

SERIE TEMA “ 2”

SEMESTRE: 2017-2

1.- Obtener el conjunto de valores de  $x \in \mathbb{R}$  que satisfacen la desigualdad

$$\left| \frac{1}{x-4} \right| > 3$$

---

2.- Demostrar por el método de inducción matemática, la validez de la siguiente proposición

$$5^n - 1 \text{ es divisible entre } 4, \forall n \in \mathbb{N}$$

---

3.- Obtener el conjunto de valores de  $s \in \mathbb{R}$  que satisface la desigualdad

$$\left| \frac{s-4}{-s-3} \right| > 1$$

---

4.- Demostrar por el método de inducción matemática, la validez de la siguiente proposición

$$\left(1 - \frac{1}{2}\right)\left(1 - \frac{1}{3}\right)\left(1 - \frac{1}{4}\right)\dots\left(1 - \frac{1}{n}\right) = \frac{1}{n}, \quad \forall n \geq 2, n \in \mathbb{N}$$

---

5.- Obtener el conjunto de valores de  $x \in \mathbb{R}$  que satisface la desigualdad

$$|x - 5| < 5|3x - 5|$$

---

6.- Demostrar por medio de inducción matemática, la validez de la proposición

$$\frac{5}{4} + \frac{1}{2} + \dots + \frac{3n+2}{4^n} = -\left(\frac{1}{4}\right)^n [2+n] + 2; \quad \forall n \in \mathbb{N}$$

7.- Expresar como el cociente de dos números enteros a y b, al número 14.333333...

---

8.- Obtener el conjunto de valores de  $x \in \mathbb{R}$  que satisface la desigualdad

$$\frac{3}{|x + 1|} < 4$$

---

9.- Obtener el conjunto de valores de  $x \in \mathbb{R}$  que satisface la desigualdad

$$\frac{|3x - 2|}{|x + 1|} < 4$$

---

10.- Demostrar por medio de inducción matemática la validez de la proposición

$$1 \cdot 3 + 2 \cdot 3^2 + 3 \cdot 3^3 + \dots + n(3^n) = \frac{(2n - 1)3^{n+1} + 3}{4}; \forall n \in \mathbb{N}$$