Université de M'sila

Faculté des sciences et sciences de l'ingénieur

Filière sciences de la matière

Examen final-le30/05/ 2009

EX01(4pts) : Calculer les intégrales suivantes :

$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{a^2+\sin^2 x} dx$ (1pts) ; $\int_0^a \frac{x}{a} arctg(\frac{x}{a}) dx$ (3pts)

EX02(4pts) : soit la fonction $f(x,y) = \log(x+y) + \log[-(x^2+y^2-1)]$

1) Trouver D_f et représenter graphiquement dans le plan $\mathbb{R}^2$ $(1,5pts)$

2) Calculer les dérivées suivantes $\frac{\partial f}{\partial x}$, $\frac{\partial f}{\partial y}$, $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}$, $\frac{\partial^2 f}{\partial y \partial x}$ $(2,5pts)$

EX03(4,5pts) : Résoudre les équations différentielles suivantes

1) $y'' = 1$ $(1,5pts)$ 2) $y'' + 2y' + y = x$ $(3pts)$

EX04(4,5pts) : a) Calculer l'intégrale double suivante

$\iint_D |y-x|\, dxdy$ où $D = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : |x| \leq 1, |y| \leq 1 \text{ et } y \geq x\}$. $(2,5pts)$

b) Calculer le volume du cone $x^2+y^2=z^2$ et limité par les plans $z=0$ et $z=1$. $(2pts)$

EX05(3pts) : soit la matrice $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ -1 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$

1) Calculer $|A|$ (0,5pts)

2) Est-ce-que A^{-1} existe , si oui trouver A^{-1} $(1,5pts)$

3) Calculer les valeurs propres réelles (1pts)

Bonne chance **Prof. N. Ferahtia**

www.HDstudy.do.am | Un site web spécial pour SM ; Sciences de la matière
Cours, TD, TP, Examens, Livres et plus | 1ère, 2ème et 3ème année

جامعة محمد بوضياف بالمسيلة
قسم الجذع المشترك (S.M.)

2009/05/30
المدة : ساعة ونصف

الامتحان السداسي الثاني في مقياس MATH02

التمرين الأول(4 ن). أحسب التكاملات الآتية

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{a^2+(\sin x)^2}dx \quad , \quad \int_0^a \frac{x}{a} arctg(\frac{x}{a})dx$$

التمرين الثاني(4 ن). لتكن الدالة $f(x,y) = \log(x+y)+\log[-(x^2+y^2-1)]$

1- اوجد D_f ومثله بيانيا في المستوى $\Re^2$.

2- أحسب المشتقات الآتية $\frac{\partial f}{\partial x}, \frac{\partial f}{\partial y}, \frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}, \frac{\partial^2 f}{\partial y \partial x}$

التمرين الثالث(4,5 ن). أوجد حلول المعادلات التفاضلية الآتية

1) $y' = 1$ 2) $y'' + 2y' + y = x$

التمرين الرابع(4,5ن) أحسب التكامل المضاعف الآتي

$\iint_D x dxdy$ حيث $D = \{(x,y) \in \Re^2 / |x| \le 1, |y| \le 1, y \ge x\}$

b) أحسب حجم المخروط $x^2 + y^2 = z^2$ والمحدد بالمستويين z=0 و z=1 .

التمرين الخامس(3ن) لتكن المصفوفة $A = \begin{pmatrix} 1 & i & 2 \\ -1 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$

1) أحسب رتبة المصفوفة A

2) هل A^{-1} موجودة؟ إذا كان الجواب نعم فأوجد A^{-1} .

3) أحسب القيم الذاتية الحقيقية

بالتوفيق

الأستاذ: ن. فراحتية