

الفرض الثاني للشلاشي الأول في مادة الرياضيات

المستوى: ثالثة علوم تجريبية- ثالثة تقني رياضي

التمرين: (حفلة زفاف اللوغاريتم مع الأسية و استدعاء فرقة القيمة المطلقة)

لتكن f الدالة العددية المعرفة على $]-\infty; 0[\cup]0; +\infty[$ كمايلي :

$$f(x) = x - \frac{1}{2} \ln |e^x - e^{-x}|$$

و ليكن (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(o; \vec{i}; \vec{j})$.

(1) أحسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

(2) بيّن أنه من أجل كل x من D_f : $f'(x) = \frac{1}{2} \times \frac{e^{2x} - 3}{e^{2x} - 1}$

(3) أدرس إشارة $f'(x)$. ثم انجز جدول تغيرات الدالة f .

(4) بيّن انه من أجل كل x من D_f : $f(x) - \frac{3}{2}x = -\frac{1}{2} \ln |e^{2x} - 1|$

إستنتج أن (Δ) المستقيم ذو المعادلة : $y = \frac{3}{2}x$ مستقيم مقارب مائل للمنحنى C_f بجوار $-\infty$

(5) بيّن انه من أجل كل x من D_f : $f(x) - \frac{1}{2}x = -\frac{1}{2} \ln |1 - e^{-2x}|$

إستنتج أن (Δ') المستقيم ذو المعادلة : $y = \frac{1}{2}x$ مستقيم مقارب مائل للمنحنى (C_f) بجوار $+\infty$

(6) أنشئ (C_f) . نأخذ $f(\ln \sqrt{3}) = 0,5$