جامعة دمشق

كلية الهندسة المدنية

قسم العلوم الأساسية

سلم التصحيح

امتحان مقرر الرياضيات للمهندسين (2) - الفصل الثاني - العام الدراسي 2024-2025

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) وحتى (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 التابع الذي ساحة تعريفه جميع نقاط المستوي xoy الواقعة في الربع الأول عدا محوري الإحداثيات هو:

Ⓐ $f(x,y)=\frac{2-lnx}{2\sqrt{y}}$ Ⓑ $f(x,y)=\frac{2+lnx}{2+\sqrt{y}}$ Ⓒ $f(x,y)=\frac{1-lnx}{1-\sqrt{y}}$ Ⓓ كل الإجابات السابقة خاطئة

② بفرض $L=\lim_{(x,y)\to(1,1)}\left[\left(\frac{\sqrt{xy}-xy}{xy-1}\right)^3\right]$ ، فإن قيمة L عندئذٍ هي:

Ⓐ $L=-\frac{1}{2}$ Ⓑ $L=+\frac{1}{8}$ Ⓒ $L=-\frac{1}{8}$ Ⓓ كل الإجابات السابقة خاطئة

③ ليكن $z=xye^{(x-y)}$ مشتقاته الجزئية من المرتبة الأولى تحقق العلاقة $z_x+z_y=f(x,y)\cdot e^{(x-y)}$ حيث $f(x,y)$ يساوي:

Ⓐ $f(x,y)=2xy+x$ Ⓑ $f(x,y)=x-y$ Ⓒ $f(x,y)=x+y$ Ⓓ كل الإجابات السابقة خاطئة

④ ليكن $f(x,y)=e^{3x}tany$ و $g(x,y)=xln(x-y)$ وبفرض $A=f_x\left(0,\frac{\pi}{4}\right)+g_x(5,4)$ فعندئذٍ A يساوي:

Ⓐ $A=5$ Ⓑ $A=-2$ Ⓒ $A=8$ Ⓓ كل الإجابات السابقة خاطئة

للمنحني Γ المعطى بالعلاقة: $\vec{M}=(8cost)\vec{i}+(8sint)\vec{j}+(6t)\vec{k}$ يطلب الإجابة عن السؤالين ⑤ و ⑥

⑤ المعادلة الديكارتية للمستقيم المماس للمنحني Γ عند النقطة الموافقة لـ $t=\frac{\pi}{4}$ تعطى بالصيغة $\frac{X-4\sqrt{2}}{\alpha}=\frac{Y-4\sqrt{2}}{\beta}=\frac{Z-3\pi/2}{\gamma}$ حيث:

Ⓐ $\begin{cases}\alpha=-4\sqrt{2}\\ \beta=+4\sqrt{2}\\ \gamma=6\end{cases}$ Ⓑ $\begin{cases}\alpha=+4\sqrt{2}\\ \beta=-4\sqrt{2}\\ \gamma=6\end{cases}$ Ⓒ $\begin{cases}\alpha=+4\sqrt{2}\\ \beta=+4\sqrt{2}\\ \gamma=-6\end{cases}$ Ⓓ كل الإجابات السابقة خاطئة

⑥ معادلة المستوي الناظم للمنحني Γ عند النقطة الموافقة لـ $t=\frac{\pi}{4}$ تعطى بالصيغة $4\sqrt{2}X-4\sqrt{2}Y-6Z+D=0$ حيث:

Ⓐ $D=8\pi$ Ⓑ $D=7\pi$ Ⓒ $D=6\pi$ Ⓓ كل الإجابات السابقة خاطئة

⑦ قيمة المقدار $z=\frac{(5,15)}{(1,2)}\times\frac{(3,1)}{(1,-1)}$ هي:

Ⓐ $z=(+5,+15)$ Ⓑ $z=(-5,+15)$ Ⓒ $z=(-5,-15)$ Ⓓ كل الإجابات السابقة خاطئة

يتبع على الصفحة الثانية في الخلف

⑧ من بين مجموعة التوابع العددية المعطاة بالصيغ التالية: $u_1(x,y) = 2xy + e^{-2y}sin2x$ ، $u_2(x,y) = y + 2x + e^{-y}cosx$ فإن التابع غير التوافقي من بينها هو: $u_3(x,y) = xy - sinhx \cdot cosy$

Ⓐ $u_1(x,y)$ Ⓑ $u_2(x,y)$ Ⓒ $u_3(x,y)$ Ⓓ كل الإجابات السابقة خاطئة

---

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

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

---

⑩ إن صورة النقطة $z = 2i$ وفق التطبيق $w(z) = \frac{z^3 - 2(\sqrt{3}+i)z^2 + 4(1+i\sqrt{3})z + 1 - 6i}{1-z}$ هي:

Ⓐ $w(2i) = -\frac{3}{5} - \frac{4}{5}i$ Ⓑ $w(2i) = +\frac{3}{5} - \frac{4}{5}i$ Ⓒ $w(2i) = -\frac{3}{5} + \frac{4}{5}i$ Ⓓ كل الإجابات السابقة خاطئة

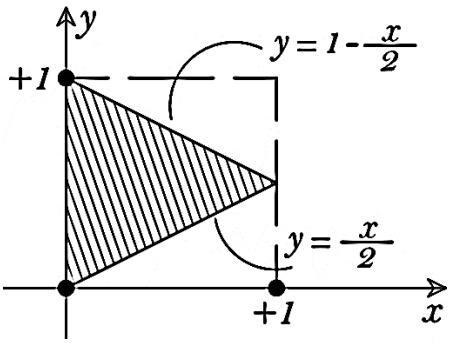
---

⑪ بفرض التابع المعطى بالعلاقة $f(z) = \frac{cosz}{z(z-1)(z+1)}$ فعندئذٍ:

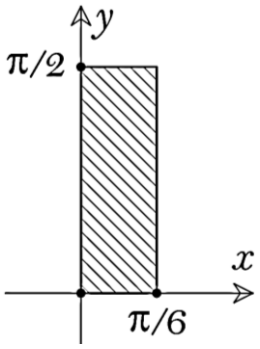
Ⓐ $Res_{(z=1)}f(z) = Res_{(z=-1)}f(z)$ Ⓒ $Res_{z=0}f(z) = 0$

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

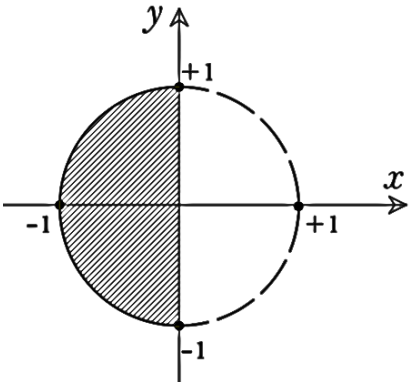
تأمل الأشكال الآتية ثم أجب عن الأسئلة ⑫ و⑬ و⑭ (كل سؤال حسب الشكل المخصص له)



الشكل رقم (1)



الشكل رقم (2)



الشكل رقم (3)

⑫ إذا علمت أن حجم المجسم الواقع تحت السطح $z = 2 - x - \alpha y$ وفوق المنطقة D يساوي $\frac{1}{3}$ حيث D المنطقة الموضحة بالشكل رقم (1) فإن قيمة α هي:

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

---

⑬ إذا علمت أن $I = \iint_D (2\alpha ycosx - \alpha^2 xcosy)dydx = \frac{7\pi^2}{36}$ حيث D المنطقة الموضحة بالشكل رقم /2/ فإن قيمة α هي:

Ⓐ $\alpha = \in \{3,7\}$ Ⓑ $\alpha = \in \{2,7\}$ Ⓒ $\alpha = \in \{2,3\}$ Ⓓ كل الإجابات السابقة خاطئة

---

⑭ عند حساب التكامل $I = \iint_R \left(\frac{4\sqrt{x^2+y^2}}{1+x^2+y^2}\right)dxdy$ حيث المنطقة R المبينة بالشكل رقم /3/. فإن قيمة I هي:

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

****** انتهت الأسئلة ******