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 15/ae/com.almanahj//:https

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

https://almanahj.com/ae/15math

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

https://almanahj.com/ae/15math2

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر المتقدم اضغط هنا grade15/ae/com.almanahj//:https

* لتحميل جميع ملفات المدرس يحيى اضغط هنا

للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا bot_almanahj/me.t//:https

الدرس الثامن النظرية الاساسية لحساب التفاضل والتكامل (الجزء الأول)

$$\int_a^b f(x)\,dx = F(b) - F(a)$$

حيث f متصلة على $[a,b]$ ، $F(x)$ هي اي دالة اصلية لـ $f(x)$

امثلة:

1) $$\int_1^3 e^x\,dx = F(3) - F(1)$$

حيث $F(x) = e^x$

$$\int_1^3 e^x\,dx = e^3 - e$$

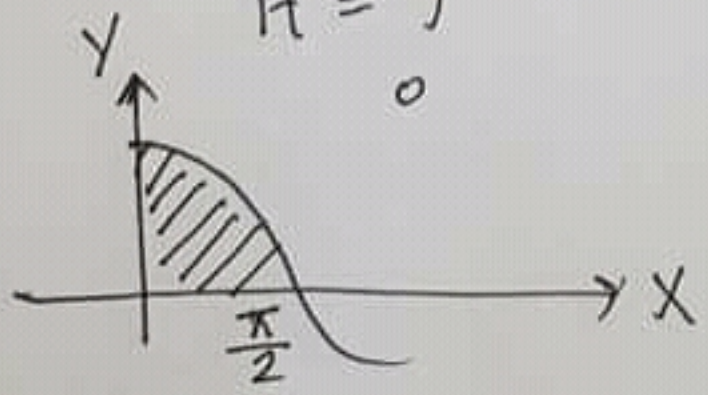
2) $$\int_3^6 \frac{dx}{x} = \ln|x|\Big]_3^6 = \ln 6 - \ln 3 = \ln\frac{6}{3} = \ln 2$$

3) اوجد المساحة تحت منحنى الدالة $f(x) = \cos x$ على الفترة $[0, \frac{\pi}{2}]$

$$A = \int_0^{\pi/2} \cos x\,dx = \sin x\Big]_0^{\pi/2}$$

$$= \sin\frac{\pi}{2} - \sin 0$$

$$= 1$$



4 سؤال: اكتشف الخطأ في حساب التكامل التالي

$$\int_{-1}^{3} \frac{1}{x^2}\,dx = \frac{x^{-1}}{-1}\Big]_{-1}^{3} = \frac{-1}{3} - 1 = \frac{-4}{3}$$

* استخدم النظرية الاساسية لحساب التكاملات التالية

1 $\int_{-2}^{5} 6\,dx$

2 $\int_{0}^{1} x^{4/5}\,dx$

3 $\int_{0}^{2} x(2+x^5)\,dx$

4 $\int_{0}^{2} (y-1)(2y+1)\,dy$

5 $\int_{1}^{9} \frac{1}{2\sqrt{x}}\,dx$

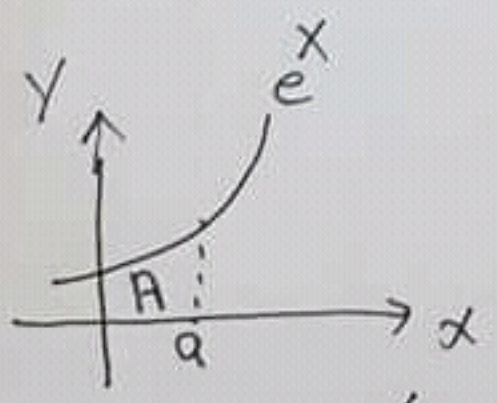
6 $\int_{0}^{1} \frac{4}{t^2+1}\,dt$

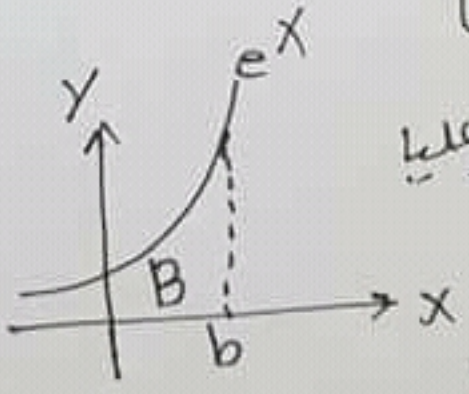
7 $\int_{1}^{2} \frac{4+u^2}{u^3}\,du$

8 $\int_{-1}^{1} e^{u+1}\,du$

9 $\int_{-2}^{2} f(x)\,dx, \quad f(x) = \begin{cases} 2 & , -2 \le x \le 0 \\ 4-x^2 & , 0 < x \le 2 \end{cases}$

* مسائل تفكير عليا





اذا كانت المساحة B
اكبر من المساحة A
عبر عن b بدلالة a

T. Yahia Ali

* النظرية الاساسية لحساب التفاضل والتكامل (الجزء الثاني)

اذا كانت f متصلة على $[a,b]$ ، $F(x)=\int_a^x f(t)\,dt$

فان $F'(x)=f(x)$

امثلة :

1 $F(x)=\int_0^x \sqrt{1+t^2}\,dt$ اذا كان اوجد $F'(x)$

$$F'(x)=\sqrt{1+x^2}$$

* هنا استبدل فقط $t \to x$

2 $F(x)=\int_1^{x^4} \sec t\,dt$

$$F'(x)=\sec(x^4)\cdot 4x^3$$

* هنا كون الحد العلوي عبارة عن دالة استبدل $t \to x^4$ ثم اشتق الحد العلوي

3 $g(x)=\int_e^x e^{t^2-t}\,dt = e^{x^2-x}$

4 $g(y)=\int_3^y t^2\sin t\,dt = y^2\sin y$

5 $F(x)=\int_x^{\pi} \sqrt{1+\sec t}\,dt = -\int_{\pi}^{x} \sqrt{1+\sec t}\,dt$

$$F'=-(\sqrt{1+\sec x})$$

6 $h(x) = \int_{2}^{1/x} \tan^{-1} t \, dt$

$$h'(x) = \tan^{-1}\left(\frac{1}{x}\right) \cdot \frac{-1}{x^2}$$

7 $g(x) = \int_{2x}^{3x} \frac{u^2-1}{u^2+1} \, du$

$$g'(x) = \left[\frac{(3x)^2-1}{(3x)^2+1}\right] \cdot 3 - \left[\frac{(2x)^2-1}{(2x)^2+1}\right] \cdot 2$$

هنا نعوض الحد العلوي مكان كل u في البسط والمقام ثم نضرب الحد العلوي 3x ثم نطرح تعويض الحد السفلي مكان كل u في البسط والمقام ثم نضرب الحد السفلي 2x

$$g'(x) = \left(\frac{9x^2-1}{9x^2+1}\right) \cdot 3 - \left(\frac{4x^2-1}{4x^2+1}\right) \cdot 2$$

8 $y = \int_{\cos x}^{5x} \cos(u^2) \, du$

$$y' = \cos(25x^2)(5) - \cos(\cos^2 x)(-\sin x)$$

$$= 5\cos(25x^2) + \sin x \cdot \cos(\cos^2 x)$$

T. Yahia Ali

تمارين متنوعة على الدرس الخامس

1 اذا كان $f(1)=12$ ، f' دالة متصلة

$$\int_1^4 f'(x)\,dx = 17$$

اوجد $f(4)$

2 اذا كان

$$Y=\int_0^x \frac{1}{1+t+t^2}\,dt$$

اوجد فترة التقعر لاعلى للدالة Y

3 اوجد دالة f والعدد a بحيث ان

$$6+\int_a^x \frac{f(t)}{t^2}\,dt = 2\sqrt{x} \quad , \quad x>0$$

4 يتحرك جسيم على خط مستقيم حسب الدالة

$v(t) = t^2 - t - 6$ by m/sec

(a) احسب الازاحة للجسم على الفترة $[1,4]$.

(b) احسب المسافة المقطوعة على $[1,4]$

5 اوجد

$$\lim_{x\to 3}\left(\frac{x}{x-3}\int_3^x \frac{\sin t}{t}\,dt\right)$$