

إقرأ بتمعن الموضوع التالي ثمّ أجب عنه :

التمرين الأول:

أجب بصحيح أم خطأ مع التعليل في الحالتين :

$$(1) \text{ من أجل كل عدد حقيقي } x \text{ فإنّ : } \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}} = \frac{e^{2x} - 1}{e^{2x} + 1}$$

$$(2) \lim_{x \rightarrow \infty} (x + \sqrt{x^2 - x}) = \frac{1}{2}$$

$$(3) \text{ الدالة المعرفة علي } \mathbb{R} \text{ بالشكل : } f(x) = \begin{cases} \frac{e^{2x}-1}{x} ; x \neq 0 \\ 2 ; x = 0 \end{cases} \text{ هي دالة مستمرة عند } x_0 = 0$$

$$(4) \text{ مجموعة الحلول في } \mathbb{R} \text{ للمتراحة : } \ln(x-3) - 2 \leq 0 \text{ هي } S = ]-\infty; e^2 + 3]$$

$$(5) \text{ حلول المعادلة التفاضلية : } \frac{1}{2}y' - 4y = 3 \text{ هي الدوال } f \text{ التي عبارتها من الشكل :}$$

$$f(x) = c \cdot e^{8x} - \frac{3}{4} \text{ حيث } c \text{ عدد حقيقي .}$$

التمرين الثاني :

$$- \text{ أثبت أنّ مجموعة حلول المتراحة : } 2 - \ln(x^2) \geq 0 \text{ هي } S = [-e; 0[ \cup ]0; e]$$

$$. \text{ لتكن الدالة } f \text{ المعرفة على } \mathbb{R} - \{0\} \text{ كما يلي : } f(x) = 1 + \frac{\ln(x^2)}{x}$$

$(C_f)$  منحناها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس  $(O; \vec{i}, \vec{j})$  مع  $\|\vec{i}\| = 2cm$

1. احسب نهايات الدالة  $f$  عند أطراف مجالات تعريفها (لاحظ أنّ  $x^2 = (|x|)^2$ )

2. ادرس اتجاه تغير الدالة  $f$  ثم شكل جدول تغيراتها .

3. احسب  $f(-x) + f(x)$  ثم فسر النتيجة بيانيا .

4. بين أنّ المعادلة  $f(x) = 0$  تقبل حلا وحيدا  $\alpha$  حيث :  $\alpha \in \left] \frac{1}{2}; 1 \right[$

5. اثبت أنّ المنحنى  $(C_f)$  يقبل مماسا  $(T)$  يشمل النقطة  $A(0;1)$  ويمس  $(C_f)$  في نقطتين يطلب تعيين إحداثياتهما .
6. أدرس الوضع النسبي بين المنحنى  $(C_f)$  والمستقيم المقارب ذو المعادلة  $y = 1$
7. اكتب معادلة المماس  $(T)$  ، ثم أنشئ  $(T)$  و  $(C_f)$
- 8, ليكن المستقيم  $(\Delta_m): y = m.x + 1$  , أثبت أنّ جميع المستقيمت تمرّ من نقطة ثابتة يطلب تعيين إحداثيتها .
- 9, ناقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي  $m$  عدد و إشارة حلول المعادلة :  $e^{m.x^2} - x^2 = 0$
- (II) دالة معرفة على  $\mathbb{R} - \{0\}$  كما يلي :  $g(x) = 1 + \frac{\ln(x^2)}{|x|}$  ،  $(C_g)$  منحناها البياني في المعلم السابق
1. ادرس شفعية الدالة  $g$  .
2. اشرح كيف يمكن استنتاج رسم  $(C_g)$  انطلاقا من  $(C_f)$  ثم ارسمه