

NOMBRE Y APELLIDOS: \_\_\_\_\_ Grupo No \_\_\_\_\_

1. **(Valor 12 puntos)** Plantee la ecuación que le permita calcular el costo máximo de la cuenta en un restaurante si:

Una pareja desea almorzar en un restaurante pero no quiere gastar más de \$70.000. Si se agrega un impuesto a las ventas del 6% a la cuenta y piensan dejar una propina del 15% después de agregar el impuesto a las ventas.

2. **(Valor 9 puntos c/u)** La distancia que recorre un automóvil desde el momento en que el conductor decide aplicar los frenos y el instante en que se detiene, se conoce como distancia de frenado.

Para cierto automóvil que avanza a una velocidad en km/h, la distancia de frenado  $d$  en metros

está dada por  $d = v + \frac{v^2}{20}$

- a. Calcule la distancia de frenado cuando la velocidad es de 55 km/h
- b. Si el conductor decide aplicar los frenos a 120 m de una señal de pare, ¿cuál será la velocidad en ese momento para tener oportunidad de detenerse al llegar a la señal?
3. **(Valor 7 puntos c/u)** Simplifique las siguientes expresiones algebraicas:
- a.  $(8x^4 y^3)^2 \left(\frac{1}{2} x^{-5} y^2\right)$

b.  $\left[ \left( \frac{x^r}{y^t} \right)^2 \left( \frac{x^{2r}}{y^{3t}} \right)^2 \right]^{-2}$

c.  $\frac{2x+1}{x^2+4x+4} - \frac{6x}{x^2-4} + \frac{3}{x-2}$

4. (Valor 7 puntos c/u) Factorizar completamente los siguientes polinomios:

a.  $6x^2 + 5x - 6$

b.  $5x^3 + 10x^2 - 20x - 40$

c.  $x^2 + 4x + 4 - 9y^2$

5. (Valor 7 puntos c/u) Encuentre la solución de:

a. Completando cuadrados  $2x^2 - 5x + 3 = 0$

b.  $(8 + 5x)^2 = -5$

c.  $\frac{5}{2x+3} + \frac{4}{2x-3} = \frac{14x+3}{4x^2-9}$

d.  $(5x-7)(2x+1) - 10x(x-4) = 0$

e.  $\frac{x-3}{1-x} \leq 0$

**Bono.** Se tiene una ecuación de la forma  $ax^2 + bx + c = 0$ .

a. ¿Cuál es el promedio de las dos soluciones de la ecuación?

b. En qué forma éste resultado le puede ayudar a verificar que las soluciones de su ecuación son correctas.