الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

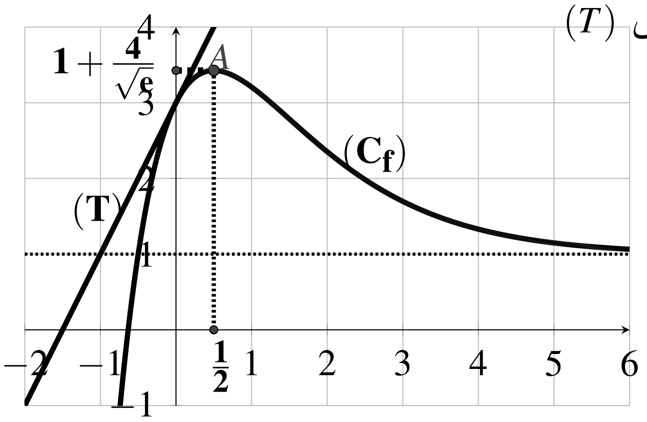
ثانوية محمد بوضياف –الرباحية
امتحان الفصل الأول

الشعبة:علوم تجريبية　　　　　　　　　　**دورة: 2020**

اختبار في مادة:الرياضيات　　　　　　　　　　المدة: 03سا

التمرين الأول:(05 نقاط)

f دالة معرفة و قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$ و (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب لمعلم متعامد و متجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$ و (T) المماس للمنحنى (C_f) عند النقطة $B(0,3)$



1) عين بيانيا $f(0)$ و $f'(0)$ ثم أكتب معادلة المماس (T)

2) نضع : $f(x)=1+\dfrac{ax+b}{e^x}$ مع a و b حقيقيان

(ا) عين بدلالة a و b عبارة $f'(x)$

(ب) باستعمال السؤال 1) عين a و b

3) عين قيم العدد الحقيقي m حتى تكون للمعادلة $f(x)=1+m$ حل واحد .

4) ناقش بيانيا حلول المتراجحة $f'(x)<2$.

التمرين الثاني :(07 نقاط)

I– g دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x)=(x+2)e^{x-4}$

1) أدرس تغيرات الدالة g.

2) برهن أن المعادلة $g(x)=2$ تقبل حلا وحيدا α في $\mathbb{R}$,ثم تحقق أن $3<\alpha<3.1$.

3) استنتج اشارة $(g(x)-2)$ على $\mathbb{R}$.

II– f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=x^2-x^2e^{x-4}$ و (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب لمعلم $(O,\vec{i},\vec{j})$(الوحدة $\left\|\vec{i}\right\|=1.5cm$ و $\left\|\vec{j}\right\|=1cm$).

1) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة:$f(x)=0$ ثم فسر النتائج هندسيا .

2) أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

3) برهن أنه من أجل كل عدد حقيقي x :$f'(x)=-x(g(x)-2)$

4) استنتج اتجاه تغير الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها.

5) بين أن :$f(\alpha)=\dfrac{\alpha^3}{\alpha+2}$ و استنتج حصرا لـ $f(\alpha)$

6) أحسب $f(2.5)$ و $f(4.25)$ ثم انشيء المنحنى (C_f) **(يمكن أخذ $f(\alpha)\simeq 5.7$)**

7) عين قيم الوسيط الحقيقي m حتى يكون للمعادلة $f(x)=m+f(\alpha)$ ثلاثة حلول متمايزة .

التمرين الثالث :(08 نقاط)

I– g دالة معرفة على $]0;+\infty[$ بـ: $g(x)=\frac{1}{2}x^2-\ln x$

1) أحسب $\lim_{x\to 0} g(x)$ و $\lim_{x\to +\infty} g(x)$

2) أحسب $g'(x)$ و استنتج اتجاه تغير الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها

3) استنتج أنه من أجل كل x من $]0;+\infty[$ فان $g(x)\geq \frac{1}{2}$

II– f دالة معرفة على $]0;+\infty[$ بـ: $f(x)=\frac{1}{2}x+\frac{\ln x}{x}$ و (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب لمعلم متعامد و متجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$

1) أثبت أنه من أجل كل x من $]0;+\infty[$ فان : $f'(x)=\frac{1+g(x)}{x^2}$.

2) أدرس تغيرات الدالة f.

3) بين أن المنحنى (C_f) يقبل المستقيم(D) ذو المعادلة $y=\frac{1}{2}x$ كمقارب مائل .

4) أدرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة للمستقيم المقارب (D).

5) بين ان المنحنى (C_f) يقبل نقطة انعطاف يطلب تعيين احداثياتها.

6)
- بين ان المنحنى (C_f) يقبل مماسا (Δ) عند النقطة ذات الفاصلة x_0 ميله يساوي $\frac{1}{2}$.
- أكتب معادلة (Δ)

7) اثبت ان المنحنى (C_f) يقطع محور الفواصل في نقطة فاصلتها x_1 حيث: $\frac{1}{2}<x_1<1$.

8) انشيء (Δ) و (C_f) (تؤخذ $2cm$ كوحدة للطول).