1.- Si el precio de un artículo se reduce 20% y el número de artículos vendidos aumenta 25%. ¿Cual es el efecto en el ingreso neto?

$$[0.8x](1.25) = 1 \quad \text{No se } \underline{\text{altera}}$$

2.- Un microbio puede generar 282,000,000,000,000 microbios más en 24 horas. Usando notación científica calcular el número de microbios de la misma especie que generarán 600 microbios en 15 minutos

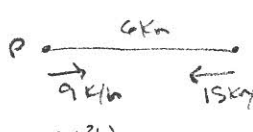
$$R = \frac{(2.82\times10^{14})(600)}{(24)(60)} \times 15 = 1.7625\times10^{15} \text{ microbios}$$

3.- ¿Cuántos litros de una solución salina al 35% deberán mezclarse con 36 litros de otra solución al 70% para producir una solución final al 42%?

	Cant	Sol. %	Cant Sal
Sol 1	x	35%	0.35x
Sol 2	36	70%	36(0.70)
Sol final	x+36	42%	0.42(x+36)

$$0.35x + 0.70(36) = 0.42(x+36)$$
$$0.35x + 25.2 = 0.42x + 15.12$$
$$25.2 - 15.12 = 0.42x - 0.35x$$
$$0.07x = 10.08$$
$$x = \frac{10.08}{0.07} = 144 \text{ litros}$$

4.- Dos ciclistas, Pedro y Sergio, se encuentran uno frente a otro en los extremos opuestos de un camino de 6 Km de longitud. Pedro viaja a una velocidad constante de 9 Km/hr y Sergio viaja 2/3 más rápido que el. ¿Que distancia recorre cada uno antes de encontrarse



$9(2/3) = 6 + 9 = 15$

$v = \frac{d}{t}$ $\quad d = vt$ $\quad d_T = d_1 + d_2$ $\quad d_1 = 9(1/4) = 9/4$ Km $\rightarrow 2.25$

$v_1 = \frac{d_1}{t_1} =$ $\quad 6 = 9t + 15t$ $\quad d_2 = 15(1/4) = 15/4$ Km $\rightarrow 3.75$

$v_2 = \frac{d_2}{t_1}$ $\quad 24t = 6$

$t = \frac{6}{24} = \frac{1}{4}$ hr $= 15$ min

5.- Resolver el sistema

$$3x + 2y - 4z = 15$$
$$5x - 3y + 2z = 60$$
$$2x + 4y - 3z = 45$$

$$\Delta S = \begin{vmatrix} 3 & 2 & -4 \\ 5 & -3 & 2 \\ 2 & 4 & -3 \end{vmatrix} = 27 - 80 + 8 - (24 + 24 - 30) = -45 - 18 = -63$$

$$\Delta x = \begin{vmatrix} 15 & 2 & -4 \\ 60 & -3 & 2 \\ 45 & 4 & -3 \end{vmatrix} = 135 - 960 + 180 - (540 + 120 - 360) = -645 - 300 = -945$$

$$\Delta y = \begin{vmatrix} 3 & 15 & -4 \\ 5 & 60 & 2 \\ 2 & 45 & -3 \end{vmatrix} = -540 - 900 + 60 - (-480 + 270 - 225) = -1380 + 435 = -945$$

$$\Delta z = \begin{vmatrix} 3 & 2 & 15 \\ 5 & -3 & 60 \\ 2 & 4 & 45 \end{vmatrix} = -405 + 300 + 240 - (-90 + 720 + 450) = 135 - 1080 = -945$$

$$x = \frac{\Delta x}{\Delta S} = \frac{-945}{-63} = 15$$

$$y = \frac{\Delta y}{\Delta S} = \frac{-945}{-63} = 15$$

$$z = \frac{\Delta z}{\Delta S} = \frac{-945}{-63} = 15$$

6.- Un cajero equivocó el orden de las cifras en el valor de un cheque, por lo cual pagó de más 9=. Si la suma de los dígitos era 9, Hallar el verdadero valor del cheque

$x + y = 9$

$y + 10x - (x + 10y) = 9$

$9x - 9y = 9$

$x - y = 1$

$x + y = 9$
$x - y = 1$
$2x = 10$
$x = 5$

$x + y = 9$
$-x + y = -1$
$2y = 8$
$y = 4$

45 y 54

Real equivocado

7.- Resolver la ecuación

$\frac{x+1}{x} + \frac{x-3}{x+2} = \frac{14}{7}$

$\frac{(x+1)(x+2) + x(x-3)}{x(x+2)} = \frac{14}{7}$

$x^2 + 3x + 2 + x^2 - 3x = 2x^2 + 4x$

$3x + 3x + 4x = +2$

$4x = 2$

$x = \frac{1}{2}$

8.- Un trailer llegó 2h 5min más tarde de su horario normal a Chihuahua situado a 475 Km de Río Verde ya que debido a la neblina, redujo su velocidad en 19 Km/h ¿Cuál es su velocidad normal?

	v	d	t
normal	v	475	t
reducida	v-19	475	t+2 1/12

$v = \frac{d}{t}$ $v = \frac{475}{t} = \frac{475}{6.25} = 76$

$v - 19 = \frac{475}{t + 2\frac{1}{12}}$

$\frac{475}{t} - 19 = \frac{475}{t + 2\frac{1}{60}}$

$(t + 2\frac{1}{12})(475 - 19t) = 475t$

$475t + 989.58\bar{3} - 19t^2 - 39.58\bar{3}t = 475t$

$-19t^2 - 39.58\bar{3}t + 989.58\bar{3} = 0$

$19t^2 + 39.58\bar{3}t - 989.58\bar{3} = 0$

$t = \frac{-39.58\bar{3} \pm \sqrt{(39.58\bar{3})^2 - 4(19)(-989.58\bar{3})}}{2(19)}$

$t = \frac{-39.58\bar{3} \pm \sqrt{76,775.19}}{38}$ $t_1 = 6.25$ $t_2 = -8.33$

57

9.- El costo en miles de pesos por enlatar B toneladas de arroz por día está dado por la ecuación y en ingreso por tonelada vendida está dado por la ecuación

a) ¿Cuál es el costo mínimo de producción?

b) Con la venta de cuántas toneladas se obtiene la ganancia mayor

c) Con cuántas toneladas no se gana ni se pierde?

d) Graficar costo, ingreso y ganancia

$C = 2B^2 - 10B + 18$

$I = B + 7$

$G = I - C$

$= B + 7 - 2B^2 + 10B - 18$

$G = -2B^2 + 11B - 11$

$2B^2 - 10B + 18 = 0$

$B^2 - 5B + 9 = 0$

$B = \frac{-(-5) \pm \sqrt{(-5)^2 - 4(1)(9)}}{2(1)} = \frac{5 \pm \sqrt{25 - 36}}{2}$

$x = -\frac{b}{2a} = \frac{-(-10)}{2(2)} = \frac{10}{4} = 2.5$

$C = 2(2.5)^2 - 10(2.5) + 18$

$= 12.5 - 25 + 18$

a) $C = 5.5$

x	C
0	18
1	10
2	6
2.5	5.5
3	6
4	10
5	18

$I = B + 7$

$I = 0$ $B = -7$

$B = 0$ $I = 7$

$G = \frac{-(11) \pm \sqrt{(11)^2 - 4(-2)(-9)}}{2(-2)}$

$= \frac{-11 \pm \sqrt{121 - 72}}{-4} = \frac{-11 \pm \sqrt{49}}{-4}$

$G_1 = \frac{-11 + 7}{-4} = 1$ $G_2 = \frac{-11 - 7}{-4} = 4.5$

b) $x = -\frac{11}{2(-2)} = \frac{-11}{-4} = 2.75$ $G = 4.125$

$B + 7 = 2B^2 - 10B + 18$

$2B^2 - 10B - B + 18 - 7 = 0$

$2B^2 - 11B + 11 = 0$

$\frac{(2B)^2 - 11(2B) + 22}{2}$

$B = \frac{-(-11) \pm \sqrt{11^2 - 4(2)(11)}}{2(2)}$

$= \frac{+11 \pm \sqrt{121 - 88}}{4}$

$= \frac{+11 \pm \sqrt{33}}{4}$

c) $B_1 = +1.31$ $y = 1.31 + 7 = 8.31$

$B_2 = 4.18$ $y = 4.18 + 7 = 11.18$