



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMISIONES

CIENCIAS
DE LA
SALUD

INGENIERÍAS

ARTES

PROCESO DE ADMISIÓN

- • SEGUNDO PERIODO DE 2011 • -

CIENCIAS
SOCIALES

CIENCIAS
BÁSICAS

CIENCIAS
AGROPECUARIAS



PRUEBA DE ADMISIÓN
MAYO 7 DE 2011

INSTRUCCIONES PARA PRESENTAR LA PRUEBA

Junto con este cuadernillo usted ha recibido una Hoja de Respuestas marcada con su nombre.

La prueba de admisión está integrada por **120 preguntas** que evalúan cinco componentes: ANÁLISIS TEXTUAL, MATEMÁTICAS, CIENCIAS NATURALES, CIENCIAS SOCIALES y ANÁLISIS DE LA IMAGEN. El tiempo máximo para responder la prueba es de **4:30 horas**.

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

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

1	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/> D
2	<input type="radio"/> A	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D
3	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input checked="" type="radio"/>
4	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D
5	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/> D

- 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.
- Utilice lápiz de mina negra número 2.

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 TODO EL MATERIAL AL JEFE DE SALÓN

ANÁLISIS TEXTUAL

Preguntas 1 a 15

Las preguntas 1 a 5 se refieren al siguiente texto.

Durante el siglo XVII la nobleza abandona su carácter feudal y pierde su influencia política; se traslada a la corte y se pone al servicio de los reyes. A su vez, la alta burguesía atraviesa un período de apogeo basado en su poder económico y en su importancia política, que se manifiesta en el control del comercio y de la banca, en la posesión de los principales puestos burocráticos del estado y en el dominio de extensas áreas rurales. La baja burguesía entra en crisis a consecuencia de la decadencia de los gremios. Los obreros, debido al afianzamiento del capitalismo y al afán de lucro de los empresarios, se encontraron en condiciones desfavorables por lo cual crearon las *cofradías* de obreros. Finalmente, los campesinos vieron empeorar su situación a causa del aburguesamiento estructural del campo y de guerras constantes.

1. El propósito del autor del texto es
 - A. denunciar los problemas del campesinado durante el siglo XVII.
 - B. mostrar las consecuencias de la decadencia de gremios obreros.
 - C. describir las transformaciones sociales durante el siglo XVII.
 - D. resaltar la importancia social del poder económico y político.

2. Según el texto, ¿cuál de las siguientes afirmaciones con respecto al siglo XVII es **falsa**?
 - A. El dominio económico y político pasó de la nobleza a la alta burguesía.
 - B. El poder político se manifestó por el acaparamiento de cargos estatales.
 - C. La necesidad de hacer frente a la adversidad aglutinó a los trabajadores.
 - D. La mala situación del campesinado se debió principalmente a las guerras.

3. En el texto, la palabra "*cofradía*" no puede reemplazarse por
 - A. hermandad.
 - B. delegación.
 - C. asociación.
 - D. sindicato.

4. Del texto se concluye que durante el siglo XVII
 - A. la clase dominante en la política y la economía fue la alta burguesía.
 - B. el enriquecimiento de los empresarios hizo desaparecer la clase obrera.
 - C. la posesión de tierras constituyó el poder económico de la burguesía.
 - D. la nobleza pasó a ser la clase social más alta al servir a la realeza.

5. Del texto se infiere que en el siglo XVII
- A. la burocratización de las empresas estatales elevó el nivel social.
 - B. la alta burguesía se consolidó en el poder al aliarse con la nobleza.
 - C. el cooperativismo surgió como reacción al desarrollo del capitalismo.
 - D. el campesinado se aburguesó a medida que la clase obrera se redujo.

Las preguntas 6 a 10 se refieren al siguiente texto.

Los procesos fisiológicos no son simples fenómenos químicos o físicos, como los del mundo inanimado, sino que se desarrollan en relación con una particularidad del plasma viviente, la irritabilidad. Debido a ella, las células reaccionan a los estímulos de manera absolutamente propia: mientras unas, estimuladas por la luz, son capaces de producir almidón, otras no; mientras algunas células jóvenes influidas por determinado estímulo modifican su crecimiento, otras adultas permanecen insensibles a él. Se puede afirmar, entonces, que las funciones vitales solo se manifiestan si la irritabilidad del plasma ha sido excitada por una acción, generalmente de naturaleza y origen exteriores, que activa posibilidades que de otra manera permanecerían en estado latente. Una reacción determinada no corresponde necesariamente a un determinado estímulo; y un mismo estímulo puede producir reacciones diversas. Hay que distinguir también entre los estímulos que pueden actuar desde el exterior, como son los térmicos y lumínicos y, aquellos que determinan reacciones particulares en las células del organismo, como por ejemplo reacciones hormonales.

6. En el texto, el autor resalta
- A. la importancia de la excitación celular en los procesos vitales.
 - B. la relación que existe entre un estímulo y la respuesta que produce.
 - C. la intervención del medio exterior en el comportamiento celular.
 - D. la diferencia entre procesos fisiológicos y fenómenos fisicoquímicos.
7. En el texto se afirma que
- A. los estímulos térmicos desencadenan reacciones hormonales.
 - B. los procesos fisiológicos regulan la actividad del plasma.
 - C. las células adultas son insensibles a estímulos lumínicos.
 - D. las células reaccionan de manera propia ante un estímulo.
8. Del texto se deduce que
- A. los estímulos que producen reacciones, actúan desde el exterior.
 - B. las células jóvenes reaccionan en forma diferente a las adultas.
 - C. los estímulos externos son consecuencia de reacciones hormonales.
 - D. las células reaccionan de la misma manera ante el mismo estímulo.
9. *Dícese de cualquier factor, externo o interno, capaz de poner en actividad un ente receptor.* De acuerdo con lo dicho en el texto, la frase anterior corresponde a la definición de
- A. una función.
 - B. un estímulo.
 - C. una reacción.
 - D. un proceso.

10. *La mayor parte de las funciones de la célula viva se realizan de manera normal solo bajo la influencia de acciones exteriores que constituyen, generalmente, condiciones indispensables de actuación.*

El párrafo anterior

- A. contraccice el texto.
- B. rectifica el texto.
- C. resume el texto.
- D. invalida el texto.

Las preguntas 11 a 15 se refieren al siguiente texto.

El sol evapora grandes cantidades de agua del mar y de la tierra, que se localizan en la atmósfera en forma de vapor y de nubes. Al enfriarse la atmósfera, ya no puede retener el vapor de agua y este se condensa alrededor de minúsculas partículas siempre presentes en el aire, formando las microscópicas gotas que constituyen las nubes. Las nubes se clasifican de acuerdo con su altura en nubes bajas, medias, altas y las de desarrollo vertical que se denominan cúmulos y cúmulonimbus. La capacidad de producir precipitaciones es propia de cada clase. Las nubes bajas y medias pueden producir lluvias y lloviznas respectivamente; las nubes altas se caracterizan por no producir lluvia; los cúmulos originan chubascos y los cúmulonimbus chubascos intensos acompañados a veces de tormentas eléctricas y granizo. Cuando la electricidad se descarga de una nube a otra, o de una nube a la tierra, la corriente eléctrica calienta el aire a su alrededor hasta producir el relámpago e instantáneamente el aire se expande originando las ondas sonoras que llamamos truenos. Se puede calcular la distancia a la cual se produjo el relámpago multiplicando por trescientos metros cada segundo de tiempo transcurrido entre la percepción del relámpago y la del trueno.

11. Según el texto, las nubes están formadas por
 - A. vapor de agua.
 - B. aire compacto.
 - C. partículas sólidas.
 - D. goticas de agua.

12. De acuerdo con el texto, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA?
 - A. El vapor de agua en el aire aumenta al bajar su temperatura.
 - B. Los cúmulonimbus son nubes que producen lluvias muy fuertes.
 - C. El trueno y el relámpago tienen lugar en el mismo instante.
 - D. La altura de una nube determina si puede o no causar lluvia.

13. Del texto se deduce que
 - A. los cúmulos se forman en la parte más alta de la atmósfera.
 - B. la presencia de partículas en el aire produce vapor de agua.
 - C. las nubes son el resultado de un enfriamiento de la atmósfera.
 - D. el calentamiento del aire por descargas eléctricas produce agua.

14. En el texto, ¿por cuál de las siguientes palabras se puede reemplazar *condensa* sin alterar el sentido de la frase?
 - A. congrega
 - B. disipa
 - C. enfría
 - D. integra

15. Según la información dada en el texto, si se produce el resplandor de un relámpago y un minuto después se oye el trueno, puede decirse que el rayo se produjo a una distancia de
- A. 4,5 kilómetros
 - B. 18,0 kilómetros
 - C. 60,0 kilómetros
 - D. 300,0 kilómetros

MATEMÁTICAS
Preguntas 16 a 45

16. El producto de dos números es igual a 84, ¿cuál sería este producto si el multiplicando y el multiplicador se multiplicaran a su vez por 5?
- A. 250
B. 420
C. 3.200
D. 2.100
17. ¿Qué tanto por ciento de 1 es 0,2?
- A. $\frac{1}{2}$
un medio
B. $\frac{1}{4}$
un cuarto
C. 20
D. 10
18. Un recipiente de 1 metro cúbico contiene
- A. 100 litros.
B. 1.000 litros.
C. 10.000 litros.
D. 100.000 litros.
19. Dos números son entre sí como 5 es a 2. Si su suma es igual a 49, los números son
- A. 14 y 35
B. 5 y 44
C. 7 y 42
D. 10 y 39
20. Una vendedora cambió naranjas por peras a razón de 3 por 1. Si entregó 42 docenas de naranjas, ¿cuántas peras recibió?
- A. 136
B. 144
C. 168
D. 172

21. Por 5 metros de tela y 12 metros de paño se pagaron \$168.500 y por 20 metros de tela y 3 metros de paño \$89.000. ¿Cuánto cuesta un metro de paño?
- A. \$14.050
B. \$13.000
C. \$12.250
D. \$11.000
22. Una llave llena un estanque en 12 horas, mientras que otra lo hace en 4. Si se abren las dos llaves al tiempo, ¿cuántas horas se necesitan para llenar el estanque?
- A. 3
B. 8
C. 6
D. 2
23. Los $\frac{3}{4}$ de los $\frac{4}{5}$ de 45 son iguales a
Los tres cuartos de los cuatro quintos de 45 son iguales a
- A. 15
B. 21
C. 33
D. 27
24. Un dependiente reparte 720 nueces en 3 cajas colocando cada vez en la primera 2, en la segunda 3 y en la tercera 4. ¿Cuántas nueces coloca en la tercera caja?
- A. 80
B. 160
C. 240
D. 320
25. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?
- A. Todo número primo es impar.
B. Ningún número primo es igual a la suma de dos números primos.
C. Ningún número primo divide exactamente a otro número primo.
D. El cuadrado de un número primo es siempre un número primo.

26. Considere las siguientes afirmaciones acerca de los números $a = 124$ y $b = 34$.

- (1) El máximo común divisor de a y b es 2 .
(2) El mínimo común múltiplo de a y b es $2^2 \times 17 \times 31$.

De las afirmaciones es correcto asegurar que

- A. (1) y (2) son verdaderas.
B. (1) es verdadera y (2) es falsa.
C. (1) es falsa y (2) es verdadera.
D. (1) y (2) son falsas.
27. Juan vendió algunas revistas cada una a $\$24.000$ y tuvo dinero suficiente para comprar boletas para un concierto, cada una de las cuales tenía un costo de $\$50.000$. Se quedó sin dinero después de comprarlas. La menor cantidad de revistas que debió haber vendido Juan es:
- A. 15
B. 25
C. 40
D. 50
28. Al escribir $3 \log_2 x - 7 \log_2 x^3 + \log_2 z$ como un solo logaritmo se obtiene'

Al escribir tres veces el logaritmo en base dos de equis menos siete veces el logaritmo en base dos de equis al cubo más el logaritmo en base dos de zeta como un solo logaritmo se obtiene

- A. $\log_2(3x - 7x^3 + z)$
el logaritmo en base dos de tres equis menos siete equis al cubo mas zeta.
- B. $\log_2 21x^4z$
el logaritmo en base dos de veintiuna veces equis a la cuatro por zeta.
- C. $\log_2(x^3 - x^{21})z$
el logaritmo en base dos de zeta que multiplica a equis al cubo menos equis a la veintiuno.
- D. $\log_2 \frac{z}{x^{18}}$
el logaritmo en base dos de zeta sobre equis a la dieciocho.

29. Al simplificar la expresión $\frac{2^4 \times 3^3 \times 25^3 \times 6^5}{2^{12} \times 10^2 \times 15^2}$ se obtiene:

Al simplificar la fracción cuyo numerador es dos a la cuatro por tres a la tres por veinticinco a la tres por seis a la cinco y cuyo denominador es dos a la doce por diez a la dos por quince a la dos de obtiene

A. $\frac{3^3 \times 5^6}{2^8 \times 150^2}$

La fracción cuyo numerador es tres a la tres por cinco a la seis y cuyo denominador es dos a la ocho por ciento cincuenta a la dos.

B. $\frac{3^3 \times 5^4 \times 6^5}{2^5 \times 10^2}$

La fracción cuyo numerador es tres a la tres por cinco a la cuatro por seis a la cinco y cuyo denominador es dos a la cinco por diez a la dos.

C. $\frac{3^6 \times 5^2}{2^5}$

La fracción cuyo numerador es tres a la seis por cinco a la dos y cuyo denominador es dos a la cinco.

D. $\frac{3^3 \times 5^6}{2^8 \times 150^2}$

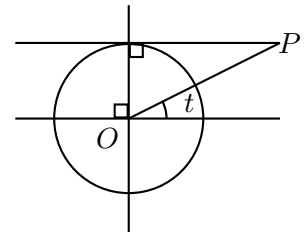
La fracción cuyo numerador es tres a la tres por cinco a la seis y cuyo denominador es dos a la ocho por ciento cincuenta a la dos.

30. Los rectángulos $ABCD$ y $EFGH$ son semejantes. El rectángulo $ABCD$ tiene 14 metros de perímetro. La longitud de cada lado del rectángulo $EFGH$ es 2,5 veces la longitud de cada lado correspondiente del rectángulo $ABCD$. El perímetro del rectángulo $EFGH$, medido en metros, es
- A. 24
B. 35
C. 28
D. 56
31. La distancia entre dos ciudades es de 50 millas, un viajero ha recorrido 20 kilómetros de este trayecto. Si una milla equivale a 1,609 km, para llegar a la otra ciudad le restan
- A. menos de 40 km.
B. entre 40 y 55 km.
C. entre 55 y 70 km.
D. más de 70 km.

32. En la figura aparece una circunferencia de radio 1. La longitud del segmento OP es

En la figura aparece un sistema de coordenadas de origen O , una circunferencia de radio 1 y centro en O y una recta tangente a la circunferencia y es perpendicular al eje ye . Esta última recta pasa por el segundo y por el primer cuadrante. Se traza una semirrecta de origen O en el primer cuadrante y se nombra P el punto de corte de la semirrecta con la recta tangente a la circunferencia. El ángulo que forma la semirrecta con la parte positiva del eje x se llama t . La longitud del segmento OP es

- A. $\csc t$
co-secante de t
- B. $\sec t$
secante de t
- C. $\tan t$
tangente de t
- D. $\cot t$
co-tangente de t



33. El volumen de un cono se calcula con la fórmula $V = \frac{1}{3}A \times h$ donde A es el área de la base y h es la altura. Si un cono tiene como base un círculo de radio 3 m y su altura es de 5 m , entonces su volumen está entre _____ m^3 .

El volumen de un cono se calcula con la fórmula ve igual a un tercio de A por hache, donde A es el área de la base y hache es la altura. Si un cono tiene como base un círculo de radio tres metros y su altura es de cinco metros, entonces su volumen está entre _____ metros cúbicos.

- A. 15 y 30
- B. 60 y 75
- C. 30 y 45
- D. 45 y 60

34. Los lados de un triángulo son a , b y c y verifican la relación $3a = 2b = c$. El perímetro del triángulo es

Los lados de un triángulo son a , b y c y verifican la relación tres veces a igual a dos veces b igual a c . El perímetro del triángulo es

- A. $\frac{11a}{2}$
once veces a sobre dos
- B. $\frac{11a}{3}$
once veces a sobre tres
- C. $\frac{9a}{2}$
nueve veces a sobre dos
- D. $\frac{8a}{3}$
ocho veces a sobre tres

35. Las medidas de los lados de un triángulo rectángulo e isósceles son 6 cm y $6\sqrt{2} \text{ cm}$. El radio de la circunferencia que se puede circunscribir en este triángulo es

Las medidas de los lados de un triángulo rectángulo e isósceles son seis centímetros y seis raíz de dos centímetros. El radio de la circunferencia que se puede circunscribir en este triángulo es

- A. $6\sqrt{2} \text{ cm}$
seis raíz de dos centímetros
- B. 3 cm
tres centímetros
- C. $3\sqrt{2} \text{ cm}$
tres raíz de dos centímetros
- D. 6 cm
seis centímetros

36. En el estudio estadístico sobre los puntajes obtenidos entre los aspirantes a ingresar a la Universidad Nacional el segundo semestre de 2008 se determinó que el puntaje promedio fue de 500 puntos y su desviación estándar de 100 puntos. Si la desviación estándar es el valor que al restarse dos veces del promedio y al sumarse dos veces al promedio da los extremos del intervalo en que se encuentran el 95 % de los puntajes, y si se supone que todo admitido a Medicina está por lo menos una desviación estándar por encima del promedio, considere las siguientes afirmaciones:

- (1) Una persona con un puntaje de 800 puntos supera al menos al 95 % de los aspirantes.
- (2) Un aspirante a Medicina con un puntaje de 590 puntos no es admitido.

De las afirmaciones es correcto asegurar que

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

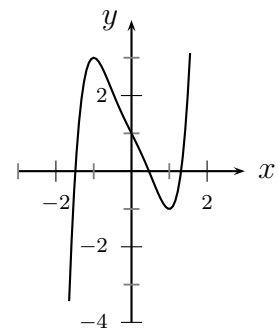
37. La gráfica corresponde a la curva cuya ecuación es $x^5 - x^3 - 2x + 1 = y$. De la ecuación $x^5 - x^3 - 2x + 1 = 0$ es correcto afirmar que

La gráfica corresponde a la curva cuya ecuación es equis a la cinco menos equis a la tres menos dos equis más uno igual a y. De la ecuación equis a la cinco menos equis a la tres menos dos equis más uno igual a cero es correcto afirmar que

Descripción de la gráfica:

Aparece un sistema de coordenadas y una curva que empieza en el tercer cuadrante, sube hasta cortar el eje x entre -2 y -1, continua subiendo en el segundo cuadrante hasta el punto (-1, 3) y empieza a bajar. Corta el eje y en 1 y baja por el primer cuadrante hasta cortar el eje x entre 0 y 1. Continúa bajando en el cuarto cuadrante hasta el punto (1, 1) y comienza a subir hasta cortar el eje x entre 1 y 2. Por último continua subiendo indefinidamente en el primer cuadrante.

- A. tiene cinco soluciones reales.
- B. tiene sólo una solución real positiva.
- C. no tiene soluciones reales.
- D. tiene dos soluciones reales positivas.



38. Considere las funciones definidas por $f(x) = x^2 - 1$ y $g(x) = \frac{1}{2x}$. El valor de $(g \circ f)(-2)$ es

Considere las funciones definidas por efe de equis igual a equis al cuadrado menos uno y ge de equis igual a uno sobre dos equis. El valor de ge compuesto con efe de menos dos es

- A. $-\frac{15}{16}$
menos quince dieciseisavos
- B. $\frac{1}{6}$
un sexto
- C. 6
seis
- D. $\frac{1}{16}$
un dieciseisavo
39. En la tabla se presentan las notas obtenidas por un grupo de estudiantes en una prueba. De la información contenida en la tabla se afirma que:

- (1) La nota promedio es de 3,5.
(2) La moda en las notas es de 3,5.

2,5	3,5	4,0	5,0	1,0	3,0	4,5	3,5
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

De las afirmaciones es correcto asegurar que

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

40. Del sistema de ecuaciones $\begin{cases} ax + y = 1 \\ 2x - y = 2 \end{cases}$ es correcto afirmar que si $a = -2$, entonces

Aparece un sistema de dos ecuaciones. La primera es a por equis más y igual a 1 y la segunda es dos equis menos y igual a 2. Del sistema de ecuaciones es correcto afirmar que si a es igual a menos dos, entonces

- A. tiene infinitas soluciones.
 B. tiene solución única.
 C. no tiene solución.
 D. tiene dos soluciones.
41. La integral de una función continua f , para la cual $f(x) > 0$ en el intervalo $[a, b]$, es igual al área de la región limitada por el eje horizontal (x) , la gráfica de la función en dicho intervalo y las rectas $x = a$ y $x = b$. El número que corresponde a esta área se representa por $\int_a^b f(x)dx$. Teniendo en cuenta lo anterior es correcto afirmar que $\int_1^6 2x dx$ es igual a

La integral de una función continua f , para la cual f de equis es mayor que cero en el intervalo cerrado a, b , es igual al área de la región limitada por el eje horizontal (equis), la gráfica de la función en dicho intervalo y las rectas equis igual a a y equis igual a b . El número que corresponde a esta área se llama "integral entre a y b de f de equis de equis". Teniendo en cuenta lo anterior es correcto afirmar que la integral entre uno y seis de dos equis de equis es igual a

- A. 35
 B. 25
 C. 11
 D. 10
42. Acerca de la ecuación $\log_2 x = \log_4(x + 12)$ es correcto afirmar que

Acerca de la ecuación logaritmo en base dos de equis igual a logaritmo en base cuatro de equis mas doce es correcto afirmar que

- A. no tiene soluciones reales.
 B. tiene una única solución.
 C. tiene dos soluciones positivas.
 D. tiene dos soluciones en el intervalo $[-5, 5]$.
tiene dos soluciones en el intervalo cerrado $-5, 5$

43. Considere los siguientes enunciados:

(1) Si $\cos 2x > 0$, entonces $\cos x > 0$.

(2) $(\sin x)(\cos x) < 1$ para todo número real x .

Considere los siguientes enunciados:

(1) Si coseno de dos equis es mayor que cero, entonces coseno de equis es mayor que cero

(2) Seno de equis por coseno de equis es menor que uno para todo número real equis

De los enunciados es correcto afirmar que

- A. (1) y (2) son verdaderos.
- B. (1) y (2) son falsos.
- C. (1) es falso y (2) es verdadero.
- D. (1) es verdadero y (2) es falso.

44. Para hallar el valor de los números reales que satisfacen la ecuación $\sqrt{x} = x$ se utilizó el siguiente razonamiento:

Para hallar el valor de los números reales que satisfacen la ecuación raíz cuadrada de equis igual a equis se utilizó el siguiente razonamiento:

1. Se eleva al cuadrado, entonces $x = x^2$
Se eleva al cuadrado, entonces equis es igual a equis al cuadrado.
2. Se cancela x , por lo tanto $x = 1$
Se cancela equis, por lo tanto equis es igual a uno.

Es correcto afirmar que el razonamiento

- A. no es válido porque el cuadrado de un número es igual al cuadrado de su opuesto.
- B. es válido porque se está cancelando el mismo número.
- C. es válido porque se puede elevar al cuadrado.
- D. no es válido porque no se puede dividir por cero.

45. Cada día de lunes a jueves gano \$6.000 más que el día anterior. ¿Cuánto gané el martes si el jueves recibí el cuádruplo de lo que gané el lunes?

- A. 24.000
- B. 12.000
- C. 72.000
- D. 42.000

CIENCIAS
Preguntas 46 a 75

46. Las glándulas endocrinas vierten su contenido
- A. a otra glándula.
 - B. a la sangre.
 - C. al medio externo.
 - D. a una cavidad interna.
47. La única arteria que transporta sangre desoxigenada es la
- A. aorta
 - B. carótida
 - C. pulmonar
 - D. coronaria
48. La palabra taxonomía significa
- A. ordenar y clasificar.
 - B. observar y guardar.
 - C. enumerar y clasificar.
 - D. coleccionar y guardar.
49. Los glóbulos rojos en los humanos se producen en
- A. el corazón.
 - B. el páncreas.
 - C. los ganglios.
 - D. la médula.
50. ¿En cuáles de las opciones dadas, todos los elementos mencionados hacen parte de un estambre?
- A. Estigma, pistilo y óvulo.
 - B. Corola, tegumento y filamento.
 - C. Cáliz, sacos polínicos y placenta.
 - D. Filamento, conectivo y sacos polínicos.

51. El proceso de germinación de una semilla se inicia mediante la
- A. digestión de alimentos almacenados en ella.
 - B. absorción de agua.
 - C. liberación de energía en la respiración.
 - D. duplicación de células.
52. ¿Cuál de las siguientes plantas es dicotiledónea?
- A. Maíz
 - B. Trigo
 - C. Haba
 - D. Cebada
53. El corazón de cuatro cavidades o cámaras es característico de los
- A. mamíferos y aves.
 - B. mamíferos y peces.
 - C. peces y anfibios.
 - D. peces y aves.
54. Los anfibios presentan fecundación
- A. cruzada
 - B. externa
 - C. asexual
 - D. interna
55. En los vertebrados, los órganos internos tales como el estómago, el intestino, la vejiga y el corazón, están bajo el control
- A. de la médula.
 - B. del cerebelo.
 - C. del sistema nervioso central.
 - D. del sistema nervioso autónomo.
56. Si el nitrógeno tiene 3 electrones de valencia, puede formar
- A. enlaces simples con 2 átomos de oxígeno.
 - B. enlaces dobles con 2 átomos de oxígeno.
 - C. enlaces simples con 3 átomos de hidrógeno.
 - D. enlaces dobles con 3 átomos de hidrógeno.

57. Un átomo con 5 protones, 5 electrones y 6 neutrones se caracteriza por tener
- A. 11 *u.m.a.*
 - B. 5 *u.m.a.*
 - C. número atómico 16
 - D. número atómico 10
58. *Son sustancias orgánicas fundamentales para regular las funciones del organismo, aunque entran en la dieta en cantidades muy pequeñas; se encuentran naturalmente en los alimentos frescos.* La descripción corresponde a las
- A. grasas
 - B. hormonas
 - C. proteínas
 - D. vitaminas
59. El punto de fusión de un compuesto es la temperatura en la que
- A. el sólido está en equilibrio con el líquido.
 - B. el sólido está en equilibrio con el gas.
 - C. el líquido está en equilibrio con el sólido.
 - D. el líquido está en equilibrio con el gas.
60. Los átomos de carbono unidos por un doble enlace han sufrido una hibridación
- A. *sp*
 - B. *sp*²
 - C. *sp*³
 - D. *spd*
61. Se dice que una molécula es **polar** cuando
- A. presenta un exceso de cargas positivas.
 - B. posee únicamente un centro de carga negativa.
 - C. los centros de cargas positiva y negativa no conciden.
 - D. carece de centros de cargas positiva y negativa.

62. Todos los átomos de un elemento dado tienen el mismo
- A. número atómico.
 - B. número de neutrones.
 - C. peso atómico.
 - D. tipo de isótopos.
63. Se denomina **isómeros** a los compuestos que tienen
- A. la misma masa atómica.
 - B. la misma fórmula molecular.
 - C. diferente masa molecular.
 - D. igual fórmula estructural.
64. Si al agregar a una solución de cloruro de sodio ($NaCl$) una pequeña cantidad del soluto aparecen cristales, esto significa que la nueva solución esta
- A. diluida
 - B. concentrada
 - C. saturada
 - D. sobresaturada
65. ¿Cuál de los siguientes fenómenos **no** es químico?
- A. Quemar gasolina.
 - B. Fermentar panela.
 - C. Licuar oxígeno.
 - D. Oxidar hierro.
66. *Es el movimiento de un objeto a uno y otro lado de su posición de equilibrio debido a la acción de la gravedad.* La definición anterior corresponde a un movimiento
- A. pendular.
 - B. vibratorio.
 - C. ondulatorio transversal.
 - D. ondulatorio longitudinal.

67. El condensador eléctrico es un dispositivo que
- A. conduce cargas eléctricas.
 - B. crea cargas eléctricas.
 - C. almacena cargas eléctricas.
 - D. neutraliza cargas eléctricas.
68. La distancia recorrida por una onda en un período se denomina
- A. frecuencia.
 - B. amplitud.
 - C. velocidad.
 - D. longitud de onda.
69. Un hombre salta a tierra desde un bote que está en reposo a cierta distancia de la orilla. Al saltar el hombre, el bote
- A. se alejará de la orilla con una velocidad que no depende de su masa.
 - B. se alejará de la orilla con una velocidad que depende de su masa.
 - C. oscilará con una velocidad y frecuencia que depende de su masa.
 - D. permanecerá en reposo.
70. Un cuerpo en equilibrio puede tener
- A. velocidad uniforme en línea recta.
 - B. fuerza resultante diferente de cero.
 - C. aceleración resultante diferente de cero.
 - D. movimiento circular con velocidad constante.
71. Un satélite artificial que se encuentra sobre la superficie terrestre tiene un peso igual a P . ¿Cuál será el peso del mismo satélite cuando se encuentra a una altura, por encima de la superficie terrestre, igual al radio de la tierra?
- A. El mismo.
 - B. Cuatro veces mayor.
 - C. Cuatro veces menor.
 - D. Dos veces mayor.

72. La aceleración de una piedra que se deja caer libremente es
- A. igual a la de una piedra que se lanza hacia arriba.
 - B. menor que la de una piedra que se lanza hacia abajo.
 - C. mayor que la de una piedra que se lanza hacia arriba.
 - D. menor que la de una piedra que se lanza hacia arriba.
73. Un carro se desplaza a lo largo de una carretera rectilínea con una velocidad de 20 metros por segundo. Al aplicar los frenos se detiene al cabo de 5 segundos. Si la aceleración del carro es constante, su valor en metros por segundo al cuadrado es
- A. 4
 - B. 0,25
 - C. $-0,25$
 - D. -4
74. Se lanzan verticalmente hacia arriba dos objetos: uno de 50 gramos y el otro de 100 gramos. Si parten con la misma velocidad inicial y desde el mismo punto, y teniendo en cuenta que el experimento se realiza en el vacío,
- A. los dos objetos gastarán tiempos distintos para volver al punto de partida.
 - B. el objeto de menor peso tendrá una aceleración mayor cuando está cayendo.
 - C. los dos objetos se moverán con la misma aceleración.
 - D. el objeto de mayor peso alcanzará una altura menor.
75. Con respecto a la velocidad lineal (o tangencial) en un movimiento circular uniforme, se puede afirmar que
- A. la magnitud y la dirección son constantes.
 - B. la magnitud es constante, pero la dirección cambia.
 - C. la magnitud y la dirección cambian.
 - D. la magnitud cambia, pero la dirección es constante.

SOCIALES
Preguntas 76 a 105

76. El problema fundamental que pretende solucionar la Epistemología es saber
- A. que es la física.
 - B. acerca del hombre.
 - C. acerca del mundo.
 - D. la verdad del conocimiento.
77. Según la lógica formal, de dos premisas particulares no se puede sacar una conclusión de carácter general, entonces la inducción
- A. es un silogismo erróneo y sin fundamento.
 - B. no se puede expresar mediante un silogismo.
 - C. conduce a un resultado que es contradictorio.
 - D. no es considerado como método en filosofía.
78. Según Platón las ideas son
- A. modelo de las cosas.
 - B. reflejos de las cosas.
 - C. imágenes de las cosas.
 - D. abstracciones de las cosas.
79. Es correcto que
- A. la conclusión es la base del silogismo. Nunca debe presentarse en el término medio, pero se repite en las premisas.
 - B. la conclusión es la base del silogismo. Nunca debe presentarse en las premisas, pero se repite en el término medio.
 - C. el término medio es la base del silogismo. Nunca debe presentarse en la conclusión , pero se repite en las premisas.
 - D. el término medio es la base del silogismo. Nunca debe presentarse en las premisas , pero se repite en la conclusión.
80. Cuando se dice "llueve y hace frío" se concluye que
- A. no ocurre que no llueva o que no haga frío.
 - B. no ocurre que no llueva y que no haga frío.
 - C. no ocurre que no llueva o que haga frío.
 - D. no ocurre que no llueva y que haga frío.

81. Para investigar en filosofía el método más adecuado es el
- A. inductivo
 - B. racional
 - C. experimental
 - D. estadístico
82. *No hay más que un problema filosófico verdaderamente serio: es el suicidio. Juzgar que la vida vale o no vale la pena de ser vivida es contestar a la cuestión fundamental de la filosofía.*
- La afirmación anterior refleja un pensamiento que pertenece al
- A. cartesianismo.
 - B. neo-kantismo.
 - C. positivismo.
 - D. existencialismo.
83. La intuición y el análisis son las únicas fuentes válidas de conocimiento para el
- A. vitalismo.
 - B. aristotelismo.
 - C. empirismo.
 - D. existencialismo.
84. La argumentación viciosa que conduce al error con apariencia de verdad es un
- A. epiquerema.
 - B. sorites.
 - C. sofisma.
 - D. polisilogismo.
85. La ocurrencia de las estaciones se origina en
- A. el movimiento de traslación de la Tierra.
 - B. el movimiento de rotación de la Tierra.
 - C. los cambios cíclicos de temperatura.
 - D. la influencia de los astros mayores.

86. Los vientos alisios son corrientes de aire que soplan
- A. de los polos hacia los trópicos.
 - B. de los trópicos hacia el ecuador.
 - C. de los trópicos hacia los polos.
 - D. del ecuador hacia los trópicos.
87. El movimiento de rotación de la Tierra se efectúa en el sentido
- A. suroeste — noroeste
 - B. oriente — occidente
 - C. noroeste — suroeste
 - D. occidente — oriente
88. La parte sólida de la esfera terrestre recibe el nombre de
- A. geosfera.
 - B. mesosfera.
 - C. litosfera.
 - D. barisfera.
89. La población de la región colombiana del Caribe está constituida básicamente por descendientes de
- A. taironas, turbacos y zenúes.
 - B. cunas, jíbaros y barbacoas.
 - C. ticunas, huitotos y coreguajes.
 - D. muiscas, catíos y quimbayas.
90. El río que **no** pertenece a la vertiente del Orinoco es
- A. Meta
 - B. Guaviare
 - C. Vichada
 - D. Caquetá
91. En la cordillera Occidental colombiana se encuentra
- A. el páramo de Cruz Verde, el nevado del Tolima y el páramo de Sumapaz.
 - B. el volcán Cumbal, el volcán Chiles y el nudo de Paramillo.
 - C. el nevado del Huila, el nevado del Ruíz y el nevado de Santa Isabel.
 - D. el volcán Galeras, el volcán de Puracé y el páramo de Pisba.

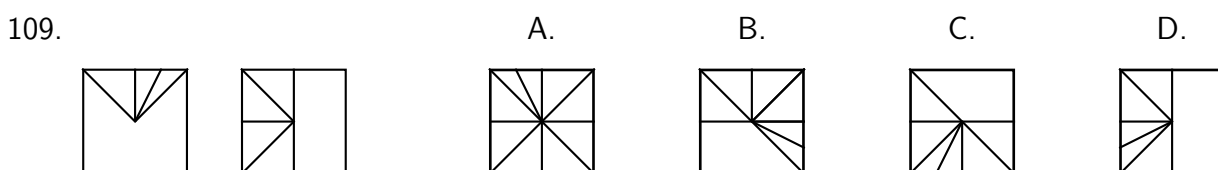
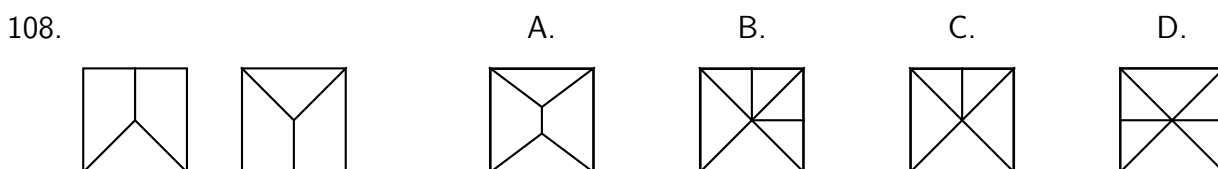
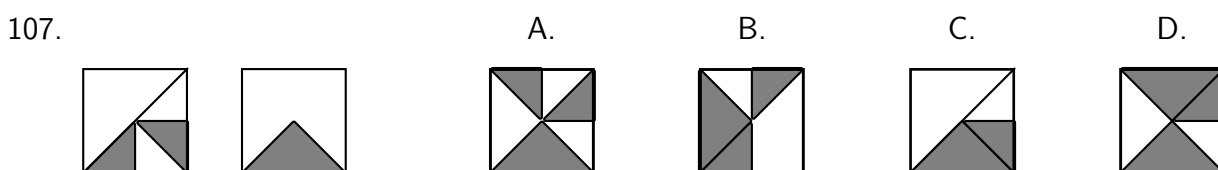
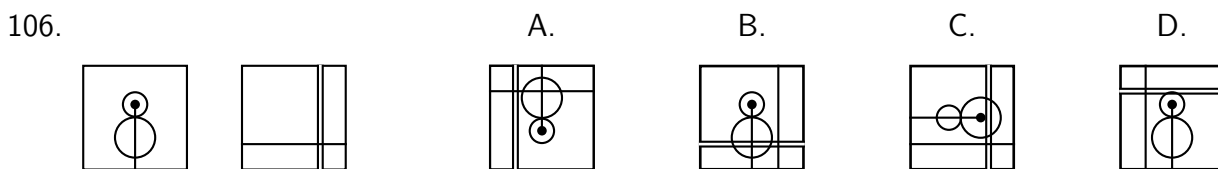
92. El archipiélago de San Andrés y Providencia pertenece a Colombia gracias al tratado efectuado entre Colombia y
- A. Costa Rica.
 - B. Honduras.
 - C. Panamá.
 - D. Nicaragua.
93. De las cinco fronteras terrestres de Colombia, la de mayor y la de menor longitud son, respectivamente,
- A. Venezuela y Panamá.
 - B. Brasil y Panamá.
 - C. Brasil y Perú.
 - D. Venezuela y Ecuador.
94. De los países pertenecientes a la región ístmica centroamericana el único que **no** tiene costa en el océano Atlántico es
- A. Costa Rica
 - B. Honduras
 - C. El Salvador
 - D. Nicaragua
95. La revolución de Tupac Amará se llevó a cabo en
- A. Perú
 - B. Bolivia
 - C. Ecuador
 - D. Venezuela
96. Los Araucanos habitaron
- A. gran parte del territorio de Chile.
 - B. gran parte del territorio de Brasil y Paraguay.
 - C. desde el sur de Colombia hasta el norte de Chile.
 - D. desde las regiones de la Pampa hasta la Tierra de Fuego.

97. En Colombia el conjunto arquitectónico más importante de la Colonia se encuentra actualmente en
- A. Mompós.
 - B. Cartagena.
 - C. Tunja.
 - D. Bogotá.
98. La *desamortización de bienes de manos muertas* fue una medida que afectó
- A. los feudos de los conservadores.
 - B. las propiedades de los militares.
 - C. las haciendas de los españoles.
 - D. las propiedades de la iglesia.
99. En Mesopotamia se desarrolló la escritura denominada
- A. hierática.
 - B. ideográfica.
 - C. cuneiforme.
 - D. jeroglífica.
100. El hombre se hizo sedentario en el periodo
- A. secundario.
 - B. neolítico.
 - C. paleolítico.
 - D. terciario.
101. Cartago, próspera ciudad del norte de África, fue fundada por los
- A. egipcios.
 - B. griegos.
 - C. romanos.
 - D. etruscos.

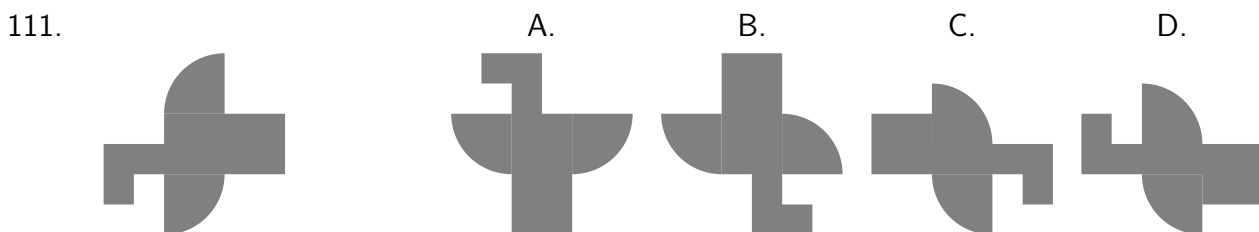
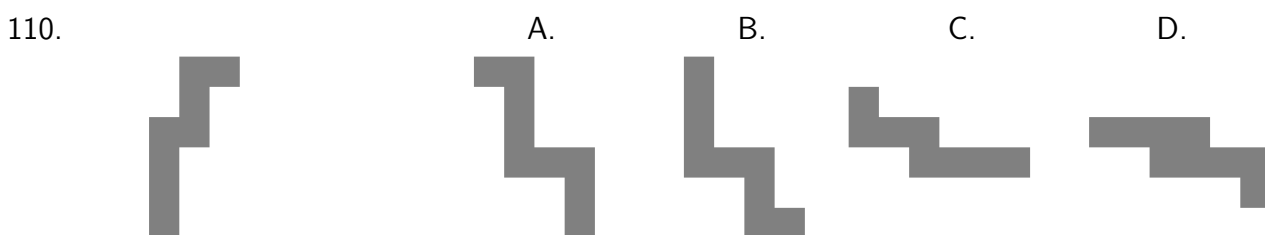
102. Las capitulaciones eran
- A. un contrato jurídico entre los Reyes y el Papa.
 - B. un contrato jurídico entre los capitanes españoles que venían a América y los Reyes Católicos.
 - C. cartas de navegación de los conquistadores españoles de América.
 - D. documentos privados de los conquistadores sobre terrenos conquistados.
103. El movimiento intelectual que representa la concepción de la naciente burguesía en el siglo XVIII y que fue el preludio de la Revolución Francesa de 1789, se conoce con el nombre de
- A. la Ilustración.
 - B. el Renacimiento.
 - C. la Inquisición.
 - D. la Reforma.
104. La caída de Napoleón se precipitó por
- A. el resurgimiento de la nobleza francesa.
 - B. los despilfarros de la corte napoleónica.
 - C. la decadencia político-militar del emperador.
 - D. la intervención de una coalición militar europea.
105. De los siguientes grandes genios italianos, el que **no** pertenece a la época del Renacimiento es
- A. Leonardo Davinci
 - B. Lorenzo de Medici
 - C. Dante Alighieri
 - D. Rafael

ANÁLISIS DE LA IMAGEN Preguntas 106 a 120

En las preguntas 106 a 109, identifique la figura que se obtiene al superponer las dos figuras dadas.

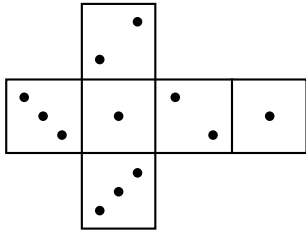


En las preguntas 110 a 111, identifique la figura que es igual al modelo de la izquierda.

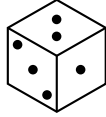


En las preguntas 112 y 113, identifique el volumen que se puede armar al plegar la figura dada.

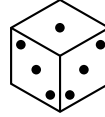
112.



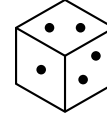
A.



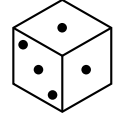
B.



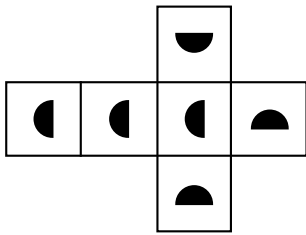
C.



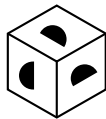
D.



113.



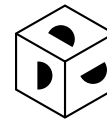
A.



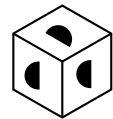
B.



C.

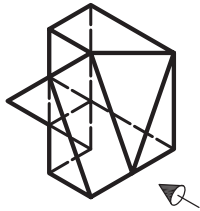


D.

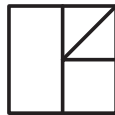


En las preguntas 114 a 116, identifique cómo se vería el objeto de la izquierda si se observa en el sentido que indica la flecha.

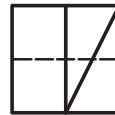
114.



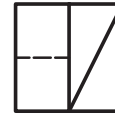
A.



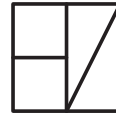
B.



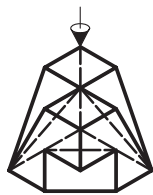
C.



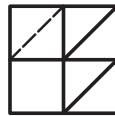
D.



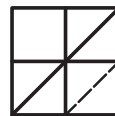
115.



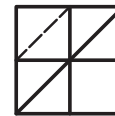
A.



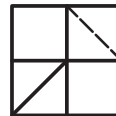
B.



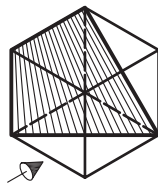
C.



D.



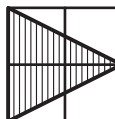
116.



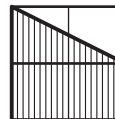
A.



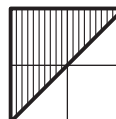
B.



C.

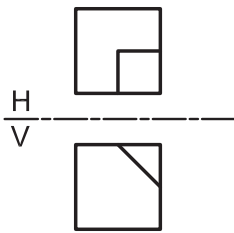


D.



En las preguntas 117 y 118, 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).

117.

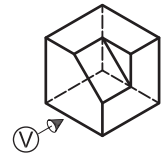
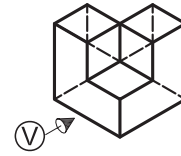
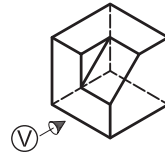
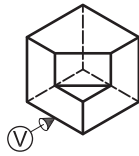


A.

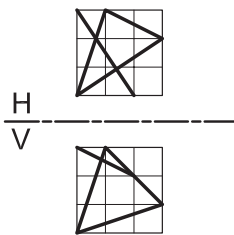
B.

C.

D.



118.

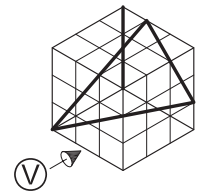
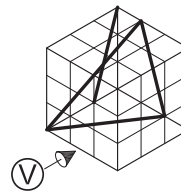
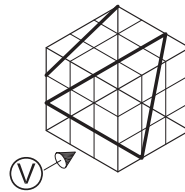
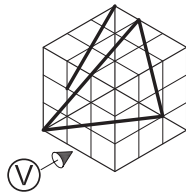


A.

B.

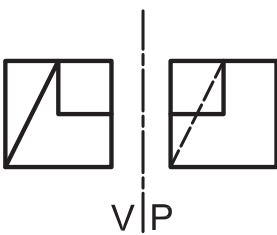
C.

D.



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

119.

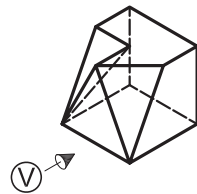
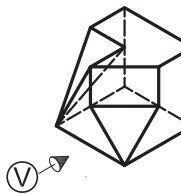
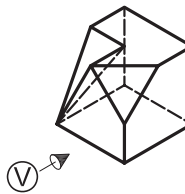
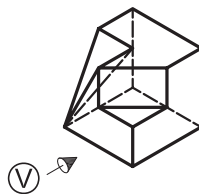


A.

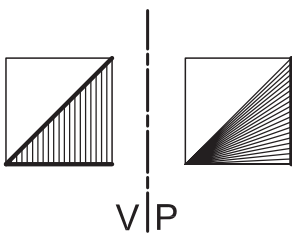
B.

C.

D.



120.

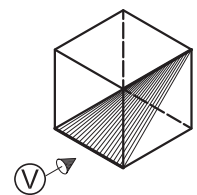
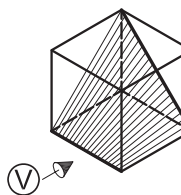
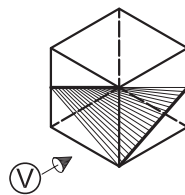
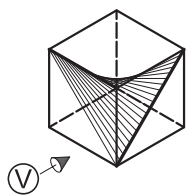


A.

B.

C.

D.



FIN