مدرسة خليفة بن زايد — من إعداد : أ. هلال حسين — للصف الثاني عشر العلمي

نموذج التدريب للعام الدراسي 2015 / 2016

- **س(1) :**

1) **اكتب معادلة في الصورة القياسية و أوجدالمركز للقطع الناقص الذي فيه :**

   i. **البؤرتان** $(-2,1),(-2,5)$ **و نقطتا طرفي المحور الأكبر** $(-2,-1)\ ,\ (-2,7)$

2) **أوجد معادلة القطع الزائد في الصورة القياسية :**

   نقطتا طرفي المحور القاطع هما $(-1,3),(5,3)$ **و ميل أحد الخطين التقاربيين هو** $\frac{4}{3}$

3) **إذا كان ميل المماس للمنحنى** $y = f(x)$ **عند أي نقطة** (x, y) **هو** $a\sqrt{x}$ **حيث** a **ثابت ,** $x > 0$ **أوجد معادلة المنحنى علما بأنه يمر بالنقطة** $(9, -18)$

4) **باستخدام خواص التكامل المحدود أوجد:**

   $Min\ ,Max$ **المقدار** $\int_0^1 \frac{1}{1+x^2}$

5) إذا كانت $y = a.e^{bx}$ حيث a, b ثوابت ، و كانت $y''(x) = y$. فأوجد a, b.حيث $a \neq 0$

----

6) أوجد التكاملات الآتية :

a) $\int \frac{3}{x(5+lnx)} dx =$

----

b) $\int e^{(x^3+2lnx)} dx =$

----

7) بيّن دون إجراء عملية التكامل أنّ : $\int_{\pi}^{\frac{3\pi}{2}} (1 + \tan x)\, dx \geq \int_{\pi}^{\frac{3\pi}{2}} \cos x\, dx$

• <u>س(2) :</u>

8) أثبت أن : $y = x^2 + \int_1^x \frac{1}{t}\, dt + 1$ تحقق الشرطين:

i. $y'' = 2 - \frac{1}{x^2}$

ii. $y' = 3 , y = 2$ (عند $x = 1$)

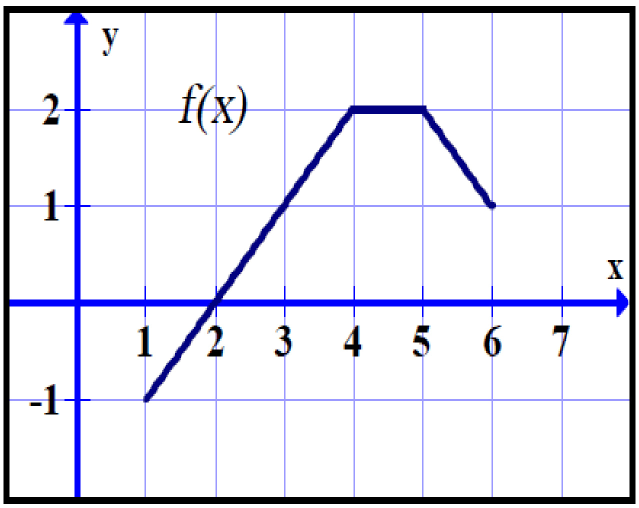
----

9) إذا كان $x > -8 : f^{(n)}(x) = \frac{(-1)^{n-1}\times(n-1)!}{(x+8)^n}$ ، $f^{(n)}(x)$ هي المشتقة النونية للدالة $f(x)$ ، فأوجد الدالة $f(x)$.

----

10) الشكل التالي يمثل بيان الدالة f المتصلة على $[1\,,6]$ و بفرض أن : $H(x) = \int_1^x f(t)dt$

i. أوجد قيمة $H'(4)$



----

ii. أوجد قيمة $H(6)$

----

iii. أوجد القيمة المتوسطة للدالة $f(x)$ على $[1\,,6]$

----

iv. أوجد إحدى النقاط التي تقع في الفترة $[1\,,6]$ و تأخذ الدالة عندها هذه القيمة المتوسطة.

----

11) إذا كان : $\int f(x)dx = 3x^2 + 6\sqrt{x} + c$ ، أوجد :

a) $f(x) =$ ... ...

b) $f(1) =$ ... ...

12) إذا كانت $G(x)=\frac{3}{2}x^2+4x+5$ ، $F(x)=\frac{1}{6}(3x+4)^2-10$

i. بيّن أن : $G(x)$, $F(x)$ هما مشتقتان عكسيتان لدالة $f(x)$

----

ii. أوجد : .... $f(x)=$

iii. أوجد الثابت الذي تختلف به الدالتين $G(x)$, $F(x)$

----

13) إذا كانت $f(x)=xe^{sinx}+e$ ، $g(x)=(1+xcosx)e^{sinx}$

i. أثبت أن : $f(x)$ هي مشتقة عكسية للدالة $g(x)$

----

ii. أوجد $\int \frac{g(x)}{f(x)-e}\,dx$

• س(3) :

14) أوجد مساحة المنطقة الواقعة في الربع الأول و المحدودة بالمنحنيين : $f(x) = \sqrt{x}$ ، $g(x) = \frac{3-x}{2}$

----

15) أثبت أن : $y = ln\left|\frac{cos\,3}{cos\,x}\right| + 5$ هي الحل للمعادلة التفاضلية $\frac{dy}{dx} = tan\,x$ ، $f(3) = 5$.

----

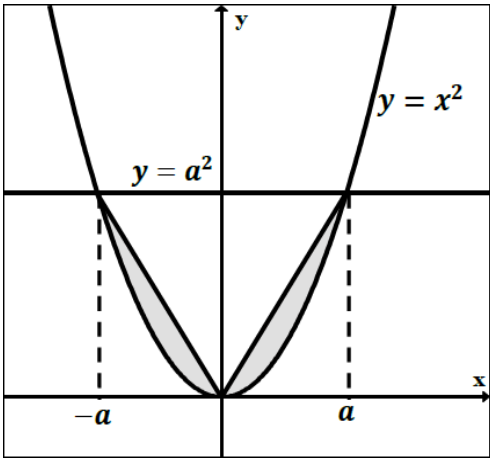
16) استخدم التعويض في إيجاد : $\int \left(1 - cos\frac{t}{2}\right)^3 \times sin\frac{t}{2}dt$

----

17) استخدم التكامل بالتجزيء لإيجاد : $\int \frac{x}{\sqrt{e^x}}\,dx$

----

18) الشكل المجاور يمثل بيان الدالة $y = x^2$ و المستقيم $y = a^2$ ، أوجد قيمة a التي تجعل مساحة المنطقة المظللة تساوي 9 وحدات مربعة.



19) لتكن f دالة متصلة على $[1\,,5]$ لأي تجزيء Pعلى الفترة $[1\,,5]$ و كان :

$$\lim_{\|p\|\to 0}\sum_{k=1}^{n}\left(f(c_k)+\ 2\ \right)\Delta x_k\ =20$$

i. عبّر عن هذه النهاية بصورة التكامل المحدود.

ii. أوجد : $\int_1^5 f(x)dx$

20) إذا كانت : $x \neq 1$ ، $y = \frac{\ln(x-1)}{x-1}$

i. أوجد : $\frac{dy}{dx}$ عند $x = 2$

----

ii. من الفترة السابقة أوجد : $\int \frac{\ln(x-1)}{(x-1)^2}\, dx$

----

21) إذا علمت أن : $y = x\, cosx$ ، فأوجد :

i. $\frac{dy}{dx}$

ii. إستخدم (i) في إيجاد $\int \frac{x}{\pi} sinx\, dx$

مع أطيب التمنيات بالتوفيق والنجاح

أعداد الأستاذ/هلال حسين أحمد ....العين

العام الدراسي 2016/2015