



# **GUÍA PARA LA PRUEBA OFICIAL DE INGRESO A LA UNIVERSIDAD DE MONTEMORELOS**

## **GUÍA PODIUM-I**

**VERSIÓN 1.0**

## Objetivo de la prueba

El objetivo principal de la prueba es facilitar el proceso de admisión y poder evaluar las diferentes capacidades y aptitudes que cada candidato tiene en las distintas áreas para que el individuo pueda cursar exitosamente los programas que se ofrecen en la Universidad de Montemorelos.

## Estructura

Cada sección de la prueba está diseñada con una estructura que contiene cuatro áreas que deberán ser contestadas en un límite de tiempo específico. En total la prueba tiene 100 reactivos divididos de la siguiente manera: Razonamiento Verbal, 15; Habilidad Cognitiva, 15; Razonamiento matemático, 15; Redacción, 15; y dominio del Inglés (uso del lenguaje, 30; y comprensión lectora, 10).

El área de **Razonamiento Verbal** contiene preguntas donde se revisan las aptitudes verbales que se exigen en los estudios académicos, y se examina la capacidad de análisis y de razonamiento sistemático.

El área de **Habilidad Cognitiva**: dividiéndose en tres componentes el primero es 'secuencias lógicas' que mide la habilidad del candidato para organizar información, de forma inductiva, observando patrones en las series que se presentan, el segundo es 'relaciones lógicas' que mide la habilidad del candidato para extraer relaciones y hacer comparaciones basadas en reglas de similaridad y el tercero son las 'transformaciones lógicas' que mide la habilidad del candidato para analizar una situación particular y seleccionar la hipótesis o inferencia más apropiada.

El Área de **Razonamiento Cuantitativo** cubre distintos componentes como aritmética, geometría, probabilidad y estadística, álgebra y razonamiento. El nivel de conocimientos y habilidades matemáticas necesarias para responder esta guía no supera el de nivel medio.

El Área de **Inglés** está dividido en dos componentes, uso del lenguaje y comprensión lectora.

## ¿Cómo usar este manual?

La guía de estudio le permitirá familiarizarse con el contenido para que pueda prepararse con el material que aparecerá en la prueba.

## Razonamiento verbal

### I. EXPRESIÓN ESCRITA

**INSTRUCCIÓN:** Lee con atención cada uno de los reactivos y marca el inciso correcto.

1. **¿En cuál de las siguientes oraciones está bien conjugado el verbo subrayado?**
  - a) Juan y Silvia se casarán, pero jamás esperaron lo que sucedería.
  - b) Juan y Silvia se casaron, pero jamás esperaron lo que sucedería.
  - c) Juan y Silvia se casan, pero jamás esperaron lo que sucedería.
  - d) Juan y Silvia se casarán, pero jamás esperaron lo que sucedería.
2. **¿En cuál de las siguientes oraciones está bien conjugado el verbo subrayado?**
  - a) Cuando empezaron a cantar, la gente ya se hubo retirado.
  - b) Cuando empezaron a cantar, la gente ya se habría retirado.
  - c) Cuando empezaron a cantar, la gente ya se había retirado.
  - d) Cuando empezaron a cantar, la gente ya se ha retirado.
3. **¿Qué palabras completan correctamente la siguiente oración? “Los grilletes de oro son \_\_\_\_\_ que los de hierro”.**
  - a) mucho peor
  - b) mucho peores
  - c) muchos peor
  - d) muchos peores
4. **De las siguientes oraciones, identifica cuál está expresada correctamente.**
  - a) Respeta las señales de tránsito, sobre todo los que son de carácter obligatorio.
  - b) La manada de lobos atravesaron el desierto velozmente.
  - c) La mayoría creen que aún no estamos listos para asumir el cargo.
  - d) Los pingüinos migran al sur para aparearse
5. **De las siguientes oraciones, identifica cuál está expresada correctamente.**
  - a) Una infinidad de moscas invadieron la casa.
  - b) En verano siempre se pone muy fuerte la calor.
  - c) Una multitud de personas celebró el triunfo del atleta.
  - d) Un 10% de los participantes contestaron afirmativamente.
6. **Identifica la oración en la que hay un nexo que une dos palabras de la misma categoría.**
  - a) Isabel subió y bajó las escaleras rápidamente.
  - b) Juan cocinaba mientras su esposa ponía los platos.
  - c) Ha pasado un día desde que te fuiste y parece un año.
  - d) Juan está cansado pero debe seguir trabajando.

7. Completa con el nexo que dé sentido de causalidad. “Escogieron el camino más rápido \_\_\_\_\_ no tenían mucho tiempo”.
- a) sin embargo      b) porque      c) aunque      d) no obstante
8. Completa con el nexo que dé sentido de consecuencia. “Dejé mi billetera en casa, \_\_\_\_\_ tendrás que invitarme a almorzar”.
- a) finalmente      b) no obstante      c) por lo que      d) porque
9. Elige el nexo más apropiado para completar la siguiente oración:  
“El director escribió el guion de la película y, \_\_\_\_\_, actuó en una escena”.
- a) en cambio      b) no obstante      c) además      d) por el contrario

**INSTRUCCIÓN:** Elige la palabra que complete mejor la oración.

10. “Juan es una persona honesta. Siempre ha sido \_\_\_\_\_ con las cosas que dice”.
- a) arbitrario      b) veraz      c) esporádico      d) inocente
11. “Luis es un \_\_\_\_\_, por lo tanto, se aleja de la gente”.
- a) sanguíneo      b) mitómano      c) asocial      d) egocéntrico
12. “Hay personas que son \_\_\_\_\_ por naturaleza, por lo que siempre quieren ser el centro de atención”.
- a) introvertidas      b) introspectivas      c) extravertidas      d) intravertidas
13. “El \_\_\_\_\_ cometido por el gerente del banco no fue descubierto sino hasta que se realizó una auditoría”.
- a) traslado      b) desfalco      c) ilícito      d) donativo
14. “Las reglas del gobierno son tan \_\_\_\_\_ que el pueblo siente que ha perdido su libertad”.
- a) falsas      b) aristocráticas      c) autoritarias      d) incoherentes
15. “Nunca se sabe qué harán los niños. Son muy \_\_\_\_\_”.
- a) impúdicos      b) convencionales      c) impredecibles      d) superficiales
16. Elige el sinónimo de la palabra subrayada. “Algunos escritores considerados “rebeldes” fueron relegados de su patria”
- a) liberados      b) traidores      c) desterrados      d) héroes

17. Elige el sinónimo de la palabra subrayada. “Según la historia, los alemanes fueron muy belicosos”.
- a) fanáticos      b) valientes      c) guerreros      d) malvados
18. Elige el antónimo de la palabra subrayada. “Por mayoría de votos, se tuvo que abolidir la ley”.
- a) derogar      b) prohibir      c) aprobar      d) restringir
19. Selecciona el grupo de palabras que están acentuadas correctamente.
- a) Maíz, almíbar, certamen, ágilmente.  
b) Huesped, quizás, cómpralo, dúo.  
c) Quemazón, grua, éxito, césped.  
d) Imágenes, frío, destruíamos, pua.
20. Selecciona la oración cuyas palabras estén acentuadas correctamente.
- a) Él camión no lo recogió a el.  
b) A mi sólo me importa mí familia.  
c) Tu quieres que yo haga tú trabajo.  
d) Si no fueras obsesivo, te diría que sí.
21. Selecciona el grupo de palabras acentuadas correctamente en la última sílaba.
- a) Pegó, raiz, ratón, pedestál  
b) Rió, sutil, lombríz, canción  
c) Castor, camión, Saúl, atrás  
d) Guión, perfil, pié, fui
22. Selecciona el grupo de palabras acentuadas correctamente en la penúltima sílaba.
- a) Gato, habil, estufa, fácil  
b) Dictamen, ágil, lápiz, dirige  
c) Biceps, guío, débil, trailer  
d) Tríceps, había, tio, lémur
23. Selecciona el grupo de palabras acentuadas correctamente en la antepenúltima sílaba.
- a) Velázmente, Eréndira, lápices, sútilmente  
b) Agílmamente, helicóptero, lámpara, cántera  
c) Hábilmente, lámina, bocina, relámpago  
d) Cúpula, ático, cántaro, rápido

**24. Selecciona la oración que no tenga errores de ortografía.**

- a) No hayamos a nadie conocido.
- b) Tu casa es muy acogedora.
- c) Ayer cayó un rallo mientras llovía.
- d) No quiero que bayas al cine.

**25. ¿Qué palabra completa mejor la siguiente oración? “\_\_\_\_un perro rabioso suelto por \_\_\_\_\_. ¡\_\_\_\_! Qué miedo”.**

- a) Hay, ay, Ahí
- b) Ay, haí, hay
- c) Ahi, haí, Ay
- d) Hay, ahí, Ay

**26. ¿Qué palabra completa mejor la siguiente oración? “\_\_\_\_ lo que quieras, pero por si no te \_\_\_\_ dado cuenta, aún tengo un \_\_\_\_ bajo la manga.**

- a) As, haz, has
- b) Haz, has, as
- c) Has, haz, az
- d) Has, az, haz

**27. Selecciona la oración que no tiene errores de ortografía.**

- a) Tú no vez hacia ambos lados cada vez que cruzas a la calle.
- b) El amo le pidió a su ciervo que cazara un siervo.
- c) Los vecinos votaron para decidir hasia donde botar la basura.
- d) Mi corazón está deshecho, pues me trató como si fuera un desecho.

**28. Selecciona la oración que no tiene errores de ortografía.**

- a) ¡He! Guarda silencio, ya te lo eh dicho antes.
- b) A pesar de su pezar, ella sigue adelante.
- c) El señor hechó la basura fuera de su lugar.
- d) Tal vez haya limones en las ramas de allá arriba.

**INSTRUCCIÓN:** Lee el siguiente texto mal redactado y elige la opción que conteste correctamente cada una de las preguntas.

1)“La Universidad de Montemorelos, todos los años cuenta con dos semanas de oración, una cada semestre. 2) Estas semanas de oración tienen como fin, fortalecer la vida espiritual de cada uno de los jóvenes, al igual que ganar nuevas almas para Cristo. 3) Esta titulada ‘Mi Dios es el Dios de lo imposible’ le permitió a los jóvenes de la UM encontrarse con Dios y estar en comunión con él. 4) ‘La semana de oración ha sido de gran bendición para mí, la verdad, agradezco al pastor porque Dios lo está utilizando en gran manera’, expresó Kelly Rivera, alumna de psicología. 5) Todos declaran que la semana de oración fue de gran bendición para sus vidas y están muy agradecidos con el orador. 6) El pastor Peralta se ganó el cariño de cada uno de los jóvenes, como dice él: ‘Fue una semana poderosa’. 7) La vida de los jóvenes fue impactada de una manera increíble”.

**29. ¿Cuál de las siguientes oraciones, para finalizar el texto anterior, tiene mejor redacción?**

- a) Sin duda alguna, esta semana de oración fue un éxito.
  - b) Esta semana de oración fue un éxito, finalmente.
  - c) Sin dudas esta semana de oración, fue un éxito.
  - d) Esta semana oración, fue un éxito, sin duda.
- 30. Elije la oración mejor redactada que sirve como conexión entre los párrafos primero y segundo.**
- a) Al entrevistar a otros jóvenes, los comentarios coinciden.
  - b) En entrevistas con otros grupos de jóvenes coinciden.
  - c) En entrevista, con otro grupo de jóvenes, todos coinciden.
  - d) Al entrevistar, a otro joven, los comentarios coinciden.
- 31. ¿Cuál es la corrección más apropiada para la oración 2?**
- a) La semana de oración tiene como finalidad tanto fortalecer la vida espiritual de los jóvenes como ganar nuevas almas para Cristo.
  - b) La semana de oración es para fortalecer la vida espiritual de los jóvenes ya que al mismo tiempo gana nuevas almas para Cristo.
  - c) La semana de oración tiene como propósito fortalecer la vida espiritual de los jóvenes y así ganar nuevas almas para Cristo.
  - d) Como propósito, la semana de oración, fortalece la vida espiritual de los jóvenes, y también gana nuevas almas para Cristo.
- 32. ¿Cuál es la corrección más apropiada para la oración 6?**
- a) El pastor Peralta se ganó el cariño de cada uno de los jóvenes, como dijo él: 'Fué una semana poderosa'.
  - b) El pastor Peralta se ganó el cariño de los jóvenes y tal como lo dice él: 'Fue una semana poderosa'.
  - c) El Pastor Peralta se ganó el cariño de los jóvenes y, tal como lo dijo, 'fue una semana poderosa'.
  - d) El Pastor Peralta se ganó el cariño de los jóvenes y así como lo dice él "Fue una semana poderosa".
- 33. ¿Cuál es la corrección más apropiada para la oración 3?**
- a) En esta ocasión, se tituló 'Mi Dios es el Dios de lo imposible' y permitió a los jóvenes encontrarse con Dios y estar en comunión con Él.
  - b) Ahora fue titulada 'Mi Dios es el Dios de lo imposible' así que permitió a los jóvenes encontrarse y estar en comunión con Dios.
  - c) Esta vez se tituló, 'Mi Dios es el Dios de lo imposible', y permitió a los jóvenes encontrarse con Dios, y estar en comunión con él.
  - d) Esta ocasión, se tituló 'Mi Dios es el Dios de lo imposible', permitió a los jóvenes encontrarse con Dios y estar en comunión con Él.
- 34. Señala la opción mejor redactada.**

- a) En muchos aspectos mi profesión concuerda con la Biblia. Sin embargo estoy consciente que hay teorías e ideas que plantean todo lo contrario o que toman algo de la Biblia y sus enseñanzas pero descartan otras.
- b) En muchos aspectos, mi profesión concuerda con la Biblia. Sin embargo, soy consciente de que hay teorías e ideas que plantean todo lo contrario o que toman algo de la Biblia y sus enseñanzas, pero descartan otras.
- c) En muchos aspectos mi profesión concuerda con la Biblia; sin embargo soy consciente de que hay teorías e ideas que plantean todo lo contrario o que toman algo de la Biblia y sus enseñanzas pero descartan otras.
- d) En muchos aspectos mi profesión concuerda con la Biblia, sin embargo estoy consciente que hay teorías e ideas que plantean todo lo contrario o que toman algo de la Biblia y sus enseñanzas pero descartan otras.

**35. Señala la opción mejor redactada.**

- a) Vygotsky (2011), consideraba que el lenguaje puede convertirse en un instrumento psicológico para, entre otras cosas, crear nuevos procesos de pensamiento. Sin embargo la interacción social toma un papel importante para llegar al aprendizaje.
- b) Vygotsky, (2011) consideraba que el lenguaje puede convertirse en un instrumento psicológico para que, entre otras cosas, crear nuevos procesos de pensamiento, sin embargo, para llegar al aprendizaje la interacción social toma un papel importante.
- c) Vygotsky (2011) consideraba que el lenguaje puede convertirse en un instrumento psicológico para, entre otras cosas, crear nuevos procesos de pensamiento. Sin embargo la interacción social toma un papel importante para llegar al aprendizaje.
- d) Vygotsky (2011) consideraba que el lenguaje puede convertirse en un instrumento psicológico, entre otras cosas, para crear nuevos procesos de pensamiento. Sin embargo, la interacción social toma un papel importante para llegar al aprendizaje.

**36. Señala la opción que no tenga errores en la puntuación.**

- a) La tutoría entre pares busca eliminar las relaciones autoritarias tradicionales entre el estudiante y el profesor lo cual permite fluidez entre ambos pues al no ser evaluados, existe menos presión y por lo tanto facilita la comunicación y producción de conocimientos.
- b) La tutoría entre pares busca eliminar las relaciones autoritarias tradicionales entre el estudiante y el profesor, lo cual permite fluidez entre ambos, pues, al no ser evaluados, existe menos presión y, por lo tanto, facilita la comunicación y producción de conocimientos.
- c) La tutoría entre pares, busca eliminar las relaciones autoritarias tradicionales entre el estudiante y el profesor lo cual permite fluidez entre ambos pues al no ser evaluados, existe menos presión y facilita la comunicación y también la producción de conocimientos.
- d) La tutoría entre pares busca eliminar las relaciones autoritarias tradicionales entre el estudiante y el profesor. Lo cual permite fluidez entre ambos pues al no ser evaluados existe menos presión, y por lo tanto

facilita la comunicación y producción de conocimientos.

**37. Señala la opción que no tenga errores en la puntuación.**

- a) El plan de la UM incluye en su modelo didáctico el desarrollo de competencias, las cuales, conforme el estudiante avanza en su plan de estudios, se hacen evidentes en el “portafolio de aprendizaje”. No obstante, se observan déficits en la escritura académica.
- b) El plan de la UM incluye en su modelo didáctico el desarrollo de competencias las cuales, conforme el estudiante avanza en su plan de estudios, se hacen evidentes en el “portafolio de aprendizaje”, no obstante, se observan déficits en la escritura académica.
- c) El plan de la UM, incluye en su modelo didáctico el desarrollo de competencias, las cuales conforme el estudiante avanza en su plan de estudios, se hacen evidentes en el “portafolio de aprendizaje”. No obstante se observan déficits en la escritura académica.
- d) El plan de la UM incluye, en su modelo didáctico, el desarrollo de competencias las cuales conforme el estudiante avanza en su plan de estudios se hacen evidentes en el “portafolio de aprendizaje”, no obstante, se observan déficits en la escritura académica.

**II. COMPRENSIÓN LECTORA**

**INSTRUCCIÓN:** Lee con atención el siguiente texto, marca la opción correcta.

Investigadores de la Universidad McMaster, en Canadá, han descubierto que las grasas saturadas no se asocian a un mayor riesgo de muerte, enfermedad cardíaca, ictus o diabetes tipo 2, según los resultados de un estudio que, sin embargo, corrobora cómo las grasas “trans” sí pueden asociarse a un mayor riesgo cardiovascular.

El trabajo, cuyos resultados publica la revista *British Medical Journal*, confirma los estudios previos que apuntaban que las grasas “trans” pueden aumentar el riesgo de enfermedad cardiovascular, pero sugiere una revisión de las recomendaciones nutricionales para las grasas saturadas.

“Durante años se ha recomendado a todo el mundo que limite el consumo de grasas. Las grasas 'trans' no tienen beneficios para la salud y suponen un riesgo importante para la enfermedad cardiovascular, pero en el caso de las grasas saturadas queda menos claro”, ha explicado Russell de Souza, profesor de Epidemiología Clínica y Bioestadística en la Facultad de Medicina Michael G. DeGroote.

Actualmente, se aconseja que las grasas saturadas no superen el 10 por ciento de las calorías ingeridas a diario con la dieta, mientras que el de grasas “trans” no sea de más del 1 por ciento, con el objetivo de reducir el riesgo de enfermedad coronaria y accidentes cerebrovasculares.

Las grasas saturadas provienen principalmente de productos de origen animal, como la mantequilla, la leche, la carne, el salmón y las yemas de huevo, y algunos productos vegetales como aceites de chocolate y palma. Por su parte, las grasas 'trans' se producen principalmente de forma industrial, a partir de aceites vegetales (un proceso conocido como hidrogenación) para su uso en margarina, bollería y productos envasados.

Para tratar de aclarar el riesgo cardiovascular asociado a ambas, De Souza y su equipo analizaron los resultados de diferentes estudios observacionales que analizaban su consumo con diferentes indicadores de salud entre la población adulta.

De este modo, no encontraron ninguna relación clara entre una mayor ingesta de grasas saturadas y un aumento de mortalidad por cualquier causa ni una mayor incidencia de enfermedad coronaria, enfermedad cardiovascular, ictus isquémico y diabetes tipo 2. Tampoco encontraron que una dieta rica en grasas saturadas se asociara a un menor riesgo cardiovascular.

Asimismo, el consumo de grasas 'trans' sí se asoció con un aumento del 34% de la mortalidad por cualquier causa, un

riesgo un 28 por ciento mayor de mortalidad por enfermedad coronaria y un aumento del 21% en el riesgo de enfermedad coronaria. No se observó una asociación clara con el ictus, mientras que el único factor que no pudo confirmarse fue su asociación con la diabetes tipo 2, por falta de estudios consistentes.

Los investigadores señalan que los resultados se basan en **estudios observacionales**, por lo que no ofrece conclusiones definitivas sobre una posible relación causa-efecto. No obstante, han precisado que "se confirman las conclusiones de cinco revisiones sistemáticas previas sobre los efectos de las grasas saturadas y 'trans' en las enfermedades del corazón".

**38. ¿Cuáles son las palabras clave del texto?**

- a) Grasas y enfermedades cardiovasculares
- b) Investigación y enfermedades
- c) Consumo y mortalidad
- d) Riesgo y consumo

**39. ¿Cuál es el problema que se plantea en el texto?**

- a) El consumo de las grasas saturadas y grasas "trans" aumentan el riesgo de contraer enfermedades cardiovasculares.
- b) No se sabe mucho sobre la incidencia de las grasas "trans" en la enfermedad coronaria, enfermedad cardiovascular, ictus isquémico y diabetes tipo 2.
- c) Las grasas 'trans' suponen un riesgo importante para la enfermedad cardiovascular, pero en el caso de las grasas saturadas queda menos claro.
- d) Los resultados de la investigación no son concluyentes, ya que solo se basan en estudios observacionales.

**40. Lo que actualmente se aconseja referente al consumo diario de las grasas saturadas y "trans" tiene como finalidad:**

- a) Eliminar las enfermedades cardiovasculares provocadas por ambas grasas.
- b) Reducir el riesgo de enfermedad coronaria y accidentes cerebrovasculares.
- c) Evitar la mortalidad producida por el consumo de las grasas saturadas.
- d) Eliminar el riesgo de enfermedad coronaria y accidentes cerebrovasculares

**41. De acuerdo con el texto, ¿cuál de estas ideas es correcta?**

- a) El consumo de grasas saturadas no conlleva un mayor riesgo cardiovascular.
- b) Las grasas saturadas y las grasas "trans" conllevan problemas y beneficios.
- c) Existe un alto riesgo de consumir diariamente grasas saturadas y grasas "trans".
- d) No es necesario controlar el consumo de las grasas saturadas y las grasas "trans".

**42. ¿Cuál es la diferencia entre las grasas saturadas y las "trans"?**

- a) Las grasas "trans" no están relacionadas con un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares, las grasas saturadas sí.
- b) Las grasas saturadas solo provienen de productos de origen animal y vegetal mientras que las grasas "trans", solo se producen de forma industrial.
- c) Las primeras provienen principalmente de productos de origen animal y vegetal mientras que la producción principal de las segundas es de forma industrial.
- d) No hay una diferencia significativa entre ellas, ya que ambas son dañinas para la salud.

**43. ¿A qué se refieren las palabras "estudios observacionales" resaltadas en el texto?**

- a) Los investigadores solo intervinieron
- b) Se realizó una investigación exhaustiva y concluyente
- c) La investigación fue más allá de la observación
- d) Los investigadores no interviniieron

**44. ¿Cuál de las siguientes no es una afirmación expresada en el texto?**

- a) Se debe reducir a lo mínimo tanto el consumo de grasas saturadas como de las "trans".
- b) Las grasas saturadas principalmente provienen de productos de origen animal y vegetal, mientras que las grasas "trans" se producen principalmente de forma industrial.
- c) Las grasas saturadas no se asocian a un mayor riesgo de muerte, enfermedad cardíaca, ictus o diabetes.
- d) El consumo de grasas 'trans' se asoció con un aumento del 34 por ciento de la mortalidad por cualquier causa.

**45. ¿Cuál de las siguientes es una afirmación expresada en el texto?**

- a) Las grasas "trans" no están relacionadas con un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares, las grasas saturadas sí.
- b) Se aconseja que las grasas saturadas no superen el 10 por ciento de las calorías ingeridas a diario con la dieta.
- c) Eliminar el consumo de grasas reduciría significativamente las enfermedades cardiovasculares.
- d) Existe evidencia contundente para afirmar que las grasas saturadas no producen ningún daño a la salud.

**46. ¿Cuál es la conclusión del texto?**

- a) Se confirman las conclusiones de revisiones sistemáticas previas respecto a los efectos de las grasas saturadas y "trans" sobre las enfermedades del corazón.
- b) La investigación sólo se basa en estudios observables por lo tanto carece de conclusión.
- c) Es necesario reducir el consumo diario de grasas saturadas a no más de un 10 por ciento y el de grasas "trans" a no más del 1%.
- d) No hay relación alguna entre las grasas y las enfermedades cardiovasculares.

## Habilidad Cognitiva

### I. SECUENCIAS LÓGICAS

**INSTRUCCIÓN:** Identifica el patrón que se presenta en las series de letras y números. Marca en inciso con la secuencia correcta.

1. Q, Z, G, L, O, \_\_

a) S	b) P	c) N	d) U
------	------	------	------

2. ZYX, UVW, TSR, \_\_\_

a) OPQ	b) POQ	c) OQN	d) NOP
--------	--------	--------	--------

3. P, H, A, V, S, \_\_

a) V	b) R	c) T	d) U
------	------	------	------

4. B, D, E, G, H, I, K, L, M, N, \_\_

a) P	b) Ñ	c) Q	d) O
------	------	------	------

5. ZX, AC, BY, DG, GC, \_\_

a) LI	b) PS	c) LP	d) IS
-------	-------	-------	-------

6. \_\_, I, R, H, V, F, B, C, J, R

a) N	b) P	c) R	d) K
------	------	------	------

7. 2-8, 3-7, 5-6, 8-5, \_\_-\_\_

a) 8-6	b) 11-4	c) 12-4	d) 12-6
--------	---------	---------	---------

8. 2, 3, 5, 9, 17, \_\_

a) 27	b) 33	c) 32	d) 28
-------	-------	-------	-------

9. 144, 121, 100, 81, 64, \_\_

a) 17	b) 19	c) 36	d) 49
-------	-------	-------	-------

10. \_\_, 18, 21, 17, 25, 15, 31, 12, 39, 8

a) 19	b) 23	c) 17	d) 21
-------	-------	-------	-------

11. 10, \_\_, 11, 21, 12, 20, 13, 19, 14, 18

a) 20	b) 22	c) 19	d) 21
-------	-------	-------	-------

12. 1, a, 4, d, 7, g, 10, j, \_\_, \_\_

a) 12, m	b) 13, m	c) 13, k	d) 12, l
----------	----------	----------	----------

13. a, z, 1, b, y, 10, c, \_\_, \_\_

a) x, 12	b) x, 15	c) d, 100	d) x, 100
----------	----------	-----------	-----------

14. a, 50, e, 40, i, \_\_, \_\_

a) 30, j	b) 30, o	c) o, 30	d) 20, o
----------	----------	----------	----------

15. 12, L, 6, F, \_\_, \_\_

a) G, 3	b) 3, C	c) 2, H	d) C, 3
---------	---------	---------	---------

16. 3, S, 5, T, 9, U, \_\_, V, 23

a) 16	b) 15	c) 14	d) 13
-------	-------	-------	-------

17. 5000, 1Z, 1000, 2Y, \_\_, 3X, 40, 4W

a) 500	b) 2X	c) 100	d) 200
--------	-------	--------	--------

18. a, 15, B, 35, c, 55, \_\_, 75, e

a) d	b) D	c) 65	d) F
------	------	-------	------

19. 25, aB, 24, Cd, 22, \_\_, 19, Gh

a) Ef	b) EF	c) eF	d) 20
-------	-------	-------	-------

20. \_\_ - \_\_, X17-S16, E16-A16, L16-I17, S17-Q19, Z19-Y22

a) Q19-J18	b) J19-X17	c) J19-L16	d) Q19-K17
------------	------------	------------	------------

**INSTRUCCIÓN:** Identifica el patrón que se presenta en las series de letras y números. Encuentra la secuencia que corresponde a la ultima fila y marca la opción correcta.

A B C D E

D A E C B

C D B E A

— — — — —

21.

a) BDCAE	b) ECDAB	c) BCEDA	d) ECABD
----------	----------	----------	----------

22. 
$$\begin{array}{ccccc} 2 & 6 & 0 & 8 & 4 \\ 6 & 8 & 2 & 4 & 0 \\ 8 & 4 & 6 & 0 & 2 \end{array}$$

- |          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| a) 42806 | b) 48026 | c) 04628 | d) 40826 |
|----------|----------|----------|----------|

23. 
$$\begin{array}{ccccc} F & 9 & G & H & 5 \\ 7 & 8 & E & 6 & I \\ 5 & F & 9 & G & H \end{array}$$

- |          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| a) H5F9G | b) 168E7 | c) 18E67 | d) 178E6 |
|----------|----------|----------|----------|

24. 
$$\begin{array}{ccccc} 3 & 4 & 12 & 3 & 36 \\ 2 & 3 & 6 & 2 & 12 \\ 5 & 1 & 5 & 7 & 35 \end{array}$$
 $\begin{array}{ccccc} \hline & & & & \end{array}$ 

- |                   |                    |                     |                    |
|-------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| a) 2, 2, 4, 8, 31 | b) 6, 3, 18, 2, 35 | c) 12, 1, 12, 2, 25 | d) 4, 4, 16, 3, 48 |
|-------------------|--------------------|---------------------|--------------------|

25. 
$$\begin{array}{ccccc} J10 & G7 & M13 & O15 & K11 \\ D4 & A1 & G7 & I9 & E5 \\ T20 & Q17 & W23 & Y25 & U21 \end{array}$$
 $\begin{array}{ccccc} \hline & & & & \end{array}$ 

- |                         |                         |                          |                         |
|-------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|
| a) H7, E5, K10, M14, J8 | b) G7, D5, I10, K13, H7 | c) H8, E4, K11, M12, J10 | d) H8, E5, K11, M13, I9 |
|-------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|

**INSTRUCCIÓN:** Observa las siguientes tablas, marca el inciso con la letra o número(s) que corresponda(n) al recuadro(s) en blanco.

26. 

H	A	F
C	E	G
D		B

- |      |      |      |      |
|------|------|------|------|
| a) L | b) M | c) I | d) J |
|------|------|------|------|

27. 

B	Y	G
T	K	
P	A	W

- |      |      |      |      |
|------|------|------|------|
| a) F | b) J | c) H | d) D |
|------|------|------|------|

28. 

3	5	9	24	
3	5	10	17	

- |           |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| a) 65, 33 | b) 33, 64 | c) 33, 62 | d) 33, 65 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|

29. 

144	3	100	10	
1	121	6	81	

- |           |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| a) 15, 64 | b) 64, 16 | c) 32, 64 | d) 64, 15 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|

30. 

1
64

2
32

4
8

8
1


 a) 16, 0 b) 8, 2 c) 16, 2 d) 16, 1

31. 

8
64

12
56

18
50

26
46


 a) 38, 44 b) 36, 42 c) 38, 40 d) 36, 44

32. 

20
----

45
----

7
---

10
----

--

3
---

 a) 25, 11 b) 35, 11 c) 25, 12 d) 35, 12  

30
----

65
----

--

33. 

8
---

1
---

6
---

 a) 2 b) 5 c) 4 d) 6  

3
---

--

7
---

4
---

9
---

2
---

## II.RELACIONES LÓGICAS

**INSTRUCCIÓN:** Observa los valores dados y encuentra la relación existente. Marca la respuesta correcta

34. **8 : 64 ::**

- |           |           |             |             |
|-----------|-----------|-------------|-------------|
| a) 7 : 65 | b) 9 : 90 | c) 15 : 225 | d) 10 : 110 |
|-----------|-----------|-------------|-------------|

35. **5 : 129 ::**

- |              |            |            |            |
|--------------|------------|------------|------------|
| a) 10 : 1004 | b) 6 : 214 | c) 7 : 342 | d) 9 : 731 |
|--------------|------------|------------|------------|

36. **56 : 10 ::**

- |            |            |            |            |
|------------|------------|------------|------------|
| a) 88 : 14 | b) 72 : 13 | c) 64 : 13 | d) 96 : 14 |
|------------|------------|------------|------------|

37. **205 : 40 ::**

- |             |             |             |             |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| a) 185 : 39 | b) 190 : 41 | c) 210 : 42 | d) 225 : 44 |
|-------------|-------------|-------------|-------------|

38. **960 : 720 ::**

- |             |              |              |              |
|-------------|--------------|--------------|--------------|
| a) 100 : 80 | b) 230 : 138 | c) 520 : 390 | d) 340 : 306 |
|-------------|--------------|--------------|--------------|

39. **150 : 250 ::**

- |            |            |            |            |
|------------|------------|------------|------------|
| a) 22 : 40 | b) 21 : 35 | c) 31 : 50 | d) 34 : 55 |
|------------|------------|------------|------------|

40. **10 : 3 ::**

- |           |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| a) 12 : 3 | b) 20 : 6 | c) 16 : 6 | d) 18 : 6 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|

41. **5 : 2 ::**

- |              |            |             |             |
|--------------|------------|-------------|-------------|
| a) 1130 : 49 | b) 40 : 23 | c) 120 : 48 | d) 110 : 43 |
|--------------|------------|-------------|-------------|

42. **123 : 6 ::**

- |            |             |            |             |
|------------|-------------|------------|-------------|
| a) 456 : 8 | b) 345 : 10 | c) 234 : 9 | d) 456 : 12 |
|------------|-------------|------------|-------------|

43. **323 : 18 ::**

- |             |             |             |             |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| a) 234 : 24 | b) 542 : 22 | c) 412 : 14 | d) 967 : 22 |
|-------------|-------------|-------------|-------------|

44. **785 : 10 ::**

- |             |             |             |            |
|-------------|-------------|-------------|------------|
| a) 543 : 12 | b) 861 : 11 | c) 324 : 10 | d) 934 : 8 |
|-------------|-------------|-------------|------------|

45. **1 : 748 ::**

- |            |            |            |            |
|------------|------------|------------|------------|
| a) 2 : 374 | b) 3 : 552 | c) 5 : 876 | d) 7 : 917 |
|------------|------------|------------|------------|

46. **13 : 123 ::**

- |             |             |             |             |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| a) 77 : 456 | b) 28 : 234 | c) 49 : 345 | d) 21 : 241 |
|-------------|-------------|-------------|-------------|

47.  **$\frac{20}{3} : 60 ::$**

- |                         |                        |                         |                          |
|-------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|
| a) $\frac{45}{20} : 90$ | b) $\frac{72}{4} : 18$ | c) $\frac{80}{8} : 100$ | d) $\frac{50}{10} : 500$ |
|-------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|

48.  **$\frac{528}{48} : 33 ::$**

a) $\frac{135}{27} : 10$	b) $\frac{155}{31} : 15$	c) $\frac{572}{25} : 44$	d) $\frac{336}{16} : 84$
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

49.  $\frac{111}{3} : 148 ::$

a) $\frac{162}{3} : 169$	b) $\frac{144}{3} : 192$	c) $\frac{123}{3} : 162$	d) $\frac{81}{3} : 109$
--------------------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------

50.  $\frac{225}{5} : 2025 ::$

a) $\frac{45}{3} : 225$	b) $\frac{25}{4} : 225$	c) $\frac{35}{2} : 150$	d) $\frac{50}{4} : 125$
-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

51.  $7 : \frac{48}{24} ::$

a) $1 : \frac{56}{14}$	b) $10 : \frac{84}{28}$	c) $19 : \frac{72}{36}$	d) $2 : \frac{95}{18}$
------------------------	-------------------------	-------------------------	------------------------

52.  $98 : 196 : 2 ::$

a) $85 : 255 : 3$	b) $49 : 147 : 2$	c) $64 : 130 : 2$	d) $76 : 230 : 3$
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

53.  $458 : 398 : 368 ::$

a) $321 : 291 : 231$	b) $523 : 463 : 433$	c) $477 : 417 : 327$	d) $650 : 620 : 600$
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

54.  $367 : 404 : 425 ::$

a) $125 : 160 : 179$	b) $287 : 324 : 345$	c) $419 : 452 : 469$	d) $547 : 578 : 593$
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

55.  $210 : 123 : 147 ::$

a) $152 : 65 : 89$	b) $169 : 82 : 62$	c) $215 : 128 : 100$	d) $303 : 279 : 366$
--------------------	--------------------	----------------------	----------------------

56.  $64 : 320 : 960 ::$

a) $26 : 104 : 312$	b) $19 : 95 : 285$	c) $18 : 90 : 280$	d) $22 : 112 : 336$
---------------------	--------------------	--------------------	---------------------

57.  $44 : 132 : 66 ::$

- |                 |                 |                   |                  |
|-----------------|-----------------|-------------------|------------------|
| a) 28 : 84 : 28 | b) 42 : 84 : 28 | c) 50 : 150 : 100 | d) 36 : 108 : 54 |
|-----------------|-----------------|-------------------|------------------|

### III. TRANSFORMACIONES LÓGICAS

**INSTRUCCIÓN:** Observa las operaciones presentadas y encuentra el valor de la palabra requerida. Considera las operaciones del recuadro gris que corresponde a cada pregunta para hallar el valor de cada letra; si alguna de ellas no tiene un valor explícito, es necesario hallarlo para llegar a la respuesta correcta.

58. Si PATO + DEDO = 6888, ¿cuál es el valor de PATO?

$$\begin{array}{r} \text{PATO} \\ + \text{DEDOD} \\ \hline 6888 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{D} + \text{O} = 9 \\ \text{T} + \text{O} = 7 \\ \text{E} = 11 \end{array}$$

- |         |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|
| a) 1234 | b) 4321 | c) 3124 | d) 2134 |
|---------|---------|---------|---------|
- D +

59. Si DOCE - TRES = 3766, ¿cuál es el valor de DOCE?

$$\begin{array}{r} \text{DOCE} \\ - \text{TRES} \\ \hline 3766 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{O} = \text{E} - \text{C} + \text{S} + 1 \\ \text{C} = \text{E} / 3 + 2 \\ \text{E} = 9 \\ \text{D} = \text{E} \end{array}$$

- |         |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|
| a) 9306 | b) 5899 | c) 9859 | d) 6039 |
|---------|---------|---------|---------|

60. Si BIEN + CAMA = 7711, ¿cuál es el valor de CAMA?

$$\begin{array}{r} \text{BIEN} \\ + \text{CAMAM} \\ \hline 7711 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{N} - \text{A} = \text{E} \\ \text{N} = 7 \\ \text{E} + \text{A} = \text{M} \\ \text{B} = \text{N} - \text{I} \end{array}$$

- |         |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|
| a) 5237 | b) 7325 | c) 4247 | d) 2474 |
|---------|---------|---------|---------|

61. Si FASE - COSA = 4603, ¿cuál es el valor de COSA?

$$\begin{array}{r} \text{FASE} \\ - \text{COSA} \\ \hline 4603 \end{array}$$



$$\begin{aligned}F &= 2 \times S \\E - A &= S \\A &= 5\end{aligned}$$

- |         |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|
| a) 1935 | b) 6538 | c) 5913 | d) 5386 |
|---------|---------|---------|---------|

**INSTRUCCIÓN:** Observa las operaciones presentadas y encuentra el valor de la letra requerida; si alguna de ellas no tiene un valor explícito, es necesario hallarlo para llegar a la respuesta correcta.

**62. ¿Cuál es el valor de la letra A?**

$$\begin{aligned}A &= B - C \\C + C &= B \\B &= 8\end{aligned}$$

- |       |       |      |      |
|-------|-------|------|------|
| a) 12 | b) 10 | c) 4 | d) 2 |
|-------|-------|------|------|

**63. ¿Cuál es el valor de la letra G?**

$$\begin{aligned}D &= E + F \\D + F &= G \\F &= E + E \\E &= 5\end{aligned}$$

- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| a) 15 | b) 10 | c) 25 | d) 20 |
|-------|-------|-------|-------|

**64. ¿Cuál es el valor de la letra J?**

$$\begin{aligned}36 &= J + K + H \\K &= J - H \\H &= 9\end{aligned}$$

- |       |       |      |       |
|-------|-------|------|-------|
| a) 14 | b) 18 | c) 9 | d) 16 |
|-------|-------|------|-------|

**65. ¿Cuál es el valor de la letra A?**

$$\begin{aligned}A + B + C &= 106 \\B &= C \\B + C &= A\end{aligned}$$

- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| a) 54 | b) 53 | c) 50 | d) 51 |
|-------|-------|-------|-------|

**66. ¿Cuál es el valor de la letra A?**

$$\begin{aligned}A \times B &= 30 \\B + C &= 10 \\C &= B - 2\end{aligned}$$

- |      |      |       |      |
|------|------|-------|------|
| a) 6 | b) 8 | c) 12 | d) 5 |
|------|------|-------|------|

**67. ¿Cuál es el valor de la letra C?**

$$A + B = C$$

$$\begin{aligned}B + C &= 6 \\A + A &= 10\end{aligned}$$

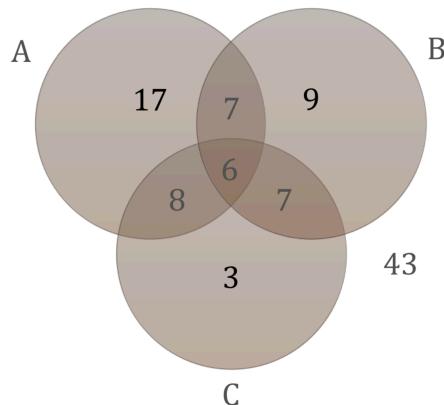
- |        |      |        |      |
|--------|------|--------|------|
| a) 7.5 | b) 5 | c) 5.5 | d) 7 |
|--------|------|--------|------|

68. ¿Cuál es el valor de la letra C?

$$\begin{aligned}4 &= B \\A \times B &= C \times D \\A \times D &= C \\B &= D \times D \\B + 1 &= A\end{aligned}$$

- |       |      |      |      |
|-------|------|------|------|
| a) 10 | b) 2 | c) 4 | d) 5 |
|-------|------|------|------|

En una encuesta realizada a 100 personas respecto a su curso favorito de programación de software (A, B y C), se obtuvieron los resultados que aparecen en el próximo diagrama:



69. ¿Cuántas personas declaran tener gusto por las tres materias?

70. ¿Cuántas personas declaran tener gusto por las materias A y B?

71. ¿Cuántas personas declaran tener gusto por las materias B y C?

72. ¿Cuántas personas declaran tener gusto por las materias C y A?

73. ¿Cuántas personas declaran tener gusto por más de una materia?

74. ¿Cuántas personas declaran tener gusto por dos materias?

75. ¿Cuántas personas declaran tener gusto solo por una materia?

76. ¿Cuántas personas declaran no tener gusto por la materia A?

77. ¿Cuántas personas declaran no tener gusto por la materia B?

78. ¿Cuántas personas declaran no tener gusto por la materia C?

79. ¿Cuántas personas declaran no tener gusto por las tres materias?

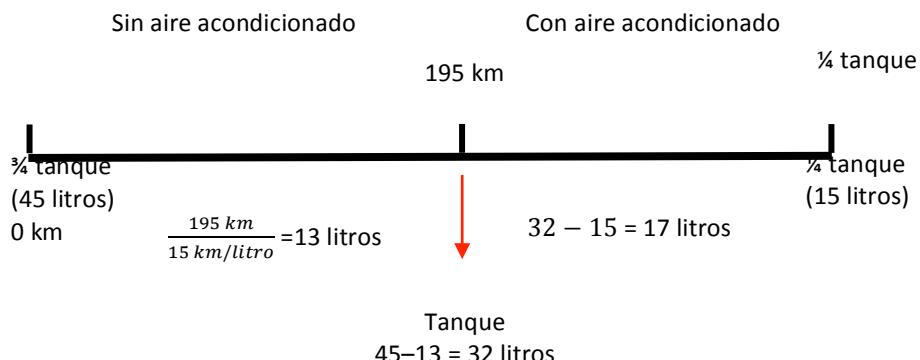
## Razonamiento matemático

A continuación se presentan algunos ejercicios resueltos, seguido de una sección de ejercicios propuestos, similares a los que se incluyen en el examen de admisión. Para desarrollar las operaciones se sugiere NO utilizar calculadora, computadora u otro dispositivo electrónico de cálculo.

## Ejercicios resueltos

1. Suponga que el automóvil del Sr. Veloz tiene un rendimiento promedio de 10 km/litro al circular manteniendo encendido el aire acondicionado del vehículo, y de 15 km/litro en promedio al circular con el aire acondicionado apagado. Al iniciar su recorrido, con el aire acondicionado apagado, el Sr. Veloz observa que el indicador del tanque de combustible marca  $\frac{3}{4}$  de su capacidad. Después de recorrer 195 km enciende el aire acondicionado y lo mantiene encendido hasta terminar su recorrido, instante en el cual el indicador del tanque de combustible marca  $\frac{1}{4}$  de su capacidad. Si la capacidad del tanque de combustible es de 60 litros, ¿cuántos kilómetros recorrió manteniendo el aire acondicionado encendido?

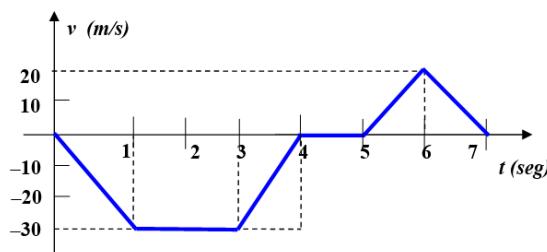
## Solución



Se utilizaron 17 litros en el recorrido con aire acondicionado, con rendimiento de 10 km/litro, de modo que

$$17 \text{ litros} \times \frac{10 \text{ km}}{1 \text{ litro}} = 170 \text{ km}$$

2. La siguiente gráfica muestra la velocidad  $v = f(t)$  de una partícula que se mueve sobre una línea coordenada.



¿En qué intervalo de tiempo, en segundos, la partícula se ...

- A) mueve hacia adelante?
- B) mueve hacia atrás?
- C) mueve a rapidez constante?
- D) encuentra en reposo más de un instante?

**Solución**

- A) La parte de la gráfica con velocidad positiva (sobre el eje): (5, 7)
- B) La parte de la gráfica con velocidad negativa (debajo del eje): (0, 4)  $\cup$
- C) Segmento horizontal, no coincidente con eje t: (1, 3)
- D) Segmento horizontal que coincide con eje t: (4, 5)

3. ¿Cuál es el resultado de simplificar  $\frac{\sqrt{3}}{3} + \frac{1}{3+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}-3}$ ?

**Solución**

$$\begin{aligned}\frac{\sqrt{3}}{3} + \frac{1}{3+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}-3} &= \frac{\sqrt{3}}{3} + \frac{1}{(3+\sqrt{3})(\sqrt{3}-3)} = \frac{\sqrt{3}}{3} + \frac{\sqrt{3}-3+\sqrt{3}+3}{(3+\sqrt{3})(\sqrt{3}-3)} \\ &= \frac{\sqrt{3}}{3} + \frac{2\sqrt{3}}{(\sqrt{3})^2 - (3)^2} = \frac{\sqrt{3}}{3} + \frac{2\sqrt{3}}{-6} = \frac{\sqrt{3}}{3} - \frac{\sqrt{3}}{3} = 0\end{aligned}$$

4. Se lanza un par de dados (de seis caras) perfectamente balanceados. ¿Cuál es la probabilidad de que al caer los números que muestran las caras superiores sumen un total de 8?

**Solución**

$$\text{Probabilidad de ocurrencia de un evento A: } P(A) = \frac{\text{Número de resultados del evento}}{\text{Número de resultados del espacio muestral}} = \frac{5}{36}$$

(1, 1)	(1, 2)	(1, 3)	(1, 4)	(1, 5)	(1, 6)
(2, 1)	(2, 2)	(2, 3)	(2, 4)	(2, 5)	(2, 6)
(3, 1)	(3, 2)	(3, 3)	(3, 4)	(3, 5)	(3, 6)
(4, 1)	(4, 2)	(4, 3)	(4, 4)	(4, 5)	(4, 6)
(5, 1)	(5, 2)	(5, 3)	(5, 4)	(5, 5)	(5, 6)
(6, 1)	(6, 2)	(6, 3)	(6, 4)	(6, 5)	(6, 6)

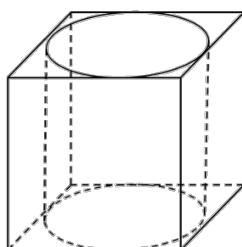
5. Sea  $k$  la cantidad inicial de bacterias en un cultivo, en el tiempo  $t = 0$  horas. Si la población de bacterias se duplica cada hora, ¿cuál será su tamaño al cabo de  $t = 10$  horas?

**Solución**

$t$ (horas)	0	1	2	3	4	5	...	10
Bacterias	$k$	$2k$	$4k$	$8k$	$16k$	$32k$	$\dots$	$2^{10}k$
	$2^0k$	$2^1k$	$2^2k$	$2^3k$	$2^4k$	$2^5k$		

$$1024k = 2^{10}k$$

6. En un cubo se corta un cilindro circular recto de 4 centímetros de diámetro, como se muestra en la figura. La arista del cubo también mide 4 centímetros. Encuéntrese el volumen del sólido hueco formado, en  $\text{cm}^3$ . (Considere  $\pi = 3.14$ )



La figura no está a escala

**Solución**

$$V_{\text{cilindro}} = \pi r^2 h, \quad V_{\text{cubo}} = \text{lado}^3$$

$$V_{\text{cilindro}} = \pi(2)^2(4) = 16\pi = 50.24 \text{ cm}^3, \quad V_{\text{cubo}} = 4^3 = 64 \text{ cm}^3$$

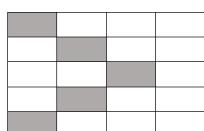
$$V_{\text{sólido hueco}} = 64 - 50.24 = 13.76 \text{ cm}^3$$

Ejercicios propuestos. Selecciona la opción que mejor responda cada cuestión. Para cada cuestión hay solo una respuesta correcta.

## Aritmética

**INSTRUCCIÓN:** Lee con atención cada uno de los reactivos y marca la letra que corresponda a la opción correcta.

1. Para la siguiente figura, ¿qué fracción de la cuadricula representa la parte sombreada?



a)  $\frac{1}{3}$

b)  $\frac{1}{4}$

c)  $\frac{1}{5}$

d) 5

2. En una universidad hay 2100 estudiantes, de los cuales  $\frac{4}{7}$  partes reciben alguna beca económica. De los estudiantes que reciben beca económica  $\frac{1}{6}$  parte reciben la beca económica de excelencia del 100%. ¿Cuántos estudiantes reciben la beca económica de excelencia del 100%?

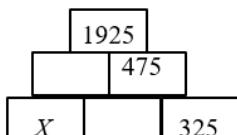
a) 250      b) 550      c) 1550      d) 200

3. Al iniciar un recorrido de 180 km el Sr. Agapito Treviño observa que el indicador de combustible de su automóvil marca  $\frac{3}{4}$  de capacidad del tanque; al llegar a su destino observa que el indicador marca  $\frac{1}{2}$  tanque. El tanque tiene una capacidad de 60 litros. ¿Cuál fue el rendimiento del automóvil, en km/litro, para ese recorrido?



a) 10      b) 12      c) 15      d) 16

4. En la figura a continuación, cada bloque contiene un número que es la suma de los números de los bloques que tiene debajo. ¿Qué número corresponde al bloque marcado con X?



a) 150      b) 800      c) 1300      d) 1550

5. Una prenda de vestir, con un precio original de \$900, es puesta a la venta con un fabuloso descuento del 65%. Si compras la prenda, pagando con un billete de \$500 ¿Qué cantidad se te tiene que devolver como cambio?

a) \$185      b) \$175      c) \$315      d) \$85

6. El Sr. Hurtado tiene un adeudo por concepto de impuesto predial de dos propiedades. Si el impuesto de una propiedad es de A pesos, más un recargo del 8% sobre la deuda, y el impuesto de la otra propiedad es de B pesos, más un recargo del 10%, ¿Cuál de las siguientes expresiones representa la cantidad total que el Sr. Hurtado tiene que pagar?

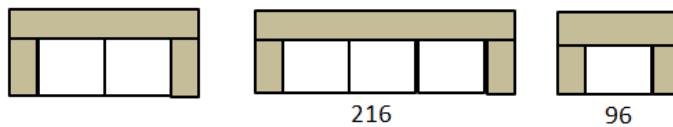
a)  $(A + B) \times (0.18)$       b)  $(AB) \times (0.18)$       c)  $1.08A + 1.1B$       d)  $0.08A + 0.1B$

### Álgebra y razonamiento

a) 8      b) -13      c) -11      d) 11

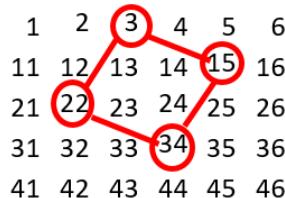
7. ¿Cuál es el resultado de la operación,  $7 - 5 \times 12/3$ , respetando la jerarquía de las operaciones?

8. ACME fabrica sofás (3 asientos), love seats (2 asientos) y sillones (1 asiento), como se muestra en la figura a continuación. Las medidas de las anchuras de los muebles, que incluyen los descansabrazos, se muestran en la figura. ¿Cuál es la anchura del love seat (incluyendo descansabrazos)?



- a) 156                  b) 165                  c) 144                  d) 160

9. En la siguiente malla numérica, los números circulados forman un cuadrilátero. Sea A la suma de los números circulados, y B la suma de los números interiores del cuadrilátero. Calcula la fracción  $\frac{A}{B}$



- a)  $\frac{74}{73}$       b)  $\frac{73}{74}$       c) 1      d) 1.1

10. En cierto mes de 31 días hubo tres sábados que correspondieron a días con número par. ¿Qué día de la semana fue el día 20 de ese mes?



11. Los 160 asientos de un teleférico están situados en el cable que los mueve, de tal manera que la distancia entre dos asientos adyacentes es siempre la misma. Si estás sentado en el asiento número 122, ¿cuál es el número del asiento que viene en dirección opuesta a la tuya, y que te cruzas con él cuando llegas a la mitad del viaje?



12. Tres microbuses A, B, C, salen de la base, ubicada en la estación del metro Taxqueña, a las 6 AM, para recorrer sus distintas rutas. Los microbuses no traslapan sus rutas y solo coinciden nuevamente en la estación Taxqueña. Los tiempos de recorridos de las rutas son fijos (A: 30 minutos, B: 40 minutos y C: 80 minutos). ¿A qué hora coincidirán la siguiente vez los tres microbuses?

- a) al otro día 6 am      b) 1 pm      c) 11:40 am      d) 10 AM

**13.** Pepito envía un mensaje codificado a Manolo, utilizando el siguiente sistema de codificación conocido por ambos. A cada letra le asigna un número: A=1, B=2, C=3,..., Z=26. A Posteriormente multiplica por 2 cada número y le suma 5. El mensaje codificado enviado fue 29, 35, 27, 23. ¿Cuál fue el mensaje original?

- a) luke      b) help      c) hola      d) loki

**14.** Para la siguiente igualdad, ¿cuántas veces debe sumarse el término  $111^3$ , dentro de la raíz cúbica, para que la igualdad sea verdadera?

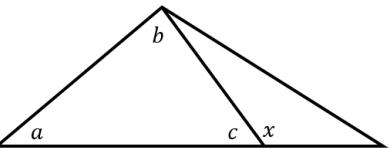
$$\sqrt[3]{111^3 + 111^3 + \dots + 111^3} = 111^{11}$$

- a) 111      b)  $111^{20}$       c)  $111^{10}$       d)  $111^{30}$

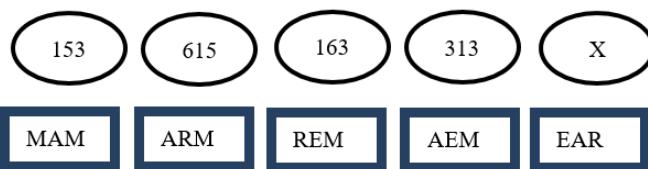
**15.** En los siguientes ejercicios se presentan dos cantidades, una en la columna 1 y otra en la columna 2. Compara ambas cantidades y selecciona la opción correcta, de acuerdo a las siguientes respuestas posibles.

- a) la cantidad de la columna 1 es mayor que la cantidad de la columna 2  
 b) la cantidad de la columna 1 es menor que la cantidad de la columna 2  
 c) la cantidad de la columna 1 es igual que la cantidad de la columna 2  
 d) la información provista no es suficiente para efectuar una conclusión

	Columna 1	Columna 2	Opciones de respuesta			
1	$\frac{15}{17}$	$\frac{11}{13}$	A	B	C	D
2	$3^3 + 3^3 + 3^3$	$\sqrt{3^8}$	A	B	C	D
3	$3a + 5$	$5a + 3$  a es un número real	A	B	C	D
4	$2f(1) - 17$  Donde $f(x) = 2x^2 - 3x + 7$	$3f(-1) - 30$	A	B	C	D
5	$x^\circ$  Para la siguiente figura, donde a, b, c, x son ángulos ( $^\circ$ es medida en grados)	$(a + b)^\circ$	A	B	C	D

			
6	<p>La distancia lineal que recorrerá una bicicleta cuyas ruedas, de 0.4 m de radio cada una, giran simultáneamente 10 revoluciones</p>	<p>La distancia lineal que recorrerá una bicicleta cuyas ruedas, de 0.5 m de radio cada una, giran simultáneamente 9 revoluciones</p>	A      B      C      D

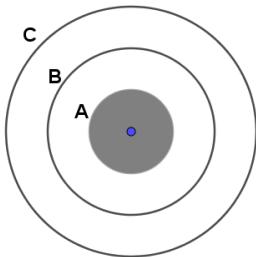
16. Los números en las elipses son claves que desbloquean los dispositivos representados con rectángulos (elipses y rectángulos no están en orden necesariamente). Los números en las elipses corresponden a solo un dispositivo, de forma que a letras iguales le corresponden números iguales. ¿Qué número debe estar escrito en la elipse marcada con X?



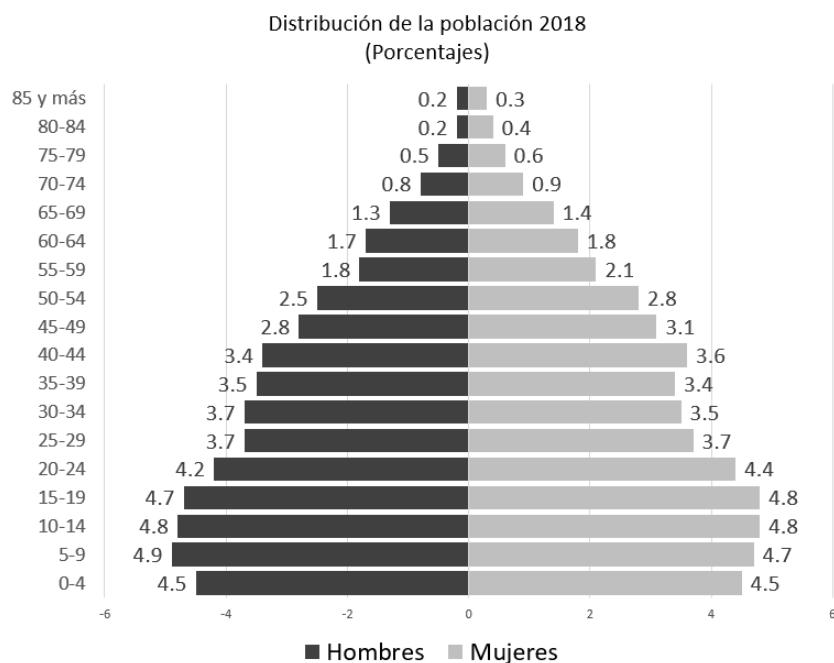
- a) 563      b) 365      c) 531      d) 635

#### Estadística y probabilidad

17. El error de medición de un test se obtiene con la siguiente relación:  $1 - \alpha^2$  ( $\alpha$  es el coeficiente de confiabilidad del test). Suponga que el error de medición del test es 0.36, ¿cuál es el valor de su coeficiente de confiabilidad  $\alpha$ ?
- a) 0.8704      b) 0.64      c) 0.1296      d) 0.8
18. Se disponen de dos dados idénticos, que en sus caras aparecen los números  $-3, -2, 1, 2, 3, 4$ . Se lanza el par de dados y se multiplican los números que muestran las caras superiores. ¿Cuál es la probabilidad de que el producto sea positivo?
- a)  $\frac{2}{3}$       b)  $\frac{5}{9}$       c)  $\frac{1}{3}$       d)  $\frac{4}{9}$
19. Un tiro al blanco tiene tres regiones A, B, C, como se muestra en la figura. Los radios de las circunferencias A, B y C son 1, 2, y 3 pies, respectivamente. ¿Cuál es la probabilidad de que un dardo, lanzado al azar, caiga dentro de zona A (sombreada)? Suponga que cualquier dado que se lance caerá siempre en alguna de las regiones del tiro al blanco.
- a) 0.3333      b) 0.1111      c) 0.2222      d) 0.6666

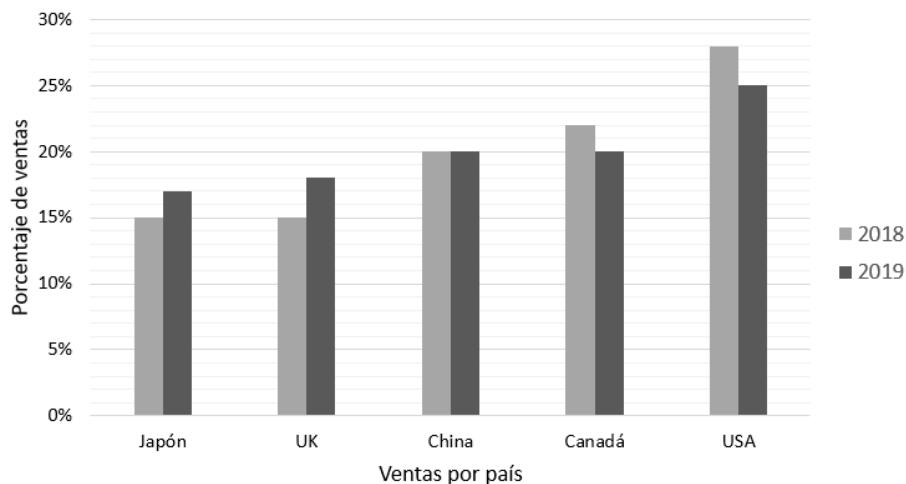


20. En la gráfica se muestra la distribución de la población de un determinado país en el año 2018, por grupo de edad y sexo. Las barras en la gráfica representan porcentajes con respecto a la población total. Para el grupo de población de 40 a 49 años, ¿qué porcentaje de la población total corresponde a hombres y qué porcentaje a mujeres?



- a) 6.5% hombres, 6.9% mujeres
- b) 6.2% hombres, 6.7% mujeres
- c) 3.4% hombres, 3.6% mujeres
- d) 2.8% hombres, 3.1% mujeres

ACME exporta piezas para motores a cinco países distintos. El gráfico a continuación muestra cómo se distribuyeron las exportaciones, de acuerdo al porcentaje vendido a cada país, para los años 2018 y 2019. Con base en esta información contesta las siguientes cuestiones.



21. ¿Qué porcentaje de las ventas totales del año 2019, corresponden a productos países diferentes de USA y Canadá?

- a) 50%      b) 45%      c) 35%      d) 55%

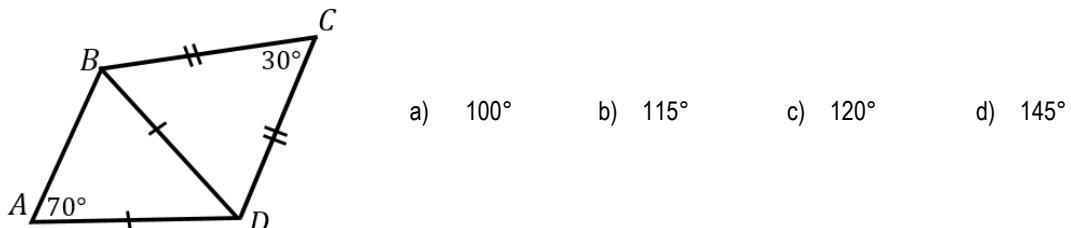
Canadá?

- a) Japón      b) UK      c) China      d) Canadá

22. De las ventas totales en ambos años, ¿para qué país el porcentaje de ventas fue menor?

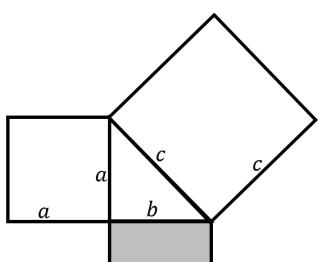
### Geometría

23. En la siguiente figura,  $BC = CD$ ,  $BD = AD$ . Si  $\angle A = 70^\circ$ ,  $\angle C = 30^\circ$  ¿cuánto mide el ángulo  $\angle ADC$ ? (La figura no está a escala).



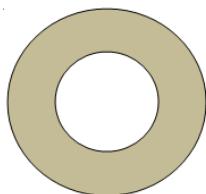
- a)  $100^\circ$       b)  $115^\circ$       c)  $120^\circ$       d)  $145^\circ$

24. En la siguiente figura se muestra un triángulo rectángulo con catetos  $a$  y  $b$ , e hipotenusa  $c$ . También se muestran tres cuadrados con lados  $a$ ,  $b$  y  $c$  respectivamente. Si  $a = 3$  m y  $c = 5$  m, ¿cuál es el área del cuadrado sombreado de lado  $b$ , en  $m^2$ ?



- a) 16      b) 9      c) 8      d) 4

25. En la siguiente figura se muestran dos circunferencias concéntricas. El diámetro de la circunferencia mayor es 10 unidades y el diámetro de la circunferencia menor es 6 unidades. Calcula el área de la región sombreada.



- a)  $2\pi$       b)  $4\pi$       c)  $16\pi$       d)  $64\pi$

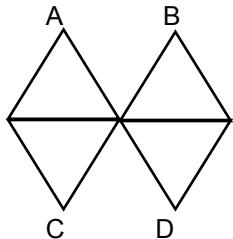
26. Un grupo de estudiantes están sentados en sillas distribuidas en un círculo. Godínez es el cuarto estudiante a la izquierda de Kiko, y es el séptimo a la derecha de Kiko. ¿Cuántos estudiantes hay en el círculo?

- a) 10      b) 11      c) 12      d) 13

27. Un recipiente en forma de cilindro circular recto de 5 cm de radio, contiene agua hasta una profundidad de 10 cm. Se introduce una piedra dentro del recipiente, y el nivel del agua sube 1 cm. ¿Cuál es el volumen de la piedra, en centímetros cúbicos? Considere  $\pi = 3.14$

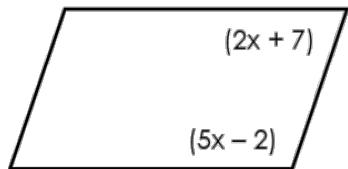
- a) 15.7      b) 31.4      c) 57.8      d) 78.5

28. Al colocar cuatro triángulos equiláteros de lado 2 centímetros, los puntos A, B, C y D forman un rectángulo, como se muestra en la figura (la figura no está a escala). ¿Cuál es el área de dicho rectángulo, en centímetros cuadrados?



- a)  $\sqrt{3}$       b)  $2\sqrt{3}$       c)  $4\sqrt{3}$       d)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

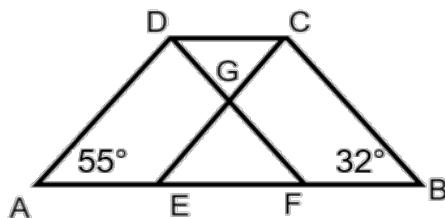
29. En la siguiente figura se muestra un paralelogramo en el cual se desconocen las medidas de sus ángulos. ¿Cuánto medirán los ángulos dada la siguiente relación? (considerando que los ángulos adyacentes son suplementarios)



- a)  $32^\circ$  y  $148^\circ$       b)  $102^\circ$  y  $78^\circ$       c)  $57^\circ$  y  $123^\circ$       d)  $25^\circ$  y  $155^\circ$

30. En la figura se muestra parte del sistema estructural de soporte de un puente.

$\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ,  $\overline{DF} \parallel \overline{CB}$  y  $\overline{AD} \parallel \overline{EC}$ . Encuéntrese medida del ángulo CGF.



- a)  $87^\circ$       b)  $148^\circ$       c)  $125^\circ$       d)  $93^\circ$

**Inglés****INSTRUCTIONS:** Complete each item.

1. A: How often do you call your parents? B: \_\_\_\_\_.

- a) I will do it tomorrow morning
- b) I called them yesterday
- c) I'm going to do it twice.
- d) three times a week.

2. She likes \_\_\_\_\_ soccer.

- a) play
- b) to play
- c) that play
- d) playing

3. A. could you describe your parents? B. Of course. \_\_\_\_\_

- a) Have they get married?
- b) What you want to know?
- c) What would you like to know?
- d) What are their names?

4. A. Excuse me. Could you tell me how to get to the hospital from here? B. \_\_\_\_\_

- e) At the second traffic light, turn left. It's at the end of Madison Street.
- f) Of course, I enjoy going to the hospital
- g) Sorry, go back and look for a doctor
- h) Oh. That's right, get there from here.

5. It's a good habit \_\_\_\_\_ breakfast together.

- a) eat
- b) to eat
- c) have
- d) to have

6. \_\_\_\_\_ blankets on the drawer.

- a) There are
- b) There is
- c) They're
- d) Their

7. A: "I really love Valentine's Day." B: \_\_\_\_\_

- a) Me too
- b) Either
- c) I do
- d) Neither I am

8. After \_\_\_\_\_ TV, I usually take a walk.

- a) watch
- b) to watch
- c) watching
- d) that watch

9. A. Excuse me. How can I get a scholarship at the The University of Montemorelos? B. \_\_\_\_\_.

- a) Well, just do it
- b) Well, you can apply for it by working in a department.
- c) Sorry, you are out of luck.
- d) Oh. That's right down the street, across from the church.

10. My learners finished the assignments by \_\_\_\_\_.

- a) them
- b) themselves
- c) theirselves
- d) themself

11. Can you tell me when your mom is coming?

- a) is your mom
- b) are your mom
- c) your mom is
- d) your mom are

12. Teresa, \_\_\_\_\_ was my English teacher, is a wonderful master.

- a) which
- b) who
- c) that
- d) where

13. You didn't prepare lunch, \_\_\_\_\_?

- a) can you
- b) will you
- c) did you
- d) won't you

14. The test will \_\_\_\_\_ very soon.

- a) be tested
- b) apply
- c) be applied
- d) be apply

15. I \_\_\_\_\_ to clean up my room.

- a) should
- b) have
- c) must
- d) ought

16. The bank \_\_\_\_\_ at 3:00 p.m. every day.

- a) is close
- b) closes
- c) closed
- d) close

17. This job was extremely\_\_\_\_\_.

- a) hardly
- b) hardfully
- c) harder
- d) harder

18. I'd like to receive \_\_\_\_\_.

- a) my closed package
- b) my package closed
- c) closed my package
- d) close my package

19. She has been living with us \_\_\_\_\_ ten years \_\_\_\_\_ she was a child.

- a) in /yet
- b) for/since
- c) for/about
- d) about/so

20. Iker \_\_\_\_\_ studied for his test. He was playing all day.  
a) mustn't have      b) can't have      c) might have      d) can have
21. I didn't remember \_\_\_\_\_ my parents yesterday night.  
a) call      b) to call      c) called      d) to called
22. I wouldn't be a good son now if I \_\_\_\_\_ my parents when I was a little boy.  
a) wouldn't have obeyed    b) hadn't obeyed    c) didn't have obeyed    d) didn't obey
23. You must clean \_\_\_\_\_, even places where you think your boss won't look  
a) anywhere      b) anything      c) nowhere      d) everywhere
24. Isaac couldn't play with Ishmael so much. When he was born, Ishmael \_\_\_\_\_  
a) had already grown up.    b) grew up    c) was growing    d) grew
25. I always wake up at 6:00 a.m., \_\_\_\_\_ I forgot to set the alarm next to my bed.  
a) but for      b) even if      c) consequently      d) unless
26. Your children didn't stay long in the \_\_\_\_\_ room.  
a) bored      b) is boring      c) boring      d) will boring
27. \_\_\_\_\_ to church right now?  
a) Have you gone      b) Must you going      c) Will you going      d) Are you going
28. A: is Hilary at her grandma's home? B: "she \_\_\_\_\_ the flat by now; it's almost 12 o'clock.  
a) must gone      b) has gone      c) have left      d) must have left
29. He had the cooker \_\_\_\_\_ some supper.  
a) will cook      b) cook      c) to cook      d) cooked
30. If I had learned English, I \_\_\_\_\_ to Canada.  
a) would have gone      b) went      c) would go      d) have gone

Read items 1–5. Then read the passage. Select the correct answer for items 1–5.

**Neil Armstrong**

Neil Armstrong was born on August 5, 1930, in Wapakoneta, Ohio. He started his NASA (National Aeronautics and Space Administration) career in Ohio. He was an engineer, test pilot, astronaut and administrator for NACA and NASA). As a research pilot, He aimed to fly over 200 different models of aircraft, including rockets, gliders, helicopters, and jets. On March 16, 1966, Armstrong commanded as pilot for the Gemini 8 mission and performed the first successful orbital docking of two spaceships.

On July 20, 1969, Armstrong commanded as spacecraft for Apollo 11 and got the distinction of being the first human being to step the Moon.

Beeing decorated by 17 countries. Armstrong was the receiver of many individual honors and different medals. It includes the Congressional Gold Medal, the Presidential Medal of Freedom, the Federation Aeronautique Internationale's Gold Space Medal, among others.

Armstrong died at 82 years old on August 25, 2012, following complications resulting from cardiovascular procedures.

1. Neil Armstrong was \_\_\_\_\_.

- a) a NASA employer
- b) spacecraft
- c) an astronaut
- d) a research

2. Armstrong passed away \_\_\_\_\_.

- a) on August 25, 2012
- b) on July 20, 1969
- c) on March 16, 1966
- d) on August 5, 1930

3. According to the passage, \_\_\_\_\_.

- a) all people can travel to the Moon.
- b) as a professional, Armstrong had a great career.
- c) Neil Armstrong was an excellent pilot.
- d) everyone agrees that Armstrong was smart.

4. What is the purpose of paragraph 1?

- a) to introduce Armstrong's life
- b) to describe the place of birth of Neil Armstrong
- c) to contrast the place of birth of Neil Armstrong
- d) to discuss Armstrong's career.

5. Why does the author mention "the different models of aircraft Armstrong reached to fly" in the second paragraph?

- a) to report the models of aircraft
- b) to tell about the aircraft existed at that time.
- c) to detail Armstrong experience.
- d) to give examples of Armstrong work.

6. In the fifth sentence of the second paragraph, what does human being mean?

- a) human body
- b) human + verb "to be"+ing
- c) individual body
- d) person in action

Read items 1–5. Then read the passage. Select the correct answer for items 1–5.

#### **Wolfgang Amadeus Mozart**

Wolfgang Amadeus Mozart (1756–1791) was a composer and pianist who is considered one of the most influential and prominent musicians in history.

He was the last son of Leopold Mozart, which was a compositor, an experienced teacher, and musician at the service of the Prince-Archbishop of Salzburg.

His father decided to devote himself exclusively to the training of his son. He was a demanding father, as well as a teacher all the time being aware of Wolfgang's training, committed to guide him as a man and as an artist.

In his early childhood, Mozart showed a prodigious ability in the domain of keyboard instruments and violin. By his five years old, he had already composed musical works, being his interpretations appreciated by the European aristocracy and royalty. Wolfgang had a prodigious memory, an inexhaustible ability to *read* music and improvise musical phrases.

His father "wanted to share with the world the miraculous talent of his son ...". Leopold believed that proclaiming this miracle to the world was a duty to his country, his prince, and his God, so he had to show it to European high society; otherwise, he would be the most ungrateful creature.

At seventeen years old, Mozart was hired as a musician at the Salzburg court. He visited Vienna in 1781, and after being expelled from his post in court, he decided to set in this city, even though he was going through difficult financial situations. At this place, Mozart achieved the fame that he maintained for the rest of his life. In his final years, he composed many of his best-known symphonies, concertos, and operas, as well as his Requiem.

Mozart always learned voraciously from other musicians and developed a maturity of style that spanned from light and elegance to darkness and passion.

While Leopold was his faithful teacher, there is evidence that Wolfgang worked hard to reach success beyond what he was taught.

Some of his musical works are The Magic Flute, Symphony No. 40, and Sonata for Piano No. eleven.

Mozart died in Vienna at the age of 35. When he passed away, he had already composed 626 musical works.

1. Wolfgang was \_\_\_\_\_.

- a) a trainer
- b) a teacher
- c) the Prince-Archbishop of Salzburg.
- d) a pianist

2. Before Mozart was eighteen years old, he \_\_\_\_\_:
- a) visited Vienna
  - b) was expelled from the Court
  - c) was hired at the Salzburg court
  - d) he died
3. In Leopold Mozart's opinion, not sharing the ability of his son to his country, it would \_\_\_\_\_.  
a) proclaiming the miracle  
b) become more talented to Mozart  
c) achieve the fame that he will maintain for the rest of his life.  
d) become him the most ungrateful creature.
4. According to the article, \_\_\_\_\_.  
a) Mozart showed a prodigious ability in the domain of keyboard instruments and violin when he was seventeen.  
b) when Mozart was five years old, he composed many of his best-known symphonies.  
c) Mozart learned from his father and other musicians to develop elegance style.  
d) Mozart achieved fame when he was seventeen years old.
5. Why does the author mention Wolfgang's father in the passage?  
a) to emphasize his main role as his teacher  
b) to tell about his attitudes  
c) to detail examples about his training  
d) to present his family tree