جامعة دمشق

كلية الهندسة المدنية

قسم العلوم الأساسية

سلم التصحيح

د.طالب عمران – د.توفيق زعرور – م.عمر المصري

امتحان مقرر الرياضيات للمهندسين (2) - 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 5درجات ، استخدم 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 الصحيحة :	Ⓐ	Ⓒ	Ⓐ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓓ	Ⓑ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓒ	Ⓐ	Ⓐ	Ⓐ	Ⓒ

① ليكن $z = x^2y^2 - xy$ حيث $x(t) = e^t$ و $y(t) = 2 + 3t + t^2$ فإن قيمة المشتق التام $\frac{dz}{dt}$ للتابع z عند $(t = 0)$ تساوي :

Ⓐ $\left.\frac{dz}{dt}\right|_{t=0} = 15$ Ⓑ $\left.\frac{dz}{dt}\right|_{t=0} = 9$ Ⓒ $\left.\frac{dz}{dt}\right|_{t=0} = 6$ Ⓓ كل الإجابات السابقة خاطئة

② بفرض $L = \lim_{(x,y)\to(0,0)} \left[\frac{4x(e^y-1)}{y\cdot sin3x+y\cdot sinx}\right]$ ، فإن قيمة L عندئذٍ هي :

Ⓐ $L = 4$ Ⓑ $L = 2$ Ⓒ $L = 1$ Ⓓ كل الإجابات السابقة خاطئة

للمنحني المعطى بالمعادلات : $z = 4t$ ، $y = 3sint$ ، $x = 3cost$ عند حساب ثلاثية فرينيه $(\vec{T}, \vec{N}, \vec{B})$ و نصف قطر التقوس للمنحني نجد:

③ مركبات الشعاع $\vec{T}$ هي :

Ⓐ $\vec{T}\left(-\frac{3sint}{5}, +\frac{3cost}{5}, +\frac{4}{5}\right)$ Ⓑ $\vec{T}\left(+\frac{3sint}{5}, +\frac{3cost}{5}, +\frac{4}{5}\right)$ Ⓒ $\vec{T}\left(-\frac{3sint}{5}, -\frac{3cost}{5}, +\frac{4}{5}\right)$ Ⓓ كل الإجابات السابقة خاطئة

④ مركبات الشعاع $\vec{N}$ هي :

Ⓐ $\vec{N}(-cost, +sint, 0)$ Ⓑ $\vec{N}(+cost, -sint, 0)$ Ⓒ $\vec{N}(-cost, -sint, 0)$ Ⓓ كل الإجابات السابقة خاطئة

⑤ مركبات الشعاع $\vec{B}$ هي :

Ⓐ $\vec{B}\left(-\frac{4sint}{5}, -\frac{4cost}{5}, \frac{3}{5}\right)$ Ⓑ $\vec{B}\left(\frac{4sint}{5}, \frac{4cost}{5}, -\frac{3}{5}\right)$ Ⓒ $\vec{B}\left(-\frac{4sint}{5}, \frac{4cost}{5}, \frac{3}{5}\right)$ Ⓓ كل الإجابات السابقة خاطئة

⑥ نصف قطر التقوس لهذا المنحني في نقطة ما منه :

Ⓐ $\rho = \frac{3}{25}$ Ⓑ $\rho = \frac{3}{5}$ Ⓒ $\rho = \frac{5}{3}$ Ⓓ كل الإجابات السابقة خاطئة

⑦ قيمة المقدار $z = \frac{(-1,+1)}{(+3,+2)}$ هي :

Ⓐ $z = \left(+\frac{1}{13}, -\frac{5}{13}\right)$ Ⓑ $z = \left(-\frac{1}{13}, +\frac{5}{13}\right)$ Ⓒ $z = \left(+\frac{1}{13}, +\frac{5}{13}\right)$ Ⓓ كل الإجابات السابقة خاطئة

يتبع على الصفحة الثانية في الخلف

⑧ التابع $w = cos(ix)$ هو :

Ⓐ $w = ch(ix)$ Ⓑ $w = ch(x)$ Ⓒ $w = sh(x)$ Ⓓ كل الإجابات السابقة خاطئة

⑨ إن قيمة التكامل $I = \int_{\Gamma} \frac{cosz+sinz}{z^2(z+2)} dz$ حيث Γ الدائرة $|z| = 1$:

Ⓐ $I = -\frac{\pi i}{4}$ Ⓑ $I = +\frac{\pi i}{4}$ Ⓒ $I = +\frac{\pi i}{2}$ Ⓓ كل الإجابات السابقة خاطئة

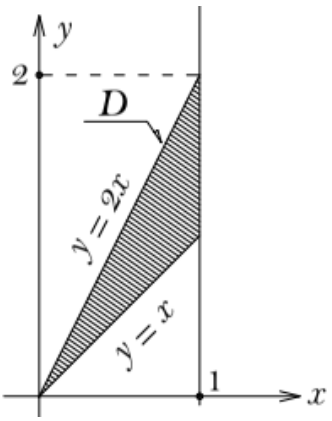
⑩ إن صورة النقطة $z = -i$ وفق التطبيق $w(z) = \frac{z(1-i)-(1+i)}{z(1-i)+(3+i)}$ هي :

Ⓐ $w = -2 + i$ Ⓑ $w = -1 - 3i$ Ⓒ $w = -1 - i$ Ⓓ كل الإجابات السابقة خاطئة

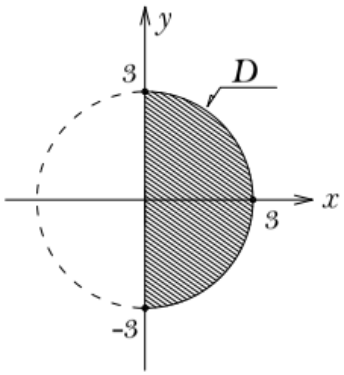
⑪ إن راسب التابع $f(z) = \frac{e^z}{z^2(z+1)}$ عند النقطة $z = 0$ هو :

Ⓐ $Res_{z=0} f(z) = 0$ Ⓑ $Res_{z=0} f(z) = -1$ Ⓒ $Res_{z=0} f(z) = +1$ Ⓓ كل الإجابات السابقة خاطئة

تأمل الشكلين التاليين ثم أجب عن السؤالين ⑫ و ⑬ (كل سؤال حسب الشكل المخصص له)



الشكل رقم (1)



الشكل رقم (2)

⑫ بفرض $I = \iint_D (x^2 + y^2 + 2) dydx$ ، حيث D المنطقة المحصورة بين المستقيمات $y = x$ و $y = 2x$ و $x = 1$ و الواقعة في الربع الأول ، كما هو موضح بالشكل رقم (1)، فإن قيمة I هي:

Ⓐ $I = \frac{11}{6}$ Ⓑ $I = \frac{11}{8}$ Ⓒ $I = \frac{11}{3}$ Ⓓ كل الإجابات السابقة خاطئة

⑬ بفرض $I = \iint_D (2x + 2y) dydx$ ، حيث D معرفة وفق $D: x^2 + y^2 \leq 9 \ , x \geq 0$ ، كما هو موضح بالشكل رقم (2)، فإن قيمة I هي:

Ⓐ $I = 36$ Ⓑ $I = 38$ Ⓒ $I = 40$ Ⓓ كل الإجابات السابقة خاطئة

⑭ بفرض $I = \int_1^2 \int_0^3 (2y^2 - \alpha xy^3) \cdot dy \cdot dx$ ، فإذا علمت أن $I = \frac{-585}{8}$ ، فإن قيمة α هي:

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

****** انتهت الأسئلة ******