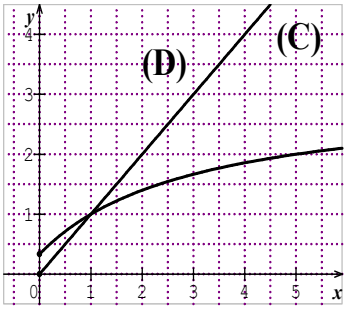
اختبار الثاني في مادة الرياضيات — الرياضيات

تمرين 01 : (06 نقاط)

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ ب : $f(x)=\dfrac{3x+1}{x+3}$ و (C) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب المتعامد والمتجانس .

و ليكن (D) المستقيم ذا المعادلة $y=x$



1) بين أن f دالة متزيدة تماما عل المجال $]0;+\infty[$.

2) (u_n) متتالية معرفة ب $u_0=5$ و من أجل كل عدد طبيعي n ، $u_{n+1}=\dfrac{3u_n+1}{u_n+3}$.

أ) أنقل الشكل المقابل ثم مثل على محور الفواصل الحدود u_0 ؛ u_1 ؛ u_2 و u_3 (دون حساب الحدود) .

ب) ضع تخمينا حول اتجاه تغير المتتالية (u_n) و تقاربها .

3) أ) برهن بالتراجع أن : من أجل كل عدد طبيعي n ، $1<u_n\leq 5$.

ب) عين اتجاه تغير المتتالية (u_n).

4) لتكن المتتالية (v_n) المعرفة كما يلي : من أجل كل عدد طبيعي n ، $v_n=\dfrac{u_n+1}{u_n-1}$.

أ) برهن أن المتتالية (v_n) هندسية يطلب تعيين أساسها و حدها الأول .

ب) عبر بدلالة n عن v_n و u_n ، ثم أحسب $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$.

ج) أحسب بدلالة n المجموع S_n حيث : $S_n=u_1(v_1-1)+u_2(v_2-1)+.....+u_n(v_n-1)$.

تمرين 02 : (10 نقاط)

I - 1/ نعتبر الدالة العددية g المعرفة على R كما يلي : $g(x)=(x+2)e^{x-1}-1$

أ) أدرس تغيرات الدالة g .

ب) أثبت أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $0,20<\alpha<0,21$

ج) استنتج حسب قيم x اشارة $g(x)=0$.

2/ لتكن الدالة العددية f المعرفة على R ب : $f(x)=x^2e^{x-1}-\dfrac{x^2}{2}$

أ) أحسب المشتقة f' للدلة f ثم أكتبها بدلالة $g(x)$

ب) استنتج تغيرات الدالة f .

II - نرمز ب (C) الى المنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد و متجانس $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$ الوحدة $4cm$.

1/ عين نقط تقاطع (C) مع محور الفواصل ثم أدرس وضعية (C) بالنسبة لمحور الفواصل .

ency-education.com/exams

2/ أثبت $f(\alpha)=\frac{-\alpha^3}{2(\alpha+2)}$ ثم استنتج حصر ل $f(\alpha)$.

أن :

3/ أنشىء (C) .

4/ أثبت ان الدلة F المعرفة ب : $F(x)=(x^2-2x+2)e^{x-1}-\frac{x^3}{6}$ هي دالة أصلية للدالة f على R .

5/ احسب ب cm^2 المساحة للحيز المستوي المحصور بين المنحنى (C) و محور الفواصل و محور التراتيب و المستقيم الذي معادلته $x=1-\ln 2$.

تمرين 03 : (04 نقاط)

يحتوي صندوق على 09 كريات منها 4 بيضاء ، 3 سوداء و كرتين حمراوين لا نفرق بينهما عند اللمس نسحب عشوائيا و في أن واحد ثلاث كريات من هذا الصندوق

1/ ا) ما احتمال الحصول على ثلاث كريات من نفس اللون ؟

ب) ما احتمال الحصول على ثلاث كريات من الألوان الثلاث؟

ج) استنتج احتمال الحصول على 3 كريات من لونين ؟

2/ نعتبر المتغير العشوائي X الذي يرفق بكل عملية سحب لثلاث كريات بعدد الألوان المحصل عليها

أ) عرف قانون الاحتمال للمتغير العشوائي X

ب) أحسب الأمل الرياضي $E(X)$

ency-education.com