Examen Álgebra

1.- Manolo está haciendo reformas en su casa. Ha agrandado la ventana del salón y ahora es 20 cm más alta y 30 cm más ancha. Con eso ha conseguido tener una ventana que es $0,99 \text{ m}^2$ más grande que la vieja. Además, ahora podrá poner una ventana de dos hojas cuadradas. ¿Cuáles eran las dimensiones de la ventana antes de la reforma?
(1,5 puntos)

Sol: 130 x 270 cm

2.- ¿Cuáles son los números cuyo triple excede a su cuadrado en 10 o más unidades?
(1,5 puntos)

[-2,5]

3.- La edad actual de una madre es el cuadrado de la que tendrá su hija dentro de dos años, momento en el que la edad de la hija será la sexta parte de la edad que tiene actualmente la madre. Calcula la edad de madre e hija.
(1,5 puntos)

4 y 36 años.

4.- Hace tres años amplíé mi ordenador y pagué 6.500 dh por un disco duro Intel SSD de 128 Gb y una tarjeta gráfica NVIDIA GeForce GTX 750. En el Der Ghaleb me dan 3.500 dh por las piezas viejas, lo que implica perder un 30% en el disco duro y un 60% en la tarjeta gráfica, ¿cuál era el precio inicial de cada artículo?, ¿Cuánto me quieren pagar por cada cosa?
(1,5 puntos)

3.00 dh y 3.500 dh

5.- Averigua la solución o soluciones de las siguientes ecuaciones, inecuaciones o sistemas:
(4 puntos)

$$a) (2x - 3)^2 \leq \frac{(x - 5)(x + 3)}{5} - 8$$

$$b) \frac{5}{x - 1} - \frac{3}{x + 4} - \frac{3}{x^2 + 3x - 4} = \frac{5}{x - 1}$$

$$c) \begin{cases} \frac{7 + x}{5} - \frac{2x - y}{4} = 3x - 5 \\ \frac{5y - 7}{2} + \frac{4x - 3}{6} = 18 - 5x \end{cases}$$

$$d) (x + 4)^3 - (x - 3)^3 = 343$$