

الثانوية التأهيلية الرياضيين عين السبع البيضاء	الإمتحان الوطني التجريبي أبريل 2007	المستوى: الثانية علوم تجريبية المادة: الرياضيات المعامل: 7 مدة الإنجاز: 3 س
---	-------------------------------------	--

التنقيط	يسمح باستعمال الآلة الحاسبة الغير قابلة للبرمجة
	الأسئلة 1 و 2 و 3 غير مرتبطة.
0,5	<u>سؤال 1</u> أوجد المعادلة الديكارتية للفلكة ذات المركز $\Omega(2,1,3)$ والشعاع $r = \sqrt{2}$.
1	<u>سؤال 2</u> $A(0,1,-1)$ و $B(1,1,-2)$ و $C(1,2,0)$ أحسب مساحة المثلث BAC .
1	<u>سؤال 3</u> $(D): \begin{cases} x = 1 - t \\ y = t \\ z = 1 + t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ أحسب مسافة النقطة $A(1,2,5)$ عن المستقيم (D) .
	<u>تمرين 1-1</u> متتالية معرفة كما يلي: $u_0 = e$ و $u_{n+1} = \sqrt{u_n}$ لكل $n \in \mathbb{N}$.
0,5	1- بين بالترجع أن $1 < u_n$ لكل $n \in \mathbb{N}$.
1,5	2- أدرس رتبة المتتالية (u_n) واستنتج أنها متقاربة.
	3- لتكن المتتالية (v_n) حيث $v_n = \ln u_n$ لكل $n \in \mathbb{N}$.
0,5	أ- بين أن المتتالية (v_n) هندسية
0,5	ب- أكتب v_n ثم u_n بدلالة n .
0,5	ت- أحسب $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$.
1	ث- نضع: $S_n = v_0 + v_1 + \dots + v_{n-1}$ و $P_n = u_1 u_2 u_3 \dots u_{n-1}$ أحسب S_n بدلالة n واستنتج P_n بدلالة n .
	<u>تمرين 2</u>
0,25	$(E): z^3 + (\sqrt{3} - i)z^2 + (1 - i\sqrt{3})z - i = 0$
	1- تحقق ان العدد i حل للمعادلة (E) .
0,5	2- حدد العددين الحقيقيين a و b حيث:
	$z^3 + (\sqrt{3} - i)z^2 + (1 - i\sqrt{3})z - i = (z - i)(z^2 + az + b)$
1	3- أحل في \mathbb{C} المعادلة $(E'): z^2 + \sqrt{3}z + 1 = 0$
1,5	ب- استنتج حلول المعادلة (E) على شكلها الجبري و المثلي .
	4- في المستوى العقدي المنسوب الى معلم متعامد منظم مباشر (o, \vec{u}, \vec{v}) حيث $\ \vec{u}\ = 4cm$ نعتبر
	النقط A و B و C ذات الألحاق $z_A = i$ و $z_B = \left(-\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i\right)$ و z_C على التوالي حيث C هي
0,25	مماثلة B بالنسبة للمحور الحقيقي. أ- أنشئ النقط A و B و C .

المستوى: الثانية علوم تجريبية المادة: الرياضيات المعامل: 7 مدة الإنجاز: 3 س	الإمتحان الوطني التجريبي أبريل 2007	الثانوية التأهيلية الرياضيين عين السبع البيضاء
--	-------------------------------------	---

ب- أوجد معيار وعمدة للعدد : $Z = \frac{z_C - z_B}{z_A - z_B}$	1
ج- استنتج قياسا للزاوية $(\widehat{BA, BC})$ وطبيعة المثلث BAC	1
تمرين 3 نعتبر قطعة نقود غير متوازنة بحيث احتمال ظهور الوجه F هو $\frac{3}{5}$. وكيسا يحتوي على 7 كرات غير قابلة للتمييز باللمس: 4 بيضاء و3 سوداء. نعتبر التجربة العشوائية التالية: نرمي القطعة النقدية إذا عينت الظهر P نسحب من الكيس كرتين بالتتابع و بإحلال أما إذا عينت الوجه F فإننا نسحب من الكيس كرتين بالتتابع وبدون إحلال . 1- ماهو إحتمال كل حدث من الأحداث التالية: <<الحصول على الوجه وسحب كرتين لهما نفس اللون>> <<الحصول على الظهر وسحب كرتين لهما نفس اللون>> C <<سحب كرتين لهما نفس اللون>> 2- علما أن الكرتين المسحوبتين من نفس اللون أحسب إحتمال سحبهما بالتتابع و بإحلال .	0,5 0,5 0,5 1
تمرين 4 الجزء الأول: g دالة معرفة على $[0, +\infty[$ بما يلي: $\begin{cases} g(x) = 1 + x \ln x & x \in]0, +\infty[\\ g(0) = 1 \end{cases}$ 1- أدرس إتصال g في 0 على اليمين. 0,5 2- أدرس قابلية إشتقاق g في 0 على اليمين واعط تأويلا هندسيا لذلك. 1 3- أدرس الفرع اللانهائي للمنحنى (C_g) بجوار $+\infty$. 0,5 4- أدرس تغيرات g وضع جدول التغيرات. 1 5- بين أن : $\forall x \in [0, +\infty[: g(x) \geq \frac{e-1}{e}$ 0,25 6- أنشئ (C_g) نأخذ $\frac{1}{e} \approx 0,37$ 0,75 الجزء الثاني: لتكن f الدالة المعرفة على $[0, +\infty[$ بما يلي: $f(x) = \frac{x}{g(x)}$ 1- أدرس قابلية إشتقاق f في 0 على اليمين واعط تأويلا هندسيا للنتيجة المحصل عليها. 0,5 2- أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ وإعط تأويلا هندسيا للنتيجة المحصل عليها. 0,5 3- أدرس تغيرات f وضع جدول التغيرات. 1 4- أنشئ (C_f) . 0,5	