
Matemáticas II
Segunda tarea¹

Trimestre 2018P
23 de mayo de 2018

Nombre: _____
Matrícula: _____

Lee, piensa y responde con cuidado. Recuerden que **las definiciones son las importantes**.

1. Una compañía fabrica chips de memoria para computadoras. En el departamento de investigación de mercado, mediante técnicas estadísticas, recogieron la información que se muestra en la figura 1, donde p es el precio de venta al mayoreo por chip cuando se venden x millones de chips. Por medio de técnicas analíticas especiales (análisis de regresión), un analista produjo la siguiente función de precio-demanda que modela la información

$$p(x) = 75 - 3x, \quad 1 \leq x \leq 20.$$

x (en millones)	$p(x)$ (en dólares)
1	72
4	63
9	48
14	33
20	15

Figura 1: Precio-demanda

- (i) Dibuja los datos de la tabla que aparece en la figura 1 y bosqueja la gráfica de la función de precio demanda en el mismo sistema de coordenadas rectangulares.
- (ii) ¿Cuál sería el precio estimado por chip cuando hay una demanda de siete millones de chips? ¿Y para una demanda de once millones de chips?
- (iii) Encuentra la función de ingreso de la compañía y determina su dominio.
- (iv) Completa la tabla que aparece en la figura 2.
- (v) Dibuja los puntos de la tabla que completaste en el inciso previo y bosqueja la gráfica de la función de ingreso. Utiliza millones para las unidades de los ejes horizontal y vertical.

¹Versión 1.

x (en millones)	$R(x)$ (en millones de dólares)
1	72
4	
8	
12	
16	
20	

Figura 2: Ingreso

2. (*Continuación*). El departamento financiero de la compañía determinó que la función de costo para producir y vender x millones de chips de memoria es

$$C(x) = 125 + 16x \text{ millones de dólares.}$$

- (i) Escribe la función de utilidad por producir y vender x millones de chips de memoria y determina su dominio.
- (ii) Completa la tabla que aparece en la figura 3.

x (en millones)	$P(x)$ (en millones de dólares)
1	-69
4	
8	
12	
16	
20	

Figura 3: Función de utilidad

- (iii) Bosqueja la gráfica de la función de utilidad.
3. Dibuja la gráfica para cada función lineal e indica su pendiente y su ordenada al origen:

3.1 $f(x) = 2x - 4$

3.3 $h(x) = 4 - 2x$

3.5 $g(x) = -\frac{2}{3}x + 4$

3.2 $g(x) = \frac{x}{2}$

3.4 $f(x) = -\frac{x}{2} + 3$

3.6 $f(x) = 3$

4. Determina la ecuación de la recta que pasa por los siguiente puntos y exprésala de la forma $y = mx + b$:

4.1 (2,3) y (3, 2)

4.3 (10,-3) y (20, -3)

4.2 (2,3) y (0, 0)

4.4 (0,0) y (3, 2)

5. Dibuja cada función cuadrática e incluye el eje de simetría, vértice, valor máximo o mínimo, dominio y rango.

5.1 $f(x) = x^2 + 8x + 16$

5.5 $h(x) = 2 + 4x - x^2$

5.9 $F(s) = s^2 - 4$

5.2 $h(x) = x^2 - 2x - 3$

5.6 $g(x) = -x^2 - 6x - 4$

5.10 $g(t) = t^2 + 4$

5.3 $f(u) = u^2 - 2u + 4$

5.7 $f(x) = 6x - x^2$

5.11 $F(x) = 4 - x^2$

5.4 $h(x) = x^2 - 10x + 25$

5.8 $G(X) = 16x - 2x^2$

5.12 $G(x) = 9 - x^2$

6. Calcula el valor mínimo o máximo sin dibujar la gráfica.

6.1 $f(x) = 4x^2 - 16x + 9$

6.4 $g(x) = 3x(x + 12)$

6.2 $h(x) = 3 + 18x + 3x^2$

6.5 $A(x) = x(50 - x)$

6.3 $f(t) = 2t(t - 24)$

6.6 $B(x) = x(100 - 2x)$