{نهاية خارج قسمة اقترانين}

س عامل مشترك

مثال أوجد $\lim_{س \to 5} \frac{س^3 + 6س^2 + 5س}{2س^2 - 50}$ بالتعويض المباشر $\frac{\text{صفر}}{\text{صفر}}$

$$\text{نهـا} = \frac{س(س^2 + 6س + 5)}{2(س^2 - 25)} \quad س \to 5$$

$$\text{نهـا} = \frac{س(س+1)(س+5)}{2(س-5)(س+5)} \quad س \to 5$$

$$= \frac{-5(-5+1)}{2(-5-5)} = \frac{-5(-4)}{2 \times (-10)} = \frac{20}{-20} = \boxed{-1}$$

مثال أوجد $\lim_{س \to 1} \frac{\frac{1}{س+1} - \frac{1}{3س^2}}{س^3 + 3س - 4}$ بالتعويض المباشر $\frac{\text{صفر}}{\text{صفر}}$

$$\text{نهـا} = \frac{3س^2 - (س+1)}{(س+1)(س^3 + 3س - 4)(3س^2)} \quad س \to 1$$

$$\text{نهـا} = \frac{س - 1}{(س+1)(س-1)(س+4)(3س^2)} \quad س \to 1$$

$$= \frac{1}{(2)(5)(12)} = \boxed{\frac{1}{120}}$$

مثال أوجد $\lim_{س \to 7} \frac{\frac{1}{س-2} - \frac{1}{5}}{س^2 - 14س + 45}$ $\frac{\text{صفر}}{\text{صفر}}$

المهندس احمد اطريح
٠٧ ٩٧٦٩ ١٢٩٢

$$\text{نهـا} = \frac{5 - (س-2)}{(5)(س-2)(س-7)} \quad س \to 7$$

$$\text{نهـا} = \frac{-س + 7}{(5)(2)(س-2)(س-7)} \quad س \to 7$$

$$= \frac{-1}{(5)(2)(7-2)} = \frac{-1}{5 \times 2 \times 5} = \boxed{\frac{-1}{50}}$$

مثال أوجد $\lim_{س \to ٣} \frac{(س-٢)^{٢} - ١}{٣ - س}$ بالتعويض المباشر $\frac{صفر}{صفر}$

$$= \lim_{س \to ٣} \frac{(س-٢-١)(س-٢+١)}{-(س-٣)} = \lim_{س \to ٣} \frac{(س-٣)(س-١)}{-(س-٣)}$$

$$= (-١) \times (٣-١) = -١ \times ٢ = -٢$$

مثال أوجد $\lim_{س \to ٣} \frac{١٦ - (٣س-٥)^{٢}}{٩ - س^{٢}}$ بالتعويض المباشر $\frac{صفر}{صفر}$

$$= \lim_{س \to ٣} \frac{(٤ - (٣س-٥))(٤ + (٣س-٥))}{(٣-س)(٣+س)}$$

$$= \lim_{س \to ٣} \frac{(-٣س+٩)(٣س-١)}{(٣-س)(٣+س)} = \lim_{س \to ٣} \frac{-٣(س-٣)(٣س-١)}{(٣-س)(٣+س)}$$

$$= \frac{-٢٤}{٦} = -٤$$

مثال إذا كان $ق(س) = س$ ، فجد $\lim_{س \to ٣} \frac{ق^{٢}(س) - ق(٩)}{٣+س}$

الحل: $\frac{صفر}{صفر}$

$$\lim_{س \to ٣} \frac{س^{٢} - ٩}{٣+س} = \lim_{س \to ٣} \frac{(س-٣)(٣+س)}{٣+س}$$

$$= -٦$$

المهندس احمد اطريح
٠٧٩٧٦٩١٢٩٢