

1/3	الصفحة	الاختبارات التجريبية	ثانوية ابن سينا	التفصيل
	مدة الاختبار: 3 ساعات	للسنة الثانية من سلك البكالوريا 2008-2009	المادة: الرياضيات الشعبة: العلوم التجريبية	

التمرين الأول: (3 نقاط) نعتبر التكاملات التالية: $I = \int_0^7 (\sqrt[3]{x+1} - 1) dx$ $K = \int_0^1 (x-1) e^{2x} dx$ $J = \int_0^{\pi/2} \sin(x) \sin(2x) dx$ (1) بين أن: $I = \frac{17}{4}$ و $J = \frac{2}{3}$ (2) - a - بين أن: $\frac{1}{2}(1 - e^2) \leq K \leq 0$ - b - باستعمال التكامل بالاجزاء بين أن: $K = \frac{3 - e^2}{4}$				0,75 + 0,25
				0,1
				1

التمرين الثاني (4,5 ن) (u_n) متتالية عددية ذات حدود موجبة معرفة على N^* بـ: $\begin{cases} u_1 = 1 \\ (u_{n+1})^2 = 2 u_n \end{cases} \quad \forall n \in N^*$ (1) احسب u_4 و u_5 بدلالة u_1 حيث n عدد چنري يتم تحديده في كل مرة (2) نضع: $\forall n \in N^*; v_n = \ln(u_n) - \ln(2)$ - a - بين أن (v_n) متتالية هندسية رأسا سوا $1/2$ - b - احسب v_n بدلالة n ثم استنتج أن: $u_n = 2 e^{v_n}$ - c - احسب $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$ (3) نضع $B_n = u_1 \times u_2 \times u_3 \times \dots \times u_n$ - a - احسب B_n بدلالة n - b - احسب $\lim_{n \rightarrow +\infty} B_n$				0,5
				1
				0,5 x 2
				0,5
				1
				0,1

ملاحظات آخر التمرين				
----------------------------	--	--	--	--

- 1 حل المعادلة: $z^2 - 2z + 4 = 0$; $z \in \mathbb{C}$
- (ع) نضع: $z_1 = 1 + i\sqrt{3}$ و $z_2 = \bar{z}_1$
- 0,5 a- اكتب z_1 و z_2 على الشكل المثلثي.
- 1 b- بين أن: $z_1^{48} + z_2^{48} - 2^{49} = 0$
- (3) بي المستوى العقدي المنسوب الى معلم متعامد محيطه مباشر $(0, i, 1, \sqrt{3})$ تعتبر التحويل F الذي يربط كل نقطة $M(z)$ بالنقطة $M'(z')$ حيث:
- 0,5 a- تحقق من أن: $z' = iz + 1 + i$
- 0,5 b- استنتج أن F دوران محدد مركزه وزاوية
- 0,5 c- تحقق من أن: $|z'| = |z - (-1 + i)|$
- 0,5 d- استنتج مجموعة النقاط $M(z)$ حيث $|z'| = |z - (-1 + i)|$

مسألة (8)

f دالة عددية متغير حقيقي معرفة على $\mathbb{R}$ ب:

$$\begin{cases} f(x) = x + 1 - e^{-x} & ; x \geq 0 \\ f(x) = \ln(e^{-x} + x^2) & ; x < 0 \end{cases}$$

f منحنى f بي معلم متعامد محيطه $(0, i, \sqrt{3})$ مع $\|i\| = 2\text{cm}$

- 0,5 (1) بين أن f متصلة في 0
- 0,5 (ع) a- بين أن f قابلة للاشتقاق على البيني في 0 وأن $f'_d(0) = 2$
- 0,5 b- بين أن: $\forall x \in]-\infty, 0[; f(x) = -x + \ln(1 + x^2 e^x)$
- 0,5 c- استنتج أن f قابلة للاشتقاق على اليسار في 0 وأن $f'_g(0) = -1$
- 0,5 d- هل f قابلة للاشتقاق في 0؟ علل جوابك

$$\lim_{t \rightarrow 0} \frac{\ln(1+t)}{t} = 1 \quad \text{و} \quad \lim_{t \rightarrow 0} \frac{e^t - 1}{t} = 1$$

«تذكير»

1 (3) حساب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

0.5 (4) a - بین آن (مستقیم $y = -x$: (1) مقارب مائل
 $\neq f$ بخوار $(-\infty)$ (بمکنه استعمال سر (2) (3)

0.5 b - حد د (مقارب مائل $\neq f$ بخوار $(+\infty)$

1 (5) a - بین آن: $\forall x \geq 0; f'(x) > 0$

و $\forall x < 0; f'(x) < 0$

0.5 b - نوع جدول تغییرات f

1 (6) انشتی f

(7) لیکن α من R_+^* ! خجین ب $A(\alpha)$

مساحه الحیز (محور بین f ، محور (لا راییب

و (مستقیمین ذو (معادلتین $y = x + 1$ و $x = \alpha$

0.5 a - حساب ب سم: $A(\alpha)$ بدلاته α

0.5 b - حساب $\lim_{\alpha \rightarrow +\infty} A(\alpha)$

حیوانات از کشور