

## المجاهد التليلي التساني في مادة الرياضيات

ملاحظة : التظيم والدقة في الاجابة تأخذ بعين الاعتبار

التمرين الأول : ( 7,5 نقطة )

اختر الاجابة الصحيحة من بين الاجابات 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  $\left] \frac{1}{2}, +\infty \right[$  ب:  $g(x) = \frac{-2}{(1-2x)^3}$  ، دالة أصلية  $G$  للدالة  $g$

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

(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  $[0,4]$  :  $f(x) \leq x^2$

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

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

(ب) جد علاقة بين  $\alpha$  و  $\beta$  بحيث يشمل المنحني  $(C_f)$  النقطة  $A(0,1)$ ، ثم عين  $\alpha$  و  $\beta$ .

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  $(C_f)$  يقبل مستقيما مقاربا موازيا لمحور الترتيب 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  $\alpha$  محصورا بين  $-0,7$  و  $-0,6$  .

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

7. ادرس وضعية المنحني  $(C_f)$  والمستقيم  $(\Delta)$  .

8. ارسم المنحني  $(C_f)$  والمستقيم  $(\Delta)$  .

9. أحسب مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحني  $(C_f)$  والمستقيم  $(\Delta)$  و المستقيمين اللذين

معادلتاهما :  $x=2$  و  $x=3$  ( إرشاد : أحسب قيمة التكامل  $\int_2^3 (f(x) - (x + \frac{1}{2})) dx$  .

بالتوفيق .