الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

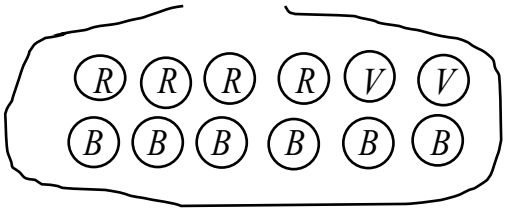
وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية عين تموشنت

فرض رقم 01 الفصل الثاني — ثانوية داودي محمد – المالح –

القسم: 3 علوم تجريبية — 2019/01/13

اختبار في مادة:الرياضيات — المدة: $\ln e^2$ سا

التمرين الأول: (6 نقاط)



كيس يحتوي على 12 كرة متماثلة لا نفرق بينها عند اللمس منها 4 كرات حمراء، 6 بيضاء و كرتين خضراوين (انظر الشكل)

نسحب من الكيس 3 كرات في آن واحد و نعتبر الحادثتين التاليتين:

A " الكرات الثلاثة المسحوبة من نفس اللون "

B " من بين الكرات الثلاثة المسحوبة توجد فقط كرتين بيضاوين "

1) اذكر لماذا لدينا تساوي الإحتمال؟ ثم بين أن: $P(A)=\frac{6}{55}$

2) احسب $P(B)$ ثم استنتج $P(A\cup B)$

3) ليكن المتغير العشوائي X الذي يتمثل في اللعبة التالية:

- نربح ثلاث نقط (3) إذا كانت الكرات الثلاثة المسحوب من نفس اللون.
- نخسر ثلاث نقط (-3) إذا كانت الكرات الثلاثة المسحوب مختلفة الألوان مثنى مثنى.
- لا نربح أية نقطة (0) إذا كانت كرتين فقط من الكرات الثلاثة المسحوبة من نفس اللون .

أ ـ اكمل الجدول المقابل:

x_i	-3	0	3
$P(X=x_i)$	...	...	$\frac{6}{55}$

ب ـ احسب $P(X^2-9=0)$

ج ـ احسب الأمل الرياضياتي $E(X)$. ـ ماذا تستنتج بالنسبة للعبة؟ علل

التمرين الثاني: (6 نقاط)

(u_n) متتالية معرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $u_0=0$ و من أجل كل n من $\mathbb{N}$: $u_{n+1}=\frac{1}{2}\sqrt{u_n^2+3}$

1) أ ـ برهن بالتراجع أنه من أجل كل n من $\mathbb{N}$: $0\le u_n\le 1$

ب ـ بين أن المتتالية (u_n) متزايدة تماما ثم استنتج أنها متقاربة.

2) (v_n) متتالية معرفة على كما يلي: $v_n=u_n^2+\alpha$ $(\alpha\in\mathbb{R})$

أ ـ اكتب عبارة الحد العام u_n بدلالة v_n و α .

اقلب الصفحة

3as.ency-education.com

ب ـ عين العدد الحقيقي α حتى تكون المتتالية (v_n) هندسية أساسها $\frac{1}{4}$

ج ـ نضع $\alpha=-1$ ـ اكتب بدلالة n كل من عبارة v_n و u_n .

ـ استنتج $\lim\limits_{x\to+\infty} u_n$.

ـ اوجد بدلالة n المجموع s_n حيث: $s_n = {u_0}^2 + {u_1}^2 + \cdots + {u_n}^2$

التمرين الثالث: (8 نقاط)

I) g دالة معرفة على $]0;+\infty[$ بـ: $g(x)=1-ex-2\ln x$

1) بين أن الدالة g متناقصة تماما على $]0;+\infty[$.

2) أ ـ بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيد α في المجال $[0,5\,;1]$.

ب ـ اوجد حصرا للعدد α سعته $0,1$

ج ـ استنتج حسب قيم x إشارة $g(x)$.

II) لتكن f الدالة المعرفة على $]0;+\infty[$ بـ: $f(x)=\dfrac{ex+\ln x}{x^2}$

1) احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0} f(x)$ ثم فسر النتيجتين بيانيا.

2) أ ـ بين أنه من أجل كل x من $]0;+\infty[$: $f'(x)=\dfrac{g(x)}{x^3}$

ب ـ استنتج اتجاه تغير f ثم شكل جدول تغيراتها.

3) بين أن: $f(\alpha)=\dfrac{e\alpha+1}{2\alpha^2}$ ثم جد حصرا للعدد $f(\alpha)$.

4) أنشئ المنحنى (C_f) في معلم متعامد و متجانس حيث طول الوحدة هي $2cm$.

5) عين قيم الوسيط الحقيقي m حتى تقبل المعادلة $f(x)=|m|$ حلولا في $\square$.

بالتوفيـق

3as.ency-education.com

ثانوية : هواري بومدين حاسي خليفة	السنة الدراسية :2019/2018
الشعبة : 3علوم تجريبية	المدة : 1 سا و 30د

الفرض الفصل الثاني في مادة: **الرياضيات**

التمرين الأول :

نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n ، $\begin{cases} u_0 = 11 \\ u_{n+1} = \sqrt{u_n - 2} + 2 \end{cases}$

1) أ- بإستعمال المنحنى (C_f) الممثل للدالة f المرفقة بالمتتالية (u_n) والمعرفة بالعبارة $f(x) = \sqrt{x-2} + 2$ والمنصف الأول ذي المعادلة $y = x$ مثل الحدود u_0 ، u_1 ، u_2 ، u_3 على محور الفواصل (دون حساب الحدود موضحا خطوط الإنشاء) ، تعاد الوثيقة الرسم

ب- ماهو تخمينك حول إتجاه تغير المتتالية (u_n)؟؟؟

2) برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، $3 \leq u_n \leq 11$

3) تحقق أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، $u_{n+1} - u_n = \sqrt{u_n - 2}(1 - \sqrt{u_n - 2})$

4) بين أن المتتالية (u_n) متناقصة

5) إستنتج مما سبق أن المتتالية (u_n) متقاربة وعين نهايتها .

التمرين الثاني :

I) نعتبر الدالة g المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ ب : $g(x) = x^2 - 1 - 2\ln x$

1) أدرس تغيرات الدالة g

2) إستنتج إشارة $g(x)$ على المجال $]0;+\infty[$

II) نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ ب : $f(x) = x + \frac{1-(\ln x)^2}{x}$ ، وليكن (C_f) المنحنى الممثل للدالة f في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$.

1) أحسب $\lim_{x \to 0} f(x)$ ثم فسر النتيجة هندسيا .

2) برهن أن : $\lim_{x\to+\infty} \frac{(\ln x)^2}{x} = 0$ (إرشاد : ضع $t = \sqrt{x}$) ، ثم أحسب $\lim_{x\to+\infty} f(x)$

3) أ- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $]0;+\infty[$ ، $f'(x) = \frac{g(x)+(\ln x)^2}{x^2}$

ب- إستنتج إتجاه تغير الدالة f على المجال $]0;+\infty[$ ، ثم شكل جدول تغيراتها .

ج- بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث : $0{,}3 < \alpha < 0{,}4$

4) أ- بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = x$ مقارب مائل ل (C_f) عند $+\infty$

ب- أدرس الوضع النسبي ل (C_f) بالنسبة إلى (Δ) .

5) أرسم (Δ) والمنحنى (C_f) .

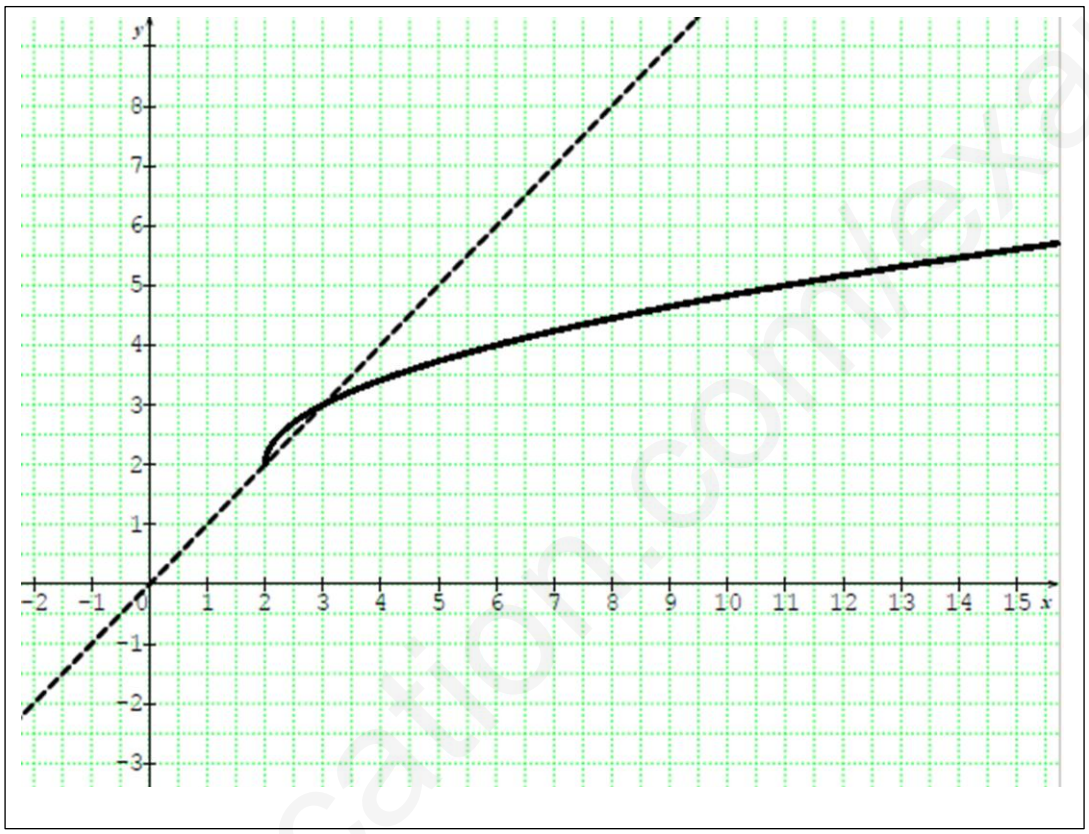
إنتـــــهى بالتوفيق في شهادة البكالوريا

1am.ency-education.com

الإسم : .....

اللقب : .....

ملاحظة : تعاد مع ورقة الإجابة



ency-education.com/exams

ثانوية الشهيد مرواني الجيلالي — يوم : 30 جانفي 2019

المستوي : 3 ع — فـــــرض محروس للفصـل الثـــاني — المدة : ساعة

فـــي مادة الرياضيات

التمرين الاول :

يحتوي صندوق U_1 على 4 كرات حمراء و 3 كرات بيضاء ،و يحتوي صندوق U_2 على كرتين حمراوتين و5 كرات بيضاء و يحتوي صندوق U_3 على 3 كرات تحمل الرقم 1 و كرتان تحملان الرقم 2 ، كل الكرات متماثلة.

I) نسحب من الصندوق U_1 ثلاث كرات دفعة واحدة (ولا نهتم بالصندوقين U_3 و U_2).

احسب احتمال مايلي :

1. سحب 3 كرات من نفس اللون .
2. سحب كرة بيضاء على الاقل .
3. نعتبر المتغير العشوائي X الذي يرفق بكل سحبة عدد الكرات البيضاء المسحوبة .
   - حدد قانون احتمال المتغير X و احسب امله الرياضياتي.

II) نسحب الان كرة من الصندوق U_3 اذا كانت تحمل الرقم 1 نسحب من الصندوق U_1 كرة واحدة .

أما اذا كانت تحمل الرقم 2 فنسحب من الصندوق U_2 كرة واحدة .

1. شكل شجرة الاحتمال التي تعبر عن التجربة.
2. احسب احتمال سحب كرة حمراء.
3. احسب احتمال ان نسحب كرة من الصندوق U_1 علما ان الكرة المسحوبة حمراء,

التمرين الثاني:

I) (U_n) متتالية عددية معرفة على ¥ كمايلي : $U_n = e^{\frac{1}{3}+2n}$

1. برهن أن (U_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول
2. احسب بدلالة n المجاميع $S_1 = U_0 + U_1 + ... + U_n$ و $S_2 = U_0^2 + U_1^2 + ... + U_n^2$
3. عين قيمة n حتي يكون: $S_1 = \frac{e^{\frac{1}{3}}}{1-e^2}\left(1-e^{10}\right)$

II) نعتبر (V_n) المتتالية المعرفة على ¥ كمايلي : $V_n = \ln\left(U_n\right)$

1. حدد طبيعة المتتالية (V_n)
2. احسب بدلالة n المجموع : $S_n = v_{0+}v_1 + \cdots + v_n$

بالتفيـــــق

ency-education.com/exams

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية : المعمورة الجديدة . سعيدة — المستوى : ثالثة علوم تجريبية

2018 – 2019 — الفرض المحروس الأول للثلاثي الثاني في مادة الرياضيات — المدة : ساعة

تجنب الشطب و استعمال المصحح.

التمرين الأول:

1 لتكن الدالة f المعرفة على $[0,1]$ بـ: $f(x)=\dfrac{3x+2}{x+4}$.

1) أدرس تغيرات الدالة f على المجال $[0,1]$.

2) إستنتج أنه إذا كان $x\in[0,1]$ فإن : $f(x)\in[0,1]$.

3) مثل بيانيا الدالة f في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$ وحدته : $(10cm)$.

2 نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة بـ : $u_0=0$ و من أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1}=f(u_n)$.

1) بإستعمال المنحنى (C) للدالة f عين على محور الفواصل الحدود : u_3,u_2,u_1,u_0.

أعط تخمينا حول إتجاه تغير و تقارب المتتالية u_n.

2) برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $0\leqslant u_n\leqslant 1$.

3) بين أن : $u_{n+1}-u_n=\dfrac{(1-u_n)(u_n+2)}{u_n+4}$, ثم إستنتج إتجاه تغير المتتالية (u_n).

4) هل المتتالية (u_n) متقاربة ؟ برر إجابتك .

3 نعتبر المتتالية (v_n) المعرفة على N كما يلي : $v_n=\dfrac{u_n-1}{u_n+2}$.

1) برهن أن المتتالية (v_n) هندسية يطلب تعيين أساسها و حدها الأول v_0.

2) أكتب عبارة v_n بدلالة n , ثم عبارة u_n بدلالة n.

3) إستنتج نهاية المتتالية (u_n).

التمرين الثاني:

يلعب طفل بـ20 كرية , منها 13 كرية حمراء و 7 كريات خضراء . يضع 10 كريات حمراء و 3 كريات خضراء في العلبة A , و يضع الباقي في العلبة B .

1 في أول لعبة يختار 3 كريات عشوائيا و في آن واحد من العلبة A و ينظر كم كرية حمراء ظهرت .

ليكن المتغير العشوائي X المتعلق بعدد الكرات الحمراء المسحوبة .

1) عين قانون إحتمال المتغير العشوائي X , ثم أحسب أمله الرياضياتي $E(X)$.

2 و في اللعبة الثانية يختار الطفل إحدى العلبتين و يسحب منها كرة واحدة .

1) مثل هذه الوضعية بشجرة الإحتمالات .

2) أحسب إحتمال أن تكون الكرة المسحوبة حمراء .

3) علما أن الطفل سحب كرة حمراء , ما إحتمال أن تكون من العلبة A .

بالتوفيق — أستاذ المادة : مزيان محمد — انتهى

3as.ency-education.com

ثانوية : طالب ساعد
السنة الدراسية : 2019/2018
المستوى : السنة الثالثة علوم تجريبية
المدة : ساعة

فرض محروس للفصل الثاني في الرياضيات

التمرين الأول:

الجزء الأول:

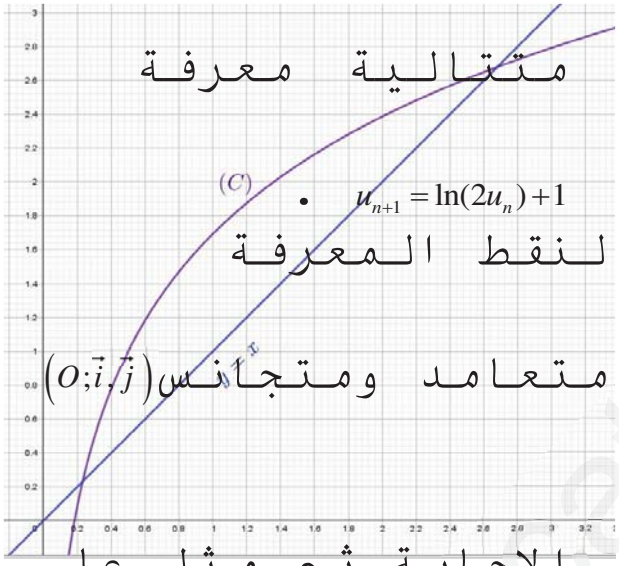
g دالة معرفة على المجال $]1;+\infty[$ بـ : $g(x)=\ln(2x)+1-x$

1. احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$
2. بين أن الدالة g متناقصة تماما على المجال $]1;+\infty[$
3. احسب $g(1)$ ثم بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا نرمز له α حيث $2.67<\alpha<2.68$
4. استنتج أن $\ln(2\alpha)+1=\alpha$

الجزء الثاني:

(u_n) متتالية معرفة بحدها الأول : $u_0=1$ ،
و من أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1}=\ln(2u_n)+1$.

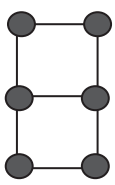
(C) التمثيل البياني لمجموعة النقط المعرفة بالمعادلة : $y=\ln(2x)+1$ في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ كما هو موضح في الشكل المقابل.



1. أعد رسم هذا الشكل على ورقة الإجابة ثم مثل على محور الفواصل الحدود u_0 ، u_1 ، u_2 و u_3 (دون حسابها موضحا خطوط الإنشاء)
2. ضع تخمينا حول اتجاه تغير المتتالية (u_n) و تخمينا حول تقاربها.
3. برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n: $1\le u_n\le u_{n+1}\le 3$
4. استنتج أن المتتالية (u_n) متقاربة نحو α

التمرين الثاني:

يكتب الحرف بطريقة برايل (BRAILLE) بثقب ورقة في نقطة واحدة على الأقل من النقط الستة المبينة في الشكل



الجزء الأول:

3as.ency-education.com

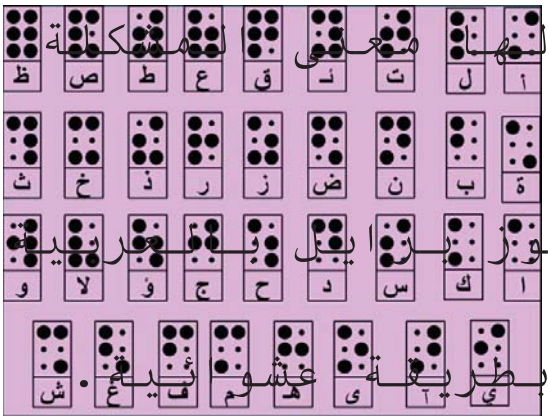
1) بين باستعمال دستور ثنائي الحد أن : $\sum_{k=1}^{6} C_6^k = 2^6 - 1$

2) ما عدد كل الحروف التي يمكن الحصول عليها سواء لها معنى بخط برايل أو ليس لها معنى؟

3) ما عدد الحروف التي يمكن الحصول عليها سواء لها معنى بخط برايل أو ليس لها معنى لكن مكونة بثلاث ثقوب؟

الجزء الثاني:

الجدول المقابل يمثل بعض رموز برايل باللغة العربية.



نختار حرفا من حروف الجدول بطريقة عشوائية.

ونهتم بالحادثتين:

A: " عدد الثقوب على الرمز المرفق أكبر أو يساوي 4".

B: " عدد الثقوب على الرمز المرفق فردي".

- هل الحادثتان A و B مستقلتان؟

بالتوفيق

ency-education.com/exams

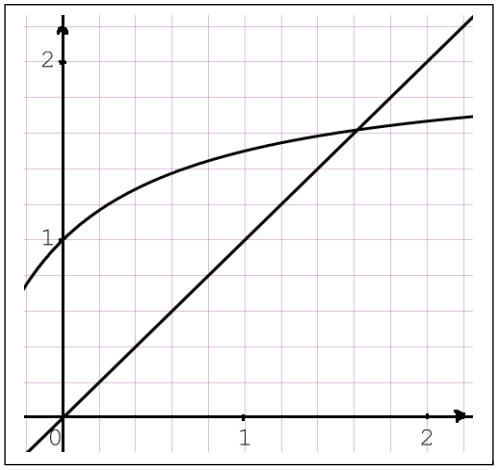
ثانوية الشهيد محمد بوجمعة لوطاية بسكرة — المستوى: الثالثة ثانوي

الموسم الدراسي: 2019/2018 — الشعبـــــة: العلوم التجريبية

الفرض الأول للثلاثي الثاني لمادة الريـــاضيـــات — المدة: 1 ساعة

نص الفرض :

نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $[0;2]$ بِـــ : $f(x)=\dfrac{2x+1}{x+1}$. (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ كما هو موضح في الشكل أدناه :



1) أدرس اتجاه تغير الدالة f ، ثم استنتج أنه إذا كان $x\in[1;2]$، فإن : $f(x)\in[1;2]$.

2) (u_n) و (v_n) متتاليتان معرفتان بِـــ : $u_0=1$ ، $v_0=2$ ومن أجل كل عدد طبيعي n ، $u_{n+1}=f(u_n)$ ، $v_{n+1}=f(v_n)$.

أ. مثل على حامل محور الفواصل الحدود u_0 ، u_1 ، v_0 ، v_1 لكل من المتتاليتين (u_n) و (v_n) . مبرزا خطوط الانشاء.

ب. أعط تخمينا حول اتجاه تغير وتقارب كل من المتتاليتين (u_n)و(v_n).

3) برهن بالتراجع عن الخواص التالية : من أجل كل عدد طبيعي n :

" $1\le u_n\le 2$ " ؛ " $1\le v_n\le 2$ " ؛ " $u_n\le u_{n+1}$ "و" $v_n\ge v_{n+1}$ " .

4) أ. أثبت أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $v_{n+1}-u_{n+1}=\dfrac{v_n-u_n}{(v_n+1)(u_n+1)}$.

ب. استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $v_n-u_n\ge 0$ و $v_{n+1}-u_{n+1}\le\dfrac{1}{4}(v_n-u_n)$.

ج. أثبت أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $v_n-u_n\le\left(\dfrac{1}{4}\right)^n$.

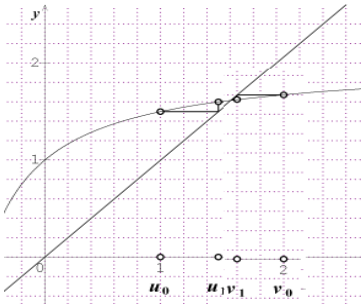
د. استنتج أن للمتتاليتين (u_n) و (v_n) نفس النهاية l .

هـــ. عين القيمة المضبوطة للعدد l .

بالتوفيق للجميع

3as.ency-education.com

المستوى: الثالثة ثانوي **الشعبة : العلوم التجريبية**

		العلامة	
	1. دراسة اتجاه تغير الدالة f : $f'(x)=\frac{1}{(x+1)^2}\succ 0$ اذن الدالة f متزايدة تماما على $[1;2]$.	2	
	بما ان f متزايدة تماما على $[1;2]$ فان $x\in[1;2]$ يعني $f(x)\in[f(1);f(2)]$ أي $f(x)\in[1;2]$.		
	2. تمثيل الحدود على محور الفواصل: 	2	
	من خلال الرسم يتضح لنا ان (u_n) متزايدة و (v_n) متناقصة ولهما نفس النهاية أي متقاربتان نحو L .		
	3. البرهان بالتراجع:		
	1) $1\le u_n\le 2$:		
	* n=0 نجد $u_0=1$ أي $1\le u_0\le 2$ اذن الخاصية محققة من اجل n=0.	1	
	* نفرض ان $1\le u_n\le 2$ محققة ونبرهن ان $1\le u_{n+1}\le 2$ محققة:		
	الدالة f متزايدة معناه $1\le u_n\le 2$ يعطي لنا $f(1)\le f(u_n)\le f(2)$ أي $1\le u_{n+1}\le 2$.		
	• نستنتج انه من اجل كل عدد طبيعي n ان $1\le u_n\le 2$.		
	2) $1\le v_n\le 2$:		
	* n=0 نجد $v_0=2$ أي $1\le v_0\le 2$ اذن الخاصية محققة من اجل n=0.	1	
	* نفرض ان $1\le v_n\le 2$ محققة ونبرهن ان $1\le v_{n+1}\le 2$ محققة:		
	الدالة f متزايدة معناه $1\le v_n\le 2$ يعطي لنا $f(1)\le f(v_n)\le f(2)$ أي $1\le v_{n+1}\le 2$.		
	• نستنتج انه من اجل كل عدد طبيعي n ان $1\le v_{n+1}\le 2$.		
	3) $u_n\le u_{n+1}$:		
	* n=0 نجد $u_0=1$ و $u_1=f(u_0)=\frac{3}{2}$ ومنه $u_0\le u_1$ اذن الخاصية محققة من اجل n=0 .	1	
	* نفرض ان $u_n\le u_{n+1}$ ونبرهن ان $u_{n+1}\le u_{n+2}$:		
	الدالة f متزايدة معناه $u_n\le u_{n+1}$ يعطي لنا $f(u_n)\le f(u_{n+1})$ أي $u_{n+1}\le u_{n+2}$.		
	• نستنتج انه من اجل كل عدد طبيعي n ان $u_n\le u_{n+1}$.		
	4) $v_n\ge v_{n+1}$:		
	* n=0 نجد $v_0=2$ و $v_1=f(v_0)=\frac{5}{3}$ ومنه $v_0\ge v_1$ اذن الخاصية محققة من اجل n=0 .	1	

3as.ency-education.com

* نفرض ان $v_n \geq v_{n+1}$ ونبرهن ان : $u_{n+1} \leq u_{n+2}$

الدالة f متزايدة معناه $v_n \geq v_{n+1}$ يعطي لنا $f(v_n) \geq f(v_{n+1})$ أي $v_{n+1} \geq v_{n+2}$.

- نستنتج انه من اجل كل عدد طبيعي n ان $v_n \geq v_{n+1}$.

4) أ) لدينا :

2

$$v_{n+1} - u_{n+1} = f(v_n) - f(u_n) = \frac{2v_n + 1}{v_n + 1} - \frac{2u_n + 1}{u_n + 1}$$

$$= \frac{(2v_n + 1)(u_n + 1) - (v_n + 1)(2u_n + 1)}{(v_n + 1)(u_n + 1)} = \boxed{\frac{v_n - u_n}{(v_n + 1)(u_n + 1)}}$$

ب) استنتاج انه من اجل كل عدد طبيعي n فان $v_n - u_n \geq 0$ و $v_{n+1} - u_{n+1} \leq \frac{1}{4}(v_n - u_n)$:

2

* من اجل n=0 نجد $v_0 - u_0 = 2 - 1 = 1 \geq 0$ اذن الخاصية محققة من اجل n=0.

* نفرض ان $v_n - u_n \geq 0$ ونبرهن ان $v_{n+1} - u_{n+1} \geq 0$:

لنا $v_n - u_n \geq 0$ وبما ان الدالة f متزايدة نجد $f(v_n) - f(u_n) \geq 0$ أي $v_{n+1} - u_{n+1} \geq 0$.

* نستنتج انه من اجل كل عدد طبيعي n فان $\boxed{v_n - u_n \geq 0}$.

2

ولدينا $1 \leq u_n \leq 2$ ومنه $2 \leq u_n + 1 \leq 3$ ....(1) وأيضا $1 \leq v_n \leq 2$ ومنه $2 \leq v_n + 1 \leq 3$ ...(2)

بالجداء (1) في (2) نجد $4 \leq (u_n + 1)(v_n + 1) \leq 9$ ومنه $\frac{1}{9} \leq \frac{1}{(u_n + 1)(v_n + 1)} \leq \frac{1}{4}$ أي

$\boxed{v_{n+1} - u_{n+1} \leq \frac{1}{4}(v_n - u_n)}$ ومنه $\frac{1}{9}(v_n - u_n) \leq \frac{v_n - u_n}{(u_n + 1)(v_n + 1)} \leq \frac{1}{4}(v_n - u_n)$.

ج) اثبات انه من اجل كل عدد طبيعي n فان $v_n - u_n \leq \left(\frac{1}{4}\right)^n$.

وجدنا سابقا ان $v_{n+1} - u_{n+1} \leq \frac{1}{4}(v_n - u_n)$ ومنه :

2

$$v_1 - u_1 \leq \frac{1}{4}(v_0 - u_0)$$

$$v_2 - u_2 \leq \frac{1}{4}(v_1 - u_1)$$

$$v_3 - u_3 \leq \frac{1}{4}(v_2 - u_2)$$

.

.

$$v_n - u_n \leq \frac{1}{4}(v_{n-1} - u_{n-1})$$

نجد $v_n - u_n \leq \underbrace{\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \ldots \times \frac{1}{4}}_{n\ fois}(v_0 - u_0)$ ومنه $v_n - u_n \leq \left(\frac{1}{4}\right)^n$.

د) مما سبق وجدنا انه من اجل كل عدد طبيعي n فان $u_n \leq u_{n+1}$ أي $u_{n+1} - u_n \geq 0$ ان المتتالية متزايدة

2

وأيضا $v_n \geq v_{n+1}$ اي $v_{n+1} - v_n \leq 0$ أي ان المتتالية (v_n) متناقصة وأيضا لنا $v_n - u_n \leq \left(\frac{1}{4}\right)^n$

ومنه $\lim_{n \to +\infty}(v_n - u_n) \leq \lim_{n \to +\infty}\left(\frac{1}{4}\right)^n = 0$ أي $\lim_{n \to +\infty}(v_n - u_n) = 0$ ومنه فانهما متتاليتين متجاورتين أي

لهما نفس النهاية L .

هـ) تعيين القيمة المضبوطة للنهاية L : النهاية L تحقق $\frac{2L+1}{L+1} = L$ ومنه نجد المعادلة $L^2 - L - 1 = 0$

2

وبحل هذه المعادلة وعلما انها موجبة لان جميع الحدود موجبة نجد $\boxed{L = \frac{1+\sqrt{5}}{2}}$.

3as.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

ثانوية سعد دحلب ***2019-2018***

ثالثة علوم تجريبية ***ساعة واحدة***

الفرض الاول للثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الاول:

من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n نعرف المتتالية (U_n) كما يلي: $\begin{cases} u_1 = \frac{1}{2} \\ u_{n+1} = \frac{n+1}{2n} u_n \end{cases}$

1.

أ. برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n يكون: $u_n \succ 0$.

ب. برهن أن المتتالية (U_n) متناقصة. ماذا تستنتج بالنسبة للمتتالية (U_n) ؟

2. نضع من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n : $v_n = \frac{u_n}{n}$

أ. برهن أن المتتالية (v_n) هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول v_1 .

ب. استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n يكون $u_n = \frac{n}{2^n}$

3. نعتبر الدالة f المعرفة على $]1;+\infty[$ كما يلي: $f(x) = \ln x - x\ln 2$

أ. عين نهاية الدالة f عند $+\infty$.

ب. استنتج نهاية المتتالية (U_n) .

التمرين الثاني:

يحتوي صندوق على كريتين بيضاوين وثلاث كريات سوداء نسحب عشوائيا من هذا الصندوق كريتين على التوالي دون ارجاع الكرية المسحوبة الى الصندوق

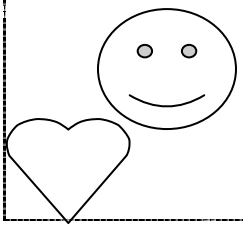
✓ أحسب احتمال كل حادثة:

1) A: "كرتين من نفس اللون "

2) B: "سحب كرية بيضاء ثم كرية سوداء"

3) C: "سحب كرتين مختلفتين في اللون"

بالتوفيق-أساتذتكم-



3as.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية تلمسان ثانوية الإخوة بن عطوش

المستوى :السنة الثالثة علوم تجريبية . السنة الدراسية:2018/ 2019

الفرض الأول للثلاثي الثاني

التمرين الأول:

يحتوي كيس على 09 كريات متماثلة لا نفرق بينها في اللمس ، منها 04 كريات بيضاء نرمز لها بالرمز B تحمل الأرقام 1،2،3،3 و 05 كريات حمراءنرمز لها بالرمز R تحمل الارقام 1،2،2،3،3 .

نسحب عشوائيا من هذا الكيس كريتين على التوالي مع إرجاع الكرية المسحوبة قبل سحب الكرية الثانية .

1) شكل شجرة الاحتمالات التي تنمذج هذه الوضعية .

2) أحسب احتمال كل من الحوادث التالية :

أ) α : " الكريتان المسحوبتان بيضاوان " .

ب) β : " إحدى الكريتين المسحوبتين فقط حمراء " .

ج) γ : " لا يظهر الرقم1 " .

التمرين الثاني:

1 - (U_n) متتالية عددية حدودها موجبة معرفة على N بـ $\begin{cases} U_0 = e \\ U_{n+1} = \sqrt{U_n} \end{cases}$.

أ) برهن بالتراجع من اجل كل عدد طبيعي n أن : $U_n \succ 1$.

ب) أدرس اتجاه تغير (U_n) و استنتج انها متقاربة .

2- لتكن المتتالية (V_n) المعرفة على N بـ : $V_n = \ln(U_n)$.

أ) اثبت أن (V_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها و حدها الاول.

ب) أكتب V_n بدلالة n ثم U_n بدلالة n.

جـ) احسب نهاية المتتالية (U_n) .

3- نضع : $S_n = V_0 + V_1 + ... + V_n$ و $P_n = U_0 \times U_1 \times ..... \times U_n$ أحسب بدلالة n S_n و P_n .

ency-education.com/exams

ثانوية ماطي احسن 2018/ 2019

المستوى:3ع.ت **الفرض الأول للفصل الثاني في مادة الراضيات** المدة: ساعة

التمرين:

(u_n) متتالية عددية معرفة بحدها الأول $u_0 = 2$

و من أجل كل عدد طبيعي n: $u_{n+1} = \frac{3u_n - 1}{2u_n}$

1) تحقق أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1} = \frac{3}{2} - \frac{1}{2u_n}$

2) برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_n \geq 1$

3) ادرس اتجاه تغير المتتالية (u_n) ثم استنتج أن (u_n) متقاربة .

4) نضع من أجل كل عدد طبيعي n : $v_n = \frac{2(u_n - 1)}{2u_n - 1}$

أ/ أثبت أن (v_n) متتالية هندسية يطلب اعطاء أساسها و حدها الأول v_0.

ب/ اكتب v_n بدلالة n ثم استنتج عبارة u_n بدلالة n ، احسب $\lim\limits_{n \to +\infty} u_n$

5) احسب بدلالة n المجموع: $S = u_0(v_0 - 1) + u_1(v_1 - 1) + \cdots + u_n(v_n - 1)$

واجب منزلي: .....

(أ) نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $[0,2]$ بـ : $f(x) = \frac{x^2 - x + 2}{x + 1}$

ادرس اتجاه تغير الدالة f على المجال $[0,2]$.

(ب) (u_n) متتالية معرفة بـ: $u_0 = 2$ ومن أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1} = f(u_n)$

1) أ/ بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n: $1 < u_n \leq 2$

ب/ ادرس اتجاه تغير المتتالية (u_n) ، ثم استنتج أنها متقاربة واحسب نهايتها .

2) أ/ بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n: $0 < u_{n+1} - 1 \leq \frac{1}{3}(u_n - 1)$

ب/ استنتج أن من أجل كل n : $0 < u_n - 1 \leq \left(\frac{1}{3}\right)^n$ ، ثم احسب $\lim\limits_{x \to +\infty} u_n$ مرة ثانية.

3) نضع من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n: $S_n = u_1 + u_2 + \ldots\ldots + u_n$

بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n: $n < S_n \leq \frac{1}{2}\left[1 - \left(\frac{1}{3}\right)^n\right]$ ثم احسب $\lim\limits_{x \to +\infty} \frac{S_n}{n}$

ثانوية ماطي احسن 2018/ 2019

المستوى:3ع.ت **الفرض الأول للفصل الثاني في مادة الراضيات** المدة: ساعة

التمرين:

(u_n) متتالية عددية معرفة بحدها الأول $u_0 = 2$

و من أجل كل عدد طبيعي n: $u_{n+1} = \frac{3u_n - 1}{2u_n}$

1) تحقق أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1} = \frac{3}{2} - \frac{1}{2u_n}$

2) برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_n \geq 1$

3) ادرس اتجاه تغير المتتالية (u_n) ثم استنتج أن (u_n) متقاربة .

4) نضع من أجل كل عدد طبيعي n : $v_n = \frac{2(u_n - 1)}{2u_n - 1}$

أ/ أثبت أن (v_n) متتالية هندسية يطلب اعطاء أساسها و حدها الأول v_0.

ب/ اكتب v_n بدلالة n ثم استنتج عبارة u_n بدلالة n ، احسب $\lim\limits_{n \to +\infty} u_n$

5) احسب بدلالة n المجموع: $S = u_0(v_0 - 1) + u_1(v_1 - 1) + \cdots + u_n(v_n - 1)$

واجب منزلي: .....

(أ) نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $[0,2]$ بـ : $f(x) = \frac{x^2 - x + 2}{x + 1}$

ادرس اتجاه تغير الدالة f على المجال $[0,2]$.

(ب) (u_n) متتالية معرفة بـ: $u_0 = 2$ ومن أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1} = f(u_n)$

1) أ/ بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n: $1 < u_n \leq 2$

ب/ ادرس اتجاه تغير المتتالية (u_n) ، ثم استنتج أنها متقاربة واحسب نهايتها .

2) أ/ بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n: $0 < u_{n+1} - 1 \leq \frac{1}{3}(u_n - 1)$

ب/ استنتج أن من أجل كل n : $0 < u_n - 1 \leq \left(\frac{1}{3}\right)^n$ ، ثم احسب $\lim\limits_{x \to +\infty} u_n$ مرة ثانية.

3) نضع من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n: $S_n = u_1 + u_2 + \ldots\ldots + u_n$

بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n: $n < S_n \leq \frac{1}{2}\left[1 - \left(\frac{1}{3}\right)^n\right]$ ثم احسب $\lim\limits_{x \to +\infty} \frac{S_n}{n}$

3as.ency-education.com

فرض الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

تمرين 1 (10 ن) :

(u_n) المتتالية العددية المعرفة بحدها الاول $u_0=\frac{1}{2}$ ومن أجل كل عدد طبيعي n ، $u_{n+1}=\frac{u_n}{3-2u_n}$

1) أ- برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n فان : $0 \prec u_n \prec 1$.

ب- بين أن (u_n) متتالية متناقصة تماما .

جـ- استنتج أن (u_n) متقاربة .

2) نعتبر المتتالية (v_n) المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n بـ: $v_n=\frac{u_n}{u_n-1}$.

أ- بين أن (v_n) متتالية هندسية أساسها $q=\frac{1}{3}$ وأحسب حدها الاول v_0 .

ب- أكتب عبارة v_n بدلالة n ثم استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_n=\frac{1}{1+3^n}$.

جـ- احسب نهاية المتتالية (u_n) .

3) أحسب المجموع S_n بدلالة n حيث : $S_n=\frac{1}{u_0}+\frac{1}{u_1}+\frac{1}{u_2}+....+\frac{1}{u_n}$.

تمرين 2 (10 ن) :

نعتبر صندوقين متماثلين U_1 و U_2 بحيث :

U_1 يحتوي على خمس كرات حمراء تحمل الارقام 1 ، 1 ، 2 ، 0 وثلاث كرات خضراء تحمل الارقام 1 ، 1 ، 0

U_2 يحتوي على ثلاث كرات حمراء تحمل الارقام 1 ، 1 ، 2 وكرتين خضراوين تحملان الرقمين 1 ، 0 .

(كل الكرات لا نفرق بينها عند اللمس) .

I) نختار عشوائيا أحد الصندوقين فإذا كان U_1 نسحب منه كرتين على التوالي بدون ارجاع وإذا كان U_2 نسحب منه كرتين على التوالي بالارجاع .

1- أحسب احتمال الحوادث الاتية :

A " سحب كرتين من نفس اللون ".

B " سحب كرتين تحملان نفس الرقم ".

C " سحب كرة حمراء على الاقل ".

2- هل الحادثتان A و B مستقلتان ؟ علل .

3- اذا علمت ان الكرتين المسحوبتين من لونين مختلفين ، فما احتمال ان تكون من الصندوق U_1 ؟

II) نأخذ الكرات الموجودة في الصندوقين U_1 و U_2 ونضعها جميعها في صندوق واحد U_3 . نسحب عشوائيا من الصندوق U_3 كرتين في آن واحد. وليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحبة مجموع الارقام التي تحملها الكراتين المسحوبتين

1- عين قيم المتغير العشوائي X .

2- عرف قانون الاحتمال لـ X .

بالتوفيق .

3as.ency-education.com

الاجابة النموذجية :

تمرين 1 :

1- ا) البرهان بالتراجع على انه من أجل كل عدد طبيعي n فان : $0 \prec u_n \prec 1$:

☜ من أجل $n=0$ لنا : $0 \prec u_0 = \frac{1}{2} \prec 1$ محققة .

☜ نفرض أن الخاصية صحيحة من اجل n ونبرهن على صحتها من اجل $n+1$ (أي نبرهن من أجل كل عدد طبيعي n $0 \prec u_{n+1} \prec 1$).

لنا من اجل كل عدد طبيعي n : $0 \prec u_n \prec 1$ تكافئ : $-2 \prec -2u_n \prec 0$ تكافئ : $1 \prec 3-2u_n \prec 3$

ومنه : $0 \prec \frac{u_n}{3-2u_n} \prec 1$ أي : $0 \prec u_{n+1} \prec 1$.

بما ان الخاصية صحيحة من اجل $n+1$ فهي صحيحة من اجل n وذلك حسب البرهان بالتراجع .

ب) بيان ان (u_n) متناقصة تماما على $\mathbb{N}$:

$$u_{n+1}-u_n = \frac{u_n}{3-2u_n} - u_n = \frac{u_n - u_n(3-2u_n)}{3-2u_n} = \frac{u_n - 3u_n + 2u_n^2}{3-2u_n} = \frac{2u_n^2 - 2u_n}{3-2u_n} = \frac{2u_n(u_n-1)}{3-2u_n}$$

لنا : $0 \prec u_n \prec 1$ أي : $2u_n \succ 0$ و $0 \prec u_n - 1 \prec 0$ أي : $-1 \prec u_n - 1 \prec 0$ ولنا : $1 \prec 3-2u_n \prec 3$ أي : $3-2u_n \succ 0$

ومنه : $u_{n+1}-u_n \prec 0$ أي المتتالية (u_n) متناقصة تماما على $\mathbb{N}$.

ج) استنتاج ان (u_n) متقاربة : لنا (u_n) متناقصة تماما على $\mathbb{N}$ ومحدودة من الاسفل بالعدد 1 فهي متقاربة .

2- أ - بيان ان (v_n) هندسية اساسها $q=\frac{1}{3}$ وحساب حدها الأول :

$$v_{n+1} = \frac{u_{n+1}}{u_{n+1}-1} = \frac{\frac{u_n}{3-2u_n}}{\frac{u_n}{3-2u_n}-1} = \frac{\frac{u_n}{3-2u_n}}{\frac{3u_n-3}{3-2u_n}} = \frac{u_n}{3u_n-3} = \frac{1}{3}\times\frac{u_n}{u_n-1} = \frac{1}{3}v_n$$

حساب الحد الأول : $v_0 = \frac{u_0}{u_0-1} = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{2}-1} = -1$.

ب – كتابة عبارة v_n بدلالة n : $v_n = v_0 \times q^n = -1\times\left(\frac{1}{3}\right)^n = -\left(\frac{1}{3}\right)^n$.

لدينا : $v_n = \frac{u_n}{u_n-1}$ تكافئ : $v_n(u_n-1) = u_n$ تكافئ : $v_n u_n - v_n = u_n$ تكافئ : $v_n u_n - u_n = v_n$ تكافئ :

$u_n(v_n-1) = v_n$ تكافئ : $u_n = \frac{v_n}{v_n-1}$ تكافئ :

$$u_n = \frac{-\left(\frac{1}{3}\right)^n}{-\left(\frac{1}{3}\right)^n - 1} = \frac{\frac{1}{3^n}}{\frac{1}{3^n}+1} = \frac{\frac{1}{3^n}}{\frac{1+3^n}{3^n}} = \frac{1}{3^n}\times\frac{3^n}{1+3^n} = \frac{1}{1+3^n}$$

جـ - حساب نهاية المتتالية (u_n) :

$\lim\limits_{n\to+\infty} u_n = \lim\limits_{n\to+\infty} \frac{1}{1+3^n} = 0$ (لان : $\lim\limits_{n\to+\infty} 3^n = +\infty$)

ency-education.com

3as.ency-education.com

3- حساب المجموع S_n :

$$S_n=\frac{1}{u_0}+\frac{1}{u_1}+\frac{1}{u_2}+....+\frac{1}{u_n}=\frac{1}{\frac{1}{1+3^0}}+\frac{1}{\frac{1}{1+3^1}}+.....+\frac{1}{\frac{1}{1+3^n}}=1+3^0+1+3^1+...+1+3^n=1+1+...+1+3^0+3^1+...+3^n$$

$$=1\times(n-0+1)+3^0\times\frac{3^{n-0+1}-1}{3-1}=n+1+\frac{3^{n+1}-1}{2}=n+1+\frac{1}{2}\times(3^{n+1}-1)$$

تمرين 2 :

(I)

1) حساب احتمال الحوادث :

$$p(C)=p(u_1\cap C)+p(u_2\cap C)$$
$$=\frac{1}{2}\times\frac{A_5^1\times A_3^1\times 2+A_5^2}{A_8^2}+\frac{1}{2}\times\frac{3^2+3^1\times 2^1\times 2}{5^2}=\frac{1213}{1400}$$

$$p(B)=p(u_1\cap B)+p(u_2\cap B)$$
$$=\frac{1}{2}\times\frac{A_5^2+A_2^2}{A_8^2}+\frac{1}{2}\times\frac{3^2}{5^2}=\frac{527}{1400}$$

$$p(A)=p(u_1\cap A)+p(u_2\cap A)$$
$$=\frac{1}{2}\times\frac{A_5^2+A_3^2}{A_8^2}+\frac{1}{2}\times\frac{3^2+2^2}{5^2}=\frac{689}{1400}$$

2) الحدثان A و B غير مستقلان لان :

$$p(A\cap B)=p(U_1\cap A\cap B)+p(U_2\cap A\cap B)$$
$$=\frac{1}{2}\times\frac{A_3^2+A_2^2}{A_8^2}+\frac{1}{2}\times\frac{2^2}{5^2}=\frac{53}{350}$$

لنا : $p(A)\times p(B)=\frac{689}{1400}\times\frac{527}{1400}\approx 0.18$ أي $p(A)\times p(B)\neq p(A\cap B)$

3) حساب احتمال ان تكون الكرتين المسحوبتين من U_1 علما انهما مختلفتان في اللون .

$$p_{\overline{A}}(U_1)=\frac{P(U_1\cap\overline{A})}{P(\overline{A})}=\frac{\frac{1}{2}\times\frac{A_5^1\times A_3^1\times 2}{A_8^2}}{1-P(A)}=\frac{\frac{15}{56}}{1-\frac{689}{1400}}=\frac{\frac{17}{56}}{\frac{711}{1400}}=\frac{425}{711}$$

(II)

1- قيم المتغير العشوائي : 0 ، 1 ، 2 ، 3 ، 4

2- قانون الاحتمال للمتغير العشوائي :

$$P(X=0)=\frac{C_3^2}{C_{13}^2}=\frac{1}{26}$$

$$P(X=1)=\frac{C_3^1\times C_8^1}{C_{13}^2}=\frac{24}{78}=\frac{4}{13}$$

$$P(X=2)=\frac{C_8^2+C_3^1\times C_2^1}{C_{13}^2}=\frac{17}{39}$$

$$P(X=3)=\frac{C_8^1\times C_2^1}{C_{13}^2}=\frac{8}{39}$$

$$P(X=4)=\frac{C_2^2}{C_{13}^2}=\frac{1}{78}$$

$X=x_i$	0	1	2	3	4
$P(X=x_i)$	$\frac{1}{26}$	$\frac{4}{13}$	$\frac{17}{39}$	$\frac{8}{39}$	$\frac{1}{78}$

ency-education.comExams

3as.ency-education.com

ثانوية: أحمد حاج بن فطيمة
المستوى: 3 علوم تجريبية

السنة الدراسية: 2019/2018
المدة: **ساعة**

فرض الفصل الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول:

يحتوي صندوق على 6 كريات لا نفرّق بينها باللمس ، و تحمل الأرقام -2 ، -1 ، 0 ، 1 ، 1 و 2 .
نسحب عشوائيا و في آن واحد 3 كريات من هذا الصندوق .
لتكن الحوادث A ، B و C :
A : " من بين الكريات المسحوبة توجد على الأقل كرية تحمل الرقم 1 " .
B : " مجموع الأعداد المكتوبة على الكريات المسحوبة معدوم " .
C : " جداء الأعداد المكتوبة على الكريات المسحوبة يساوي 2 " .

1)- ما هو عدد الحالات الممكنة.

2)- أحسب إحتمال الحادثة A .

3)- بين أن $P(B)=\frac{1}{5}$ و $P(C)=\frac{3}{20}$.

4)- نعتبر المتغير العشوائي X الذي يرفق بكل عملية سحب عدد الكريات التي تحمل الرقم 1 .

أ - عين قيم المتغير العشوائي X .

ب - عرف قانون الإحتمال للمتغير العشوائي X .

التمرين الثاني:

لتكن المتتالية (U_n) المعرفة بحدها الأول U_0 و من أجل كل عدد طبيعي n بالعلاقة التراجعية :

$$U_{n+1}=\frac{7U_n+2}{U_n+8}$$

1)- عين قيم U_0 التي من أجلها تكون المتتالية (U_n) ثابتة.

2)- نفرض أن : $U_0=0$.

أ - برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي n فإن : $0\leq U_n<1$.

ب - أدرس اتجاه تغير المتتالية (U_n) .

3)- لتكن المتتالية العددية V_n المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n كمايلي :

$$V_n=\frac{U_n+2}{U_n-1}$$

ency-education.com/exams

أ – أثبت أن (V_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها و حدها الأول.

ب – عبر عن U_n بدلالة n ، ثم احسب نهاية المتتالية (U_n) لما يؤول n إلى $+\infty$.

ج – أحسب كل من S_n و P_n حيث :

$$S_n = V_0 + V_1 + ... + V_n$$
$$P_n = V_0 \times V_1 \times ... \times V_n$$

بالتـوفيق

ency-education.com/exams

الفرض الثاني في مادة الرياضيات

المستوى: ثالثةعلمي
المدة: ســـاعتـــان

التمرين الأول : (7 نقاط)

أجب بصحيح أو خطأ مع التعليل :

1. f دالة معرفة بالعبارة $f(x)=x+1+2\left[\ln x-\ln(x-1)\right]$
   (ا) مجموعة تعريف الدالة f هي : $]0;1[\cup]1;+\infty[$
   (ب) $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$
   (ج) منحنى الدالة f يقبل المستقيم ذو المعادلة $y=x+1$ كمستقيم مقارب مائل بجوار $+\infty$
2. h دالة معرفة على المجال $]0;+\infty[$ كمايلي : $h(x)=x+\dfrac{2\ln x}{x}$
   (ا) الدالة h قابلة للإشتقاق على $]0;+\infty[$ وإشارة $h'(x)$ هي من عكس إشارة $g(x)=x^2+2-2lnx$
   (ب) على المجال $]0;+\infty[$ إشارة $g'(x)$ هي من إشارة x^2-1
   (ج) على المجال $]0;+\infty[$ الدالة g تقبل قيمة حدية عظمى تساوي 3
   (د) الدالة h متناقصة تماماعلى المجال $]0;+\infty[$

التمرين الثاني : (7 نقاط)

لتكن المتتالية العددية (U_n) المعرفة بحدها الأول $U_1=\dfrac{1}{2}$ ومن أجل كل عدد طبيعي غير معدوم $U_{n+1}=\left(\dfrac{n+1}{2n}\right)U_n$

1. احسب U_2 , U_3 و U_4
2. بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n غير معدوم : $U_n>0$
3. ادرس إتجاه تغير المتتالية (U_n) واستنتج أنها متقاربة
4. احسب نهاية المتتالية (U_n)
   من أجل كل عدد طبيعي n غير معدوم, نضع $V_n=\dfrac{U_n}{n}$
5. اثبت أن (V_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول V_1
6. استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n : $U_n=\dfrac{n}{2^n}$
   نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $[1;+\infty[$ ب- : $f(x)=\ln(x)-x\ln 2$
7. عين نهاية الدالة f عند $+\infty$
8. استنتج نهاية المتتالية (U_n)

3as.ency-education.com
ency-education.com/exams

التمرين الثالث : (6 نقاط)

كيس به خمس كريات حمراء تحمل الأرقام 2, 2, 2, -2, 3 وأربع كريات خضراء تحمل الأرقام 3, 3, 3, -2 وكرية زرقاء تحمل الرقم 1- , نسحب بطريقة عشوائية كرتين من الكيس في آن واحد .

نعتبر الحوادث التالية :

A "الحصول على كريتين من نفس اللون "

B "الحصول على كريتين من لونين مختلفين"

C "الحصول على كريتين تحملان عددين جداءهما سالب "

1. عين عدد الحالات الممكنة لهذه التجربة

2. احسب $P(A)$, $P(B)$ و $P(C)$

نعرف من أجل كل سحبة من السحبات السابقة المتغير العشوائي X كمايلي :

-اذا سحبنا كريتين تحملان نفس العدد نرفق له العدد نفسه

- اذا سحبنا كريتين تحملان عددين مختلفين نرفق العدد الأكبر

3. عين قيم المتغير العشوائي X

4. عرف قانون الإحتمال للمتغير العشوائي X , ثم احسب أمله الرياضياتي

ency-education.com/exams

3as.ency-education.com