ثانوية : المجاهد طيبي قاسم ـ بئر غبالو ـ السنة الدراسية : 2016 / 2017

المدة : ساعتان المستوى : 3 تسيير واقتصاد

امتحان الاستلائي الثاني في مادة الرياضيات

ملاحظة : التظيم والدقة في الاجابة تأخذ بعين الاعتبار

التمرين الأول : (7,5 نقطة)

اختر الاجابة الصحيحة من بين الإجابات المقترحة مع التبرير.

1. القيمة المتوسطة للدالة $f : x \mapsto x^2 + 1$ على المجال $[1,3]$ هي :

أ) $\frac{16}{3}$ ب) $\frac{32}{3}$ ج) $\frac{32}{5}$

2. g هي الدالة المعرفة على المجال $\left]\frac{1}{2},+\infty\right[$ بـ : $g(x) = \frac{-2}{(1-2x)^3}$ ، دالة أصلية G للدالة g

على $\left]\frac{1}{2},+\infty\right[$ معرفة بـ :

أ) $G(x) = \frac{-1}{2(1-2x)^2}$ ب) $G(x) = \frac{-1}{2(1-2x)^2}$ ج) $G(x) = \frac{1}{(1-2x)^2}$

3. f دالة معرفة على المجال $[0,4]$ و تحقق من أجل كل x من المجال $[0,4]$: $f(x) \le x^2$

أ) $\int_0^2 f(x)\,dx \le 0$ ب) $\int_0^2 f(x)\,dx \le 1$ ج) $\int_0^2 f(x)\,dx \le \frac{8}{3}$

4. F و G دالتان معرفتان على المجال $]2,+\infty[$ بـ : $F(x) = \frac{x+1}{x-2}$ و $G(x) = \frac{3x-3}{x-2}$

أ) F و G دالتان أصليتان لنفس الدالة. ب) F و G ليسا دالتان أصليتان لنفس الدالة.

5. f دالة موجبة على مجال I و F دالتها الاصلية على هذا المجال أي أن : $F'(x) = f(x)$

أ) F متزايدة تماما على I ب) F متناقصة تماما على I ج) F ليست رتيبة على I.

التمرين الثاني : (12,5 نقطة)

f دالة معرفة على $]-\infty;1[\cup]1,+\infty[$ كما يلي : $f(x) = x + \alpha + \frac{\beta}{2(x-1)^2}$

و ليكن (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ حيث $\|\vec{i}\| = \|\vec{j}\| = 1cm$

نفرض أن الدالة f تقبل عند النقطة $B(2,3)$ قيمة حدية صغرى.

1. أ) عبر عن $f'(x)$ بدلالة α و β.

ب) جد علاقة بين α و β بحيث يشمل المنحني (C_f) النقطة $A(0,1)$. ثم عين α و β.

اقلب الصفحة

2. نضع : $f(x) = x + \frac{1}{2} + \frac{1}{2(x-1)^2}$.

3. أ) احسب نهايات الدالة f عند أطراف مجالي تعريفها .

ب) استنتج أن المنحني $\left(C_f\right)$ يقبل مستقيما مقاربا موازيا لمحور التراتيب يطلب تعيين معادلة له.

4. أ) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x حيث $x \neq 1$ فإن : $f'(x) = \frac{(x-2)(x^2-x+1)}{(x-1)^3}$

أ) بين أن إشارة $f'(x)$ من إشارة $\frac{x-2}{x-1}$ ثم أدرس إشارة $f'(x)$.

ج) . استنتج اتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها .

5. بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α محصورا بين $-0,7$ و $-0,6$.

6. بين أن المستقيم (Δ) ذا المعادلة $y = x + \frac{1}{2}$ مستقيم مقارب مائل للمنحنى $\left(C_f\right)$.

7. ادرس وضعية المنحنى $\left(C_f\right)$ والمستقيم (Δ).

8. ارسم المنحنى $\left(C_f\right)$ والمستقيم (Δ) .

9. أحسب مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحنى $\left(C_f\right)$ والمستقيم (Δ) و المستقيمين اللذين معادلتاهما : $x = 2$ و $x = 3$ (إرشاد : أحسب قيمة التكامل $\int_2^3 (f(x) - (x + \frac{1}{2}))\, dx$).

بالتوفيق .