

فرض منزلي 6

2. بالك.ع.فيزيائية

إعداد وانجاز: أضرصور مصطفى

التمرين الأول:

1- أثبت أن : $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{\left(\frac{1}{2}\right)^x} = +\infty$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} 1 + \frac{x^2 e^x - e^x}{e} = 1$ ثم حل في \mathbb{R} المعادلة التالية $16^{16^6} = 2^{2^x}$

2- بين أن : $\int_0^3 \frac{5}{2\sqrt{2x+3}} dx = 5(3-\sqrt{3})$ ثم أحسب التكامل التالي $\int_1^3 \frac{5}{2\sqrt{2x+3}} - \frac{1}{x \ln^3(x)} dx$

3- بإستعمال المكاملة بالأجزاء أحسب التكاملين التاليين : $\int_0^1 x^2 \ln(x^2+1) dx$; $\int_1^e x^2 \ln(x) dx$

4- حدد القيمة المتوسطة للدالة u على المجال $[0,1]$ بحيث أن : $u(x) = \frac{e^x}{(e^x+1)}$

5- أحسب قيمة التكامل التالي : $\int_0^1 \frac{2x^2 - x - 2}{2x^2 + 3x + 1} dx$ (بدون إستعمال المكاملة بالأجزاء)

التمرين الثالث :

الجزء الأول < نعتبر g الدالة العددية المعرفة بمايلي : $g(x) = -4 + (4-2x)e^x$

(أ) حدد D_g ثم أحسب النهايات عند محداثاتها

(ب) بين أن : $g'(x) = -2e^x(x-1)$ لكل x من \mathbb{R} , ثم اعط جدول تغيراتها

(ج) أحسب $g(0)$ ثم بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلاً وحيداً α بحيث $1,60 < \alpha < 1,59$

(د) إستنتج إشارة g على \mathbb{R}

الجزء الثاني < نعتبر الدالة العددية f المعرفة بمايلي : $f(x) = \frac{2x-2}{e^x-2x}$

و (ζ_f) منحناها في معلم متعامد ممنظم (o, \vec{i}, \vec{j}) , (وحدة القياس 2 cm)

1- بين أن مجموعة تعريف الدالة f هي \mathbb{R}

2- أحسب النهايتين : $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ ثم أول النتيجةين هندسياً

3- تحقق أنه لكل x من \mathbb{R} : $f'(x) = g(x)(e^x - 2x)^{-2}$ ثم اعط جدول تغيراتها

3- (أ) أحسب النهاية : $\lim_{x \rightarrow \alpha} \frac{f(x) - f(\alpha)}{x - \alpha}$ ثم أول النتيجة المحصل عليها هندسياً

(ب) بين أن : $f(\alpha) = \frac{2-\alpha}{\alpha-1}$ ثم حدد تأطيراً للعدد $f(\alpha)$

4- أحسب $f(1)$ و $f(-1)$ و $f(2)$ و $f(-2)$ ثم أنشئ المنحنى (ζ_f)

5- نعتبر الدالة العددية F المعرفة على \mathbb{R} بمايلي : $F(x) = -x + \ln(e^x - 2x)$

(أ) بين أن الدالة $F(x)$ دالة أصلية للدالة $f(x)$

(ب) أحسب مساحة الحيز المحصور بين (ζ_f) و المستقيمان ذو المعادلة $x=0$ و $x=1$