High-Tech GROUPE SCOLAIRE	فرض محروس رقم 8	المستوى: الثانية علوم فيزيائية مادة: الرياضيات الأستاذ : زلـو

1/2

24 مارس 2012 — مدة الإنجاز 3h

فضاء الرياضيات بالثانوي

السلم

التمرين1 (2نقط)

نعتبر المعادلة التفاضلية $(E): y''-2y'+5y=0$

1) أعط حلول المعادلة التفاضلية (E) — 1

2) أعط الحل h للمعادلة (E) الذي يحقق $h(0)=h'(0)=1$ — 1

التمرين2(3 نقط)

1) تحقق أن $(\forall x\neq -1);\quad x^2-x+1-\frac{1}{x+1}=\frac{x^3}{x+1}$ — 0.5

2) احسب التكامل $\int_0^1 \frac{x^3}{x+1}dx$ — 1

2) استعمل مكاملة بالأجزاء و بين أن $\int_0^1 x^2\ln(x+1)dx=\frac{2\ln 2}{3}-\frac{5}{18}$ — 1.5

التمرين3 (3.5نقط)

نعتبر المتتالية (U_n) المعرفة بما يلي $\begin{cases}U_0=2\\ U_{n+1}=\frac{3U_n+2}{3+2U_n};\forall n\in\mathbb{N}\end{cases}$

1) بين أن $\forall n\in\mathbb{N};U_n>1$ — 0.5

2) أ- بين أن المتتالية (U_n) تناقصية , مادا تستنتج . — 0.75

3) أ ـ بين أن المتتالية (V_n) المعرفة ب $V_n=\frac{U_n-1}{U_n+1}$ هندسية حدد أساسها و حدها الأول V_0 — 0.75

ب ـ احسب U_n بدلالة n ثم استنتج V_n بدلالة n — 0.5

4) نضع المجموع $S_n=V_0+V_1+V_2+.....+V_{n-1}$

أ ـ احسب بدلالة S_n المجموع n — 0.5

ب ـ احسب $\lim\limits_{n\to+\infty}S_n$ و $\lim\limits_{n\to+\infty}U_n$ — 0.5

التمرين4 (3.5نقط)

1) حل في المجموعة $\mathbb{C}$ المعادلة $z^2-2\sqrt{2}z+4=0$ — 0.75

2) نعتبر في المستوى العقدي المنسوب إلى المعلم $(O,\vec{e_1},\vec{e_2})$ النقط A و B و C ذات الألحاق على التوالي هي $z_A=2\sqrt{2}$ و $z_B=\sqrt{2}+i\sqrt{2}$ و $z_c=\sqrt{2}-i\sqrt{2}$

أ ـ أعط الشكل المثلثي و الأسي للأعداد z_A و z_B و z_C — 0.75

ب ـ حدد الشكل المثلثي للعدد $\frac{z_A-z_B}{z_A-z_C}$ واستنتج طبيعة المثلث BAC — 1

3) ليكن h التحاكي الدي مركزه O ونسبته $\frac{\sqrt{2}}{2}$

أ ـ أعط التمثيل العقدي للتحاكي h — 0.5

ب ـ بين أن $d=1+i$ هي لحق النقطة D صورة النقطة B بالتحاكي h — 0.5

$\frac{2}{2}$

مسألة (8 نقط)

I)نعتبر الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي $g(x)=1+(x+1)e^{(1+x)}$

1) احسب $\lim_{x\to-\infty} g(x), \lim_{x\to+\infty} g(x)$ و $g(-2)$ — 0.75

2) بين أن $g'(x)=(2+x)e^{(x+1)}$ ثم أعط جدول تغيرات الدالة g — 1

3) استنتج إشارة g على $\mathbb{R}$ — 0.25

II) نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي : $f(x)=x(1+e^{(x+1)})-1$

وليكن C منحنى الدالة في معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{I},\vec{J})$ حيث $\|\vec{I}\|=\|\vec{J}\|=\frac{3}{2}cm$

1)احسب $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ وتحقق أن C يقبل فرعا شلجميا يجب تحديد اتجاهه. — 1

2) احسب $\lim_{x\to-\infty} f(x)$ ثم بين أن المستقيم (Δ) الذي معادلته $y=x-1$ مقارب مائل للمنحنى C بجوار $-\infty$ — 1

3) بين أن $\forall x\in\mathbb{R}: f'(x)=g(x)$ ثم ضع جدول تغيرات الدالة f — 0.5

4) بين أن $\forall x\in\mathbb{R}: f''(x)=(2+x)e^{(x+1)}$ ثم حدد تقعر المنحنى C و نقطة انعطافها — 0.5

5)أ ـ ادرس الوضع النسبي للمستقيم (Δ) و المنحنى C — 0.5

ب ـ مثل (Δ) و المنحنى C في معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{I},\vec{J})$ — 1

6) أ ـ باستعمال مكاملة بالأجزاء احسب $\int_{\ln\frac{1}{2}}^{0} xe^{(x+1)}dx$ — 1

ب ـ استنتج S مساحة الحيز المستوي المحصور بين المنحنى C والمستقيمات التي معادلاتها $y=x-1$ و $x=0$ و $x=\ln\frac{1}{2}$ — 0.5

فضاء الرياضيات بالثانوي

حظ سعيد