| الثانوية التأهيلية لحمد الحنصالي<br>نيابة لمنجة – أصيلة<br>SP 1 & SVT 1 | فرض محروس رقم 03<br>**الرياضيات** | التاريخ : 20 – 01 – 2016<br>مدة الإنجاز: ساعتان<br>الأستاذ : محمد البخيري |
|---|---|---|

| التنقيط | الموضوع |
|---|---|
| | ☯ تأخذ بعين الاعتبار الدقة في الإجابة وجودة التحرير وسلامة تسلسل الأفكار |
| ⇦ 2,5 Pts | **التمرين الأول :** |
| 1,5 | 1) حل في $IR$ المعادلة : $\ln(x+1)+\ln(x+2)=\ln 6$ . |
| 1 | 2) نضع $a=\frac{1}{2}-i\frac{\sqrt{3}}{2}$ . اكتب $a$ على شكل مثلثي و بين أن : $a^{2016}=1$ . |
| ⇦ 7 Pts | **التمرين الثاني :** |
| | نعتبر في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O,\vec{e}_1,\vec{e}_2)$، النقط $A$ و $B$ و $C$ و $D$ التي ألحاقها على التوالي هي: $a=1$ و $b=5+4i$ و $c=-1+2i$ و $d=2+i$ . |
| 1 | 1) احسب $\frac{b-d}{b-a}$ واستنتج أن النقط $A$ و $B$ و $D$ مستقيمية. |
| 1,5 | 2) أ- بين أن $\frac{b-a}{c-a}=-2i$ واكتب العدد العقدي $\frac{b-a}{c-a}$ على شكل مثلثي. |
| 0,5 | ب – استنتج طبيعة المثلث $ABC$ وأن $AB=2AC$ . |
| | 3) لتكن $T$ الإزاحة ذات المتجهة $\vec{u}$ بحيث لحق $\vec{u}$ هو $-2+2i$ . |
| 0,5 | أ – حدد $e$ لحق النقطة $E$ صورة النقطة $B$ بالإزاحة $T$ . |
| 0,5 | ب – بين أن الرباعي $ABEC$ مستطيل. |
| | 4) ليكن $h$ التحاكي الذي مركزه $A$ ونسبته $-3$ وليكن $z$ لحق نقطة $M$ من المستوى و $z'$ لحق النقطة $M'$ صورة $M$ . |
| 1 | أ – حدد $z'$ بدلالة $z$ . |
| 1 | ب – حدد $p$ لحق النقطة $P$ صورة النقطة $C$ بالتحاكي $h$ . |
| 0,5 | 5) حدد مجموعة النقط $M(z)$ التي تحقق : $\lvert z+1-2i\rvert=3$ . |
| 0,5 | 6) حدد مجموعة النقط $M(z)$ التي تحقق : $\lvert z-1\rvert=\lvert z-5-4i\rvert$ . |
| ⇦ 10,5 Pts | **التمرين الثالث :** |
| | **I-** لتكن $g$ الدالة العددية المعرفة على المجال $]0,+\infty[$ بما يلي : $g(x)=x^2-4+2\ln x$ . |
| 1 | 1) احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$ و $\lim\limits_{x\to 0^+} g(x)$ . |
| 1 | 2) احسب $g'(x)$ واستنتج أن $g$ تزايدية قطعا على الجال $]0,+\infty[$ . |
| 1 | 3) بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا $\alpha$ في المجال $]0,+\infty[$ و ان $1<\alpha<2$ . |
| 1 | 4) استنتج أن $g(x)\le 0$ لكل $x$ من المجال $]0,\alpha]$ و أن $g(x)\ge 0$ لكل $x$ من المجال $[\alpha,+\infty[$ . |
| | **II-** نعتبر الدالة العددية $f$ المعرفة على المجال $]0,+\infty[$ بما يلي : $f(x)=x-1+\frac{2}{x}-2\frac{\ln x}{x}$ |
| | وليكن $(C)$ المنحنى الممثل للدالة $f$ في معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$ . |
| 1 | 1) بين أن : $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} f(x)=+\infty$ و أول النتيجة هندسيا. |
| 0,5 | 2) أ – احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ . |
| 0,5 | ب – بين أن المستقيم $(D)$ الذي معادلته $y=x-1$ مقارب للمنحنى $(C)$ بجوار $+\infty$ . |
| 1 | ج- حدد زوج إحداثيتي نقطة تقاطع المستقيم $(D)$ و المنحنى $(C)$ ثم بين أن المنحنى $(C)$ يوجد تحت المستقيم $(D)$ على المجال $]0,e[$ و فوق المستقيم $(D)$ على المجال $]e,+\infty[$ . |
| 1 | 3) أ – بين أن $f'(x)=\frac{g(x)}{x^2}$ لكل $x$ من المجال $]0,+\infty[$ . |
| 1 | ب – بين أن $f$ تناقصية على المجال $]0,\alpha]$ و تزايدية على المجال $[\alpha,+\infty[$ ثم اعط جدول تغيرات الدالة $f$ . |
| 1,5 | 4) أنشئ المستقيم $(D)$ والمنحنى $(C)$ في نفس المعلم $(O,\vec{i},\vec{j})$. |
| | نأخذ $\alpha\approx 1,71$ و $f(\alpha)\approx 1,25$ و $e\approx 2,7$ . |

بالتوفيق