



التمرين الأول (06ن):

اختر الإجابة الصحيحة مع التبرير:

1. f معرفة على المجال $]-1, +\infty[$ بـ: $f(x) = \frac{2x^2 + 4x}{(x+1)^2}$ أصلية f على المجال $]-1, +\infty[$ هي:

أ- $F(x) = \frac{x-1}{x+1}$ ب- $F(x) = \frac{x-1}{x+1} - 2x$ ج- $F(x) = \frac{x}{x+1} - x$

2. $\int_{-1}^1 (x^3 - x) dx = \dots\dots\dots$

أ- 0 ب- 3 ج- 4

3. حل المتراجحة $\ln(x+2) + \ln(x+3) \leq \ln 6$ هو:

أ- $S =]-2; 2]$ ب- $S =]-2; 0]$ ج- $S =]-1; 1]$

4. مشتقة الدالة f على المجال $\left[\frac{1}{2}, +\infty\right[$ حيث: $f(x) = x + 3\ln(2x-1)$ هي:

أ- $f'(x) = \frac{2x}{2x+1}$ ب- $f'(x) = \frac{2x+3}{2x+1}$ ج- $f'(x) = \frac{2x+5}{2x-1}$

5. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x + 2 - \ln(x+2)) = \dots\dots\dots$

أ- $-\infty$ ب- $+\infty$ ج- 1

6. الدالة $x \mapsto \ln\left(\frac{3}{x-1}\right)$ على المجال $]1, +\infty[$ هي:

أ- متزايدة تماما على $]1, +\infty[$ ب- متزايدة على المجال $]1, 5]$ ومتناقصة على $]5, +\infty[$ ج- متناقصة تماما على المجال $]1, +\infty[$

التمرين الثاني (06ن):

في سنة 2000 كان عدد سكان قرية 526 نسمة ولأسباب معينة بدا يتقلص بنسبة 2% في كل سنة

نضع: $u_0 = 526$ ، عدد السكان لسنة 2001 و u_n عدد سكان هذه القرية بعد n سنة

1. أحسب u_1 و u_2

2. عبّر عن u_{n+1} بدلالة u_n من أجل كل عدد طبيعي n ثم استنتج عبارة u_n بدلالة n

3. ما هو عدد سكان القرية في سنة 2009؟
4. ماهي السنة التي يصبح فيها عدد السكان اقل من النصف؟
5. أحسب u_{310} ، u_{311} أعط تفسيراً للنتيجتين.
6. ابتداءاً من أي سنة تصبح القرية فارغة من السكان؟ (تعطى النتائج مقربة الى عدد طبيعي)

التمرين الثالث (08ن):

- I. لتكن الدالة f المعرفة على $\left[-\frac{1}{2}; +\infty\right]$ بـ: $f(x) = -x + 7 + 6\ln(2x+1) - 6\ln(2x+2)$
- نرمز بـ (C) إلى التمثيل البياني للدالة f في معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$
- عين نهاية الدالة f عند $-\frac{1}{2}$ ثم فسر النتيجة بياناً
 - بملاحظة أنه من أجل كل x من $\left[-\frac{1}{2}; +\infty\right]$: $6\ln(2x+1) - 6\ln(2x+2) = 6\ln\left(\frac{2x+1}{2x+2}\right)$ - عين نهاية الدالة f عند $+\infty$
 - أ- أثبت أن المستقيم (Δ) الذي معادلته $y = -x + 7$ مستقيم مقارب للمنحنى (C) بجوار $+\infty$
ب- ادرس وضعية المنحنى (C) بالنسبة للمستقيم (Δ) .
 - أ) بين أنه من أجل كل x من $\left[-\frac{1}{2}; +\infty\right]$: $f'(x) = \frac{-2x^2 - 3x + 5}{(2x+1)(x+1)}$ حيث f' هي الدالة المشتقة للدالة f .
ب) ادرس إشارة f' وشكل جدول تغيرات f .
 - ليكن T المماس للمنحنى (C) عند النقطة M التي فاصلتها O عين معادلة للمستقيم T .
 - ارسم المستقيمتان (D) ، (Δ) ، T والمنحنى (C) في المعلم $(O; \vec{i}, \vec{j})$ الوحدة $2cm$
- II. لتكن H الدالة المعرفة على $\left[-\frac{1}{2}; +\infty\right]$ بـ: $H(x) = (2x+1)\ln(2x+1) - (2x+2)\ln(2x+2)$
- أ- بين أن الدالة H هي دالة أصلية على $\left[-\frac{1}{2}; +\infty\right]$ للدالة h المعرفة على هذا المجال بـ: $h(x) = 2\ln\left(\frac{2x+1}{2x+2}\right)$
- ب- أحسب مساحة الحيز المحدد بالمنحنى (C) والمستقيم (Δ) والمستقيمين اللذين معادلتاهما $x=2$ و $x=5$
- ج) احسب مساحة (E) بـ cm^2 (تعطى النتيجة على شكل قيمة مقربة إلى 0,01)

انتهى الموضوع: مع تمنيات أستاذة المادة لكم بالتوفيق