كلية الهندسة – جامعة مصراتة

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

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

التاريخ 5 / 2 / 2023م — أساتذة المادة / أ.على أبوفلغة , أ. فاطمة الصور

(أجب مبينا خطوات الحل مع منع استخدام الآلة الحاسبة)

السؤال الأول : (16 درجة + 8 درجات)

أ / أوجد ناتج التكاملات التالية :

(1) $\int \frac{dx}{\sqrt[3]{x}+\sqrt{x}}$

(2) $\int \frac{e^x dx}{e^{2x}-2e^x-3}$

(3) $\int \sqrt{x}\, a^{\sqrt{x}}\, dx$

(4) $\int \sin 5x \, \sin 2x \, dx$

ب / أرسم المنطقة المحصورة بين

$x=1 \quad , \quad x=0 \quad , \quad y=x^2+1 \quad , \quad y=3x-1$

ثم أوجد الحجم الناشئ من دوران هذه المنطقة حول

(1) المستقيم $x=-5$, (2) المستقيم $y-4=0$

السؤال الثاني : (4 درجات + 8 درجات)

أ / اذا كان

$$\int_{\frac{1}{12}}^{b} \frac{2\,dt}{\sqrt{t}+4\sqrt{t^3}} = \frac{\pi}{6}$$

اوجد b , حيث $b > \frac{1}{12}$.

ب / أرسم المنطقة المحصورة بين

$y=0 \quad , \quad x=2 \quad , \quad x=0 \quad , \quad y=\frac{1}{2}(e^x+e^{-x})$

ثم أوجد محيط و مساحة هذه المنطقة .

INFINIX HOT 9 PLAY AI CAMERA

Scanned with CamScanner

السؤال الثالث : (16 درجة : لكل فقرة 4 درجات)

أوجد قيمة كل من :

(1) $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{3\pi}{4}} \sqrt{1-\sin 2x}\ dx$,

(2) $\int_{0}^{ln2}\int_{0}^{ln3} e^{x+y}\ dy\ dx$

(3) $\int_{0}^{2}\int_{0}^{4-x^2} \frac{x\,e^{2y}}{4-y}\ dy\ dx$,

(4) $\int_{0}^{4}\int_{-\sqrt{16-y^2}}^{\sqrt{16-y^2}} \sqrt{25-x^2-y^2}\ dx\ dy$

السؤال الرابع : (8 درجات)

أوجد كتلة و مركز كتلة الصفيحة المحددة بالمعادلات $y=x^2$, $y=x$,علما بأن الكثافة عند أي نقطة $P(x,y)$ تتناسب طرديا مع المسافة من محور x الى النقطة P .

انتهت الأسئلة ... بالتوفيق للجميع

$\int \frac{\frac{3}{2}e^x}{e^x-3} + \int \frac{\frac{1}{2}e^x}{e^x-1}$

$I = 2\left[\frac{1}{\ln a}\left(u^2a^u - \frac{2ua^u}{\ln a} - \frac{2ua^u}{\ln a} + \frac{2a^u}{(\ln a)^2}\right)\right] + c$

$I = 2\left[\frac{1}{\ln a}\left(u^2a^u - \frac{4ua^u}{\ln a} + \frac{2a^u}{(\ln a)^2}\right) + c\right]$

$I = 2\left[\frac{1}{\ln a}\left(x\,a^{\sqrt{x}} - \frac{4\sqrt{x}\,a^{\sqrt{x}}}{\ln a} + \frac{2a^{\sqrt{x}}}{(\ln a)^2} + c\right)\right]$

$u = \sin 5x \qquad dv = \sin 2x\,dx$

$du = 5\cos 5x\,dx \qquad v = -\frac{1}{2}\cos 2x$

$I = -\frac{1}{2}\sin 5x\cos 2x + \frac{5}{2}\int \cos^2 2x \cos 5x\,dx$

$\frac{4}{12} + \frac{3}{12} - \frac{13}{2} + 10$

$\frac{7}{12} - \frac{13}{2} + 10$

$\frac{7}{12} - \frac{78}{12} + 10$

$-\frac{71}{12} + \frac{120}{12} \Rightarrow \frac{59}{12}$

$\frac{1}{25}$
$\frac{16}{9}\ \frac{3}{2}$

$\frac{13}{6}$
$\frac{78}{120}$
$\frac{71}{59}$
125
72

-53

INFINIX HOT 9 PLAY
AI CAMERA

Scanned with CamScanner

جامعة مصر اتة – كلية الهندسة – القسم العام

الامتحان الجزئي الثاني لفصل الخريف 2022- 2023 م

المادة : رياضة 2 — الزمن : ساعة ونصف

أجب مبينا خطوات الحل مع منع استخدام الآلة الحاسبة

أوجد ناتج التكاملات : (لكل فقرة 3.75 درجة)

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

2- $\int_0^{\pi} sin^3x\ cos^4x\ dx$

3- $\int \frac{x^{\frac{1}{3}}+1}{x^{\frac{1}{3}}-1}\ dx$

4- $\int \frac{dx}{4\cos x - 3\sin x}$

5- $\int \frac{4x^3+3x^2+6x-27}{x^4+9x^2}\ dx$

6- $\int \frac{dx}{x\sqrt{1+\sqrt{x}}}$

7- $\int \frac{dx}{e^{3x}\sqrt{e^{2x}-3}}$

8- $\int \frac{8x^2}{\sqrt{x^4-4x^3+13x^2}}dx$

انتهت الأسئلة ... بالتوفيق للجميع

Scanned with CamScanner