وزارة التعليم العالي / جامعة مصراته / كلية الهندسة / القسم العام التاريخ : 5/ 6 / 2022م

الامتحان النهائي لمقرر رياضة (2) 102ع .ع لفصل الخريف 2022/2021م الزمن : 3 ساعات

ملاحظة : يمنع الإجابة بقلم الرصاص منعا باتا

أجب عن جميع الأسئلة الآتية مبينا خطوات الحل

السؤال الأول : أوجد التكاملات الآتية : (16 درجة)

(a) $\int \frac{4x^2-5x}{4x+1}\,dx$

(b) $\int \frac{\sqrt{x}+\ln(2x)}{x}\,dx$

(c) $\int \frac{-2x}{x^3+x^2+x+1}\,dx$

(d) $\int \frac{dy}{4y^2+4y+2}$

السؤال الثاني : أوجد قيم التكاملات الاتية : (20 درجة)

(1) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sec x\,dx$

(2) $\int_2^{\infty} \frac{dx}{x\ln^k x}$

(3) $\int_0^2 x\ln(\sqrt{x+2})dx$

(4) $\int_{-\infty}^3 \frac{dx}{10-3x}$

(5) $\int_0^1 \int_y^1 e^{-x^2}\,dxdy$

(6) $\int_{\frac{\sqrt{2}}{2}}^1 \int_{\sqrt{1-x^2}}^x \frac{dydx}{\sqrt{x^2+y^2}}$

السؤال الثالث :ارسم المنطقة R في التكاملات الاتية ؟ ثم أوجد قيمة التكامل : (10 درجات)

(1) $\int_0^2 \int_0^{\sqrt{4-2y}} \frac{dx\,dy}{\sqrt{2y-y^2}}$

(2) $\int_0^{\frac{1}{\sqrt{2}}} \int_x^{\sqrt{1-x^2}} \sqrt{x^2+y^2}\,dydx$

السؤال الرابع : (14 درجة)

(1) أرسم المساحة المحصورة بين المنحنيين $X = 4 + 2Y - Y^2$ ، $X = Y^2$

ثم أوجد هذه المساحة باستخدام التكامل الثنائي ؟

(2) لتكن R المنطقة المحددة بالمنحنى $Y = x^2 - 4x + 6$ والمستقيم $Y = X + 2$

(a) ارسم المنطقة R ؟

(B) أوجد حجم الجسم الناتج عن دوران R حول محور X ؟

انتهت الأسئلة بالتوفيق للجميع