كلية العلوم

القسم : الفيزياء

السنة : الاولى

اسئلة دوراات محلولة

تحليل رياضي ٢

A 2 Z LIBRARY

Facebook Group : A to Z مكتبة

كلية العلوم (فيزياء ، كيمياء ، رياضيات ،علم الحياة)

بمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app) على الرقم TEL: 0931497960

جامعة طرطوس امتحانات الفصل الاول من العام الدراسي 2024 / 2025

كليـــة العلوم أسئلة مقرر تحليل رياضي2 الاسم:

قسم الفيزياء

السنة الأولى العلامة:90 المدة: ساعتين

السؤال الأول (10*4=40 درجة): في كل مما يلي واحدة فقط من الاجابات التالية صحيحة اخترها:

1- ليكن dx $I=\int(\frac{4}{5x-1})$ فان $I=$ ..... :

(A) $\frac{5}{4}\ln\lvert 5x-1\rvert$	(B) $\frac{4}{5}\ln\lvert 5x-1\rvert$	(C) $\frac{5}{4}\ln\lvert -5x+1\rvert$	(D) غير ذلك

2- ليكن dx $J=\int(\sqrt{x}-5\sqrt[3]{x})$ فان $J=$ ..... :

(A) $\frac{3}{2}\sqrt{x^3}-\frac{15}{4}\sqrt[3]{x^4}$	(B) $\frac{2}{3}\sqrt{x^3}-\frac{15}{4}\sqrt[3]{x^4}$	(C) $\frac{2}{3}\sqrt{x^3}-\frac{4}{15}\sqrt[3]{x^4}$	(D) غير ذلك

3- dx $K=\int arctg(x)$ فان $K=$ ..... :

(A) $\frac{1}{1+x^2}$	(B) $x.arctg(x)-\frac{1}{2}\ln(1+x^2)$	(C) $x.arctg(x)-\ln(1+x^2)$	(D) $\frac{1}{1-x^2}$

4- dx $L=\int x\sqrt{x+3}$ فان $L=$ ..... :

(A) $\frac{2}{5}\sqrt{(x+3)^5}-\frac{9}{2}\sqrt{(x+3)^3}$	(B) $\frac{1}{3}\sqrt{(x+3)^3}$	(C) $\frac{2}{5}\sqrt{(x+3)^5}-2\sqrt{(x+3)^3}$	(D) غير ذلك

5- dx $M=\int(\frac{x+3}{(x^2+6x-7)^6})$ فان $M=$ ..... :

(A) $\frac{-1}{14(x^2+6x-7)^7}$	(B) $\frac{1}{7(x^2+6x-7)^7}$	(C) $\frac{-1}{10(x^2+6x-7)^5}$	(D) $\frac{-1}{5(x^2+6x-7)^5}$

6- dx $N=\int x^2\ln x$ فان $N=$ ..... :

(A) $x^2\ln x-\frac{1}{2}x^2$	(B) $\frac{1}{6}x^3(\ln x)^2$	(C) $\frac{1}{3}x^3\ln x-\frac{1}{2}x^2$	(D) غير ذلك

Ato Z

7- ليكن dx $P=\int(\frac{4}{x^2-1})$ فان $P=.....$:

(A) $4\ln\lvert x^2-1\rvert$	(B) $4arctgx$	(C) $4\arcsin x$	(D) غير ذلك

8- ليكن dx $Q=\int(\frac{7}{3x^2+12})$ فان $Q=.....$:

(A) $\frac{7}{3}arctg\frac{x}{2}$	(B) $\frac{7}{3}\ln\lvert x^2+4\rvert$	(C) $\frac{7}{3}\ln\lvert 3x^2+12\rvert$	(D) غير ذلك

9- ليكن dx $R=\int(\frac{3}{x^2+4x+5})$ فان $R=.....$:

(A) $3arctg(x+2)$	(B) $3arctg\frac{x}{2}$	(C) $3arctg\frac{x^2+4x+5}{2}$	(D) غير ذلك

10- ليكن dx $S=\int(\frac{\ln x}{x})$ فان $S=.....$:

(A) $\frac{\ln^2 x}{2}$	(B) $\frac{\ln x^2}{2}$	(C) $\ln\lvert\ln x\rvert$	(D) غير ذلك

السؤال الثاني (50 درجة=10*5) : واحدة فقط من الاجابات التالية صحيحة في كل مما يلي اخترها:

ليكن التكامل التالي:

والمطلوب أجب عن الأسئلة التالية:

11- لإجراء التكامل dx $I=\int\frac{x+\sqrt{x}-\sqrt[3]{x}}{1-\sqrt[3]{x^4}}$ علينا اجراء تغيير المتحول التالي :

(A) $t=x^{12}$	(B) $x=t^{30}$	(C) $x=t^{12}$	(D) $t=x^{30}$

12- لإجراء التكامل dx $J=\int\sqrt{(x-3)(x+4)}$ علينا اجراء تغيير المتحول التالي :

(A) $t=\sqrt{\frac{x+4}{x-3}}$	(B) $t=\sqrt{(x+4)(x-3)}$	(C) $t^4=(x+4)(x-3)$	(D) غير ذلك

13- لإجراء التكامل dx $K=\int\frac{x}{\sqrt{1+\sqrt[3]{x}}}$ علينا اجراء تغيير المتحول التالي :

(A) $t=1+\sqrt[3]{x}$	(B) $t=\sqrt{1+\sqrt[3]{x}}$	(C) $t=\sqrt[3]{x}$	(D) غير ذلك

A to Z

14-لإجراء التكامل dx $L=\int \frac{\sqrt[3]{1+\sqrt[4]{x}}}{\sqrt[4]{x}}$ علينا اجراء تغيير المتحول التالي :

(A) $t=(1+\sqrt[4]{x})^3$	(B) $t=\sqrt[3]{1+\sqrt[4]{x}}$	(C) $t=\sqrt[3]{\frac{1+\sqrt[4]{x}}{\sqrt[4]{x}}}$	(D) غير ذلك

15-لإجراء التكامل dx $M=\int \sqrt[3]{3x+x^3}$ علينا اجراء تغيير المتحول التالي :

(A) $t=(3x+x^3)^3$	(B) $t=3x+x^3$	(C) $t=\sqrt[3]{3x+x^3}$	(D) $t=\sqrt[3]{1+\frac{3}{x^3}}$

16-قيمة المساحة المحصورة بين $d: y=4$ و $p: y=x^2$ تساوي :

(A) $\frac{16}{3}$	(B) 16	(C) $\frac{32}{3}$	(D) غير ذلك

17-قيمة المساحة المحصورة بين $C_f: f(x)=x^3-x$ و محور السينات $(x'x)$ تساوي :

(A) $\frac{45}{4}$	(B) 45	(C) $\frac{45}{2}$	(D) غير ذلك

18-قيمة التكامل dx $N=\int \frac{1}{x^2-5x}$:

(A) $\ln\left\|\frac{x}{x-5}\right\|$	(B) $\ln\|x(x-5)\|$	(C) $\ln\left\|\frac{x-5}{x}\right\|$	(D) غير ذلك

ليكن لدينا التكامل dx $P=\int \frac{x^2}{\sqrt{9-x^2}}$ والمطلوب أجب عن الأسئلة التالية:

19-لإجراء هذا التكامل نجري تغيير المتحول التالي:

(A) $x=3\sin t$	(B) $t=3\sin x$	(C) $t=3\cos x$	(D) غير ذلك

20-فنحصل على التكامل التالي :

(A) $P=9\int \sin^2 t \ dt$	(B) $P=9\int \cos^2 t \ dt$	(C) $P=3\int \sin t.\tan t \ dt$	(D) غير ذلك

انتهت الأسئلة

طرطوس الواقع في الخميس 2025/2/20 **مدرّسة المقرر: د. سراب محمود**

A to Z

حلم نصيبي

جامعة طرطوس — امتحانات الفصل الاول من العام الدراسي 2024 / 2025
كليـــة العلوم — أسئلة مقرر تحليل رياضي2 — الاسم:
قسم الفيزياء
السنة الأولى — العلامة:90 — المدة: ساعتين

السؤال الأول (10*4=40 درجة): في كل مما يلي واحدة فقط من الاجابات التالية صحيحة اخترها:

1- ليكن dx $I=\int(\frac{4}{5x-1})$ فان $I=$ ..... :

(A) $\frac{5}{4}\ln\lvert 5x-1\rvert$	(B) $\frac{4}{5}\ln\lvert 5x-1\rvert$	(C) $\frac{5}{4}\ln\lvert -5x+1\rvert$	(D) غير ذلك

2- ليكن dx $J=\int(\sqrt{x}-5.\sqrt[3]{x})$ فان $J=$ ..... :

(A) $\frac{3}{2}\sqrt{x^3}-\frac{15}{4}\sqrt[3]{x^4}$	(B) $\frac{2}{3}\sqrt{x^3}-\frac{15}{4}\sqrt[3]{x^4}$	(C) $\frac{2}{3}\sqrt{x^3}-\frac{4}{15}\sqrt[3]{x^4}$	(D) غير ذلك

3- dx $K=\int arctg(x)$ فان $K=$ ..... :

(A) $\frac{1}{1+x^2}$	(B) $x.arctg(x)-\frac{1}{2}\ln(1+x^2)$	(C) $x.arctg(x)-\ln(1+x^2)$	(D) $\frac{1}{1-x^2}$

4- dx $L=\int x\sqrt{x+3}$ فان $L=$ ..... :

(A) $\frac{2}{5}\sqrt{(x+3)^5}-\frac{9}{2}\sqrt{(x+3)^3}$	(B) $\frac{1}{3}\sqrt{(x+3)^3}$	(C) $\frac{2}{5}\sqrt{(x+3)^5}-2\sqrt{(x+3)^3}$	(D) غير ذلك

5- dx $M=\int(\frac{x+3}{(x^2+6x-7)^6})$ فان $M=$ ..... :

(A) $\frac{-1}{14(x^2+6x-7)^7}$	(B) $\frac{-1}{7(x^2+6x-7)^7}$	(C) $\frac{-1}{10(x^2+6x-7)^5}$	(D) $\frac{-1}{5(x^2+6x-7)^5}$

6- dx $N=\int x^2\ln x$ فان $N=$ ..... :

(A) $x^2\ln x-\frac{1}{2}x^2$	(B) $\frac{1}{6}x^3(\ln x)^2$	(C) $\frac{1}{3}x^3\ln x-\frac{1}{2}x^2$	(D) غير ذلك

A to Z

7- ليكن dx $P=\int(\frac{4}{x^2-1})$ فان $P=$ ..... :

$4\ln\lvert x^2-1\rvert$ (A)	(B) $4arctgx$	$4\arcsin x$ (C)	(D) غير ذلك

8- ليكن dx $Q=\int(\frac{7}{3x^2+12})$ فان $Q=$ ..... :

$\frac{7}{3}arctg\frac{x}{2}$ (A)	(B) $\frac{7}{3}\ln\lvert x^2+4\rvert$	(C) $\frac{7}{3}\ln\lvert 3x^2+12\rvert$	(D) غير ذلك

9- ليكن dx $R=\int(\frac{3}{x^2+4x+5})$ فان $R=$ ..... :

(A) $3arctg(x+2)$	$3arctg\frac{x}{2}$ (B)	(C) $3arctg\frac{x^2+4x+5}{2}$	(D) غير ذلك

10- ليكن dx $S=\int(\frac{\ln x}{x})$ فان $S=$ ..... :

$\frac{\ln^2 x}{2}$ (A)	$\frac{\ln x^2}{2}$ (B)	$\ln\lvert\ln x\rvert$ (C)	(D) غير ذلك

السؤال الثاني (50 درجة=10*5) : واحدة فقط من الاجابات التالية صحيحة في كل مما يلي اخترها:

ليكن التكامل التالي:

والمطلوب أجب عن الأسئلة التالية:

11-لإجراء التكامل dx $I=\int\frac{x+\sqrt{x}-\sqrt[3]{x}}{1-\sqrt[4]{x^4}}$ علينا اجراء تغيير المتحول التالي :

$t=x^{12}$ (A)	$x=t^{30}$ (B)	$x=t^{12}$ (C)	$t=x^{30}$ (D)

12- لإجراء التكامل dx $J=\int\sqrt{(x-3)(x+4)}$ علينا اجراء تغيير المتحول التالي :

$t=\sqrt{\frac{x+4}{x-3}}$ (A)	(B) $t=\sqrt{(x+4)(x-3)}$	(C) $t^4=(x+4)(x-3)$	(D) غير ذلك

13-لإجراء التكامل dx $K=\int\frac{x}{\sqrt{1+\sqrt[3]{x}}}$ علينا اجراء تغيير المتحول التالي :

$t=1+\sqrt[3]{x}$ (A)	(B) $t=\sqrt{1+\sqrt[3]{x}}$	$t=\sqrt[3]{x}$ (C)	(D) غير ذلك

A to Z

14-لإجراء التكامل dx $L=\int \frac{\sqrt[3]{1+\sqrt[4]{x}}}{\sqrt[3]{x}}$ علينا اجراء تغيير المتحول التالي :

(A) $t=(1+\sqrt[4]{x})^3$	(B) $t=\sqrt[3]{1+\sqrt[4]{x}}$	(C) $t=\sqrt[3]{\frac{1+\sqrt[4]{x}}{\sqrt[4]{x}}}$	(D) غير ذلك

15-لإجراء التكامل dx $M=\int \sqrt[3]{3x+x^3}$ علينا اجراء تغيير المتحول التالي :

(A) $t=(3x+x^3)^3$	(B) $t=3x+x^3$	(C) $t=\sqrt[3]{3x+x^3}$	(D) $t=\sqrt[3]{1+\frac{3}{x^3}}$

16-قيمة المساحة المحصورة بين $d: y=4$ و $p: y=x^2$ تساوي :

(A) $\frac{16}{3}$	(B) 16	(C) $\frac{32}{3}$	(D) غير ذلك

17-قيمة المساحة المحصورة بين $C_f: f(x)=x^3-x$ ومحور السينات $(x'x)$ تساوي :

(A) $\frac{45}{4}$	(B) 45	(C) $\frac{45}{2}$	(D) غير ذلك

18-قيمة التكامل dx $N=\int \frac{1}{x^2-5x}$:

(A) $\ln\left\|\frac{x}{x-5}\right\|$	(B) $\ln\|x(x-5)\|$	(C) $\ln\left\|\frac{x-5}{x}\right\|$	(D) غير ذلك

ليكن لدينا التكامل dx $P=\int \frac{x^3}{\sqrt{9-x^2}}$ والمطلوب أجب عن الأسئلة التالية:

19-لإجراء هذا التكامل نجري تغيير المتحول التالي:

(A) $x=3\sin t$	(B) $t=3\sin x$	(C) $t=3\cos x$	(D) غير ذلك

20-فنحصل على التكامل التالي :

(A) $P=9\int \sin^2 t \quad dt$	(B) $P=9\int \cos^2 t \quad dt$	(C) $P=3\int \sin t.\tan t \quad dt$	(D) غير ذلك

انتهت الأسئلة

طرطوس الواقع في الخميس 2025/2/20

مدرّسة المقرر: د. سراب محمود

A to Z

جامعة طرطوس امتحان تحليل رياضي 2/ الدورة الثانية/ 2024 اسم الطالب:

كلية العلوم للسنة الأولى (فيزياء) المدة: ساعتان

السؤال الأول (40 درجة):

احسب كلاً من التكاملات التالية :

$$I = \int 2x\sqrt{x-1} \quad dx$$

$$J = \int (\sqrt{x} - 5.\sqrt[3]{x}) \quad dx$$

$$K = \int arctg(x) \quad dx$$

$$L = (3x+5).e^{x} dx$$

السؤال الثاني (30 درجة) :

احسب كلاً من التكاملات الكسرية التالية :

$$M = \int \frac{dx}{x^2 + 4x + 5}$$

$$N = \int \frac{\sqrt[3]{1+\sqrt[4]{x}}\, dx}{\sqrt{x}}$$

$$P = \int \frac{x^3 + 2}{x^3 - 4x} \quad dx$$

السؤال الثالث (20 درجة):

أثبت أن مساحة الدائرة التي نصف قطرها R تعطى بالعلاقة $S = \pi.R^2$.

انتهت الأسئلة

طرطوس في 21 / 8 / 2024 مع تمنياتي بالتوفيق والنجاح د. سراب محمود

A to Z مكتبة

سلم تصحيح / تحليل 2 / الدورة الثانية / 2024

السنة الأولى كيمياء

السؤال الأول (10×4) = 40

$$I = \int 2x\sqrt{x-1}\,dx$$

نفرض $u = 2x \Rightarrow du = 2dx$ (2)

$dv = \sqrt{x-1}\,dx \Rightarrow v = \frac{2}{3}(x-1)^{\frac{3}{2}} = \frac{2}{3}\sqrt{(x-1)^3}$ (2)

$$I = \frac{4}{3}x\sqrt{(x-1)^3} - \frac{4}{3}\int (x-1)^{\frac{3}{2}}\,dx \quad (2)$$

$$= 2x\sqrt{(x-1)^3} - \frac{4}{3}\cdot\frac{(x-1)^{\frac{5}{2}}}{\frac{5}{2}} + C \quad (2)$$

$$= 2x\sqrt{(x-1)^3} - \frac{4}{5}\sqrt{(x-1)^5} + C$$

$$J = \int \left(\sqrt{x} - 5\sqrt[3]{x}\right)dx$$

$$= \int \left(x^{\frac{1}{2}} - 5\cdot x^{\frac{1}{3}}\right)dx \quad (2)+(2)$$

$$= \frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}} - \frac{5\times 3}{4}x^{\frac{4}{3}} + C \quad (2)+(2)$$

$$= \frac{2}{3}\sqrt{x^3} - \frac{15}{4}\sqrt[3]{x^4} + C \quad (2)$$

أو بطريقة تغيير المتحول $t = \sqrt[6]{x}$, $t^6 = x$, ...

$$K = \int \text{arctg}(x)\,dx$$

نفرض $u = \text{arctg}\,x \Rightarrow du = \frac{1}{x^2+1}$ (2)

$dv = 1 \Rightarrow v = x$ (2)

$$K = x\cdot\text{arctg}\,x - \int x\cdot\frac{1}{x^2+1}\,dx \quad (2)+(2)$$

$$K = x\cdot\text{arctg}\,x - \frac{1}{2}\ln(x^2+1) + C \quad (2)$$

$$L = \int (3x+5)e^x\,dx$$

$u = 3x+5 \Rightarrow du = 3$ (1)+(1)

$dv = e^x \Rightarrow v = e^x$ (1)+(1)

$$L = (3x+5)e^x - \int 3e^x\,dx \quad (2)+(2)$$

$$L = (3x+5)e^x - 3e^x + C \quad (2)$$

مكتبة ٨٠٥

السؤال الثاني:

$$P=\int \frac{x^3+2}{x^3-4x}\,dx$$

$$f(x)=1+\frac{4x+2}{x^3-4x}$$

$$\begin{array}{r|l} x^3+2 & x^3-4x \\ x^3-4x & 1 \\ \hline 4x+2 & \end{array}$$ (2)

$$\frac{4x+2}{x(x^2-4)}=\frac{4x+2}{x(x-2)(x+2)}=\frac{a}{x}+\frac{b}{x-2}+\frac{c}{x+2}$$ (2)

نجد أن:

$$a=\lim_{x\to 0}\frac{4x+2}{x^2-4}=-\frac{1}{2}$$

$$b=\lim_{x\to 2}\frac{4x+2}{x(x+2)}=\frac{10}{8}=\frac{5}{4}$$

$$c=\lim_{x\to -2}\frac{4x+2}{x(x-2)}=\frac{-6}{-2(-4)}=\frac{-6}{8}=-\frac{3}{4}$$ (3)

$$P=\int\left(1-\frac{\frac{1}{2}}{x}+\frac{\frac{5}{8}}{x-2}-\frac{\frac{3}{8}}{x+2}\right)dx$$ (2)

$$=x-\frac{1}{2}\ln|x|+\frac{5}{8}\ln|x-2|-\frac{3}{8}\ln|x+2|+C$$ (2)

$$M=\int \frac{dx}{x^2+4x+5}$$

$$=\int \frac{dx}{x^2+4x+4+1}$$

$$=\int \frac{dx}{(x+2)^2+1}=\arctg(x+2)+C$$ (5) (5)

$$N=\int x^{-\frac{1}{2}}\left(1+x^{\frac{1}{4}}\right)^{\frac{1}{3}}dx$$

$m=-\frac{1}{2}$, $n=\frac{1}{4}$, $p=\frac{1}{3}$ (2)

$$\frac{m+1}{n}=\frac{-\frac{1}{2}+1}{\frac{1}{4}}=\frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{4}}=2\in\mathbb{Z}$$ (2)

نفرض

$$t=\sqrt[3]{1+x^{\frac{1}{4}}}$$

$$t^3=1+x^{\frac{1}{4}}$$

$$t^3-1=x^{\frac{1}{4}}$$

$$(t^3-1)^4=x$$ (2)

$$4(t^3-1)^3\,3t^2\,dt=dx$$

$$dx=12t^2(t^3-1)\,dt$$ (2)

$$N=\int\left[(t^3-1)^4\right]^{-\frac{1}{2}}\cdot t\cdot 12t^2(t^3-1)\,dt$$

$$=12\int (t^3-1)^{-2}\cdot t^3(t^3-1)^3\,dt$$

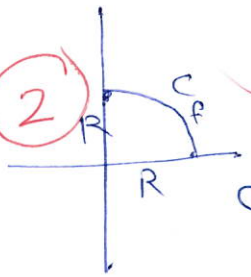
$$=12\int t^3\cdot(t^3-1)\,dt$$

$$=12\int(t^6-t^3)\,dt$$

$$=12\cdot\left[\frac{t^7}{7}-\frac{t^4}{4}\right]+C$$ (2)

ثم نعود الى x

السؤال الثالث:



(2) لنفرض C_f: القطعة الناتجة عن تقاطع الدائرة والربع الأول

عندئذ: $C_f: y=\sqrt{R^2-x^2}$ (2) $0\le x\le R$

$$S=\int_0^R y\,dx=\int_0^R\sqrt{R^2-x^2}\,dx$$ (2)

$x=0$ لما $\theta=0$ و $x=R$ لما $\theta=\frac{\pi}{2}$ (2)

$x=R\cos\theta$, $y=R\sin\theta$, $dx=-R\sin\theta\,d\theta$ (2)

$$S=\int_0^{\frac{\pi}{2}}\sqrt{R^2-x^2}\,(-R\sin\theta\,d\theta)$$

$$=\int_0^{\frac{\pi}{2}}R^2\sin^2\theta\,d\theta$$ (2)

$$=+R^2\int_0^{\frac{\pi}{2}}\left[\frac{1-\cos 2\theta}{2}\right]d\theta$$ (2)

$$=+\frac{R^2}{2}\left[\theta-\frac{1}{2}\sin 2\theta\right]_0^{\frac{\pi}{2}}$$ (2)

$$S=\frac{R^2}{2}\left[\frac{\pi}{2}-0\right]-0$$

$$=\frac{R^2\pi}{4}$$ (2)

$$S=4S=\pi R^2$$ (2)

انتهى السلم، وبالتوفيق

جامعة طرطوس امتحان تحليل رياضي ٢/ الدورة الأولى/ ٢٠٢٤ اسم الطالب:

كلية العلوم للسنة الأولى (فيزياء) المدة: ساعتان

السؤال الأول (٤٠ درجة):

احسب كلاً من التكاملات التالية :

$$I = \int x\sqrt{x+1} \quad dx$$

$$J = \int (\sqrt{x} - 5.\sqrt[3]{x}) \quad dx$$

$$K = \int arctg(x) \quad dx$$

$$L = (3x+5).e^{\frac{x}{4}} dx$$

السؤال الثاني (٣٠ درجة) :

احسب كلاً من التكاملات الكسرية التالية :

$$M = \int \frac{dx}{2x^2 + 4x + 5}$$

$$N = \int \frac{dx}{\sqrt{x}\sqrt{1+\sqrt{x}}}$$

$$P = \int \frac{x^3 + 2}{x^3 - 4x} \quad dx$$

السؤال الثالث (٢٠ درجة):

أثبت أن مساحة الدائرة التي نصف قطرها R تعطى بالعلاقة $S = \pi.R^2$.

انتهت الأسئلة

طرطوس في ٢٠٢٤ / ١ / ٣١ مع تمنياتي بالتوفيق والنجاح د. سراب محمود

A to Z مكتبة

سلم تصحيح امتحان تحليل رياضي c/ دورة ① c.c.E

40

السؤال الأول:

$$I = \int x\sqrt{x+1}\,dx$$
$$= \int (x+1-1)(x+1)^{\frac{1}{2}}\,dx$$
$$= \int (x+1)^{\frac{3}{2}} - (x+1)^{\frac{1}{2}}\,dx$$
$$= \frac{(x+1)^{\frac{5}{2}}}{\frac{5}{2}} - \frac{(x+1)^{\frac{3}{2}}}{\frac{3}{2}} + C$$
$$= \frac{2}{5}\sqrt{(x+1)^5} - \frac{2}{3}\sqrt{(x+1)^3} + C$$

(5)

$$L = (3x+5)\cdot e^x\,dx$$
$$u = 3x+5 \Rightarrow du = 3$$
$$dv = e^x \Rightarrow v = e^x$$
$$L = (3x+5)\cdot e^x - 3\int e^x\,dx$$
$$= (3x+5)\cdot e^x - 3e^x + C$$

(5)

$$J = \int (\sqrt{x} - 5\sqrt[3]{x})\,dx$$

نفرض $\sqrt{x}$ غياسون $= t^6$

$$dx = 6t^5\,dt$$
$$\sqrt{x} = t^3$$
$$\sqrt[3]{x} = t^2$$

(5)

$$J = \int (t^3 - 5t^2)\,6t^5\,dt$$
$$= \int (6t^8 - 30t^7)\,dt$$
$$= \frac{6t^9}{9} - \frac{30}{8}t^8 + C$$
$$= \frac{2}{3}t^9 - \frac{15}{4}t^8 + C$$
$$= \frac{2}{3}x\sqrt{x} - \frac{15}{4}x\cdot\sqrt[3]{x} + C$$

(5)

$$K = \int \operatorname{arctg} x\,dx$$
$$u = \operatorname{arctg} x \Rightarrow du = \frac{dx}{1+x^2}$$
$$dv = dx \Rightarrow v = x$$
$$K = x\cdot\operatorname{arctg} x - \int \frac{x}{1+x^2}\,dx$$
$$= x\operatorname{arctg} x - \frac{1}{2}\ln(1+x^2) + C$$

(5)

السؤال الثاني:

$$M = \int \frac{dx}{2x^2+4x+5}$$
$$= \int \frac{dx}{2[x^2+2x+1]+3}$$
$$= \int \frac{dx}{2(x+1)^2+3}$$
$$= \frac{1}{2}\int \frac{dx}{(x+1)^2+\frac{3}{2}}$$
$$= \frac{1}{2}\operatorname{arctg}\frac{x+1}{\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}} + C$$

(5)

$$N = \int \frac{dx}{\sqrt{x}\cdot\sqrt{1+\sqrt{x}}}$$
$$= \int \frac{dx}{\sqrt{x}}\cdot(1+\sqrt{x})^{-\frac{1}{2}}$$
$$= 2\int \frac{dx}{2\sqrt{x}}\cdot(1+\sqrt{x})^{-\frac{1}{2}}$$
$$= 2\cdot\frac{(1+\sqrt{x})^{\frac{1}{2}}}{\frac{1}{2}} + C$$
$$= 4\sqrt{1+\sqrt{x}} +$$

(5)

مكتبة A to Z

$$S_1 = \int_0^R y\,dx$$

$$= \int_0^R \sqrt{R^2 - x^2}\,dx$$

لنضع

$$\begin{cases} x = R\cos\theta \\ y = R.\sin\theta \\ dx = -R.\sin\theta\,d\theta \end{cases}$$

$$S_1 = \int_0^R \sqrt{R^2 - R^2\cos^2\theta}\,dx$$

$$= \int_0^R R.\sin\theta\,(-R.\sin\theta)\,d\theta$$

$$= -R^2.\int_{\frac{\pi}{2}}^{0} \sin^2\theta\,d\theta$$

$$= -R^2.\int_{\frac{\pi}{2}}^{0} \left[\frac{1-\cos 2\theta}{2}\right] d\theta$$

$$= +R^2.\left[\frac{1}{2}\theta - \frac{1}{4}\sin 2\theta\right]_0^{\frac{\pi}{2}}$$

$$= +R^2.\left[+\left(\frac{1}{2}\frac{\pi}{2} - 0\right) + (0-0)\right]$$

$$= \frac{1}{4}\pi R^2$$

$$\Rightarrow S = 4S_1 = 4.\left(\frac{1}{4}\pi R^2\right)$$

$$= \pi R^2$$

انتهى الحل

$$P = \int \frac{x^3+2}{x^3-4x}\,dx$$

$$\begin{array}{r|l} x^3 - 4x & x^3 + 2 \\ & x^3 - 4x + 2 \\ \hline & 4x + 2 \end{array} \quad \text{(1)}$$

$$P = \int \left[1 + \frac{4x+2}{x^3-4x}\right] dx$$

$$\frac{4x+2}{x^3-4x} = \frac{4x+2}{x.(x^2-4)} = \frac{A}{x} + \frac{B}{x-2} + \frac{C}{x+2}$$

$$A = \lim_{x\to 0} \frac{4x+2}{x^2-4} = -\frac{1}{2}$$

$$B = \lim_{x\to 2} \frac{4x+2}{x.(x+2)} = \frac{10}{8} = \frac{5}{4}$$

$$C = \lim_{x\to -2} \frac{4x+2}{x-2} = \frac{-6}{-4} = \frac{3}{2}$$

$$P = \int \left[1 + \frac{-\frac{1}{2}}{x} + \frac{\frac{5}{4}}{x-2} + \frac{\frac{3}{2}}{x+2}\right] dx$$

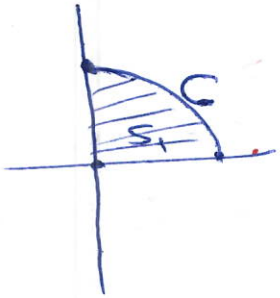
$$= x - \frac{1}{2}\ln|x| + \frac{5}{4}\ln|x-2| + \frac{3}{2}\ln|x+2| + c$$

السؤال الثالث:

معادلة الدائرة التي نصف قطرها R, مركزها مبدأ الاحداثيات:

$$x^2 + y^2 = R^2 \Rightarrow$$

$$C: y = \sqrt{R^2 - x^2}$$



مكتبة A to Z

سلم تصحيح فقرر تحليل رياضيات - ت -

للسنة الأولى فيزياء - الفصل الثاني ت.ت3

السؤال الأول (40 أربعون درجة)

$$A = \int x.\sqrt{3-x}\,dx$$

$u = x \qquad du = 1$

$dv = (3-x)^{\frac{1}{2}} \qquad v = -(3-x)^{\frac{3}{2}}$ } (3)

$A = uv - \int v\,du$ (2)

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

$= -x.\sqrt{(3-x)^3} - \frac{2}{5}\sqrt{(3-x)^5} + C$ (2)

$$B = \int \text{arctg}\,x\,dx$$

$u = \text{arctg}\,x \qquad du = \frac{1}{1+x^2}dx$

$dv = dx \qquad v = x$ } (3)

$B = x.\text{arctg}\,x - \int \frac{x}{1+x^2}dx$ (5)

$= x.\text{arctg}\,x - \frac{1}{2}.\ln|1+x^2| + C$ (2)

$$C = \int \frac{x^2}{\sqrt{1-x^2}}dx$$

نفرض (2) $x = \sin t$ فيكون:

$dx = \cos t.dt$

$t = \arcsin t$ } (2)

$C = \int \frac{\sin^2 t}{\cos t}.\cos t.dt$ (2)

$= \int \sin^2 t\,dt = \int (\frac{1}{2} - \frac{1}{2}\cos 2t)\,dt$ (2)

$= \frac{1}{2}t - \frac{1}{4}\sin 2t + C$ (2)

A to Z

$$D = \int \frac{dx}{\sqrt{x} - \sqrt[3]{x}}$$

نفرض $t = \sqrt[6]{x}$ (1) فيكون

نوعوض: $t^6 = x$ (1)

$t^3 = \sqrt{x}$ (1)

$t^2 = \sqrt[3]{x}$ (1)

$$D = \int \frac{6t^5 dt}{t^3 - t^2}$$

$$D = \int \frac{6t^5}{t^3 - t^2} dt$$ (2)

$$= \int 6t^2 + 6t + 6 + \frac{6t^2}{t^3 - t^2}$$ (1) + (1)

$$= 2t^3 + 3t^2 + 6t + 6\ln|t-1| + C$$ (1) + (1)

A to Z

السؤال الثاني: (50 درجة) (مضمون)

أولاً: (30 درجة) (15 لكل فرع)

$$E=\int \frac{\sqrt{1+\sqrt[4]{x}}}{\sqrt{x}}\,dx$$

$$E=\int x^{-\frac{1}{2}}\cdot\left(1+x^{\frac{1}{4}}\right)^{\frac{1}{2}}dx \quad (3)$$

$p=\frac{1}{3}$, $m=-\frac{1}{2}$, $n=\frac{1}{4}$ (3)

$\frac{m+1}{n}=\frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{4}}=2\in\mathbb{Z}_+$ (2)

لفرض

$\sqrt{1+\sqrt[4]{x}}=t$ (2)

$1+\sqrt[4]{x}=t^2$

$\sqrt[4]{x}=t^2-1$

$x=(t^2-1)^4$

$dx=4(t^2-1)^3\cdot(2t)$ (2)

التعويض (1)

المكاملة (2)

$$F=\int \frac{x^4+1}{x^3-2x^2}\,dx$$

$$\begin{array}{r|l} x^4+1 & x^3-2x^2 \\ \hline x^4-2x^3 & x+2 \\ \hline 2x^3+1 & \\ 2x^3-4x^2 & \\ \hline 4x^2+1 & \end{array}$$ (5)

$$F=\int x+2+\frac{4x^2+1}{x^2\cdot(x-2)}\,dx$$

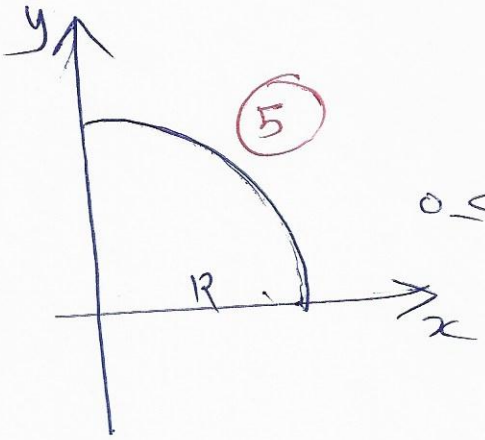
$$\frac{4x^2+1}{x^2\cdot(x-2)}=\frac{A}{x^2}+\frac{B}{x}+\frac{C}{x-1}$$ (5)

المكاملة (5)

ثانياً: (20 درجة)

احسب مساحة الدائرة: $x^2+y^2=R^2$

نرسم ربع الدائرة الموضح بالشكل:



(5)

$0\le x\le R$ $\quad y=\sqrt{R^2-x^2}$ (5)

$f(x)=\sqrt{R^2-x^2}$

$$S=\int_0^R y\,dx=\int_0^R \sqrt{R^2-x^2}\,dx$$ (3)

نفرض $x=R\cos\theta$ (2) فيكون $dx=-R\sin\theta\,d\theta$

التعويض (2)

المكاملة (2)

A to Z

د. سراب محمود

انتهى السلم