الثانوية التأهيلية احمد الحنصالي
المديرية الإقليمية : لمنجة – أصيلة
PC 3 & SVT 3

فرض محروس رقم 03
الرياضيات

التاريخ : 18 – 01 – 2017
مدة الإنجاز: ساعتان
الأستاذ : محمد البخيري

التنقيط	الموضوع
	☯ يأخذ بعين الاعتبار الدقة في الإجابة وجودة التحرير وسلامة تسلسل الافكار
8 Pts ⟸	**تمرين :**
1	1) اكتب على الشكل الجبري العدد العقدي : $Z = 2i(-1+5i) - 4 + i(7-i)$.
2	2) أ – اعط شكلا مثلثيا لكل من العددين $z_1 = \sqrt{3} - i$ و $z_2 = \sqrt{2} + i\sqrt{2}$.
1	ب – بين أن $\left(\frac{\sqrt{3}-i}{\sqrt{2}+i\sqrt{2}}\right)^{12} = -1$.
	3) في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O,\vec{u},\vec{v})$ ، نعتبر النقط A و B و C و D التي ألحاقها على التوالي $a = 4i$ و $b = -2i$ و $c = 2+4i$ و $d = 3+7i$.
1,5	أ – احسب $\frac{b-a}{c-a}$ و استنتج أن المثلث ABC قائم الزاوية في A و أن $AB = 3AC$.
1	ب – بين أن النقط B و C و D مستقيمية .
0,5	ج – حدد مجموعة النقط $M(z)$ التي تحقق $\lvert z-3-7i\rvert = \lvert z-2-4i\rvert$.
1	د – حدد e لحق النقطة E صورة النقطة B بالتحاكي الذي مركزه A ونسبته 5 .
12 Pts ⟸	**مسألة :**
	I– لتكن g الدالة العددية المعرفة على المجال $]0,+\infty[$ بما يلي : $g(x) = -2x^2 - 1 + \ln x$.
1	1) بين أن $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x) = -\infty$ واحسب $\lim\limits_{x\to 0^+} g(x)$.
1	2) بين أن : $g'(x) = \frac{-4x^2+1}{x}$ لكل x من المجال $]0,+\infty[$.
1	3) بين أن g تزايدية على المجال $\left]0,\frac{1}{2}\right]$ وتناقصية على المجال $\left[\frac{1}{2},+\infty\right[$.
1	4) اعط جدول تغيرات الدالة g واستنتج أن $g(x) < 0$ لكل x من المجال $]0,+\infty[$.
	II– نعتبر الدالة العددية f المعرفة على المجال $]0,+\infty[$ بما يلي : $f(x) = -x + 1 - \frac{1}{2}\frac{\ln x}{x}$
	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 اعط تأويلا هندسيا للنتيجة.
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 $+\infty$.
0,75	ج – حدد زوج إحداثيتي نقطة تقاطع المستقيم (D) والمنحنى (C) ثم بين أن المنحنى (C) يوجد تحت المستقيم (D) على المجال $]1,+\infty[$ وفوق المستقيم (D) على المجال $]0,1[$.
1	3) أ – بين أن $f'(x) = \frac{g(x)}{2x^2}$ لكل x من المجال $]0,+\infty[$.
0,5	ب – باستعمال نتيجة الجزء **I**– السؤال 4) استنتج منحى تغيرات الدالة f .
0,75	ج – احسب $f(1)$ واستنتج إشارة $f(x)$ لكل x من المجال $]0,+\infty[$.
1,5	4) أنشئ المستقيم (D) والمنحنى (C) في نفس المعلم $(O,\vec{i},\vec{j})$.
	(نقبل أن (C) يقبل نقطة انعطاف وحيدة أفصولها $x_0 \approx 4,48$ ونعطي $f(x_0) \approx -3.65$)
0,5	5) أ – بين أن الدالة f تقبل دالة عكسية f^{-1} معرفة على مجال J يتم تحديده .
0,5	ب – حدد $\left(f^{-1}\right)'(0)$.
0,5	ج – أنشئ $\left(C_{f^{-1}}\right)$ في نفس المعلم .

بالتوفيق

boukhyari@gmail.com