ورقة عمل شاملة: وحدة النهايات والاتصال

رياضيات تقنية - الوحدة الرابعة

الاسم: _____ الشعبة/الرقم: _____

السؤال الأول: حساب النهايات بالتعويض المباشر

احسب قيمة النهايات التالية (إن وجدت):

١. **نهاية دالة كثيرة حدود:**

$$\lim_{x \to 2} (3x^2 - 5x + 1)$$

٢. **نهاية دالة كسرية (مقامها لا يساوي صفر):**

$$\lim_{x \to -1} \frac{x+3}{x-2}$$

السؤال الثاني: إزالة حالات عدم التعيين $\left(\frac{0}{0}\right)$

أوجد قيمة النهايات التالية باستخدام طرق التحليل المناسبة:

١. **باستخدام تحليل الفرق بين مربعين:**

$$\lim_{x \to 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3}$$

٢. باستخدام إخراج العامل المشترك:

$$\lim_{x \to 0} \frac{5x^2 + 2x}{x}$$

السؤال الثالث: النهايات عند اللانهاية

أوجد قيمة النهاية التالية (تذكر قاعدة درجات البسط والمقام):

$$\lim_{x\to\infty} \frac{4x^2 - x + 5}{2x^2 + 3}$$

الحل:

السؤال الرابع: بحث الاتصال

لتكن الدالة $f(x)$ معرفة كالتالي:

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 1 & : x \geq 1 \\ x^2 + 2 & : x < 1 \end{cases}$$

ابحث في اتصال الدالة عند النقطة $x = 1$ باتباع الخطوات التالية:

١. **أوجد قيمة الدالة عند النقطة:** $f(1) =$ _____

٢. **أوجد النهاية من اليمين:** $\lim_{x\to 1^+} f(x) =$ _____

٣. **أوجد النهاية من اليسار:** $\lim_{x\to 1^-} f(x) =$ _____

٤. **هل الدالة متصلة عند $x = 1$؟ ولماذا؟**

انتهت الأسئلة
تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح