الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية **مديرية التربية لولاية ميلة**

امتحان البكالوريا التجريبي **دورة: ماي 2015**

الشعبة : تسيير واقتصاد

اختبار في مادة: الرياضيات **المدة: 03 ساعات و30د**

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

التمرين الأول:(4 نقاط)

يمثل الجدول التالي تطور إنتاج الحبوب لبلد خلال 5 سنوات من2005إلى2009.

السنة	2005	2006	2007	2008	2009
رتبة السنة x_i	1	2	3	4	5
الإنتاج بالمليون قنطار y_i	15.2	16.5	24	26.5	29

1- مثل سحابة النقط $M_i\left(x_i;y_i\right)$ في معلم متعامد .

(2cm لكل سنة على محور الفواصل و1cmلكل 5 مليون قنطار على محور التراتيب)

2- عين إحداثيي النقطة المتوسطة G ثم مثلها في المعلم السابق .

3- عين المعادلة المختصرة لـ (Δ) مستقيم الإنحدار بالمربعات الدنيا $y=ax+b$ لهذه السحابة .

(a و b يد وران إلى 10^{-2})

4- أ) أرسم المستقيم (Δ) في المعلم السابق.

ب) من أهداف البلد الوصول إلى إنتاج 50 مليون قنطارا سنة2014

- بين باستعمال التعديل الخطي السابق إن كان هذا الهدف ممكن التحقيق.

التمرين الثاني:(5 نقاط)

(u_n)المتتالية العددية المعرفة كما يلي: $u_0=1$ ومن أجل كل عدد طبيعي n ، $2u_{n+1}=u_n+4$

1- أ- احسب الحدود : u_1 ، u_2 ، u_3 .

ب- أثبت بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، $u_n<4$

جـ- عين اتجاه تغير المتتالية (u_n) ،ثم بين أنها متقاربة.

2- نضع من أجل كل عدد طبيعي n : $v_n=u_n-4$.

أ- بين أن (v_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها و حدها الأول.

ب - اكتب عبارة v_n بدلالة n ثم استنتج u_n بدلالة n.

جـ - احسب نهاية (u_n)

التمرين الثالث:(4 نقاط)

صندوق U_1 يحوي 5 كرات بيضاء و 4 سوداء و صندوق U_2 يحوي 3 كرات بيضاء و 6 سوداء (الكرات في كلا الصندوقين متماثلة)

نرمي قطعة نقدية متوازنة مرة واحدة ، إذا ظهر الوجه نسحب عشوائيا كرة من الصندوق U_1 و إلا نسحب عشوائيا كرة من الصندوق U_2

يرمز F إلى الحادثة " الحصول على الوجه " و B إلى الحادثة "الكرة المسحوبة بيضاء" .

1) أحسب الاحتمال $P(F)$

2) احسب $P_F(B)$ و استنتج $P_F(\bar{B})$

3) احسب $P_{\bar{F}}(B)$ و استنتج $P_{\bar{F}}(\bar{B})$

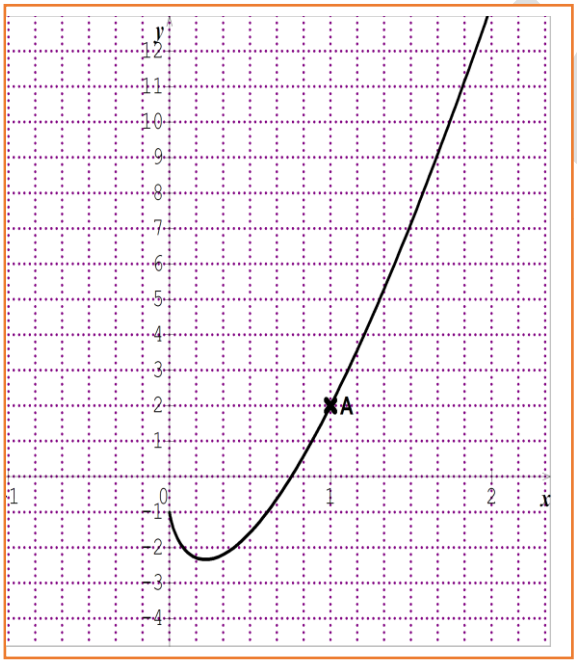
4) شكل الشجرة المتوازنة المناسبة .

5) استنتج $P(B)$

التمرين الرابع:(7 نقاط)

الدالة f معرفة على المجال $]0;+\infty[$ بـ : $f(x)=ax-1+bx\ln x$ حيث a و b عددان حقيقيان و تمثيلها البياني (C) معطى في الشكل أدناه.

1) أ- عين بيانيا $f(1)$ واستنتج أن $a=3$



ب- جد قيمة b علما أن : $f\left(e^{-\frac{3}{2}}\right)=-6e^{-\frac{3}{2}}-1$

2) فيما يلي، الدالة f معرفة على المجال $]0;+\infty[$

بالعلاقة : $f(x)=3x-1+6x\ln x$

أ- احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to 0} f(x)$

(تذكر أن: $\lim\limits_{x\to 0} x\ln x=0$)

ب- ادرس اتجاه تغير f ثم شكل جدول تغيراتها .

جـ- اكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C) في النقطة A

3) نعتبر الدالة g المعرفة على المجال $]0;+\infty[$

بالعلاقة : $g(x)=3x^2\ln x$

أ- احسب $g'(x)$ و استنتج دالة أصلية للدالة f على المجال $]0;+\infty[$

ب- احسب العدد $\mathcal{A}=\int_1^2 f(x)dx$ ثم اعط تفسيرا هندسيا له.

الموضوع الثاني

التمرين الأول:(4 نقاط)

يمثل الجدول الآتي رقم أعمال مؤسسة ، بملايين الدنانير، من 2008إلى2012.

السنة	2008	2009	2010	2011	2012
رتبة السنة x_i	1	2	3	4	5
رقم الأعمال y_i	1	1.1	1.2	1.4	1.5

1. مثل سحابة النقط $M_i\left(x_i;y_i\right)$ في معلم متعامد .

(على محور الفواصل 1cm تمثل سنة واحدة وعلى محور التراتيب 3cm تمثل 1مليون)

2. عين إحداثيي النقطة المتوسطة G
3. أ- بين أن المعادلة المختصرة لمستقيم الإنحدار بالمربعات الدنيا لهذه االسحابة تكتب على الشكل $y=0.13x+0.85$
4. أ- ارسم هذا المستقيم في المعلم السابق.

ب- ما هو رقم أعمال المؤسسة المتوقع سنة 2015؟

جـ- ابتداء من أي سنة يتجاوز رقم أعمال المؤسسة 3 ملايين دينارا؟

التمرين الثاني:(4 نقاط)

1- (u_n) المتتالية الحسابية التي حدها الأول $u_0=2$ وأساسها $r=-2$

- احسب بدلالة n المجموع S_n حيث $S_n=u_0+u_1+.....+u_n$
- جد n إذا كان: $S_n=-70$

2- (v_n) المتتالية العددية المعرفة بـ: $v_n=2^{u_n}$.

- أثبت أن (v_n) متتالية هندسية يطلب تحديد أساسها q وحدها الأول v_0
- اكتب v_n بدلالة n ثم احسب $\lim\limits_{n\to+\infty} v_n$.
- احسب بدلالة n المجموع S'_n حيث: $S'_n=v_0+v_1+.....+v_n$

التمرين الثالث:(5نقاط)

يملك بائع الهواتف النقالة ثلاثة أنواع A ، B ، C متماثلة .

حيث 10 % من النوع A و30 % من النوع B والبقية من النوع C

30 % من النوع A سوداء و 25% من النوع B سوداء و 20% من النوع C سوداء.

نختار عشوائيا هاتفا نقالا .

يرمز N إلى الحادثة "الهاتف المختار أسود " .

يرمز A إلى الحادثة " الهاتف المختار من النوع A ".

يرمز B إلى الحادثة " الهاتف المختار من النوع B ".

يرمز C إلى الحادثة " الهاتف المختار من النوع C " .

1- أنجز شجرة الاحتمالات التي تنمذج هذه الوضعية.
2- ما احتمال أن نختار هاتفا من النوع B.
3- ما احتمال أن نختار هاتفا أسودا علما أنه من النوع C
4- ما احتمال أن نختار هاتفا ليس أسودا.
5- بعد اختيار الهاتف وجدناه أسودا، ما احتمال أن يكون من النوع B

التمرين الرابع:(7 نقاط)

جدول التغيرات التالي هو لدالة f معرفة على المجموعة $]-\infty;0[\cup]0;+\infty[$ بالعبارة $f(x)=ax+b+\frac{c}{x}$ حيث a ، b و c اعداد حقيقية.

x	$-\infty$	-3	0	3	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$ ‖	$-$	0 $+$
$f(x)$	↗	-11	↘ $-\infty$ ‖	↘	1 ↗

وليكن (C) تمثيلها البياني في المعلم المتعامد المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

1)احسب $f'(x)$ بدلالة a ، b و c.

2)اعتمادا على جدول التغيرات بين أن : $a=1$ ، $b=-5$ و $c=9$

3)اكمل جدول التغيرات.

4)بين أن محور التراتيب والمستقيم (Δ) ذا المعادلة $y=x-5$ هما مستقيمان مقاربان للمنحنى (C).

5)ادرس وضعية المنحنى (C) بالنسبة إلى المستقيم (Δ).

6)أثبت أن النقطة $\Omega(0;-5)$ هي مركز تناظر المنحنى (C).

7)أنشئ كلا من المستقيم (Δ) و المنحنى (C).