

Nombre: _____**Asignatura:** Electivo matemáticas**Profesora:** Karla Pacheco López**Fecha:** 23-07-2026**Contenidos a evaluar:**

- Función afín.
- Función lineal.

Objetivo: Resolver ejercicios tipo prueba sobre funciones afines y lineales aplicadas en problemas tipo PAES.**Instrucciones:** Lea atentamente cada uno de los problemas e identifique cuál es el mejor método para plantear la función y resolverlo, recuerde que en clase vemos los siguientes tipos de problemas:

- Valor dependiente e independiente, en donde deben calcular la pendiente (m) y el coeficiente de posición (n).
- Dan un valor fijo (n – coeficiente de posición) y un valor dependiente (m – pendiente de la función).
- Tasas de cambio y valores fijos.
- Descuentos en funciones de tipo costo.
- Evaluar funciones.
- Representación en gráficos de funciones.

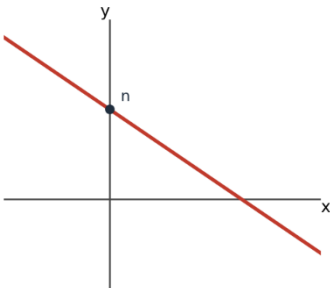
Ejercicios.

Ítem I. Escriba la función que modele la situación anterior según corresponda.

- Una empresa de banquetería presta servicios para eventos. Por cada evento cobra un valor fijo de \$80.000, correspondiente al arriendo del salón y la instalación, y además \$6.500 por cada invitado que asiste. Si a un evento asisten x invitados, ¿Qué expresión representa el costo total $C(x)$, en pesos, del servicio? _____
- En una industria se realiza el lavado de un estanque que, al iniciar el proceso, contiene 4.000 litros de agua. Para vaciarlo, se abre una válvula que extrae agua de forma constante a razón de 50 litros por minuto. Si x representa los minutos transcurridos desde que se abre la válvula, ¿Qué expresión representa la cantidad de agua $C(x)$, en litros, que queda en el estanque? _____
- Una empresa de mensajería cobra por sus envíos dentro de la ciudad. Cada pedido tiene un costo fijo de \$2.000 por la gestión, más \$600 por cada kilómetro recorrido en el reparto. Si un envío recorre x kilómetros, ¿Qué expresión representa el costo total $f(x)$, en pesos, del servicio? _____
- En una panadería se apaga un horno que se encontraba a 200 °C. Desde ese momento, su temperatura disminuye de forma constante a razón de 15 °C por minuto. Si x representa los minutos transcurridos desde que se apagó el horno, ¿Qué expresión representa la temperatura $T(x)$, en grados Celsius, del horno? _____

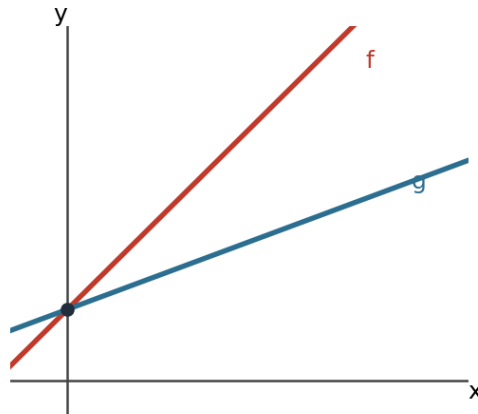
Ítem II. Resuelva los siguientes problemas de funciones.

- Una distribuidora de agua purificada ofrece el servicio de reparto a domicilio, cuyo costo total $f(x)$, en pesos, para una distancia de x kilómetros desde la planta, se modela mediante una función afín. Se sabe que por un reparto a 6 km el cobro es de \$8.400, mientras que por un reparto a 14 km el cobro es de \$12.400. ¿Cuál de las siguientes funciones modela el costo total del reparto?
 - $f(x) = 500x + 8.400$
 - $f(x) = 5.400x + 500$
 - $f(x) = 500x + 5.400$
 - $f(x) = 1.400x$
- Una empresa eléctrica cobra a sus clientes un monto total $f(x)$, en pesos, según los x kilowatt-hora (kWh) consumidos en el mes, que se modela mediante una función afín. Se sabe que por un consumo de 100 kWh el cobro es de \$18.000, mientras que por un consumo de 250 kWh el cobro es de \$33.000. ¿Cuál de las siguientes funciones modela el costo total mensual?
 - $f(x) = 100x + 18.000$
 - $f(x) = 8.000x + 100$
 - $f(x) = 180x$
 - $f(x) = 100x + 8.000$

3. Una bebida caliente se enfría de forma constante al dejarla sobre una mesa, y su temperatura $T(t)$, en grados Celsius, en función del tiempo t , en minutos, se modela mediante una función afín. Se sabe que a los 3 minutos la bebida está a 68°C , mientras que a los 8 minutos está a 43°C . ¿Cuál de las siguientes funciones modela la temperatura de la bebida?
 - a. $T(t) = 5t + 83$
 - b. $T(t) = -5t + 83$
 - c. $T(t) = -5t + 68$
 - d. $T(t) = -25t + 83$
4. Un proveedor de software cobra a una empresa un costo mensual, en pesos, según la cantidad x de usuarios activos, modelado por la función f definida por $f(x) = 1.500x + 5.000$. Como parte de una promoción de fidelización, el proveedor ofrece un descuento del 10% sobre el costo total. ¿Cuál de las siguientes funciones modela el nuevo costo, en pesos?
 - a. $f(x) = 1.350x + 4.500$
 - b. $f(x) = 1.350x + 5.000$
 - c. $f(x) = 1.500x + 4.500$
 - d. $f(x) = 150x + 500$
5. Una academia calcula el costo, en pesos, de inscribirse en x talleres mediante la función f definida por $f(x) = 2.000x + 4.000$, donde el valor fijo corresponde a la matrícula. Para el próximo año, la academia informa que todos sus valores aumentarán en un 25%. ¿Cuál de las siguientes funciones modela el nuevo costo, en pesos?
 - a. $f(x) = 2.500x + 4.000$
 - b. $f(x) = 2.500x + 5.000$
 - c. $f(x) = 2.000x + 5.000$
 - d. $f(x) = 500x + 1.000$
6. Una empresa de logística modela el costo, en pesos, de despachar x paquetes mediante la función f definida por $f(x) = 350x + 5.000$. Con motivo de un convenio con un cliente frecuente, la empresa aplica una rebaja del 20% sobre el costo total. ¿Cuál de las siguientes funciones modela el nuevo costo, en pesos?
 - a. $f(x) = 280x + 5.000$
 - b. $f(x) = 350x + 4.000$
 - c. $f(x) = 70x + 1.000$
 - d. $f(x) = 280x + 4.000$
7. Un taller de confección cobra por la fabricación de poleras personalizadas un costo fijo de \$15.000 por el diseño del estampado y \$2.500 por cada polera confeccionada. Si un cliente encarga 20 poleras, ¿cuál es el monto total que deberá pagar por el pedido?
 - a. \$50.000
 - b. \$17.500
 - c. \$65.000
 - d. \$15.000
8. Un dispositivo electrónico inicia una tarea con su batería al 95% de carga. Al ejecutar un programa exigente, la batería se descarga de forma constante a razón de 4% por minuto. Si el dispositivo funciona durante 12 minutos, ¿qué porcentaje de batería le queda?
 - a. 143%
 - b. 91%
 - c. 47%
 - d. 48%
9. Un tranque destinado al riego almacena 5.400 litros de agua al inicio del día. Debido al riego por goteo, el nivel disminuye de forma constante a razón de 300 litros por hora. Si en cierto momento el tranque tiene 3.600 litros de agua, ¿cuántas horas ha funcionado el sistema de riego?
 - a. 12 horas
 - b. 6 horas
 - c. 18 horas
 - d. 30 horas
10. El gráfico representa el costo $f(x)$, en pesos, de un servicio en función de x . Según el gráfico, ¿qué se puede afirmar sobre el cargo fijo y la pendiente?
 

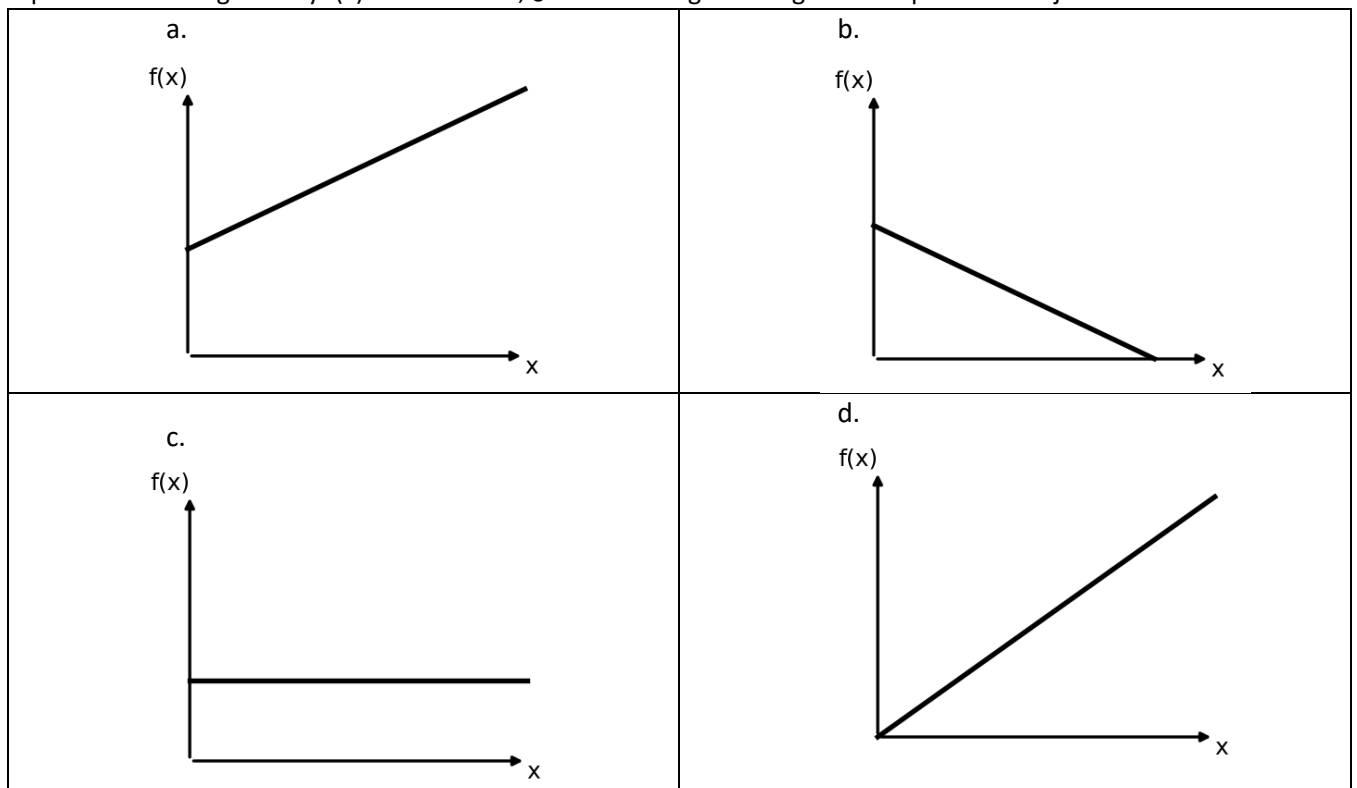
- a. El cargo inicial es positivo y la pendiente es positiva.
- b. El cargo inicial es positivo y la pendiente es negativa.
- c. El cargo inicial es cero y la pendiente es negativa.
- d. El cargo inicial es negativo y la pendiente es positiva.

11. El gráfico muestra dos funciones afines, f y g , dibujadas en un mismo plano. Según lo que se observa, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?



- a. f y g tienen la misma pendiente.
- b. La pendiente de g es mayor que la de f .
- c. La pendiente de f es mayor que la de g .
- d. f y g cortan el eje Y en puntos distintos.

12. Una empresa de despacho cobra un monto por cada kilogramo transportado, sin ningún cargo fijo de por medio. Si x representa los kilogramos y $f(x)$ el costo total, ¿cuál de los siguientes gráficos representa mejor esta situación?



13. Un tanque tiene inicialmente 1.500 litros de agua. Se extrae agua a razón de 30 litros por minuto y, a la vez, ingresa agua a razón de 1.200 litros por hora. Si t representa el tiempo en minutos, ¿cuál de las siguientes funciones modela la cantidad de agua, en litros, en función de t , antes de que se vacíe?

- a. $V(t) = 1.500 - 1.170t$
- b. $V(t) = 1.500 - 10t$
- c. $V(t) = 1.500 + 10t$
- d. $V(t) = 1.500 - 30t + 1.200$

14. Un recipiente contiene 600 litros de aceite y pierde 4 litros por minuto por una fuga. Al mismo tiempo, se rellena a razón de 60 litros por hora. Si t representa el tiempo en minutos, ¿cuál de las siguientes funciones modela la cantidad de aceite, en litros, en función de t ?

- a. $L(t) = 600 + 56t$
- b. $L(t) = 600 - 3t$
- c. $L(t) = 600 - 4t + 60$
- d. $L(t) = 600 - 56t$