

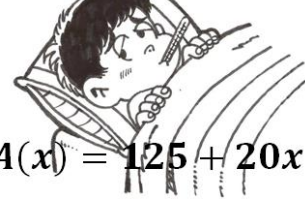


Guía 2

Aplicando los polinomios

Nombre	
Curso	1° Año Medio A – B – C - D
Capacidad	Resolver Problemas
Destreza	Analizar
Valor	Colaboración
Actitud	Constancia

Epidemia de gripe



$$A(x) = 125 + 20x - x^2$$



Aprendizajes Esperados

Identificar patrones en multiplicaciones de expresiones algebraicas no fraccionarias.

El propósito de esta guía de trabajo es estudiar algunas aplicaciones de los polinomios en varios ámbitos de la vida diaria.

Epidemia de gripe

En una ciudad de 3.000.000 de habitantes se declara una epidemia de gripe y la evolución de los las personas contagiadas en función de los días viene dada por el siguiente polinomio:

$$E(x) = 125 + 20x - x^2$$

Donde x se mide en días y $E(x)$ en miles de personas.

Completar la siguiente tabla de modo de estudiar la evolución de la gripe en las dos primeras semanas:

Días	Desarrollo	N° de contagiados
1		
2		
3	$E(3) = 125 + 20 \cdot 3 - 3^2 = 125 + 60 - 9 = 176$	176.000
4		



Cómo evoluciona la longitud de un feto durante el embarazo

La longitud de un feto a lo largo de un embarazo viene dada por el polinomio $T(x) = \frac{x^2}{10} - \frac{x^3}{600}$, donde x se mide en semanas y $T(x)$ en centímetros.

Estudie la talla del feto en las siguientes semanas de gestación:

Semanas	Desarrollo	Talla en cm.
5		
8		
10	$T(10) = \frac{10^2}{10} - \frac{10^3}{600} = \frac{100}{10} - \frac{1000}{600} = 10 - 1,\bar{6} = 8,\bar{3}$	8, $\bar{3}$ cm.
15		
18		
20		
25		
30		
32		
40		



Hora de practicar lo aprendido

- 1) Una emisora de radio local ha determinado, por medio de encuestas, que el número de auditores que la sintonizan entre las 7:00 AM y 9:00 PM, viene dado por la función $A(x) = 9 + 12x - x^2$, donde x indica las horas transcurridas desde el inicio de las transmisiones y $A(x)$ se mide en miles de auditores.
 - a) Construir una tabla que permita estudiar el número de auditores a las siguientes horas de iniciadas las transmisiones: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10.
 - b) ¿A qué hora tiene la máxima audiencia? ¿Cuántos auditores la sintonizan en dicho momento?
- 2) Un estudio realizado por una empresa minera, ha determinado que la producción de metal viene dada por polinomio $P(x) = 16 + 14x - x^2$, donde $P(x)$ representa la ganancia en millones de pesos y x el número de toneladas del mineral extraído diariamente.
 - a) Construir una tabla que permita estudiar las ganancias que produce el mineral extraído, para: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10 toneladas.
 - b) ¿Con cuántas toneladas se obtiene la máxima ganancia?
 - c) ¿A cuánto asciende la ganancia?
- 3) Los responsables de un zoológico estiman que para un Domingo de verano, que si las puertas se abren a las 9:00 AM, x horas después los visitantes entran a razón de $P(t) = 15 + 16x - x^2$ por hora.
 - a) Elabore una tabla que permita estudiar la cantidad de visitantes durante el día.
 - b) ¿A qué hora ingresa el mayor número de visitantes?
 - c) ¿A cuántos visitantes corresponde?
- 4) Si una pelota de tenis es impulsada hacia arriba con una cierta velocidad, el espacio recorrido (altura que alcanza) al cabo de x segundos, viene dado por la función $S(x) = 24x - 3x^2$, donde $S(t)$ representa la altura expresada en metros.
 - a) Diseñe una tabla que permita estudiar la altura alcanzada por la pelota en función de los segundos transcurridos desde que se lanza.
 - b) ¿A los cuántos segundos alcanza la máxima altura?
 - c) ¿Qué altura máxima alcanza?
- 5) La concentración de ozono contaminante, en microgramos por metro cúbico, en una ciudad durante los años noventa, viene dada por el polinomio $C(x) = 90 + 14,4x - 0,6x^2$, donde x corresponde a los días contados a partir del 1º de enero de 1990.
 - a) A través de una tabla estudie la cantidad de ozono contaminante para las dos primeras semanas de Enero de 1990.
 - b) ¿En qué fecha hubo la mayor cantidad de ozono contaminante?