

تعريف (1): (4,5) ن  
احسب 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:  $\int_0^1 \frac{x^2}{x+2} dx = 4 \ln 2 - \frac{5}{2}$  1,5

ج- باستعمال مكالمة 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:  $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = -1$  و  $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = +\infty$  0,75

ب- بين أن لكل  $x$  من  $\mathbb{R}$ :  $g'(x) = (x+2)e^x$  واستنتج أن الدالة  $g$  تزايدية 2

على  $]-2; +\infty[$  وتناقصية على  $]-\infty; -2]$  ثم ضع جدول تغيراتها على  $\mathbb{R}$ .

2) احسب  $g(0)$  واستنتج أن لكل  $x$  من  $]-\infty; 0[$ :  $g(x) < 0$ ، وكل  $x$  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 منظم  $(O, \vec{x}, \vec{y})$  ( $\|\vec{x}\| = \|\vec{y}\| = 1 \text{ cm}$ )

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

ب- بين أن المستقيم (D) الذي معادلتي:  $y = -x$  مقارب مائل للمنحنى (C) بجوار  $-\infty$  1,5

و أن (C) تحت (D) على المجال  $]0; +\infty[$ .

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

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

وتناقصية على  $]-\infty; 0]$ .

ب- أنشئ المنحنى (C) والمستقيم (D). 1

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

ب- احسب مساحتي الحيز المحصور بين المنحنى (C) ومحور الأفايل واطست قيمتي 1

الذين معادلتهما:  $x=0$  و  $x=1$ .