

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

﴿ دورة جوان 2001 ﴾

المدة : 3 ساعات

شعبة : التسيير و الاقتصاد

اختبار في مادة الرياضيات

التمرين الأول :

نعتبر العدد بين المركبين $z = \frac{3\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$ و $w = \frac{3\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}i$.

1- عين الطويلة وعمدة لكل من z و w ثم اكتبهما على الشكل المثلثي .

2- اثبت صحة مايلي : $z^2 = w$ و $w^2 = z$.

3- في المستوي المركب المزود بمعلم متعامد ومتجانس (u, v) نعتبرالنقط a, b, c, d ،
هذوات اللواحق $z, w, l, (z-w)$ على الترتيب .
مثل هذه النقط وأوجد طبيعة الرباعي $abcd$.

التمرين الثاني :

(ي) متتالية هندسية معرفة بحدها الأول $u_1 = \frac{3\sqrt{3}-1}{2}$ وأساسها $r = \frac{3\sqrt{3}-1}{2}$.

1- تحقق أن الحد العام u_n (ي) معطى بـ : $u_n = \left(\frac{3\sqrt{3}-1}{2}\right)^n$.

احسب بدلالة n المجموع $S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n$.

2- (ج) متتالية عددية معرفة كما يلي : $u_1 = 1$ و $u_{n+1} = u_n + \frac{1}{u_n}$.

اثبت أن (ج) متتالية هندسية يطلب تعيين حدها الأول وأساسها .

اثبت أن $u_n = (u_1 - u_2) + (u_2 - u_3) + \dots + (u_{n-1} - u_n) + u_n = 0$.

المسألة :

تadالة عددية للمتغير الحقيقي s معرفة كما يلي :

(ت) $s = \frac{1}{s} + \ln s$ (يشير لو إلى اللوغاريتم النيبيري) .

1- أ- ادرس تغيرات الدالة t .

ب- ادرس الفروع اللانهائية للمنحني (ك) الممثل للدالة t في مستوي منسوب إلى معلم

متعامد ومتجانس (م ، و ، ي) ، الوحدة 2 سم .

2- أ - أثبت أن النقطة ن₀ من (ك) ذات الفاصلة 2 هي نقطة إنعطاف .

ب - اكتب معادلة للمماس (Δ) لـ (ك) عند نقطة الإنعطاف ن₀ .

ج - أنشئ (Δ) و (ك) .

3 - لتكن الدالة العددية هـ ذات المتغير الحقيقي س المعرفة كما يلي :

هـ (س) = س لو س - س .

أ - احسب هـ (س) و استنتج دالة أصلية للدالة هـ على المجال $[0, +\infty[$.

ب - احسب مساحة الحيز من المستوي المحدد بالمنحنى (ك) والمستقيمات التي معادلاتها :

$$س = 1 , س = هـ , ع = 0 .$$

(يرمز هـ إلى أساس اللوغاريتم النيبيري)

تكتب الإجابة النموذجية على هذه الورقة ولا تقبل سواها

الإجابة النموذجية لموضوع مقترح لباكالوريا دورة :

اختار مادة : الرياضيات الشعبة : تسيير وإقتصاد المدة : 3 س.

العلامة		عناصر الإجابة	ملاحظات
المجموع	مجزأة		
91			
		التمرين الأول:	
4 نقط	$\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ $\frac{1}{4} + \frac{1}{4}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} + \frac{3}{4}$	أ. اصا = 1 و عدة (ص) = $\frac{\pi^2}{3} [\pi^2]$ ب. لاحظ أن ل = ص ، إذن : ال = 1 و عدة (ل) = $\frac{\pi^2}{3} [\pi^2]$ ج. ص = ص حيث $\frac{\pi^2}{3} + ت$ حيث $\frac{\pi^2}{3}$ ، ل = ل حيث $(\frac{\pi^2}{3} -)$ حيث $(\frac{\pi^2}{3} -)$ د. $ص^2 = (\frac{1}{2} + ت \frac{\sqrt{3}}{2}) = \frac{1}{2}$ و $ل = ل$ و $ص \times ل = ص \times ص = اصا = 1$ هـ. لدينا : ب = $(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2} -)$ ، ح = $(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2} -)$ ، د = $(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2} +)$ ، س = $(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2} +)$ ز. $ص = (\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2})$ ح. تمثيل النقط وتعيين طبيعة الرباعي ص د س هـ $\frac{1}{2} + \frac{3}{4}$	التمرين الأول
		التمرين الثاني :	
4 نقط	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	أ. التحقق من أن : لا ص د ط : $ي = (\frac{\sqrt{3}-1}{2})^{149}$ ب. حساب م : $م = ي + ي + ي + ... + ي$ ج. $ي = \frac{1 - r^{149}}{1 - r} = \frac{1 - (\frac{\sqrt{3}-1}{2})^{149}}{1 - (\frac{\sqrt{3}-1}{2})}$ د. إثبات أن (ج) متتالية هندسية هـ. لا ص د ط : $ح = \frac{ي_{149}}{ي_{148}} = \frac{ي_{149}}{ي_{147}} = (ي_{148} - ي_{147}) = ر$ ز. إثبات أن (ج) متتالية هندسية حدتها الأول ح = $ي_1$ وأساسها $ر$ ح. إثبات صحة المساواة : $0 = (ي_0 - ح_0 ر) + (ي_1 - ح_1 ر) + ... + (ي_{148} - ح_{148} ر)$ د. نيا : $(ي_0 - ح_0 ر) + (ي_1 - ح_1 ر) + ... + (ي_{148} - ح_{148} ر) = م - ر(ي_{149} - ي_0)$ هـ. $ي = \frac{(1 - r^{149})}{1 - r} = \frac{(1 - (\frac{\sqrt{3}-1}{2})^{149})}{1 - (\frac{\sqrt{3}-1}{2})}$ ز. هذا أنه $ر = \frac{\sqrt{3}-1}{2}$ حل للمعادلة : $ر^2 + ر + 1 = 0$ ومنه النتيجة المطلوبة.	التمرين الثاني

اختبار مادة : الرياضيات الشعبة : التسميم وافتتاح المدة :

المدة : 3... 3

الدوال العددية

