

**TESIS DOCTORAL**

**2016**

**TULIO RAFAEL AMAYA DE ARMAS**  
**Magister en innovación e investigación en educación**

**Doctorado en Innovación e Investigación en  
Didáctica**

**Departamento de Didáctica**  
**Universidad Nacional de Educación a Distancia**  
**(UNED)**

**Director:**  
**ANTONIO MEDINA RIVILLA**

**Departamento de Didáctica**  
**Facultad de Educación**  
**Universidad Nacional de Educación a Distancia**  
**(UNED)**

**EVALUACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS  
DIDÁCTICO-MATEMÁTICOS DE FUTUROS  
PROFESORES DE MATEMÁTICAS AL HACER  
TRANSFORMACIONES DE LAS  
REPRESENTACIONES DE UNA FUNCIÓN**

**Autor: TULLIO RAFAEL AMAYA DE ARMAS**  
**Magister en innovación e investigación en educación**

Director:

**ANTONIO MEDINA RIVILLA**

# ANEXOS

Anexo A. Cuestionario o prueba diagnóstica

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA (UNED)

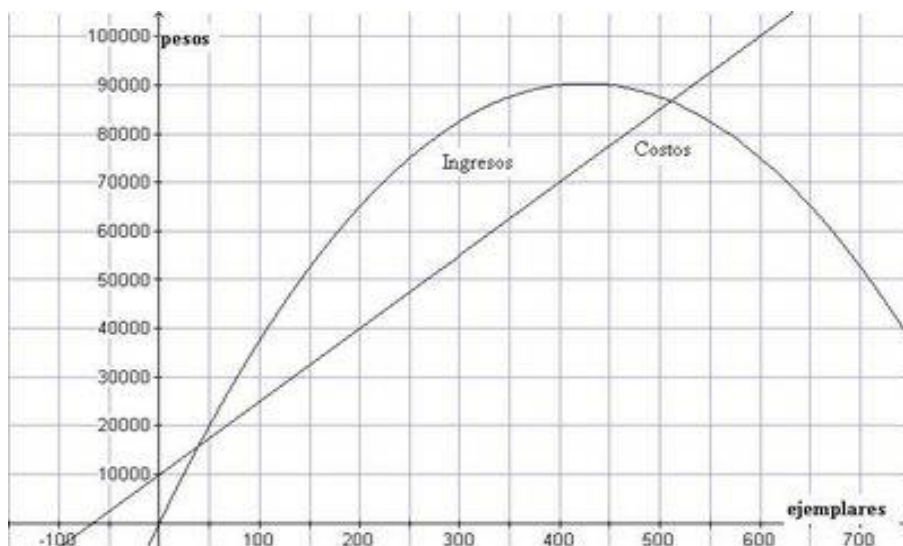
Nombres: \_\_\_\_\_

Institución: \_\_\_\_\_ Semestre: \_\_\_\_\_

Docente: Tulio Amaya De armas

Situación.

En la gráfica se muestran los costos de edición y los ingresos por la venta de una edición facsimilar del poema dramático de Alfonso Reyes, "Ifigenia Cruel.



**Ítem 1.** ¿A cuánto ascienden los costos fijos de producción?

*Los costos fijos de producción ascienden a:*

- a) 90000 pesos
- b) 18000 pesos
- c) 10000 pesos
- d) 85000 pesos
- e) 30000 pesos

**Ítem 2.** ¿Dentro de qué límites se debe mantener la oferta para obtener ganancias?

*Para obtener ganancias, la oferta se debe mantener*

- a) entre 35 y 400 ejemplares
- b) entre 0 y 700 ejemplares
- c) entre 0 y 90000 ejemplares
- d) entre 40 y 510 ejemplares
- e) 10000 y 90000 ejemplares

**Ítem 3.** ¿Cuánto cuesta producir cada libro si no se consideran los costos fijos?

*Si no se consideran los costos fijos de producción, producir cada libro cuesta:*

- a) 200 pesos
- b) 10000 pesos
- c) 150 pesos

- d) 90000 pesos
- e) 1500 pesos

**Ítem 4.** ¿Cuántos ejemplares se deben producir y vender para obtener la máxima Ganancia?

*La ganancia máxima se da cuando se venden entre:*

- a) 200 y 350 ejemplares
- b) 35 y 515 ejemplares
- c) 1500 y 9000 pesos
- d) 400 y 450 ejemplares
- e) 0 y 700 ejemplares

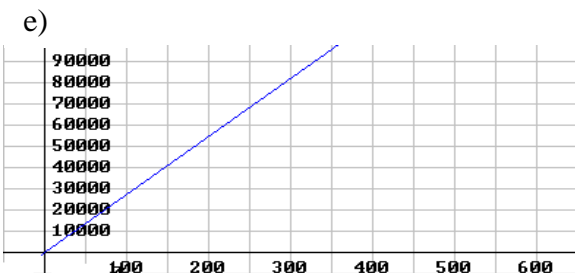
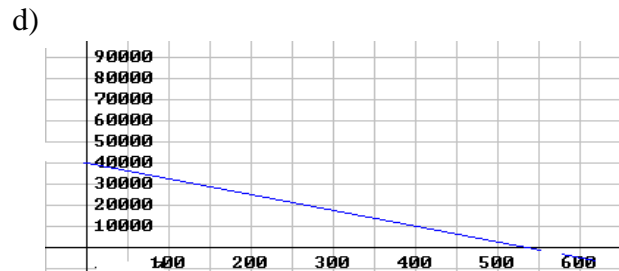
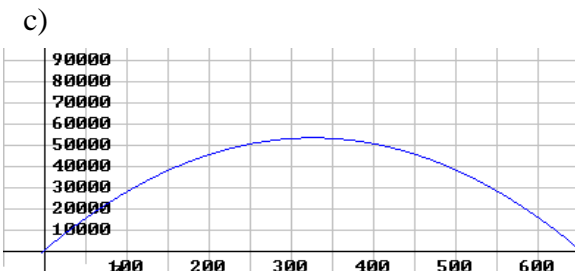
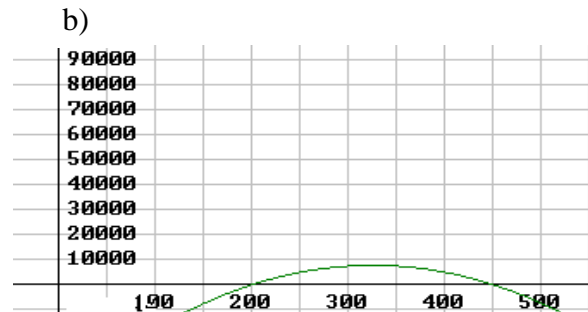
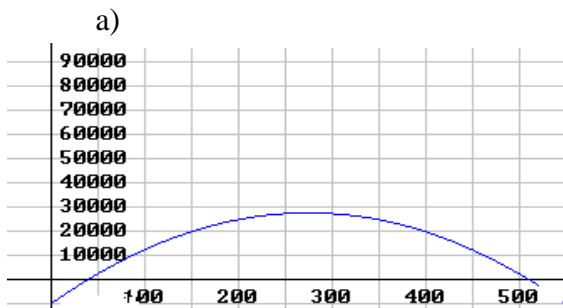
**Ítem 5.** Calcula una expresión matemática que permita un cálculo aproximado de la Ganancia.

*Una expresión matemática que permite un cálculo aproximado de la ganancia está dada por:*

- a)  $G(x) = 150x + 10000$
- b)  $G(x) = -0.05x^2 + 42.5x + 10000$
- c)  $G(x) = -20x^2 + 85x + 10000$
- d)  $G(x) = -0.05x^2 + 27.5x - 10000$
- e)  $G(x) = -0.5x^2 + 273.5x - 10000$

**Ítem 6.** En el mismo plano coordenado realiza la gráfica de la Ganancia.

*De las siguientes gráficas, la que mejor representa la Ganancia es:*



**Ítem 7.** Si se sabe que se obtuvo una ganancia de 20000 pesos, ¿Cuál es el número de ejemplares que debió venderse?

*Si se sabe que se obtuvo una ganancia de 20000 pesos, el número de ejemplares que se debió vender fue de:*

- a) 400 ejemplares
- b) 300 ejemplares
- c) 200 ejemplares
- d) 100 ejemplares
- e) 250 ejemplares

**Ítem 8.** ¿En qué intervalos crecen la funciones de Costos, de Ingresos y de Ganancia?

*Las funciones de Costos, de Ingresos y de Ganancia crecen en:*

- a) De cero a 650 ejemplares, de cero a 425 ejemplares y de cero a 510 ejemplares respectivamente
- b) De cero a 630 ejemplares, de cero a 425 ejemplares y de cero a 275 ejemplares respectivamente
- c) De cero a 630 ejemplares, de cero a 750 ejemplares y de cero a 510 ejemplares respectivamente
- d) De cero a 400 ejemplares, de cero a 425 ejemplares y de cero a 750 ejemplares respectivamente
- e) De cero a cualquier número de ejemplares, de cero a 425 ejemplares y de cero a 275 ejemplares respectivamente.

Anexo B. Cuestionario o prueba final

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA**

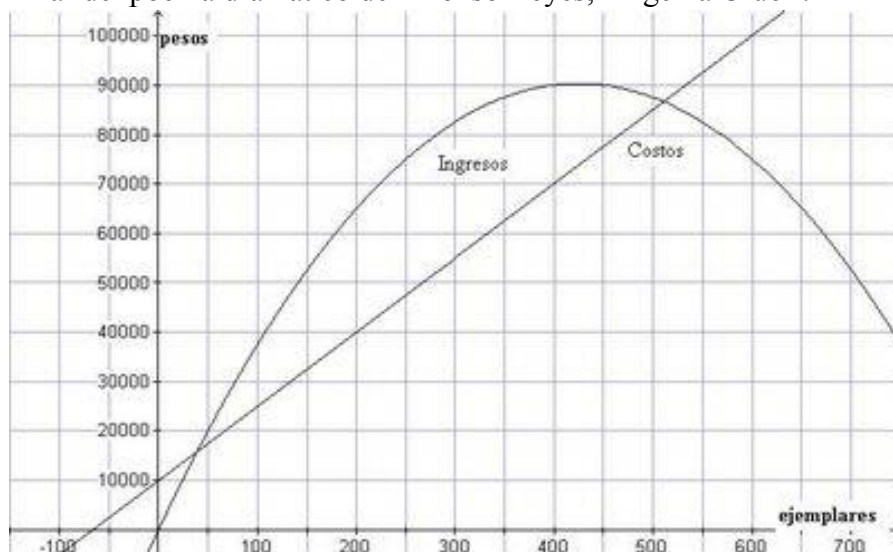
**Trabajo de tesis doctoral**

Cuestionario final

Nombre: \_\_\_\_\_, Fecha: \_\_\_\_\_ Semestre: \_\_\_\_\_

**Situación**

En la gráfica se muestran los costos de edición y los ingresos por la venta de una edición facsimilar del poema dramático de Alfonso Reyes, 'Ifigenia Cruel'.



**Ítem 1.** ¿Cuáles son los Costos, los Ingresos y la Ganancias por producir y vender 0 ejemplares?

*Los Costos, los Ingresos y la Ganancias por producir y vender 0, ejemplares son:*

- a) 0 pesos, 10000 pesos y 10000 pesos respectivamente
- b) 10000 pesos, -10000 pesos y 0 pesos respectivamente
- c) 10000 pesos, 0 pesos y -10000 pesos respectivamente
- d) 10000 pesos, 0 pesos y 10000 pesos respectivamente
- e) 10000 pesos, 0 pesos y 0 pesos respectivamente

**Ítem 2.** ¿Para qué cantidad de ejemplares producidos y vendidos se obtienen pérdidas?

*Se obtienen pérdidas cuando se producen y venden:*

- a) Entre cero y 450 ejemplares
- b) Entre 40 y 510 ejemplares
- c) Entre cero y 40 o más de 510 ejemplares
- d) Entre 425 y 90000 ejemplares
- e) Entre 510 y 750 ejemplares

**Ítem 3.** ¿Cuál debe ser la oferta para obtener el mayor Ingreso?

*Para obtener el mayor Ingreso la oferta debe ser de:*

- a) Entre 200 y 350 ejemplares
- b) Entre 400 y 450 ejemplares
- c) 90000 ejemplares
- d) 510 ejemplares
- e) 90000 ejemplares

**Ítem 4.** ¿En cuánto varían los costos de producción de cada libro? ¿Es constante (fija) o variable esa variación?

*Los costos de producción de cada libro varían en:*

- f) 200 pesos
- g) 400 pesos
- h) 1500 pesos
- i) 700 pesos
- j) 150 pesos

**Ítem 5.** Calcula una expresión matemática que permita un cálculo aproximado de los ingresos.

*Una expresión matemática que permite un cálculo aproximado de los Ingresos está dada por:*

- f)  $G(x) = 150x + 10000$
- g)  $G(x) = -0.05x^2 + 42.5x$
- h)  $G(x) = -0.5x^2 + 425x$
- i)  $G(x) = -0.05x^2 + 27.5x$
- j)  $G(x) = -0.5x^2 + 273.5x$

**Ítem 6.** Si se sabe que no se obtuvo ni ganancias ni pérdidas ¿cuántos ejemplares se debieron producir y vender?

*Si no se obtuvo ni ganancias ni pérdidas, se debieron producir y vender:*

- a) Cero ejemplares
- b) Entre cero y 40 ejemplares
- c) Entre 40 y 510 ejemplares
- d) 40 o 510 ejemplares
- e) Entre 400 y 450 ejemplares

**Ítem 7.** ¿En qué intervalos crecen y en cuáles decrecen las pérdidas?

*Los intervalos de crecimiento/decrecimiento de las pérdidas son:*

- a) Crecen entre cero y 40 ejemplares y decrecen de 510 ejemplares en adelante
- b) Decrecen entre cero y 40 ejemplares y crecen de 510 ejemplares en adelante
- c) Crecen entre cero y 425 ejemplares y decrecen de 425 a 750 ejemplares
- d) Decrecen de cero a 510 ejemplares y crecen de 510 ejemplares en adelante
- e) Crecen entre 40 y 300 ejemplares y decrecen entre 300 y 510 ejemplares