ثانوية ابن بطوطة التأهيلية | **سلسلة رقم ٧** | **السنة الدراسية :** ٢٠١٤/٢٠١٥

المستوى: ١باك ع ت ٢ و ٤

نهاية دالة عددية

الأستاذ: محمد لغزال

التمرين ١

احسب النهايات التالية :

$\lim\limits_{x\to+\infty} 2x^4 - x + 2$ $\quad$ $\lim\limits_{x\to-\infty} (-2x+1)^2$

$\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{-3x}{2x^2-1}$ $\quad$ $\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{-3x^2}{2x^2-1}$ $\quad$ $\lim\limits_{x\to-\infty} (-2x+1)^3$

$\lim\limits_{x\to-\infty} \frac{(x^2+3)}{1+x} - x$ $\quad$ $\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{x^2-4}{2x}$

$\lim\limits_{x\to-\infty} \frac{(2x^6+1)}{(1-x^2)^3}$ $\quad$ $\lim\limits_{x\to-\infty} \frac{(1-x)^3}{1+x+x^3}$

$\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{\sqrt{x+1}-1}{x}$ $\quad$ $\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{\sqrt{x+3}-4}{x}$

$\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{\sqrt{x^2+2x-5}}{2x}$ $\quad$ $\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{\sqrt{x^2+2}+3x}{2x-1}$

$\lim\limits_{x\to-\infty} \sqrt{5x^2+x-1} - 2x + 1$ $\quad$ $\lim\limits_{x\to-\infty} \sqrt{x^2+x-1} + x$

$\lim\limits_{x\to+\infty} \sqrt{x-1} + x$ $\quad$ $\lim\limits_{x\to+\infty} \sqrt{2x-1} + 2x^4 - x + 2$

التمرين ٢

1- احسب النهايات التالية :

$\lim\limits_{x\to1} \frac{x^3-1}{x-1}$ $\quad$ $\lim\limits_{x\to2} \frac{x^2-4}{x^3-8}$ $\quad$ $\lim\limits_{x\to1} \frac{x-1}{x^2+3x-4}$

$\lim\limits_{x\to1} \frac{\sqrt{x}-1}{x-1}$ $\quad$ $\lim\limits_{x\to1} \frac{x^4-1}{(x-1)}$ $\quad$ $\lim\limits_{x\to1} \frac{x^2+x-2}{2x^2+x-3}$

$\lim\limits_{x\to0} \frac{\sqrt{x+1}-1}{x^2-x}$ $\quad$ $\lim\limits_{x\to1} \frac{\sqrt{x}-3x+2}{x-1}$

$\lim\limits_{x\to2} \frac{-3x+1}{(x-2)^2}$ $\quad$ $\lim\limits_{x\to2} \frac{\sqrt{4x+1}-3}{\sqrt{x+2}-2}$

$\lim\limits_{x\to3} \frac{\sqrt{2x+3}-x}{x^2-3x}$ $\quad$ $\lim\limits_{x\to-1} \frac{\sqrt{1-3x}-\sqrt{x+5}}{x+1}$

2- احسب النهايات التالية :

$\lim\limits_{x\to1^-} \frac{2x-3}{x-1}$ $\quad$ $\lim\limits_{x\to-1^-} \frac{-x+5}{x^2+3x+2}$ $\quad$ $\lim\limits_{x\to-0^-} \frac{x+1}{1-x^3}$

$\lim\limits_{x\to-2^-} \frac{\sqrt{2-x}}{x^2-4}$ $\quad$ $\lim\limits_{x\to-2^+} \frac{\sqrt{x^2-4}}{x-2}$ $\quad$ $\lim\limits_{x\to1} \frac{|x^3-x|}{x-1}$

التمرين ٣

احسب النهايات التالية :

$\lim\limits_{x\to0} \frac{\sin 3x}{x}$ $\quad$ $\lim\limits_{x\to0} \frac{\sin x}{tgx}$ $\quad$ $\lim\limits_{x\to0} \frac{\sin 5x}{tg2x}$

$\lim\limits_{x\to0} \frac{-\tan x + 3\sin x}{2x}$ $\quad$ $\lim\limits_{x\to0} \frac{1-\cos x}{\sin x.\sin 2x}$

$\lim\limits_{x\to0} \frac{x-\sin 2x}{x+\sin x}$ $\quad$ $\lim\limits_{x\to0} \frac{2x-\tan x}{3x-\sin x}$

$\lim\limits_{x\to0} \frac{x^3+\tan^2 x}{1-\cos(2x)}$ $\quad$ $\lim\limits_{x\to0} \frac{\tan(x^2+\sqrt{2}x)}{x}$

$\lim\limits_{x\to1} \frac{\tan(x-1)}{x^2-1}$ $\quad$ $\lim\limits_{x\to0} \frac{(1-\cos x)\sin 3x}{x^3}$

$\lim\limits_{x\to0} \frac{(1-\cos x)}{(x+\sin x)^2}$ $\quad$ $\lim\limits_{x\to1} \frac{\sin \pi x}{1-\sqrt{x}}$ $\quad$ $\lim\limits_{x\to0} \frac{\sin x}{\sqrt{x+1}-1}$

$\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{6}} \frac{\sin(x-\frac{\pi}{6})}{1-2\sin x}$ $\quad$ $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{6}} \frac{\sqrt{3}\sin x - \cos x}{x-\frac{\pi}{6}}$ $\quad$ $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{2}} \tan x$

التمرين ٤

بين أن $\forall x \in]0,+\infty[\quad \left|\frac{\sin x}{x}\right| \prec \frac{1}{x}$

ثم استنتج $\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{\sin x}{x}$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} (x+\sin x)$

التمرين ٥

نعتبر الدالة $f(x)$ بحيث :

$\forall x \in]1,+\infty[\quad \frac{2x+\cos x}{x} \le f(x) \le \frac{2x+3}{x-1}$

استنتج $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

التمرين ٦

احسب النهايات التالية باستعمال تأطير مناسب :

$\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{x+\sin x}{2+\sin x}$ $\quad$ $\lim\limits_{x\to+\infty} (x-\cos x)$ $\quad$ $\lim\limits_{x\to+\infty} x\sin(\frac{1}{x})$

$\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{\sin x}{1+x^2} - \sqrt{2}$ $\quad$ $\lim\limits_{x\to-\infty} \frac{\cos x - x + 1}{x}$

$\lim\limits_{x\to+\infty} x^2 - x\sin x$

Lagnzal

التمرين ٧

بين أن : $\forall x \in IR \quad \frac{1}{3} \le \frac{1}{2-\cos x} \le 1$

ثم استنتج $\lim\limits_{x\to-\infty} \frac{x}{2-\cos x}$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{2-\cos x}{x^2}$

التمرين ٨

نعتبر الدالة المعرفة على IR بمايلي:

$f(x) = x^2 - 2x\sin x + 1$

1- بين أن الدالة زوجية

3- بين أن $\forall x \in IR^{*+} \quad f(x) \ge (x-1)^2$

ثم استنتج $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

التمرين ٩

نعتبر دالة $f(x)$ المعرفة بحيث لكل x من $[2,+\infty[$

$f(x) = \frac{3x+\sin x}{x-1}$

بين أن $\forall x \in [2,+\infty[\quad |f(x)-3| \le \frac{8}{x}$

ثم استنتج $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

التمرين ١٠

نعتبر دالة $f(x)$ المعرفة بحيث $f(x) = 2 + \pi x^2 \cos(\frac{\pi}{x^2})$

- بين أن $\forall x \in IR^* \quad |f(x)-2| \le \pi x^2$

ثم استنتج $\lim\limits_{x\to0} f(x)$

التمرين ١١

احسب حسب قيم البارامتر m النهايات التالية :

$\lim\limits_{x\to+\infty} mx^3 + (m-1)x^2 - 3x + 5$

$\lim\limits_{x\to-\infty} \frac{3mx^4 - 5x^3 - mx + 5}{(2m-1)x^3 - x + 2}$

$\lim\limits_{x\to-\infty} \frac{m(x-1)^2 + (m-1)(x^3-3x)}{3x^2 - 5x + 7}$

التمرين ١٢

نعتبر الدالة المعرفة بما يلي $f(x) = \frac{mx^2+x-1}{x-2}$

حيث m برامتر حقيقي.

احسب حسب قيم m نهايات الدالة عند محدات D_f

نبذة تاريخية

كوشي أوغسطين لويس: عالم رياضيات و فيزياء من جنسية فرنسية عاش في الفترة من 1789م إلى 1857م. كان لأعماله التي تميزت بالدقة تأثير عظيم على معظم فروع الرياضيات، و بصفة خاصة وضع أسس التحليل الحديث بدلالة النهايات و الاتصال، و طور نظرية الدوال ذات متغيرات عقدية.

شجعه على متابعة نشاطه في الرياضيات العالم لابلاس و العالم لاغرانج و أصبح أستاذا للرياضيات في مدرسة البوليتكنيك، جامعة السوربون و كلية فرنسا و بسبب آرائه السياسية و الدينية رفض أن يقسم يمين الولاء للويس فليب سنة 1830 ففي مع حفيد تشارلز العاشر ، و عينته جامعة تورينو في منصب كرسي أستاذية أنشئ من أجله، و لكنه تركه لتعليم حفيد تشارلز العاشر.

لقد نشر ما مجموعه 789 عملا ، تتضمن مقالات حول التكاملات المحدودة و انتشار الموجات ، كما نشر أوراقا بحثية في الهندسة و نظرية الأعداد و المرونة و نظرية الخطأ و الفلك و الضوء.