مدرسة الاوائل الخاصة	أشعة (1-2) + متتاليات + نهايات	اسم الطالب : التاريخ :2020/10/18

السؤال الأول : حل التمارين الآتية :

التمرين الأول : احسب كل ما يلي :

1) f تابع يحقق : $|f(x)-3| \leq \frac{\sin x}{x+1}$ أيا كانت $x \geq 0$ ، ما هي نهاية f عند $+\infty$.

2) احسب نهاية التابع $f(x) = x + \cos x$ عند $+\infty$.

3) $\Delta: y = 2x+1$ ، $f(x) = 2x+1+\frac{x}{x^2+1}$ برهن أن Δ مقارب مائل للتابع f و ادرس الوضع النسبي .

التمرين الثاني : ليكن f تابعا مستمرا و اشتقاقيا على المجال $I = [0,1]$ و يحقق الشرطيين :

- أيا كان x من I كان $f(x)$ من I .
- و أيا كان x من $]0,1[$ كان $f'(x) < 1$.

أثبت أن للمعادلة $f(x) = x$ حلا وحيدا في I .

التمرين الثالث : لتكن لدينا المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرفة وفق $u_0 = 1$ ، $u_{n+1} = \frac{1}{3}u_n - 2$ و لتكن المتتالية $(v_n)_{n\geq 0}$ المعرفة وفق $v_n = u_n + 3$.

1) برهن أن v_n متتالية هندسية و عين أساسها .

2) اكتب عبارة v_n بدلالة n ثم u_n بدلالة n .

3) في حالة عدد طبيعي n ، $S_n = v_0 + v_1 + \cdots + v_n$ عبر عن S_n بدلالة n .

التمرين الرابع : ليكن لدينا التابع المعرف على R وفق :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+1}-\sqrt{2}}{x-1} & x \neq 1 \\ \frac{-1}{2\sqrt{2}} & x = 1 \end{cases}$$

هل f مستمر على R ؟ علل اجابتك.

السؤال الثاني : في معلم متجانس ليكن لدينا النقاط :

$A(1,1,1)$ ، $B(1,2,-1)$ ، $C(2,3,-2)$ ، $D(3,3,-3)$ و المطلوب :

1) هل الأشعة $\overrightarrow{AB}$ ، $\overrightarrow{AC}$ ، $\overrightarrow{AD}$ مرتبطة خطيا و لماذا ؟

2) هل الشعاعان $\overrightarrow{AB}$ ، $\overrightarrow{AC}$ مرتبطان خطيا و لماذا ؟

3) بين أن $\overrightarrow{AB}$ ، $\overrightarrow{AC}$ يعينان مستويا .

4) اكتب معادلة المستوي (ABC) .

5) احسب بعد D عن (ABC).

6) اكتب معادلة كرة مركزها D و تمس (ABC).

7) اكتب معادلة كرة AB قطر فيها .

8) أوجد $\acute{D}$ المسقط القائم ل D على (ABC).

9) أوجد بعد C عن المستقيم AB .

10) احسب حجم الهرم $D-ABC$.

الاستاذ :محمد شيخ هود