6° DERECHO LICEO 10 2018

**FUNCIONES REALES 2° PARTE:**

**Función lineal**

1) Representa gráficamente: $a) f:f\left(x\right)=2x+1 $

2) Se compra un producto a 130 dólares el kilo y se relaciona la cantidad comprada con el costo para construir la siguiente tabla:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cantidad x | 0,5 | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 | 4 | 5 |
| (en kg) |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Costo f(x) | 65 | 130 |   | 260 |   |   |   |   |
| (en dólares) |   |   |   |   |   |   |   |   |

1. Halla una expresión para f(x).
2. ¿Cuál es el dominio de la función?
3. Representa gráficamente la función f.

**Función cuadrática**

1. Representa gráficamente 

1. Al poner a prueba un nuevo automóvil se comprobó que, para velocidades mayores de 10 km/h y menores de 150 km/h, el rendimiento de nafta r (en km/litro) está relacionado con la velocidad v (en km/h) mediante la función:

r(v)=- 0,002v2 + 0,9V

1. Completa la tabla:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| v (km/h) | 40 |   | 110 |
| r (km/l) |   | 6,4 |   |

1. ¿Qué tipo de función es r?
2. Averigua a qué velocidad el rendimiento es máximo y calcula dicho rendimiento.
3. Un grupo de biólogos estudia las características de un lago artificial en el cual introdujeron un conjunto de peces para analizar la evolución de esta población. En un principio, la colonia crece reproduciéndose normalmente, pero al cabo de unos meses algunos peces mueren a causa del hacinamiento. Uno de los científicos plantea: he llamado x a los días que han transcurrido y n a la cantidad de peces. Mis registros indican que la relación entre ellos está dada por: n(x)=240+10x-0,1x2.

Debemos hacer algo rápidamente ya que, con esta proyección, pronto se extinguirán.

Sobre la base de la función dada por ese científico:

1. ¿Cuántos peces introdujeron en el lago?
2. ¿Durante cuánto tiempo la población de peces fue aumentando?
3. ¿Cuál fue la cantidad máxima que llegó a haber? ¿en qué momento?
4. ¿Cuándo se extinguirá la población?

(Extraído del libro Matemática 4 de Cristina Ochoviet y Mónica Olave)

**Función racional**

1. Representa gráficamente:

 

1. Un médico dispone solamente de 2 horas para atender a sus pacientes.

Si a la consulta sólo asiste un paciente, el médico le podría dedicar las 2 horas enteras; si asisten 4, media hora a cada uno...

Si suponemos que todas las consultas tienen la misma duración y que el médico atiende las 2 horas completas, podríamos completar la siguiente tabla para representar luego la función asociada a ella:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Número de pacientes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | … | 60 |
| Tiempo máximo de |   |   |   |  1/2 |   |   |   |   |
| consulta (en horas) |   |   |   |   |   |   |   |   |

**Funciones definidas en intervalos:**

1. Esteban hace fletes de Montevideo hasta el kilómetro 80 de la ruta Interbalnearia y zonas próximas.

Su vehículo tiene un rendimiento de 19km por litro de gasoil. El precio del gasoil es 38.00$ por litro.

En el kilómetro 33 de la ruta interbalnearia hay un puesto de peaje, en donde se debe pagar $70 cada vez que pasa por allí.

1. ¿Cuál es el costo para Esteban de un viaje hasta Solymar, km 24,500?
2. ¿Y hasta San Luis, km 64?
3. Halla la expresión analítica de una función que indique el gasto que le ocasiona a Esteban, cada viaje de ida y vuelta, en función de la cantidad de kilómetros recorridos.

9) Un vendedor de pólizas de seguros tiene un sueldo fijo de $22000 mensuales y además recibe una comisión de $800 por cada póliza realizada.

a) Halla la función que da su sueldo mensual dependiendo de las pólizas hechas.

b) ¿Cuál es su dominio?

c) Representa gráficamente la función.

d) ¿Cuántas pólizas debe hacer para ganar $40000?

● Al vendedor de seguros le plantean otra modalidad de contrato: “un fijo de $32000 más una comisión de $400 por póliza, a partir de la décima póliza hecha en el mes”. Discute qué contrato es más ventajoso para él.

(De “Matemáticas aplicada a las ciencias sociales”, de Martínez, Cuadra y Heras)

1. **a)** Representar gráficamente las siguientes funciones:

 

 

 

 **b)**  A partir de las funciones f y g, ¿se podría definir una nueva

función de dominio real?

 ¿Y a partir de las funciones f y h?

1. Representar, en diferentes sistemas de ejes, las siguientes funciones.

 Luego indicar signo, dominio y  recorrido de cada una de ellas.

 (a)  (b) 

 (c)  (d) i : i(x) = 

Y verificar los gráficos con geogebra.

Continuidad en un punto

 Intuitivamente responde: ¿Qué crees tú que debería cumplir una función para ser continua? ¿por qué?



Profs. Elena Arzuaga, Adriana Pérez y Mercedes Santías.