

السنة الدراسية: 2017 | 2018

مدة الإيجاز: ساعتان

ثانوية الحاج ميلود عبد الحميد الشلف

المستوى: 3 ثانوي علوم تجريبية

إختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول: (06 نقط)

( $u_n$ ) المتتالية العددية المعرفة بـ:  $u_0 = \frac{11}{4}$  و من أجل كل عدد طبيعي  $n$  :  $u_{n+1} = 3u_n - 4$ .

(1) أحسب  $u_1$  و  $u_2$ .

(2) أ) برهن بالتراجع من أجل كل عدد طبيعي  $n$  لدينا:  $u_n > 2$ .

ب) أدرس رتبة المتتالية ( $u_n$ ). هل المتتالية ( $u_n$ ) متقاربة؟

(3) نعتبر المتتالية العددية ( $v_n$ ) المعرفة على المجموعة  $\mathbb{N}$  بـ:  $v_n = 4u_n + \alpha$  حيث  $\alpha$  عدد حقيقي.

أ) عين قيمة العدد الحقيقي  $\alpha$  حتى تكون المتتالية ( $v_n$ ) هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول.

ب) باستعمال قيمة  $\alpha$  المحصل عليها سابقا، أكتب عبارة  $v_n$  بدلالة  $n$ ، ثم إستنتج عبارة  $u_n$  بدلالة  $n$ .

ج) هل المتتالية ( $u_n$ ) محدودة.

(4) نضع من أجل كل عدد طبيعي  $n$  :  $S_n = \frac{u_0}{4^0} + \frac{u_1}{4^1} + \frac{u_2}{4^2} + \dots + \frac{u_n}{4^n}$ .

- بين أنه من أجل كل عدد طبيعي  $n$  لدينا :  $\frac{u_n}{4^n} = \frac{3}{4} \left(\frac{3}{4}\right)^n + 2 \left(\frac{1}{4}\right)^n$  ثم استنتج بدلالة  $n$  المجموع  $S_n$ .

التمرين الثاني: (06 نقط)

يحتوي صندوق على خمس كرات بيضاء مرقمة بـ: 1, 1, 1, 0, -1 وخمس كرات سوداء مرقمة بـ: 1, 1, 0, 0, -1 لانميز بينها باللمس. نسحب عشوائيا وفي آن واحد 3 كرات من الصندوق.

I. نعتبر الأحداث التالية:

A: "الحصول على كرة بيضاء واحدة فقط"

B: "الحصول على كرة بيضاء على الأقل"

C: "الكرات الثلاث المسحوبة لها نفس اللون"

D: "الحصول على اللونين الأبيض و الأسود"

F: "مجموع أرقام الكرات الثلاث المسحوبة يساوي 0"

(1) أحسب إحتال الأحداث A، B و C.

(2) بين أن:  $P(D) = \frac{5}{6}$ ،  $P(F) = \frac{31}{120}$  و  $P(C \cap F) = \frac{7}{120}$ .

(3) إذا كان مجموع أرقام الكرات المسحوبة يساوي 0 ما هو إحتال أن تكون الكرات الثلاث من نفس اللون؟

II. نعتبر المتغير العشوائي X الذي يرفق بكل مخرج مجموع أرقام الكرات الثلاث المسحوبة.

(1) عين قيم المتغير العشوائي X.

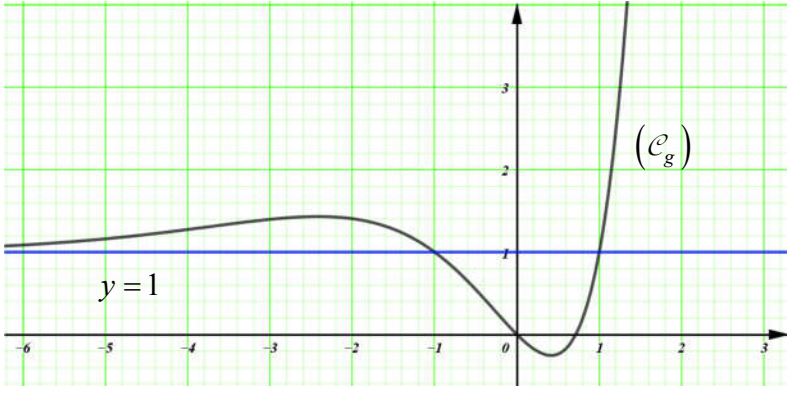
(2) عرف قانون الإحتال للمتغير العشوائي X ثم أحسب أمله الرياضي.

أقلب الصفحة

الصفحة ~1~ من 2

## التمرين الثالث: (08 نقطه)

### الجزء الأول:



لتكن الدالة العددية  $g$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  بـ:

$$g(x) = (x^2 - 1)e^x + 1$$

$(C_g)$  تمثيلها البياني في المستوي المنسوب

إلى المعلم المتعامد و المتجانس  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ .

(1) أحسب  $g(0)$  يعطى جدول القيم التالي:

$x$	0.6	0.65	0.7	0.75	0.8
$g(x)$	-0.17	-0.11	-0.03	0.07	0.2

بين أن المعادلة  $g(x) = 0$  تقبل حلا وحيدا  $\alpha$  حيث:  $0.7 < \alpha < 0.75$ .

(2) إستنتج إشارة  $g(x)$  عندما يتغير  $x$  في  $\mathbb{R}$ .

### الجزء الثاني:

نعتبر الدالة العددية  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  بـ:

$$f(x) = x + (x-1)^2 e^x$$

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

(1) أ) أحسب نهايتي الدالة  $f$  عند  $-\infty$  وعند  $+\infty$ .

ب) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي  $x$  فإن  $f'(x) = g(x)$  ثم إستنتج إتجاه تغير الدالة  $f$  وشكل جدول تغيراتها.

(2) تحقق من أن:  $f(\alpha) = \frac{\alpha^2 + 1}{\alpha + 1}$  ثم عين حصار لـ  $f(\alpha)$ .

(3) أ) أكتب معادلة ديكارتية للمماس  $(T)$  للمنحني  $(C_f)$  في النقطة  $A(1;1)$ .

ج) بين أن المماس  $(T)$  هو مستقيم مقارب مائل للمنحني  $(C_f)$  بجوار  $-\infty$  ثم أدرس الوضع النسبي للمنحني  $(C_f)$  بالنسبة إلى المماس  $(T)$ .

د) بين المنحني  $(C_f)$  يقبل مماسا  $(T')$  يوازي  $(T)$  في نقطة  $B$  يطلب تعيين فاصلتها ثم أكتب معادلة للمماس  $(T')$ .

(4) أرسم كلا من  $(T)$ ،  $(T')$  و  $(C_f)$

(5) نعتبر في  $\mathbb{R}$  المعادلة ذات المجهول الحقيقي  $x$  والوسيط الحقيقي  $m$  المعادلة التالية:  $(E): (x-1)^2 e^x - m - 1 = 0$

عين قيم الوسيط الحقيقي  $m$  حتى تقبل المعادلة ثلاثة حلول.

🌸🌸 بالتوفيق والنجاح بإمتياز في البكالوريا 2018 🌸🌸

أساتذة المادة



الصفحة ~2~ من 2