

التمرين 1

أحسب التكاملات التالية :

$$J = \int_0^{\pi/4} \sin(2x) dx \quad ; \quad I = \int_0^1 (x^2 - x) dx$$

$$N = \int_0^2 \left(x - 1 + \frac{1}{x+1} \right) dx \quad ; \quad K = \int_0^1 (e^{2x} - e^{-x}) dx$$

$$M = \int_0^{\ln 2} (e^x + 1)(e^x + x - 2) dx \quad ; \quad L = \int_0^3 \frac{1}{\sqrt{x+1}} dx$$

6 ن

التمرين 2

باستعمال المكاملة بالأجزاء أحسب التكاملين :

$$A = \int_1^e \ln x dx \quad ; \quad B = \int_0^1 (x+1)e^x dx$$

4 ن

التمرين 3

1. حل في \mathbb{C} المعادلة $z^2 - 2z + 10 = 0$

2. نعتبر ، في المستوى العقدي المنسوب للمعلم المتعامد الممنظم المباشر (O, \vec{u}, \vec{v}) ، النقط

A, B, C التي أحاقها على التوالي هي :

$$c = 5 + 9i, b = 7 - i, a = 1 + 3i$$

1

أ. بين أن النقطة C هي صورة النقطة B بالدوران الذي مركزه A و زاويته $\frac{\pi}{2}$

1

ب. استنتج أن المثلث ABC متساوي الساقين و قائم الزاوية

1

ج. حدد d لحق النقطة D بحيث يكون الرباعي $ABDC$ مربع

1

التمرين 3

نعتبر الدالة العددية المعرفة على \mathbb{R}^* بما يلي : $f(x) = \frac{e^{3x}}{e^{2x} - 1}$

ليكن (C) منحنى f في معلم متعامد ممنظم $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

1. بين أن $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 0$ و $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = -\infty$ و $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = +\infty$ 0.75

2. أ. تحقق من أن $(\forall x \in \mathbb{R}^*) : f(x) = e^x \left(\frac{1}{1 - e^{-2x}} \right)$ 0.25

ب. استنتج أن $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = +\infty$ ثم أول هندسيا النتيجة المحصل عليها . 0.75

3. أ. بين أن $f'(x) = \frac{e^{3x}(e^{2x} - 3)}{(e^{2x} - 1)^2}$ 1

ب. أعط جدول تغيرات الدالة f . 0.5

ج. أنشئ المنحنى (C) . 0.75

4. نعتبر الدالة العددية F المعرفة على $I =]-\infty, 0[$ بما يلي :

$$F(x) = e^x - \frac{1}{2}(\ln(1+e^x) - \ln(1-e^x))$$

أ. بين أن الدالة F دالة أصلية للدالة f على المجال I

ب. أحسب مساحة الحيز المحصور بين (C) ومحور الأفاصيل والمستقيمان المعرفين 1

على التوالي ب $x = \ln\left(\frac{1}{2}\right)$ و $x = \ln\left(\frac{1}{3}\right)$ 1