

اختبار في مادة الرياضيات

التمرين الأول : (4 نقط)

(ين) المتتالية العددية المعرفة كالاتي : مهما يكن العدد الطبيعي n : $u_{n+1} = 4n + 1$

(1) أثبت أن (ين) متتالية حسابية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول u_0 .

(2) عين رتبة الحد الذي قيمته 1997 .

احسب المجموع : $m = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_n$ بدلالة n .

ثم استنتج الجداء : $j = 2^{u_0} \times 2^{u_1} \times 2^{u_2} \times \dots \times 2^{u_n}$ بدلالة n .

التمرين الثاني : (4 نقط)

يحتوي صندوق على 15 قريصة : 5 قريصات بيضاء و 6 خضراء و 4 حمراء . نسحب عشوائيا من هذا الصندوق 3 قريصات في آن واحد .

ما هو احتمال الحوادث الآتية : أ : الحصول على قريصة واحدة خضراء وقريصتين حمراوين ؟

ب : الحصول على قريصة واحدة بيضاء على الأقل ؟

ج : الحصول على ثلاث قريصات من نفس اللون ؟

المسألة : (12 نقطة)

تأ الدالة العددية للمتغير الحقيقي s المعرفة بما يأتي :

$$f(s) = \frac{2 - s^3}{1 - s^3} \quad (s \text{ هـ أساس اللوغاريتم النبيري لو})$$

(ك) المنحني الممثل للدالة f في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس (O, u, v)

(1) عين f مجموعة تعريف الدالة f ، ثم بين أنه يمكن كتابة $f(s)$ على الشكل : $f(s) = 1 - \frac{1}{1 - s^3}$

(2) ادرس تغيرات الدالة f .

(3) عين نقطة تقاطع (ك) مع حامل محور الفواصل .

(4) أرسم المنحني (ك) .

(5) بين أنه يمكن كتابة $f(s)$ كالاتي : $f(s) = 2 - \frac{s^3}{1 - s^3}$

ثم احسب دالة أصلية للدالة f على المجال $]0, +\infty[$.

(6) احسب المساحة M للحيز المستوي المحدد بالمنحني (ك) والمستقيمات التي معادلاتها :

$x = 0$ ، $x = 3$ ، $x = 4$. يعطى : $\ln 2 \approx 0,7$ ، $\ln 3 \approx 1,1$