جامعة دمشق
كلية الهندسة المدنية
قسم العلوم الأساسية

اسم الطالب :
الدرجة القصوى : سبعون
المدة : ساعتان

امتحان مقرر الرياضيات للمهندسين (1) - الفصل الثاني - العام الدراسي 2023-2024

انقل الجدول الآتي إلى المبيضة الأولى حصراً من دفتر إجابتك الامتحاني ، ثم ضع رمز الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة التالية في الحقل الموافق لرقم السؤال. توزع العلامات بالتساوي على جميع الأسئلة حيث يخصص لكل جواب صحيح 5 درجات ،بينما تخصص المبيضات من (2) و حتى (8) كمسودات عند الحاجة لها.

رقم السؤال :	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭
رمز الإجابة	Ⓒ	Ⓒ	Ⓐ	Ⓐ	Ⓐ	Ⓐ	Ⓓ	Ⓒ	Ⓑ	Ⓑ	Ⓑ	Ⓑ	Ⓐ	Ⓑ

توضيح طريقة حساب السؤال السابع:

⑦ بفرض $\alpha \in \mathbb{R}^*$ فإن قيمة α التي تحقق $\lim_{x\to+\infty}\left(\sqrt[x]{e^x+\alpha x}\right)=e^4$ تساوي:

Ⓐ $\alpha=1$ Ⓑ $\alpha=2$ Ⓒ $\alpha=3$ Ⓓ كل الإجابات السابقة خاطئة

- $A=\lim_{x\to+\infty}\left(\sqrt[x]{e^x+\alpha x}\right)=\lim_{x\to+\infty}(e^x+\alpha x)^{\frac{1}{x}}=\infty^0$
- $lnA=ln\left[\lim_{x\to+\infty}(e^x+\alpha x)^{\frac{1}{x}}\right]=\lim_{x\to+\infty}\left[ln(e^x+\alpha x)^{\frac{1}{x}}\right]=\lim_{x\to+\infty}\left[\frac{1}{x}ln(e^x+\alpha x)\right]=0\times\infty$
- $lnA=\lim_{x\to+\infty}\left[\frac{ln(e^x+\alpha x)}{x}\right]=\frac{\infty}{\infty}\to lnA=\lim_{x\to+\infty}\left(\frac{e^x+\alpha}{e^x+\alpha x}\right)=\lim_{x\to+\infty}\left(\frac{e^x(1+\alpha e^{-x})}{e^x(1+\alpha x e^{-x})}\right)$
- $lnA=\lim_{x\to+\infty}\left(\frac{(1+\alpha e^{-x})}{(1+\alpha x e^{-x})}\right)=\frac{1+0}{1+0}=1\to A=e\neq e^4\ \to \boxed{\alpha\in\mathbb{R}}$

وبالتالي لا يوجد قيمة وحيدة للعدد الحقيقي α والجواب الصحيح هو الخيار Ⓓ