

قسم : 3 ت إ	امتحان الفصل الثاني في	ثانوية قهواجي بوعلام
المدة : 3	مادة الرياضيات	2012 - 2011
ساعات		

التمرين الأول : (5 نقاط)

حل في $\mathbb{R}$ ما يلي :

$$\ln(2x+2) - \ln(x-1) = \ln x + \ln 2 \quad (1)$$

$$\ln x + \ln(4-x) = \ln(2x-1) + \ln 3 \quad (2)$$

$$\ln(x^2 - 2x) > \ln(4x - 5) \quad (3)$$

التمرين الثاني : (5 نقاط)

في كل حالة من الحالات الآتية توجد ثلاثة إقتراحات ، حدد الاقتراح الصحيح مع التبرير :

$$(1) \text{ القيمة المتوسطة للدالة : } f: x \mapsto \frac{1}{x^2} \text{ على المجال } [-4; -2] \text{ تساوي:}$$

$$\text{أ) } \frac{-1}{2} \quad \text{ب) } \frac{1}{4} \quad \text{ج) } \frac{1}{8}$$

$$(2) \text{ إذا كانت } f \text{ معرفة على } \mathbb{R} \text{ بـ : } f(x) = (x-1)(x+2)^2 \text{ فإن منحناها يقطع حامل محور الفواصل :}$$

$$\text{أ) مرة واحدة} \quad \text{ب) مرتين} \quad \text{ج) لا يقطع حامل محور الفواصل .}$$

$$(3) \text{ إذا كانت } f \text{ معرفة بـ : } f(x) = \frac{x+1}{x} \text{ فإن منحناها يقطع حامل محور الترتيب :}$$

$$\text{أ) مرة واحدة} \quad \text{ب) مرتين} \quad \text{ج) لا يقطع .}$$

$$(4) \text{ مشتقة الدالة : } g: x \mapsto x \ln x \text{ على }]0; +\infty[\text{ هي:}$$

$$\text{أ) } \frac{1}{x} \quad \text{ب) } 1 + \ln x \quad \text{ج) } \ln x$$

$$(5) \text{ إذا كان } a \text{ ثابت حقيقي فإن المعادلة } \ln x = a \text{ تقبل:}$$

أ) حلا وحيدا ب) تقبل حلين مختلفين ج) عدد الحلول يتغير مع تغير a .

التمرين الثالث : (10 نقاط)

لتكن f دالة معرفة على $\mathbb{R} - \{1\}$ كما يلي: $f(x) = \frac{x^3 - 2x^2 + 4}{(x-1)^2}$ و (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

(1) بين أنه من أجل كل x من $\mathbb{R} - \{1\}$ فإن: $f(x) = x + \frac{1}{(x-1)^2}$.

(2) احسب: $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ ؛ $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$.

(3) أ- بين أنه من أجل كل x من $\mathbb{R} - \{1\}$ فإن: $f'(x) = \frac{(x-3)(x^2+3)}{(x-1)^3}$.

ب- بين أن إشارة $f'(x)$ هي من إشارة $\frac{x-3}{x-1}$.

ج- شكل جدول تغيرات الدالة f .

(4) أ- بين أن (C_f) يقبل مستقيم مقارب مائل (Δ) معادلته: $y = x$ بجوار $-\infty$ و $+\infty$ ثم عين وضعية

(C_f) بالنسبة إلى (Δ) .

ب- هل (C_f) يقبل مستقيمات مقاربة أخرى ؟ علل .

(5) جد معادلة (D) مماس (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0 .

(6) أنشئ بعناية (D) و (C_f) .

(7) عين بيانيا عدد حلول المعادلة: $f(x) = 5$.

(8) احسب مساحة الحيز المستوي المحدد بـ (C_f) و المستقيمت التي معادلاتها : $y = x$ ؛ $x = 2$ و

$$x = 3$$