Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato CS
Diciembre 2017

Problema 1 Calcular los siguientes límites:

1. $\lim\limits_{x \longrightarrow \infty} (-5x^4 + x^3 - 3x^2 + x + 1)$

2. $\lim\limits_{x \longrightarrow \infty} \dfrac{2x^4 - 7x^2 - x - 3}{3x^5 - x + 1}$

3. $\lim\limits_{x \longrightarrow \infty} \dfrac{\sqrt{5x^4 - 3x^2 + x + 3}}{-3x^2 + 5}$

4. $\lim\limits_{x \longrightarrow \infty} \left(\sqrt{7x^2 - 4x + 1} - \sqrt{7x^2 + 3x - 1} \right)$

5. $\lim\limits_{x \longrightarrow 1} \dfrac{7x^4 + 2x^3 - 9x^2 + 3x - 3}{x^3 - 5x^2 + 5x - 1}$

6. $\lim\limits_{x \longrightarrow 2} \dfrac{2x^3 - 9x^2 + 5x + 10}{x^3 - 3x^2 + 4x - 4}$

7. $\lim\limits_{x \longrightarrow 7} \dfrac{\sqrt{x^2 + 2} - \sqrt{8x - 5}}{x - 7}$

8. $\lim\limits_{x \longrightarrow 5} \dfrac{\sqrt{x^2 + 4} - \sqrt{6x - 1}}{x - 5}$

9. $\lim\limits_{x \longrightarrow \infty} \left(\dfrac{2x^2 - 3x + 1}{2x^2 - 1} \right)^{3x}$

10. $\lim\limits_{x \longrightarrow \infty} \left(\dfrac{7x^2 + 5x + 8}{3x^2 - 5} \right)^{x^2 + 7}$

11. $\lim\limits_{x \longrightarrow \infty} \dfrac{\sqrt{7x^2 - 9x + 3}}{-2x + 8}$

12. $\lim\limits_{x \longrightarrow \infty} \dfrac{\sqrt{-5x^3 + x^2 - x + 5}}{x^2 - 5}$

13. $\lim\limits_{x \longrightarrow 0} \dfrac{3x^5 + 2x^2 + 3x}{6x}$

14. $\lim\limits_{x \longrightarrow \infty} \dfrac{\sqrt[3]{-5x^6 + 2x - 1}}{2x^2 - 3}$

15. $\lim\limits_{x \longrightarrow \infty} \left(\sqrt{5x^2 - 7x + 1} + \sqrt{5x^2 - 9x + 5} \right)$

Solución:

1. $\lim\limits_{x \longrightarrow \infty} (-5x^4 + x^3 - 3x^2 + x + 1) = -\infty$

2. $\lim\limits_{x \longrightarrow \infty} \dfrac{2x^4 - 7x^2 - x - 3}{3x^5 - x + 1} = 0$

3. $\lim\limits_{x \longrightarrow \infty} \dfrac{\sqrt{5x^4 - 3x^2 + x + 3}}{-3x^2 + 5} = -\dfrac{\sqrt{5}}{3}$

4. $\lim\limits_{x \longrightarrow \infty} \left(\sqrt{7x^2 - 4x + 1} - \sqrt{7x^2 + 3x - 1} \right) = -\dfrac{\sqrt{7}}{2}$

5. $\lim\limits_{x \longrightarrow 1} \dfrac{7x^4 + 2x^3 - 9x^2 + 3x - 3}{x^3 - 5x^2 + 5x - 1} = -\dfrac{19}{2}$

6. $\lim\limits_{x \longrightarrow 2} \dfrac{2x^3 - 9x^2 + 5x + 10}{x^3 - 3x^2 + 4x - 4} = -\dfrac{7}{4}$

7. $\lim\limits_{x \longrightarrow 7} \dfrac{\sqrt{x^2 + 2} - \sqrt{8x - 5}}{x - 7} = \dfrac{\sqrt{51}}{17}$

8. $\lim\limits_{x \longrightarrow 5} \dfrac{\sqrt{x^2 + 4} - \sqrt{6x - 1}}{x - 5} = \dfrac{2\sqrt{29}}{29}$

9. $\lim\limits_{x \longrightarrow \infty} \left(\dfrac{2x^2 - 3x + 1}{2x^2 - 1} \right)^{3x} = e^{-9/2}$

10. $\lim\limits_{x \longrightarrow \infty} \left(\dfrac{7x^2 + 5x + 8}{3x^2 - 5} \right)^{x^2+7} = \infty$

11. $\lim\limits_{x \longrightarrow \infty} \dfrac{\sqrt{7x^2 - 9x + 3}}{-2x + 8} = -\dfrac{\sqrt{7}}{2}$

12. $\lim\limits_{x \longrightarrow \infty} \dfrac{\sqrt{-5x^3 + x^2 - x + 5}}{x^2 - 5}$ No existe

13. $\lim\limits_{x \longrightarrow 0} \dfrac{3x^5 + 2x^2 + 3x}{6x} = \dfrac{1}{2}$

14. $\lim\limits_{x \longrightarrow \infty} \dfrac{\sqrt[3]{-5x^6 + 2x - 1}}{2x^2 - 3} = -\dfrac{\sqrt[3]{5}}{2}$

15. $\lim\limits_{x \longrightarrow \infty} \left(\sqrt{5x^2 - 7x + 1} + \sqrt{5x^2 - 9x + 5} \right) = \infty$