الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية: الرائد نحناح — المدة: $\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{-5}{2}\left[\sqrt{\frac{x^3}{x-2}}+x\right]$ سا

الأقسام: 2ر — اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات — 2024/2023

مديرية الشرق ولاية الجزائر — التناظر — ثانوية الرائد عبد الرحمان نحناح

التمرين الأول ن:

كيس غير شفاف به 6 كريات لا نفرق بينها في اللمس كل واحدة منها تحمل قيسا لزاوية موجهة ، إثنان حمروان تحملان $\frac{\pi}{4}$ ، $\frac{25\pi}{4}$ ، إثنان سوداوان تحملان $\frac{\pi}{3}$ ، $\frac{\pi}{6}$ وكرتان صفراوان تحملان $\frac{108\pi}{6}$ ، $\frac{29\pi}{3}$

نسحب عشوائيا دفعة واحدة كرتين من نفس الكيس

1) شكل جدول الإمكانيات الكلية

2) أحسب إحتمال الأحداث التالية :

A : كرية على الأكثر تحمل قيسا رئيسيا

B : كرية على الأقل تحمل لونا من ألوان علم فلسطين

C : الكريتان تحملان قيسان لنفس القوس

D : كرية واحدة فقط تحمل قيسا يمثل حلا للمعادلة : $\cos\left(\frac{\pi}{2}-2x\right)=\sin x$

3) ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحبة عدد الكريات التي تحمل قيسا رئيسيا

أ) عين قانون إحتمال المتغير العشوائي X

ب) أحسب $P(x^3+1\succ 0)$

التمرين الثاني

f الدالة العددية المعرفة بجدول تغيراتها :

x	$-\infty$		0		2		3		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	‖	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$	↘	1	↗	‖	$+\infty$ ↘	$3\sqrt{3}$	↗	$+\infty$

1) عين مجموعة التعريف D_f

2) باعتبار المستقيم (Δ)ذو المعادلة $y=x+1$ مستقيم مقارب مائل لـ (C_f)بجوار $+\infty$ ، حدد $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

3) لتكن g المعرفة على المجال $]2,+\infty[$ بالشكل : $g(x)=\frac{x+\cos x}{x+f\left(\frac{1}{x}\right)}$

- بين من أجل كل x من $]2,+\infty[$: $\frac{x-1}{x+f\left(\frac{1}{x}\right)}\le g(x)\le\frac{x+1}{x+f\left(\frac{1}{x}\right)}$ ثم استنتج $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$

4) باعتبار دستور الدالة f هو: $f(x)=\sqrt{\frac{x^3}{x-2}}$

أ) أدرس قابلية إشتقاق f من يسار العدد 0 ثم فسر هندسيا

ب) أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty}\left[f(x)+x\right]$ ثم فسر هندسيا

التمرين الثالث

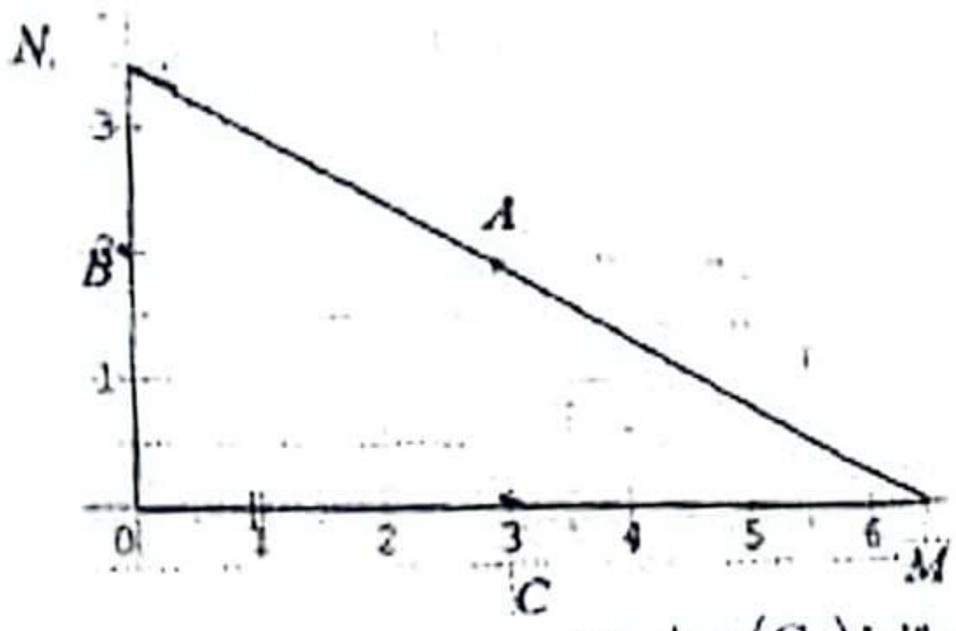
I. f الدالة العددية المعرفة على المجال $]3,+\infty[$ بالشكل : $f(x)=\dfrac{x^2}{x-3}$

(C_f) تمثيلها البياني في المعلم $(O,\vec{i},\vec{j})$، $\|\vec{i}\|=1\ cm$

1) أثبت أنه لكل x من D_f : $f(x)=x+3+\dfrac{9}{x-3}$

2) باستعمال التعريف بين أن : $\lim\limits_{x\to+\infty} x+3=+\infty$ و $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{9}{x-3}=0$ ثم استنتج $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

II. OMN مثلث في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$ حيث : $M(x,0)$، $N(0,y)$ لفطتان متغيرتان مع ($x>3$ ، $y>2$) والنقط $A(3,2)$، $B(0,2)$، $C(3,0)$ تنتمي إلى $[MN]$، $[ON]$ و $[OM]$ بهذا الترتيب كما هو موضح في الشكل



1. بين أن : A ، M ، N في استقامية بكالي $y=\dfrac{2x}{x-3}$
2. تحقق أن $f(x)$ تمثل مساحة المثلث OMN
3. أحسب $\lim\limits_{x\to 3} f(x)$ ثم فسر هندسيا
4. أحسب $f'(x)$ ثم شكل جدول تغيرات f
5. استنتج أصغر مساحة للمثلث OMN
6. اثبت أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=x+3$ مستقيم مقارب مائل لـ (C_f) بجوار $+\infty$
7. أرسم (Δ) و (C_f)
8. نعتبر المعادلة : $x^2-(m+1)x+3(m+1)=0$.....(1)

حيث x عدد حقيقي $x>3$ و m وسيط حقيقي

أ) أثبت أن (1) تكافئ $f(x)=m+1$

ب) عين بيانيا قيم الوسيط m بحيث المعادلة (1) تقبل حلين مختلفين

9. عين عبارة الدالة h بحيث منحنيها (C_h) يمثل صورة (C_f) وفق الإنسحاب الذي شعاعه $\vec{v}\begin{pmatrix}1\\-1\end{pmatrix}$

بالتوفيق