الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية
المقاطعة رقم: 1
امتحان البكالوريا التجريبية

مديرية التربية لولاية غرداية
دورة ماي 2017
شعبة : تسيير و اقتصاد

اختبار في مادة الرياضيات

المدة : 3 ساعات و نصف

على المترشح ان يختار احد الموضوعين التالين

المـــــوضوع الأول

التمرين الأول: (04 ن)

في كل ما يلي اختر الاجابة الصحيحة من بين الاجابات المقترحة مع التبرير

السؤال	الاقتراح 01	الاقتراح 02	الاقتراح 02
1) مجموعة تعريف الدالة f المعرفة بـ: $f(x)=\ln(2-3x)$	$D_f=\left]-\infty;-\frac{2}{3}\right[$	$D_f=\left]-\infty;\frac{2}{3}\right[$	$D_f=\left]\frac{2}{3};+\infty\right[$
2) الدالة الاصلية للدالة h حيث $h(x)=\frac{\ln x}{x}+1$ و التي تنعدم من اجل القيمة 1 هي الدالة H المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ بـ:	$H(x)=\frac{1}{2}(\ln x)^2+x-1$	$H(x)=\frac{1}{2}(\ln x)^2+x+1$	$H(x)=\frac{1}{2}(\ln x)^2-x+1$
3) قيمة العدد $A=\int_2^4\frac{2x}{(x^2-1)^2}dx$ هي :	$\frac{4}{15}$	$\frac{15}{4}$	$\frac{3}{4}$
4) حلول المعادلة (E) في $\mathbb{R}$ حيث $e^{2x}+e^x+1=0....(E)$	$\{-2,1\}$	$\{1\}$	ϕ

التمرين الثاني :(04 ن)

1) لتكن (u_n) المتتالية الحسابية المعرفة على $\mathbb{N}$ بحدها الاول $u_0=2$ و اساسها $r=-2$

أ – أحسب بدلالة n المجموع S_n حيث : $S_n=u_0+u_1+u_2+.......u_n$

ب- جد n اذا كان $S_n=-70$.

2) (v_n) متتالية عددية المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $v_n=2^{u_n}$

أ – أثبت ان (v_n) متتالية هندسية يطلب تحديد أساسها q و حدها الاول v_0.

ب - اكتب v_n بدلالة n ثم احسب $\lim\limits_{x\to\infty}v_n$.

ج - أحسب بدلالة n المجموع S'_n حيث : $S'_n=v_0+v_1+v_2+.......v_n$

التمرين الثالث (05 ن)

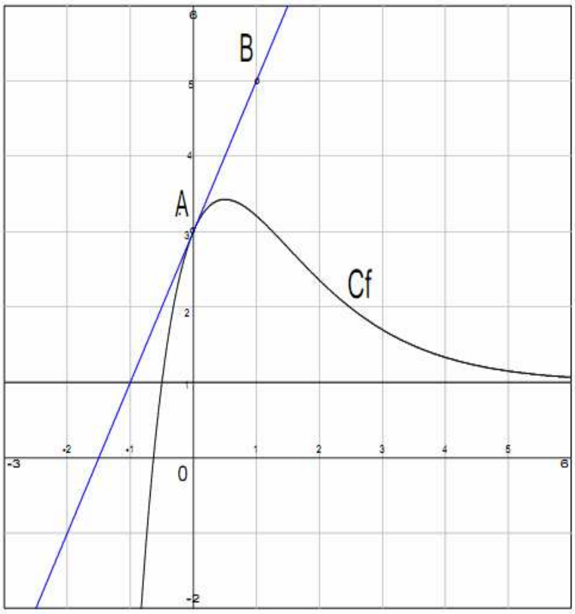
يمثل الجدول التالي انتاج البترول في الجزائر (الوحدة الف برميل)

السنة	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
الرتبة x_i	0	1	2	3	4	5	6
الانتاج y_i	752	762	800	811	830	858	893

1) أ) مثل سحابة النقط $(x_i;y_i)$ في معلم متعامد مبدأه $O'(0;720)$.
($1cm$ يمثل رتبة واحدة على محور الفواصل و $1cm$ يمثل 20 الف على محور التراتيب).
ب) عين احداثيي G النقطة المتوسطة للسحابة و مثلها في المعلم السابق.
2) أ) أوجد معادلة مستقيم الانحدار $y = ax + b$ تعطى a و b مدورة الى الوحدة . ثم انشئ هذا المستقيم .
ب) باستعمال هذا التعديل كم يكون الانتاج سنة 2015 و متى يبلغ الانتاج 1344 الف طن؟

التمرين الرابع(07 ن)

I . في المستوي المنسوب الى معلم متعامد و متجانس $(o;\vec{i},\vec{j})$ نعتبر المنحني (C_f) الممثل للدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$. و ليكن (T) المماس للمنحني (C_f) في النقطة $A(0;3)$ و المار من النقطة $B(1;5)$.



1) عين بيانيا : $f(0)$ و $f'(0)$.
2) عين معادلة ديكارتية للمماس (T).
3) نفرض ان $f(x) = 1 + \dfrac{ax+b}{e^x}$ حيث b,a عددان حقيقيان.
أ) أحسب عبارة $f'(x)$ بدلالة كلا من b,a.
ب) باستعمال المعطيات السابقة عين كلا من b,a .

II . يعطى : $f(x) = 1 + \dfrac{4x+2}{e^x}$.
1) أحسب نهايات الدالة f عند حدود مجموعة تعريفها.
2) أدرس اتجاه تغير الدالة f و شكل جدول تغيراتها.

III . نعتبر الدالة العددية g المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ:
$$g(x) = (4x+2)e^{-x}$$
1) عين العددين الحقيقيين β,α بحيث تكون الدالة G المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $G(x) = (\alpha x + \beta)e^{-x}$
دالة اصلية للدالة g على $\mathbb{R}$.
2) أحسب بـ cm^2 مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحني (C_f) و المستقيمات التي معادلاتها
$y = 1$, $x = 0$ و $x = 2$.

المـــــوضوع الثاني

التمرين الاول :(05 ن)

أعطيت نتائج دراسة حول منتوج مستهلك السلسلة الاحصائية الملخصة في الجدول حيث x_i هو الثمن بالدينار و y_i هو الكمية المطلوبة بالطن

الثمن x_i	100	115	120	130	137	150	165	188	200
الكمية y_i	5,8	5,2	5,1	4,8	4,6	4,3	4	3,7	3,5

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

- هل التعديل الخطي مبرر؟

2) أ) أكتب المعادلة المختصرة لمستقيم الانحدار (Δ) (y بدلالة x).(يعطى المعاملان مدوران إلى 10^{-2})

ب) أنشئ هذا المستقيم في نفس المعلم

ج) أحسب الكمية المطلوبة للمنتوج بالنسبة لثمن مقداره 245 دينار للكيلوغرام

3) نضع $z=\dfrac{100}{y}$. أحسب القيم z_i مدورة إلى 10^{-1} ثم عين المعادلة المختصرة لمستقيم الانحدار(z بدلالة x).(يعطى المعاملان مدوران إلى 10^{-2}).

- استنتج الدالة f التي ترفق الثمن x الكمية المطلوبة y حسب هذا التعديل. ثم عين $f(245)$.

4) نعلم أنه من أجل الثمن 245 دينار تكون الكمية المطلوبة المنتوج هي 3,2طن

- أي التعديلين أدق؟

التمرين الثاني: (04 ن)

لتكن $\left(u_n\right)$ متتالية عددية معرفة بـ : $u_0=4$ و من أجل كل عدد طبيعي n، $u_{n+1}=\dfrac{1}{2}u_n+\dfrac{3}{2}$.

1) أ) برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي nفان : $u_n>3$.

ب) برهن أن المتتالية $\left(u_n\right)$ متناقصة تماما ثم استنتج أن المتتالية $\left(u_n\right)$ متقاربة . عين نهاية المتتالية $\left(u_n\right)$.

2) نعتبر المتتالية العددية $\left(v_n\right)$ المعرفة بـ : $v_n=u_n-3$.

أ) بين أن المتتالية $\left(v_n\right)$ هندسية أساسها $\dfrac{1}{2}$.

ب) أحسب عبارة الحد العام v_n بدلالة n.

ج) استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي n، $u_n=\left(\dfrac{1}{2}\right)^n+3$ ثم أحسب نهاية المتتالية $\left(u_n\right)$.

د) نضع من أجل كل عدد طبيعي n ، $S_n=\sum_{k=0}^{k=n}u_k=u_0+u_1+\dots+u_n$

بين أن $S_n=3n+5-\left(\dfrac{1}{2}\right)^n$.

التمرين الثالث : (04 ن)

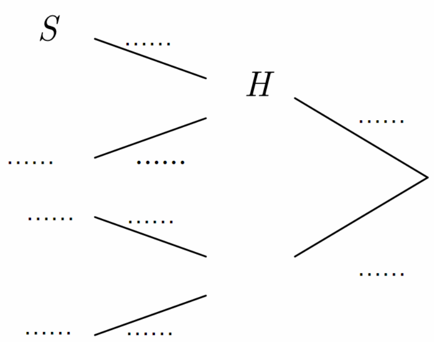
الجدول التالي يعطي توزيع 100 منخرط في احدى النوادي السياحية .

	رجال	نساء
يمارس رياضة	48	12
لا يمارس رياضة	16	24

لتكن H حادثة " السائح المختار رجل " و F حادثة " السائح المختار امرأة "

و S حادثة " المنخرط يمارس رياضة ". نختار عشوائيا منخرطا .

1) أكمل شجرة الاحتمالات التالية :



2) أحسب احتمال الحوادث التالية :

أ) السائح المختار رجل .

ب) السائح المختار امرأة تمارس رياضة .

ج) سائح لا يمارس أية رياضة .

د) السائح المختار يمارس رياضة علما أنه رجل .

التمرين الرابع : (07 ن)

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

1. أحسب نهايات الدالة g عند حدود مجموعة التعريف .
2. أدرس إتجاه تغير الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها .
3. أثبت أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α يحقق : $0.65<\alpha<0.66$.
4. إستنتج إشارة $g(x)$.

II. لتكن الدالة f المعرفة على $]0;+\infty[$ بـ : $f(x)=1-x+\frac{1+\ln(x)}{x}$

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1. أحسب نهايات الدالة f عند حدود مجال التعريف . (نقبل أن : $\lim_{x\to+\infty}\frac{\ln(x)}{x}=0$)
2. أثبت أنه من أجل كل x من $]0;+\infty[$: $f'(x)=-\frac{g(x)}{x^2}$. (f' هي الدالة المشتقة للدالة f)
3. أدرس إشارة $f'(x)$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة f .
4. أثبت أن المستقيم (D) ذو المعادلة : $y=1-x$ مقارب مائل لـ (C_f) بجوار $+\infty$.
5. أوجد فاصلة نقطة تقاطع (C_f) و (D) .
6. أثبت أن $f(\alpha)=1-2\alpha+\frac{1}{\alpha}$
7. أحسب $f(0.3)$ و $f(1.8)$ ثم أرسم (C_f) و (D) . (نأخذ $f(\alpha)\approx 1.2$)
8. عين مشتقة الدالة : $x\mapsto[\ln(x)]^2$ ، ثم إستنتج دالة أصلية للدالة f على $]0;+\infty[$.
9. أحسب : $\int_{\frac{1}{e}}^{1}[f(x)-(1-x)]dx$ ثم فسر النتيجة هندسيا .