

امتحان الستثنائي في مادة الرياضيات

ملاحظة : التنظيم والدقة في الإجابة تأخذ بعين الاعتبار

التمرين الأول : (7,5 نقطة)

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المقترحة مع التبرير.

1. القيمة المتوسطة للدالة $y = x^2 + 1$ هي :

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

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

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

$$(A) = \frac{1}{(1-2x)^2} \quad (B) = \frac{-1}{2(1-2x)^2} \quad (C) = \frac{-1}{2(1-2x)^3}$$

3. دالة معرفة على المجال $[0,4]$ وتحقق من أجل كل من المجال $[0,4]$:

$$(A) \int_0^2 f(x) dx \leq \frac{8}{3} \quad (B) \int_0^2 f(x) dx \leq 1 \quad (C) \int_0^2 f(x) dx \leq 0$$

4. و دالتان معرفتان على المجال $[2, +\infty)$ بـ :

$$(A) = \frac{3-3x}{-2} \quad (B) = \frac{+1}{-2}$$

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

5. دالة موجبة على مجال و دالتها الأصلية على هذا المجال أي أن :

أ) متزايدة تماما على ب) متناقضة تماما على ج) ليست رتيبة على .

التمرين الثاني : (12,5 نقطة)

دالة معرفة على $[1, +\infty) \cup (-\infty, 1]$ كما يلي :

وليكن $f(x) = \begin{cases} x & ; x \geq 0 \\ -x & ; x < 0 \end{cases}$ تمثيلها البياني في معلم متعمد ومتجانس حيث

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

1. أ) عبر عن $f'(x)$ بدلالة α و β .

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

اقلب الصفحة

2. نضع : $\cdot () = + \frac{1}{2} + \frac{1}{2(-1)^2}$
3. أ) احسب نهايات الدالة عند أطراف مجال تعريفها .
 ب) استنتج أن المنحنى $()$ يقبل مستقيما مقاربا موازيا محور التراتيب يطلب تعين معادلة له .
4. أ) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي حيث $1 \neq$ فإن : $'() = \frac{(-2)(-^2 - +1)}{(-1)^3}$
 أ) بين أن إشارة $()'$ من إشارة $()$ ثم أدرس إشارة $()'$.
 ج) استنتاج اتجاه تغير الدالة وشكل جدول تغيراتها .
5. بين أن المعادلة $0 = ()$ تقبل حلًا وحيدا α محصوراً بين $0,7$ و $-0,6$.
6. بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $= + \frac{1}{2}$ مستقيم مقارب مائل للمنحنى $()$.
 7. ادرس وضعية المنحنى $()$ والمستقيم (Δ) .
 8. ارسم المنحنى $()$ والمستقيم (Δ) .
9. أحسب مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحنى $()$ والمستقيم (Δ) والمستقيمين اللذين معادلتهما : $2 = ()$ و $3 = (\frac{1}{2})$.
 (إرشاد : أحسب قيمة التكامل $\int_{\frac{3}{2}}^3 (\frac{1}{2}) - (\frac{1}{2})$)

بالتوفيق .