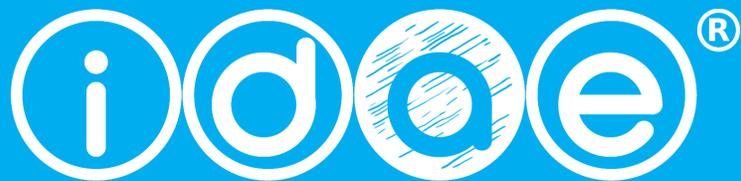


2019

# EXAPEP U.N.



Pruebas Estandarizadas

Este material es propiedad de IDAE Pruebas Estandarizadas S.A.S. Prohibida su reproducción total o parcial

## Matemáticas

## Física

1 El número real correspondiente a la suma  $\sqrt{2} + 4/3 + 1/4 + 1/8$  se encuentra entre:

- A. 3,0 y 3,2
- B. 2,8 y 3,0
- C. 2,6 y 2,8
- D. 3,2 y 3,4

2 En Yugoslavia desarrollaron un automóvil con una característica particular: si se frena luego de que el auto se ha desplazado  $1/n$  de  $n$  metros, entonces durante el proceso de frenado este se desplaza  $n$  metros, sin importar la dirección en la que lo haga. Si el plan de un piloto (sin tener presente la distancia de frenado) es recorrer 30 metros hacia el norte, luego devolverse 3 metros al sur y por último avanzar 2 metros al norte nuevamente, su desplazamiento real respecto al punto de partida (teniendo presente la distancia de frenado) será:

- A. 29,5 m
- B. 28,5 m
- C. 29, 2 m
- D. 28,8 m

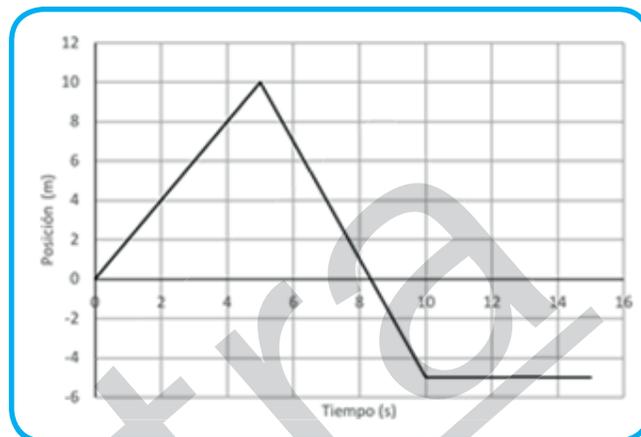
3 Con respecto a las proposiciones

- (i) La suma de dos números irracionales es un número irracional.
- (ii) El producto de dos números irracionales es un número irracional.
- (iii) La suma de los cuadrados de dos números reales puede ser igual al cuadrado de otro número real.
- (iv) La raíz cubica de un número real positivo siempre es menor que la raíz cuadrada del mismo número.

Es correcto afirmar que:

- A. (i) y (ii) son falsas.
- B. (i) y (iii) son verdaderas.
- C. (ii) y (iv) son verdaderas.

Las preguntas 1 a 4 se refieren a la siguiente situación. La gráfica presenta la posición en función del tiempo para los primeros quince segundos del movimiento de un automóvil.



1 La velocidad del automóvil durante los primeros cinco segundos fue de \_\_\_\_\_ m/s.

- A. 10,0
- B. 2,5
- C. 2,0
- D. 5,0

2 La distancia recorrida por el automóvil durante los primeros diez segundos fue \_\_\_\_\_ m.

- A. 25
- B. 5
- C. 15
- D. 10

3 El desplazamiento del automóvil para los quince segundos presentados fue \_\_\_\_\_ m.

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

## Química

El nitrógeno es un elemento químico de número atómico 7 y peso atómico de 14 u.m.a. En condiciones normales forma un gas diatómico  $N_2$ , es el elemento más abundante en nuestra atmósfera y forma casi el 78% en volumen de la misma.

1 La configuración electrónica para el ion de nitrógeno, nitruro ( $N^{3-}$ ), es:

- A.  $1s^2 2s^2 2p^6$
- B.  $1s^2 2s^2 2p^3$
- C.  $1s^2 2s^2$
- D.  $1s^2 2s^2 2p^5$

2 Los isótopos estables no radioactivos del nitrógeno son: nitrógeno-14 y nitrógeno-15. La cantidad de neutrones presentes en el núcleo de cada isótopo respectivamente, son:

- A. 7, 7
- B. 21, 22
- C. 14, 15
- D. 7, 8

3 La cantidad de moles presentes en 56 g de  $N_2$  son:

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

## Biología

1 Una solución para recuperar células muertas de algunos organismos eucariotas es sumergirlas en un medio rico en aminoácidos, debido a que ciertos organelos pueden verse recuperados. De ser así, se puede deducir que los organelos cuya actividad en la utilización del sustrato se ve favorecida en mayor medida serían:

- A. el núcleo y el retículo endoplasmático liso
- B. ADN y lisosomas
- C. núcleo y ribosomas
- D. nucleóide y cromosomas

2 La biomolécula formada por una secuencia de aminoácidos recibe el nombre de:

- A. Vitamina
- B. Proteína
- C. Carbohidrato
- D. Lípido

3 El elemento más idóneo para constituir los esqueletos en los vertebrados es el:

- A. Calcio
- B. Carbono
- C. Nitrógeno
- D. C.H.O.N.P.S

## Sociales

1 Establezca la relación correcta entre los hechos y los personajes que se presentan en la tabla.

Hecho	Personaje
1. Revolución Francesa	A. Martín Lutero
2. Reforma protestante	B. George Washington
3. Revolución inglesa	C. Maximilien Robespierre
4. Independencia de EEUU	D. Immanuel Kant
5. Ilustración	E. Oliver Cromwell

- A. 1c - 2a - 3e - 4b - 5d.
- B. 1e - 2d - 3b - 4a - 5c.
- C. 1a - 2c - 3d - 4e - 5b.
- D. 1b - 2e - 3c - 4d - 5a.

2 El monte \_\_\_\_\_, situado al nororiente de \_\_\_\_\_, se considera la montaña más alta del continente africano.

- A. Etiópe - Etiopía
- B. Everest - Namibia
- C. Kilimanjaro - Tanzania
- D. Atlas - Argelia

3 \_\_\_\_\_ fue un filósofo moderno perteneciente a la escuela de pensamiento racionalista.

- A. John Locke
- B. G.W. Leibniz
- C. David Hume
- D. George Berkeley

# Análisis Textual

Umberto Eco: Del alma de los animales (fragmento)

[...] Una de las aportaciones más extrañas a este debate nos llega por cortesía del reverendo Guillaume-Hyacinthe Bougeant, jesuita que publicó su "Divertimento filosófico sobre el lenguaje de las bestias" en 1739. Bougeant parece simplemente querer divertirse un poco, pero no obstante, su punto de vista es bastante curioso: si admitimos que los animales exhiben un comportamiento inteligente –que hablan entre ellos y se comunican con los humanos–, ¿acaso existe también un paraíso y un infierno que les estén reservados? La respuesta de Bougeant era que los animales están habitados por demonios que los obligan a vivir su propio infierno en la Tierra. Bougeant alegaba que esto explicaba que los animales fueran tan malos (por qué los gatos no son de fiar y por qué los insectos se devoran unos a los otros) y están condenados a sufrir a manos de los humanos. [...]

Tomado de: <https://www.elespectador.com/opinion/del-alma-de-los-animales-columna-573561>

1 El uso de la frase conjuntiva "pero no obstante" es:

- A. Correcto, porque asevera el carácter adversativo de ambas conjunciones.
- B. Incorrecto, porque una frase conjuntiva no debería ir entre comas.
- C. Correcto, porque también está cumpliendo la función de un inciso.
- D. Incorrecto, porque es una redundancia que afecta la coherencia textual.

2 El párrafo fue extraído de un artículo de opinión, donde cumple la función de:

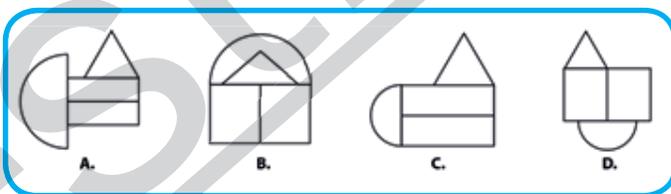
- A. Definir el lugar que los animales ocupaban en el mundo, desde una perspectiva católica.
- B. Informar sobre el testimonio más usual dentro del debate de la inteligencia animal.
- C. Argumentar a través del uso de un antecedente el debate sobre el alma de los animales.
- D. Opinar sobre la posición que los jesuitas tenían acerca del alma de los animales.

3 Seleccione la opción falsa.

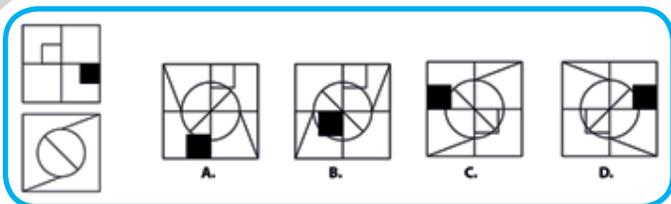
- A. La noticia informa de un suceso reciente, mientras que el artículo de opinión no.
- B. En un artículo de opinión se conoce la posición del autor, en la noticia no.
- C. Las preguntas que hace una noticia son distintas a las del artículo de opinión.
- D. La noticia se cuenta de forma breve o sintética, el artículo de opinión no.

# Análisis de Imagen

1 A un rectángulo cuyo lado más corto corresponde a L se le traza el eje de simetría longitudinal y haciendo centro en uno de sus extremos se traza un semicírculo de radio L. Finalmente se traza un triángulo equilátero de altura L ubicado sobre el rectángulo. La figura descrita es:



2 Identifique la figura que resulta al superponer las dos figuras de la izquierda



3 Identifique la figura que al girarla es igual al modelo de la izquierda.

