جامعـــة مصراتة — كلية الهندسة

خريف 2015/2014 — القسم: العـام

الامتحان النهائي لمقرر/.رياضة ii (ع.ع 102) — الزمن : ثلاث ساعات

تاريخ الامتحان: 2015/03/16 ف — أستاذ المقرر: آمنة الدلنسي

أسم الطالب: — رقم الطالب:

السؤال الأول : حـــدد الجمل الصحيحة من الخاطئة فيما يلي :

1. مرافق العدد المركب $z = 2 - i$ هو العدد المركب $\bar{z} = 1 - 2i$. [صح : خطأ]
2. إذا كانت الدالة $f(x,y)$ لها نقطة سرج عند النقطة (α,β) فإن $f_x(\alpha,\beta) = 0$. [صح : خطأ]
3. نطاق دالة القيمـــة الحقيقية في ثلاث متغيرات يكون مجموعة جزئية من $\mathbb{R}^3$. [صح : خطأ]
4. إذا كانت $w = i\,, z = 1 + i$ فإن $zw = -1 + i$. [صح : خطأ]
5. $\iint xe^{\sqrt{y}}\,dx\,dy = \int x\,dx\,.\int e^{\sqrt{y}}\,dy$. [صح : خطأ]
6. عندما تكون $f(x,y,z) = z\,tan^{-1}\,xe^{y}$ فإن $f_{zz} = 0$. [صح : خطأ]
7. كـــل عـدد حقيقي هو عـدد مركب له جزء تخيلي مساوي للصفر. [صح : خطأ]
8. إذا كانت $f(a,b)$ قيمة عظمى مطلقة للدالة f فإن $f(x,y) \le f(a,b)$ لأي (x,y) في نطاق الدالة f . [صح : خطأ]
9. التفاضل الكلي للدالة $f(x,y) = x + siny$ هو $df = cosy\,dx + cosx\,dy$. [صح : خطأ]
10. في التكامل الثنائي للدالة في متغيرين يجب أن تكون حدود التكـامل الداخلي دالـــة في متغير واحـد على الأكـــثر. [صح : خطأ]

(درجة واحدة لكل فقرة)

السؤال الثـــــاني : بين الإجابة الصحيحة فيما يلي مبيناً خطوات العمل :

1. إذا كانت $f(r,\theta) = r^3 sin2\theta$ فإن قيمة المقدار $f_{r\theta}(\frac{1}{2},\frac{\pi}{2}) = \cdots$

$a)\ 0$ b) $\frac{-3}{2}$ c) 6

.....

.....

---

2. إذا كانت $z = a + ib$ فإن الجزء الحقيقي للعد المركب $w = \frac{z+a}{z-a}$ هو ...

$a)\ Re(w) = -2a$ b) $Re(w) = 1$ c) $Re(w) = b^2$

.....

.....

---

3. قيمـــة التكامل الثنائي $\int_0^{2\pi}\int_0^3 r\,dr\,d\theta =$ ...

a) 9π b) 3π c) $9\pi/2$

.....

.....

---

4. الدالة $f(x,y) = x^4 + y^4 - 4xy + 1$ لها قيمة صغرى عند النقطة (1,1) مساوية لـــ .. .

a) 1 b) -1 c) 3

.....

---

5. إذا كانت $z = e^{ax+by}$ حيث $a, b \in \mathbb{R}$ فإن قيمة المقدار $\cdots = z_{xx} - 2z_{xy} + z_{yy}$ هي ...

a) $(a-b)e^{ax+by}$ b) $(a^2x - b^2y)e^{ax+by}$ c) $(a-b)^2 z$

.....

.....

.....

---

6. إذا كـــان $\int_0^2\int_0^{\sqrt{4-x^2}} e^{x^2+y^2}\,dy\,dx = \int_0^a\int_0^b re^{r^2}\,dr\,d\theta$ فإن قيمة a, b تكـــــون ...

a) $a = \pi, b = 1$ b) $a = \frac{\pi}{2}, b = 2$ c) $a = 2\pi, b = 2$

.....

---

7. إذا كانت الدالة $f(x,y) = 1$.فإن التكامل الثنـــائي للدالة f على المنطقة R يســـــاوي...

a) C مقدارثابت b) 0 c) مساحة المنطقة R

---

8. إذا كانت $z = 3 + 2i$ فإن $\frac{z^2}{2} = \cdots$

a) $1 + 5i$ b) $3 + 6i$ c) $\frac{5}{2} + 6i$

....

....

---

9. في التكامـــل الثنائي $\int_{-2\sqrt{2}}^{0}\int_{-\sqrt{8-x^2}}^{\sqrt{8-x^2}} x\, sinhy^2\, dy\, dx$ ،منطقة التكامـــل تمثل النصف الأيسر من الدائرة ...

$a)\ x^2+y^2=4$ b) $x^2+y^2=\sqrt{2}$ c) $x^2+y^2=8$

---

10. نطــــــاق الدالة $f(x,y)=ln\sqrt{x^2+y^2}$ هو

$a)\ \mathbb{R}^2$ b) $\mathbb{R}^2-\{(0,0)\}$ c) $x^2+y^2\geq 1$

....

(أربع درجات لكل فقرة)

<u>السؤال الثالث</u> : <u>فيما يلي اجب عن **فقـــرة واحدة فقط مبيناً **خطـوات العمل** :</u>**

1. أوجد الأعداد الثلاثة الموجبة التي مجموعـــها 48 و حاصل ضربها أكـبر ما يمكن .
2. أوجد حجم المجســـــم الواقع تحت السطح $z=e^{x^2+y^2}$ وفوق المستطيــل R حيث $R=\{(x,y):0\leq x\leq 1\,,0\leq y\leq\sqrt{1-x^2}\}$.
3. عبر عن العدد المركب $w=\frac{(2-3i)+(5+2i)^2}{(-1+2i)(1+i)}$ بالصيغـــة $w=a+ib$.

(عشر درجات)

... ...

... ...

... ...

... ...

... ...

... ...

... ...

... ...

... ...

... ...

... ...

... ...

... ...

****

التوفيق للجميع