

في الشكل المقابل ، (C) منحنى الدالة f القابلة للإشتقاق على $\mathbb{R}$ و (d) مماس للمنحنى (C) في النقطة ذات الفاصلة 1

اجب بصحيح أو خاطئ على كل عبارة من العبارات التالية:

- (1) من أجل كل x من المجال $[0;1]$ تكون $f(x) \leq 0$
- (2) المعادلة $f(x) = 3$ تقبل حل وحيد في المجال $[2;3]$
- (3) $f'(1) = 3$
- (4) من أجل كل x من المجال $[1;+\infty[$ تكون $f'(x) > 0$
- (5) $Y = 3x - 1$ هي معادلة للمماس (d)
- (6) الدالة f فردية
- (7) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$

التمرين الثاني:

الجزء I . نعتبر الدالة g المعرفة في $\mathbb{R}$ بـ: $g(x) = x^3 - 3x - 3$

1. أدرس تغيرات الدالة g ثم شكّل جدول تغيراتها.
2. يبين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلاً وحيداً α محصوراً بين 2,1 و 2,2.
3. عيّن حسب قيم x ، إشارة $g(x)$.

الجزء II . نعتبر الدالة f المعرفة بـ: $f(x) = \frac{2x^3 + 3}{x^2 - 1}$

وليكن (C) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

1. عين مجموعة التعريف D للدالة f .

2. يبين أنه من أجل كل x من D : $f'(x) = \frac{2x \cdot g(x)}{(x^2 - 1)^2}$

3. أدرس تغيرات الدالة f ثم شكّل جدول تغيراتها.

4. يبين أن : $f(\alpha) = 3\alpha$ ثم استنتج باستخدام الحصر العدد α حصراً لـ $f(\alpha)$.

5. - تحقق أنه من أجل كل x من D : $f(x) = 2x + \frac{2x+3}{x^2-1}$

- استنتج أن المستقيم (d) ذو المعادلة $y = 2x$ مستقيم مقارب مائل للمنحنى (C)

- ادرس وضعية المنحنى (C) بالنسبة للمستقيم (d).

6. - عيّن فواصل النقط المنحنى (C) أين يكون فيها المماس موازياً للمستقيم المقارب المائل (d)

- عيّن معادلة المماس (T) عند النقطة التي فاصلتها $\frac{-3+\sqrt{5}}{2}$ (يعطى $f(\frac{-3+\sqrt{5}}{2}) \approx -3,3$)

7. أرسم المنحنى (C) والمماس (T).