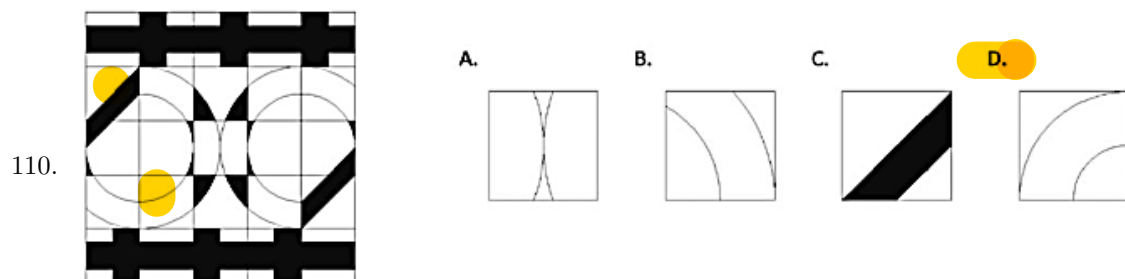
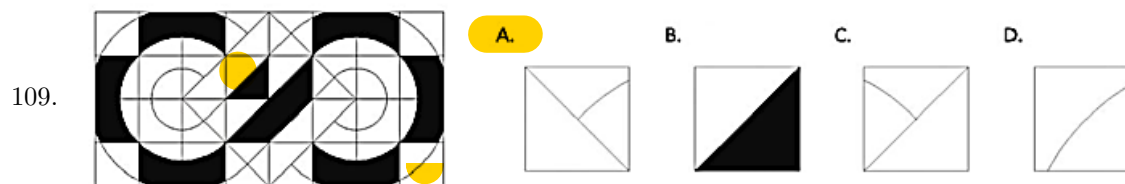
101.  **A.**  **B.**  **C.**  **D.** 
102.  **A.**  **B.**  **C.**  **D.** 
103.  **A.**  **B.**  **C.**  **D.** 
104.  **A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

En las preguntas 105 a 108 identifique la figura que es espejo de la figura dada a la izquierda.

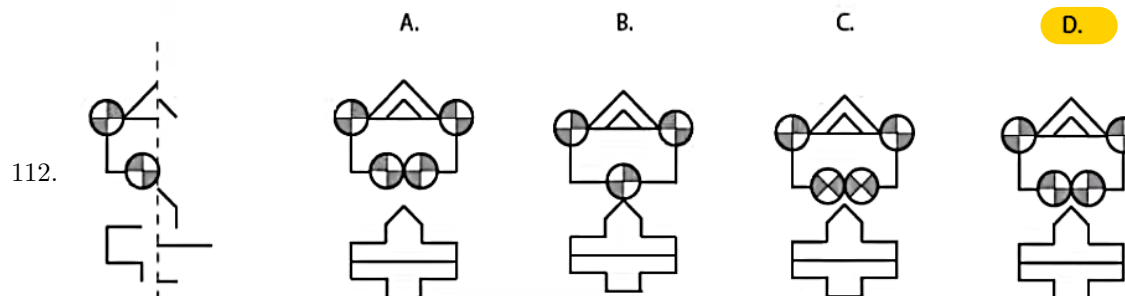
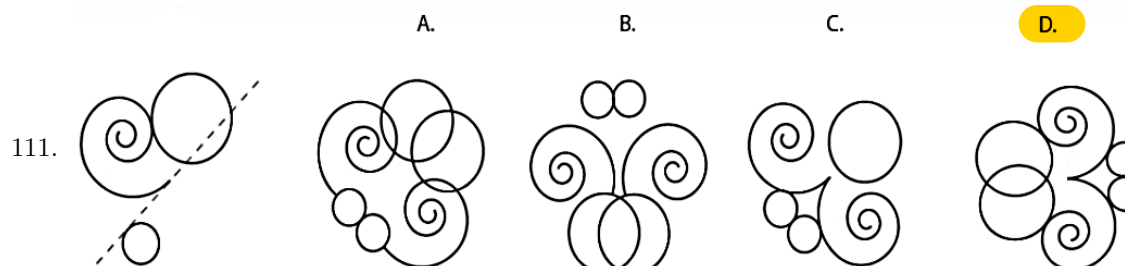
105.  **A.**  **B.**  **C.**  **D.** 
106.  **A.**  **B.**  **C.**  **D.** 
107.  **A.**  **B.**  **C.**  **D.** 



En las preguntas 109 y 110 identifique la pieza que **no** hace parte del rompecabezas

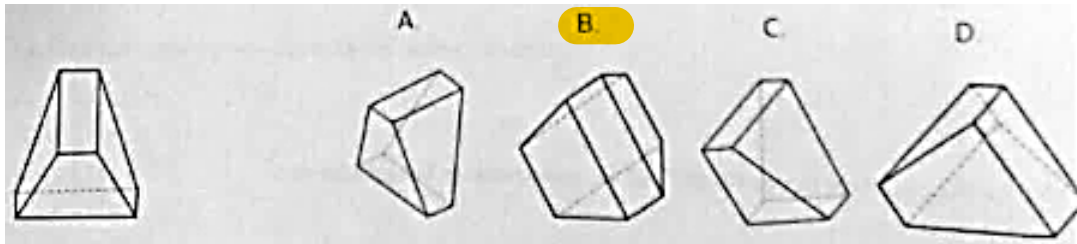


En las preguntas 111 y 112 identifique la figura que se obtiene al aplicar simetría según los ejes dados

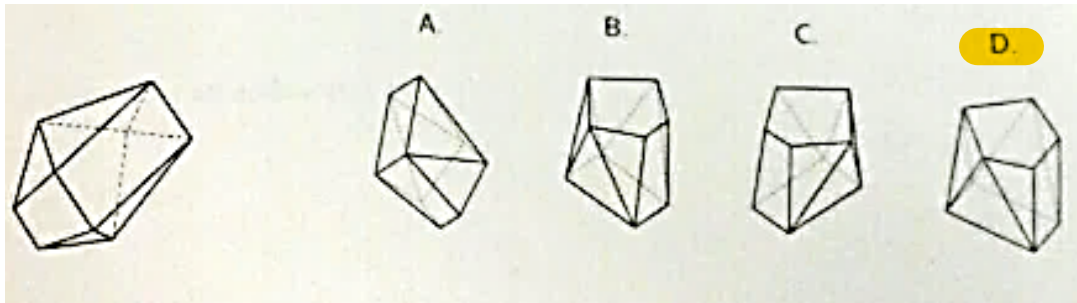


En las preguntas 113 y 114 identifique la figura que, en una posición diferente, no corresponde al modelo de la izquierda.

113.

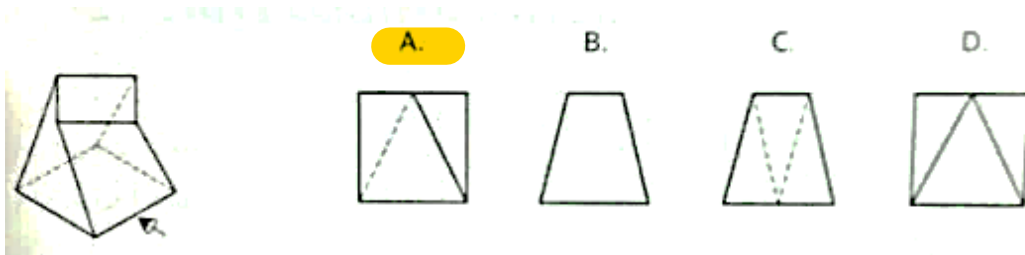


114.

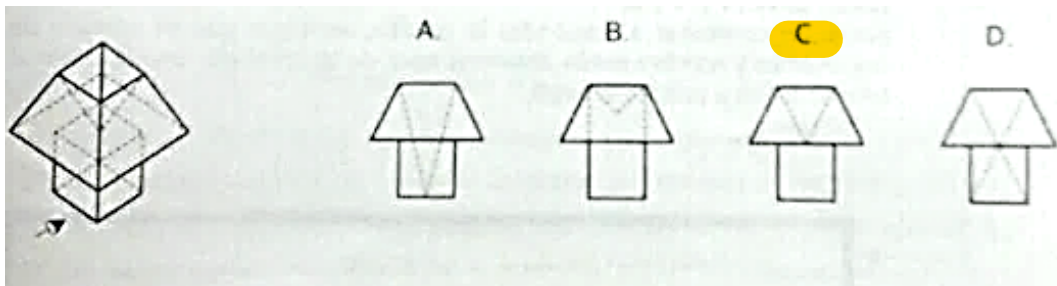


En las preguntas 115 a 118, identifique cómo se vería el objeto de la izquierda si se observa en el sentido que indica la flecha.

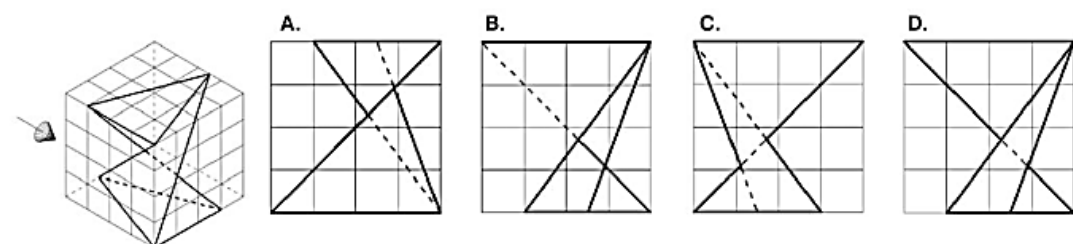
115.



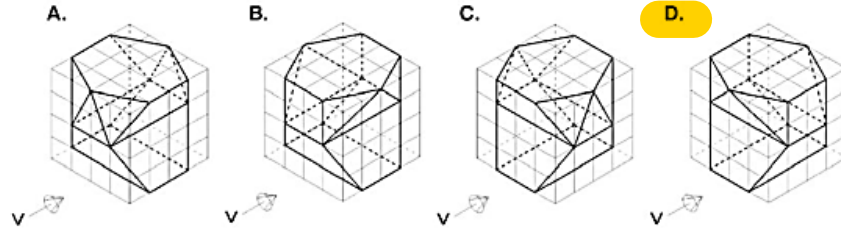
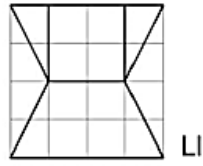
116.



117.

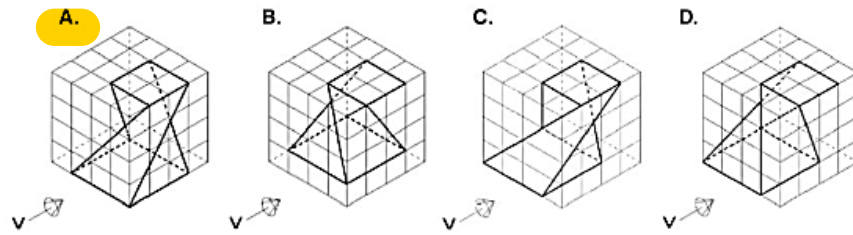
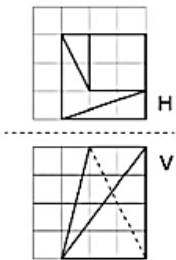


118.

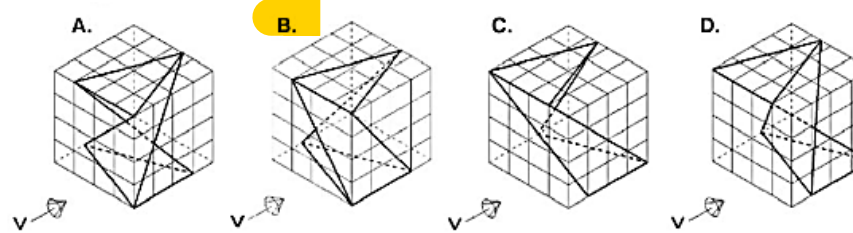
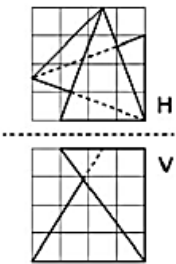


En las preguntas 119 y 120, identifique el sólido al que corresponden la vista horizontal (H) y la vista vertical (V). La flecha indica la posición del observador en la vista vertical (V).

119.



120.



Daniel Garzón