الفرض الثاني في مادة الرياضيات

المستوى: ثالثةعلمي
المدة: ســـاعتـــان

التمرين الأول : (7 نقاط)

أجب بصحيح أو خطأ مع التعليل :

1. f دالة معرفة بالعبارة $f(x)=x+1+2\left[\ln x-\ln(x-1)\right]$
   (ا) مجموعة تعريف الدالة f هي : $]0;1[\cup]1;+\infty[$
   (ب) $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$
   (ج) منحنى الدالة f يقبل المستقيم ذو المعادلة $y=x+1$ كمستقيم مقارب مائل بجوار $+\infty$
2. h دالة معرفة على المجال $]0;+\infty[$ كمايلي : $h(x)=x+\dfrac{2\ln x}{x}$
   (ا) الدالة h قابلة للإشتقاق على $]0;+\infty[$ وإشارة $h'(x)$ هي من عكس إشارة $g(x)=x^2+2-2lnx$
   (ب) على المجال $]0;+\infty[$ إشارة $g'(x)$ هي من إشارة x^2-1
   (ج) على المجال $]0;+\infty[$ الدالة g تقبل قيمة حدية عظمى تساوي 3
   (د) الدالة h متناقصة تماماعلى المجال $]0;+\infty[$

التمرين الثاني : (7 نقاط)

لتكن المتتالية العددية (U_n) المعرفة بحدها الأول $U_1=\dfrac{1}{2}$ ومن أجل كل عدد طبيعي غير معدوم $U_{n+1}=\left(\dfrac{n+1}{2n}\right)U_n$

1. احسب U_2 , U_3 و U_4
2. بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n غير معدوم : $U_n>0$
3. ادرس إتجاه تغير المتتالية (U_n) واستنتج أنها متقاربة
4. احسب نهاية المتتالية (U_n)
   من أجل كل عدد طبيعي n غير معدوم, نضع $V_n=\dfrac{U_n}{n}$
5. اثبت أن (V_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول V_1
6. استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n : $U_n=\dfrac{n}{2^n}$
   نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $[1;+\infty[$ ب- : $f(x)=\ln(x)-x\ln 2$
7. عين نهاية الدالة f عند $+\infty$
8. استنتج نهاية المتتالية (U_n)

3as.ency-education.com
ency-education.com/exams

التمرين الثالث : (6 نقاط)

كيس به خمس كريات حمراء تحمل الأرقام 2, 2, 2, -2, 3 وأربع كريات خضراء تحمل الأرقام 3, 3, 3, -2 وكرية زرقاء تحمل الرقم 1- , نسحب بطريقة عشوائية كرتين من الكيس في آن واحد .

نعتبر الحوادث التالية :

A "الحصول على كريتين من نفس اللون "

B "الحصول على كريتين من لونين مختلفين"

C "الحصول على كريتين تحملان عددين جداءهما سالب "

1. عين عدد الحالات الممكنة لهذه التجربة

2. احسب $P(A)$, $P(B)$ و $P(C)$

نعرف من أجل كل سحبة من السحبات السابقة المتغير العشوائي X كمايلي :

-اذا سحبنا كريتين تحملان نفس العدد نرفق له العدد نفسه

- اذا سحبنا كريتين تحملان عددين مختلفين نرفق العدد الأكبر

3. عين قيم المتغير العشوائي X

4. عرف قانون الإحتمال للمتغير العشوائي X , ثم احسب أمله الرياضياتي

ency-education.com/exams

3as.ency-education.com