

مثالها

مثال) حدود زیر را محاسبه نمایید.

$$41) \lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + 6x + 1} - x + 3)$$

$$42) \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^2 + 4x + 1} + x + 3$$

$$43) \lim_{x \rightarrow -\infty} (2x + \sqrt{4x^2 - 4x - 1})$$

$$44) \lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + x} - \sqrt{x^2 - x})$$

$$45) \lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt[5]{x^5 - 10x^4 + 1} - \sqrt[3]{8x^3 - x})$$

$$46) \lim_{x \rightarrow +\infty} (\sin \sqrt{x^2 + 2x} - \sin(x + 1))$$

$$47) \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt[n]{x^n + 1} ; x > 1$$

$$48) \lim_{x \rightarrow \pm\infty} (\sqrt{x^2 + x + 2} + \sqrt[3]{x^3 + 3x^2 + 1})$$

$$49) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt[3]{x^3 + 3x^2} - \sqrt[3]{x^3 + 1}}{\sqrt{x^2 + 4x} - \sqrt{x^2 + 3x}}$$

$$50) \lim_{x \rightarrow +\infty} \text{Arc cos}(\sqrt{x^2 + x} - x)$$

$$51) \lim_{x \rightarrow \pm\infty} (\sqrt{(x+a)(x+b)} - x)$$

$$52) \lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt[n]{(x+a)(x+a^2)\dots(x+a^n)} - x) ; (n \in \mathbb{N})$$

$$53) \lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt[3]{x^3 + 3x^2} - \sqrt{x^2 - 2x + 3})$$

$$54) \lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{2x^2} - \sqrt{2x^2 - 6x})$$

$$55) \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^2 - 4x + 1} \cdot \sin \frac{3}{x-2}$$

مثال 56) اگرهم ارزی $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{ax^2 + bx + c}) \sim \sqrt{a} \left(x + \frac{b}{2a} \right)$ برقرار باشد ، ثابت کنید:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt{ax^2 + bx + c} - \sqrt{a} \left(x + \frac{b}{2a} \right) \right) = 0$$

مثال‌ها

مثال مطلوب است تعیین a و b به قسمی که تساوی های زیر برقرار باشد:

$$57) \lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 - 4x + 1} - ax + b) = 3$$

$$58) \lim_{x \rightarrow -\infty} (ax + 1 + \sqrt{x^2 + 2bx - 1}) = 4$$

$$59) \lim_{x \rightarrow \pm\infty} (\sqrt{x^2 + 2x - 5} - ax - b) = 1$$