

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني لامتحانات ومسابقات

دورة: 2016

وزارة التربية الوطنية

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

الشعبة: تسيير واقتصاد

المدة: 03 سا و 30 د

الاختبار في مادة: الرياضيات

علم المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

التمرين الأول: (04 نقاط)

• الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعروفة على \mathbb{R} كما يلي: $f(x) = e^x + 2e^{-x} - 3$

آخر الحالات الصحيحة من بين الأجنحة الثلاثة المقترحة مع التعليل.

الإجابة ج)	الإجابة ب)	الإجابة أ)	
$\ln 3$ و 0	$-\ln 2$ و 0	$\ln 2$ و 0	حلّي المعادلة $f(x) = 0$ بما
-3	+∞	-∞	نهاية $f(x)$ عندما x يؤول إلى +∞ هي
ليست رتيبة	متناقصة تماماً	متزايدة تماماً	على المجال $f\left[\frac{\ln 2}{2}; +\infty\right]$
-1	2	1	القيمة المتوسطة للدالة f على المجال m ، مدورة m إلى الوحدة هو : $[0;2]$

التمرين الثاني: (04,5 نقطة)

$V_0 + V_1 + V_2 = 38$ وعلاقة N بحدّها الأول $18 = V_0$ (متالية هندسية حدودها موجبة ومعرفة على N)

• $q = \frac{2}{3}$ / بين أن أساس المتتالية (V_n) هو

أ) اكتب عبارة الحد العام V بدالة n .

ب) ادرس اتجاه تغير المتالية (V_n) .

ج) احسب نهاية (V_n) .

$$\cdot S_n = V_0 + V_1 + \dots + V_{n-1} / 3$$

أ) احسب S_n بدلالة n ثم استنتاج نهاية S عندما n يؤول إلى $+\infty$.

$$\text{ب) جد العدد الطبيعي } n \text{ بحيث } .S_n = \frac{3510}{81}$$

التمرين الثالث: (04 نقاط)

الجدول التالي يعطي توزيع 500 تلميذ في إحدى الثانويات.

اللهم	ذكور	إناث
يملك هاتف نقال	60	240
لا يملك هاتف نقال	120	80

نختار عشوائياً تلميذاً من الثانوية ونسمي H الحادثة: "اللهم المختار ذكراً" ، S الحادثة: "اللهم يملك هاتف نقالاً" ، \bar{S} الحادثة: "اللهم لا يملك هاتف نقالاً".

- (1) شكل شجرة الاحتمالات لهذه التجربة.
- (2) احسب احتمال الحوادث التالية:
 - (أ) اللهم المختار ذكراً و يملك هاتف نقالاً.
 - (ب) اللهم المختار لا يملك هاتف نقالاً.
- (3) نفرض أن اللهم المختار لا يملك هاتف نقالاً. ما هو احتمال أن يكون هذا اللهم ذكراً؟

التمرين الرابع: (07,5 نقطة)

- (I) g دالة عدديّة معرفة على المجال $[0; +\infty]$ كما يلي: $g(x) = ax + b + \ln x$ حيث a و b عددان حقيقيان.
- (1) عين a و b بحيث: $g(1) = 2$ و $\frac{3}{2} = g'(2)$.
 - (2) نضع: $g(x) = x + 1 + \ln x$
 - أ- احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 0^+} g(x)$.
 - ب- ادرس اتجاه تغير الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها.
 - ج- بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلّاً حقيقياً وحيداً α حيث: $0,3 < \alpha < 0,2$.
 - د- حدد تبعاً لقيم العدد الحقيقي x إشارة $g(x)$ على المجال $[0; +\infty]$.
- (II) نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $[0; +\infty]$ كما يلي: $f(x) = \frac{x \ln x}{x+1}$
- (C_f) تمثيلها البياني في المستوى المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.
- (1) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $[0; +\infty]$: $f'(x) = \frac{g(x)}{(x+1)^2}$ ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f .
 - (2) احسب $\lim_{x \rightarrow 0^+} x \ln x$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$. (يُعطى: $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 0$).
 - (3) تحقق أن: $f'(\alpha) = -\alpha$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة f .
 - (4) احسب $f(1)$ و $f(5)$ ثم ارسم (C_f) على المجال $[0; 5]$.

انتهى الموضوع الأول

الموضوع الثانيالتمرين الأول: (04 نقاط)

الجدول التالي يبين كمية الإنتاج السنوي بآلاف الأطنان من البطاطا لتعاونية فلاحية ما بين سنتي 2010 و 2015.

السنة	2010	2011	2012	2013	2014	2015
رتبة السنة x_i	1	2	3	4	5	6
كمية المنتوج بآلاف الأطنان y_i	25	30	33	42	48	55

(1) مثل سحابة النقط $(y_i; x_i)$ في معلم متعمد و متجانس حيث على محور الفواصل كل 1cm يمثل سنة واحدة وعلى محور الترتيب كل 1cm يمثل 10آلاف طن.

(2) احسب إحداثيات النقطة المتوسطة G ثم علّمها.

(3) أ- اكتب معادلة من الشكل $y = ax + b$ لمستقيم الانحدار بالمربعات الدنيا. (ثُور a و b إلى 10^{-2}).

ب- أنشئ المستقيم (Δ) .

(4) باستعمال هذا التعديل:

أ- احسب كمية إنتاج التعاونية سنة 2020.

ب- في أي سنة يتجاوز الإنتاج 120 ألف طن ؟

التمرين الثاني: (05 نقاط)

نعتبر المتتالية (U_n) المعرفة على \mathbb{N} بـ: $U_0 = 5$ و $U_{n+1} = \frac{4}{7}U_n + \frac{3}{7}U_0$.

(1) احسب الحدين U_1 و U_2 .

(2) أ- برهن بالترافق أنه من أجل كل عدد طبيعي $n > 1$: $U_n > 1$.

ب- بين أن المتتالية (U_n) متناقصة تماما.

ج- ماذا تستنتج بالنسبة لتقريب المتتالية (U_n) ؟

(3) لتكن المتتالية (V_n) المعرفة على \mathbb{N} بـ: $V_n = U_n - 1$.

أ- بين أن (V_n) متتالية هندسية معينا أساسها و حدّها الأول.

ب- اكتب V_n بدلالة n ثم استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي n ,

ج- احسب نهاية (U_n) .

التمرين الثالث: (04 نقاط)

وكالة أسفار تقترح على زبائنها ثلاثة وجهات A ، B ، C .

20% من الزبائن اختاروا الوجهة A ، 50% اختاروا الوجهة B والباقي اختار الوجهة C .

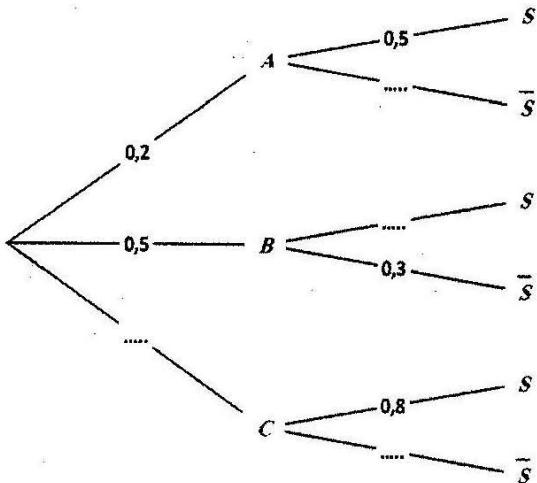
عند العودة من السفر أجرت الوكالة استجواباً لزبائنها حول مدى إعجابهم بالوجهة واستنتجت ما يلي:

50% من أصحاب الوجهة A كانوا معجبين بها.

30% من أصحاب الوجهة B كانوا غير معجبين بها.

80% من أصحاب الوجهة C كانوا معجبين بها.

* B A C 2 0 1 6 / C H 0 9 R 1 7 *



نختار عشوائياً أحد الزبائن ونسجل الحوادث التالية:

S : الزيون معجب بالوجهة المختارة

\bar{S} : الزيون غير معجب بالوجهة المختارة.

1) انقل شجرة الاحتمالات المقابلة ثم أكمل القيم الناقصة.

أ- احسب احتمالات الحوادث الآتية:

$$C \cap S, B \cap S, A \cap S$$

ب- استنتج احتمال أن يكون الزيون معجب بالوجهة المختارة.

3) نستجوب زبونا غير معجب بالوجهة المختارة،

ما احتمال أن يكون من أصحاب الوجهة B ؟

التمرین الرابع: (07 نقاط)

(I) نعتبر الدالة g المعرفة على المجال $[0; +\infty]$ بـ:

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

(2) ادرس اتجاه تغير الدالة g على $[0; +\infty]$ ثم شكل جدول تغيراتها.

(3) بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلًا وحيدًا α حيث: $1,4 < \alpha < 1,5$.

(4) حدد إشارة $g'(x)$ على المجال $[0; +\infty]$.

(II) نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $[0; +\infty]$ بـ:

(تمثيلها البياني في معلم متواحد و متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$).

(1) أ- احسب $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$. فسر النتيجة هندسيا.

$$\text{ب- احسب } \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x).$$

(2) أ- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $[0; +\infty]$:

ب- استنتاج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

(3) عين نقط تقاطع (C_f) مع حامل محور الفواصل.

(4) أ- اكتب معادلة للمساس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 1.

ب- أنشئ (T) و (C_f) . (تعطى: $f(\alpha) \approx -0,41$).

(5) نعتبر الدالة F المعرفة على المجال $[0; +\infty]$ بـ:

أ- بين أن F دالة أصلية للدالة f على المجال $[0; +\infty]$.

ب- احسب مساحة الحيز المستوي المحدود بالمنحنى (C_f) والمستقيمات التي معادلاتها:

$$x = 2, \quad x = 1, \quad y = 0$$

انتهى الموضوع الثاني