



# GUÍAS DE ESTUDIO

# INGENIERÍA



## Contenido

- ¿En qué consiste el examen de admisión?
- ¿Cuáles son los requisitos para presentar el examen?
- ¿Qué tipos de reactivos puedo encontrar?
- ¿Cuáles son los temas que conforman el examen de admisión?
- ¿Qué puedo hacer antes del examen?
- Información importante
- Ejercicios (Matemáticas, física, química, comprensión lectora)
- Respuestas a los reactivos de la guía



## ¿En qué consiste el examen de admisión?

El examen de admisión permite evaluar las capacidades y habilidades de los aspirantes egresados del nivel medio superior para poder cursar el programa educativo ofertado por el Instituto, en las modalidades presencial o mixta (para conocer las características y requisitos de cada modalidad consulta la página del Instituto Tecnológico de San Luis Potosí en la sección “aspirantes”).

Está conformado por preguntas de opción múltiple con una respuesta que sería la correcta. Los reactivos pueden presentarse en formato de elección de elementos, ordenamiento, relación de elementos, cuestionamiento directo y/o completamiento.

Consta de 100 reactivos divididos en siete áreas de conocimiento. Se evaluará:

1. Pensamiento analítico
2. Pensamiento matemático
3. Estructura de la lengua
4. Compresión lectora
5. Matemáticas
6. Química
7. Física

Cada reactivo vale un punto por lo que el puntaje máximo que obtendría el aspirante sería de 100 (cien).

| Área                               | Pensamiento analítico | Pensamiento matemático | Estructura de la lengua | Comprensión lectora | Química | Física | Matemáticas | Total examen  | Tiempo total  |
|------------------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|---------------------|---------|--------|-------------|---------------|---------------|
| <b>Puntaje por área</b>            | 10                    | 15                     | 10                      | 10                  | 10      | 20     | 25          | <b>100</b>    |               |
| <b>No. De reactivos</b>            | 10                    | 15                     | 10                      | 10                  | 10      | 20     | 25          | <b>100</b>    |               |
| <b>Tiempo asignado a cada área</b> | 20 min                | 30 min                 | 20 min                  | 25 min              | 25 min  | 50 min | 1hr. 10 min | <b>4 hrs.</b> | <b>4 hrs.</b> |

La modalidad del examen será en línea, el cual se realizará en la **plataforma Moodle** con una duración máxima de cuatro horas.

La fecha de aplicación será el **22 de noviembre de 2025 de 9 a 14 horas**.

Con base en el puntaje obtenido en el examen de admisión y los lugares disponibles para cada programa educativo ofertado, se seleccionarán a los aspirantes que son aceptados para ingresar al Instituto.

La relación de aspirantes aceptados aparecerá publicada en la página del Instituto Tecnológico de San Luis Potosí: <https://slp.tecnm.mx/> el **27 de noviembre 2025**.

Para aclaraciones y dudas del examen por favor contacta a:

[desarrollo.academico@slp.tecnm.mx](mailto:desarrollo.academico@slp.tecnm.mx) (entre uno y dos días hábiles puedes recibir respuesta).



## ¿Cuáles son los requisitos para presentar el examen?

- Tener validado el pase del examen (ficha del ITSLP) \*
- Verificar ingreso a plataforma Moodle\*
- Tener acceso a un equipo de cómputo (preferentemente de escritorio o laptop) con conexión a internet (por cable o inalámbrica). No se recomienda realizar el examen a través de un smartphone o celular utilizando datos móviles.
- No requieren descargar una aplicación para contestar el examen, entra directamente a través del enlace que se publicará en la página del ITSLP.
- Verificar que el antivirus instalado en el equipo de cómputo permita visualizar correctamente la plataforma Moodle.
- Evitar tener abiertas varias ventanas en el navegador para que no surjan problemas o eventualidades cuando estés realizando el examen.

\*Revisa el procedimiento y fechas de estos requisitos en la sección de proceso de admisión en la página oficial del instituto.



## ¿Qué tipo de reactivos puedo encontrar?

### Ejemplo de reactivo de relación de elementos:

Relacione cada elemento de la construcción poética con su definición:

| Elemento   | Definición  |
|------------|---|
| 1. Métrica | a) Número de sílabas en cada verso de una obra poética  |
| 2. Estrofa | b) Igual número de sílabas entre los versos.  |
| 3. Rima    | c) Agrupación de dos o más versos que presenta rasgos específicos<br>d) Igualdad de sonidos en las últimas sílabas de los versos de un poema. |

Opciones de respuestas:

- a. 1a, 2c, 3b
- b. 1a, 2c, 3d
- c. 1b, 2a, 3c
- d. 1b, 2d, 3a

### Ejemplo de reactivo de ordenamiento:

Ordene las siguientes frases para formar un texto coherente (Fragmento de La Leyenda de una casa solariega de Selma Lagerlöf):

- 1. Acerca de este país
- 2. Pero he recordado siempre
- 3. Y no he tenido instrucción
- 4. Lo que mi madre me enseñó
- 5. Yo no he ido a la escuela

Opciones de respuesta:

- a. 1,5,2,4,3
- b. 4,1,2,3,5
- c. 4,3,1,5,2
- d. 5,3,2,4,1



### **Ejemplo de reactivo de cuestionamiento directo:**

La fuerza de Coulomb entre una carga positiva y una carga negativa es:

- a) Atractiva
- b) Repulsiva
- c) Un producto punto
- d) Un producto cruz
- e) Cero

### **Ejemplo de reactivo de elección de elementos:**

Seleccione los elementos de la tabla periódica que corresponden al grupo 1A.

- 1. Litio
- 2. Calcio
- 3. Potasio
- 4. Francio
- 5. Estroncio
- 6. Magnesio

Opciones de respuestas:

- a) 1,2,5
- b) 1,3,4
- c) 2,4,6
- d) 3,5,6

### **Ejemplo de reactivo de complementamiento:**

El progreso económico sucede con el tiempo y está condicionado por varios factores:  
\_\_\_\_\_ , cantidad y calidad de los recursos productivos, \_\_\_\_\_ y en la  
organización de las empresas.

Opciones de respuestas:

- a. Tiempo – funciones
- b. Población – mejora en los progresos técnicos
- c. Economía – sistemas
- d. Desarrollo – organización social
- e. Tiempo – desarrollo



Podrás encontrar fragmentos de lecturas de los cuales tendrás que contestar uno o más reactivos, toma tu tiempo, lee varias veces el texto y continúa con el examen, es posible que se presente primero la lectura y en otra ventana o sección los reactivos.

**Ejemplo de reactivivo:**

**Lectura**

Una familia de ratones vivía en la cocina de una enorme casa. Ellos eran muy felices hasta que un día la dueña adoptó un gato, este creció y se convirtió en un cazador siempre al acecho. Cansados de vivir en peligro, los ratones se reunieron para ponerle fin a tan difícil situación, durante una reunión un ratoncito joven se levantó y dijo:

-Tengo un plan muy sencillo, pero puede ser exitoso. Atemos un cascabel al cuello del gato y por su sonido sabremos siempre el lugar donde se encuentra.....

**Reactivivo:** ¿Cuál es la moraleja del texto anterior?

Opciones de respuesta:

- a. Es más fácil decir las cosas que hacerlas.
- b. Mientras más viejo es uno, más sabio se vuelve.
- c. Es mejor vivir como siempre que atreverse a hacer cosas nuevas.
- d. Siempre es mejor seguir la corriente y actuar igual a los demás.



# ¿Cuáles son los temas que conforman el examen de admisión?

Los temas de cada área de conocimiento son los siguientes:

## Pensamiento analítico

1. Integración de información: conclusiones a partir de dos textos, proposiciones erróneas
  - 1.1. Información gráfica: conclusiones a partir de un texto y una tabla, imagen o mapa
2. Analogías
3. Frases con el mismo sentido
4. Pares de palabras con una relación equivalente
5. Proposiciones particulares y universales
6. Traducción y decodificación de mensajes y códigos
7. Reconocimiento de patrones: Sucesiones numéricas, alfanuméricas y de figuras.
8. Representación espacial
9. Perspectiva de figuras y objetos
10. Operaciones con figuras y objetos: número de elementos, número de lados de un polígono

## Pensamiento matemático

1. Razonamiento aritmético
  - 1.1. Jerarquía de operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división números enteros, decimales y fracciones)
  - 1.2. Proporcionalidad
2. Razonamiento algebraico
  - 2.1. Expresiones algebraicas (monomios, polinomios)
  - 2.2. Productos notables: Binomios al cuadrado, al cubo, conjugados y con término común



3. Ecuaciones de primer grado y segundo grado
4. Ecuaciones con dos o tres incógnitas
5. Representaciones gráficas: funciones, relaciones
6. Razonamiento estadístico y probabilístico
7. Uso e interpretación de tablas de frecuencias
8. Gráficos para representar información (barras, circulares, de polígono)
9. Medidas de tendencia central (media, mediana y moda)
10. Medidas de variabilidad (varianza y desviación estándar)
11. Medidas de posición: percentiles, deciles, cuartiles
12. Conteo y cálculo de probabilidad
13. Razonamiento geométrico
  - 13.1. Puntos, segmentos y plano cartesiano: Puntos y coordenadas
  - 13.2. Ecuación de la línea recta
  - 13.3. Graficación de rectas
14. Razonamiento trigonométrico
  - 14.1. Funciones trigonométricas: seno, coseno y tangente
15. Razones trigonométricas

## **Estructura de la lengua**

1. Verbos: simples, compuestos, presente, pretérito, futuro, perifrasis, verbos transitivos e intransitivos, impersonales.
2. Sustantivos: propios, comunes, abstractos, plural, diminutivo, comparativos, superlativos.
3. Adverbios: cantidad, afirmación, tiempo, negación, etc.
4. Preposiciones
5. Reglas ortográficas: puntuación y acentuación
  - 5.1. Grafías
  - 5.2. Sinónimos y antónimos
  - 5.3. Parónimos: homófonos, homónimos



6. Cohesión en el texto: oraciones distributivas, disyuntivas, adversativas, etc.
  - 6.1. Conectores de subordinación, causales y temporales
  - 6.2. Oraciones subordinadas sustantivas, adjetivas y adverbiales
  - 6.3. Oraciones principales y secundarias en un párrafo

## Comprensión lectora

1. Mensaje del texto
  - 1.1 Explícito
    - 1.1.1 Estructura de secuencias temporales y narrativas
    - 1.1.2 Caracterización de personajes, ambientes y acciones
    - 1.1.3 Información concreta: datos, hechos, explicaciones y opiniones
  - 1.2 Implícito
    - 1.2.1 Forma sintética del texto
    - 1.2.2 Idea significativa central del texto (tema)
    - 1.2.3 Premisa y conclusión
2. Vocabulario coloquial, literario, científico.
3. Dedicatoria, paráfrasis, epígrafe, citas, referencias

## Matemáticas

### 1. Aritmética

- 1.1 Jerarquía de operaciones básicas
  - 1.1.1 Operaciones combinadas de suma, resta, multiplicación y división con números enteros
  - 1.1.2 Problemas con suma, resta, multiplicación y división con números decimales y fracciones
- 1.2 Relaciones de proporcionalidad
  - 1.2.1 Problemas con razones
  - 1.2.2 Problemas con proporciones



## 2. Álgebra

### 2.1 Expresiones algebraicas

#### 2.1.1 Operaciones con monomios

#### 2.1.2 Operaciones con polinomios

### 2.2 Productos notables

#### 2.2.1 Binomio al cuadrado: $(a + b)^2$

#### 2.2.2 Binomios conjugados: $(a + b)(a - b)$

#### 2.2.3 Binomios con término común: $(a + b)(a + c)$

#### 2.2.4 Binomios al cubo: $(a + b)^3$

### 2.3 Ecuaciones

#### 2.3.1 Ecuaciones de primer grado: solución gráfica, matemática o aplicación

#### 2.3.2 Ecuaciones de segundo grado: solución gráfica, matemática o aplicación

### 2.4 Sistemas de ecuaciones

#### 2.4.1 Ecuaciones con dos o tres incógnitas: solución matemática

#### 2.4.2 Ecuaciones con dos o tres incógnitas: aplicación

## 3. Geometría

### 3.1 Puntos, segmentos y plano cartesiano

#### 3.1.1 Puntos y coordenadas: ubicación en el plano cartesiano

#### 3.1.2 Puntos que dividen segmentos

### 3.2 Paralelismo, congruencia, semejanza (teorema de Tales) y rectas

#### (mediatriz y bisectriz)

### 3.3 Figuras geométricas

#### 3.3.1 Perímetro, área y volumen

### 3.4 Línea recta

#### 3.4.1 Ecuación de la línea recta

#### 3.4.2 Graficación de rectas

#### 3.4.3 Pendiente de la recta y ángulo entre rectas

### 3.5 Ecuaciones y gráficas de la circunferencia, la parábola, la elipse y la hipérbola





#### **4. Trigonometría**

##### 4.1 Funciones trigonométricas

4.1.1 Función seno: cálculo y graficación

4.1.2 Función coseno: cálculo y graficación

4.1.3 Función tangente: cálculo y graficación

##### 4.2 Triángulos rectángulos u oblicuángulos

4.2.1 Razones trigonométricas

4.2.2 Problemas con ley de senos y cosenos

#### **5. Cálculo**

##### 5.1 Dominio, contradominio, tabulación y graficación

##### 5.2 Operaciones con funciones

##### 5.3 Gráfica de funciones

5.3.1 Funciones polinomiales, racionales, trigonométricas, logarítmicas y exponenciales

##### 5.4 Derivada de funciones algebraicas y no algebraicas

##### 5.5 Integral definida

## **Física**

#### **1. Fundamentos**

##### 1.1 Sistemas de unidades y conversiones

##### 1.2 Suma y resta de vectores: método gráfico y analítico

#### **2. Mecánica**

##### 2.1 Cinemática

2.1.1 Movimiento rectilíneo uniforme y uniformemente acelerado

2.1.2 Movimiento circular uniforme

##### 2.2 Dinámica

2.2.1 Fuerza y peso

2.2.2 Leyes de Newton

2.2.3 Equilibrio estático

2.2.4 Leyes de Newton: aplicaciones y tipos de fricción



### **3. Trabajo y energía**

- 3.1 Trabajo
- 3.2 Energía cinética y potencial
- 3.3 Energía mecánica
- 3.4 Potencia
- 3.5 Ley de conservación de la energía

### **4. Presión hidrostática**

- 4.1 Presión
- 4.2 Principio de Arquímedes,
- 4.3 Principio de Pascal

### **5. Calor y termodinámica**

- 5.1 Calor y temperatura
- 5.2 Dilatación de los cuerpos
- 5.3 Mecanismos de transferencia de calor
- 5.4 Variables termodinámicas: masa, volumen, densidad, presión y temperatura
- 5.5 Leyes de la termodinámica: primera, segunda y cero

### **6. Electricidad**

- 6.1 Conductores y aisladores
- 6.2 Carga eléctrica y ley de Coulomb
- 6.3 Corriente eléctrica y ley de Ohm
- 6.4 Resistencias en serie y paralelo
- 6.5 Capacitores en serie y paralelo
- 6.6 Potencia eléctrica y el efecto Joule
- 6.7 Circuitos eléctricos

### **7. Electromagnetismo**

- 7.1 Fuerza y campo magnéticos
- 7.2 Inducción magnética y ley de Faraday



## 8. Óptica y acústica

8.2 Reflexión y refracción de la luz

8.2 Ondas longitudinales y transversales

## Química

### 1. Materia y estructura atómica

1.1 Características físicas y químicas de la materia

1.2 El átomo

1.2.1 Estructura (partículas subatómicas)

1.2.2 Propiedades (número y masa atómicos)

1.3 Tabla periódica

1.3.1 Grupos y periodos, propiedades periódicas

1.3.2 Electronegatividad

1.3.3 Radio atómico

1.3.4 Energía de ionización

1.3.5 Estado de agregación

1.4 Propiedades físicas y químicas de metales, no metales, semimetales y gases nobles

### 2. Enlaces químicos

2.1 Configuración electrónica: nivel energético, orbitales atómicos, configuraciones electrónicas y electrones de valencia

2.2 Regla del octeto y estructura de Lewis

2.3 Tipos de enlaces químicos: metálico, iónico, covalente

2.4 Propiedades físicas de las sustancias iónicas, covalentes y metálicas

2.4.1 Solubilidad

2.4.2 Punto de fusión

2.4.3 Punto de ebullición

2.4.4 Conductividad

2.5 Fuerzas intermoleculares: puente de hidrógeno y fuerzas dipolo-dipolo



### **3. Reacciones y ecuaciones químicas**

3.1 Clasificación de reacciones químicas

3.1.1 Síntesis

3.1.2 Descomposición

3.1.3 Desplazamiento simple y doble

3.1.4 Óxido-reducción y neutralización

3.2 Balanceo de ecuaciones químicas

3.3 Estequiometría

3.4 Termoquímica: reacciones endotérmicas y exotérmicas

3.5 Equilibrio químico: constante de equilibrio

3.6 Principio de Le Chatelier (catalizador, temperatura, concentración, presión)



## ¿Qué puedo hacer antes del examen?

- Debes descansar bien la noche anterior. Lo ideal es dormir 8 horas, así tu cerebro estará listo para el gran día.
- Come balanceado y moderado.
- **No estudies un día antes:** Te recomendamos que no estudies un día u horas antes del examen. Lo único que lograrás es ponerte más nervioso y tenso. Relájate, ya estudiaste lo suficiente.
- **Sé puntual:** Busca y prepara con anticipación el lugar donde realizarás el examen. Así evitarás cualquier imprevisto el mismo día.
- El día del examen puedes tener a la mano hojas en blanco, lapicero/lápices, borrador, etc., para realizar operaciones u otras anotaciones que te permitan obtener la respuesta al reactivó.

## Información importante

Los días 20 y 21 de Noviembre 2025 están considerados para que hagas la verificación de que puedas entrar a la plataforma en la que realizarás el examen de admisión. Es de carácter obligatorio que hagas esta prueba.

La guía de acceso a la plataforma estará disponible en el sitio del ITS LP y a través de las redes sociales, en ella encontrarás tu usuario y contraseña de acceso.

**¡Mucho éxito!**



## EJERCICIOS

### Matemáticas

1. Qué se obtiene al calcular la siguiente operación:

$$\frac{5}{3} + \left( 2.25 - \frac{1}{6} \right) - 4 \left( \frac{1}{3} + \frac{3}{2} \right) + \frac{5}{4}$$

- a) 6.72
- b) 4.25
- c) -6.48
- d) -2.33
- e) -4.61

2. Al analizar la operación indicada y al simplificar  $5a + 4(3 - 7a)$ , el resultado que se obtiene es:

- a)  $4 - 28a$
- b)  $-17 + 20a$
- c)  $17 - 28a$
- d)  $12 - 23a$
- e)  $12 - 13a$

3. Qué se obtiene al desarrollar  $(a - b)^3$ :

- a)  $a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$
- b)  $a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$
- c)  $a^3 - a^2b + ab^2 - b^3$
- d)  $a^3 - b^3$
- e)  $a^3 + b^3$

4. Sabiendo que un hombre adulto respira unas 3 veces por cada 10 segundos y que cada vez aspira cerca de medio litro de aire, ¿qué cantidad de aire pasa por los pulmones en 1 día?

5. Los ejes mayor y menor del cometa Kohoutek miden 3600 km y 44 km respectivamente. ¿cuál es la excentricidad de la órbita del cometa?



6. Resuelva la siguiente operación:

$$9 - 3x + 2x(6x - 2) + (4x + 1)(2x - 1)$$

7. Obtener la ecuación de la circunferencia que pasa por los puntos  $(5,0)$ ,  $(0,-5)$  y  $(-5,0)$ .

- a)  $x^2 + y^2 + x + y - 16 = 0$
- b)  $x^2 + y^2 + y - 25 = 0$
- c)  $x^2 + y^2 + x + 25 = 0$
- d)  $x^2 + y^2 - 25 = 0$
- e)  $x^2 + y^2 + 25 = 0$

8. Encuentre la ecuación de la recta que pasa por el punto  $(-1, -6)$  y es perpendicular a  $8x - 3y = 24$ .

- a)  $3x + 8y - 45 = 0$
- b)  $3x + 8y + 10 = 0$
- c)  $8x - 3y - 10 = 0$
- d)  $3x + 8y + 51 = 0$
- e)  $-3x - 8y + 51 = 0$

9. Calcular la derivada de la siguiente función:  $y = \tan x \sen x$ .

10. Hallar el máximo o mínimo de la función:  $f(x) = x(x + a)$ .

11. ¿Cuál es el valor de la integral?  $\int (3x^2 - 2x + 4) dx$ .

12. Cuál es el valor de “ $x$ ” al resolver el sistema:

$$\begin{aligned} 9x - 2y &= -3 \\ 11x - 8y &= 13 \end{aligned}$$

- a) -9
- b) -5
- c) -1
- d) 6
- e) 8

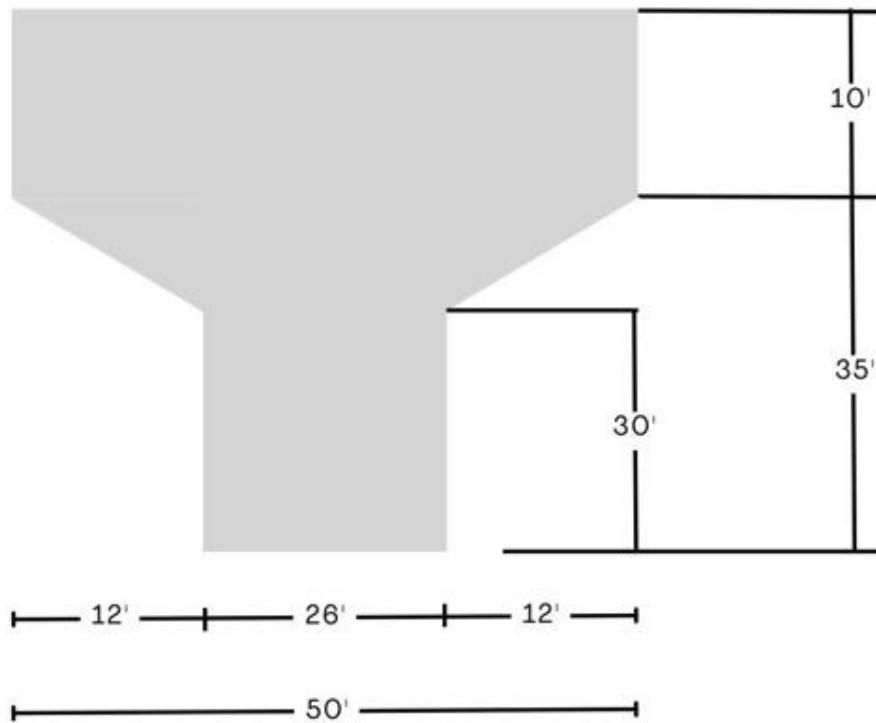
13. Resolver la siguiente desigualdad  $\frac{q}{7} - 3 > \frac{q-4}{3} + 1$ .



14. La solución de la inecuación  $x - 4 < 3 - 6x$ , es:

- a)  $x > -4$
- b)  $x < -7$
- c)  $x > 5$
- d)  $x < 1$
- e)  $x > 9$

15. Encuentre el área del soporte de carretera de concreto que se muestra en la figura.

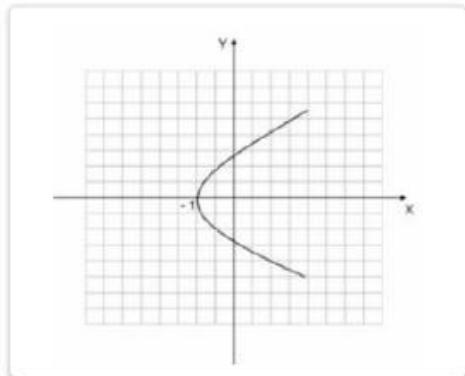


16. ¿Cuál es el dominio de la función  $f(x) = 2 + e^x$ ?

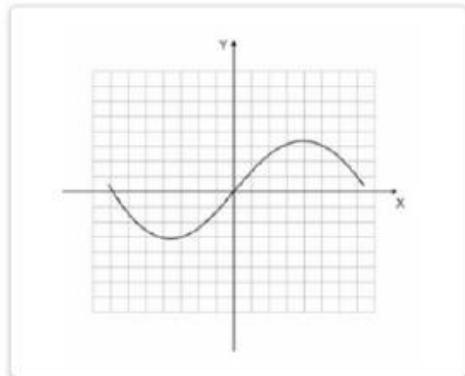
- a)  $(2, \infty)$
- b)  $[0, \infty)$
- c)  $[2, \infty)$
- d)  $(-\infty, \infty)$
- e)  $(-\infty, 2)$



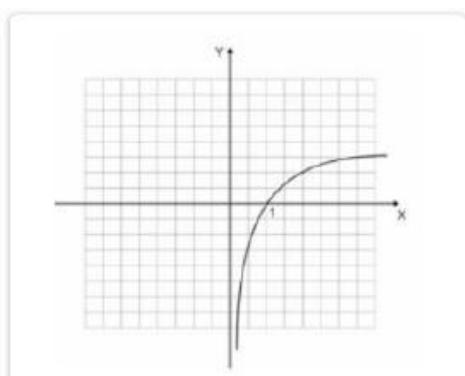
17. La gráfica de la función  $f(x) = \log(x)$ , es:



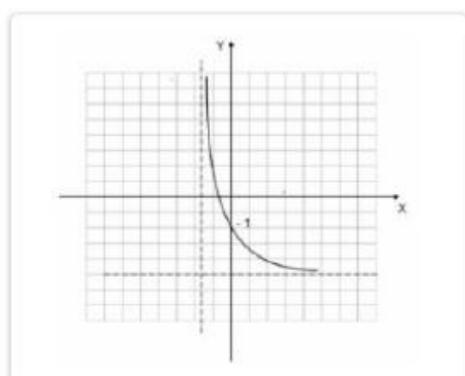
a)



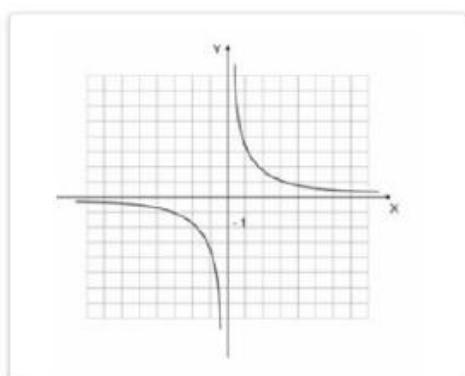
b)



c)



d)



e)



## Física

### Longitud

| Unidad       | cm                   | metro (SI)           | pulgada             | pie      | yarda    | milla                   |
|--------------|----------------------|----------------------|---------------------|----------|----------|-------------------------|
| 1 centímetro | 1                    | 0,01                 | 0,39370             | 0,032808 | 0,010936 | $6,2137 \times 10^{-6}$ |
| 1 metro (SI) | 100                  | 1                    | 39,370              | 3,2808   | 1,0936   | $6,2137 \times 10^{-4}$ |
| 1 pulgada    | 2,54                 | 0,0254               | 1                   | 0,083333 | 0,027778 | $1,5783 \times 10^{-5}$ |
| 1 pie        | 30,48                | 0,3048               | 12                  | 1        | 0,33333  | $1,8939 \times 10^{-4}$ |
| 1 yarda      | 91,44                | 0,9144               | 36                  | 3        | 1        | $5,6818 \times 10^{-4}$ |
| 1 milla      | $1,6093 \times 10^5$ | $1,6093 \times 10^3$ | $6,336 \times 10^4$ | 5        | 1,760    | 1                       |

### Superficie

| Unidad                 | cm <sup>2</sup>         | m <sup>2</sup> (SI)     | pulgada <sup>2</sup> | pie <sup>2</sup>        | yarda <sup>2</sup>      | milla <sup>2</sup>       |
|------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1 cm <sup>2</sup>      | 1                       | $1,0 \times 10^{-4}$    | 0,15500              | $1,0764 \times 10^{-3}$ | $1,1960 \times 10^{-4}$ | $3,8610 \times 10^{-11}$ |
| 1 m <sup>2</sup> (SI)  | $1,0 \times 10^4$       | 1                       | 1 550,0              | 10,764                  | 1,1960                  | $3,8610 \times 10^{-7}$  |
| 1 pulgada <sup>2</sup> | 6,4516                  | $6,4516 \times 10^{-4}$ | 1                    | $6,9444 \times 10^{-3}$ | $7,7160 \times 10^{-4}$ | $2,4910 \times 10^{-10}$ |
| 1 pie <sup>2</sup>     | 929,03                  | 0,092903                | 144                  | 1                       | 0,11111                 | $3,5870 \times 10^{-8}$  |
| 1 yarda <sup>2</sup>   | 8 361,3                 | 0,83613                 | 1 296                | 9                       | 1                       | $3,2283 \times 10^{-7}$  |
| 1 milla <sup>2</sup>   | $2,5900 \times 10^{10}$ | $2,5900 \times 10^6$    | $4,0145 \times 10^3$ | $2,7878 \times 10^7$    | $3,0976 \times 10^6$    | 1                        |

### Volumen

| Unidad                 | cm <sup>3</sup>   | l                       | m <sup>3</sup> (SI)     | pulgada <sup>3</sup>    | pie <sup>3</sup>        | galón                   |
|------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1 cm <sup>3</sup>      | 1                 | $1,0 \times 10^{-3}$    | $1,0 \times 10^{-6}$    | $6,1024 \times 10^{-2}$ | $3,5315 \times 10^{-5}$ | $2,6417 \times 10^{-4}$ |
| 1 l                    | 1 000             | 1                       | $1,0 \times 10^{-3}$    | 61,024                  | $3,5315 \times 10^{-2}$ | 0,26417                 |
| 1 m <sup>3</sup> (SI)  | $1,0 \times 10^6$ | 1 000                   | 1                       | $61,1024 \times 10^4$   | 35,315                  | 264,17                  |
| 1 pulgada <sup>3</sup> | 16,387            | $1,6387 \times 10^{-2}$ | $1,6387 \times 10^{-5}$ | 1                       | $5,7870 \times 10^{-4}$ | $4,3290 \times 10^{-3}$ |
| 1 pie <sup>3</sup>     | 28 317            | 28,317                  | $2,8317 \times 10^{-2}$ | 1 728                   | 1                       | 7,4805                  |
| 1 galón                | 3 785,4           | 3,7854                  | $3,7854 \times 10^{-3}$ | 231                     | 0,13368                 | 1                       |

**Figura.** Tabla de conversiones

18. Si una “mano” es definida como cuatro pulgadas, ¿cuántos pies hay en 36 manos?

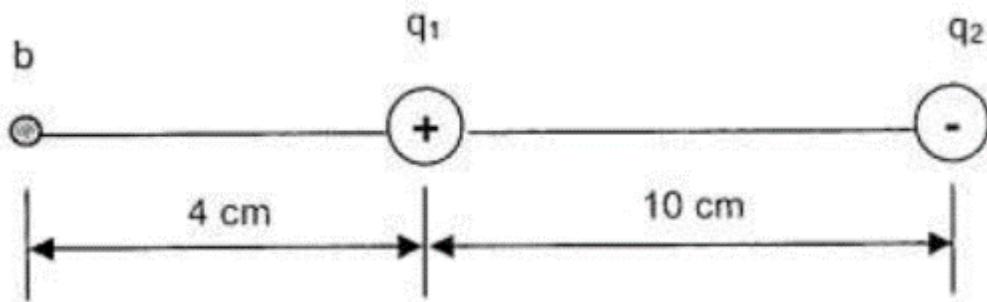
- a) 18
- b) 12
- c) 10
- d) 8
- e) 5



19. Una partícula de cierta masa se mueve con una velocidad inicial de  $25 \text{ m/s}$ . Cuando una fuerza neta actúa sobre ella se detiene después de recorrer  $62.5 \text{ m}$ . ¿Cuál es el valor de su aceleración en  $\text{m/s}^2$ ?
- a) -5.0
  - b) -2.5
  - c) 0
  - d) 2.5
  - e) 5.0
20. Los soldados del ejército mexicano sueltan despensa desde un avión, despreciando cualquier presencia de fricción en el medio, observaron que en un tiempo de 30 segundos los damnificados recibían el producto en el suelo, ¿desde qué altura se soltó?
21. Una mujer maneja un auto que se mueve en línea recta con rapidez constante. ¿Qué podemos decir acerca de la aceleración del auto?
- a) Es cero
  - b) Varía con el tiempo
  - c) Es  $9.8 \text{ m/s}^2$
  - d) Es  $4.9 \text{ m/s}^2$
  - e) Varía proporcionalmente con el tiempo
22. Una piedra cae desde lo alto de un edificio de 25 m de altura. ¿Cuál es su rapidez en  $\text{m/s}$  después de que ha caído 5.0 m si su rapidez inicial fue cero?
- a) 9.6
  - b) 9.7
  - c) 9.8
  - d) 9.9
  - e) 9.99
23. Un micrómetro ( $\mu\text{m}$ ) equivale a:
- a) 1000 cm
  - b) 100 m
  - c) 0.001 mm
  - d) 0.01 m
  - e) 1 000 mm



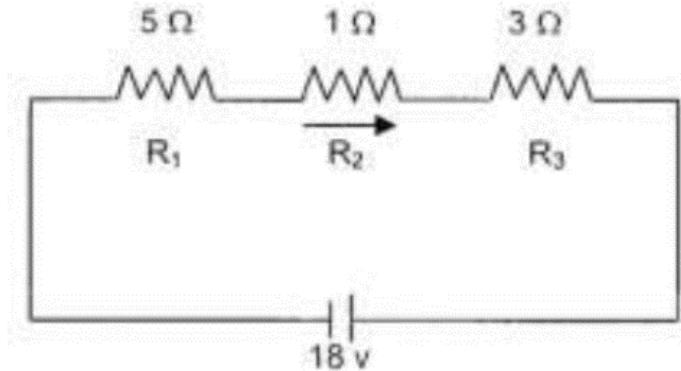
24. Se dispara una flecha hacia arriba con una velocidad de 48 m/s. Determine el tiempo que tarda en subir.
25. A una masa de 5 kg se le imparte una rapidez  $v_0$  para que se eleve una altura de 10m. Determine la energía total en cualquier punto durante su movimiento.
26. Un vehículo averiado de 1000 kg se empuja hacia arriba paralelamente sobre un plano inclinado a  $15^\circ$  una distancia de 33 m, ¿Cuál es el aumento de la energía potencial?
27. Indica el nombre que recibe la siguiente ley: La intensidad del campo en cualquier punto cercano a un simple cuerpo cargado es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que los separa.
28. La fuerza de Coulomb entre una carga positiva y una carga negativa es:
- Atractiva
  - Repulsiva
  - Un producto punto
  - Un producto cruz
  - Cero
29. Un dipolo eléctrico consiste en dos cargas puntuales  $q_1 = +12 \text{ nC}$  y  $q_2 = -12 \text{ nC}$ , separadas una distancia de 10 cm. Si colocamos un medidor de potencial en el punto b ¿qué valor de tensión registrará?



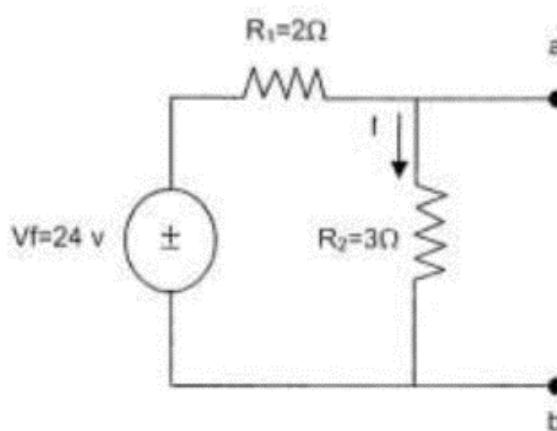


30. En los circuitos eléctricos, hidráulicos, neumáticos y en aquellos que permitan fluir algo en su sistema siempre presentan una característica física que se opone al paso del fluido, regularmente absorbe energía, incrementa la temperatura y provoca pérdida de potencia del sistema, ¿a esta característica física la conocemos cómo?

31. ¿Qué corriente circula en la carga  $R_2$  del circuito conectado en serie?



32. El alumno participante en esta evaluación une las terminales a-b del circuito en el sistema mediante un alambre de resistencia despreciable. Tomando en cuenta el corto circuito que produce, ¿qué corriente circula en la resistencia  $R_2$ ?



33. Un arma de 0.8 kg dispara una bala cuya masa es 0.015 kg a una velocidad de salida de 900 m/s. Calcule la velocidad de retroceso si el arma está suspendida libremente.



## Química

### TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS

The periodic table displays elements from 1 to 118. Elements are color-coded by group: 
 

- NO METALES**: Gray (e.g., H, He, O, F, N, Cl, Ar)
- ALCALINOTERREOS**: Red (e.g., Li, Be, Na, K, Rb, Cs)
- METALES ALCALINOS**: Yellow (e.g., Li, Be, Na, K, Rb, Cs)
- METALES DE TRANSICIÓN**: Dark blue (e.g., Sc, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Ga, Ge, As, Se, Br, Kr, Hf, Ta, W, Re, Os, Ir, Pt, Au, Hg, Tl, Pb, Bi, Po, At, Rn, Hf, Ta, W, Re, Os, Ir, Pt, Au, Hg, Tl, Pb, Bi, Po, At, Rn)
- OTROS METALES**: Green (e.g., Al, Si, P, S, Cl, Ar, Cd, In, Sn, Sb, Te, I, Pb, Bi, Po, At, Rn)
- ACTINÍDOS**: Orange (e.g., Fe, Ru, Rh, Ag, Cd, In, Sn, Sb, Te, I, Pb, Bi, Po, At, Rn)
- METALOIDES**: Light green (e.g., B, C, N, P, As, Sb, Te, I)
- LANTÁNIDOS**: Maroon (e.g., Ce, Pr, Nd, Pm, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu)
- HALÓGENOS**: Blue (e.g., F, Cl, Br, I, At)
- ELEMENTOS DESCONOCIDOS**: Teal (e.g., Nh, Fl, Mc, Lv, Ts, Og)
- GASES NOMBRES**: Dark blue (e.g., He, Ne, Ar, Kr, Xe)

 The table also includes atomic number, symbol, name, and mass.

**Figura.** Tabla periódica

34. De acuerdo con la tabla periódica, ¿cuáles de los siguientes elementos presenta mayor tendencia a ganar electrones?

- a) IA
- b) 0
- c) IIA
- d) IB
- e) VIIA



35. Identifica el tipo de cambio físico que sufre la materia cuando pasa del estado de agregación sólido a gas sin pasar por el estado líquido:

- a) Condensación
- b) Fusión
- c) Sublimación
- d) Solidificación
- e) Evaporación

36. ¿Cuáles son los números cuánticos que corresponden al Magnesio?

- a) 2,1,2,-1/2
- b) 3,2,2,-1/2
- c) 3,0,1,1/2
- d) 2,0,1,1/2
- e) 3,0,0,-1/2

37. Calcule los gramos de Cloruro de Zinc que se preparan a partir de 20.5 gramos de Zinc:

- a) 20.5
- b) 13332.5
- c) 318.658
- d) 31.696
- e) 50.25

38. Fue el primero en utilizar la palabra átomo:

- a) Lavoisier
- b) Bohr
- c) Dalton
- d) Thomson
- e) Demócrito

39. Descubrió el neutrón, cuya partícula tiene la misma masa que el protón, pero sin carga eléctrica.

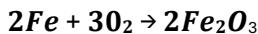
- a) Chadwick
- b) Bohr
- c) Thomson
- d) Einstein
- e) Rutherford

40. El siguiente compuesto Al(OH)<sub>3</sub> es un

- a) Hidrácido
- b) Hidruro
- c) Ácido
- d) Hidróxido
- e) Sal



41. ¿Cuál es el nombre del producto, de la siguiente reacción química sin considerar la nomenclatura STOCK?



- a) Óxido férrico
- b) Óxido ferroso
- c) Óxido de fierro
- d) Ferróxido
- e) Óxido de fierro II

42. Para obtener una SAL se hace reaccionar un hidróxido con:

- a) Alcohol
- b) Ácido
- c) Hidróxido
- d) Oxígeno
- e) Hidrógeno

43. Para obtener una OXIDO BASICO se hace reaccionar un Oxígeno con un:

- a) Halógeno
- b) Metal
- c) No metal
- d) Gas Noble
- e) Metaloide

44. En la siguiente reacción identifica, en los productos, ¿cuál de ellas se considera una SAL?



- a) NH<sub>4</sub>OH
- b) NH<sub>3</sub>
- c) H<sub>2</sub>O
- d) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- e) NH<sub>4</sub> SO<sub>4</sub>

45. ¿A cuántos gramos equivalen 1.7 mol de calcio?

- a) 6.023gr
- b) 54gr
- c) 40gr
- d) 68gr
- e) 23.53gr



46. ¿A cuántos gramos equivalen 3 moles de HCl?

- a) 36.5gr
- b) 109.5gr
- c) 12.16gr
- d) 39.5gr
- e) 35.5gr

47. Una base neutraliza a los ácidos, ¿cuál de las siguientes sustancias es una base?

- a) Gas natural
- b) Vitamina C
- c) Azúcar
- d) Leche de magnesia
- e) Sal de mar

48. La masa atómica de un elemento es:

- a) Numero de Avogadro
- b) Suma de Protones y Neutrones
- c) Numero Atómico
- d) Numero de Oxidación
- e) Suma de Electrones y Protones

49. Elemento metálico que se encuentran en la naturaleza en estado líquido.

- a) Na
- b) Ga
- c) Hg
- d) Pd
- e) Cu

50. ¿Cómo se define un elemento que adquiere una carga eléctrica?

- a) Catión
- b) Neutrón
- c) Isótopo
- d) Ión
- e) Anión



51. Una reacción química se efectúa a 480°C. ¿A cuánto equivale en grados kelvin?

- a) 207ºK
- b) 753ºK
- c) 537ºK
- d) 1.75ºK
- e) 0.569ºK

52. ¿Cuál es la capacidad máxima de electrones del subnivel f?

- a) 2
- b) 10
- c) 14
- d) 18
- e) 6

53. ¿Qué nombre recibe la familia del Yodo?

- a) Alcalinos
- b) Anfóteros
- c) Gases Nobles
- d) Halógenos
- e) Alcalinotérreos

54. Las cuatro letras que se le asignan a los números cuánticos son:

- a) s,p,d,f
- b) a,b,c,d
- c) K,L,M,N
- d) w,x,y,z
- e) n,l,m,s

55. En la siguiente reacción química:



¿Cuántas moles de H<sub>2</sub>O se producirán en una reacción donde tenemos 1,57 moles de O<sub>2</sub>, suponiendo que tenemos hidrógeno de sobra?

- a) 3.14
- b) 3.57
- c) 2.57
- d) 1.57
- e) 1.24



56. En la siguiente reacción química:



¿Cuántos gramos de O<sub>2</sub> se necesitan en la reacción para producir 900gr de H<sub>2</sub>O?

- a) 600
- b) 1012
- c) 1152
- d) 800
- e) 936

57. En la siguiente reacción química identifique cual es el Agente Oxidante



- a) NO
- b) HNO<sub>3</sub>
- c) H<sub>2</sub>O
- d) HBr
- e) Br<sub>2</sub>

## Comprensión de Lectura

- Análisis y comprensión de lecturas donde se identifique tipo de texto, sus personajes y actores involucrados.
- Analogías
- Metáforas
- Interpretación de los textos

### Lectura

El fenómeno de adhesión ayuda a algunos animales a moverse y trepar, de manera asombrosa en superficies verticales, un ejemplo de ello es la rana arborícola. Este animal logra movimientos impresionantes y rápidos sobre las ramas y hojas verticales. Ello es posible porque sus extremidades secretan un fluido que les permite mantenerse unidas a la superficie sobre la que se mueven...

De acuerdo con la lectura anterior conteste lo siguiente:

58. ¿Cuál es el tema del texto?

- a) La rana arborícola.
- b) El fenómeno de adhesión.
- c) El fluido que permite unir diferentes superficies.



59. Considerando la lectura, ¿a qué tipo de texto corresponde?

- a) Fabula.
- b) Poema.
- c)Articulo de divulgación.

**Lectura**

Había una vez un perro que estaba cruzando un lago. Al hacerlo, llevaba una presa bastante grande que había arrebatado a un cazador. Mientras lo cruzaba, se vio a sí mismo en el reflejo del agua. Creyendo que era otro perro y viendo el enorme trozo de carne que llevaba, se lanzó a arrebatarla, pero al querer quitarle la presa al reflejo perdió la presa que tenía en su boca.

En base a la lectura anterior contesta lo siguiente:

60. ¿Qué tipo de texto se presenta?

- a) Cuento.
- b) Fabula.
- c)Analogía

61. ¿Quién es el autor del texto?

- a) No se sabe.
- b) El lobo.
- c) El cazador.

62. ¿Cuál es el mensaje del texto?

- a) Quien hace el engaño recibe el daño.
- b) La ambición de tenerlo todo puede llevarte a perder lo que lograste.
- c) Haz fama y échate a dormir.

63. Presencia es a ausencia como:

- a) Cortesía es a falsedad.
- b) Existencia es a esencia.
- c) Realidad es a ficción.

64. Autógrafo es a autor como:

- a) Obra es a lector.
- b) Confesión es a reo.
- c) Carta es a mensajero.



**I.- RELACIONA CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ANALOGIAS**

65. Regla es a recta como:

- a) Transportador es a ángulo.
- b) Lápiz es a cuadrado.
- c) Compás es a circunferencia.
- d) Perforador es a agujero.

66. Duna es a arena como:

- a) Roca es a montaña.
- b) Selva es a árbol.
- c) Hora es a minuto.
- d) Llama es a fuego.

67. Filo es a cuchillo como:

- a) Silla es a mesa.
- b) Llama es a encendedor.
- c) Rueda es a automóvil.
- d) Pintura es a brocha.

68. Danza es a folklore como:

- a) Sol es a primavera.
- b) Joya es a reliquia.
- c) Isla es a archipiélago.
- d) Cuento es a literatura.

69. Corriente es a electricidad como:

- a) precipitación a granizo.
- b) fuga a divisa.
- c) torrente a sangre.
- d) expresión a vocablo.

70. Compra es a propiedad como:

- a) canonización a santo.
- b) dolencia a enfermo.
- c) alquiler a habitación.
- d) adopción a hijo.



71. Traición es a fidelidad como:

- a) Descortesía es a amabilidad.
- b) Pecado es a creencia.
- c) Ingratitud es a magnanimidad.
- d) Fracaso es a tristeza.

**II.- REALIZA LA LECTURA DE CADA UNO DE LOS TEXTOS Y CONTESTA LO QUE SE PIDE.**

Según datos proporcionados por la ONU, México es el país que tiene el mayor porcentaje (70%) de personas obesas a nivel mundial. En comparación con los que tienen una masa corporal normal, las personas obesas corren más riesgo de padecer enfermedades como diabetes, hipertensión, etc. El sobrepeso y la obesidad reflejan un desequilibrio en el saldo energético de las personas afectadas. Para un funcionamiento adecuado, el cuerpo humano necesita energía que se obtiene a través de los alimentos en función de los nutrientes energéticos que contienen como los hidratos de carbono, las proteínas y las grasas. La energía necesaria para el funcionamiento básico del cuerpo tiene el nombre de Tasa Metabólica Basal (TMB) y depende de la masa corporal, altura, edad y género de las personas, siendo mayor la de los hombres. De manera general se expresa su valor en kilocalorías por día.

72. ¿Cuál es el tema central del texto?

- a) Las enfermedades que padecen las personas obesas.
- b) El porcentaje de obesidad alrededor del mundo.
- c) La Tasa metabólica basal.
- d) Los nutrientes energéticos que contienen los alimentos.

73. El texto anterior corresponde a un ejemplo de...

- a) Cuento.
- b) Artículo de divulgación.
- c) Fabula.
- d) Novela.

74. De acuerdo con el texto, ¿Cuáles son los factores que afectan la TMB?

- a) Los alimentos que consumimos.
- b) El sobrepeso de la persona y su nacionalidad.
- c) Las enfermedades que padece una persona, su edad y su género.
- d) El género, edad, altura y masa corporal de la persona.



75. De acuerdo con el texto, ¿Cuál es la relación entre la tasa metabólica basal de hombres y mujeres?

- a) Es igual.
- b) No se sabe
- c) La tasa metabólica de los hombres es mayor que la de las mujeres.
- d) La de las mujeres es 2 veces la de los hombres.

#### Lectura

Una familia de ratones vivía en la cocina de una enorme casa. Ellos eran muy felices hasta que un día la dueña adoptó un gato, este creció y se convirtió en un cazador siempre al acecho. Cansados de vivir en peligro, los ratones se reunieron para ponerle fin a tan difícil situación, durante una reunión un ratoncito joven se levantó y dijo:

-Tengo un plan muy sencillo, pero puede ser exitoso. Atemos un cascabel al cuello del gato y por su sonido sabremos siempre el lugar donde se encuentra.

Todos los ratones aplaudieron ante la maravillosa idea del joven. De repente un viejo y sabio ratón se levantó y les preguntó:

-Muy bien, pero ¿Quién de ustedes le pone el cascabel al gato?

En ese momento todos los ratones guardaron silencio.

76. ¿A qué tipo de texto corresponde la lectura anterior?

- a) Cuento
- b) Fabula
- c) Artículo de divulgación
- d) Novela

77. ¿Cuál es la moraleja del texto anterior?

- a) Es más fácil decir las cosas que hacerlas.
- b) Mientras más viejo es uno, más sabio se vuelve.
- c) Es mejor vivir como siempre que atreverse a hacer cosas nuevas.
- d) Siempre es mejor seguir la corriente y actuar igual a los demás.



### Lectura

El renunciamiento hace del sabio su propio dueño, nada le puede conmover porque el imperio que ejerce sobre sí mismo es total, sabe vivir en sociedad y consigo mismo. Por ello, desconfiará del amor y de los asuntos públicos. Para Antístenes, el matrimonio es necesario para la propagación de la especie, pero no constituye un acto de importancia considerable. En cuanto a los asuntos públicos, señalaba que el sabio no vive según leyes escritas sino según la virtud. Se le preguntó hasta qué punto debía uno mezclarse en los asuntos públicos y contestó: "como cuando uno se aproxima al fuego: demasiado lejos tendrás frío, demasiado cerca os quemareis". Rogó un día a los atenienses que decretaran que los caballos se denominaran asnos, como creyeron que se había vuelto loco, les señaló que también denominaban "generales" a individuos elegidos, completamente ineptos.

78. Antístenes sostenía que el matrimonio no era:

- a) Social.
- b) Consistente.
- c) Imprescindible.
- d) Cohesionante.

79. Lograr el dominio de la sabiduría supone fundamentalmente:

- a) Combatir las leyes escritas.
- b) Fusionar la virtud con la política.
- c) Poseer un cúmulo de conocimientos.
- d) Orientarse sobre la base de principios morales.

80. En el fragmento se recomienda que el sabio:

- a) Debe abstenerse de la procreación.
- b) No debe desentenderse de la política.
- c) Debe ser cauto frente a la virtud.
- d) Debe mostrar predilección por el amor.

81. ¿Qué disciplinas se relacionan con el contenido del texto?

- a) La ciencia y la filosofía.
- b) La sociología y la política.
- c) La filosofía y la educación.
- d) La ética, la política y la filosofía.

82. La ironía de Antístenes apuntaba a:

- a) hacer notar la incapacidad de las autoridades.
- b) evidenciar su doctrina sobre la política.
- c) expresar su desacuerdo con la democracia.
- d) ridiculizar las actividades de los militares.



### Lectura

Obligada por la sed, una hormiga bajó a un arroyo; arrastrada por la corriente, se encontró a punto de morir ahogada. Una paloma que se encontraba en una rama cercana observó la emergencia; desprendiendo del árbol una ramita, la arrojó a la corriente, montó encima a la hormiga y la salvó.

La hormiga, muy agradecida, aseguró a su nueva amiga que si tenía ocasión le devolvería el favor, aunque siendo tan pequeña no sabía cómo podría serle útil a la paloma. Al poco tiempo, un cazador de pájaros se alistó para cazar a la paloma. La hormiga, que se encontraba cerca, al ver la emergencia lo picó en el talón haciéndole soltar su arma.

El instante fue aprovechado por la paloma para levantar el vuelo, y así la hormiga pudo devolver el favor a su amiga.

83. ¿Cuál es la moraleja de la fábula anterior?

- a) Siempre hay que ayudar a los demás.
- b) Siempre corresponde en la mejor forma a los favores que recibas.
- c) Siempre hay que aprovechar las actitudes buenas.
- d) Cuando recibas un favor olvídate de él en cuanto no lo necesites más.

84. ¿Quién es el autor del texto?

- a) El narrador.
- b) La hormiga.
- c) Esopo.
- d) El cazador.



## Respuestas a los reactivos de la guía

| Reactivo | Respuesta                     |
|----------|-------------------------------|
| 1        | d                             |
| 2        | d                             |
| 3        | b                             |
| 4        | 12 960 litros                 |
| 5        | 0.99                          |
| 6        | $20x^2 - 9x + 8$              |
| 7        | d                             |
| 8        | d                             |
| 9        | $y' = \sin x + \tan x \sec x$ |
| 10       | $x = -a/2$                    |
| 11       | $x^3 - x^2 + 4x + C$          |
| 12       | c                             |
| 13       | $q < -14$                     |
| 14       | d                             |
| 15       | 1340 in <sup>2</sup>          |
| 16       | d                             |
| 17       | c                             |
| 18       | b                             |
| 19       | e                             |
| 20       | 4 410 m                       |
| 21       | a                             |
| 22       | d                             |
| 23       | c                             |
| 24       | 117.55 m                      |
| 25       | 490 J                         |
| 26       | 83 702 J                      |
| 27       | Coulomb                       |
| 28       | a                             |

| Reactivo | Respuesta   |
|----------|-------------|
| 29       | 1 928.6 V   |
| 30       | resistencia |
| 31       | 2 A         |
| 32       | 12 A        |
| 33       | 16.88 m/s   |
| 34       | e           |
| 35       | c           |
| 36       | e           |
| 37       | d           |
| 38       | e           |
| 39       | a           |
| 40       | d           |
| 41       | a           |
| 42       | b           |
| 43       | b           |
| 44       | e           |
| 45       | d           |
| 46       | b           |
| 47       | d           |
| 48       | b           |
| 49       | c           |
| 50       | d           |
| 51       | b           |
| 52       | c           |
| 53       | d           |
| 54       | e           |
| 55       | a           |
| 56       | d           |

| Reactivo | Respuesta |
|----------|-----------|
| 57       | b         |
| 58       | b         |
| 59       | c         |
| 60       | b         |
| 61       | a         |
| 62       | b         |
| 63       | c         |
| 64       | b         |
| 65       | c         |
| 66       | a         |
| 67       | b         |
| 68       | d         |
| 69       | c         |
| 70       | d         |
| 71       | a         |
| 72       | c         |
| 73       | b         |
| 74       | d         |
| 75       | c         |
| 76       | b         |
| 77       | a         |
| 78       | c         |
| 79       | d         |
| 80       | b         |
| 81       | d         |
| 82       | a         |
| 83       | b         |
| 84       | c         |