

واجب منزلي في مادة الرياضيات

1

## التمرين الأول : (04 نقاط)

اختر الإجابة الصحيحة مع التبرير في كل حالة ممايلي :

| الإجابة (ج)                                                   | الإجابة (ب)                                               | الإجابة (أ)                                               |                                                                            |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                             | e                                                         | $-e^{-1}$                                                 | $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(-x + e) - 1}{x} =$                       |
| $y = e^{2x} + 3$                                              | $y = \frac{5}{2}e^{2x} - \frac{3}{2}$                     | $y = 3e^{\frac{3}{2}x} - 2$                               | الحل الخاص f<br>للمعادلة التفاضلية :<br>$-y' + 2y + 3 = 0$<br>و $f(0) = 1$ |
| $s = \left[ \frac{5}{3} - \frac{e^2}{3}; \frac{5}{3} \right]$ | $s = \left[ \frac{5}{3} - \frac{e^2}{2}; +\infty \right]$ | $s = \left] -\infty; \frac{5}{3} - \frac{e^2}{2} \right]$ | حلول المتراجحة :<br>$\ln(-3x + 5) \leq 2$                                  |
| 0                                                             | $+\infty$                                                 | $-\infty$                                                 | $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{e^x} (x^2 + 1 - 2 \ln x)$           |

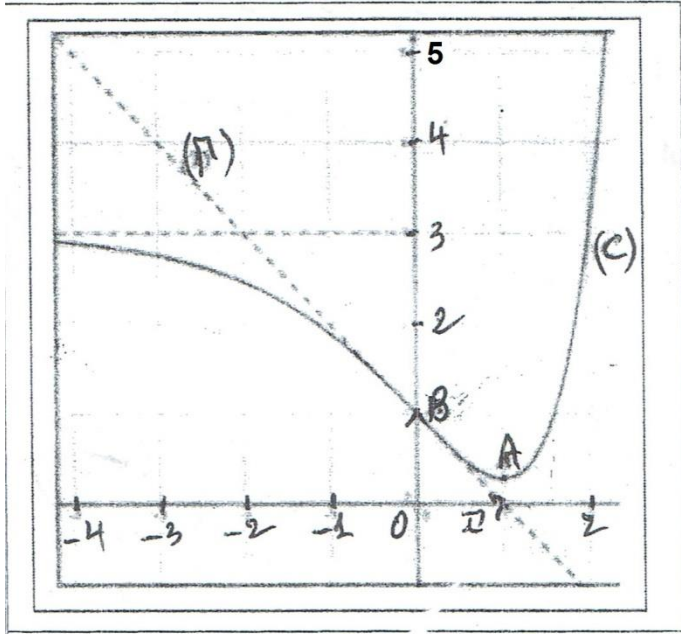
## التمرين الثاني : (07 نقاط)

f دالة معرفة بمنحنىها البياني (Cf) الذي يشمل

النقطة A(1; 3-e)، مماس للمنحنى (Cf)

في النقطة B(0; 1) كما مبين في الشكل المقابل :

بقراءة بيانية :

(1) عين :  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ ،  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ (2) عين :  $f''(0)$  ،  $f'(0)$  ،  $f'(1)$  ،  $f(0)$ (3) أحسب :  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f'(x)+1}{x}$  ،  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)-3+e}{x-1}$ 

(4) شكل جدول تغيرات الدالة f .

(5) اكتب معادلة المماس (T) عند النقطة B

(6) m وسيط حقيقي. ناقش بيانيا حسب قيم m عدد حلول المعادلة :  $f(x) = f(m-1)$

7) لتكن الدالة  $g$  المعرفة على  $R : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} : g(x) = f(2 - |x|) + 1$  :  
أ) بين أن  $g$  زوجية.

ب) اعتمادا على  $(C_f)$  ارسـم  $(C_g)$  منحنى الدالة  $g$  في معلم متعامد متجانس  $(0; i^{\rightarrow}; j^{\rightarrow})$

### التمرين الثالث : (09 نقاط)

I. نعتبر الدالة  $g$  المعرفة على  $]0; +\infty[ : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} : g(x) = \frac{2}{x} - 1 + 2\ln x$

(1) ادرس تغيرات الدالة  $g$ .

(2) استنتج إشارة  $g(x)$  على  $]0; +\infty[$ .

II. نعتبر الدالة  $f$  المعرفة على  $]0; +\infty[ : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} : f(x) = 3 - 3x + 2(x+1)\ln(x)$

$(C_f)$  تمثيلها البياني في المستوى المنسوب الى معلم متعامد متجانس.  $(0; i^{\rightarrow}; j^{\rightarrow})$

(1) احسب  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ .

ب) احسب  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$  ثم فسر النتيجة بيانيا.

(2) بين أن  $f$  قابلة للاشتقاق على  $]0; +\infty[$  ومن اجل كل  $x$  من  $]0; +\infty[ : f'(x) = g(x)$

ب) استنتج اتجاه تغير الدالة  $f$  وشكل جدول تغيراتها.

(3) بين أن المنحنى  $(C_f)$  يقبل نقطة انعطاف يطلب تعيين احداثياتها.

(4) أ) عين معادلة المماس  $(T)$  للمنحنى  $(C_f)$  عند النقطة التي فاصلتها 1.

(5) احسب  $f(4)$  ثم ارسـم  $(T)$  و  $(C_f)$ .

(6) حل بيانيا المتراجحة :  $(x + 1) \ln x \geq 2x - 2$

7) نعتبر الدالة  $h$  المعرفة على  $\mathbb{R} - \{0\} : h(x) = f(e^{2x})$

أ) اعتمادا على تغيرات  $f$  ادرس اتجاه تغير  $h$ .

ب) شكل جدول تغيرات الدالة  $h$ .