السؤال الأوّل : جد نهاية كل من التوابع التالية عند a المُعطاة :

1) $f(x)=\frac{\sqrt{x+6}-3}{x^3-5x^2+3x+9}$; $a=3$

2) $f(x)=\frac{\pi-\pi\cos(x)}{\sqrt{\pi^2+x^2}-\pi}$; $a=0\,,+\infty$

السؤال الثاني :

i) ليكن التابع f المُعرَّف على $R\backslash\{-1\}$ وفق : $f(x)=\frac{x-1}{x+1}$. **المطلوب :**

1) احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ ، واستنتج $\lim\limits_{x\to+\infty} f(f(x))$.

2) أوجد مجالاً I يحقّق الشرط إذا انتمى x إلى المجال I ، انتمى $f(x)$ إلى المجال $]2.8\,,3.2[$.

ii) في حالة $x>0$ أثبت أنَّ $\frac{2-x^3}{3x}\geq\frac{2-x^2E(x)}{3x}>\frac{2-x^3+x^2}{3x}$ ، واستنتج $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{2-x^2E(x)}{3x}$.

X-Math πac

السؤال الثالث : ليكن C الخط البياني للتابع f المُعرَّف على R وفق : $f(x)=\sqrt{9x^2-12x+5}$. **المطلوب :**

1) اكتب $9x^2-12x+5$ بالشكل القانوني .

2) ادرس نهاية التابع h المُعرَّف وفق $h(x)=f(x)-\sqrt{(3x-2)^2}$ عند $-\infty$ وعند $+\infty$.

3) استنتج أنَّ الخط C يقبل مقاربين مائلين Δ_1 وَ Δ_2 يُطلب إيجاد معادلتيهما .

4) أثبت أنَّ الخط C يقع فوق كلّ من هذين المقاربين .

السؤال الرابع : f التابع المُعرَّف على R وفق : $f(x)=\begin{cases}\frac{-2x^2+2x+2\sin^2(2x)}{x} & ; x\neq0\\ 2 & ; x=0\end{cases}$. **المطلوب :**

1) هل f مستمرّاً على R ؟ علّل .

2) تَحقَّق أنَّ المستقيم Δ الذي معادلته $y=-2x+2$ مقارب مائل للتابع في جوار $-\infty$ ، وادرس الوضع النسبي بينهما .

السؤال الخامس : ليكن التابع f المُعرَّف على R وفق : $f(x)=-x-\cos(x)$. **المطلوب :**

1) احسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ وَ $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.

2) أثبت أنَّ f متناقص .

3) أثبت أنَّ للمعادلة $f(x)=-1$ حل وحيد هو الصفر .

السؤال السادس : ليكن C الخط البياني للتابع f المُعرَّف على $R\backslash\{-1\}$ وفق : $f(x)=\frac{x^3-3x+2}{(x+1)^2}$. **المطلوب :**

1) احسب نهاية التابع عند أطراف مجموعة تعريفه ، واكتب معادلة المقارب الشاقولي للخط C .

2) a . اكتب التابع بالشكل $f(x)=x+\alpha+\frac{\beta}{(x+1)^2}$ حيث α و β أعداد حقيقية يُطلب تعيينها .

b . استنتج Δ معادلة المقارب المائل للخط C ، وادرس الوضع النسبي بينهما .

3) تَحقَّق أنَّ : $f'(x)=\frac{(x-1)(x+1)(x^2+4x+7)}{(x+1)^4}$ ، واستنتج جدولاً بتغيّرات التابع f .

4) في معلم متجانس ارسم C مع مقارباته ، واستنتج رسم الخط C_g حيث : $g(x)=\frac{x^3-3x-2}{(x-1)^2}$.

5) ناقش بيانياً بحسب قيم العدد الحقيقي m عدد حلول المعادلة $x^3-mx^2-x(2m+3)-m+2=0$.

------- انتهت الأسئلة -------

إعداد : محمود المحمود 0936 838 276