الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية: أفلح بن عبد الوهاب /تيارت/ السنة الدراسية: 2017 – 2018

المستوى: الثالثة ثانوي الشعبة: علوم تجريبية

اختبار في مادة : الرياضيات المدة : 03 ساعـــات

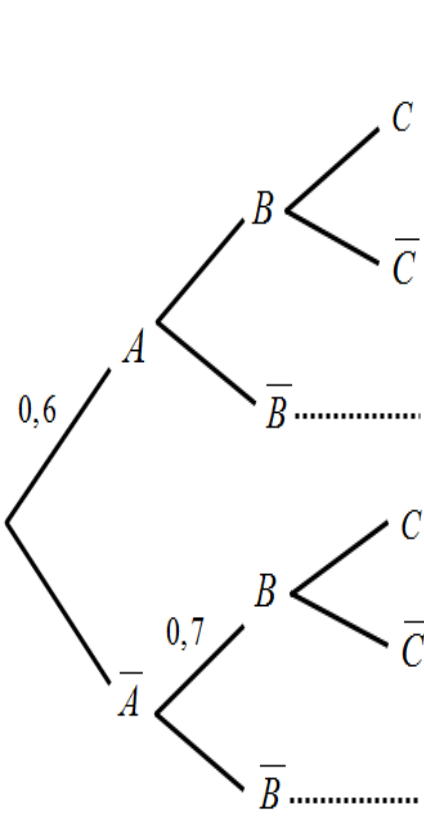
على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين

الموضوع الأول

التمرين الأول: (06 نقاط)

الجزء I : إليك شجرة الإحتمالات التالية:

➢ انقل الشجرة ثم أتممها.



المتغير العشوائي X	الاحتمال P
3	.....
2	0,108
0	0,42
2	0,1344
3	.....
0	.....

الجزء II : بالإعتماد على الشجرة إختر جوابا صحيحا من بين الإقتراحات التالية مع تعليل جوابك.

❶ الإحتمال $P(A \cap B \cap C)$ هو:

أ) 1,3 ب) 0,4 ج) 0,072

❷ الإحتمال $P(C)$ هو:

أ) 0,1344 ب) 0,2064 ج) 0,072

❸ الإحتمال $P(\overline{B})$ هو:

أ) 0,54 ب) 0,42 ج) 0,072

❹ الإحتمال $P_{A\cap B}(\overline{C})$ هو:

أ) 0,2536 ب) 0,6 ج) 0,88

❺ الأمل الرياضياتي للمتغير العشوائي X هو:

أ) $E(X)=1,1376$ ب) $E(X)=1$ ج) $E(X)=3,1020$

التمرين الثاني: (05 نقاط)

نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة على N بـ: $u_0=9$ ومن أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1}=\frac{1}{2}u_n-3$.

ولتكن المتتالية (v_n) المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n حيث: $v_n=u_n+6$

التمرين الثالث: (09 نقاط)

g دالة معرفة على المجال $]0;+\infty[$ بـ: $g(x)=x^2-1+\ln x$

❶ ادرس إتجاه تغير الدالة g .

❷ احسب $g(1)$ ثم حدد حسب قيم x إشارة $g(x)$.

الجزء *II* : f دالة معرفة على المجال $]0;+\infty[$ بـ: $f(x)=x\ \dfrac{\ln x}{x}$

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $\left(O;\vec{i},\vec{j}\right)$.

❶ بين أن $\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0} f(x)=+\infty$ و فسر النتيجة هندسيا ثم احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.

❷ بين أنه من أجل كل x من المجال $]0;+\infty[$ لدينا: $f'(x)=\dfrac{g(x}{x^2}$.

❸ استنتج إتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

❹ بيّن أنّ المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=x$ مقارب للمنحنى (C_f) ثمّ ادرس وضعيتهما النسبية.

❺ بين أن (C_f) يقبل نقطة انعطاف يطلب تعيين إحداثياتها.

❻ ارسم كل من (Δ) و (C_f).

❼ ناقش بيانيا، حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة: $x^2-m\,x-\ln x=0$.

الجزء *III* : نعتبر الدالة h المعرفة على IR بـ: $h(x)=f(e^x)$.

❶ بين أنه من أجل كل x من IR لدينا: $h(x)=\dfrac{e^{2x}-x}{e^x}$.

❷ استنتج جدول تغيرات الدالة h.

الموضوع الثاني

التمرين الأول: (05 نقاط)

نعرّف متتالية على المجموعة بـ: $u_0 = 2$ ومن أجل كل عدد n، $u_{n+1} = -\frac{1}{2}u_n - n - \frac{3}{2}$.

❶ أ) احسب الحدين u_1 و u_2 ثم ضع تخمينا حول إتجاه تغير المتتالية .

ب) برهن أنه من أجل كل عدد n: $_n = 2^{-n} - 2n + 1$

❷ متتالية معرفة على بـ: $v_n = u_n + \alpha n - 1$

أ) عين قيم العدد الحقيقي α حتى تكون المتتالية متباعدة .

ب) بين أنه من أجل كل عدد n: $v_{+1} = -\frac{1}{2}v_n + \frac{1}{}(\alpha - 2)(n +)$

ج) استنتج قيمة العدد α حتى تكون المتتالية هندسية يطلب تحديد أساسها q وحدّها الأول v_0 .

د) احسب بدلالة n المجموع S_n حيث: $S_n = v_0 + v_1 + ... + v_n$

❸ في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس نعتبر النقط A ; B ; C و G حيث:

$4\overrightarrow{GA} + 3\overrightarrow{GB} + \lambda\overrightarrow{GC} = \vec{0}$ مع λ عدد حقيقي.

➢ عيّن λ حتى تكون النقطة G مرجحا للنقط A ; B و C المرفقة بالمعاملات S_0 ; S و S_2 على الترتيب .

التمرين الثاني: (06 نقاط)

يحتوي صندوق على 6 كرات بيضاء تحمل الأعداد: 0 ; 0 ; 0 ; 1 ; 1 ; 2 وكرتين سوداوين تحملان العددين 0 ; 1 (الكرات لا نفرق بينها عند اللمس).

التجربة هي سحب كرتين في آن واحد

❶ احسب إحتمال كل من الحوادث التالية:

A: " للكرتين المسحوبتين نفس اللون "

B: " الكرتان المسحوبتان تحملان عددين جداؤهما معدوم "

C: " الكرتان المسحوبتان تحملان عددين مجموعهما عدد فردي "

❷ المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحبة ممكنة مجموع عددي الكرتين المسحوبتين

أعط قانون احتمال المتغير العشوائي ثم أحسب أمله الرياضياتي $E(X)$

❶ أ) بيّن أنّ متتالية هندسية يُطلب تحديد أساسها وحدها الأول .

ب) اكتب v_n بدلالة ، ثم إستنتج عبارة u_n بدلالة n .

ج) نعتبر المجموعين S_n و S'_n حيث $S_n = v_0 + v_1 + ... + v_n$ و $S'_n = u_0 + u_1 + ... + u_n$.

احسب S_n بدلالة ، ثم إستنتج S'_n بدلالة .

❷ نعرف المتتالية (w_n) بـ: من أجل كل عدد طبيعي لدينا $w_n = \ln(v_n)$ (حيث ln اللوغاريتم النيبيري) .

أ) بيّن أنّ (w_n) متتالية حسابية يُطلب تحديد أساسها وحدها الأول .

ب) احسب بدلالة المجموع $S''_n = w_0 + w_1 + ... + w_n$ ، إستنتج النهاية $\lim\limits_{x \to +\infty} S''_n$.

التمرين الثالث: (09 نقاط)

و دالتان معرفتان على كما يلي: $g(x) = 1 - x e^x$ و $f(x = \frac{^x + x + 2}{e^x + 1}$.

هو التمثيل البياني للدالة في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس

❶ ادرس اتجاه تغير الدالة ثمّ شكل جدول تغيراتها.

❷ أ) بيّن أنّ المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $0,5 \prec \alpha \prec 0,6$.

ب) عيّن إشارة حسب قيم العدد الحقيقي .

❸ ادرس تغيرات الدالة ثمّ شكل جدول تغيراتها.

❹ بيّن أنّ المستقيم ذو المعادلة $y = x + 2$ مقارب للمنحنى عند $-\infty$ ثمّ ادرس وضعية بالنسبة للمستقيم .

❺ بيّن أنّ: $f(\alpha) = \alpha + 1$ ثمّ أعط حصرا لـ $f(\alpha)$.

❻ انشئ المستقيم والمنحنى .

❼ ناقش بيانيا، حسب قيم الوسيط الحقيقي عدد و إشارة حلول المعادلة: $m e^x + e^x - x + m = 0$