ثانوية أبى العباس السبتى مراكش

امتحان تجريبى 2011 الثانية علوم الحياة و الأرض
المدة 3 ساعات ذ الرقبة
www.0et1.com

تمرين-1-(3نقط)

لتكن (u_n) المتتالية العددية المعرفة بما يلي : $u_{n+1}=\sqrt{8+\frac{u_n^2}{3}}$ لكل n من $\mathbb{N}$. و $u_0=\sqrt{3}$

1- احسب u_1.

2- أ- بين بالترجع أن لكل n من $\mathbb{N}$: $0\le u_n \prec 2\sqrt{3}$.

ب- بين أن (u_n) تزايدية قطعا.

ج- استنتج أن (u_n) متقاربة.

3- نعتبر المتتالية (v_n) المعرفة بما يلي : $v_n=12-u_n^2$ لكل n من $\mathbb{N}$.

أ- بين أن (v_n) متتالية هندسية محددا أساسها وحدها الأول.

ب- احسب v_n بدلالة n ثم استنتج u_n بدلالة n.

ج- احسب $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$

تمرين-2- (8نقط)

لتكن f الدالة العددية ذات متغير حقيقي والمعرفة على $]1,+\infty[$ بما يلي : $f(x)=-x+4+\ln\frac{x+1}{x-1}$

المستوى P منسوب إلى معلم م م $(O,\vec{i},\vec{j})$. ℓ هو المنحنى الممثل للدالة f

1) أحسب النهايتين $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{\substack{x\to1\\1\prec x}} f(x)$

2) بين أن لكل x من $]1,+\infty[$: $f'(x)=\frac{-(x^2+1)}{(x+1)(x-1)}$

ثم اعط جدول تغيرات f

3) a- بين أن المستقيم $D(y=-x+4)$ مقارب ل ℓ_f بجوار $+\infty$

b- بين أن : $\forall x\in]1,+\infty[$; $\frac{x+1}{x-1}\succ 1$

ثم استنتج الوضع النسبي ل (ℓ_f) و (D)

4) بين أنه في المجال $[4,5]$ المعادلة : $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا

5) أنشئ (ℓ_f)

6) a- لتكن h الدالة المعرفة على $]1,+\infty[$ ب : $h(x)=\ln\frac{x+1}{x-1}$

بين أن الدالة H المعرفة على $]1,+\infty[$ ب : $H(x)=(x+1)\ln(x+1)-(x-1)\ln(x-1)$ هي دالة أصلية للدالة h على المجال $]1,+\infty[$

b - أحسب مساحة السطح المحصور بين (ℓ_f) ومحور الأفاصيل والمستقيمان $(x=2)$ و $(x=3)$

تمرين-3-(3نقط)

تقدم طالب لإجتياز مباراة تتكون من 10 أسئلة حيث لكل سؤال ثلاثة أجوبة مختلفة منها جواب واحد فقط هو الصحيح. وما على الطالب إلا اختيار جواب من بين الأجوبة الثلاثة بالنسبة لكل سؤال $(Q.C.M)$.

إلا أن الطالب لم يهيئ للمباراة، وهكذا يتم اختياره لجواب ما بطريقة عشوائية.

1) ماهو احتمال اختياره للجواب الصحيح ؟

a- بالنسبة للسؤال الأول ؟

b- بالنسبة لجميع الأسئلة

2) ماهو احتمال اختياره لجواب خاطئ بالنسبة لجميع الأسئلة ؟

3) ماهو احتمال اختياره لثلاثة أجوبة صحيحة بالضبط ؟

4) يعتبر الطالب ناجحا إذا كانت 8 أجوبة على الأقل صحيحة.

ماهو احتمال نجاح الطالب في هذه المباراة ؟

تمرين-4-(3نقط)

في $\mathbb{C}$ نعتبر الحدودية P المعرفة ب : $P(z)=z^3+8$

1) a- أحسب $P(-2)$

b- حدد العددين a و b حيث : $P(z)=(z+2)(z^2+az+b)$

c- حل في $\mathbb{C}$ المعادلة : $P(z)=0$

نعتبر z_1 هو الحل الحقيقي و $I_m(z_2)\prec 0$ و z_3 الحل الآخر.

2) في المستوى العقدي نعتبر النقط M_1 و M_2 و M_3 ذات الألحاق z_1 ، z_2 و z_3 على التوالي.

ماهي طبيعة المثلث $M_1M_2M_3$ ؟ (علل جوابك)

تمرين-5-(3نقط)

الفضاء ξ منسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$.

نعتبر في (ξ) الفلكة (S) ذات المعادلة : $x^2+y^2+z^2-1=0$ ، والنقطتين $A(0,0,1)$ و $B(0,0,-1)$

1) a- بين أن $[AB]$ قطر للفلكة (S)

b - حدد معادلة ديكارتية للمستوى (P) المماس للفلكة (S) في النقطة B

2) نعتبر في ξ المستوى (Q) ذي المعادلة $x\cos\theta+y\sin\theta+1=0$, حيث $-\pi\leq\theta\prec\pi$

a- بين أن (Q) مماس للفلكة (S) في النقطة $K(-\cos\theta,-\sin\theta,0)$

b- بين أن (Q) عمودي على (P)

c- حدد مجموعة النقط K عندما يتغير θ في المجال $[-\pi,\pi[$