

## الاجتبار الثاني في مادة الرياضيات

المدة : ساعة

المستوى : 2 تقني رياضي + 2 ع. تجريبية

## التمرين الأول: 07 نقاط

$(U_n)$  و  $(V_n)$  متالتين حسابيتين معرفتان على  $\mathbb{N}$ ، حيث:  $U_0 = 1$  و  $V_0 = 2$

و أساسيهما  $a$  و  $b$  على الترتيب، حيث:  $a$  و  $b$  عدنان حقيقيان

$(W_n)$  متتالية عددية معرفة على  $\mathbb{N}$  حيث:  $W_n = 2U_n - V_n$

1 أحسب  $W_0$  الحد الأول للمتتالية  $(W_n)$

2 بين أن  $(W_n)$  متتالية حسابية يطلب تعيين أساسها بدلالة العددين  $a$  و  $b$

3 علما أن الحد التاسع للمتتالية  $(W_n)$  هو  $-16$ ، أوجد  $n$  أساسها ثم استنتج اتجاه تغيرها على  $\mathbb{N}$

4 علما أن الحد الخامس لـ  $(V_n)$  هو  $14$ ، أوجد قيمة  $b$  ثم استنتج قيمة  $a$

5 بين أن عبارة الحد العام للمتتالية  $(W_n)$  هي:  $W_n = -2n$

6 عين عبارة كل من  $U_n$  و  $V_n$  بدلالة  $n$ ، ثم تحقق من صحة جوابك على السؤال الخامس.

## التمرين الثاني: 07 نقاط

في الشكل المقابل  $(C_f)$  هو التمثيل البياني للدالة  $f$  المعرفة على  $[0; 1]$  بـ:  $f(x) = \frac{2x}{x+1}$  في المستوي

المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس  $(O; \vec{i}, \vec{j})$  و  $(D)$  هو المستقيم ذو المعادلة:  $y = x$ .

1  $(U_n)$  هي المتتالية المعرفة على  $\mathbb{N}$  كما يلي: 
$$\begin{cases} U_0 = \frac{1}{2} \\ U_{n+1} = f(U_n) \end{cases}$$

• مثل الحدود  $U_0; U_1; U_2; U_3$  على محور الفواصل دون حسابها، مبرزا خطوط التمثيل.

2 نعتبر المتتالية  $(v_n)_{n \in \mathbb{N}}$  المعرفة كما يلي:  $v_n = \frac{u_{n-1}}{u_n}$  حيث  $u_n \neq 0$

أ بين أن  $(v_n)$  متتالية هندسية أساسها  $q = \frac{1}{2}$  يطلب تعيين حدها الأول

ب عين اتجاه تغير المتتالية  $(v_n)$  على  $\mathbb{N}$

ت أكتب  $v_n$  بدلالة  $n$  ثم استنتج  $u_n$  بدلالة  $n$

ث أحسب المجموع:  $S = v_0 + v_1 + v_2 + \dots + v_{n+2}$

## التمرين الثالث: 06 نقاط

$f$  الدالة المعرفة على  $]-\infty; 0[ \cup ]0; +\infty[$  ب:  $f(x) = \frac{x^3 - 5x^2 + 4}{x^2}$

$(C_f)$  تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس  $(O; \vec{i}, \vec{j})$

1 أحسب نهايات الدالة  $f$  عند أطراف مجموعة تعريفها

2

أ بيّن أنه من أجل كل  $x$  من  $\mathbb{R}^*$  فإنّ:  $f(x) = x - 5 + \frac{4}{x^2}$

ب أثبت أنّ  $(C_f)$  يقبل مستقيمين مقارنين أحدهما مائل، عيّن معادلتيهما

3

أ بيّن أنه من أجل كل  $x$  من  $\mathbb{R}^*$  فإنّ:  $f'(x) = \frac{(x-2)(x^2+2x+4)}{x^3}$

ب استنتج اتجاه تغير الدالة  $f$  على  $\mathbb{R}^*$

ت شكل جدول تغيرات الدالة  $f$

ث أوجد معادلة المماس  $(\Delta)$  عند  $x_0 = 1$

4 أرسم المستقيمتين المقاربتين و المماس  $(\Delta)$  ثم  $(C_f)$