محاور الموضوع	عناصر الإجابة الموضوع الأول	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
الدوال العددية	**التمرين الأول** 1.خطأ – التبرير " لأن $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=2$ ....." 2.خطأ – التبرير " لأن (C_f) لا يقطع حامل محور الفواصل"..... 3.صحيح – التبرير " لأن $f(x)>2$ من أجل كل x من D_f"..... 4.صحيح – التبرير" لأن الدالة f متزايدة تماما على المجال $]-\infty;-2[$". 5.خطأ – التبرير " لأن $f(x)>2$ من أجل كل x من D_f"..... 6.خطأ –التبرير " لأن D_f غير متناظر بالنسبة إلى 0".....	2×0.25 2×0.25 2×0.25 2×0.25 2×0.25 2×0.25	03
المتتاليات العددية	**التمرين الثاني :** **1 – أ) البرهان بالتراجع** **التحقق من أن** $u_0 \le 2$ **إثبات أنه إذا كان :** $u_n \le 2$ **فإن** $u_{n+1} \le 2$ **الاستنتاج** **ب) إثبات أن** (u_n) **متزايدة** **من اجل كل عدد طبيعي** n $u_{n+1}-u_n=-\frac{2}{3}(u_n-2)=\frac{2}{3}(2-u_n)$ (u_n) **متزايدة لأن :** $u_{n+1}-u_n \ge 0$ **جـ) (u_n) متزايدة و محدودة من الأعلى ، فهي متقاربة.** **2) أ) إثبات أن (v_n)متتالية هندسية** $v_0=-3$ و $q=\frac{1}{3}$ **ب) (v_n)بدلالة n ثم (u_n) بدلالة n** **جـ)** $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n=\lim\left[2-3\left(\frac{1}{3}\right)^n\right]=2$ **د) حساب المجموع** S_n	0.25 0.5 0.25 0.25 0.25 0.5 2×0.25 0.5+0.25 0.25 0.5	04
الاحتمالات	**التمرين الثالث.** 1) الشجرة باعتماد ألوان الكرات مع وضع الاحتمال على كل فرع..... الشجرة باعتماد الأرقام مع وضع الاحتمال على كل فرع..... 2.أ/حساب احتمال A ..... ب/حساب احتمال B ..... جـ/حساب احتمال C	0.75 01 0.75 0.75 0.75	04

134

محاور الموضوع	عناصر الإجابة الموضوع الأول	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
الدوال العددية حساب المساحات	**التمرين الرابع.** $f(x)=\dfrac{x^2+3}{x+1}$ I.1) تعيين الأعداد $a;b;c$ نجد $(c=4\ ;\ b=-1\ ;\ a=1)$	4×0.25	09
	2) $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=-\infty$; $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$ $\lim\limits_{x\to-1^{<}} f(x)=-\infty$; $\lim\limits_{x\to-1^{>}} f(x)=+\infty$	4×0.25	
	3) بما أن $\lim\limits_{x\to-1^{>}} f(x)=+\infty$; $\lim\limits_{x\to-1^{<}} f(x)=-\infty$ فإن (c_f) يقبل مستقيما مقاربا معادلته $x=-1$	2 × 0.25	
	4) بما أن $\lim\limits_{\lvert x\rvert\to+\infty}(f(x)-(x-1))=0$ فإن المستقيم $(\Delta): y=x-1$ مقارب مائل.....	2 × 0.25	
	5)وضعية (C_f) بالنسبة إلى (Δ)	2 × 0.25	
	II. 1) حساب $f'(x)$ و كتابتها بالشكل $f'(x)=\dfrac{(x-1)(x+3)}{(x+1)^2}$	0.25 + 05	
	2)إشارة $f'(x)$	0.5	
	• جدول تغيرات f و حساب $f(1)$ و $f(-3)$	3 × 0.25	
	3) معادلة المماس (D) : $y=-3x+3$	2 × 0.25	
	III.1) إثبات أن النقطة $A(-1;-2)$ مركز تناظر للمنحنى.....	0.5	
	2)رسم (Δ)، (D) و (c_f)	0.75+2×0.25	
	3) المناقشة البيانية حسب قيم الوسيط الحقيقي m	0.5	
	4) حساب المساحة	3 × 0.25	

135

محاور الموضوع	عناصر الإجابة الموضوع الثاني	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
المتتاليات العددية	**التمرين الأول:** 1) $U_1=-5$; $U_2=-17$ 2) أ) اثبات ان (V_n) متتالية هندسية $V_0=-2$ ، $q=3$ ب) $V_n=(-2)\times 3^n$ 3) تبيان ان $U_{n+1}-U_n=(-4)\times 3^n$ (U_n) متناقصة تماما على $\mathbb{N}$ 4) $U_0+U_1+...+U_n=-2\times\frac{3^{n+1}-1}{2}+n+1$ $n=3$	0.25+0.25 1 0.25+0.25 0.5 0.5 0.5 1 0.5	05
الإحصاء	**التمرين الثاني:** 1) تمثيل سحابة النقط 2) حساب إحداثيي $G(4,5\ ;5,75)$ و تعليمها 3) $a=\frac{\frac{1}{8}\sum_{i=1}^{8}x_iy_i-\overline{x}\,\overline{y}}{\frac{1}{8}\sum_{i=1}^{8}(x_i-\overline{x})^2}$ ، a =0,38 $\overline{y}=a\overline{x}+b$ (G نقطة من مستقيم الانحدار) $b=4$ 4) رتبة سنة 2010 هي 11 $y=0,38\times 11+4$ $y=8,18$ إذن عدد الزوار هو 8180 زائرا ملاحظة : يقبل الحل البياني	1 3×0.25 2×0.5 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25	04
	التمرين الثالث: 1) حلي المعادلة $P(x)=0$ هما $\frac{1}{2}$; 2 2) استنتاج حلي $2(\ln x)^2-5\ln x+2=0$ هما e^2 ; $\sqrt{e}$ 3) حلي المعادلة $2^{2x+1}=5\times 2^x-2$ هما 1 ; -1	1 1 1	03
الدوال العددية	**التمرين الرابع:** أ) تعيين $f(-3)$ ، $f(0)$ ، $f'(-2)$ ب) إشارة $f'(x)$ جـ) اختيار المنحنى المناسب مع التبرير 2.أ) تبيان أن $f(x)=(x+3)e^{-x}-3$ ب) جدول تغيرات الدالة f . جـ) المستقيم المقارب و إعطاء معادلته د) حلول المعادلة $f(x)=-2$ 3. أ) حساب $F'(x)$ و استنتاج دالة أصلية لـ f على $\mathbb{R}$. ب) التفسير البياني للعدد I و حصره. جـ) حساب I .	3×0.25 1 0.25+0.75 1 0.5 0.5 1 2×0.5 0.5+0.25 0.5	08

136