كلية الهندسة – جامعة مصراتة

الامتحان النهائي لفصل الربيع 2023/22م — القسم / العام

المقرر / رياضة 2 (ع . ع 102) — الزمن / 3 ساعات

التاريخ 4 / 7 / 2023م — أساتذة المادة / أ. عائشة باكير , أ.فاطمة الصور

(أجب مبينا خطوات الحل مع منع استخدام الآلة الحاسبة وقلم الرصاص)

السؤال الأول : (18 درجة : لكل فقرة 3)

أوجد ناتج التكاملات التالية :

(1) $\int \frac{dx}{3+2\cos x}$

(2) $\int \frac{dx}{\sqrt{x+1}+\sqrt[4]{x+1}}$

(3) $\int \frac{\cos x}{\sqrt{sin^5 x\ cosx}}dx$

(4) $\int_0^1 \frac{x^{e-1}+e^{x-1}}{x^e+e^x}\,dx$

(5) $\int \sqrt{1-sin2t}\ \cos\left(\sqrt{1+sin\,2t}\right)\ dt$

(6) $\int_{-1}^{3} e^{|x|}\,dx$

السؤال الثاني : (6 درجات + 7 درجات)

أ/ أوجد $\iint_R (x^3+4y)\,dA$, حيث R المنطقة المحددة $x=\frac{1}{2}y$, $y=x^2$, $y=4$, $y=0$ ثم اذكر المعنى الهندسي لناتج التكامل .

ب/ ارسم المنطقة المحصورة بين :

$f(x)=x^2+1$, $g(x)=-x^2+9$

ثم أوجد مساحة هذه المنطقة .

يتبع ←

$$\left[x^3y+2y^2\Big|_{x^2}^{2x}\right]$$

السؤال الثالث : (9 درجات + 4 درجات)

أ / ارسم المنطقة المحصورة بين :

$$y = 4 \quad , \quad y = 1 \quad , \quad x = 0 \quad , \quad y = \frac{1}{x^2}$$

ثم أوجد حجم المجسم الناتج من دوران هذه المساحة حول :

(1) محور y , (2) المستقيم $x = -1$.

ب / أوجد قيمة التكاملات :

(1) $\int_{-2}^{1} \frac{1}{x^2} dx$ (2) $\int_{0}^{\infty} \frac{x^2}{1+x^6} dx$

السؤال الرابع : (16 درجة : لكل فقرة 4)

أوجد ناتج التكاملات التالية :

(1) $\int_0^1 \int_x^1 \frac{1}{y} \sin y \cos\frac{x}{y} \, dy \, dx$ (2) $\int_0^1 \int_{-y}^{y} \sinh(y^2) \, dx \, dy$

(3) $\int_0^4 \int_0^{\sqrt{16-x^2}} (x^2 + y^2)^{\frac{3}{2}} \, dy \, dx$ (4) $\int_1^e \int_0^{lnx} dy \, dx$

انتهت الأسئلة ... بالتوفيق للجميع