لمزيد من الدروس تمارين امتحانات . . . موقع قلمي

وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين
الاطر والبحث العلمي
قطاع التعليم المدرسي

gh-tcch G.SCOLAIRE
ماي 2009

المـــــــــــــــوضوع الرابع

المستوى الدراسي	2.س.ب.علوم	المادة	الرياضيات
المسلك	جميع المسالك	المعامل	7

سلم التنقيط	الموضوع

التمرين 1 (2نقط)

1. حل المعادلة التفاضلية $y''+16y=0$

2. أعط الحل $y(x)$ الذي يحقق الشرطين $y\left(\frac{\pi}{4}\right)=1$ و $y'\left(\frac{\pi}{4}\right)=-2$

التمرين 2 (3.5نقط)

1. ا- أعط الصيغة العقدية للتحاكي h الذي مركزه $\Omega(i)$ ونسبته $k=2$

ب- أعط a' لحق النقطة A' صورة النقطة $A\left(1+i\sqrt{3}\right)$ بالتحاكي h

2. ا- أعط الشكل ألمثلثي للعدد $1+i\sqrt{3}$ والعدد $\left(1+i\sqrt{3}\right)^n$ بدلالة n حيث $n\in\mathbb{N}$

ب- حدد اصغر عدد صحيح طبيعي غير منعدم n بحيث يكون $\left(1+i\sqrt{3}\right)^n$ عددا حقيقيا صرفا

3. ا- لتكن C النقطة ذات أللحق -2 . حدد مجموعة النقط M ذات أللحق z والتي تحقق المعادلة $|z+2|=\left|z-1-i\sqrt{3}\right|$

4 . حل في $\mathbb{C}$ المعادلة $z^2-2z+4=0$

التمرين 3 (3.5نقط)

نعتبر الدالة h المعرفة على المجال $I=]0;+\infty[$ بما يلي $h(x)=x+1-\ln(x)$

1. احسب $h'(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty}h(x)$ و $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}}h(x)$

2. ضع جدول تغيرات الدالة h وحدد صورة المجال $I=[1;e]$ بالدالة h

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

أ -بين أن $1\le U_n\le e$ $\forall n\in\mathbb{N}$

ب -ادرس رتابة المتتالية (U_n) . مادا تستنتج

ت أحط نهاية المتتالية (U_n)

التمرين 4(2.5نقط)

1. ا- تحقق أن $\frac{1}{t(t+1)}=\frac{1}{t}-\frac{1}{t+1}$

ب- احسب التكامل $\int_1^2 \frac{1}{t(t+1)}dt$

2. استعمل المكاملة بالأجزاء واحسب $\int_1^2 \frac{\ln(1+t)}{t^2}dt$

مســـــالة (8.5نقط)

I. نعتبر الدالة المعرفة بما يلي $g(x)=x+1+\ln(-x)$ على المجال $]-\infty;0[$

1 . احسب $g'(x)$ و $\lim_{x\to-\infty} g(x)$ و $\lim_{\substack{x\to 0\\ x\prec 0}} g(x)$

2 .ضع جدول تغيرات الدالة g واستنتج ان $\forall x\prec 0; g(x)\le 0$

II. نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي $\begin{cases} f(x)=x^2+2x\ln(-x) & ;x\prec 0 \\ f(x)=\sqrt{1-e^{-2x}} & ;x\ge 0 \end{cases}$

1. ادرس اتصال f في الصفر

2. ا- بين أن $\forall x\prec 0 f(x)=x^2\left(1-\frac{2\ln(-x)}{(-x)}\right)$ واحسب $\lim_{x\to-\infty} f(x)$

ب- حدد الفرعين اللانهائيين للمنحنى (C_f)

3. ا- بين أن $\forall x\succ 0; \frac{f(x)}{x}=\sqrt{\frac{2}{x}\left(\frac{e^{-2x}-1}{-2x}\right)}$

ب- استنتج قابلية اشتقاق f على يمين الصفر وأول هندسيا النتيجة المحصلة عليها

ج- استنتج قابلية اشتقاق f على يسار الصفر وأول هندسيا النتيجة المحصلة عليها

4. ا- بين أن $f'(x)=2g(x); x\prec 0$ و $f'(x)=\frac{e^{-2x}}{\sqrt{1-e^{-2x}}}; x\succ 0$

ب- ضع جدول تغيرات الدالة f على $\mathbb{R}$ ومثل (C_f) نقبل أن النقطة $(-1;1)$ نقطة انعطاف)

5 . لتكن $\alpha\in]-1;0[$ و $A(\alpha)$ مساحة الحيز المستوي المحصور بين المنحنى (C_f) محور الافاصيل والمستقيمين $x=-1$ و $x=\alpha$

ا- استعمل المكاملة بالأجزاء وبين أن $\int_{-1}^{\alpha} 2x\ln(-x)dx=\alpha^2\ln(-\alpha)-\frac{\alpha^2}{2}+\frac{1}{2}$

ب- احسب بدلالة α المساحة $A(\alpha)$

ج- بين أن $\lim_{\alpha\to 0} A(\alpha)=\frac{5}{6}$