

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية

مديرية التربية لولاية باتنة
ثانوية مصطفى بن بولعيد
دورة: مارس 2018
المدة: 3 ساعات

وزارة التربية الوطنية
اختبار الثلاثي الثاني
ماه: الرياضيات
الشعبة: علوم تجريبية
السنة الثالثة ثانوي

التمرين الأول: (06 نقاط)

1) نعتبر المتالية العددية (U_n) المعرفة بحدتها الاول: $U_1 = \frac{1}{2}$

ومن أجل كل عدد طبيعي غير معروف: n

أ- برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي غير معروف $0 < U_n$

ب- بين المتالية (U_n) متناقصة ثم استنتج أنها متقاربة

2) لتكن المتالية (V_n) المعرفة من أجل كل عدد طبيعي غير معروف n كما يلي

أ- بين أن (V_n) متالية هندسية يطلب تحديد أساسها وحدتها الأول.

ب- اكتب عبارة V_n بدلالة n ثم أحسب المجموع S_n بدلالة n حيث:

3) برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي غير معروف n

4) نعرف الدالة f على $[1; +\infty]$ بالعلاقة: $f(x) = \ln x - x \ln 2$ (حيث: \ln اللوغاريتم النبيري).

أحسب $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$ ثم استنتج $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

التمرين الثاني: (05 نقاط)

يحتوي كيس على 4 كرات بيضاء تحمل الأرقام 2، 1، 0، 1.

وأربع كرات حمراء تحمل الأرقام 1، 2، 1، 2.

نسحب عشوائيا في ان واحد 3 كرات من الكيس

1) أحسب احتمال الحصول على :

أ- ثلاثة كرات من نفس اللون .

ب- ثلاثة كرات تحمل نفس الرقم .

ج _ ثلاثة كرات أرقامها مختلفة مثنى مثنى .

2) ليكن المتغير العشوائي X الذي يرفق بكل سحبة عدد الكرات المسحوبة التي تحمل الرقم 1

- أـ عين قانون احتمال المتغير العشوائي X
- بـ أحسب الامل الرياضي للمتغير العشوائي X
- جـ أحسب التباين والانحراف المعياري للمتغير العشوائي X

التمرين الثالث : (09 نقاط)

1) لتكن g الدالة العددية المعرفة على \mathbb{R} بـ $g(x) = 1 - e^{2x} - 2xe^{2x}$.

أـ عين نهاية الدالة g عند $-\infty$ و $+\infty$.

بـ أدرس إتجاه تغير الدالة g وشكل جدول تغيراتها.

2) أحسب $g(0)$ ، ثم إستنتج حسب قيم x إشارة $g(x)$ على \mathbb{R} .

3) لتكن الدالة العددية f المعرفة على \mathbb{R} كما يلي :

$f(x) = x + 3 - xe^{2x}$ نسمى (C_f) تمثيلها البياني في المستوى المنسوب إلى معلم متعمد متجانس (O, \vec{i}, \vec{j}) .

أـ عين نهاية الدالة f عند $-\infty$ و $+\infty$.

بـ بين أن المنحني (C_f) يقبل مقارب مائل (Δ) يُطلب تعين معادنة له.

جـ أدرس وضعية المنحني (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ) .

(4)

أـ برهن أنه من أجل كل عدد حقيقي a :

بـ إستنتاج إتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها.

جـ بين أن (C_f) يقطع محور الفواصل في نقطتين فاصلتهما α و β حيث $-3 < \alpha < -3,5$ و $1 < \beta < 0,5$.

5) أرسم المستقيم (Δ) والمنحني (C_f) .

6) دالة عددية معرفة على \mathbb{R}^* كما يلي :

$$h(x) = 1 + 3x - e^{-x^2}$$

أـ بين أن من أجل كل عدد حقيقي x لدينا :

بـ أحسب $(h'(x))$ ، ثم إستنتاج إتجاه تغير الدالة h وشكل جدول تغيراتها.

التمرين الثالث : (05 نقاط)

يحتوي كيس على 4 كرات بيضاء تحمل الأرقام 0 ، 1 ، 1 ، 2

و اربع كرات حمراء تحمل الأرقام 1 ، 2 ، 2 ، 1 .