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

**134**

| محاور الموضوع | عناصر الإجابة<br>الموضوع الأول | العلامة<br>مجزأة | العلامة<br>المجموع |
|---|---|---|---|
| الدوال العددية | **التمرين الرابع.**<br>$f(x)=\dfrac{x^2+3}{x+1}$<br>I.1) تعيين الأعداد $a;b;c$ نجد $(c=4\;;b=-1\;;a=1)$ ..... | 4×0.25 | 09 |
| | 2) $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$ ; $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=-\infty$<br>$\lim\limits_{x\to-1^{>}} f(x)=+\infty$ ; $\lim\limits_{x\to-1^{<}} f(x)=-\infty$ ..... | 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 | |
| حساب المساحات | 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 $(\Delta)$ ..... | 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 $(\Delta)$، $(D)$ 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<br>الموضوع الثاني | العلامة<br>مجزأة | العلامة<br>المجموع |
|---|---|---|---|
| المتتاليات العددية | **التمرين الأول:**<br>1) $U_1=-5$ ; $U_2=-17$<br>2) أ) اثبات ان $(V_n)$ متتالية هندسية<br>$V_0=-2$ ، $q=3$<br>ب) $V_n=(-2)\times 3^n$<br>3) تبيان ان $U_{n+1}-U_n=(-4)\times 3^n$<br>$(U_n)$ متناقصة تماما على $\mathbb{N}$<br>4) $U_0+U_1+...+U_n=-2\times\frac{3^{n+1}-1}{2}+n+1$<br>$n=3$ | 0.25+0.25<br>1<br>0.25+0.25<br>0.5<br>0.5<br>0.5<br>1<br>0.5 | 05 |
| الإحصاء | **التمرين الثاني:**<br>1) تمثيل سحابة النقط<br>2) حساب إحداثيي $G(4,5\ ;5,75)$ و تعليمها<br>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<br>$\overline{y}=a\overline{x}+b$ ( $G$ نقطة من مستقيم الانحدار )<br>$b=4$<br>4) رتبة سنة 2010 هي 11<br>$y=0,38\times 11+4$<br>$y=8,18$ إذن عدد الزوار هو 8180 زائرا<br>ملاحظة : يقبل الحل البياني | 1<br>3×0.25<br>2×0.5<br>0.25<br>0.25<br>0.25<br>0.25<br>0.25<br>0.25 | 04 |
| | **التمرين الثالث:**<br>1) حلي المعادلة $P(x)=0$ هما $\frac{1}{2}$ ; 2<br>2) استنتاج حلي $2(\ln x)^2-5\ln x+2=0$ هما $e^2$ ; $\sqrt{e}$<br>3) حلي المعادلة $2^{2x+1}=5\times 2^x-2$ هما 1 ; $-1$ | 1<br>1<br>1 | 03 |
| الدوال العددية | **التمرين الرابع:**<br>أ) تعيين $f(-3)$ ، $f(0)$ ، $f'(-2)$<br>ب) إشارة $f'(x)$<br>جـ) اختيار المنحنى المناسب مع التبرير<br>2.أ) تبيان أن $f(x)=(x+3)e^{-x}-3$<br>ب) جدول تغيرات الدالة $f$ .<br>جـ) المستقيم المقارب و إعطاء معادلته<br>د) حلول المعادلة $f(x)=-2$<br>3. أ) حساب $F'(x)$ و استنتاج دالة أصلية لـ $f$ على $\mathbb{R}$ .<br>ب) التفسير البياني للعدد $I$ و حصره.<br>جـ) حساب $I$ . | 3×0.25<br>1<br>0.25+0.75<br>1<br>0.5<br>0.5<br>1<br>2×0.5<br>0.5+0.25<br>0.5 | 08 |



136