الصف : الثاني عشر العلمي الفصل الأول 2010/2009م

أسئلة مجدية لاختبار ذكاء طلابنا إعداد : أ . سرحان الجراح

اسم الطالب :	المادة : الرياضيات

السؤال الأول :

إذا كانت

$$f(x+y) = f(x) + f(y) + 5xy$$

وكانت

$$\lim_{h\to 0} \frac{f(h)}{h} = 3$$

أوجد $f'(x)$ ؟

الجواب : $3 + 5x$

السؤال الثاني :

1) إذا كان $f(x) = \sqrt[5]{2x^2 + a}$

وكانت $f'(3) = \frac{3}{20}$

ما قيمة a ؟ ج : 14

2) أثبت أن مساحة المثلث المكون من المماس لمنحنى الدالة $y = \frac{1}{x}$ عند النقطة $(a, \frac{1}{a})$ والمحورين تساوي 2 وحدة مساحة حيث $a > 0$ ؟

3) أوجد مساحة المثلث المكون من المماس للمنحنى $xy = 2$ عند النقطة (2,1) ومحوري السينات والصادات ؟ ج: 4

****

4) إذا كان $f(x) = x.g(x)$

أوجد $f^{(n)}(x)$ المشتقة النونية ؟

****

5) إذا كانت

$$f(1) = f'(1) = 2 \quad , \quad h'(1) = 2h(1) = 1$$

أوجد

$$\lim_{x \to 1} \frac{(f.h)(x) - 1}{x - 1}$$

ج : 3

السؤال الثالث :

1) إذا كان $f(x+y)=f(x).f(y)$

وكان $f(0)=f'(0)=1$

أثبت أن $f'(x)=f(x)$ ؟

****

2) إذا كان $f(x)$ قابلا للاشتقاق

أثبت أن

$$\lim_{k\to x}\frac{k.f(x)-x.f(k)}{k-x}=f(x)-x.f'(x)$$

(إرشاد : نفرض أن $h=k-x$)

****

3) هذا السؤال يجب أن ترجع لمعلومات الصف العاشر
(المتتابعة الهندسية ومجموعها)
إذا كانت

$$f(x)=(x-1).\sum_{r=2}^{n}x^r$$

وكانت $f''(1)=108$ ما قيمة n ؟ **ج : 10**

السؤال الرابع :

1) إذا كان مقدار التغير في الدالة $f(x)$ عندما تتغير x من 3 إلى a هو $a^2 - a - 6$ جد $f'(3)$ ؟ ج : 5

2) إذا كان

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + bx + 3 & , x < 2 \\ ax + c & , x \geq 2 \end{cases}$$

وكان متوسط التغير للدالة $f(x)$ **عندما تتغير x من 1 إلى 5 هو 3**

وكان $f(x)$ قابلاً للاشتقاق عندما $x = 2$ ، فما قيمة a , b , c ؟

ج : $a = \frac{13}{4}$, $b = -\frac{3}{4}$, $c = -1$

3) إذا كانت $u = 2x.\sqrt{x}$, $y = u^2 - \frac{8}{u}$

أوجد $\frac{dy}{dx}$ عندما $y = 0$ ؟ ج : 18

4) إذا كانت $v = a.\sqrt{s}$ حيث $a > 0$ وكانت العجلة =8

ما قيمة a ؟ **ج : 4**

5) إذا كانت $f(x) = x^{\frac{1}{3}}.Sinx$ ، فجد $f'(0)$ ؟ ج : صفر

6) إذا كانت $f(x) = (a + 2x)^2$

وكانت

$$\lim_{h \to 0} \frac{f(2+h) - f(2)}{h} = 24$$

ما قيمة a ؟ ج : 2

انتهت الأسئلة