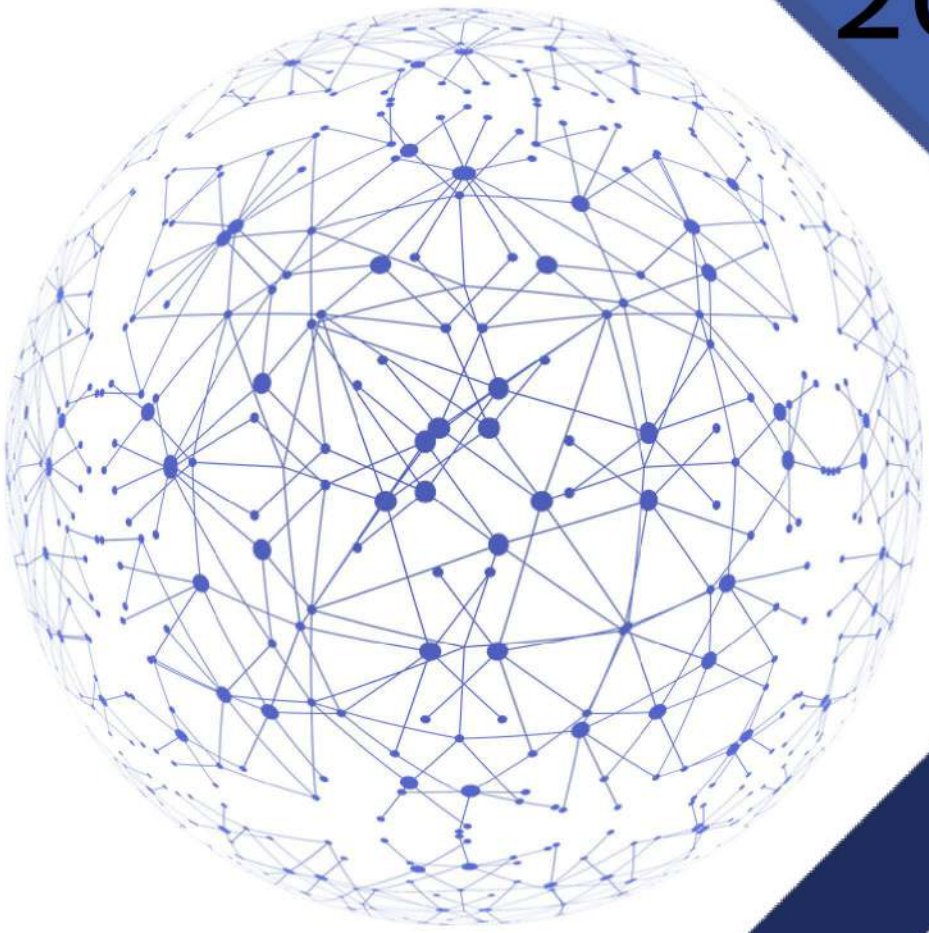
2021/2020






# مجلة اختبارات تجريبية

## شعبة رياضيات
## شعبة تقني رياضي
## شعبة علوم تجريبية

**من اعداد: رزوق مالك وزيدان بلغيت**

ر ا ب ط  ص ف ح ة

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM
https://www.facebook.com/%D8%B1%D9%8A%D8%A7%D8%B6%D9%8A%D8%A7%D8%AA-

# بسم الله رحمان الرحيم

## تمهيد

يشرفنا نحن فريق الرياضيات سهلة وممتعة مع بلغيث زيدان ورزوق مالك ان نقدم لكم مجلة اختبارات الفصل الأول والتي شملت على معظم ما تم تقديمه خلال هذا الفصل الدراسي التمارين جديدة ومختارة بعناية فائقة منها ما صنعناه ومنها ما اخذناه من بعض السلاسل الرائعة طبعا شكر خاص لأصحاب هذه السلاسل شعبة رياضيات اخذت معاملة خاصة فكانت لها تمارين صعبة نسبيا وفي المستوى لذألك لا تيأس ان لم تستطع حلها فهذا أمر عادي يرجى التحلي بالجدية عند حل هذه الاختبارات وعدم إهمال أي نقطة




في أواخر مارس تأتيكم
بالكوريات تجريبية صعبة
موجهة لشعبة رياضيات

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

امتحان البكالوريا التعليم الثانوي

الشعبة: رياضيات

بكالوريا التجريبية

دورة: 2021

اختبار في مادة: الرياضيات

المدة: 4 سا

***على المترشح ان يختار أحد الموضوعين:***

***الموضوع الأول:***

**(يحتوي الموضوع على (02) صفحات من (01) الى (02))**

**التمرين الأول: (5 نقاط)**

$I$ ا) حل المعادلة التفاضلية $(1)$ حيث : $y'-\frac{1}{2}y=0$

ب) نعتبر المعادلة التفاضلية $(2)$ الاتية: $y'-\frac{1}{2}y=-\frac{x+1}{6}$

عين العددين $a;b$ حتى تكون الدالة $g$ المعرفة على $\mathbb{R}$ ب: $g(x)=ax+b$ حلا للمعادلة $(2)$

ج)اثبت انه عندما تكون $f$ المعرفة على $\mathbb{R}$ حلا للمعادلة $(2)$ يكافئ ان $h-g$ حلا للمعادلة $(1)$

د)استنتج عبارة الدالة $f$ حل المعادلة $(2)$ و التي تحقق $f(0)=0$

$II$ لتكن $f$ المعرفة على $\mathbb{R}$ ب : $f(x)=1+\frac{x}{3}-e^{\frac{x}{2}}$ و $(C_f)$ تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(O;i;j)$

$(C_f)$ تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى معلم متعامد و متجانس $(O;i;j)$

1) احسب نهايات الدالة $f$ عند اطراف مجموعة تعريفها

2) ا)بين ان المنحنى $(C_f)$ يقبل مستقيم مقارب مائل $(d)$ يطلب تعيين معادلة له

ب)ادرس الوضع النسبي لكل من $(C_f)$و $(d)$

3)ادرس اتجاه تغير الدالة $f$ ثم شكل جدول تغيراتها

4) انشئ في نفس المعلم كل من $(C_f);(d)$

$III$ نعتبر الدالة $k$ المعرفة على $\mathbb{R}$ ب: $k(x)=f(\cos(x))$ و$(C_k)$تمثيلها البياني

1) بين ان $k$ هي دالة دورية على $\mathbb{R}$

2) ادرس تغيرات الدالة $k$ ثم شكل جدول تغيراتها على المجال $[0;2\pi]$

3) انشئ المنحنى $(C_k)$ في معلم اخر

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

**التمرين الثاني: (5نقاط)**

$I$ نعتبر المتتالية $(U_n)$ المعرفة من اجل كل عدد طبيعي $n$ ب : $\begin{cases} U_{n+2}=2U_{n+1}-U_n+2\alpha \\ U_0=U_1=0 \end{cases}$ حيث : $\alpha \in R^*$

بين انه من اجل كل عدد طبيعي $n$ نجد: $U_{n+1}=U_n+2\alpha n$ ثم حدد اتجاه تغير المتتالية $(U_n)$ حسب قيم الوسيط $\alpha$

$II$ نعتبر المتتالية $(V_n)$ المعرفة من اجل كل عدد طبيعي $n$ ب : $V_n=U_{n+1}-U_n$ و ليكن المجموع $(S_n)$ حيث : $S_n=V_1+V_2+.....+V_n$

1) بين ان: $S_n=U_{n+1}$ ثم استنتج عبارة الحد العام للمتتالية $(U_n)$

2) احسب بدلالة $n$ الجداء $P_n$ حيث : $P_n=\alpha(U_2\times U_3\times.....\times U_n)$

$III$ نعتبر المتتالية $(T_n)$ المعرفة من اجل كل عدد طبيعي $n$ ب : $T_n=U_0+U_1+.....U_n$

1) ناقش حسب قيم الوسيط $\alpha$ انجاه تغير المتتالية $(T_n)$ و احسب نهايتها

2) برهن بالتراجع انه من اجل كل عدد طبيعي $n$ غير معدوم نجد : $1^2+2^2+.....n^2=\dfrac{n(n+1)(2n+1)}{6}$

3) عين بدلالة $n$ عبارة الحد العام للمتتالية $(T_n)$

**التمرين الثالث: (10 نقاط)**

$I$ نعتبر الدالة $f$ المعرفة على $\mathbb{R}^*$ ب $f(x)=x^2-1-\ln(x^2)$ و $(C_f)$ تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى معلم متعامد ومتجانس

1) ادرس تغيرات الدالة $f$ ثم شكل جدول تغيراتها

2) ادرس شفعية الدالة $f$ ثم انشئ منحناها $(C_f)$ على المجال $[-2;0[\cup]0;2]$

$II$ ليكن $m$ وسيط حقيقي غير معدوم ونعتبر الدالة $f_m$ المعرفة على $\mathbb{R}^*$ ب $f_m(x)=x^2-1-m\ln(x^2)$

$(C_m)$ تمثيلها البياني في المستوي السابق

1) احسب كل من: $\lim\limits_{x\to+\infty} f_m(x)$; $\lim\limits_{x\to-\infty} f_m(x)$

2) ناقش حسب قيم الوسيط $m$ نهايات الدالة $f_m$ عند $x=0$

3) ادرس حسب قيم $m$ اتجاه تغير الدالة $f_m$ ثم شكل جدول تغيراتها في كل حالة

4) اثبت ان كل المنحنيات $(C_m)$ عيين إحداثياتهما تشمل نقطتين ثابتتين يطلب تعينهما

5) $M_m$ نقطة من المنحنى $(C_m)$ فاصلتها $x_m$ حيث $x_m=\dfrac{1}{m}$

ا) اثبت انه عندما $m$ يمسح $\mathbb{R}^*$ فان $M_m$ تنتمي الى منحنى يطلب تعيين معادلة له

ب) ادرس حسب قيم $m$ حيث $m\neq 1$ الوضع النسبي للمنحنيين $(C_f)$ و $(C_m)$




انتهى الموضوع الأول

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

## الموضوع الثاني:




التمرين الأول: (6نقاط)

لتكن $a;b;c$ ثلاثة اعداد طبيعية اولية فيما بينها مثنى مثنى

1)- بين انه اذا كان: $a|a\ ;\ b|a\ ;\ c|a$ فان: $abc|a$

2)- بين انه اذا كان: $PGCD(a;b)=1$ فان: $PGCD\left(a^n;b^{n-1}\right)=1$ من اجل $n>1$

3)بين انه من اجل كل عدد طبيعي $n>1$ : $2^n$ يكون قاسما ل $n!(n+1)!$

4) بين انه من اجل كل عدد طبيعي $n>1$ : $3^{n-1}$ قاسما ل $(n-2)!n!(n+1)!$

5) عين قيمة العدد الطبيعي $n$ : بحيث $\begin{cases}PGCD(2^n;\left[(n-1)!\right]^3)\\PGCD(3^{n-1};\left[(n-1)!\right]^3)\end{cases}$ محققة

6) عين مجموعة قيم $n$ بحيث $n^3+n^2\equiv 0\left[n-1\right]$

7) عين اذن قيم العدد $n$ حتى يكون $\dfrac{(n-2)!n!(n+1)!}{2^n\times 3^{n-1}\times\left[(n-1)!\right]^3}$ عدد طبيعي.

التمرين الثاني: (7نقاط)

$I$) لتكن الدالة $f$ المعرفة على $\mathbb{R}$ ب $f(x)=\sqrt{e^{2x}+1}$ و $(C_f)$ تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى معلم متعامد و متجانس $(O;i;j)$ وحدة الطول هي $2cm$

1)ا- احسب $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x);\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$ ثم فسر النتيجة هندسيا

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

2)-بين ان الدالة $f$ قابلة للاشتقاق عند $x_0=0$ ثم اكتب معادلة المماس $(T)$ عنده

$II$) نعتبر الدالة $g$ المعرفة على $\mathbb{R}$ ب $g(x)=\dfrac{\sqrt{2}}{2}x+\sqrt{2}-f(x)$

1)-احسب $\lim\limits_{x\to+\infty}g(x)$

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

3)-شكل جدول اشارة الدالة $g$ ثم استنتج الوضع النسبي للمنحنى $(C_f)$ و المماس $(T)$




$III$) نعتبر الدالة $k_\lambda$ المعرفة على $\mathbb{R}$ ب $k_\lambda(x)=\lambda e^x$ و $\lambda\in\mathbb{R}^*;$ تمثيلها البياني في المعلم السابق $(\gamma_\lambda)$

1)-ناقش حسب قيم $\lambda$ الوضع النسبي ل $(C_f)$ و $(\gamma_\lambda)$

2)-عين قيمة $\lambda$ حتى يكون المنحنى $(\gamma_\lambda)$ مقاربا للمنحنى $(C_f)$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

3)-انشئ في نفس المعلم كل من $(C_f);(\gamma_1);(T)$

4)-ناقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي $m$ عدد و اشارة حلول المعادلة : $(m^2-e^x)(m^2+e^x)=1$

التمرين الثالث: (7نقاط)

$I$) نعتبر الدالة $g$ المعرفة على $]-1;+\infty[$ ب : $\begin{cases} g(x)=x+2-(x+1)\ln(x+1) : x\succ -1 \\ g(-1)=1 \end{cases}$

1)- ادرس قابلية اشتقاق الدالة $g$ عند $x=-1$ ثم فسر النتيجة هندسيا

2)- احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$ ثم ادرس اتجاه تغير الدالة $g$ ثم شكل جدول تغيراتها

3)- بين ان المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا $\alpha$ على المجال $]0;+\infty[$ ثم تحقق ان: $2,59\prec\alpha\prec 2,6$

4)- حدد اشارة الدالة $g$ على المجال $]-1;+\infty[$

$II$) لتكن الدالة $f$ المعرفة على المجال $]-1;+\infty[$ ب: $f(x)=x(2-\ln(x+1))$ , $(C_f)$ تمثيلها البياني

في المستوي المنسوب الى معلم متعامد و متجانس $(O;i;j)$

1)- احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ , ثم احسب $\lim\limits_{x\to-1} f(x)$ وفسر النتيجة هندسيا

2)- بين ان : $f'(x)=\dfrac{g(x)}{x+1}$ ثم ادرس اتجاه تغير الدالة $f$ و شكل جدول تغيراتها

3)- اثبت ان : $f(\alpha)=\dfrac{\alpha^2}{\alpha+1}$ ثم استنتج حصرا ل $f(\alpha)$

4)- عين نقط تقاطع $(C_f)$ مع حاملي المحورين ثم ارسمه على المجال $]-1;3]$

$III$) $h$ الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ ب: $h(x)=2-\ln(|x|+1)$ , $(C)$ تمثيلها البياني في المعلم السابق

1)- بين كيف يمكن تمثيل $(C_h)$ انطلاقا من التمثيل البياني للدالة $x\to\ln(x)$ ثم مثله

2)- لتكن $M$ نقطة كيفية من المنحنى $(C_h)$ فاصلتها $0\prec x\prec e^2-1$ ولتكن $M'$ نظيرة $M$ بالنسبة لمحور التراتيب

$N$ و $H$ على الترتيب المسقطين العموديين للنقطتين $M$ و $M'$ على محور الفواصل و $Q$ منتصف القطعة $[MM']$

ا)-عبر بدلالة $x$ عن $S(x)$ مساحة المستطيل $M'MHN$ ثم استنتج اكبر قيمة ممكنة ل $S(x)$

ب)-نفرض ان فاصلة $M$ هي $\alpha$ اثبت ان المماس $(T)$ للمنحنى $(C)$ في النقطة $M$ يوازي المستقيم $(QH)$

انتهى الموضوع الثاني

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

امتحان البكالوريا التعليم الثانوي

الشعبة: تقني رياضي

بكالوريا التجريبية

دورة: 2021

اختبار في مادة: الرياضيات

المدة: 2 سا

***الموضوع:***

**(يحتوي الموضوع على (02) صفحات من (01) الى (02))**

**التمرين الأول: (5 نقاط)**

$(U_n)$ متتالية معرفة من اجل كل عدد طبيعي $n$ ب: $U_0=\sin(\theta)$ ; $U_{n+1}=\cos\left(\frac{\theta}{2^n}\right)U_n$ حيث : $0\prec\theta\prec\frac{\pi}{2}$

1)- احسب كل من $U_1;U_2$

2)ا-برهن بالتراجع انه من اجل كل عدد طبيعي $n$ تكون : $U_n\succ 0$

ب)-ادرس اتجاه تغير المتتالية $(U_n)$ ثم استنتج تقاربها

3)- 3ليكن الجداء $P_n$ حيث: $P_n=\cos(\theta)\times\cos\left(\frac{\theta}{2}\right)\times.....\times\cos\left(\frac{\theta}{2^n}\right)$

ا)-بين ان: $P_n=\frac{\sin(2\theta)}{2^{n+1}\times\sin\left(\frac{\theta}{2^n}\right)}$

ب)-بين ان : $P_n=U_{n+1}$ , ثم استنتج عبارة الحد العام للمتتالية $(U_n)$

4)-بمعرفة ان : $\lim\limits_{x\to 0}\frac{\sin(x)}{x}=1$ احسب نهاية المتتالية $(U_n)$

**التمرين الثاني: (5نقاط)**

1) -حلل العدد 2021 الى جداء عوامل اولية ثم حدد جميع قواسمه

2) عين جميع الثنائيات الطبيعة $(x;y)$ بحيث: $x^2-y^2=2021$

3)نضع: $N=p^2-2p-2020$ حيث $p$ عدد طبيعي

ا)-تحقق ان : $N=(p-1)^2-2021$

ب)-عين قيم $p$ حتى يكون $N$ مربعا تاما وحدد جميع قيمه

4) عين ثنائيات $(x;y)$ حل معادلة الاتية: $2^x-15=y^2$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

**التمرين الثالث: (10 نقاط)**

$I$ نعتبر الدالة $f_n$ المعرفة على $[0;+\infty[$ ب $\begin{cases} f_n(x)=\dfrac{x\ln x}{x+n};n>0 \\ f_n(0)=0 \end{cases}$ و $(C_n)$ تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى معلم متعامد ومتجانس

1) بين الدالة $f_n$ مستمرة عند $x=0$

2) ادرس قابلية اشتقاق الدالة $f_n$ عند $x=0$ 3) احسب نهاية الدالة $f_n$ عند $x=0$

$II$ ليكن $n$ وسيط حقيقي غير معدوم موجب ونعتبر الدالة $g_n$ المعرفة على $]0;+\infty[$ ب $g_n(x)=x+n(1+\ln x)$

1) احسب كل من: $\lim\limits_{x\to+\infty} g_n(x);\lim\limits_{x\to 0} g_n(x)$

2) ادرس تغيرات دالة $g_n$ ثم شكل جدول تغيراتها

3 ) بين ان $g_n(x)=0$ تقبل حلا وحيدا $a_n$ على مجال $]0;+\infty[$ ثم بين ان : $\dfrac{1}{e^2}<a_n<\dfrac{1}{e}$

4) شكل جدول إشارة لدالة $g_n$

5) ا) عبر عن $f_n'$ بدلالة $g_n$ على مجال $]0;+\infty[$ ثم استنتج اتجاه تغير دالة $f_n$ و شكل جدول تغيراتها

ب) بين ان : $f_n(a_n)=-\dfrac{a_n}{n}$ ثم استنتج $\lim\limits_{n\to\infty} f_n(a_n)$

6) ادرس الوضع النسبي ل $(C_{n+1})$ و $(C_n)$

7) ارسم $(C_1)$ و $(C_2)$ في معلم متعامد و متجانس ( نأخذ $a_1=0.28;a_2=0.31$ )

$III$) نعتبر دالة $h$ المعرفة على $\mathbb{R}$ ب: $h(x)=\dfrac{|x|\ln|x|}{|x|+1}$ ا

ا) ادرس شفعية دالة $h$

ب) شارح كيف يتم انشاء $(C_h)$ انطلاقا من $(C_1)$ (لا يطلب انشاء )

انتهى الموضوع




قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

امتحان البكالوريا التعليم الثانوي

الشعبة: علوم تجريبية

رياضيات سهلة

دورة: 2021

اختبار في مادة: الرياضيات

المدة: 2 سا 30 د

***على المترشح ان يختار أحد الموضوعين:***

***الموضوع الأول:***

التمرين الأول: (5 نقاط)

لتكن $(U_n)$ متتالية عددية معرفة من اجل كل $n$ عدد طبيعي ب: $U_n = e^{\frac{1}{3}+2n}$

1) استنتج نوع متتالية $(U_n)$ يطلب تعين أساسها وحدها اول

2) احسب بدلالة $n$ المجموع $S_1$ بحيث: $S_1 = U_0 + U_1 + ... + U_n$

3) احسب بدلالة $n$ المجموع $S_2$ بحيث: $S_2 = U_0^2 + U_1^2 + ... + U_n^2$

4) عين عدد طبيعي $n$ بحيث يكون: $S_1 = \frac{e^{-\frac{1}{3}}}{1-e^2}(1-e^{10})$

5) نعتبر $(V_n)$ متتالية عددية معرفة من اجل كل $n$ طبيعي كما يلي: $V_n = \ln(U_n)$

ا- بين ان $(V_n)$ متتالية حسابية يطلب تعين اساسها و حدها اول , اكتب عبارة حد العام ل $(V_n)$

ب - احسب بدلالة $n$ مجموع تالي: $S_3 = V_0 + V_1 + ... + V_n$

ج- عين قيمة عدد طبيعي $n$ بحيث: $S_3 = \frac{160}{3}$

التمرين الثاني: (5 نقاط)

لتكن دالة $g$ المعرفة على $]0;+\infty[$ ب: $g(x) = 2x\ln x - x - 1$ و $(C_g)$ منحناها البياني المقابل المنسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$

و $(C_g)$ يقبل مماس موزيا لمحور فواصل عند النقطة $A\left(\frac{1}{\sqrt{e}};0\right)$ و $(\Delta)$ هو مماس ل $(C_g)$ في النقطة فاصلتها 1

**1) بقراءة بيانية:**

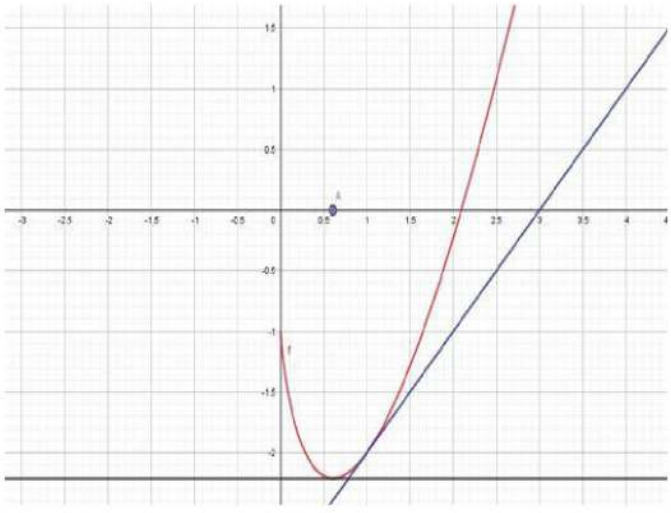
ا) حدد $g'\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ و $g(-1)$ و $g'(1)$ ثم حدد معادلة مماس $(\Delta)$

ب) شكل جدول تغيرات دالة $g$

2) علل وجود عدد حقيقي $\alpha$ بحيث $2 < \alpha < 2.1$ و $g(\alpha) = 0$

ب) استنتج إشارة $g(x)$ على مجال $]0;+\infty[$

3) ناقش حسب قيم الوسيط $m$ عدد و حلول إشارة معادلة: $x = e^{\frac{m^2+mx+m}{2mx}}$



قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

التمرين الثالث:( 10 نقاط)

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

1) احسب $\lim\limits_{x\to-\infty} g(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$ مفسرا نتيجة هندسيا

2) ادرس اتجاه تغير دالة $g$ ثم شكل جدول تغيراتها

3) بين ان : $g(x)=0$ تقبل حلا وحيد $\alpha$ على مجال $]-\infty;2]$ تحقق ان $-0.38<\alpha<-0.37$

4) استنتج إشارة $g(x)$

$II$ - نعتبر دالة $f$ المعرفة على $\mathbb{R}$ ب: $f(x)=2x+1-xe^{-x}$

1) احسب نهايات دالة $f$ على اطراف مجموعة تعريفها

2) ادرس اتجاه تغير دالة $f$ ثم شكل جدول تغيراتها

3) بين ان: $y=2x+1$ مستقيم مقارب مائل بجوار $+\infty$

4) ادرس الوضع النسبي لمنحنى $(C_f)$ و المستقيم مقارب المائل

5) بين ان $(C_f)$ يقبل نقطة انعطاف

6) بين ان: $f(\alpha)=\dfrac{2\alpha^2+\alpha-1}{\alpha-1}$

7) ارسم في معلم متعامد ومتجانس المنحنى $(C_f)$و $y$ (نأخذ: $a\approx-0.375$)

8) ليكن $(\Delta_\beta)$ مستقيم معادلته $y'=2x+\beta$ حيث $\beta$ حقيقي

ا- حدد قيمة $\beta$ حتى يكون $(\Delta_\beta)$ مماس لمنحنى $(C_f)$ يطلب تعين احداثياتها

ب- ناقش حسب قيم الوسيط $\beta$ عدد حلول معادلة الأتية: $-\dfrac{x}{e^x}+1-\beta=0$

**انتهى الموضوع**

