تمرين (1) (5,5 ن)

1) أ - حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $2t^2+5t-3=0$ | 0,5

ب - استنتج حلول المعادلات التالية : $2\ln^2 x+5\ln x-3=0$; $2\log^2 x+5\log x-3=0$ | 3

$2e^{2x}+5e^{x}-3=0$

2) حل في $\mathbb{R}$ المتراجحتين : $2\ln^2 x+5\ln x-3>0$; $2e^{2x}+5e^{x}-3<0$ | 2

تمرين (2) (6 ن)

لتكن f الدالة العددية المعرفة على المجال $I=]0;+\infty[$ بما يلي : $f(x)=8\frac{\ln x}{x^2}$

1) أ - احسب $\lim\limits_{x\to 0^+} f(x)$ ثم أول هندسيا النتيجة المحصل عليها. | 0,75

ب - احسب $\lim\limits_{x\to +\infty} f(x)$ ثم أعط تأويلا هندسيا للنتيجة المحصل عليها. | 0,75

2) أ - بين أن لكل x من I : $f'(x)=\frac{8(1-2\ln x)}{x^3}$ | 1,5

ب - استنتج أن الدالة f تزايدية على $]0;\sqrt{e}]$ وتناقصية على $[\sqrt{e};+\infty[$. | 1

ج - بين أن $f(\sqrt{e})=\frac{4}{e}$ وضع جدول تغيرات f على I. | 1

د - أنشئ المنحنى (C_f) في معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$ (نأخذ $\sqrt{e}\simeq 1,6$ و $\frac{4}{e}\simeq 1,5$ ويمكنك حساب $f(1)$) | 1

تمرين (3) (8,5 ن)

نعتبر الدالة العددية g المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $g(x)=(x-2)e^{x}+2$

1) أ - بين أن : $\lim\limits_{x\to -\infty} g(x)=2$ وأول هندسيا هذه النتيجة. | 1,5

ب - احسب $\lim\limits_{x\to +\infty} g(x)$ وبين أن $\lim \frac{g(x)}{x}=+\infty$ ثم حدد الفرع اللانهائي لـ (C_g) بجوار $+\infty$. | 1

2) أ - بين أن لكل x من $\mathbb{R}$: $g'(x)=(x-1)e^{x}$ | 1

ب - ضع جدول تغيرات الدالة g على $\mathbb{R}$. | 1

3) أ - اكتب معادلة المماس للمنحنى (C_g) في النقطة ذات الأفصول 0 | 1

ب - أثبت أن المعادلة : $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال | 1

ج - أنشئ المنحنى (C_g) في معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$ (يمكنك حساب $g(2)$) | 1

د - حل مبيانيا المتراجحة : $g(x)>0$. | 1