2 ب ع ت	فـــرض مـــراقـــب	ذ:الـرشـيـــــد

$\arctan\theta$ $\sqrt{b^2-4ac}$ $\sum_{i=1}^{n} X_i$ $\overrightarrow{AB}\cos^{-1}\theta$ $e^{i\theta}$ C_n^p $\sqrt{a^2+b^2}$ $\int_b^a f(x)dx$ $\sqrt{x}$

1

أحسب التكاملات التالية : 2,5 ن

$$A=\int_0^1 \frac{1-e^{2x}}{e^{2x}-2x}dx \qquad B=\int_1^e \frac{1}{x(1+\ln x)^3}dx$$

2,5 ن

$$C=\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x}{2-\cos x}dx \qquad D=\int_{-\ln 2}^{0} \frac{2}{e^x\sqrt{1+2e^{-x}}}dx$$

2

نعتبر الدالة g المعرفة على $[1;+\infty[$ بما يلي : $g(x)=\frac{\sqrt{1+\ln x}}{x}$

و ليكن (C_g) منحنى الدالة g في معلم متعامد ممنظم $(O;\vec{i};\vec{j})$

-1 ا- بين أن : $\int_1^{e^3} g(t)dt=\frac{14}{3}$ 1 ن

ب- استنتج القيمةالمتوسطة للدالة g بين 1 و e^3 0,5 ن

-2 ا- بين باستعمال مكاملة بالأجزاء أن : $\int_1^{e^3}\frac{\ln x}{x^2}dx=\frac{e^3-4}{e^3}$ 1 ن

ب- استنتج حجم مجسم الدوران المولد بدوران منحنى الدالة g دورة كاملة حول محور الأفاصيل على المجال $[1;e^3]$ 1 ن

3

نعتبر الدالة f المعرفة على بمايلي :
$$\begin{cases} f(x)=x(1-\ln x)^2 & ; \ x\rangle 0 \\ f(0)=0 \end{cases}$$

-1 ا- بين أن $\lim_{x\to 0^+} x(\ln x)^2=0$ (يمكن وضع $t=\sqrt{x}$) 1 ن

ب- استنتج أن الدالة f متصلة في الصفر على اليمين . 1 ن

-2 ادرس قابلية اشتقاق الدالة f على اليمين في الصفر ثم اعط تأويلا هندسيا للنتيجة المحصل عليها 1 ن

-3 ا- أحسب $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ ثم ادرس الفرع الانهائي لمنحنى بجوار $+\infty$

-4 ا- بين أن : $(\forall x\in]0;+\infty[)\ f'(x)=(\ln x-1)(\ln x+1)$ 1 ن

ب- استنتج جدول تغيرات الدالة f 1 ن

-5 بين أن المنحنى (C) يقبل نقطة انعطاف A المطلوب تحديدها 0,5 ن

ب- اعط معادلة المماس في النقطة A 1 ن

-6 أنشيء المنحنى (C_f) في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O;\vec{i};\vec{j})$ 1 ن

1 ن

-7 نضع : $I=\int_1^e x(\ln x)dx$ و $J=\int_1^e x(\ln x)^2dx$

أ- بين باستعمال مكاملة بالأجزاء أن : $I=\frac{e^2+1}{4}$ 1 ن

ب- بين باستعمال مكاملة بالأجزاء أن : $J=\frac{e^2}{2}-I$ 1 ن

ج- استنتج مساحة الحيز المحصور بين المنحنى (C) و المستقيمات : 1 ن

$y=x$ و $x=1$ و $x=e^2$