



40792

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

VICERRECTORÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMISIONES

Programas de PREGRADO

Prueba de admisión

6 de octubre de 2007

2008



140
Años

CONSTRUYENDO NACIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

CONTINUE ABAJO ↓

INSTRUCCIONES PARA PRESENTAR EL EXAMEN

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: MATEMÁTICAS, CIENCIAS, SOCIALES, ANÁLISIS TEXTUAL y ANÁLISIS DE LA IMAGEN. El tiempo máximo para responder la prueba es de **3:30 horas**. Las preguntas 1 a 68, están referidas a cuatro textos y estas preguntas aportan puntuación para todos los componentes del examen.

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 26 se refieren al siguiente texto.

UN TERRITORIO PRIVILEGIADO

Colombia es un país tropical, es decir, hace parte de un exclusivo grupo de países que, por su clima y luminosidad, tienen el potencial para producir ciertos productos y contienen una fauna que no se encuentra en otras latitudes del globo. Colombia tiene 10% de la biodiversidad y es uno de los países con los mayores recursos hídricos del mundo. Ocupa el primer puesto en número de vertebrados (excepto peces), aves y anfibios; el segundo lugar en peces de agua dulce; el tercer lugar en plantas superiores, reptiles y mariposas; y el cuarto lugar en lo que a mamíferos se refiere. El 48,8% de su superficie continental ha sido poco intervenida y mantiene su cobertura vegetal original.

Otra de las características más peculiares de Colombia es poseer una de las geografías más quebradas del planeta. De acuerdo con el índice elaborado por el Centro de Estudios para el Desarrollo, de la Universidad de Harvard, Colombia tiene la tercera geografía más abrupta y accidentada de todo el mundo, en una muestra de 155 países (Gráfico 2.2).

En ese territorio y con esa geografía tan particular, Colombia también se distingue por tener un patrón de localización de población muy especial y con dos características. En primer lugar, la mitad del territorio está despoblada y, en segundo lugar, en la parte poblada Colombia tiene el índice de dispersión de la población más alto de la región. El Mapa 2.2 muestra la densidad y la localización de la población en el territorio. Basta una mirada rápida para constatar que casi la mitad del país está despoblada, no sólo en la región oriental, sino en áreas muy centrales como el valle del Magdalena y toda la costa pacífica. Existen, además, grandes espacios vacíos en zonas muy cercanas a las grandes ciudades. Casi la mitad de este inmenso territorio está aún cubierto de selvas.

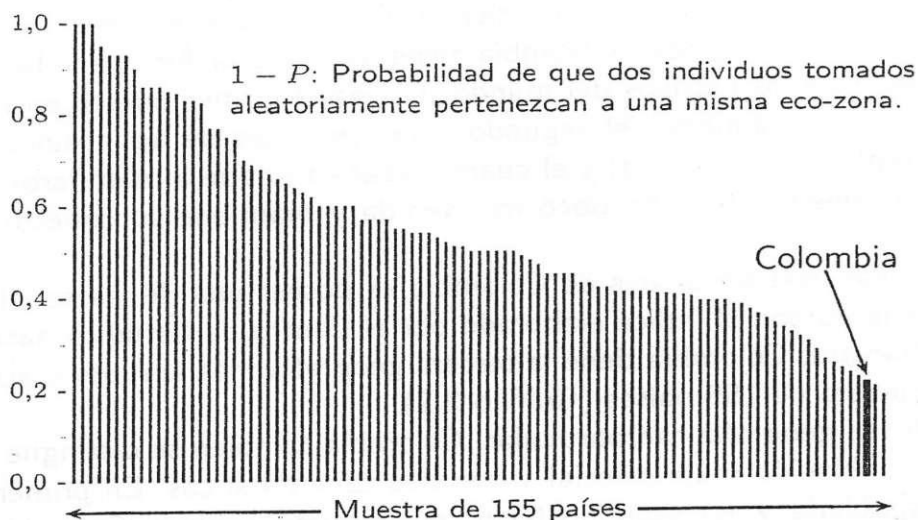
Contrario a casos como los de Guatemala, Chile o Paraguay, en los que más de la mitad de la población se concentra en la capital, Colombia es un país de ciudades. En Colombia, además de Bogotá, existen tres grandes ciudades de más de un millón de habitantes y cerca de 30 intermedias, lo que genera una alta dispersión de la población entre los centros urbanos. El Índice de Concentración Poblacional es una forma de comparar entre países la dispersión de los habitantes en el territorio. Este índice varía entre 0 y 1, siendo 1 la mayor concentración posible. En el contexto de América Latina, Colombia obtiene el registro más bajo con 0,42 (Gráfico 2.3).

En el Gráfico 2.4 se combinan los dos índices, el de fragmentación geográfica y el de dispersión poblacional, y se señala que Colombia es un caso muy peculiar -extremo- al menos en el contexto latinoamericano.

Las características de la geografía y la dispersión de la población, además de los otros rasgos de nuestro territorio -como la localización, el clima, los recursos hídricos-, tienen fuertes implicaciones en al menos cuatro aspectos: la gobernabilidad y provisión de bienes públicos, el desarrollo económico, la infraestructura y el medio ambiente.

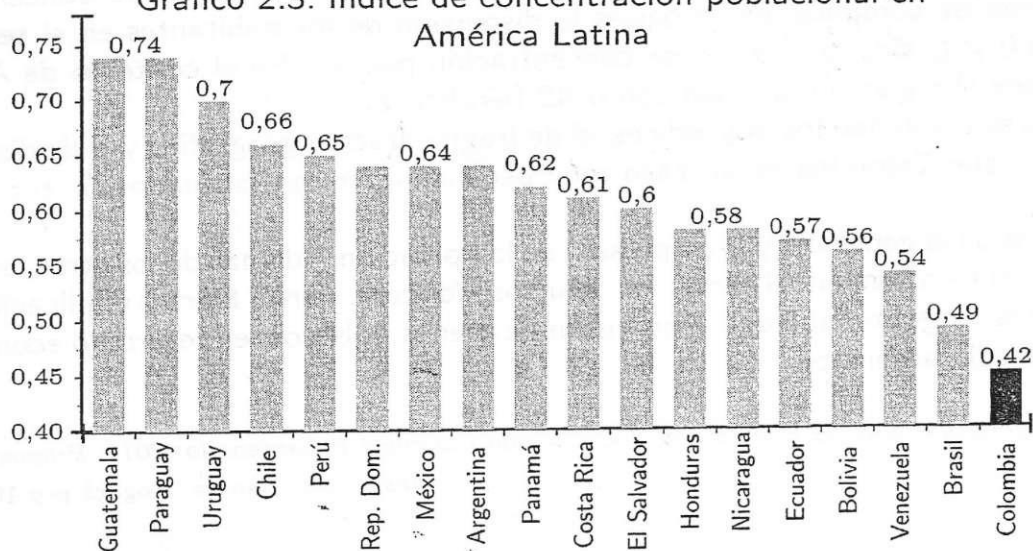
Tomado de: Departamento Nacional de Planeación, 2005, *Visión Colombia II Centenario: 2019, Propuesta para discusión*, Planeta, Bogotá p-p 109 - 112

Gráfico 2.2. Índice de fragmentación geográfica poblacional



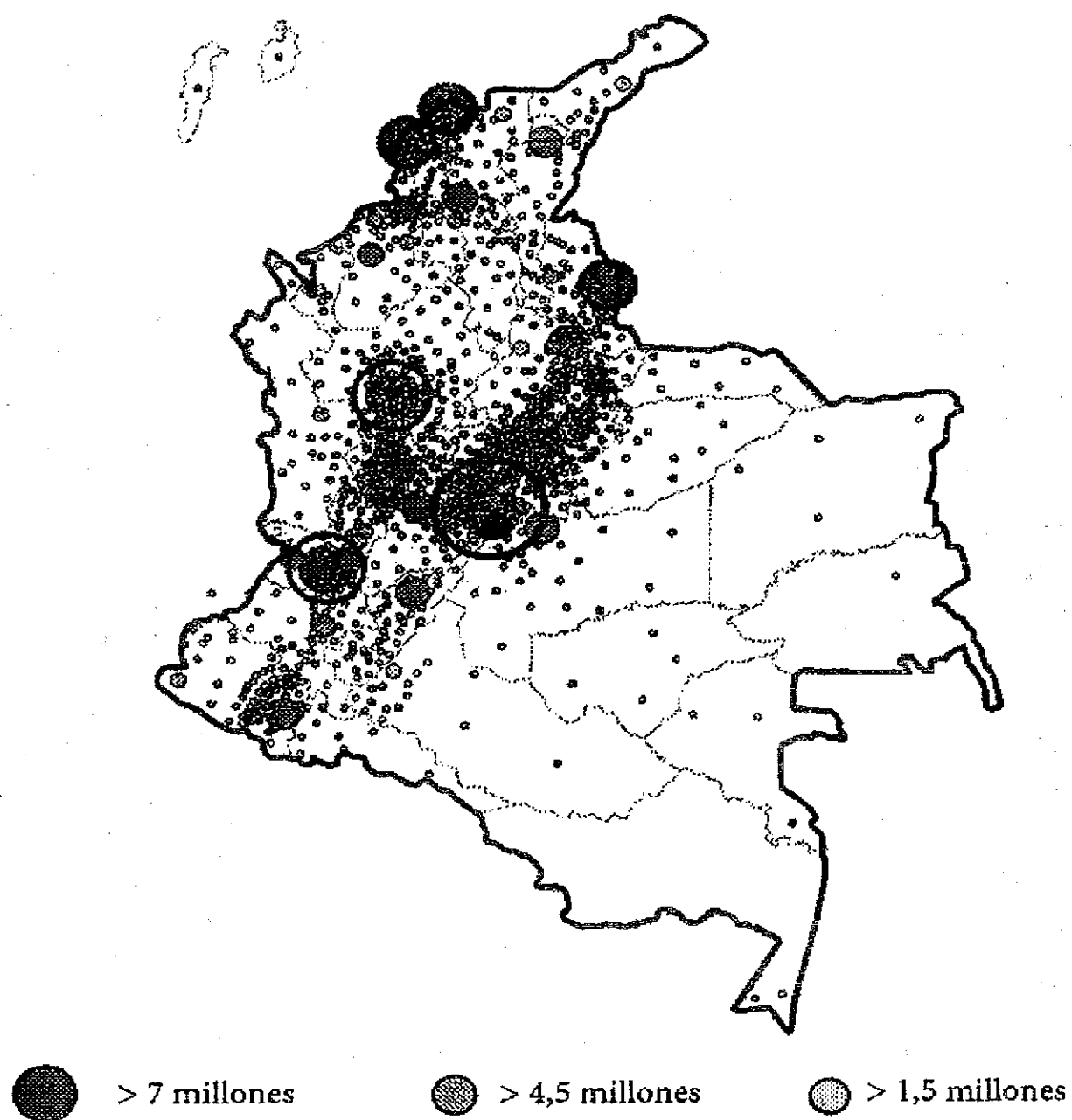
Fuente: Gráfico tomado de Santiago Montenegro, "Territorio, gobernabilidad y competitividad" en *Construcción de un futuro para Colombia desde sus territorios*. DNP, mayo 14 y 15 2003. Pág. 20.

Gráfico 2.3. Índice de concentración poblacional en América Latina

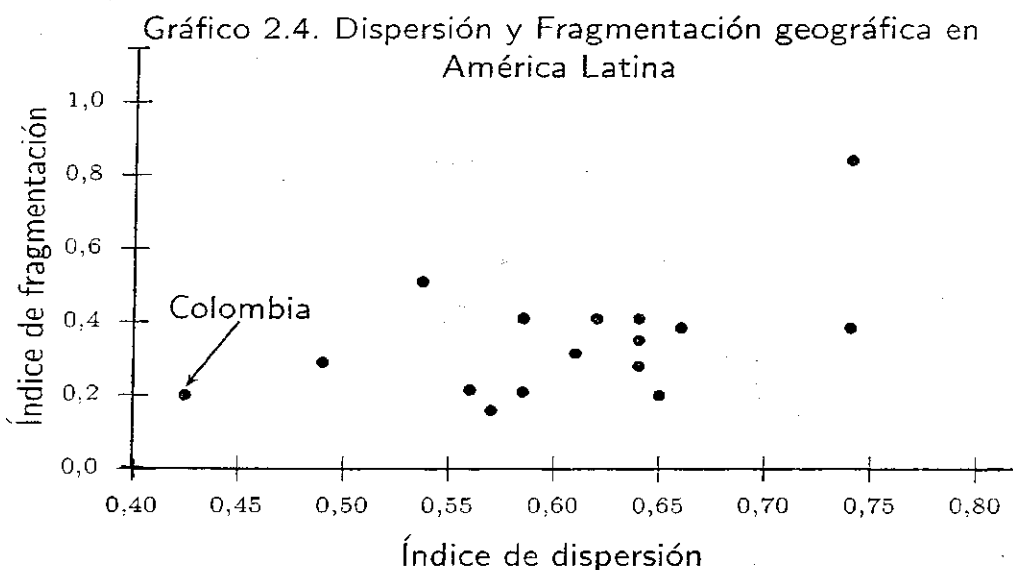


Fuente: Gráfico tomado de Santiago Montenegro, "Territorio, gobernabilidad y competitividad" en *Construcción de un futuro para Colombia desde sus territorios*. DNP, mayo 14 y 15 2003. Pág. 20.

Mapa 2.2. Distribución de la población total-2005



Fuente: Gráfico DNP con base en proyecciones de población DANE.



Fuente: Gráfico tomado de Santiago Montenegro, "Territorio, gobernabilidad y competitividad" en *Construcción de un futuro para Colombia desde sus territorios*. DNP, mayo 14 y 15 2003. Pág. 21.

La secuencia de temas del texto es

1. A. características físicas; aspectos demográficos; efectos.
B. aspectos demográficos; características físicas; efectos.
C. características físicas; efectos; aspectos demográficos.
D. efectos; características físicas; aspectos demográficos.
2. Por biodiversidad se entiende
A. riqueza hídrica y orográfica.
B. variedad de especies.
C. densidad de población.
D. belleza de flora y fauna.
3. Según el texto,
A. en Colombia hay más aves y mamíferos que peces.
B. en Colombia hay más peces de agua dulce que de agua salada.
C. hay tres países con más especies de mamíferos que Colombia.
D. Colombia ocupa el primer lugar en el número de vertebrados.

4. Cuando el gráfico 2.2 se refiere a eco-zona está indicando
 - A. un departamento.
 - B. una ciudad intermedia.
 - C. una región geobiótica.
 - D. una ciudad capital.

5. Según el texto, la probabilidad de que dos personas colombianas tomadas al azar, provengan de la misma eco-zona es
 - A. media.
 - B. muy alta.
 - C. muy baja.
 - D. nula.

6. Si N es el número de habitantes y A el área de una región, entonces la densidad de población es
 - A. A/N
 - B. N
 - C. $A \times N$
 - D. N/A

7. De acuerdo con el mapa, se podría decir que una ciudad rodeada de espacios despoblados es
 - A. Barranquilla
 - B. Valledupar
 - C. Santa Marta
 - D. Cartagena

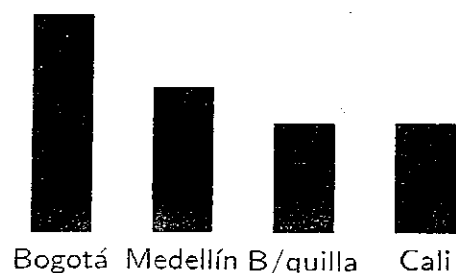
8. En el enunciado "Existen, además, grandes espacios vacíos en zonas muy cercanas a las grandes ciudades", párrafo 3, la palabra subrayada podría sustituirse por
 - A. también
 - B. similarmente
 - C. contrariamente
 - D. entonces

9. La población de _____ presenta el mismo índice de concentración poblacional que _____.
- A. México — República Dominicana
 - B. Ecuador — Paraguay
 - C. Perú — Venezuela
 - D. Uruguay — Nicaragua
10. En América Latina, los cuatro países que tienen mayor extensión territorial son, en su orden, Brasil, Argentina, México y Perú. En el orden descendente de sus índices de concentración poblacional el orden correcto es:
- A. Brasil, México, Argentina y Perú.
 - B. Perú, Argentina, México y Brasil.
 - C. Perú, México, Argentina y Brasil.
 - D. Brasil, Argentina, México y Perú.
11. La función del mapa en el texto es
- A. adornar el argumento.
 - B. ilustrar lo explicado.
 - C. repetir lo expuesto.
 - D. servir de ejemplo.
12. La diferencia de iluminación recibida en los trópicos y en los polos se explica, fundamentalmente, por
- A. la cercanía de los trópicos al centro de la Tierra.
 - B. la orientación de los rayos solares en uno y otro sitio.
 - C. la lejanía de los polos al Ecuador.
 - D. la cobertura de hielo propia de los polos.
13. Se dice que la geografía de Colombia es abrupta porque gran parte de su territorio
- A. está cubierto de selvas.
 - B. es atravesado por ríos.
 - C. está casi inexplorado.
 - D. es muy escarpado.

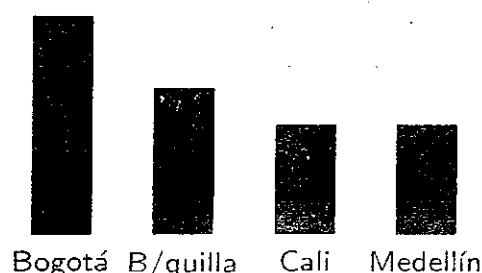
14. El hecho de que gran parte de la superficie continental del país ha sido poco intervenida se puede atribuir fundamentalmente a que
- A. amplias zonas del país están ubicadas en las costas.
 - B. la geografía de Colombia es abrupta y accidentada.
 - C. el índice de dispersión de población es bajo.
 - D. el índice de fragmentación geográfica es bajo.
15. De acuerdo con el índice elaborado por la Universidad de Harvard que clasifica la geografía de los países por abrupta y accidentada, entre los 155 países que formaron la muestra considerada, la de Colombia se halla
- A. entre el 1 % y el 2 % inferior.
 - B. en el 1 % superior.
 - C. entre el 1 % y el 2 % superior.
 - D. en el 1 % inferior.
16. La mayor parte de los países considerados por la Universidad de Harvard, tiene un índice de fragmentación geográfica que se halla entre
- A. 0,6 y 0,8
 - B. 0,4 y 0,6
 - C. 0,2 y 0,4
 - D. 0,8 y 1,0
17. En Colombia existe una alta dispersión de la población entre los centros urbanos, lo cual significa que éstos
- A. se hallan distantes entre sí.
 - B. se encuentran en el centro del país.
 - C. tienen áreas similares.
 - D. son capitales de departamento.
18. De acuerdo con el mapa, un viajero encontrará más zonas densamente pobladas si va de _____ que si va de _____.
- A. Cali a Pasto — Bogotá a Eje Cafetero.
 - B. Bogotá a Cúcuta — Medellín a Barranquilla.
 - C. Medellín a Montería — Cartagena a Barranquilla.
 - D. Barranquilla a Cúcuta — Cali a Medellín.

19. Supuesto que, en el mapa, los tamaños de las diferentes circunferencias corresponden a los respectivos tamaños de las "zonas muy cercanas" a las grandes ciudades, el cuadro que presenta estos tamaños ordenados de mayor a menor es

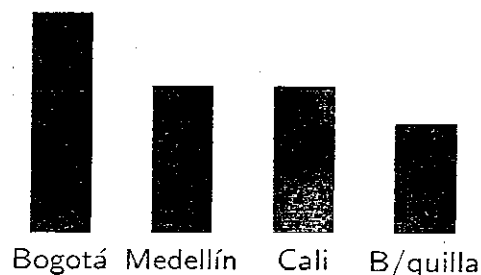
A.



B.



C.



D.



20. Ciudades intermedias podrían definirse por tener una población entre _____ habitantes.

A. 1'000.000 y 4'000.000 de
 B. 1.000 y 30.000
 C. 30.000 y 50.000
 D. 100.000 y 1'000.000 de

21. De acuerdo con el gráfico 2.3, el índice de concentración poblacional de Colombia es aproximadamente _____ del de México.

A. $\frac{2}{3}$
 B. $\frac{1}{3}$
 C. $\frac{1}{4}$
 D. $\frac{1}{2}$



22. Según la gráfica 2.4, acerca de los índices de dispersión y fragmentación de los países de América Latina, es correcto afirmar que
- A. la mayoría de los índices de fragmentación no excede 0,5.
 - B. son directamente proporcionales.
 - C. son inversamente proporcionales.
 - D. la mayoría de los índices de dispersión no excede 0,5.
23. A partir de la gráfica 2.4 se puede concluir correctamente que _____ tiene(n) menor índice de _____ que Colombia.
- A. sólo un país — dispersión
 - B. dos países — dispersión
 - C. sólo un país — fragmentación
 - D. dos países — fragmentación
24. El punto de vista implícito en el texto sugiere que la geografía
- A. condiciona la estructura social.
 - B. determina la existencia social.
 - C. explica todos los hechos sociales.
 - D. es irrelevante para explicar la sociedad.
25. Del texto se puede deducir que la variabilidad ecosistémica y los patrones de dispersión de la población en el territorio han contribuido a
- A. la replicación de localismos regionales y hablas populares.
 - B. la existencia de una cultura nacional uniforme.
 - C. la incapacidad para comprendernos unos a otros.
 - D. la multiplicidad de expresiones culturales regionales.
26. La frase de Caldas: "La geografía es la base de toda especulación política" se asocia a una conclusión del texto relativa
- A. a las diferencias culturales.
 - B. al problema de la gobernabilidad.
 - C. al potencial de recursos de exportación.
 - D. a las diferencias étnicas en la nación.

Las preguntas 27 a 36 se refieren al siguiente texto.

ARISTÓTELES POLÍTICA

Así la Ciudad procede siempre de la naturaleza, lo mismo que las primeras asociaciones, cuyo fin último es aquélla; porque la naturaleza de una cosa es precisamente su fin, y lo que es cada uno de los seres cuando ha alcanzado su completo desarrollo se dice que es su naturaleza propia, ya se trate de un hombre, de un caballo o de una familia. Puede añadirse que este destino y este fin de los seres es para ellos mismos el primero de los bienes, y bastarse a sí mismos es, a la vez, un fin y una felicidad. De donde se concluye evidentemente que la Ciudad es un hecho natural, que el hombre es un ser naturalmente político, y que el que vive fuera de la sociedad por organización y no por efecto del azar es, ciertamente, o un ser degradado, o un ser superior a la especie humana; y a él pueden aplicarse aquellas palabras de Homero: "Sin familia, sin leyes, sin hogar..."

El hombre que fuese por naturaleza tal como lo pinta el poeta, sólo respiraría guerra, porque sería incapaz de unirse con nadie, como sucede a las aves de rapiña.

Si el hombre es infinitamente más sociable que las abejas y que todos los demás animales que viven en grey, es evidentemente, como he dicho muchas veces, porque la naturaleza no hace nada en vano. Pues bien, ella concede la palabra al hombre exclusivamente. Es verdad que la voz puede realmente expresar la alegría y el dolor, y así no les falta a los demás animales, porque su organización les permite sentir estas dos afecciones y comunicárselas entre sí; pero la palabra ha sido concedida para expresar el bien y el mal, y, por consiguiente, lo justo y lo injusto, y el hombre tiene esto de especial entre todos los animales: que sólo él percibe el bien y el mal, lo justo y lo injusto y todos los sentimientos del mismo orden cuya asociación constituye precisamente la familia y la Ciudad.

Tomado de: Aristóteles, 1985, *Política*, Orbis, Barcelona. (Traducción revisada)

27. Según el texto y el contexto, Homero y Aristóteles se refieren a las leyes
- A. físicas.
 - B. científicas.
 - C. sociales.
 - D. divinas.
28. La secuencia Aristóteles, Homero y la cita en el texto es equivalente a la secuencia
- A. el filósofo, el poeta y la argumentación.
 - B. el poeta, el filósofo y el ejemplo.
 - C. el poeta, el ciudadano y la demostración.
 - D. el ciudadano, el poeta y la alegoría.
29. Aristóteles se refiere a una ciudad
- A. como un lugar donde se integran distintas formas de vivir, de producir y de interactuar.
 - B. que es planeada y construida por el hombre de acuerdo con sus gustos, oficios y necesidades.
 - C. como una construcción conceptual a la cual se le atribuyen correlatos en el mundo real.
 - D. que existe como un hecho natural y que condiciona y determina la vida del hombre.

30. Según el texto de Aristóteles, un ser degradado es, por ejemplo, una persona que
- A. ha perdido su familia, no ha conformado un hogar, o está desprotegido por la ley.
 - B. ha cometido un delito y por tanto ha sido marginado de la sociedad.
 - C. por beneficio de los dioses ha perdido su dignidad de hombre y se ha convertido en semidiós.
 - D. por haber sufrido algún trauma ha perdido la capacidad del lenguaje y de comunicarse.
31. En el texto, con la referencia a las aves de rapiña Aristóteles pretende simbolizar
- A. la soledad y la guerra.
 - B. la maldad y la degradación.
 - C. la corrupción y la codicia.
 - D. la independencia y la libertad.
32. En el texto de Aristóteles se advierte una diferencia explícita entre
- A. lógica y naturaleza.
 - B. comunicación y lenguaje.
 - C. palabra y acción.
 - D. causa y efecto.
33. En nuestros tiempos se acepta sin mayor discusión el supuesto de que una lengua natural, como el español, el inglés, etc. es un sistema de signos creados artificialmente por el hombre para satisfacer las necesidades de la comunicación. Este concepto de lengua
- A. ni contradice ni concuerda con lo que plantea Aristóteles. Los dos puntos de vista se complementan.
 - B. concuerda totalmente con lo que plantea Aristóteles sobre lenguaje en términos de voz y palabra.
 - C. contradice algunos aspectos del punto de vista planteado por Aristóteles.
 - D. los dos conceptos son completamente indiferentes e independientes.
34. De acuerdo con el texto de Aristóteles, de los enunciados:
- (1) Algunas especies animales pueden expresar alegría y dolor.
 - (2) Algunas especies animales tienen una organización social.
- es correcto afirmar que
- A. (2) contradice a (1)
 - B. (2) es independiente de (1)
 - C. (2) es consecuencia de (1)
 - D. (2) es explicación de (1)

35. En el pensamiento de Aristóteles, el determinismo se evidencia en la frase:
- A. "que sólo él percibe el bien y el mal."
 - B. "la naturaleza no hace nada en vano."
 - C. "la voz puede realmente expresar la alegría y el dolor."
 - D. "el que vive fuera de la sociedad es un ser degradado, o superior."
36. Contrariamente a lo que afirma Aristóteles, respecto a la vida en sociedad, actualmente se acepta como verdadero que
- A. las abejas parecen sociables.
 - B. la guerra es una invención social.
 - C. algunos animales poseen cierto lenguaje.
 - D. los sentimientos son inexpresables.

Las preguntas 37 a 42 se refieren al siguiente texto.

LAS CIUDADES Y LOS SIGNOS

El hombre que viaja y no conoce todavía la ciudad que le espera al cabo del camino, se pregunta cómo será el palacio real, el cuartel, el molino, el teatro, el bazar. En cada ciudad del imperio cada edificio es diferente y está dispuesto en un orden distinto; pero apenas el forastero llega a la ciudad desconocida y echa la mirada sobre aquel racimo de pagodas y desvanes y cuchitriles, siguiendo la maraña de canales, huertos, basurales, de pronto distingue cuáles son los palacios de los príncipes, cuáles los templos de los grandes sacerdotes, la posada, la prisión, el barrio de los lupanares. Así -dice alguien- se confirma la hipótesis de que cada hombre lleva en la mente una ciudad hecha sólo de diferencias, una ciudad sin figuras y sin forma, y las ciudades particulares la rellenan.

No así en Zoe. En cada lugar de esta ciudad se podría sucesivamente dormir, fabricar arneses, cocinar, acumular monedas de oro, desvestirse, reinar, vender, interrogar oráculos. Cualquier techo piramidal podría cubrir tanto el lazareto de los leprosos como las termas de las odaliscas. El viajero da vueltas y vueltas y no tiene sino dudas: como no consigue distinguir los puntos de la ciudad, aun los puntos que están claros en su mente se le mezclan, deduce esto: si la existencia en todos sus momentos es toda ella misma, la ciudad de Zoe es el lugar de la existencia indivisible. ¿Pero por qué, entonces, la ciudad? ¿Qué línea separa el adentro del afuera, el estruendo de las ruedas del aullido de los lobos?

Tomado de: Calvino, I., 1999, *Las Ciudades Invisibles*, Unidad Editorial (Colección Milenium), Madrid, p 35.

37. Cuando Calvino se pregunta: "cuáles son los palacios de los príncipes, cuáles los templos de los grandes sacerdotes, la posada, la prisión, el barrio de los lupanares." Cada uno de estos lugares se relaciona con una función social en el siguiente orden:
- A. gobierno, religión, residencia, control social y vida licenciosa.
 - B. gobierno, religión, mercado, medio ambiente y vida licenciosa.
 - C. religión, gobierno, residencia, control social y vida licenciosa.
 - D. religión, gobierno, medio ambiente, mercado y vida licenciosa.
38. La acción mental que le permite al viajero, descrito en el texto de Calvino, identificar lo común entre ciudades diferentes corresponde a
- A. intuir.
 - B. recordar.
 - C. prejuizar.
 - D. idear.
39. La reflexión que hace Calvino, respecto a la ciudad de Zoe, lo lleva a preguntarse por
- A. la dificultad de la vida en una gran ciudad.
 - B. la diferencia entre vivir en esa ciudad o en el campo.
 - C. el concepto aristotélico de la vida en sociedad.
 - D. las características que debe tener una gran ciudad.

40. En la expresión: "¿Qué línea separa el adentro del afuera, el estruendo de las ruedas del aullido de los lobos?" la rueda representa la ciudad, porque
- A. es un medio de locomoción.
 - B. evidencia el predominio de lo técnico.
 - C. indica una referencia al objeto.
 - D. expresa una traslación lingüística.
41. Lo que expone Calvino se parece a lo que ocurre con la experiencia de la lectura, porque
- A. se comprende lo que se lee según saberes previos.
 - B. al leer, hay un alejamiento de los mundos ya conocidos.
 - C. se interpreta según lo que el autor va indicando.
 - D. la lectura es el acto de reconocer sólo cosas reales.
42. El texto de Aristóteles es predominantemente _____ y el de Calvino _____.
- A. descriptivo-narrativo — expositivo-argumentativo
 - B. descriptivo-expositivo — expositivo-explicativo
 - C. analítico-explicativo — épico-narrativo
 - D. expositivo-argumentativo — descriptivo-narrativo

Las preguntas 43 a 68 se refieren al siguiente texto.

LA ALTURA DE LA CATARATA DE TEQUENDAMA

Las márgenes del río Bogotá, desde que entra en la garganta del Tequendama, están hermo­seadas con arbustos y también con árboles corpulentos. Las vistosas *beffarias resinosa* y *urcus*, las *melastomas*, la *cuphea*, esmaltan esos lugares deliciosos que ponen a la sombra el roble, las aralias y muchos otros árboles. El punto más alto de la catarata, aquel de donde se precipitan las aguas, está 312 varas más abajo que el nivel de la explanada de Bogotá y esto basta para comenzar a sentir la más dulce temperatura. A la derecha y a la izquierda se ven grandes bancos horizontales de piedra, tajados a plomo, y coronados de una selva espesa. Cuando los días son serenos y el sol llega de los 45 a 60 grados de altura sobre el horizonte del lado del Oriente, el ojo del espectador queda colocado entre este astro y la lluvia que forman las aguas al caer. Entonces percibe muchos iris concéntricos bajo sus pies, que mudan de lugar conforme se va levantando el astro del día.

(...)

En 1807 quise medir la altura de esta cascada. Usé, como Humboldt, el descenso de los graves^a, y hallé constantemente que estos gastaban seis instantes^b en bajar. De ahí deduje que la cascada tenía 220 varas de altura. El método de los graves incluye errores, y es de los más delicados. Con un cuarto de instante que se dé de más o de menos, lo que es muy fácil, la medida resulta monstruosamente errada. A más de esto, en Tequendama no se puede asegurar el observador del momento preciso en que el grave toca la parte inferior de la cascada. La lluvia, las nieblas continuas que se levantan, impiden el que se haga por este medio una medida exacta.

Tomado de: Francisco José de Caldas, La Altura de la Catarata de Tequendama, en *Naturaleza, Educación y Ciencia*, 1983, Número 2, p. 33 a 35.

^aCuerpo que cae libremente.

^bUnidad de tiempo en desuso.

43. La palabra "hermo­seadas" deja ver un recurso del autor en el que
- A. el verbo se vuelve adjetivo.
 - B. el verbo se elude.
 - C. el adjetivo se elude.
 - D. el adjetivo se vuelve verbo.
44. De acuerdo con el texto, la palabra esmalte designa
- A. una fuente de luz de varios colores muy vivos.
 - B. una pintura verde de color muy intenso.
 - C. una sustancia que al aplicarla sobre algo la hace más viva y vistosa.
 - D. un dibujo muy vistoso que se pinta sobre una superficie como adorno.

45. La variación de la temperatura a la que se refiere Francisco José de Caldas depende principalmente
- A. del flujo de los vientos.
 - B. de la exposición a la luz solar.
 - C. de la precipitación pluvial.
 - D. de la cercanía al centro de la tierra.

Para responder las preguntas 46 y 47 utilice, además del texto, la siguiente información.

En Colombia las zonas con relieve elevado presentan diversos pisos térmicos, debido a que la temperatura, en las montañas tropicales, disminuye aproximadamente 1°C por cada 187 metros de altura sobre el nivel del mar. A continuación la correspondencia entre piso térmico, altura y temperatura en la montañas tropicales.

PISO TÉRMICO	RANGO DE ALTURA	RANGO DE TEMPERATURA
Cálido	500 y 1.000 m	22°C y 25°C
Templado	1.000 y 2.300 m	22°C y 14°C
Frío	2.300 y 3.650 m	14°C y 6°C
Páramo	3.650 y 4.500 m	6°C y 0°C
Nieves perpetuas	Mayor a 4.500 m	Menor a 0°

46. Teniendo en cuenta que el Salto del Tequendama se sitúa a una altura de casi 3.000 varas sobre el nivel del mar, y la vara mide 80 cm aproximadamente, a partir del texto se puede concluir que el salto del Tequendama se encuentra en el piso térmico
- A. frío
 - B. páramo
 - C. templado
 - D. cálido
47. La variación de temperatura entre la explanada de Bogotá y la parte inferior de la cascada será aproximadamente de
- A. un grado
 - B. cuatro grados
 - C. dos grados
 - D. tres grados
48. Cuando Caldas utiliza la expresión "a la izquierda se ven grandes bancos horizontales de piedra tajados a plomo y coronados de una selva espesa", la palabra subrayada es usada para significar
- A. el posible uso de la pólvora para abrir paso a las aguas del río Bogotá.
 - B. el uso de la plomada como medio para medir la vertical de la altura.
 - C. la precisión del corte vertical producido por las aguas al caer.
 - D. al mito de Bochica que usó la fuerza de la electricidad para desaguar la sabana.

Para responder las preguntas 49 a 52 utilice, además del texto, la siguiente información.

El arco iris se forma cuando las gotas de agua presentes en la atmósfera desvían los rayos del sol. La luz amarilla se desvía 138 grados de su trayectoria original; la luz roja, en un ángulo ligeramente menor y la luz violeta, en un ángulo un poco mayor.

49. El fenómeno del arco iris es visible cuando
- A. las gotas de agua están entre la fuente de luz y el observador.
 - B. las gotas de agua y la fuente de luz están detrás del observador.
 - C. el observador se ubica entre la fuente de luz y las gotas de agua.
 - D. la fuente de luz está entre el observador y las gotas de agua.
50. Después de incidir sobre la superficie de la gota, la luz sufre
- A. refracción al entrar y reflexión al salir.
 - B. reflexión al entrar y refracción al salir.
 - C. reflexión al entrar, refracción en el interior y reflexión al salir.
 - D. refracción al entrar, reflexión en el interior y refracción al salir.
51. La medida del ángulo de desviación de la luz en las gotitas de agua depende de la _____ de la luz.
- A. intensidad
 - B. frecuencia
 - C. velocidad
 - D. polarización
52. En el atardecer, cuando la luz del sol llega del horizonte, el arco iris se verá por el oriente a una altura de
- A. 42°
 - B. 138°
 - C. 180°
 - D. 45°
53. La intención principal del autor en el primer párrafo del texto es
- A. describir la manera como ocurre un proceso.
 - B. detallar los principales rasgos, accidentes y objetos de un paraje.
 - C. referir minuciosamente lo ocurrido en una salida de campo.
 - D. propender por la conservación de la belleza de un determinado lugar.

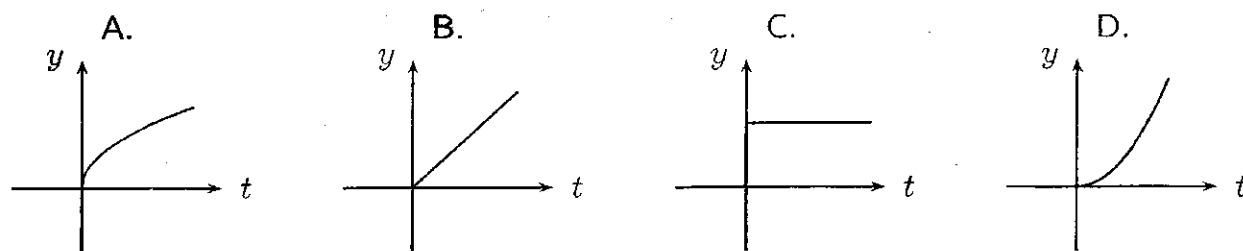


Para responder las preguntas 54 y 55 tenga en cuenta que el tiempo de caída de un objeto es $t = \sqrt{\frac{2H}{g}}$, donde g es la aceleración de gravedad.

54. El valor de g en varas/instantes² es
- A. $\frac{220}{36}$
 - B. $\sqrt{\frac{2 \times 220}{6}}$
 - C. $\frac{2 \times 220}{6}$
 - D. $\frac{2 \times 220}{36}$
55. Si se deja caer una piedra desde lo alto de otra cascada, y gasta 3 instantes en caer, la altura de la cascada es
- A. 55 varas
 - B. 440 varas
 - C. 550 varas
 - D. 110 varas
56. Según Caldas no es posible realizar una medida exacta de la altura de la cascada porque
- A. el método de medida está errado.
 - B. es difícil determinar cuando el cuerpo toca el fondo.
 - C. las unidades que se usan no son las correctas.
 - D. la lluvia y la niebla impiden una medición directa.
57. La altura del Salto de Tequendama es 132 m. Si Caldas usó la vara, que equivale aproximadamente a 80 cm, la altura que él midió corresponde a _____ de la aceptada actualmente.
- A. $\frac{4}{3}$
 - B. $\frac{40}{3}$
 - C. $\frac{3}{4}$
 - D. $\frac{3}{40}$

58. De acuerdo con el texto, Caldas midió la altura del salto suponiendo que, mientras descendían, los graves se movían con
- aceleración proporcional al cuadrado del tiempo.
 - velocidad constante.
 - aceleración constante.
 - velocidad proporcional al cuadrado del tiempo.

Para responder las preguntas 59 a 61 utilice las siguientes opciones de respuesta.



Suponga que Caldas hubiera podido medir la velocidad, la aceleración y la distancia recorrida por los graves mientras caían. Bajo las condiciones ideales que el sabio suponía, identifique el gráfico correcto según cada situación planteada en las preguntas 59 a 61.

59. Si y representa la velocidad, el gráfico de velocidad en función del tiempo que el sabio habría elaborado sería el _____.
60. Si y representa la aceleración, el gráfico de aceleración en función del tiempo que el sabio habría elaborado sería el _____.
61. Si y representa la distancia recorrida por los graves, el gráfico de distancia en función del tiempo que el sabio habría elaborado sería el _____.
62. El Método de los graves es un método utilizado en la rama de la física
- acústica
 - cinemática
 - estática
 - óptica
63. Caldas fue un miembro aventajado de
- la Comisión Pedagógica.
 - la Expedición de Límites.
 - la Comisión Corográfica.
 - la Expedición Botánica.

64. Suponga que Francisco José de Caldas no hubiera sido fusilado por los ejércitos de Morillo y hubiera sobrevivido a la Batalla de Boyacá. Es presumible que con una larga vida y dados sus antecedentes Caldas hubiera contribuido principalmente a
- A. la mejora de las letras.
 - B. la política colombiana.
 - C. la consolidación de la ciencia.
 - D. las causas religiosas.
65. Caldas fue uno de los pioneros en el mundo en la investigación sobre
- A. la botánica siguiendo a Linneo.
 - B. los pisos térmicos.
 - C. la horticultura doméstica.
 - D. la medicina tropical.
66. La autoridad que Francisco José de Caldas atribuye a Humboldt se deriva de haber sido éste
- A. un geógrafo alemán que exploró al país y el mundo.
 - B. un célebre botánico europeo seguidor de Linneo.
 - C. un literato que describió el encanto del Tequendama.
 - D. el reformador de las universidades alemanas.
67. En el texto predomina la
- A. descripción.
 - B. argumentación.
 - C. narración.
 - D. instrucción.
68. Por el modo como está escrito el texto se puede afirmar que
- A. la descripción de los fenómenos es poco precisa y clara.
 - B. el investigador riguroso debe usar un lenguaje directo.
 - C. el científico puede usar figuras literarias en sus artículos científicos.
 - D. el científico debe apartarse de una escritura de carácter sugestivo.

MATEMÁTICAS

Preguntas 69 a 88

69. Al escribir la expresión $4 \log x + \frac{1}{2} \log(x+1)$ como un solo logaritmo se obtiene:
- $\frac{9}{2} \log(2x+1)$
 - $2 \log x(x+1)$
 - $\log x^4 \sqrt{x+1}$
 - $\log(x^4 + \sqrt{x+1})$
70. En un curso hay n estudiantes. Si el $r\%$ de estos estudiante practican al menos un deporte, la expresión que representa el número de estudiantes que **no** practican deporte alguno es
- $\frac{n(100-r)}{100}$
 - $(0,1) rn$
 - $100(1-r)n$
 - $\frac{(1-r)n}{0,1}$
71. Un almacén de computadores posee un total de 900 computadores portátiles marca A y 825 portátiles marca B . Debe distribuir todos los computadores en diferentes compañías de tal manera que, todas reciban igual número de computadores marca A , y todas reciban igual número de computadores marca B . El número máximo de compañías a las que se les puede hacer la distribución es
- 25
 - 90
 - 180
 - 75
72. Observe la tabla

Número de	Triángulo	Cuadrilátero	Pentágono	Hexágono
diagonales de un vértice	0	1	2	3
lados	3	4	5	6

Si el número de diagonales de un vértice es 12, el número de lados de la figura es

- 12
- 9
- 13
- 15

73. La ecuación $x^2 - 2\sqrt{5}x + c = 0$ tiene soluciones reales sólo si

- A. $c < 0$
- B. $c \geq 0$
- C. $c \leq 5$
- D. $c > 5$

74. Para resolver la ecuación $x - a = \frac{1}{a} - \frac{1}{x}$, donde $a \neq 0$, se siguieron estos pasos

$$\begin{aligned} x - a &= \frac{1}{a} - \frac{1}{x} \\ x - a &= \frac{x - a}{ax} \\ ax(x - a) &= x - a \\ ax &= 1 \\ x &= \frac{1}{a} \end{aligned}$$

El procedimiento permite determinar

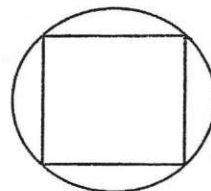
- A. todas las soluciones.
- B. sólo las soluciones positivas.
- C. sólo las soluciones negativas.
- D. sólo las soluciones diferentes de a .

75. Al golpear un balón de fútbol, éste se eleva y vuelve a caer al campo de juego describiendo una trayectoria parabólica del tipo $y = ax^2 + bx$. Si $x = 0$ es el punto donde fue pateado y $x = 50$ el punto de caída, sobre a y b se puede afirmar que

- A. a es positivo y b es negativo.
- B. son ambos negativos.
- C. a es negativo y b positivo.
- D. son ambos positivos.

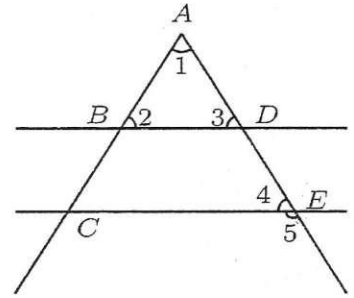
76. Si la circunferencia es de radio 1 cm , entonces el área del cuadrado es

- A. $\frac{1}{2} \text{ cm}^2$
- B. 4 cm^2
- C. 2 cm^2
- D. $\sqrt{2} \text{ cm}^2$



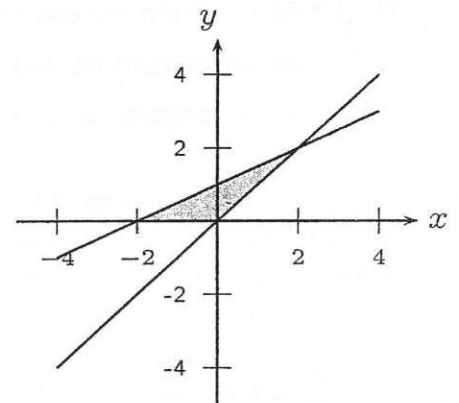
77. Si el triángulo ABD es equilátero y BD es paralela a CE , la medida del ángulo 5 es

- A. 180°
- B. 120°
- C. 150°
- D. 90°



78. En la figura las ecuaciones de las rectas son $y = x$ y $y = \frac{1}{2}x + 1$. El área del triángulo sombreado, expresada en unidades cuadradas, es

- A. 2
- B. $\frac{3}{2}$
- C. 1
- D. $\frac{1}{2}$

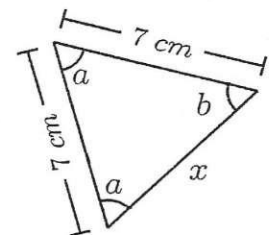


79. Si $A : (0,0)$, $B : (2,0)$ y $D : (7,3)$ son tres puntos del plano, las coordenadas del punto C en el primer cuadrante, tal que el cuadrilátero $ABCD$ es un paralelogramo, son

- A. $(3,2)$
- B. $(2,3)$
- C. $(9,3)$
- D. $(3,9)$

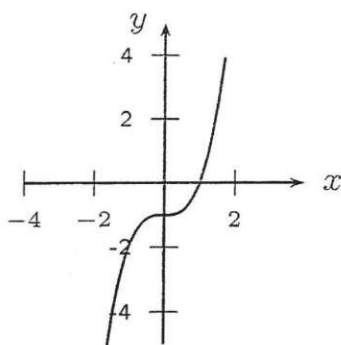
80. De acuerdo con la figura, los valores de x y b son respectivamente

- A. $7\sqrt{2} \text{ cm}$ y 90°
- B. 7 cm y 60°
- C. 7 cm y 90°
- D. $7\sqrt{2} \text{ cm}$ y 60°

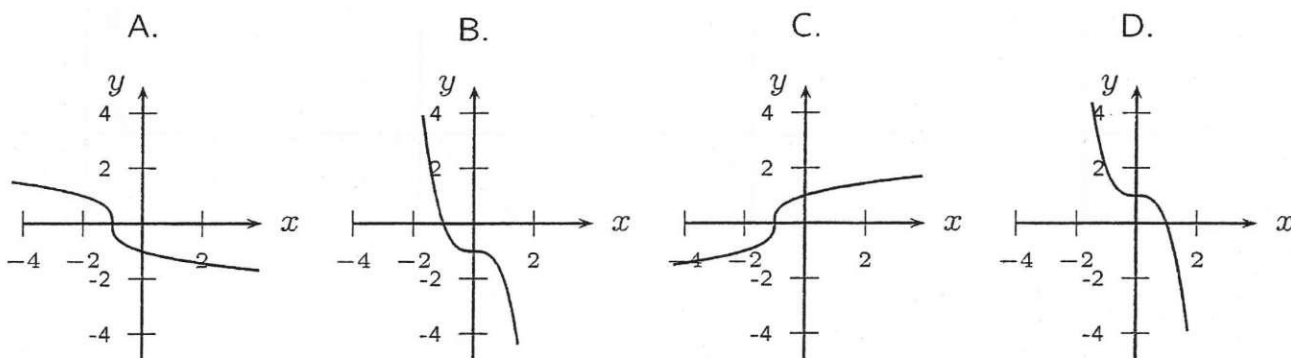


81. El menor entero positivo n tal que $\sin(60 + 90n)^\circ = \cos 60^\circ$ es
- A. 1
 - B. 3
 - C. 2
 - D. 4
82. Si θ es un ángulo que satisface la ecuación: $\sin \theta = -\cos \theta$, entonces
- A. θ es múltiplo impar de $\frac{\pi}{2}$.
 - B. θ es múltiplo entero de π .
 - C. θ es un ángulo de segundo o tercer cuadrante.
 - D. θ es un ángulo de primero o cuarto cuadrante.
83. Diversas poblaciones de animales, entre ellas la de los conejos, fluctúan en periodos cíclicos de 10 años. Si se supone que el número de conejos en el tiempo t (en años) está dado por la expresión $N(t) = 1000 \cos \frac{\pi}{5}t + 4000$ para $0 \leq t \leq 10$, la población de conejos sobrepasará los 4000 para
- A. $\frac{5}{6} < t < \frac{55}{6}$
 - B. $\frac{5}{2} < t < \frac{15}{2}$
 - C. $0 \leq t < \frac{5}{2}$ y $\frac{15}{2} < t \leq 10$
 - D. $0 \leq t < \frac{5}{6}$ y $\frac{55}{6} < t \leq 10$

84. La gráfica corresponde a una función f .

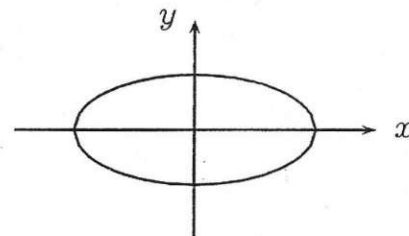


La inversa de f es una función cuya gráfica está formada por los puntos de coordenadas (b, a) tales que (a, b) pertenece a la gráfica de f . La gráfica de la inversa de f es



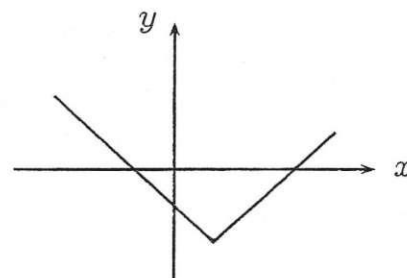
85. Si la gráfica corresponde a la ecuación $x^2 + y^2 = 1$, entonces es correcto afirmar que

- A. la escala del eje y es un tercio de la del eje x .
- B. los ejes x e y tienen la misma escala.
- C. la escala del eje y es el doble de la del eje x .
- D. la escala del eje x es el doble de la del eje y .



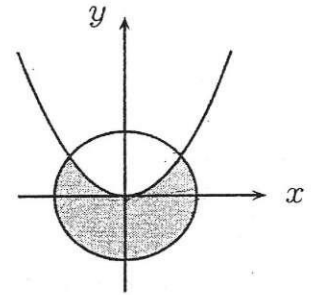
86. La gráfica corresponde a una ecuación de la forma

- A. $y = |ax + b| + c$ con $c < 0$
- B. $y = |ax + b + c|$ con $c < 0$
- C. $y = |ax + b + c|$ con $c > 0$
- D. $y = |ax + b| + c$ con $c > 0$

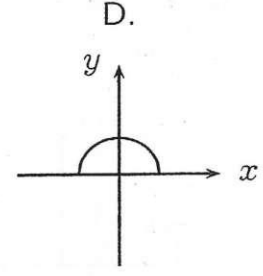
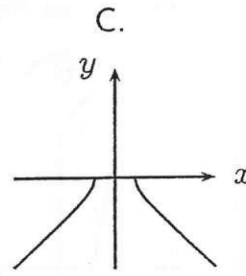
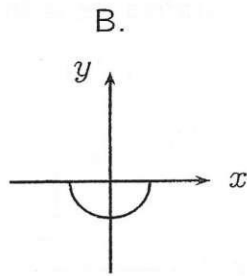
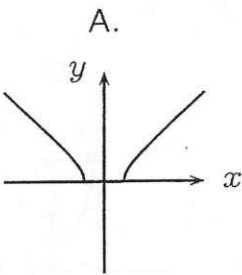


87. En la gráfica la ecuación de la circunferencia es $x^2 + y^2 = 4$ y la ecuación de la parábola es $y = x^2$. La región sombreada está descrita por las siguientes desigualdades

- A. $y \geq x^2$ $x^2 + y^2 \leq 4$
B. $y \geq x^2$ $x^2 + y^2 \geq 4$
C. $y \leq x^2$ $x^2 + y^2 \geq 4$
D. $y \leq x^2$ $x^2 + y^2 \leq 4$



88. De las siguientes gráficas la que corresponde a la función $g(x) = \sqrt{x^2 - 1}$ es



CIENCIAS

Preguntas 89 a 105

Las preguntas 89 a 93 se refieren a la siguiente información.

Dijo un comunicado de prensa: "El carro en que viajaba la princesa Diana sufrió una fuerza de impacto equivalente al peso de 60.000 kg . Sus tripulantes estuvieron sometidos a una aceleración de 30 g , ningún sistema de seguridad podría haber funcionado en esa circunstancia." (Tome la gravedad como 10 m/s^2)

89. De acuerdo con el enunciado,
- A. los sistemas de seguridad no funcionaron porque el frenado fue muy lento.
 - B. si el auto hubiera caído al vacío lo habría hecho con aceleración de 30 g .
 - C. la masa del auto era excesiva.
 - D. la fuerza de choque produjo una aceleración de frenado superior a g .
90. Según el texto, la masa del carro y sus tripulantes era de
- A. 2.000 kg
 - B. 3.000 kg
 - C. 200 kg
 - D. 60.000 kg
91. Si el carro viajaba a 60 m/s , se detuvo en aproximadamente
- A. 0,02 s
 - B. 2 s
 - C. 0,2 s
 - D. 20 s
92. La fuerza que experimentó la princesa en el momento del choque, suponiendo que su masa era de aproximadamente 50 kg , fue de cerca de
- A. 3.000 N
 - B. 150.000 N
 - C. 600.000 N
 - D. 15.000 N
93. Si el carro antes de chocar aceleró desde $v_1 = 30 \text{ m/s}$ hasta $v_2 = 60 \text{ m/s}$ en 180 m , la aceleración en esta etapa fué
- A. 15,0 m/s^2
 - B. 6,0 m/s^2
 - C. 7,5 m/s^2
 - D. 5,0 m/s^2

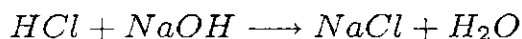
Las preguntas 94 a 98 se refieren al siguiente texto.

REACCIONES DE ÁCIDO — BASE ACUOSAS

Al ácido clorhídrico se le llama ácido del estómago, porque es el principal ácido de los jugos digestivos (0,10 M). Cuando la concentración de ácido clorhídrico es muy elevada surgen problemas, éstos pueden ir desde el conocido ardor de estómago hasta las úlceras que pueden abrirse paso a través del revestimiento de la pared del estómago.

Las baterías de los carros contienen un 40 % de ácido sulfúrico en masa (densidad a 20°C 1,30 g/cm^3 y 5,30 M). Cuando la batería "se agota", la concentración de ácido sulfúrico es significativamente inferior al 40 % P/P . Un técnico comprueba la batería del carro extrayendo un poco de ácido a un hidrómetro que indica la densidad de la disolución.

Una reacción típica de ácido - base se da entre el ácido clorhídrico y el hidróxido de sodio para obtener una sal.



94. En 250 mL de ácido clorhídrico extraído del estómago hay _____ moles.
- A. 0,400
B. 0,250
C. 0,040
D. 0,025
95. Si se mezclan 150 mL de HCl 0,100 M con 200 mL de $NaOH$ 0,050 M se obtienen _____ de $NaCl$ (Na : 23,0 $u.m.a$ Cl : 35,5 $u.m.a$ O : 16,0 $u.m.a$).
- A. 0,088 g
B. 0,585 g
C. 0,058 g
D. 0,878 g
96. Analice las siguientes afirmaciones:
- (1) Para calcular la molaridad del ácido sulfúrico de la batería de carro se necesita conocer su densidad.
(2) El ácido sulfúrico de batería es débil.
- De las afirmaciones se puede asegurar que son
- A. (1) y (2) falsas.
B. (1) y (2) verdaderas.
C. (1) verdadera y (2) falsa.
D. (1) falsa y (2) verdadera.

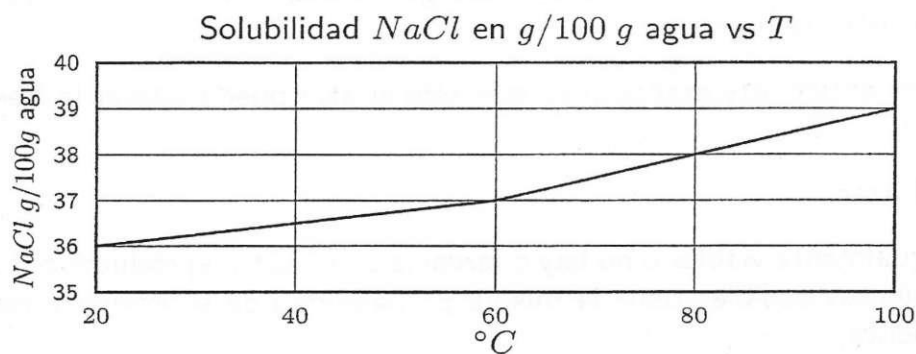
97. El ácido clorhídrico del estómago es

- A. una solución.
- B. una mezcla heterogénea.
- C. un gas.
- D. un ácido débil.

98. El cloruro de sodio sólido es un compuesto

- A. conductor de la electricidad.
- B. no conductor del calor.
- C. de bajo punto de fusión.
- D. de alto punto de fusión.

Las preguntas 99 y 100 se refieren a la siguiente gráfica.



99. En 750 mL de agua a $80^{\circ}C$ se pueden disolver _____ de $NaCl$ ($d^{20} = 1,0\text{ g/mL}$).

- A. $28,5\text{ g}$
- B. 285 g
- C. $50,6\text{ g}$
- D. 506 g

100. Al disolver $12,5\text{ g}$ de sal en 25 mL de agua a $20^{\circ}C$ se obtiene una solución

- A. homogénea
- B. sobresaturada
- C. diluida
- D. insaturada

Las preguntas 101 a 105 se refieren al siguiente texto.

GENÉTICA DE POBLACIONES: EL EQUILIBRIO DE HARDY-WEINBERG

Los biólogos se han planteado importantes preguntas acerca del mantenimiento de la variabilidad de las poblaciones. ¿De qué manera pueden ambos tipos de alelos, el dominante y el recesivo, mantenerse en las poblaciones?, ¿Por qué los alelos dominantes, simplemente, no eliminan a los alelos recesivos? Por ejemplo, dado que la braquidactilia es determinada de manera dominante, ¿por qué la mayoría de las personas, o inclusive todas ellas, no tienen los dedos cortos y regordetes? Esta pregunta fue respondida en 1908 por G. H. Hardy, un matemático inglés, y G. Weinberg, un médico alemán.

Hardy y Weinberg, en investigaciones independientes, mostraron que en cada generación los organismos diploides no cambian la composición general del reservorio génico. Para demostrar esto, examinaron el comportamiento de los alelos en una población ideal en la cual rigen cinco condiciones:

1. No ocurren mutaciones.
2. No hay desplazamiento neto de individuos con sus genes hacia el interior de la población (inmigración) o hacia fuera (emigración).
3. La población es lo suficientemente grande para que sólo el azar pueda alterar la frecuencia de los alelos.
4. El apareamiento es al azar.
5. Todos los alelos son igualmente viables o no hay diferencia en el éxito reproductivo. La progenie de todos los apareamientos posibles tiene la misma probabilidad de sobrevivir y reproducirse en la generación siguiente.

Si se considera un gen que tiene dos alelos, A y a , y si se cumplen las cinco condiciones mencionadas previamente, entonces las frecuencias o proporciones relativas de los alelos A y a en la población no cambiarán de una generación a la otra. Más aun, la frecuencia de las tres combinaciones posibles de estos alelos - los genotipos AA , Aa y aa - no cambiarán de una generación a la siguiente, de acuerdo con la ecuación:

$$p^2 + 2pq + q^2 = 1$$

Donde, p designa la frecuencia del alelo A y q , la del alelo a ; la suma de p y q siempre debe ser igual a 1 es decir, el 100 % de los alelos de ese gen particular en el reservorio génico. La expresión p^2 designa la frecuencia de individuos homocigóticos para un alelo y q^2 es la frecuencia de individuos homocigóticos para el otro alelo y $2pq$ es la frecuencia de heterocigotos.

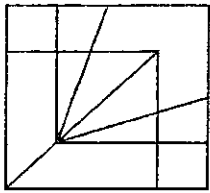
Tomado de: Curtis, H., Barnes, N. 1994, *Biología*, Médica Panamericana. Con adaptación.

101. Las diferentes formas alternativas de un gen se llaman
- dominancia.
 - recesividad.
 - alelo.
 - equilibrio.
102. Si la frecuencia del fenotipo de las personas que poseen la forma de la mano normal es de 0,81, la frecuencia de los fenotipos del gen en condición dominante de la braquidactilia es
- 0,19
 - 0,162
 - 0,81
 - 0,38
103. La frecuencia fenotípica de una característica dominante corresponde a
- $q^2 + 2pq$
 - $p^2 + q^2$
 - $p^2 + 2pq$
 - $2pq$
104. Para un organismo diploide de reproducción sexual, un gen debe estar ubicado en _____ y contar con al menos _____.
- un locus — un alelo.
 - un locus — dos alelos.
 - dos locus — un alelo.
 - dos locus — dos alelos.
105. Una característica recesiva se observa cuando hay
- hibridación.
 - mutación.
 - heterocigosis.
 - homocigosis.

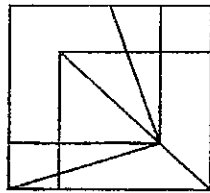
ANÁLISIS DE LA IMAGEN Preguntas 106 a 120

En las preguntas 106 a 110 identifique la figura que al girarla es igual al modelo de la izquierda.

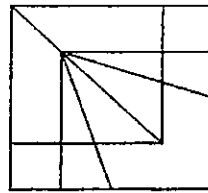
106.



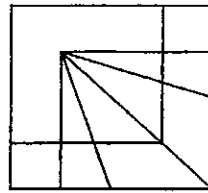
A.



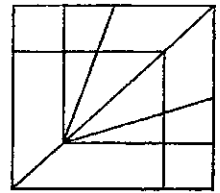
B.



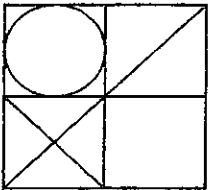
C.



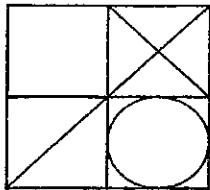
D.



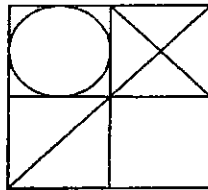
107.



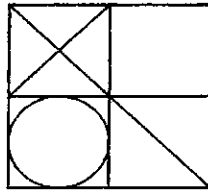
A.



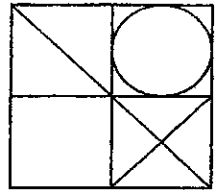
B.



C.



D.



108.



A.



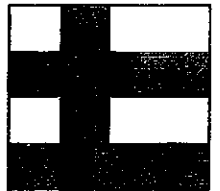
B.



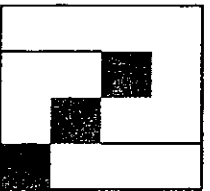
C.



D.



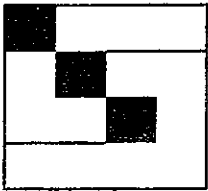
109.



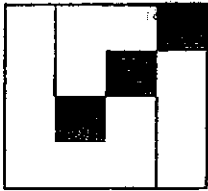
A.



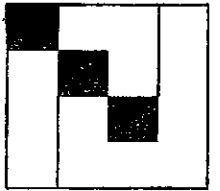
B.



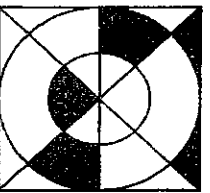
C.



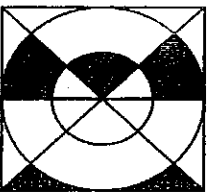
D.



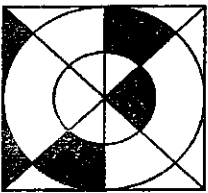
110.



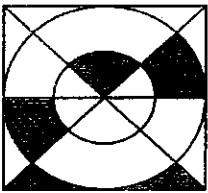
A.



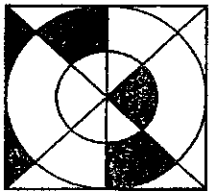
B.



C.

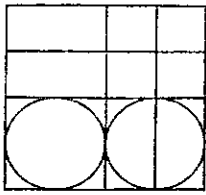


D.

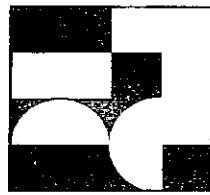


En las preguntas 111 a 113 identifique la composición que corresponde a la estructura organizativa de la izquierda.

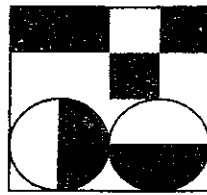
111.



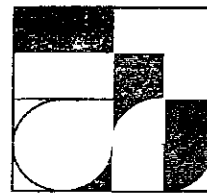
A.



B.



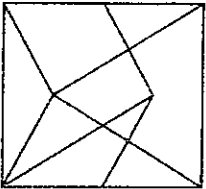
C.



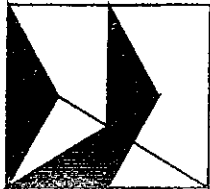
D.



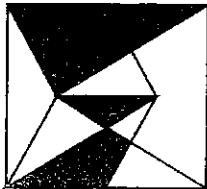
112.



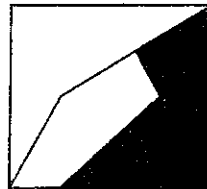
A.



B.



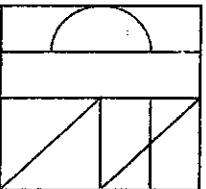
C.



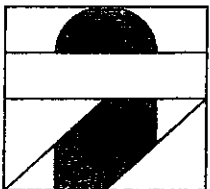
D.



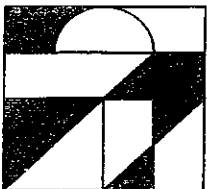
113.



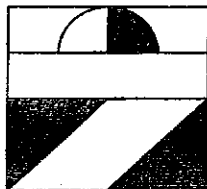
A.



B.



C.

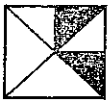


D.

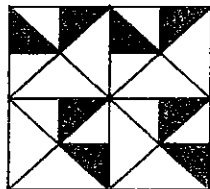


En las preguntas 114 a 116 identifique el enchape que **no** se puede lograr con el baldosín de la izquierda.

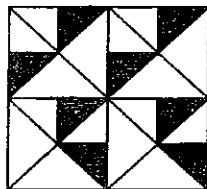
114.



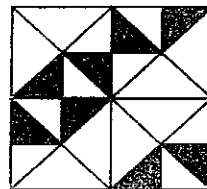
A.



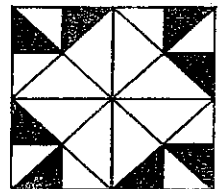
B.



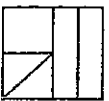
C.



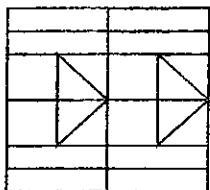
D.



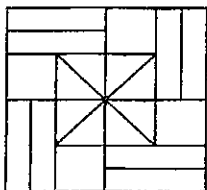
115.



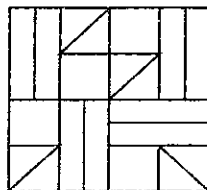
A.



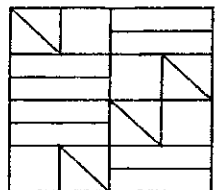
B.



C.



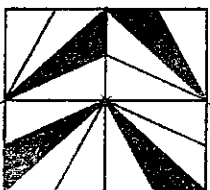
D.



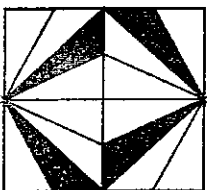
116.



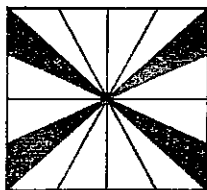
A.



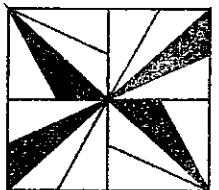
B.



C.

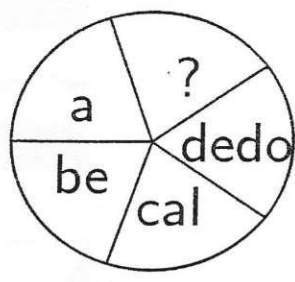


D.

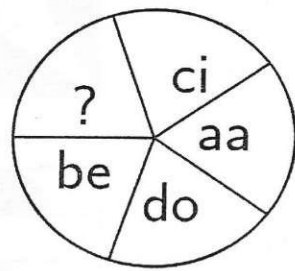


as preguntas 117 a 120 identifique el elemento que ocuparía el lugar del interrogante según la
encia planteada.

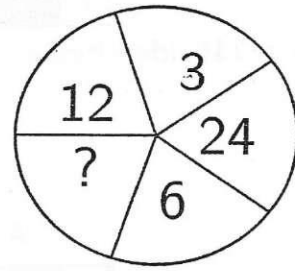
- A. zeta
- B. efe
- C. chapa
- D. estar



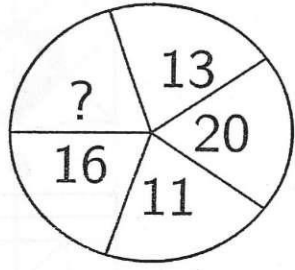
- A. za
- B. fe
- C. eu
- D. ch



- A. 15
- B. 9
- C. 48
- D. 18



- A. 8
- B. 25
- C. 29
- D. 9



FIN

Diagramación realizada en L^AT_EX