

التمرين الأول (8 ن) : المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس (O, \vec{i}, \vec{j})

✓ لتكن الدالة h المعرفة على المجال $]0, +\infty[$ كمايلي : $h(x) = 1 + x^2 - 2x^2 \ln x$

1. أحسب نهايات h عند طرفي مجال تعريفها

2. أدرس تغيرات الدالة h

3. بين ان المعادلة $h(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $]2, \frac{3}{2}[$ ثم إستنتج إشارة $h(x)$

✓ لتكن الدالة f المعرفة على المجال $]0, +\infty[$ كمايلي : $f(x) = \frac{\ln x}{x^2 + 1}$

1. أحسب نهايات f عند طرفي مجال تعريفها

2. عبر عن $f'(x)$ بدلالة $h(x)$ ، إستنتج تغيرات f ثم ضع جدول التغيرات

3. بين أن : $f(\alpha) = \frac{1}{2\alpha^2}$

4. عين معادلة المماس (Δ) للمنحني (C_f) الممثل للدالة f عند النقطة ذات الفاصلة $x_0 = 1$

5. أرسم (C_f) و (Δ)

✓ نعتبر الدالة K المعرفة على المجال $]0, +\infty[$ بالعبارة $k(x) = \frac{|\ln x|}{x^2 + 1}$

إشرح كيف يمكن رسم (C_k) بالإعتماد على (C_f) ، ثم أرسمه

التمرين الثاني (8 ن) دالة عددية معرفة على $D_f = \mathbb{R}^*$ حيث $f(x) = x - 2 - \frac{4}{e^x - 1}$

1. أحسب النهايات للدالة f عند $+\infty$ وعند $-\infty$

2. أحسب النهايات للدالة f عند 0 وفسر النتيجة هندسيا

3. أدرس إتجاه تغير الدالة f ، واعط جدول تغيراتها

4. بين أن المستقيمين (Δ) و $(\hat{\Delta})$ ذوي المعادلتين $y = x - 2$ و $y = x + 2$ مقاربتين مائلتين لـ (C_f)

5. أدرس وضعية (C_f) بالنسبة الى كل من (Δ) و $(\hat{\Delta})$

6. أحسب $f(x) + f(-x)$ ماذا تستنتج ؟

7. بين ان المعادلة $f(x) = 0$ على المجال $]0, +\infty[$ تقبل حلا وحيدا α حيث : $2 < \alpha < 3$

8. أرسم (C_f) و (Δ) و $(\hat{\Delta})$

9. ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط m عدد وإشارة حلول المعادلة : $f(x) = |m|$ ، حيث $m \in \mathbb{R}$

التمرين الثالث (4 ن) : نعتبر المعادلة التفاضلية (1) $\dot{y} + 3y + 2 = 0 \dots \dots$

1. أعط الحل العام للمعادلة (1)

2. عين الحل الخاص الذي يحقق $f(0) = 3$