الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية بولاية تمنراست — الموسم الدراسي 2017 /2018

شعبتي : الثانية الرياضيات و الثانية التقني رياضي — المـــــــدة : 5400 ثانية .

الفرض المحروس الأول لثلاثي الثاني

التمرين الأول :

تحتوي علبة على خمس كرات 2 حمراوين R و واحدة صفراء J و واحدة خضراء V و واحدة سوداء N

1 - نسحب كرة واحدة من العلبة بصفة عشوائية .

أ - أحسب احتمال الحصول على كرة صفراء .

ب - أحسب احتمال الحصول على كرة حمراء .

2 - نسحب كرة واحدة من العلبة بصفة عشوائية و نسجل لونها ثم نرجعها إلى العلبة ثم نسحب كرة ثانية و نسجل لونها

أ) أنجز شجرة مبيناً فيها كل الإمكانيات — ب) ما هو عدد إمكانيات هذه التجربة ؟

ج) ما هو احتمال الحصول على كرتين من نفس اللون .

التمرين الثاني :

احسب النهايات التالية

1) $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{x^2+3x-4}{x-1}$ — 2) $\lim\limits_{x\to +\infty}\dfrac{x^3+3x^2-2x+5}{x^2-1}$

3) $\lim\limits_{x\to +\infty}\left(\sqrt{x^2+6x+5}-\sqrt{x^2-1}\right)$ — 4) $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{\sqrt{2x+5}-3}{x-2}$

التمرين الثالث :

لتكن الدالة f المعرفة على R^* بـ $f(x)=\dfrac{x^2+x+4}{x}$ و (C_f) تمثيلها البياني في معلم

1) عين الأعداد الحقيقية a ; b ; c بحيث من أجل كل عدد حقيقي x من R^* بـ $f(x)=ax+b+\dfrac{c}{x}$

2) أحسب نهايات الدالة f عند أطرف مجموعة تعريفها .

3) بين أن المنحنى (C_f) يقبل مستقيمين مقاربين إحداهما عمودي يطلب تعيين معادلته و الأخر (Δ)مائل معادلته $y=x+1$.

4) عين الدالة المشتقة f' و أدرس إشارتها ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f و شكل جدول تغيراتها .

5) أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة $x=-1$.

6) ادرس وضعية (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ).

7) عين نقطة تقاطع المستقيمين المقاربين للمنحنى (C_f) ثم بين أنها مركز تناظر للمنحنى (C_f)

تصحيح الفرض الأول لثلاثي الثاني في مادة الرياضيات شعبتي الثانية رياضيات و الثانية تقني رياضي

التمرين الأول :

تحتوي علبة على خمس كرات 2 حمراوين R و واحدة صفراء J و واحدة خضراء V و واحدة سوداء N

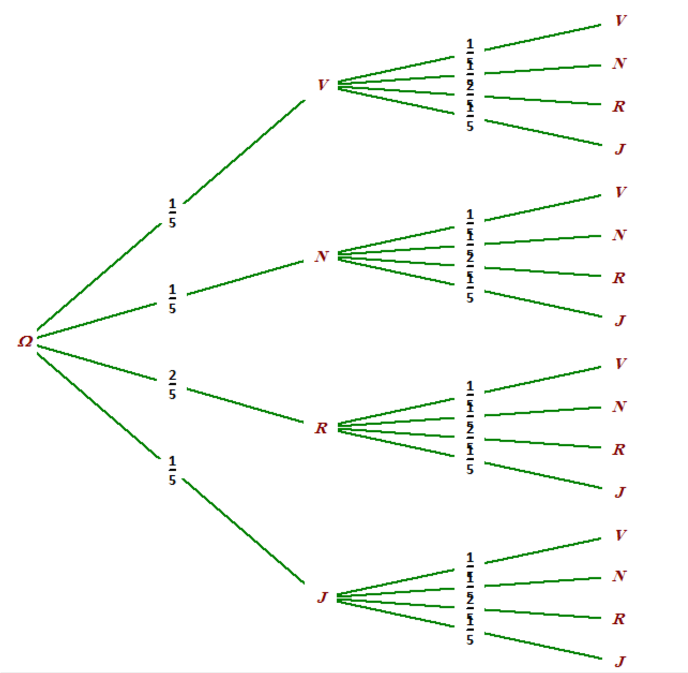
1) نسحب كرة واحدة من العلبة بصفة عشوائية .

أ - حساب احتمال الحصول على كرة صفراء : $P(J)=\frac{1}{5}$

ب - حساب احتمال الحصول على كرة حمراء : $P(R)=\frac{2}{5}$.

2) نسحب كرة واحدة من العلبة بصفة عشوائية و نسجل لونها ثم نرجعها إلى العلبة ثم نسحب كرة ثانية و نسجل لونها

أ) شجرة مبيناَ فيها كل الإمكانيات



ب) عدد إمكانيات هذه التجربة هو $5^2=25$

ج) احتمال A" الحصول على كرتين من نفس اللون "هو الحصول على كرتين لونهما إما أحمر أو أصفر أو أخضر أو أسود

$$P(A)=\frac{1}{5}\times\frac{1}{5}+\frac{2}{5}\times\frac{2}{5}+\frac{1}{5}\times\frac{1}{5}+\frac{1}{5}\times\frac{1}{5}=\frac{3+4}{25}=\frac{7}{25}$$

التمرين الثاني :

حساب النهايات التالية

1) $$\lim_{x\to 1}\frac{x^2+3x-4}{x-1}=\lim_{x\to 1}\frac{(x-1)(x+4)}{x-1}=\lim_{x\to 1}(x+4)=5$$

2) $$\lim_{x\to +\infty}\frac{x^3+3x^2-2x+5}{x^2-1}=\lim_{x\to +\infty}\frac{x^3}{x^2}=+\infty$$

3) $$\lim_{x\to +\infty}\left(\sqrt{x^2+6x+5}-\sqrt{x^2-1}\right)=\lim\frac{\left(\sqrt{x^2+6x+5}-\sqrt{x^2-1}\right)\left(\sqrt{x^2+6x+5}+\sqrt{x^2-1}\right)}{\left(\sqrt{x^2+6x+5}+\sqrt{x^2-1}\right)}$$ و منه

$$\lim_{x\to +\infty}\left(\sqrt{x^2+6x+5}-\sqrt{x^2-1}\right)=\lim_{x\to +\infty}\frac{6x+6}{\left(\sqrt{x^2+6x+5}+\sqrt{x^2-1}\right)}=\lim_{x\to +\infty}\frac{x\left(6+\frac{6}{x}\right)}{x\sqrt{1+\frac{6}{x}+\frac{5}{x^2}}+x\sqrt{1-\frac{1}{x^2}}}$$ و منه

$$\lim_{x\to +\infty}\left(\sqrt{x^2+6x+5}-\sqrt{x^2-1}\right)=\lim_{x\to +\infty}\frac{\left(6+\frac{6}{x}\right)}{\sqrt{1+\frac{6}{x}+\frac{5}{x^2}}+\sqrt{1-\frac{1}{x^2}}}=\frac{6}{2}=3$$

4) $$\lim_{x\to 2}\frac{\sqrt{2x+5}-3}{x-2}=\lim_{x\to 2}\frac{\left(\sqrt{2x+5}-3\right)\left(\sqrt{2x+5}+3\right)}{(x-2)\left(\sqrt{2x+5}+3\right)}=\lim_{x\to 2}\frac{2x+5-9}{(x-2)\left(\sqrt{2x+5}+3\right)}=\lim_{x\to 2}\frac{2(x-2)}{(x-2)\left(\sqrt{2x+5}+3\right)}$$ أي أن

$$\lim_{x\to 2}\frac{\sqrt{2x+5}-3}{x-2}=\lim_{x\to 2}\frac{2}{\left(\sqrt{2x+5}+3\right)}=\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$$

التمرين الثالث :

لتكن الدالة f المعرفة على R^* بـــــــ $f(x)=\dfrac{x^2+x+4}{x}$ و (C_f) تمثيلها البياني في معلم

1) تعيين الأعداد الحقيقية a ; $c;b$ بحيث من أجل كل عدد حقيقي x من R^* بـ $f(x)=ax+b+\dfrac{c}{x}$ لدينا

$f(x)=\dfrac{x^2+x+4}{x}$ يعني أن $f(x)=x+1+\dfrac{4}{x}$ إذن $a=1$; $b=1$; $c=4$

2) حساب نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة تعريفها : $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{x^2}{x}=+\infty$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=\lim\limits_{x\to-\infty}\dfrac{x^2}{x}=-\infty$ و

$\lim\limits_{x\xrightarrow{<}0} f(x)=\lim\limits_{x\xrightarrow{<}0}\dfrac{4}{x}=-\infty$ و $\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0} f(x)=\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0}\dfrac{4}{x}=+\infty$

3) بيّن أن المنحنى (C_f) يقبل مستقيمين مقاربين إحداهما عمودي يطلب تعيين معادلته و الأخر (Δ)مائل معادلته

$y=x+1$: من النهايات نستنتج أن $x=0$ معادلة مستقيم مقارب عمودي و بما أن $f(x)-(x+1)=\dfrac{4}{x}$ و منه

$\lim\limits_{|x|\to+\infty}\dfrac{4}{x}=0$ $\lim\limits_{|x|\to+\infty} f(x)-(x+1)=$ إذن (Δ) مقارب مائل .

4) تعيين الدالة المشتقة f' بما أن $f(x)=x+1+\dfrac{4}{x}$ فإن $f'(x)=1-\dfrac{4}{x^2}$ و منه $f'(x)=\dfrac{x^2-4}{x^2}$

دراسة إشارتها : من إشارة البسط x^2-4

ينعدم عند 2 و 2 -

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	$\Vert$	$-$	0	$+$	

استنتاج اتجاه تغير الدالة f هي متزايدة على المجالين $]-\infty;-2]$ و $[2;+\infty[$ و متناقصة على المجالين $[-2;0[$ و $]0;2]$

جدول تغيراتها

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	$\Vert$	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow$	-3	$\searrow$	$-\infty \Vert +\infty$	$\searrow$	5	$\nearrow$	$+\infty$

5) كتابة معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة $x=-1$. هي $y=f'(-1)(x+1)+f(-1)$ و منه

$y=-3(x+1)-4$ أي أن $y=-3x-7$

6) دراسة وضعية (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ) ندرس إشارة الفرق $f(x)-y=\dfrac{4}{x}$ إشارته من إشارة x و منه (C_f) يقع

فوق المستقيم (Δ) على مجال $]0;+\infty[$ و (C_f) يقع تحت المستقيم (Δ) على مجال $]-\infty;0[$

7) تعيين نقطة تقاطع المستقيمين المقاربين للمنحنى (C_f) أي أن إحداثياتها حل للجملة $\begin{cases} y=x+1 \\ \text{و} \\ x=0 \end{cases}$ و منه $\begin{cases} y=1 \\ \text{و} \\ x=0 \end{cases}$ النقطة

$A(0;1)$

تبين أن $A(0;1)$ مركز تناظر للمنحنى (C_f) لدينا من اجل كل x من R^* فإن $-x$ من R^* و

$f(-x)+f(x)=-x+1-\dfrac{4}{x}+x+1+\dfrac{4}{x}$ و منه $f(-x)+f(x)=2$ محققة