

1- Resuelva la siguiente desigualdad:  $5x^2 + 3x \geq 3x^2 + 2$ . Exprese la solución usando notación de intervalos y grafique el conjunto solución. (20%)

2- Calcule el valor exacto sin usar calculadora. (20%)

$$\left(-\frac{3}{8}\right) \cdot \left[\left(\frac{3}{2}\right)^2\right]^{-1} - \frac{\frac{1}{2} - 1}{\frac{1}{2} - \frac{5}{4}} + \sqrt{1 + \frac{9}{16}} =$$

3- Indica Verdadero (V) o Falso (F), según corresponda. Justifica las expresiones que consideras falsas. (20%- 2% cada una - sin justificar 0%)

a. $\left(\frac{5}{3} - \frac{3}{2}\right)^{-1} = \frac{3}{5} - \frac{2}{3}$	f. El polinomio $8x^4 - 6x^2 + x$ es divisible por $2x^2 - 3$ .
b. El conjunto solución de $(-2,5] \cup (-5,2)$ es $(-2, 5]$ .	g. $\frac{4}{2+x} = 2 + \frac{4}{x}$
c. El resultado exacto de la siguiente suma es: $2\sqrt[3]{125} + 3\sqrt{18} - 3\sqrt{50} - 10 = 6\sqrt{2}$	h. $ x + y  =  x  +  y $
d. $\frac{2x + 12x^2 - 9}{6} = \frac{x}{3} + 2x^2 - \frac{3}{2}$	i. $(x - 5)^2 = x^2 - 25$
e. $\left(\frac{a}{b}\right)^4 \cdot \left(\frac{b}{a}\right)^3 = 1$	j. Al racionalizar el denominador de $\frac{4}{\sqrt{12} + \sqrt{18}}$ se obtiene $\frac{2}{3}\sqrt{6}$ .

4- Plantea y resuelva. (20%- 10% c/u)

A) Teniendo en cuenta que la velocidad de la luz es de aproximadamente 300000 km/seg; y que la distancia media desde el Sol al planeta Marte es de 228 millones de km. ¿Cuántos minutos tarda en llegar un rayo del Sol al planeta Marte? (Operar usando notación científica)

B) ¿Cuál es la medida del lado de un cuadrado si al disminuir en 6m uno de sus lados, se obtiene un rectángulo de área  $91m^2$ ?

5- Opera y simplifica hasta hallar la mínima expresión de:

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

B)  $\frac{1}{(x-3)^2} + \frac{(x^2 + 6x + 9)}{(x^2 - 9)} =$

(20%- 10% c/u)