

التمرين الأول : (7.5 نقاط) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المقترحة مع التبرير .

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

(أ) $\frac{17}{2}$ (ب) $\frac{32}{5}$ (ج) $\frac{16}{3}$

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

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

3. 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 .

حلول المعادلة $\ln(x+1) = \ln(-x+5)$ هي : (أ) $s = \{5\}$ (ب) $s = \{4\}$ (ج) $s = \{3\}$

4. من أجل $A = \ln(ab) - \ln(a^2)$ ، $a > 0$ ، $b > 0$: فإن :

(أ) $A = \ln\left(\frac{b}{a}\right)$ (ب) $A = \ln(b-a)$ (ج) $A = \frac{\ln b}{\ln a}$

التمرين الثاني : (12.5 نقطة)

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

ولیکن (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

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

أ - عبر عن $f'(x)$ بدلالة α و c .

ب- عين كل من α ، b و c بحيث يشمل المنحنى (C_f) النقطة $A(0, 1)$ و B .

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

1) أحسب النهايات التالية : $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$.

$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ ثم فسر النتيجة .

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

3) أدرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ) .

4) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $]-\infty; 1[\cup]1; +\infty[$ فإن : $f'(x) = \frac{x^3 - 3x^2 + 3x - 2}{(x-1)^3}$.

5) تحقق أن : $f'(x) = \frac{(x-2)(x^2 - x + 1)}{(x-1)^3}$. ثم استنتج إشارة $f'(x)$ على المجال $]-\infty; 1[\cup]1; +\infty[$.

6) استنتج اتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها .

7) أرسم المنحنى (C_f) والمستقيم (Δ) .

8) أحسب مساحة الحيز من المستوي المحدد بالمنحنى (C_f) والمستقيم (Δ) والمستقيمين $x = 2$ و $x = 3$.

$$\int_2^3 \left(f(x) - \left(x + \frac{1}{2} \right) \right) dx \quad \text{أي احسب}$$

انتهى الموضوع