

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر المتقدم اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/15>

* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر المتقدم في مادة رياضيات وجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/15>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر المتقدم في مادة رياضيات الخاصة بـ اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/15>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للصف الثاني عشر المتقدم اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/grade15>

للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/almanahj_bot

الرياضيات المتقدمة

للفصل الثاني عشر المتقدم

الفصل الدراسي الثالث

المراجعة للوحدتين

السادسة والسابعة

للإستعداد للإختبار عن بعد يوم

28/6/2020

$$\int x \sec^2 x \, dx = uv - \int v \, du$$

$$\int \csc^3 x \cot^3 x \, dx =$$

ملاحظة :- يتكون هذا الورق اختيار من متعدد فقط

التوفيق من الله لأبنائنا الطلبة

مبروك النجاح مقدماً

السؤال الأول :- لكل فقرة أربع إجابات ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة :- (الوحدة السابعة أولاً)

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

b) $3 \sec^{-1} x + c$

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

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

d) $3 \csc^{-1} x + c$

الشرح :-

(2) قيمة التكامل غير المحدود $\int \frac{x}{1+x^2} dx =$

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

b) $\frac{1}{2} \ln(1+x^2) + c$

الشرح :-

c) $2 \ln(1+x^2) + c$

d) $\ln(1+x^2) + c$

(3) $\int \left(\frac{3}{2x} - e^{-3x} + \cos x \right) dx =$

a) $\frac{3}{2} \ln|x| + \frac{1}{3} e^{-3x} + \sin x + c$

b) $\frac{2}{3} \ln|x| + \frac{1}{3} e^{-3x} - \sin x + c$

c) $\frac{3}{2} \ln|x| + 3e^{-3x} + \sin x + c$

d) $\frac{3}{2} \ln|x| - \frac{1}{3} e^{-3x} + \sin x + c$

الشرح :-

$$\int f''(x)dx = \text{فإن } f(x) = \cot x \text{ إذا كانت} \quad (4)$$

- a) $\tan x + c$ b) $\sec^2 x + c$
 c) $-\csc^2 x + c$ d) $-\csc x \cdot \cot x + c$

الشرح:-
 $\int f''(x)dx = f'(x) + c$
 ثم نشتق الدالة ونحصل على الناتج

$$\frac{2x^2 - 5x + 2}{x^3 + x} = \text{الكسور الجزئية عند تفكيك الكسر} \quad (5)$$

- a) $\frac{2}{x} + \frac{5}{x^2 + 1}$ b) $\frac{2}{x} - \frac{5}{x^2 + 1}$
 c) $\frac{5}{x} + \frac{2}{x^2 + 1}$ d) $\frac{2}{x} - \frac{3}{x^2 + 1}$

$$\frac{2x^2 - 5x + 2}{x^3 + x} = \frac{A}{x} + \frac{Bx + c}{x^2 + 1}$$

نستخدم طريقة المطابقة ونجد قيم الثوابت $A = 2$, $B = 0$, $c = -5$

$$\int x \ln(4 + x^2) dx = \quad (6)$$

- a) $\frac{1}{2}(4 + x^2)[\ln(4 + x^2) + 1] + c$ c) $\frac{1}{2}(x^2 + 4)[\ln(4 + x^2) - 1] + c$
 b) $\frac{1}{2}(x^2)[\ln(4 + x^2) + 1] + c$ d) $\frac{1}{2}[\ln(4 + x^2) - 1] + c$

الشرح :-

$$u = 4 + x^2 \rightarrow dx = \frac{du}{2x}$$

$$\int \cancel{x} \ln u \frac{du}{\cancel{2x}}$$

ثم نستخدم التكامل بالأجزاء

(7) حل المعادلة التفاضلية $y' = -2y$ والتي تحقق الشرط $y(0) = -6$ هي :-

a) $y = 6e^{-2t}$

b) $y = 2e^{-6t}$

c) $y = -6e^{2t}$

d) $y = -6e^{-2t}$

الشرح :-

$$y'(t) = k y(t) \rightarrow k = -2$$

$y(t) = A e^{kt}$ نعوض في الشرط الابتدائي ونحصل على قيمة $A = -6$

(8) $\int \tan^5 x \cdot \sec^4 x dx$

a) $\frac{1}{8} \tan^8 x + \frac{1}{6} \tan^6 x + c$

c) $\frac{1}{6} \tan^6 x - \frac{1}{5} \tan^5 x + c$

b) $\frac{1}{11} \tan^{11} x + \frac{1}{26} \tan^{26} x + c$

d) $\frac{1}{6} \tan^6 x + c$

الشرح :-

$$u = \tan x \rightarrow dx = \frac{du}{\sec^2 x}$$

$$\sec^2 x = \tan^2 x + 1$$

(9) أكتب الناتج مباشرةً لهذا التكامل $\int 3x^2 \sqrt{1+x^3} dx$ بدون استخدام طريقة (الفرض) .

المشتقة موجودة ؟ ولذلك نجري عملية التكامل مباشرة

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

$$\int x \csc^2 x \, dx \quad (10)$$

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

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

b) $-x \cot x + \ln |\sin x| + c$

d) $-x \cot x - \ln |\cos x| + c$

الشرح :- التكامل بالأجزاء

$$\int x \csc^2 x \, dx = uv - \int v du$$

$$u = x \quad dv = \csc^2 x$$

$$du = dx \quad v = -\cot x$$

(11) الدالة الأصلية للتكامل هي :- $\int \frac{\cos x}{\sin x - 2} dx$

a) $\ln(\sin x - 2) + c$

b) $\ln(\sin x + 2) + c$

c) $\ln \sin(x - 2) + c$

d) $\ln(2 - \sin x) + c$

الشرح :-

a) $\frac{1}{3} \tan(3x) + x + c$

b) $\frac{1}{3} \tan(3x) - x + c$ $\int \tan^2(3x) dx =$ (12)

c) $\frac{1}{3} \sec^2(3x) + x + c$

d) $\frac{1}{3} \sec^2(3x) - x + c$

الشرح :-

$$\int \tan^2(3x) dx = \int (\sec^2 3x - 1) dx$$

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

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

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

d) $\sin x^2 + c$

$$\int 2x \cos x^2 dx = \quad (13)$$

الشرح :- هنا التكامل بالتعويض لأن الزاوية ليست من الدرجة الأولى

$$u = x^2 \rightarrow dx = \frac{du}{2x}$$

$$\int 2x \cos x^2 dx = \int \cos u du$$

a) $2\sqrt{\cos x} + c$

c) $\sqrt{x} \sin x + c$

b) $2\sqrt{\cos x + 1} + c$

d) $2\sqrt{\sin x} + c$

$$\int \frac{\cos x}{\sqrt{\sin x}} dx = \quad (14)$$

الشرح :-

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

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

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

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

$$\int \sin^2 x \cos x dx = \quad (15)$$

الشرح :- إنتبه !

هنا نفرض النسبة المثلثية (التي أسها زوجي)

$$u = \sin x \rightarrow dx = \frac{du}{\cos x}$$

$$\int u^2 du = \dots$$

(16) عند تفكيك الكسر $\frac{x-5}{x^2-1}$ الى كسور جزئية مكافئة يكون :-

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

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

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

d) $\frac{-4}{x-1} + \frac{1}{x+1}$

الشرح :- واضح

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

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

$\int \frac{4}{\sqrt{4-x^2}} dx =$ (17)

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

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

الشرح :-

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

(18) حل المعادلة التفاضلية $y' = y - 50, y(0) = 70$

a) $y(t) = 20e^t - 50$

b) $y(t) = 70e^t + 50$

c) $y(t) = 20e^t + 50$

d) $y(t) = 20e^t + 70$

$$\int \tan(3x + 1) \sec(3x + 1) dx \quad (19)$$

a) $3\sec(3x + 1) + c$ **c)** $\frac{1}{3}\sec(3x + 1) + c$

b) $\frac{1}{3}\tan x + c$ d) $3(\tan(3x + 1) + c$ الشرح :- ممكن تفرض ؟ وممكن تحله بشكل مباشر

$$\int \csc^2 x \cdot \cot^3 x dx = \quad (20)$$

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

c) $\frac{\csc^3 x}{3} + c$

b) $\frac{\cot^4 x}{4} + c$

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

الشرح :- في مثل هذه الأسس نفرض

النسبة المثلثة التي أسها فردي

$$u = \cot x \rightarrow dx = \frac{du}{-\csc^2 x}$$

$$-\int u^3 du =$$

$$\int \csc^3 x \cot^3 x dx \quad (21)$$

a) $\frac{\csc^3 x}{3} - \frac{\csc^5 x}{5} + c$

c) $\frac{\cot^3 x}{3} + \frac{\cot^5 x}{5} + c$

b) $\frac{\csc^3 x}{3} + \frac{\csc^5 x}{5} + c$

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

هنا

$$u = \csc x \rightarrow dx = \frac{du}{-\csc x \cot x}$$

$$\int u^2(1-u^2) du$$

$$\int \frac{\sqrt{x}}{x+2} dx = \quad (22)$$

a) $2(\sqrt{x} + 2 \tan^{-1} \sqrt{x}) + c$ c) $2(\sqrt{x} - 2 \tan^{-1} \sqrt{x}) + c$

b) $2(\sqrt{x} - \sqrt{2} \tan^{-1}(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{2}})) + c$ d) $2(\sqrt{x} - 2 \tan^{-1} \frac{\sqrt{x}}{2}) + c$

$$\int \tan^5 x \cdot \frac{1}{\sin^2 x} dx = \quad (23)$$

a) $\int (\tan^5 x \cdot \sec^2 x) dx$ c) $\int (\tan^2 x + \csc^5 x) dx$

b) $\int (\tan^3 x + \tan^5 x) dx$ d) $\int (\tan^3 x - \tan^5 x) dx$

الشرح :-

$$\int \frac{\sin x \cdot \cos x}{1 - \cos x} dx = \quad (24)$$

a) $\cos x - 2 + \ln|1 - \cos x| + c$ c) $\cos x + \ln|\cos x - 1| + c$

b) $\cos x + 1 - \ln|1 - \cos x| + c$ d) $\cos x - 1 + \ln|1 - \cos x| + c$

الشرح :-

$$u = 1 - \cos x$$

$$\int x^3 e^{2x} dx = \quad (25)$$

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

$$c) \frac{1}{2} e^{2x} + c$$

الشرح :-

$$b) \frac{x^3}{2} e^{2x} - \frac{3}{4} x^2 e^{2x} + \frac{3}{4} x e^{2x} - \frac{3}{8} e^{2x} + c$$

$$d) \frac{x^3}{2} e^{2x} + \frac{3}{4} x^2 e^{2x} + \frac{3}{4} x e^{2x} + \frac{3}{8} e^{2x} + c$$

26) على فرض أن مستنبت بكتيري يحتوي على 400 خليه في البداية . وبعد ساعة واحدة يتضاعف عدد أفراد المجتمع الى 800 . فإن معادلة المجتمع في أي زمن t تكون :-

$$a) y(t) = 800e^{t \ln 2}$$

$$c) y(t) = 400e^{t \ln(\frac{1}{2})}$$

$$y(0) = 400$$

$$b) y(t) = 400e^{t \ln 2}$$

$$d) y(t) = 800e^{t \ln(\frac{1}{2})}$$

$$y(1) = 800$$

$$y(t) = A e^{kt} \quad .$$

27) إن فترة نصف العمر للمورفين في دماء الإنسان هو 3 ساعات . إذا كان في البداية هناك $0.4mg$ مورفين في مجرى الدم . فإن معادلة الكمية الموجودة في مجرى الدم في أي زمن t .

$$a) y(t) = 0.2e^{3 \ln(\frac{1}{2})t}$$

$$c) y(t) = 0.4e^{\frac{1}{3} \ln(\frac{1}{2})t}$$

$$b) y(t) = 0.08e^{3 \ln(\frac{1}{2})t}$$

$$d) y(t) = 0.2e^{\frac{1}{3} \ln(\frac{1}{2})t}$$

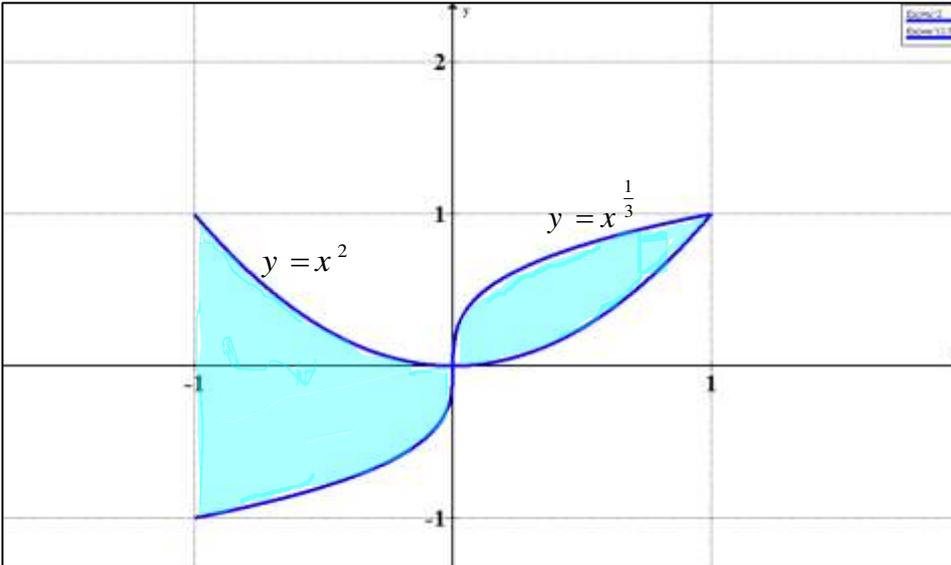
الشرح :- الشروط الابتدائية

(28) إحدى المعادلات التفاضلية غير قابلة لفصل المتغيرات

- a) $y' = x \cos^2 y$ c) $y' = \frac{5}{xy + y}$
b) $y' = -xy$ **d) $y' = xy^2 - 2x^2y$**

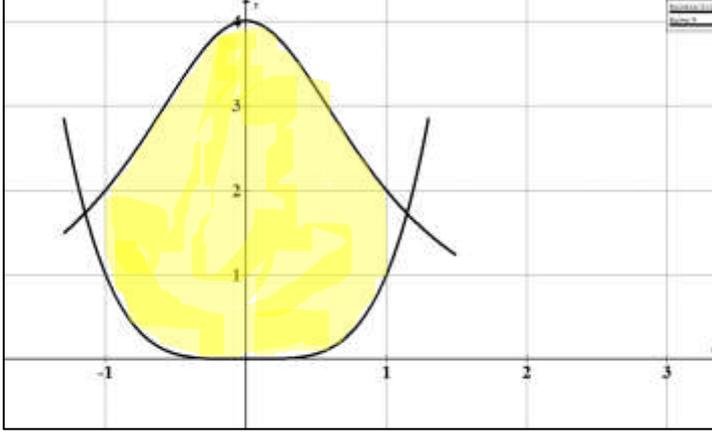
الوحدة السادسة

(29) مساحة المنطقة المظللة تساوي :-



- a) $\int_{-1}^0 (x^2 - x^{\frac{1}{3}}) dx + \int_0^1 x^{\frac{1}{3}} dx$
b) $\int_{-1}^0 (x^2 - x^{\frac{1}{3}}) dx + \int_0^1 (x^{\frac{1}{3}} + x^2) dx$
c) $\int_{-1}^0 (x^2 - x^{\frac{1}{3}}) dx - \int_1^0 (x^{\frac{1}{3}} - x^2) dx$
d) $\int_{-1}^0 (x^2 + x^{\frac{1}{3}}) dx - \int_1^0 (x^{\frac{1}{3}} - x^2) dx$

(30) مساحة المنطقة المحددة بالمنحنيين $f(x) = \frac{4}{x^2+1}$, $g(x) = x^4$, $-1 \leq x \leq 1$



a) $4\pi - \frac{2}{5}$

c) $4\pi + \frac{2}{5}$

b) 2π

d) $2\pi - \frac{2}{5}$

(31) قاعدة المجسم V هي المنطقة المحدودة بواسطة $y = x^2$, $y = 2 - x^2$ ، فيكون حجم V إذا كانت المقاطع العرضية على شكل مثلثات متساوية الأضلاع متعامدة مع المحور x :-

a) $v = \sqrt{3} \int_{-1}^1 (4 - 8x^2 + 4x^4) dx$

c) $v = \sqrt{3} \int_{-1}^1 (1 - 2x^2 + x^4) dx$

b) $v = \sqrt{3} \int_{-1}^1 (4x^4 + 8x^2 + 4) dx$

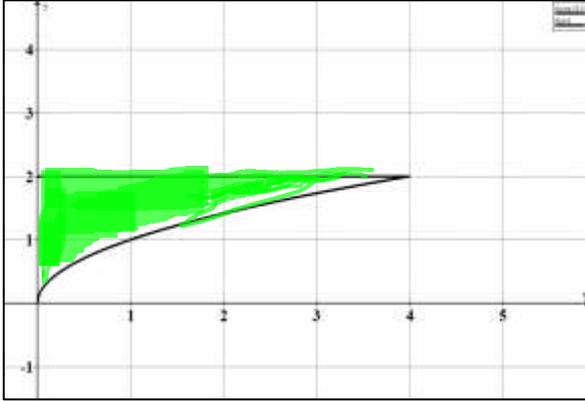
d) $v = \int_{-1}^1 (4x^4 + 8x^2 + 4) dx$

الشرح :-
 $A(x) = \frac{\sqrt{3}}{4} \times L^2$

$L = 2 - x^2 - x^2 = 2 - 2x^2$



(32) حجم المنطقة المحددة بواسطة $y = \sqrt{x}$, $y = 2$, $x = 0$ وذلك بالدوران حول المحور y .



الدوران رأسي

الشرح:- نجعل الدالة بدلالة $x = \dots\dots$

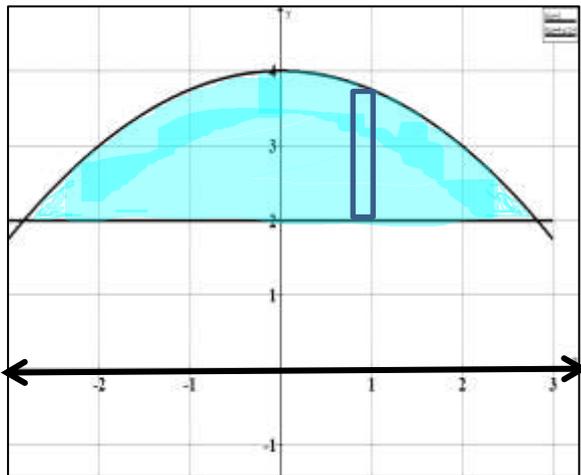
a) $v = \pi \int_0^4 x \, dx$

c) $v = \pi \int_0^2 (2 - y^2)^2 dy$

b) $v = \pi \int_0^2 y^2 dy$

(d) $v = \pi \int_0^2 y^4 dy$

(33) حجم الجسم الناتج من دوران المنطقة المحددة بالمنحنيات $y = 2$, $y = 4 - \frac{x^2}{4}$ وذلك بالدوران حول محور x



الدوران أفقي (نريد الدالة بدلالة $y = \dots$)

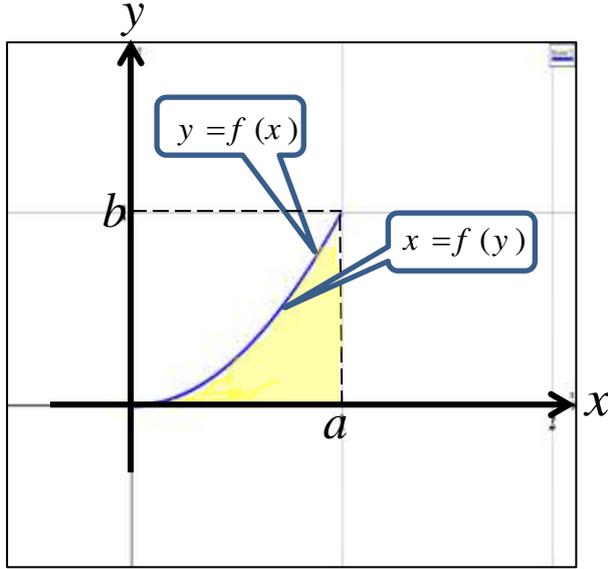
(a) $v = \pi \int_{-2\sqrt{2}}^{2\sqrt{2}} \left[\left(4 - \frac{x^2}{4}\right)^2 - 4 \right] dx$

c) $v = \pi \int_{-2\sqrt{2}}^{2\sqrt{2}} \left[\left(4 - \frac{x^2}{4}\right)^2 + 4 \right] dx$

b) $v = \pi \int_2^4 \left[\left(4 - \frac{x^2}{4}\right)^2 - 4 \right] dy$

d) $v = 2\pi \int_{-2\sqrt{2}}^{2\sqrt{2}} \left[\left(4 - \frac{x^2}{4}\right)^2 + 4 \right] dx$

(34) من الشكل المجاور صل كل نقطة من النقاط أدناه؟ بالحجم المناسب والصحيح لها؟



$$a) V = \pi \int_0^b (a^2 - [f(y)]^2) dy$$

$$b) V = \pi \int_0^a (b^2 - [b - f(x)]^2) dx$$

$$c) V = \pi \int_0^a [f(x)]^2 dx$$

$$d) V = \pi \int_0^b [a - f(y)]^2 dy$$



1) حول محور x \longrightarrow C

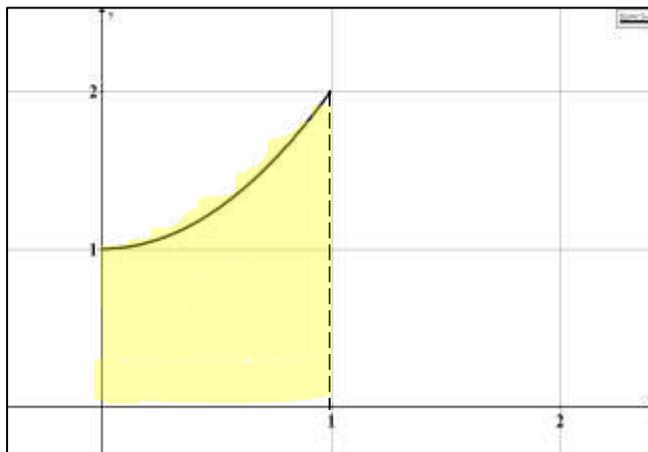
2) حول المحور $x = a$ \longrightarrow d

3) حول المحور $y = b$ \longrightarrow b

3) حول محور y \longrightarrow a

(34) حجم المنطقة المحددة بالمنحنيات $y = x^2 + 1$ ، $y = 0$ ، $x = 0$ ، $x = 1$ بالدوران

حول محور y ،



$$a) v = \frac{3\pi}{2}$$

انتبه !!! هنا (نقسم المنطقة

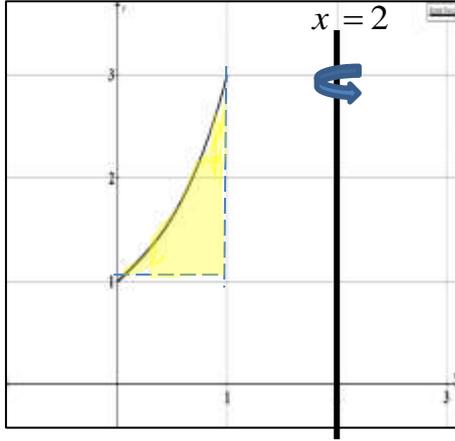
$$b) v = \frac{\pi}{2}$$

الى حجمين)

$$c) v = \frac{5\pi}{2}$$

d) $v =$ ليس أي مما سبق

(35) حجم المنطقة المحدودة بالمنحنيات $y = x^3 + x + 1$ ، $y = 1$ ، $x = 1$ بالدوران حول $x = 2$



- a) $\frac{15\pi}{29}$
 b) $\frac{29\pi}{15}$
 c) $\frac{74\pi}{15}$
 d) $\frac{29\pi}{30}$

الشرح :- الأصداف (دوران رأسي)

حدود التكامل من محور x

(36) التكامل $v = 2\pi \int_0^1 (y - y^{\frac{3}{2}}) dy$ يمثل حجم مجسم ما ! فإن محور الدوران هو :-

- a) $y = 0$
 b) $x = 0$
 c) $x = 1$
 d) $y = 1$

هنا أصداف (الدوران أفقي)

(37) مساحة السطح الدوراني الناتج من دوران $f(x) = x^3$ حول محور x على الفترة $[0,1]$

- a) $S = \frac{2\pi}{36} \int_0^1 36x^3(1+9x^4)^{\frac{1}{2}} dx$
 b) $S = \frac{2\pi}{6} \int_0^1 6x^3(1+3x^2)^{\frac{1}{2}} dx$
 c) $S = \frac{2\pi}{36} \int_0^1 36x^3(1-9x^4)^{\frac{1}{2}} dx$
 d) $S = \frac{2\pi}{36} \int_0^1 36x^3(1+9x^4)^{\frac{3}{2}} dx$

38) يسقط غطاس من ارتفاع 30 ft فوق الماء . فإن السرعة المتجهة للغطاس لحظة الأضطدام ! هي
على الطالب أن يكتبها ؟ حل السؤال كاملاً (أدرس الموضوع كاملاً)

39) أحدثت قوة من 5 Ib تمدد على نابض 4 in . فإن الشغل المبذول في تمدد هذا النابض 6 in أكثر من
طوله الطبيعي :-

على الطالب حل السؤال . ولا تنسى التحويلات . (ادرس الموضوع كاملاً) .

40) أوجد قيمة c التي تكون عندها الدالة $f(x) = ce^{-4x}$. pdf على الفترة $[0,1]$
على الطالب حل السؤال ودراسة الموضوع

مع خالص التمنيات بالصحة والعافية أولاً

والنجاح والتفوق ثانياً

مدرس الرياضيات صكبان صالح محمد