

السنة الدراسية: 2023 / 2024	<b>اختبار الثلاثي الاول في مادة الرياضيات</b>	ثانوية عبد الحميد مهري
2023 / 12/04		المستوى: الثالثة علوم تجريبية
المدة: 3 ساعات		من: 8 سا إلى 11 سا

التمرين الأول (06 نقاط):

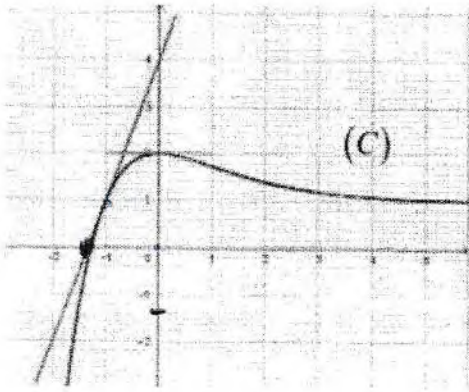
أجب بصح أو خطأ مع التعليل:

- (1) مجموعة حلول المتراجحة:  $\ln(2-x) + \ln(x+3) - \ln 4 \geq 0$  هي:  $S = [1; 2]$
- (2) الكتابة المبسطة للعدد  $A$  حيث:  $A = \ln(e + e^{-1} + 2) - 2\ln(e + 1)$  هي:  $A = 0$
- (3) الدالة  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  ب:  $f(x) = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$  هي دالة فردية
- (4) الحل الخاص للمعادلة التفاضلية  $2y' + 4y - 8 = 0$  و  $f(1) = 3$  هو  $f(x) = e^{2x} + 2$
- (5) النقطة  $A\left(0; \frac{1}{2}\right)$  هي مركز تناظر لمنحنى الدالة  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  ب:  $f(x) = \frac{e^x}{1+e^x}$
- (6) إذا كانت  $\lim_{x \rightarrow 1} v(x) = 0$  فإن  $\lim_{x \rightarrow +\infty} v(e^{-3x} + 1)$  تساوي 1

التمرين الثاني (07 نقاط):

- (I) نعتبر الدالة  $g$  المعرفة على  $]0, +\infty[$  ب:  $g(x) = 1 - x^3 - 2\ln x$ 
  - ① ادرس اتجاه تغير الدالة  $g$ .
  - ② احسب  $g(1)$  ثم استنتج إشارة  $g(x)$  على  $]0, +\infty[$ .
- (II) نعتبر الدالة  $f$  المعرفة على  $]0, +\infty[$  ب:  $f(x) = \frac{2\ln x}{x^2} - 2x + 3$ 
  - ① احسب كلا من  $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  ثم فسر النتيجة الأخيرة بيانياً.
  - ② أ - بين أنه من أجل كل  $x$  من  $]0, +\infty[$ :  $f'(x) = \frac{2g(x)}{x^3}$ .  
ب - استنتج اتجاه تغير الدالة  $f$  ثم شكل جدول تغيراتها.
  - ③ أ - بين أن المعادلة  $f(x) = 0$  تقبل حلين  $\alpha$  و  $\beta$  حيث:  $0,6 < \alpha < 0,8$  و  $1,6 < \beta < 1,8$ .  
ب - استنتج إشارة  $f(x)$ .
  - ④ أ - بين أن المستقيم  $(\Delta)$  الذي معادلته  $y = -2x + 3$  مقارب مائل ل  $(C_f)$  بجوار  $(+\infty)$ .  
ب - ادرس وضعية  $(C_f)$  بالنسبة إلى  $(\Delta)$ .
  - ⑤ أنشئ  $(\Delta)$  والمنحنى  $(C_f)$ .
  - ⑥ نعتبر الدالة  $h$  المعرفة على  $\mathbb{R}^*$  ب:  $h(x) = \frac{2\ln|x|}{x^2} - 2|x| + 3$ 
    - أ - بين أن الدالة  $h$  زوجية ثم اشرح كيفية إنشاء  $(C_h)$  اعتماداً على  $(C_f)$ . (  $(C_h)$  منحنى الدالة  $h$  )

(I) المستوي منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس  $(O; \vec{i}; \vec{j})$ . المنحنى (C) في الشكل هو لدالة  $f$  معرفة على  $\mathbb{R}$



كما يلي:  $f(x) = (ax+b)e^{-x} + 1$  حيث  $a$  ؛  $b$  عدنان حقيقيان .

① - بقراءة بيانية عين  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$  ثم فسر النهاية الأخيرة بيانياً.

ب - عين كلا من  $f(0)$  ؛  $f(-1)$  ؛  $f'(0)$  ؛  $f'(-1)$ .

ج - اعتمدا على ما سبق جد قيمة كل من  $a$  و  $b$  ثم استنتج عبارة  $f(x)$ .

② / بين أن المعادلة  $f(x) = 0$  تقبل حلا وحيدا  $\alpha$  حيث  $-1,4 < \alpha < -1,2$ .

ب / استنتج إشارة  $f(x)$  على  $\mathbb{R}$ .

③ نعتبر الدالة  $h$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  ب:  $h(x) = (|x|+1)e^{-x} + 1$

- احسب كلا من  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{h(x)-2}{x}$  و  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{h(x)-2}{x}$  ثم فسر النتيجة هندسيا . (نقبل أن:  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{-x}-1}{x} = -1$ )

(II) نضع فيما يلي:  $f(x) = (x+1)e^{-x} + 1$  ونعتبر الدالة  $g$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  كما يلي:  $g(x) = x - \frac{x+2}{e^x}$

( $C_g$ ) منحناها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس  $(O; \vec{i}; \vec{j})$  . ( $\|\vec{i}\| = \|\vec{j}\| = 1\text{cm}$ )

① / احسب كلا من  $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x)$ .

ب / بين أن المستقيم (T) ذو المعادلة  $y = x$  مقارب مائل لمنحنى الدالة  $g$  بجوار  $(+\infty)$ .

② / بين أنه من أجل كل عدد حقيقي  $x$  فإن:  $g'(x) = f(x)$

ب / استنتج اتجاه تغير الدالة  $g$  ثم شكل جدول تغيراتها .

③ اكتب معادلة المماس ( $\Delta$ ) للمنحنى ( $C_g$ ) في النقطة التي فاصلتها -1 .

④ بين أن  $g(\alpha) = \alpha + 1 + \frac{1}{\alpha + 1}$  ثم استنتج حصرا للعدد  $g(\alpha)$ .

⑤ / احسب  $g(0)$  ثم أنشئ كلا من ( $\Delta$ ) ؛ (T) والمنحنى ( $C_g$ ).  $g(\alpha) = -3,8$

ب /  $m$  وسيط حقيقي . ناقش حسب قيم  $m$  عدد وإشارة حلول المعادلة  $g(x) = x + m$ .

بالتوفيق للجميع