



## اختبار الفصل الاول في مادة الرياضيات 2019/2018

الشعبة : تقني رياضي  
المدة :4 ساعات

التاريخ: 2018/12/03

### معلومات و توجيهات عامة



- 1- الاجابة المقدمة تكون باحد اللونين الازرق او الاسود كما يمنع استعمال القلم المصحح
- 2- يمكن للطلاب انجاز التمارين حسب الترتيب الذي يناسبه
- 3- كل رمز رياضي مرتبط بالتمارين المستعمل فيه ولا علاقة له بالتمارين السابقة او اللاحقة

#### التمرين الاول : (05 ن) 😊

لتكن الدالة  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  بـ:  $f(x) = -1 + e^{-x+2}$

أجب بـ « صحيح » أو « خاطئ » على الجمل الرياضية التالية مبررا إجابتك.  
① - الدالة  $f$  متناقصة تماما على  $\mathbb{R}$ .

② -  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f'(x) = +\infty$  "  $f'$  الدالة المشتقة للدالة  $f$  "

③ - الدالة  $f$  سالبة تماما على المجال  $]2; +\infty[$

④ - منحنى الدالة  $f$  يقبل المستقيم الذي معادلته  $y = -1$  كمستقيم مقارب عند  $+\infty$ .

⑤ - الدالة  $h: x \mapsto e^{f(x)}$  متزايدة تماما على  $\mathbb{R}$ .

#### التمرين الثاني : (07 ن) 😊

نعتبر الدالة  $g$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  كمايلي :  $g(x) = 1 - (2x + 1)e^x$

① - أحسب  $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$

② - أدرس اتجاه تغير الدالة  $g$  ثم شكل جدول تغيراتها  
ب- احسب  $g(0)$  ثم حدد إشارة  $g(x)$  حسب قيم  $x$

نعتبر الدالة  $f$  المعرفة على المجال  $]-\infty; 1]$  كمايلي :  $f(x) = x(e^x - 1)^2$

وليكن  $(C_f)$  تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد متجانس  $(O; \vec{i}; \vec{j})$

① - أحسب  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

② - بين أنه من أجل كل عدد حقيقي  $x$  من  $]-\infty; 1]$  فإن :  $f'(x) = (1 - e^x)g(x)$

ب- ادرس اتجاه تغير الدالة  $f$  ثم شكل جدول تغيراتها على  $]-\infty; 1]$

3- برر ان المنحنى  $(C_f)$  يقبل نقطة انعطاف يطلب تعيين احداثياتها

4- بين ان المستقيم  $(\Delta)$  ذا المعادلة  $y = x$  مقارب مائل للمنحنى  $(C_f)$  بجوار  $-\infty$

5- انشئ في نفس المعلم كل من المنحنى  $(C_f)$  و المقارب  $(\Delta)$

- لتكن  $A$  نقطة من المنحنى  $(C_f)$  فاصلتها 1

6- اكتب معادلة ديكارتية للمستقيم  $(OA)$

ب- ناقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي  $m$  عدد و اشارة حلول المعادلة :  $f(x) = mx$

نعتبر الدالة  $h$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  كما يلي :  $h(x) = x \left( e^{-|x|} - 1 \right)^2$

7- بين ان الدالة  $h$  دالة فردية

ب- استنتج طريقة لانشاء منحناها دون دراستها ثم انشئ المنحنى  $(C_h)$  في نفس المعلم السابق

### التمرين الثالث: (08 ن) 🍌

#### الجزء الاول :

نعتبر الدالة  $g$  المعرفة على المجال  $]0; +\infty[$  كما يلي :  $g(x) = x^2 - 2 \ln x$

1- احسب  $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow 0^+} g(x)$

2- ادرس اتجاه تغير الدالة  $g$  ثم شكل جدول تغيراتها

3- استنتج اشارة  $g(x)$  حسب قيم  $x$  على المجال  $]0; +\infty[$

#### الجزء الثاني :

نعتبر الدالة العددية  $f$  المعرفة على  $]0; +\infty[$  كما يلي :  $f(x) = 1 - x - \frac{2(1 + \ln x)}{x}$

وليكن  $(C_f)$  المنحنى الممثل لها في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس  $(O; \vec{i}; \vec{j})$

1- احسب  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$

2- بين انه من اجل كل عدد حقيقي  $x$  من  $]0; +\infty[$  فان :  $f'(x) = \frac{-g(x)}{x^2}$

ب- استنتج اتجاه تغير الدالة  $f$  ثم شكل جدول تغيراتها

3- بين ان المستقيم  $(\Delta)$  ذي المعادلة :  $y = 1 - x$  مقارب مائل للمنحنى  $(C_f)$  عند  $+\infty$

ب- ادرس الوضع النسبي للمنحنى  $(C_f)$  بالنسبة الى  $(\Delta)$

4- بين ان المعادلة  $f(x) = 0$  تقبل حلا وحيدا  $\alpha$  حيث :  $0.41 < \alpha < 0.42$

5- بين ان المنحنى  $(C_f)$  يقبل مماسا  $(T)$  يوازي المستقيم  $(\Delta)$  يطلب تعيين معادلة ديكارتية له

6- انشئ في نفس المعلم كل من  $(C_f)$  و  $(\Delta)$  و المماس  $(T)$

الخطوة الأولى فقط هي الأكثر صعوبة



بعد المسافة لا يهم

