حل أوراق عمل الدروس الأربعة الأولى من الوحدة الخامسة التكامل

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية	
موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف الثاني عشر المتقدم ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الثالث ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-04-06 14:20:55	
ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس	المزيد من مادة رياضيات:
إعداد: هشام عطوان	

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم					
صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر المتقدم والمادة رياضيات في الفصل الثالث	
حل تدريبات درس عكس المشتقة والدوال الأصلية القسم الثاني	1
حل تدريبات درس عكس المشتقة والدوال الأصلية القسم الأول	2
مراجعة الدرس الثاني المجموع ورمز المجموع من الوحدة الخامسة التكامل اعتماداً على الاختبارات السابقة (اختبر نفسك 2)	3
مراجعة الدرس الأول عكس المشتقة والدالة الأصلية من الوحدة الخامسة التكامل اعتماداً على الاختبارات السابقة (اختبر نفسك 1)	4
عرض بوربوينت الدرس الثاني المجموع والرمز سيجما من الوحدة الخامسة التكامل	5

Exam 2022 – 2023

Find the general antiderivative $\int (3x^4 - 3x)\ dx$ أوجد الدالة الأصلية

$= \frac{3x^5}{5} - \frac{3x^2}{2} + C$

a) $\frac{1}{4}x^4 - 2x + c$

b) $2x\sqrt{x} - \frac{3}{3x^3} + c$

c) $-\frac{3}{x} - 2\sqrt{x} + c$

d) $\frac{3}{5}x^5 - \frac{3}{2}x^2 + c$

Find the general antiderivative $\int (x^3 - 2)dx$ أوجد الدالة الأصلية

$\frac{x^4}{4} - 2x + C$

a) $\frac{1}{4}x^4 - 2x + c$

b) $2x\sqrt{x} - \frac{3}{3x^3} + c$

c) $-\frac{3}{x} - 2\sqrt{x} + c$

d) $\frac{3}{5}x^5 - \frac{3}{2}x^2 + c$

Find the general antiderivative $\int (3\sqrt{x} - \frac{1}{x^4})dx$ أوجد الدالة الأصلية

نبسط

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

$= 3 \cdot \frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}} - \frac{x^{-3}}{-3} + C$

$= 2x^{\frac{3}{2}} + \frac{1}{3x^3} + C$

$= 2x\sqrt{x} + \frac{1}{3x^3}$

a) $\frac{1}{4}x^4 - 2x + c$

b) $2x\sqrt{x} + \frac{1}{3x^3} + c$

c) $-\frac{3}{x} - 2\sqrt{x} + c$

d) $\frac{3}{5}x^5 - \frac{3}{2}x^2 + c$

Find the general antiderivative $\int (3x^{-2} + \frac{1}{\sqrt{x}})dx$ أوجد الدالة الأصلية

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

$= \frac{3x^{-1}}{-1} + \frac{2}{1}x^{\frac{1}{2}} + c$

$= -\frac{3}{x} + 2\sqrt{x} + c$

a) $\frac{1}{4}x^{4} - 2x + c$

b) ~~$2x\sqrt{x} - \frac{3}{5x^3} + c$~~

c) $-\frac{3}{x} + 2\sqrt{x} + c$

d) $\frac{3}{5}x^{5} - \frac{3}{2}x^{2} + c$

Find the general antiderivative $\int x^{\frac{1}{4}}\left(x^{\frac{5}{4}} - 4\right)dx$ أوجد الدالة الأصلية

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

$= \frac{2}{5}x^{\frac{5}{2}} - 4\cdot\frac{4}{5}x^{\frac{5}{4}} + c$

$= \frac{2}{5}x^{\frac{5}{2}} - \frac{16}{5}x^{\frac{5}{4}} + c$

a) $\frac{4}{3}x^{\frac{3}{4}} - 4x^{\frac{1}{2}} + c$

b) $\frac{3}{2}x^{\frac{2}{3}} - 6x^{\frac{1}{3}} + c$

c) $3x^{\frac{1}{3}} - \frac{9}{5}x^{\frac{5}{3}} + c$

d) $\frac{2}{5}x^{\frac{5}{2}} - \frac{16}{5}x^{\frac{5}{5}} + c$

Find the general antiderivative $\int x^{\frac{2}{3}}\left(x^{\frac{-4}{3}} - 3\right)dx$ أوجد الدالة الأصلية

التبسيط $= \int x^{-\frac{2}{3}} - 3x^{\frac{2}{3}}\,dx$

$= 3x^{\frac{1}{3}} - 3\cdot\frac{3}{5}x^{\frac{5}{3}} + c$

$= 3x^{\frac{1}{3}} - \frac{9}{5}x^{\frac{5}{3}} + c$

a) $\frac{4}{3}x^{\frac{3}{4}} - 4x^{\frac{1}{2}} + c$

b) $\frac{3}{2}x^{\frac{2}{3}} - 6x^{\frac{1}{3}} + c$

c) $3x^{\frac{1}{3}} - \frac{9}{5}x^{\frac{5}{3}} + c$

d) $\frac{2}{5}x^{\frac{5}{2}} - \frac{16}{5}x^{\frac{5}{5}} + c$

Find the general antiderivative $\int \left(\frac{x^{\frac{1}{3}}-2}{x^{\frac{2}{3}}}\right)dx$ أوجد الدالة الأصلية

$a)\ \frac{4}{3}x^{\frac{3}{4}}-4x^{\frac{1}{2}}+c$

$b)\ \frac{3}{2}x^{\frac{2}{3}}-6x^{\frac{1}{3}}+c$

$c) 3x^{\frac{1}{3}}-\frac{9}{5}x^{\frac{5}{3}}+c$

$d)\ \frac{2}{5}x^{\frac{5}{2}}-\frac{16}{5}x^{\frac{5}{5}}+c$

التبسيط

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

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

$= \frac{3}{2}x^{\frac{2}{3}} - 2\cdot\frac{3}{1}x^{\frac{1}{3}} + c$

$= \frac{3}{2}x^{\frac{2}{3}} - 6x^{\frac{1}{3}} + c$

Find the general antiderivative $\int \frac{x-2x^{\frac{3}{4}}}{x^{\frac{5}{4}}}\,dx$ أوجد الدالة الأصلية

$a)\ \frac{4}{3}x^{\frac{3}{4}}-4x^{\frac{1}{2}}+c$

$b)\ \frac{3}{2}x^{\frac{2}{3}}-6x^{\frac{1}{3}}+c$

$c) 3x^{\frac{1}{3}}-\frac{9}{5}x^{\frac{5}{3}}+c$

$d)\ \frac{2}{5}x^{\frac{5}{2}}-\frac{16}{5}x^{\frac{5}{5}}+c$

$= \int \frac{x}{x^{\frac{5}{4}}} - 2\frac{x^{\frac{3}{4}}}{x^{\frac{5}{4}}}\,dx$

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

$= \frac{4}{3}x^{\frac{3}{4}} - 2\cdot\frac{2}{1}\cdot x^{\frac{1}{2}} + C$

Find the general antiderivative $\int (2\sin x + \cos x)\,dx$ أوجد الدالة الأصلية

$a) 2\cos x + \sin x + c$

$b) -2\cos x + \sin x + c$

$c) -3\sin x + \cos x + c$

$d)\ 3\sin x + \cos x + c$

$= -2\cos x + \sin x + c$

Find the general antiderivative $\int (3\cos x - \sin x)\ dx$ أوجد الدالة الأصلية

$a) 2\cos x + \sin x + c$

$b) -2\cos x + \sin x + c$

$c) -3\sin x + \cos x + c$

$\boxed{d)\ 3\sin x + \cos x + c}$

$= 3\sin x + \cos x$

Exam 2022 – 2023

Find the general antiderivative $\int 2\sec x \tan x\ dx$ أوجد الدالة الأصلية

$\boxed{a)\ 2\sec x + c}$

$b) 2\sec^2 x + c$

$c) 2\tan^2 x + c$

$d) 2\tan x + c$

Find the general antiderivative $\int 5\sec^2 x\ dx$ أوجد الدالة الأصلية

$a) 5\sec x + c$

$b) 5\sec^2 x + c$

$c) 5\tan^2 x + c$

$\boxed{d)\ 5\tan x + c}$

Exam 2021 – 2022

Find the general antiderivative $\int 5\dfrac{\cos x}{\sin^2 x}\ dx$ أوجد الدالة الأصلية

$a) 5\sec x \tan x + c$

$b) -5\csc x \cot x + c$

$c) 5\sec x + c$

$\boxed{d)\ -5\csc x + c}$

التبسيط $= 5\int \dfrac{1}{\sin x}\cdot\dfrac{\cos x}{\sin x}\,dx$

$= 5\int \csc x \cdot \cot x\,dx$

$= -5\csc x + c$

Find the general antiderivative $\int (3e^x - 2)\ dx$ أوجد الدالة الأصلية

$a)\ 3e^x - 2 + c$

$b) 3e^x - 2x + c$

$c)\ e^x - 2 + c$

$d)\ -3e^x - 2x + c$

$= 3e^x - 2x + c$

Find the general antiderivative $\int (4x - 2e^{5x})\ dx$ أوجد الدالة الأصلية

$a)\ 2x - 2e^{5x} + c$

$b) 2x^2 - \frac{2}{5}e^{5x} + c$

$c)\ e^x - 2 + c$

$d)\ -3e^x - 2x + c$

$= \frac{4x^2}{2} - \frac{2e^{5x}}{5} + c$

$= 2x^2 - \frac{2}{5}e^{5x} + c$

Find the general antiderivative $\int \frac{e^x + 3}{e^x}\ dx$ أوجد الدالة الأصلية

التبسيط

$a)\ e^x - 3e^{-x} + c$

$b) 2x^2 - e^{5x} + c$

$c)\ e^x - 2 + c$

$d)\ x - 3e^{-x} + c$

$\int \frac{e^x}{e^x} + \frac{3}{e^x}\ dx$

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

$x - 3e^{-x} + c$

Find the general antiderivative $\int (2\cos x - \sqrt{e^{2x}})\ dx$ أوجد الدالة الأصلية

$a)\ 2\sin x - e^x + c$

$b) 2\sin x - e^{2x} + c$

$c)\ 2\cos x - e^x + c$

$d)\ -2\sin x - e^x + c$

$= \int 2\cos x - (e^{2x})^{\frac{1}{2}}$

$= \int (2\cos x - e^x)\ dx$

$= 2\sin x - e^x + c$

Exam 2022 – 2023

Find the general antiderivative $\int \frac{4x}{x^2+4}\,dx$ أوجد الدالة الأصلية

$a)\ \ln(x^2+4)+c$

$b)\ 2\ln|x^2+4|+c$

$c)\ \ln(4x)+c$

$d)\ \ln x+c$

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

$= 2\ln|x^2+4|+c$

Find the general antiderivative $\int (3\cos x - \frac{1}{x})\,dx$ أوجد الدالة الأصلية

$a)\ 2\cos x+\frac{1}{x}+c$

$b)\ -3\sin x+\ln x+c$

$c)\ 3\cos x-x+c$

$d)\ 3\sin x-\ln x+c$

$= 3\sin x - \ln|x|+c$

Find the general antiderivative $\int (2x^{-1}-\sin x)\,dx$ أوجد الدالة الأصلية

$a)\ -\cos x+\ln x+c$

$b)\ \cos x+2\ln x+c$

$c)\ 3\cos x-x+c$

$d)\ \ln x-\sin x+c$

$\int (2\cdot\frac{1}{x}-\sin x)\,dx$

$2\ln|x|+\cos x+c$

Find the general antiderivative $\int \tan x\,dx$ أوجد الدالة الأصلية

$a)\ \sec^2 x+c$

$b)\ \ln\sec x+c$

$c)\ \ln\csc x+c$

$d)\ \sin x+c$

$= -\int -\frac{\sin x}{\cos x}\,dx$

$= -\ln|\cos x|+c = \ln|\sec x|+c$

Find the general antiderivative $\int \frac{\cos x}{\sin x}\,dx$ أوجد الدالة الأصلية

$a)\ln|\cos x| + c$

$b)\ln \sec x + c$

$c)\ln|\sin x| + c$

$d)\sin x + c$

$= \ln|\sin x| + c$

Find the general antiderivative $\int \frac{e^x}{e^x+3}\,dx$ أوجد الدالة الأصلية

$a)e^x + 3x + c$

$b)\ln e^x + c$

$c)\ln|e^x + 3| + c$

$d)x + 3e^{-x} + c$

Find the general antiderivative $\int \frac{4}{\sqrt{1-x^2}}\,dx$ أوجد الدالة الأصلية

$a)4\sin^{-1} x + c$

$b)4\cos^{-1} x + c$

$c)\ 4\tan^{-1} x + c$

$d)\sqrt{1-x^2} + c$

$= 4\int \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}\,dx$

Find the general antiderivative $\int \frac{3}{4x^2+4}\,dx$ أوجد الدالة الأصلية

$a)\frac{3}{4}\sin^{-1} x + c$

$b)\frac{3}{4}\cos^{-1} x + c$

$c)\ \frac{3}{4}\tan^{-1} x + c$

$d)\frac{4}{3}\tan^{-1} x + c$

نأخذ 4 عامل مشترك ←

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

$\frac{3}{4}\tan^{-1} x + c$

تذكر أن

$$f(x)=\int f'(x)\,dx \quad , \quad f'(x)=\int f''(x)\,dx \quad and \quad f''(x)=\int f'''(x)\,dx$$

$$v(t)=\int a(t)\,dt \quad , \quad s(t)=\int v(t)\,dt$$

35) *Find the function $f(x)$ satisfying the given condition:* جد الدالة $f(x)$ التي تحقق الشروط المعطاة $f'(x)=3e^x+x\,,\quad f(0)=4$

a) $f(x)=3e^x+\frac{x^2}{2}+1$

b) $f(x)=3e^{\frac{x^2}{2}}+\frac{x^2}{2}+1$

c) $f(x)=3e^x-\frac{x^2}{2}-1$

d) $f(x)=3e^x+\frac{x}{2}+1$

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

$=3e^x+\frac{x^2}{2}+C$ ← تعويض

$f(0)=4 \Rightarrow 4=3e^0+\frac{0^2}{2}+C$

$4=3(1)+C \Rightarrow C=1$

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

36) *Find the function $f(x)$ satisfying the given condition:* جد الدالة $f(x)$ التي تحقق الشروط المعطاة $f'(x)=4\cos x\,,\quad f(0)=3$

a) $f(x)=4\sin x-3$

b) $f(x)=\sin x+3$

c) $f(x)=3\sin x+4$

d) $f(x)=4\sin x+3$

$f(x)=\int 4\cos x\,dx=4\sin x+C$

$f(0)=3 \Rightarrow 3=4\sin(0)+C \Rightarrow C=3$ ← تعويض

$f(x)=4\sin x+3$

37) *Find the function $f(x)$ satisfying the given condition:* جد الدالة $f(x)$ التي تحقق الشروط المعطاة $f''(x)=12x^2+2e^x\,,f'(0)=2\,,f(0)=3$

a) $f(t)=x^5+\frac{1}{2}e^{2x}-4x+\frac{3}{2}$

b) $f(x)=x^4+e^{2x}+1$

c) $f(t)=x^5+\frac{1}{2}e^{2x}+4x-\frac{3}{2}$

d) $f(t)=x^4+2e^x+1$

$f'=\int 12x^2+2e^x\,dx=4x^3+2e^x+C$

$f'(0)=2 \Rightarrow 2=4(0)^3+2e^0+C \Rightarrow C=0$

$f'=4x^3+2e^x \Rightarrow f=\int 4x^3+2e^x\,dx$

$f=x^4+2e^x+C_2 \Rightarrow f(0)=3 \Rightarrow C_2=1$

38) Find the function $f(x)$ satisfying — جد الدالة $f(x)$ التي تحقق الشروط

the given condition: $f''(x) = 20x^3 + 2e^{2x}, f'(0) = -3, f(0) = 2$ — المعطاة

Find the function $f(x)$ such that — جد الدالة $f(x)$ تكون فيها النقطة

a) $f(x) = x^5 + \frac{1}{2}e^{2x} - 4x + \frac{3}{2}$

b) $f(x) = x^4 + e^{2x} + 1$

c) $f(x) = x^5 + \frac{1}{2}e^{2x} + 4x - \frac{3}{2}$

d) $f(x) = x^4 + 2e^x + 1$

$f' = \int 20x^3 + 2e^{2x}\,dx = 5x^4 + e^{2x} + C_1$

$f'(0) = -3 \Rightarrow -3 = 5(0)^4 + e^{2(0)} + C_1 \Rightarrow C_1 = -4$

$f = \int (5x^4 + e^{2x} - 4)\,dx = x^5 + \frac{e}{2} + C_2$

$f(0) = 2 \Rightarrow C_2 = 3/2$

39) Find the function $f(t)$ satisfying — جد الدالة $f(t)$ التي تحقق الشروط

the given condition: $f''(t) = 2 + 2t, f'(0) = 2, f(3) = 2$ — المعطاة

a) $f(t) = 2t^2 + t^3 + \frac{3}{2}t - 3/2$

b) $f(x) = t^2 + t^3/3 + 6t - 2$

c) $f(t) = 2t^2 + 3t^3/2 + t - 3/2$

d) $f(t) = t^2 + t^3/3 - 6t + 2$

$f' = \int 2 + 2t\,dt = 2t + t^2 + C_1$

$f = \int (2t + t^2 + C_1)\,dt = t^2 + \frac{t^3}{3} + C_1 t + C_2$

$f(0) = 2 \Rightarrow C_2 = 2$

$f(3) = 2 \Rightarrow C_1 = -6$

40) Find the function $f(t)$ satisfying — جد الدالة $f(t)$ التي تحقق الشروط

the given condition: $f''(t) = 4 + 6t, f'(1) = 3, f(-1) = -2$ — المعطاة

a) $f(t) = 2t^2 + t^3 + \frac{3}{2}t - \frac{3}{2}$

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

c) $f(t) = 2t^2 + \frac{3}{2}t^3 + t - \frac{3}{2}$

d) $f(t) = t^2 + t^3/3 - 6t + 2$

$f' = 4t + t^3 + C_1$

$f = 2t^2 + \frac{t^4}{4} + C_1 t + C_2$

$f(1) = 3 \Rightarrow C_1 + C_2 = 0$

$f(-1) = -2 \Rightarrow -C_1 + C_2 = -3$

$\Rightarrow C_1 = \frac{3}{2}, C_2 = -\frac{3}{2}$

41) Find the function $f(x)$ satisfying — جد الدالة $f(x)$ التي تحقق الشروط

the given conditions: $f''(x) = 3\sin x + 4x^2$ — المعطاة

a) $f(x) = 3\cos x + \frac{x^2}{2} + c_1 x + c_2$

b) $f(x) = -3\sin x + \frac{x^4}{3} + c_1 x + c_2$

c) $f(x) = \cos x + \frac{x^3}{4} + c_1 x + c_2$

d) $f(x) = 3\sin x + x^2 + c_1 x + c_2$

$f' = -3\cos x + \frac{4}{3}x^3 + C_1$

$f = -3\sin x + \frac{1}{3}x^4 + C_1 x + C_2$

42) Find the function $f(x)$ satisfying the given conditions: $f'''(x) = \sqrt{x} + 2\cos x$

جد الدالة $f(x)$ التي تحقق الشروط المعطاة

a) $f(x) = \frac{4}{15}x^{\frac{5}{2}} + 2cosx + c_1x + c_2$

b) $f(x) = \frac{2}{5}x^{\frac{5}{2}} - 2sinx + c_1x + c_2$

c) $f(x) = \frac{15}{4}x^3 + cosx + c_1x + c_2$

d) $f(x) = 3sinx + x^2 + c_1x + c_2$

43) Find the function $f(x)$ satisfying the given conditions: $f'''(x) = 4 - \frac{2}{x^3}$

جد الدالة $f(x)$ التي تحقق الشروط المعطاة

a) $f(x) = \frac{2}{3}x^3 - \ln|x| + c_1x + c_2x + c_3$

b) $f(x) = \frac{2}{3}x^3 - \ln|x| + c_1\frac{x^2}{2} + c_2x + c_3$

c) $f(x) = \frac{3}{2}x^3 + \ln|x| + c_1x + xc_2 + c_3$

d) $f(x) = x^2 + c_1x + xc_2 + c_3$

44) Find the function $f(x)$ satisfying the given conditions: $f'''(x) = \sin x - e^x$

جد الدالة $f(x)$ التي تحقق الشروط المعطاة

a) $f(x) = cosx - e^x + c_1x^2/2 + c_2x + c_3$

b) $f(x) = sinx - e^x + c_1x^2/2 - c_2x + c_3$

c) $f(x) = cosx + e^x + c_1x^2/2 + c_2x + c_3$

d) $f(x) = cosx - e^{2x} + c_1x^2 - c_2x + c_3$

Exam 2021 – 2022

45) Determine the postion function if the velocity function is $v(t) = 8 - 6t$ and the initial position is $s(0) = 4$

حدد الدالة المكانية إذا كانت دالة السرعة المتجهة هي و الموقع الابتدائي هو

a) $s(t) = 6t^2 - 8t + 4$

b) $s(t) = 8t - 8t^2 + 4$

c) $s(t) = 8t - 3t^2 + 4$

d) $s(t) = 3t^2 - 8t + 4$

$S = \int 8 - 6t\,dt$

$= 8t - 3t^2 + C$

$S(0) = 4 \Rightarrow 4 = 8(0) - 3(0)^2 + C$

$C = 4 \Rightarrow S(t) = 8t - 3t^2 + 4$

46) *Determine the postion function if* حدد الدالة المكانية إذا كانت دالة السرعة

the velocity function is $v(t) = 3e^{-t} - 2$ المتجهة هي

and the initial position is $s(0) = 0$ و الموقع الابتدائي هو

$a)\ s(t) = 3e^{-t} - 2t + 3$

$b)\ s(t) = 8t - 8t^2 + 4$

$\boxed{c)\ s(t) = -3e^{-t} - 2t + 3}$

$d)\ s(t) = 3t^2 - 8t + 4$

$s = \int 3e^{-t} - 2\ dt$

$s = -3e^{-t} - 2t + C$

$s(0) = 0 \Rightarrow 0 = -3e^{0} - 2(0) + C$

$C = 3 \Rightarrow s(t) = -3e^{-t} - 2t + 3$

47) *Determine the postion function if* حدد الدالة المكانية إذا كانت دالة التسارع

the acceleration function is $a(t) = 3\sin t + 1$ هي , السرعة المتجهة

$a(t) = 3\sin t + 1$ *the initial velocity is* $v(0) = 0$ *and the initial position is* $s(0) = 4$ $s(0) = 4$ و الموقع الابتدائي هو $v(0) = 0$

$a)\ s(t) = -3\cos t + t^2/2 + 3t + 4$

$\boxed{b)\ s(t) = -3\sin t + t^2/2 + 3t + 4}$

$c) s(t) = 3\cos t + t^2/2 + 3t + 4$

$d)\ s(t) = 3\sin t + t^2/2 + 3t + 4$

$v = \int 3\sin t + 1\ dt = -3\cos t + t + C_1$

$v(0) = 0 \Rightarrow 0 = -3\cos 0 + 0 + C_1$

$C_1 = 3 \Rightarrow v = -3\cos t + t + 3$

$s = -3\sin t + \frac{t^2}{2} + 3t + C_2$

$s(0) = 4 \Rightarrow C_2 = 4$

Exam 2022 – 2023 *and* 2023 – 2024

48) *Determine the postion function if* حدد الدالة المكانية إذا كانت دالة التسارع

the acceleration function is $a(t) = t^2 + 1$ هي , السرعة المتجهة $a(t) = t^2 + 1$

the initial velocity is $v(0) = 4$ و الموقع الابتدائي هو $v(0) = 4$

and the initial position is $s(0) = 0$ $s(0) = 0$

$a)\ s(t) = t^4/12 + t^2/2 + 4t + 3$

$\boxed{b)\ s(t) = t^4/12 + t^2/2 + 4t}$

$c)\ s(t) = \frac{t^4}{12} + +t + 3$

$d)\ s(t) = 3t^2 - 8t + 4$

$v = \int t^2 + 1\ dt$

$v = \frac{t^3}{3} + t + C_1$

$v(0) = 4 \Rightarrow 4 = \frac{0^3}{3} + 0 + C_1 \Rightarrow C_1 = 4$

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

$s = \int \left(\frac{1}{3}t^3 + t + 4\right) dt = \frac{1}{12}t^4 + \frac{t^2}{2} + 4t + C$