## التمرين الأول : ( 2,5 ن )

0,50 ن | 1 | أ | حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $x^2+4x-5=0$ .

1,00 ن | 1 | ب | حل في المجال $]0;+\infty[$ المعادلة : $\ln(x^2+5)=\ln(x+2)+\ln(2x)$ .

1,00 ن | 2 | حل في المجال $]0;+\infty[$ المتراجحة : $\ln x+\ln(x+1)\geq \ln(x^2+1)$ .

## التمرين الثاني : (3,0 ن)

نعتبر المتتالية العددية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المعرفة بما يلي :

$$\begin{cases} u_{n+1}=\dfrac{u_n}{5+8u_n} \ ; \ (\forall n\in\mathbb{N}) \\ u_0=1 \end{cases}$$

0,50 ن | 1 | بين بالترجع أن : $u_n>0$ ; $(\forall n\in\mathbb{N})$ .

| 2 | نضع : $v_n=\dfrac{1}{u_n}+2$ ; $(\forall n\in\mathbb{N})$

1,50 ن | 2 | أ | بين أن : $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ متتالية هندسية أساسها 5 ثم أكتب $v_n$ بدلالة $n$ .

1,00 ن | 2 | ب | بين أن : $u_n=\dfrac{1}{3\times 5^n-2}$ ; $(\forall n\in\mathbb{N})$ ثم أحسب $\lim\limits_{n\infty} u_n$

## التمرين الثالث : (5,0ن)

1,00 ن | 1 | حل في $\mathbb{C}$ المعادلة : $z^2-18z+82=0$ .

| 2 | نعتبر، في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$ النقط $A$ و $B$ و $C$ التي ألحاقها على التوالي هي : $a=9+i$ و $b=9-i$ و $c=11-i$ .

1,00 ن | 2 | أ | بين أن : $\dfrac{c-b}{a-b}=-i$ ثم استنتج أن $ABC$ قائم الزاوية و متساوي الساقين في $B$ .

0,50 ن | 2 | ب | إعط الشكل المثلثي للعدد العقدي $4(1-i)$ .

1,00 ن | 2 | ج | بين أن : $(c-a)(c-b)=4(1-i)$ ثم استنتج أن : $AC\times BC=4\sqrt{2}$ .

ليكن $z$ لحق نقطة $M$ من المستوى و $z'$ لحق النقطة $M'$ صورة $M$ بالدوران $\mathcal{R}$ الذي مركزه النقطة $B$ و زاويته $\dfrac{3\pi}{2}$

1,50 ن | 2 | د | بين أن : $z'=-iz+10+8i$ ثم تحقق أن لحق النقطة $C'$ صورة $C$ بالدوران $\mathcal{R}$ هو : $(9-3i)$ .



www.baclive.blogspot.com

## التمرين الرابع : (9,5ن)

**I** نعتبر الدالة العددية $g$ المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $g(x) = (1-x)e^x - 1$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 0,50 ن | I | 1 | أ | بين أن : $g'(x) = -xe^x$ ; $(\forall x \in \mathbb{R})$ . |
| 0,75 ن | I | 1 | ب | بين أن الدالة $g$ تناقصية على المجال $[0;+\infty[$ و تزايدية على $]-\infty;0]$ و تحقق أن : $g(0) = 0$ |
| 0,50 ن | I | 2 | | استنتج أن : $g(x) \leq 0$ ; $(\forall x \in \mathbb{R})$ . |

**II** لتكن $f$ الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $f(x) = (2-x)e^x - x$

و ليكن $(\mathscr{C})$ المنحنى الممثل للدالة $f$ في معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$ ( الوحدة : $2\ cm$ ).

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 0,50 ن | II | 1 | أ | بين أن : $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = -\infty$ |
| 0,75 ن | II | 1 | ب | بين أن : $\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x} = -\infty$ ثم استنتج أن $(\mathscr{C})$ يقبل فرعا شلجميا بجوار $+\infty$ يتم تحديد اتجاهه . |
| 0,75 ن | II | 2 | أ | بين أن : $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = +\infty$ ثم أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty} (f(x)+x)$ ( نذكر أن : $\lim\limits_{x\to-\infty} xe^x = 0$ ). |
| 0,25 ن | II | 2 | ب | بين أن المستقيم $(D)$ الذي معادلته $y = -x$ مقارب مائل للمنحنى $(\mathscr{C})$ بجوار $-\infty$ . |
| 0,50 ن | II | 3 | أ | بين أن : $f'(x) = g(x)$ ; $(\forall x \in \mathbb{R})$ . |
| 0,25 ن | II | 3 | ب | أوِّل هندسيا النتيجة $f'(0) = 0$ . |
| 0,50 ن | II | 3 | ج | بين أن الدالة $f$ تناقصية على $\mathbb{R}$ ثم ضع جدول تغيرات الدالة $f$ . |
| 0,50 ن | II | 4 | | بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا $\alpha$ في $\mathbb{R}$ و أن $\frac{3}{2} < \alpha < 2$ ( نقبل أن $e^{\frac{3}{2}} > 3$ ). |
| 0,50 ن | II | 5 | أ | حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $f(x) + x = 0$ و استنتج أن $(\mathscr{C})$ و $(D)$ يتقاطعان في النقطة $A(2,-2)$ . |
| 0,25 ن | II | 5 | ب | أدرس إشارة $f(x) + x$ على $\mathbb{R}$ . |
| 0,25 ن | II | 5 | ج | استنتج أن $(\mathscr{C})$ يوجد فوق $(D)$ على $]-\infty;2[$ و أسفل $(D)$ على $]2;+\infty[$ . |
| 0,50 ن | II | 6 | أ | بين أن المنحنى $(\mathscr{C})$ يقبل نقطة انعطاف وحيدة زوج إحداثيتيها هو $(0;2)$ . |
| 1,00 ن | II | 6 | ب | أنشئ المستقيم $(D)$ و المنحنى $(\mathscr{C})$ في نفس المعلم $(O,\vec{i},\vec{j})$ . |
| 1,00 ن | II | 7 | أ | باستعمال مكاملة بالأجزاء بين أن : $\int_{-1}^{0} (2-x)e^x\,dx = \left(3 - \frac{4}{e}\right)$ |
| 0,25 ن | II | 7 | ب | استنتج بالوحدة $cm^2$ مساحة الحيز من المستوى المحصور بين المنحنى $(\mathscr{C})$ و المستقيم $(D)$ و المستقيمين اللذين معادلتاهما $x = -1$ و $x = 0$ . |



www.baclive.blogspot.com