Groupe scolaire Anisse

مراقبة مستمرة (1)
الأسدس الثاني
16 مارس 2012

السنة 2 من سلك البكالوريا
شعبة العلوم الاقتصادية
مادة الرياضيات - مدة الإنجاز: ساعتان

تمرين (1): (4,5 ن)

أحسب التكاملات التالية: $I=\int_0^1 (2x-1)(x^2-x+1)^4\,dx$; $J=\int_1^{\sqrt{3}} \frac{x}{x^2+1}\,dx$; $K=\int_0^{\ln 3} \frac{e^x}{\sqrt{e^x+1}}\,dx$ — 1,5x3

تمرين (2): (3,5 ن)

أ- بين أن لكل x من $]-2;+\infty[$: $\frac{x^2}{x+2} = x-2+\frac{4}{x+2}$ — 0,5

ب- بين أن : $\int_{-1}^{0} \frac{x^2}{x+2}\,dx = 4\ln 2-\frac{5}{2}$ — 1,5

ج- باستعمال مكاملة بالأجزاء، بين أن: $\int_{-1}^{0} x\ln(x+2)\,dx = \frac{1}{4}(8\ln 2-5)$ — 1,5

تمرين (3): (12 ن)

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

1) أ- بين أن : $\lim_{x\to-\infty} g(x)=-1$ و $\lim_{x\to+\infty} g(x)=+\infty$ — 0,75

ب- بين أن لكل x من $\mathbb{R}$: $g'(x)=(x+2)e^x$ واستنتج أن الدالة g تزايدية على $[-2,+\infty[$ وتناقصية على $]-\infty,-2]$ ثم ضع جدول تغيراتها على $\mathbb{R}$. — 2

2) أحسب $g(0)$ واستنتج أن لكل x من $]-\infty,0[$: $g(x)<0$ ولكل x من $]0,+\infty[$: $g(x)>0$ — 1,25

II) لتكن f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $f(x)=xe^x-x$ وليكن (C) منحناها الممثل في معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$ $(\|\vec{i}\|=\|\vec{j}\|=1\,cm)$

1) أ- بين أن : $\lim_{x\to-\infty} f(x)=+\infty$ و $\lim_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$. — 1

ب- بين أن المستقيم $(\mathcal{D})$ الذي معادلته : $y=-x$ مقارب مائل للمنحنى (C) بجوار $-\infty$ وأن (C) تحت $(\mathcal{D})$ على المجال $]-\infty;0[$. — 1,5

ج- بين أن : $\lim_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x}=+\infty$ ثم أعط تأويلا هندسيا لهذه النتيجة. — 1

2) أ- بين أن لكل x من $\mathbb{R}$: $f'(x)=g(x)$ واستنتج أن الدالة f تزايدية على $[0,+\infty[$ وتناقصية على $]-\infty,0]$. — 1,5

ب- أنشئ المنحنى (C) والمستقيم $(\mathcal{D})$. — 1

3) أ- بين أن الدالة : $F: x\longmapsto F(x)=(x-1)e^x-\frac{1}{2}x^2$ أصلية للدالة f على $\mathbb{R}$. — 1

ب- احسب مساحة الحيز المحصور بين المنحنى (C) ومحور الأفاصيل والمستقيمين اللذين معادلتهما : $x=0$ و $x=1$. — 1

« Avant de savoir lire et écrire, l'homme a su calculer »