\boxtimes : M^{ed} Hamdane

نموذج امتحان وطني 1 ننيل شهادة البكالوريا المستوى: السنة الثانية سلك البكالوريسا الشعبية: العلوم التجريبيسة المسادة: الرياضيسات

الأكاديمية الجهوية للتربية و التكوين جهة الدار البيضاء الكبرى نيابة النواصر ثانوية أبى حيان التوحيدي

التمريس الأول

 $(0;ec{i};ec{j};ec{k})$ الفضاء (\mathscr{E}) منسوب إلى معلم متعامد ممنظم و مباشر B (1; 7; -2) و A (1; 3; -4) نعتبر النقط

- \overrightarrow{ABC} تحقق أن $\overrightarrow{AB} \wedge \overrightarrow{AC} = 4\overrightarrow{i} + 2\overrightarrow{j} 4\overrightarrow{k}$ ثم أحسب مساحة المثلث (1)
- 2x+y-2z-13=0: بين أن معادلة ديكارتية للمستوى (ABC) هي 2x+y-2z-13=0
 - AC) لتكن (S) فلكة مركزها B و مماسة للمستقيم (S).
 - .(AC) أحسب مسافة النقطة B عن المستقيم (ا
- $(x^2+y^2+z^2-2x-14y+4z+50=0$ ب(S) با استنتج أن معادلة ديكارتية للفلكة (S) تكتب على الشكل
 - .(S) و (AC) بار امتریا للمستقیم (AC) ثم استنتج مثلوث إحداثیات H نقطة تماس و (AC)

التمريس الثاني

 $z^2-2z+4\stackrel{ullet}{=}0$: المعادلة ${\mathbb C}$ المعادلة (${
m I}$

المستوى العقدي (\mathscr{P}) منسوب إلى معلم متعامد ممنظم و مباشر $(0; \vec{u}; \vec{v})$. المستوى العقدي $a=-i\sqrt{3}$ و $a=-i\sqrt{3}$

B و ليكن ${\mathscr R}$ الدوران الذي مركّزه O و يحول النقطّة C النقطة.

- $b^{2010}=c^{2010}$ أكتب كلا من b و c على الشكل المثلثي ثم استنتج أن $oldsymbol{0}$
 - \mathscr{R} تحقق أن $rac{b}{c}=-rac{1}{2}+irac{\sqrt{3}}{2}$ ، ثم استنتج زاوية الدوران
 - \mathscr{R} ا $^{\circ}$ حدد التمثيل العقدي للدوران $^{\circ}$
 - ABC ب) تحقق أن $\mathcal{R}(B)=A$ ثم استنتج طبيعة المثلث

التمريس الثالث

يحتوي كيس على أربع كرات بيضاء تحمل الأرقام 1;1;2;3;8 و خمس كرات حمراء تحمل الأرقام 1;1;2;2;3;8. (I) نسحب عشوائيا و في آن واحد ثلاث كرات من الكيس.

1 نعتبر الحدثين:

 $^{''}$ توجد كرة حمراء واحدة فقط من بين الكرات المسحوبة B : $^{''}$ لا توجد أية كرة تحمل الرقم $^{''}$

 $p(B)=rac{5}{12}$ بين أن احتمال الحدث A هو $rac{5}{14}$ و أن

ليكن X المتغير العشوائي الذي يربط كل سحبة بعدد الكرات المتبقية في الكيس التي تحمل الرقم X. تحقق أن قيم المتغير X هي 0 و 1 و 1 و 1 محدد قانون احتمال المتغير العشوائي 1

(II) نسحب عشوائيا بالتتابع و بدون إحلال ثلاث كرات من الكيس. ما هو احتمال الحدث C : C مجموع الأرقام الثلاثة المحصل عليها فردي C

مسالسة

 $g(x)=2\sqrt{x}-2-\ln(x)$ يلي: $g(x)=2\sqrt{x}-2-\ln(x)$ يلي: $g(x)=2\sqrt{x}-2-\ln(x)$ ينتبر الدالة العددية $g(x)=2\sqrt{x}-2-\ln(x)$

.
$$(orall x>0): ext{ } ext{g}'\left(x
ight)=rac{x-1}{x\left(\sqrt{x}+1
ight)}$$
 بین آن $f 1$

- ② ضع جدول تغيرات الدالة g. (حساب النهايات غير مطلوب)
 - . $(orall x>0):\ \mathrm{g}\left(x
 ight)\geqslant0$ استنتج أن3

$$\begin{cases} & \beta(x)=x-\sqrt{x}\ln(x)\;;\;x>0 \ & \beta(0)=0 \end{cases}$$
 . Let $[0;+\infty[$, and $[0;+\infty[$, the standard of the

 $(0;ec{i};ec{j})$ و ليكن (\mathscr{C}_f) المنحنى الممثل للدالة $rac{1}{2}$ في معلم متعامد ممنظم و

- $(t=\sqrt{x}$ بين أن $rac{1}{2}$ متصلة على اليمين في الصفر . (يمكنك وضع 1
- بين أن $x=+\infty$ ، أعط تأويلا هندسيا للنتيجة المحصل عليها. $x=+\infty$ بين أن $x=+\infty$ بين أن
 - $\lim_{x\to +\infty} f(x) = +\infty$: ابین أن (۱ 3)
- $(x+\infty)$ بجوار (\mathscr{C}_f) بجوار بالمستقيم (Δ) بجوار $(x+\infty)$ بجوار $(x+\infty)$
 - ج) أدرس الوضع النسبي للمستقيم (Δ) و المنحنى (\mathscr{C}_f) .
 - $(orall x>0):\ igl('(x)=rac{\mathrm{g}\,(x)}{2\sqrt{x}}$: بین آن(4)
 - ب) أنجز جدول تغيرات الدالة ﴾.
 - ج) أحسب $\int_{0}^{1} \left(1 \right)$ ثم أو ل هندسيا هذه النتيجة.
 - بین أن $rac{1}{2}$ تقبل دالم عکسیهٔ \int_{0}^{1} معرفهٔ علی مجال J یتم تحدیده.
- $(0;ec{i};ec{j})$ أنشئ المنحنى (\mathscr{C}_f) و المنحنى $(\mathscr{C}_{f^{-1}})$ للدالة العكسية أنشئ المنحنى أنشئ المعلم أ (\mathscr{C}_f)
- $[0;+\infty[$ على المجال $x\mapsto \sqrt{x}$ على الدالة أصلية للدالة $h:x\mapsto \sqrt{x}$ على المجال $H:x\mapsto \frac{2}{3}x\sqrt{x}$ المجال $[0;+\infty[$
 - $\int_{1}^{e}\sqrt{x}\ln(x)\,\mathrm{d}x=rac{2e\sqrt{e}+4}{9}$ ب $\int_{1}^{e}\sqrt{x}\ln(x)\,\mathrm{d}x$ باستعمال مكاملة بالأجزاء بين أن
- ج) استنتج بـ cm^2 مساحة الحيز المحصور بين المنحنى (\mathscr{C}_f) و المستقيمين المعرفين المعرفين $(\|\vec{i}\| = \|\vec{j}\| = 2cm)$ بالمعادلتين x=e و x=1 و نأخذ

 $u_{n+1}=u_n-\sqrt{u_n}\ln(u_n)$. $u_{n+1}=u_n-\sqrt{u_n}\ln(u_n)$ و $u_o=rac{3}{2}$ المتتالية المعرفة بما يلي $u_o=rac{3}{2}$

- . $(\forall n \in \mathbb{N}): \ u_n > 1$: أن بالترجع أن أ
- بين أن المتتالية $\left(u_{n}
 ight)_{n}$ تناقصية و استنتج أنها متقاربة. $oldsymbol{2}$
 - $(u_n)_n$ حدد نهاية المتتالية $(u_n)_n$

≥ : M^{ed} Hamdane

نموذج امتحان وطني 2 لنيل شهادة البكالوريا المسنوى: السنة الثانية سلك البكالوريا الشعبة: العلوم التجريبية المادة: الرياضيات

الأكاديمية الجهوية للتربية و التكوين جهة الدار البيضاء الكبرى نيابة النواصــر ثانوية أبى حيان التوحيدي

التمريسن الأول

 $(0;ec{i};ec{j};ec{k})$ الفضاء (\mathscr{E}) منسوب إلى معلم متعامد ممنظم و مباشر A (1;1;2) نعتبر النقط A (1;1;2) و A

- $\overrightarrow{AB} \wedge \overrightarrow{AC}$ ا أحسب (۱ lacktriangle
- (ABC)ب) استنتج أن معادلة ديكارتية للمستوى (ABC) تكتب:

$$\left\{egin{array}{ll} x=-1-4t \ y=1-4t \ z=-2+2t \end{array}
ight.$$
نيكن $(t\in\mathbb{R})$ المستقيم المعرف بالتمثيل البار امتري التالي: (t)

- ا) بين أن المس<mark>تق</mark>يم (D) عمودي على المستوى (ABC).
- ب) حدد مثلوث إحداثيات النقطة H تقاطع المستقيم (D) و المستوى (ABC).
- $x^2 + y^2 + z^2 2x 6y + 6z + 1 = 0$ لتكن (S) الفلكة المعرفة yلمعادلة التالية: (S)
 - $R=3\sqrt{2}$ ا Ω بين أن مركز الفلكة (S) هو النقطة Ω (1;3;-3) و أن شعاعها هو (S)
- r=3 بين أن المستوى (ABC) يقطع الفلكة (S) وفق دائرة مركزها النقطة H و شعاعها

التمريس الثاني

يحتوي صندوق على أربع كرات خضراء تحمل الأرقام 1;1;2;2;2 و ثلاث كرات حمراء تحمل الأرقام 1;2;2;2. نعتبر الحدثين:

A: "الحصول على كرتين من نفس اللون"

B: "الحصول على كرتين مجموع رقميهما يساوي 2"

- 1 نسحب عشوائيا بالتتابع و بدون إحلال كرتين من الصندوق.
 - $p(B)=rac{1}{7}$ وأن $p(A)=rac{3}{7}$ (ا $p(A)=rac{3}{7}$
- ب) أحسب احتمال الحصول على كرتين من نفس اللون علما أن مجموع رقميهما يساوي 2.
 - نسحب الآن ثلاث كرات في آن واحد من الصندوق. ليكن X المتغير العشوائي الذي يساوي عدد الكرات الحمراء المتبقية في الصندوق. X) حدد قانون احتمال المتغير العشوائي X.
 - ب) أحسب الأمل الرياضي للمتغير العشوائي X.

التمريس الثالث

 $z^2-4\sqrt{3}z+16=0$: المعادلة $\mathbb C$ حل في المجموعة $\mathbb C$ المعادلة ($\mathbb C$

 $(\mathbf{O};ec{u};ec{v})$ المستوى العقدي (\mathscr{P}) منسوب إلى معلم متعامد ممنظم و مباشر ($ec{v};ec{v}$).

 $d\!=\!4e^{irac{5\pi}{6}}$ نعتبر النقط A و B و C التي ألحاقها على التوالي $a\!=\!4i$ و $a\!=\!4i$ و $a\!=\!4i$ و التي ألحاقها على التوالي

- حدد الشكل المثلثي للعدد العقدي b ، ثم استنتج أن b^{12} عدد حقيقي موجب قطعا. $oldsymbol{1}$
- ABCD و أن AD=BC، ثم استنتج طبيعة الرباعي c-d=2(b-a) تحقق أن $\mathbf{2}$
 - $\widehat{(\overrightarrow{AO};\overrightarrow{AB})}$ حدد قياسا للزاوية الموجهة ($\overline{3}$
 - B ب) حدد التمثيل العقدي للدوران R الذي مركزه A و يحول

مسالسة

 $f(x)=rac{e^x}{e^x+1}$ نعتبر الدالة العددية $f(x)=rac{e^x}{e^x+1}$ بما يلي: $\|\vec{i}\|=\|\vec{j}\|=2cm$ بحيث $(0;\vec{i};\vec{j})$ بحيث بالتمثيل المبياني لمنحناها في معلم متعامد (\mathcal{C}_f) بحيث

- أحسب النهايتين $\lim_{x o -\infty} f(x)$ و $\lim_{x o +\infty} f(x)$ ثم أعط تأويلا هندسيا لكل من النتيجتين .
 - $.(orall x\in\mathbb{R}):\,
 otin'(x)=rac{e^x}{\left(1+e^x
 ight)^2}$: نين أن (
 - ب) أعط جدول تغيرات الدالة }.
 - $I\left(\mathcal{C}_f
 ight)$ بين أن النقطة $I\left(0;rac{1}{2}
 ight)$ مركز تماثل للمنحنى ($rac{3}{2}$
 - $I\left(0;rac{1}{2}
 ight)$ في النقطة المماس T للمنحنى (\mathscr{C}_f) في النقطة المماس ب
 - ج (\mathscr{C}_f) بين أن النقطة و $(0;rac{1}{2})$ في نقطة انعطاف للمنحنى (\mathscr{C}_f) .
 - $\lfloor rac{1}{2};1
 brace$ بين أن المعادلة (x)=x تقبل حلا وحيدا lpha ينتمي إلى المجال 4
 - $(\mathbf{O}; \overrightarrow{\mathbf{i}}; \overrightarrow{\mathbf{j}})$ أنشئ المنحنى (\mathscr{C}_f) و المماس (T) في المعلم (\mathscr{C}_f)
- أحسب بـ m^2 مساحة الحيز المحصور بين محور الأفاصيل و المنحنى (\mathscr{C}_f) و المستقيمين المعرفين x=1 . x=0 بالمعادلتين x=0 و
 - [0;1] بين أن الدالة $\{1,2,3\}$ تقبل دالة عكسية المعرفة على مجال ا $\{1,2,3\}$ المعرفة على مجال ا $\{1,2,3\}$
 - $.\left(
 bigcup_{}^{-1}
 ight) ^{\prime}\left(lpha
 ight) =rac{1}{lpha-lpha^{2}}$ بین أن $\left(
 ight) ^{\prime}$
 - $(O; \overrightarrow{i}; \overrightarrow{j})$ أنشئ (Γ) منحنى الدالة أ f^{-1} في المعلم (Γ)
 - [0;1[لكل x من المجال [-1]

$$\begin{cases} u_o=0 \ u_{n+1}=f(u_n)\;;\;n\in\mathbb{N} \end{cases}$$
نعتبر المتتالية $(u_n)_n$ المعرفة بما يلي:

- . $(orall n \in \mathbb{N}): \ 0 \leqslant u_n \leqslant lpha$: ابين أن(
- ب) بين أن المتتالية $(u_n)_n$ تزايدية (يمكنك استعمال رتابة الدالة $(u_n)_n$
 - ج) بين أن المتتالية $\left(u_{n}
 ight)_{n}$ متقاربة و حدد نهايتها .

 \boxtimes : M^{ed} Hamdane

نموذج امتحان وطني ③ لنيل شهادة البكالوريا المستوى: السنة الثانية سلك البكالوريسا الشعبية: العلوم التجريبيسة المسادة: الرياضيسات

الأكاديمية الجهوية للتربية و التكوين جهة الدار البيضاء الكبرى نيابة النواصر ثانوية أبى حيان التوحيدي

التمريسن الأول

$$egin{aligned} u_o &= 0 \ u_{n+1} &= rac{-3u_n + 4}{2u_n - 5} \; ; \; n \geqslant 0 \end{aligned}$$
نعتبر المتتالية $(u_n)_n$ المعرفة بما يلي:

- $(orall n \in \mathbb{N}): \ -1 < u_n \leqslant 0$: ان بين بالترجع أن $(1 \ 1)$
- ب) بين أن المتتالية $\left(u_{n}
 ight)_{n}$ تناقصية قطعا ثم استنتج أنها متقاربة.

.
$$(orall n\in \mathbb{N}):\ 1+u_{n+1}\leqslant rac{1+u_n}{5}$$
 : ا بين أن

- . $(orall n \in \mathbb{N}): \ 0 < 1 + u_n$ ب بین اُن $n \in \mathbb{N}$
 - $(u_n)_n$ ج) استنتج نهایة المتتالیة ج

التمريس الثاني

 $.ig(0;\vec{i}\,;\vec{j}\,;\vec{k}ig)$ منسوب إلى معلم متعامد معامد معامد (\mathcal{E}) منسوب الفضاء $C\,(1;0;1)$ و $B\,(2;3;-3)$ و $A\,(1;1;-1)$

- ا) بين أن النقط A و B و A غير مستقيمية.
- $oldsymbol{ABC}$ ب) أعط معادلة ديكارتية للمستوى
- . حدد تمثيلا بارامتريا للمستقيم (Δ) العمودي على (ABC) و المار من النقطة O أصل المعلم.
 - ب) حدد إحداثيات النقطة H المسقط العمودي للنقطة O على المستوى (ABC).
 - ج) استنتج إحداثيات النقطة O' مماثلة النقطة O بالنسبة للمستوى (ABC).
 - د) حدد معادلة ديكارتية للفلكة (S) التي أحد أقطارها [AH].

التمريس الثالث

- $z^2-2\sqrt{3}z+4=0$: المعادلة ${\mathbb C}$ حل في المجموعة ${\mathbb C}$
- المستوى العقدي (\mathscr{P}) منسوب إلى معلم متعامد ممنظم و مباشر $(\mathfrak{P},\vec{u},\vec{v})$. المستوى العقدي (\mathcal{P}) منسوب إلى معلم متعامد ممنظم و مباشر $Z_C=e^{-i\frac{\pi}{3}}$ و $Z_B=\sqrt{3}-i$ و $Z_A=\sqrt{3}+i$ التوالي الحاقها على التوالي المثلثى ثم أنشئ النقطتين $Z_A=\sqrt{3}-i$ و $Z_A=\sqrt{3}+i$ المثلثى ثم أنشئ النقطتين $Z_A=\sqrt{3}-i$ و $Z_A=\sqrt{3}-i$ المثلثى ثم أنشئ النقطتين $Z_A=\sqrt{3}-i$
 - $.Z_A^6 + Z_B^6$ ب) أحسب (ب
 - $rac{\pi}{2}$ ا) حدد لحق النقطة E صورة النقطة C بالدوران R الذي مركزه O و زاويته $rac{\pi}{2}$
 - [OA] بي منتصف القطعة E بي منتصف القطعة الE
- $Z_F = rac{1}{2} + i\left(2 rac{\sqrt{3}}{2}
 ight)$:النقطة T هي صورة النقطة C بالإزاحة T ذات المتجهة T النقطة T
 - $.rac{Z_F-Z_E}{Z_A-Z_E}=\left(\sqrt{3}-1
 ight)i$:بين أن (۱
 - .[OA] باستنتج أن المستقيم (FB) هو واسط القطعة

التمريس الرابع

$$\int_0^1 rac{3}{(2x+1)^2} \, \mathrm{d}x$$
 و $\int_{-1}^1 x^3 - 2x \, \mathrm{d}x$ احسب التكاملين (ا

$$-\int_0^{\ln 2} x e^{2x} \, \mathrm{d}x$$
 بالأجزاء أحسب التكامل تقنية المكاملة بالأجزاء أحسب التكامل بالأجزاء

$$y'' - 2y' - 15y = 0$$
 : حل المعادلة التفاضلية (ا $oldsymbol{2}$

$$y'(0)=-1$$
 ب $y'(0)=-1$ و $y(0)=3$

التمرين الخامس

 $g(x) = 1 + xe^x$ بما يلى: \mathbb{R} بما يلى: الدالة العددية والمعرفة على المعرفة على بما يلى:

- \mathbb{R} أحسب $\mathbf{g}'\left(x
 ight)$ لكل \mathbf{g} من \mathbf{g}
- $-\infty;-1]$ تحقق أن ${f g}$ تزايدية قطعاً على المجال ${f g}$ المجال ${f g}$ تحقق أن و تزايدية قطعاً على المجال و تناقصية قطعاً على المجال و $-\infty;-1$
 - \mathbb{R} استنتج أن $\mathrm{g}\left(x
 ight)>0$ لكل x من 3

 $f(x)=\ln(1+xe^x)-x$:نعتبر الدالة العددية $f(x)=\ln(1+xe^x)-x$ المعرفة بما يلي: $f(x)=\ln(1+xe^x)-x$ و ليكن $f(x)=\ln(1+xe^x)-x$ متعامد ممنظم $f(x)=\ln(1+xe^x)-x$

- $\mathbf{D}_f = \mathbb{R}$ بين أن $\mathbf{0}$
- $\lim_{x o -\infty} f(x)$ أحسب (۱ $oldsymbol{2}$
- y=-x بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة y=-x مقارب مائل للمنحنى
 - \mathbb{R} الكلx من \mathbb{R} الكل
 - $\lim_{x o +\infty} f(x)$ ب $\lim_{x o +\infty} f(x)$ ب
 - ج $\int \int \lim_{x o +\infty} \frac{f(x)}{x}$ ثم أول النتيجة هندسيا.
 - \mathbb{R} لکل x من $eta'(x)=rac{e^x-1}{\mathrm{g}\left(x
 ight)}$: نکل x من $\left(1$
 - ب) أنجز جدول تغيرات الدالة ﴿
 - $[-\infty;0]$ بين أن المنحنى (\mathscr{C}_f) يوجد تحت المستقيم (Δ) على المجال [$0,\infty$
- أنشئ المنحنى (\mathscr{C}_f) و المستقيم (Δ) في المعلم $(0;\vec{i};\vec{j})$. (نقبل أن للمنحنى (\mathscr{C}_f) نقطتي انعطاف تحديدهما غير مطلوب)

≥ : M^{ed} Hamdane

نموذج امتحان وطني 4 ننيل شهادة البكالوريا المستوى: السنة الثانية سلك البكالوريا الشعبة: العلوم التجريبية المادة: الرياضيات

الأكاديمية الجهوية للتربية و التكوين جهة الدار البيضاء الكبرى نيابة النواصــر ثانوية أبى حيان التوحيدي

التمريسن الأول

- $z^2+z+1=0$: المعادلة ${\mathbb C}$ حل في المجموعة ${f 1}$
- $(0;ec{u};ec{v})$ المستوى العقدي (\mathscr{P}) منسوب إلى معلم متعامد ممنظم و مباشر $(v;ec{u};ec{v})$.

نضع $z: \frac{\sqrt{3}}{2}i = w$ و نعتبر النقط A و B و C التي ألحاقها على التوالي $Z_A = -1$ و $Z_B = w$ و نعتبر العقدي w.

- $w^3=1$ و $w^2=\overline{w}$ و $w^3=1$ و $w^3=1$ ا
 - ABC بين أن: $w = \frac{Z_B Z_A}{Z_C Z_A} = w$ بين أن: w
 - بين أن الرباعي OBAC معين. (1 3
- .O حدد التمثيل العقدي للدوران R الذي مركزه B و يحول النقطة A إلى النقطة D

التمريس الثاني

الفضاء $(\mathcal{C};\vec{1};\vec{j};\vec{k})$ منسوب إلى معلم متعامد معنظم و مباشر B (0;1;0) و E (1;1;0) و D (0;1;1) و D (0;1;1) و و نيكن D (1;0;1) المستقيم المار من D و D متجهة موجهة له.

- (ABC) بين أن x+y-1=0 هي معادلة ديكارتية للمستوى x+y-1=0
 - (D) أعط تمثيلا بارامتريا للمستقيم
 - ج $\left(D
 ight)$ حدد تقاطع المستوى $\left(ABC
 ight)$ و المستقيم
- (D) أكتب معادلة ديكارتية للمستوى (P) الذي يتضمن (D) و العمودي على (ABC).
 - $x^2+y^2+z^2$ نعتبر الفلكة (S) المعرفة بالمعادلة: (S)
- $r=rac{\sqrt{3}}{2}$ و أن شعاعها هو $\Omega\left(rac{1}{2},rac{1}{2},rac{1}{2}
 ight)$ هو النقطة $\left(S
 ight)$ هو النقطة (S
- ب) بين أن تقاطع المستوى (ABC) و الفلكة (S) هو الدائرة المحيطة بالمثلث (ABC)

التمريس الثالث



يحتوي كيس على ثمانية بيدقات مرقمة كالتالي: نسحب بالتتابع و بدون إحلال بيدقتين من الكيس.

نعتبر الحدثين:

 $^{\prime\prime}$ الحصول على بيدقتين مجموع رقميهما يساوي $^{\prime\prime}$. A

 $^{\prime\prime}$ الحصول على بيدقتين تحملان نفس الرقم $^{\prime\prime}$: B

- $p(A\cap B)=rac{3}{28}$ و أن $p(A)=rac{9}{28}$ عم بين أن p(B) احسب p(B)
 - هل الحدثان A و B مستقلان. $oldsymbol{2}$
- ليكن X المتغير العشوائي الذي يربط كل سحبة بمجموع رقمي البيدقتين المسحوبتين. حدد قانون احتمال المتغير العشوائى X ثم احسب الأمل الرياضى E(X).

مسالسة

 $g(x) = x - 1 + e^{-x}$ بما يلي: $\mathbb R$ بما يلي: و المعرفة على ال

- $\lim_{x o -\infty} \mathrm{g}(x) = +\infty$ أحسب النهاية $\lim_{x o +\infty} \mathrm{g}(x)$ و بين أن $\lim_{x o +\infty} \mathrm{g}(x)$
- $egin{array}{c} \mathbf{g} \end{array}$. \mathbf{g} أحسب $\mathbf{g}'\left(x
 ight)$ من \mathbf{g} . \mathbf{g} من \mathbf{g}
 - . $(orall x \in \mathbb{R}): \ x + e^{-x} \geqslant 1$ استنتج أن 3

 $f(x)=x+\ln\left(x+e^{-x}
ight)$:نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي: $f(x)=x+\ln\left(x+e^{-x}
ight)$ و ليكن $f(x)=x+\ln\left(x+e^{-x}
ight)$. $f(x)=x+\ln\left(x+e^{-x}
ight)$ عملم متعامد ممنظم و ليكن $f(x)=x+\ln\left(x+e^{-x}
ight)$

- $\mathbf{D}_f = \mathbb{R}$ بين أن مجموعة تعريف الدالة $rac{1}{2}$ هي \mathbf{D}_f
- $(orall x \in \mathbb{R}): \ rac{1}{2} = \ln (1 + x e^x)$ ا تحقق آن: $(1 + x e^x)$
- ب) استنتج $\lim_{x \to -\infty} \int_{x} (x)$ ثم أعط تأويلا هندسيا للنتيجة المحصل عليها.
- . $(orall x\in]0;+\infty[):\ rac{1}{2}$: $(\forall x\in]0;+\infty[):\ (x)=x+\ln(x)+\ln\left(1+rac{1}{xe^x}
 ight)$: (3)
 - $\lim_{x o +\infty} \mathfrak{f}(x)$ ب $\mathfrak{f}(x)$ ب
- (\mathscr{C}_f) بين أن $\lim_{x o +\infty} \frac{f(x)}{x} = 1$ و أن $\lim_{x o +\infty} f(x) x = +\infty$ ثم استنتج الفرع اللانهائي للمنحنى $\lim_{x o +\infty} \frac{f(x)}{x} = 1$ بين أن $\lim_{x o +\infty} \frac{f(x)}{x} = 1$ بين أن $\lim_{x o +\infty} \frac{f(x)}{x} = 1$
 - ا) بین أن لکل x من $\mathbb R$ إشارة x هي إ<mark>شارة x الله (x+1). (x+1)</mark>
 - ب) أنجز جدول تغيرات الدالة ﴾.
 - ج) حدد معادلة المستقيم (T) المماس للمنحنى (\mathscr{C}_f) عند النقطة ذات الأفصول 0
 - y=x :ليكن (Δ) المستقيم الذي معادلته (Δ)
 - () بين أن: $x \in \mathbb{R}$ من الجزء الأول $(x \in \mathbb{R})$ بين أن: $(x \in \mathbb{R})$ عن الجزء الأول $(x \in \mathbb{R})$
 - (Δ) باستنتج الوضع النسبي للمنحنى (\mathscr{C}_f) و المستقيم
 - $\left(\ln\left(1-e^{-1}
 ight)\simeq-0.46$ أنشئ المستقيم Δ) و المنحنى (\mathscr{C}_f) في المعلم $\left(0;ec{i};ec{j}
 ight)$ أنشئ المستقيم (Δ) و المنحنى (\mathscr{C}_f) أنشئ المستقيم (Δ) و المنحنى (\mathscr{C}_f) في المعلم (\mathscr{C}_f) في المعلم (\mathscr{C}_f) أنشئ المستقيم (Δ) و المنحنى (\mathscr{C}_f) في المعلم (\mathscr{C}_f) و المعلم (\mathscr{C}_f) في المعلم (
- أحسب مساحة الحيز المحصور بين المنحنى (\mathscr{C}_f) و منحنى الدالة $x\mapsto \ln\left(1+rac{1}{xe^x}
 ight)$ أحسب مساحة الحيز المحصور بين المنحنى x=e و المستقيمين x=e المعرفين على التوالي بالمعادلتين: x=e و x=1

 $u_o=-1$ المعرفة بما يلي: $u_{n+1}=f(u_n)\;;\; (orall n)=1$ المعرفة بما يلي: $u_{n+1}=f(u_n)\;;\; (orall n)=1$

- $(orall n\in \mathbb{N}): \ -1\leqslant u_n\leqslant 0$ بين أن 1
 - . بين أن المتتالية $\left(u_{n}
 ight)_{n}$ تزايدية $oldsymbol{2}$
- . $\lim_{n o +\infty} u_n$ استنتج أن المتتالية $(u_n)_n$ متقاربة ثم حدد 3

 \boxtimes : M^{ed} Hamdane

نموذج امتحان وطني 5 لنيل شهادة البكالوريا المسنوى: السنة الثانية سلك البكالوريا الشعبة: العلوم التجريبية المادة: الرياضيات

الأكاديمية الجهوية للتربية و التكوين جهة الدار البيضاء الكبرى نيابة النواصر ثانوية أبى حيان التوحيدي

التمريس الأول

 $(0;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$ منسوب إلى معلم متعامد ممنظم و مباشر ($\mathscr E$).

. $C\left(3;-4;5
ight)$ و $B\left(0;-4;4
ight)$ و $A\left(1;0;1
ight)$

 $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 4y - 6z + 8 = 0$ و الفلكة (S) التي معادلتها الديكارتية

- R=3 و أن شعاعها هو $\Omega\left(2,-2,3
 ight)$ ا $\Omega\left(2,-2,3
 ight)$ و أن شعاعها هو $\Omega\left(3,-2,3
 ight)$
- ب(S) با تحقق أن النقطة A تنتمي إلى الفلكة (S) ثم أكتب معادلة المستوى (P) المماس للفلكة (S) في النقطة (S) النقطة (S)
 - $\overrightarrow{AB}\wedge\overrightarrow{AC}=-4\overrightarrow{i}+10\overrightarrow{j}+12\overrightarrow{k}$ ا بين أن ((
 - ب) استنتج أن 2x-5y-6z+4=0 هي معادلة ديكارتية للمستوى (ABC).
 - ج) بين أن المستوى (ABC) يقطع الفلكة (S) وفق دائرة (\mathscr{C}) يتم تحديد مركزها و شعاعها.
 - \overrightarrow{ABC} ثم استنتج طبيعة المثلث $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{CB}$ أحسب (۱ 3
 - ب) بين أن (\mathscr{C}) هي الدائرة المحيطة بالمثلث ABC

التمريسن الثاني

 $(0;ec{u};ec{v})$ المستوى العقدي (\mathscr{P}) منسوب إلى معلم متعامد ممنظم و مباشر

- z^2 + 4z + 13 = 0 = 1 المعادلة $\mathbb C$ المجموعة 0
- $m\!=\!1$ و B و B التي ألحاقها على التوالي $a\!=\!2\!+\!3i$ و B و B نعتبر النقط B
 - . MA=MB بين أن: (۱
- c=-2+i :بين أن. d-2i ليكن c لحق النقطة d صورة النقطة d بالإزاحة التي لحق متجهتها d
 - AMC يين أن: $rac{c-m}{a-m}=e^{irac{\pi}{2}}$. ثم استنتج طبيعة المثلث (ج
 - $-rac{\pi}{2}$ ليكن ${\mathscr R}$ الدوران الذي مركزه M و زاويته 3
 - $\mathscr{R}(C) = A$ بين أن (C)
 - ب) بين أن لحق النقطة D صورة النقطة B بالدوران R هو \overline{c}) $d=\overline{c}$ هو مرافق العدد D).
 - leftج) استنتج مما سبق أن النقط A و B و C و D تنتمي إلى دائرة مركزها النقطة M.
 - ABC هو ارتفاع في المثلث (AD) د) بين أن المستقيم

التمريس الثالث

9/14

$$rac{x^3}{x+1}=x^2-x+1-rac{1}{x+1}$$
 اتحقق أنه لكل x من \mathbb{R}^+ لدينا: \mathbb{R}^+ 1 اتحقق أنه لكل المارية (ا

$$\int_0^1 rac{x^3}{x+1} \, \mathrm{d}x = rac{5}{6} - \, \ell$$
ب $\left(\cdot
ight)$ نتج أن $\left(\cdot
ight)$

$$-\int_0^1 x^2 \ln(1+x) \, \mathrm{d}x$$
 باستعمال مكاملة بالأجزاء أحسب التكامل 2

التمريس الرابع

يحتوي صندوق على أربع كرات بيضاء و ثلاث كرات سوداء. (لا يمكن التمييز بين الكرات باللمس) (السحب عشوائيا و في أن واحد ثلاث كرات من هذا الصندوق و نعتبر الحدثين التاليين:

" الحصول على ثلاث كرات لها نفس اللون أ : ${f A}$

B : " الحصول على الأقل على كرة واحدة بيضاء"

- $oxedsymbol{1}$ أحسب احتمالي الحدثين $oxedsymbol{A}$ و $oxedsymbol{1}$
- ${f 2}$ بين أن $p_{_{\!B}}(A)=rac{2}{17}$. هل الحدثين ${f A}$ و ${f 2}$

II) نسحب الأن كرة واحدة من الصندوق ، إذا كانت بيضاء نضعها جانبا ثم نسحب كرة ثانية و إذا كانت سوداء نعيدها إلى الصندوق ثم نسحب كرة ثانية.

ليكن X المتغير العشوائي الذي يربط كل سحبة لكرتين بعدد الكرات السوداء المتبقية في الصندوق.

- حدد القيم التي يأخذها المتغير العشوائي X. (يمكن استعمال شجرة الاختيارات)
 - Xبين أن $\frac{26}{49}$ بين أن بار $p(X=2)=\frac{26}{49}$ بين أن بارة بين أن بارp(X=2)

التمرين الخامس

 $g(x)=\ln(x)-x-1$ بما يلى: $I=[0;+\infty[$ المعرفة على المجال ول: نعتبر الدالة العددية والمعرفة على المجال المجال إ $g(x)=\ln(x)$

- [0;1] و $[1;+\infty[$ على كل من المجالين $g'(x)=rac{1-x}{x}$ و المجالين [0;1] و المجالين [0;1]
 - i کی x ککل $\mathrm{g}(x) < 0$ استنتج أن 2

 $f(x) = rac{(x-1)\ln(x)}{x+1} + 1$:بما يلي: $I =]0; +\infty[$ المعرفة على المجال $[0; +\infty]$ بما يلي: [0; i; j] بما يلي: و ليكن [0; i; j] بما يلي في معلم متعامد ممنظم متعامد ممنظم المبياني في معلم متعامد ممنطم المبياني في معلم المبياني في معلم المبياني في معلم متعامد ممنطم المبياني في معلم متعامد ممنطم المبياني في معلم المبياني في المبياني في معلم المبياني في معلم المبياني في المبين المبين

- ا أحسب النتيجة المحصل عليها. الن $\int\limits_{\substack{x \to 0 \ x > 0}} (x)$ أحسب النتيجة المحصل عليها.
 - $\lim_{x o +\infty} f(x) = +\infty$ ب $\int_{x o +\infty} f(x) = +\infty$
- $+\infty$ بين أن المنحنى (\mathscr{C}_f) يقبل فرعا شلجميا في اتجاه محور الأفاصيل بجوار $+\infty$

$$(orall x\in]0;$$
ل $(x):$ $(x)=rac{1}{(x+1)^2}\left(2\ln(x)+rac{x^2-1}{x}
ight)$: نبین آن $(x)=\frac{1}{(x+1)^2}\left(2\ln(x)+rac{x^2-1}{x}
ight)$

- \cdot ب) بين أن $\{$ تزايدية على المجال $[1;+\infty[$ و تناقصية على المجال [1;0]
 - . I ضع جدول تغيرات الدالة $\{$ على المجال I

$$\|\cdot\|(x)-x=\mathrm{g}\,(x)\! imes\!rac{x-1}{x+1}$$
 : I من I من (۱ $frac{3}{2}$

- $\cdot \slash\! igl(x) \leqslant x$: $[1;+\infty[$ من x من استنتج أنه لكل x من
 - $(\mathbf{O}; \overrightarrow{\mathbf{i}}; \overrightarrow{\mathbf{j}})$ أنشئ المنحنى (\mathscr{C}_f) في المعلم

$$\begin{cases} u_o=e \ (orall n)_n \end{cases}$$
 المعرفة بما يلي: المتالية $(u_n)_n$ المعرفة بما يلي: المتالية $(\forall n\in\mathbb{N})\; ;\; u_{n+1}=f(u_n)$

- . $(orall n \in \mathbb{N}): \; u_n > 1$ بين أن(
- . بين أن المتتالية $(u_n)_n$ تناقصية و استنتج أنها متقاربة $oldsymbol{2}$
 - $(u_n)_n$ أحسب نهاية المتتالية 3

≥ : M^{ed} Hamdane

نموذج امتحان وطني 6 ننيل شهادة البكالوريا المسنوى: السنة الثانية سلك البكالوريا الشعبة: العلوم التجريبية المادة: الرياضيات

الأكاديمية الجهوية للتربية و التكوين جهة الدار البيضاء الكبرى نيابة النواصــر ثانوية أبي حيان التوحيدي

التمريس الأول

 $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$ منسوب إلى معلم متعامد ممنظم و مباشر ($\mathscr E$) منسوب

 $A\left({0; - 1; 1}
ight)$ و $A\left({0; - 1; 1}
ight)$ و $A\left({0; - 1; 1}
ight)$ و نعتبر النقط

. (ABC) بين أن $\overrightarrow{AB} \wedge \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{i} + 2\overrightarrow{j} - 1\overrightarrow{k}$ بين أن $\overrightarrow{AB} \wedge \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{i} + 2\overrightarrow{j} - 1\overrightarrow{k}$

(ABC). ΔL المستقيم المار من النقطة D و العمودي على المستوى (ABC).

ب) حدد لحداثيات المسقط العمودي للنقطة D على المستوى (ABC).

 $x^2+y^2+z^2-4x-6y+2z-22=0$ نتكن (S) لتكن (S) لتكن (S)

ا) حدد مركز و شعاع الفلكة (S).

ب) بين أن المستوى (ABC) يقطع الفلكة (S) و فق دائرة (\mathscr{C}) يتم تحديد مركزها و شعاعها.

التمريسن الثاني

 $(0;ec{u};ec{v})$ المستوى العقدي (\mathscr{P}) منسوب إلى معلم متعامد ممنظم و مباشر

 $z^2-6z+12=0$ حل في المجموعة ${\mathbb C}$ المعادلة: $oldsymbol{1}$

 $c\!=\!3\!-\!i\sqrt{3}$ و B و $b\!=\!3\!+\!i\sqrt{3}$ و التي الحاقها على التوالي $a\!=\!2\sqrt{3}$ و التي الحاقها على التوالي $a\!=\!2\sqrt{3}$

 $rac{b}{c}$ و $rac{c}{c}$ و $rac{b}{c}$ المثلثي الأعداد العقدية:

ب) استنتج أن المثلث OBC متساوي الأضلاع.

نعتبر الدوران ${\mathscr R}$ الذي مركزه O و زاويته $rac{\pi}{4}$

 $rac{\mathscr{R}}{2}$ بين أن $z'=ze^{irac{\pi}{4}}$ هي الكتابة العقدية للدوران

 \mathscr{R} ب) ليكن a' لحق النقطة A' صورة النقطة A بالدوران

 $\sin \frac{\pi}{12}$ على الشكل المثلثي و على الشكل الجبري ثم استنتم $\frac{a'}{b}$ على الشكل المثلثي و على الشكل الجبري ثم استنتم

التمريس الثالث

 $\begin{cases} u_o=5 \ u_{n+1}=rac{7u_n+4}{2u_n+5} \ ; \ n\in \mathbb{N} \end{cases}$ نعتبر المتتالية $(u_n)_n$ المعرفة بما يلي:

. $(orall n \in \mathbb{N}): \ u_n > 2$: انترجع أن $\mathbf{1}$

و استنتج أن المتتالية $u_n)_n$ متقاربة. $u_{n+1}-u_n=rac{-2\left(u_n+1
ight)\left(u_n-2
ight)}{2u_n+5}$ متقاربة.

 $(orall n\in \mathbb{N}):\ v_n=rac{u_n-2}{u_n+1}$: نعتبر المتتالية $(v_n)_n$ المعرفة بما يلي $oldsymbol{3}$

 v_n بين أن v_n متتالية هندسية أساسها $q=rac{1}{3}$ ثم أكتب v_n بدلالة v_n

 $\lim_{n o +\infty}u_n$ ب u_n : ثم أحسب $u_n=rac{4+\left(rac{1}{3}
ight)^n}{2-\left(rac{1}{3}
ight)^n}$: ثم أحسب $u_n=rac{4+\left(rac{1}{3}
ight)^n}{2-\left(rac{1}{3}
ight)^n}$

التمريس الرابع

يحتوي صندوق على أربع بيدقات زرقاء تحمل الأرقام 1;1;2;2;2 و بيدقتين حمراوين تحملان الرق 2 و بيدقتين

11222211

- خضر اوين تحملان الرقم 1. ٢) :
- I) نسحب تتابعا و بدون إحلال بيدقتين من الصندوق و نعتبر الحدثين التاليين:
 - $oldsymbol{A}: \coprod\limits_{i=1}^{n}$ الحصول على بيدقتين من لونيين مختلفين $\coprod\limits_{i=1}^{n}$
 - "الحصول على بيدقتين تحملان نفس الرقم $^{\prime\prime}:
 m ~B$
 - . B أحسب احتمال الحدث A و احتمال الحدث $oldsymbol{1}$
- $(\overline{\mathrm{B}}$ و $\overline{\mathrm{A}}$ احتمال الحدث سحب بيدقتين من نفس اللون علما أنهما تحملان رقميين مختلفين. (استعمل $\overline{\mathrm{A}}$ و
- نسحب عشو أنيا و في آن واحد ثلاث بيدقات من الصندوق و نعتبر المتغير العشوائي X المرتبط بعدد البيدقات الخضراء المتبقية في الصندوق.
 - .E(X) حدد قانون احتمال المتغير العشوائى X و احسب الأمل الرياضى $oldsymbol{0}$
 - فكرر التجربة السابقة 4 مرات ، بحيث في كل مرة نعيد البيدقات المسحوبة إلى الصندوق. ما هو احتمال الحصول مرتين بالضبط على ثلاث بيدقات مختلفة اللون مثنى ؟

التمرين الخامس

ملاحظه: الجزء الأول و الجزء الثاني مستقلان فيما بينهما.

الجزء الأول:

- $\int_0^1 x e^{x^2} \,\mathrm{d}x$ و $\int_0^{e-1} \left(x rac{1}{x+1}
 ight) \,\mathrm{d}x$ أحسب التكاملين $\mathbf{1}$
- $-\int_2^4 \ln\left(rac{x-1}{x}
 ight) \,\mathrm{d}x$ باستعمال تقنية المكاملة بالأجزاء أحسب التكامل 2
 - y'' 3y' + 4y = 0 : حل المعادلة التفاضلية 3

 $f(x)=\ln\left(e^{2x}+2e^{-x}
ight)$: نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي: $\left(\mathbf{O}; \vec{\mathbf{i}}; \vec{\mathbf{j}}
ight)$ منحناها في معلم متعامد ممنظم $\left(\mathscr{C}_f\right)$ منحناها في معلم متعامد ممنظم المناه

- $\lim_{x \to -\infty} f(x)$ بين أن مجموعة تعريف الدالة $\frac{1}{2}$ هي \mathbb{R} ، ثم أحسب أن مجموعة تعريف الدالة و الدالة و
 - $ig(orall x\in\mathbb{R}^+ig):\ ig(x)=2x+\lnig(1+2e^{-3x}ig)$: بین أن $(1-2e^{-3x})$
- $+\infty$ بجوار (\mathscr{C}_{f}) بجوار مائل للمنحنى y=2x مقارب مائل للمنحنى ب

12/14

- . (D) ادر س الوضع النسبي للمنحنى (\mathscr{C}_f) بالنسبة للمستقيم
 - \mathbb{R}^{-} : \mathbb{R}^{-}
- $-\infty$ بجوار (\mathscr{C}_f) بجوار مائل للمنحني $y=-x+\ln(2)$ بجوار بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة
 - $(orall x\in\mathbb{R}):\ rac{f}{f}(x)=rac{2\left(e^{3x}-1
 ight)}{e^{3x}+2}$:نين أن(1 (3)
 - ب) ضع جدول تغيرات الدالة $rac{1}{2}$ على \mathbb{R} .
 - $ig(O; \overrightarrow{i}; \overrightarrow{j}ig)$ أنشئ المنحنى $ig(\mathscr{C}_f)$ في المعلم ($ig(O; \overrightarrow{i}; \overrightarrow{j}ig)$
 - $I = [0; +\infty[$ ليكن h قصور الدالة $\{ \}$ على المجال $\{ \}$
 - ا) بین أن h تقبل دالة عكسية معرفة على مجال J يتم تحديده.
 - $^{-1}$. h^{-1} أنشئ في نفس المعلم منحنى الدالة العكسية

⊠ : M^{ed} Hamdane

نموذج امتحان وطني ⑦ لنيل شهادة البكالوريا المستوى: السنة الثانية سلك البكالوريا الشعبة: العلوم التجريبية المادة: الرياضيات

الأكاديمية الجهوية للتربية و التكوين جهة الدار البيضاء الكبرى نيابة النواصــر ثانوية أبى حيان التوحيدي

التمريسن الأول

 $(\mathbf{O}; \vec{i}; \vec{j}; \vec{k})$ منسوب إلى معلم متعامد ممنظم و مباشر ($\mathscr E$) الفضاء

. $C\left(0;1;-4
ight)$ و $B\left(1;1;-4
ight)$ و $A\left(0;-2;0
ight)$

 $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z - 11 = 0$ و الفلكة (S) التي معادلتها الديكارتية

- $oldsymbol{1}$ حدد معادلة ديكارتية للمستوى (ABC) .
- R=5 و أن شعاعها هو $\Omega\left(1,2,3
 ight)$ و $\Omega\left(1,2,3
 ight)$ و الفلكة $\Omega\left(S
 ight)$ و الفلكة $\Omega\left(1,2,3
 ight)$
 - ب) بين أن المستوى (ABC) مماس للفلكة (S).
- (ABC) على المستقيم (Δ) المار من النقطة Ω و العمودي على المستوى (Δ).
 - (S) ب حدد مثلوث إحداثيات H نقطة تماس المستوى (ABC) و الفلكة

التمريس الثاني

 $(0;ec{u};ec{v})$ المستوى العقدي (\mathscr{P}) منسوب إلى معلم متعامد ممنظم و مباشر

- $z^2-8z+17=\mathbf{0}$ حل في المجموعة $\mathbb C$ المعادلة : $\mathbf 0$
- $c\!=\!3\!+\!\sqrt{3}\!+\!\left(4\!-\!\sqrt{3}
 ight)i$ و B و B التي ألحاقها على التوالي $a\!=\!2\!+\!3i$ و $a\!=\!2\!+\!3i$ و $a\!=\!2\!+\!3i$

$$\cdot \frac{c-a}{b-a} = \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$$
 : بین أن (۱

- ب) استنتج أن ABC متساوي الساقين ثم حدد قياسا للزاوية $(\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AC})$
- $rac{\pi}{6}$ جho تحقق أن النقطة C هي صورة النقطة B بالدوران $rac{9}{6}$ الذي مركزه C
 - .(c-a) على الشكل المثلثي ثم استنتج عمدة العدد العقدي (b-a).
 - AB أكتب التمثيل العقدي للتحاكي الذي مركزه I منتصف القطعة AB و نسبته A

التمريس الثالث

 $\begin{cases} u_o=-3 \ u_{n+1}=rac{5u_n-2}{4-u_n} \; ; \; n\in \mathbb{N} \end{cases}$ نعتبر المتتالية $(u_n)_n$ المعرفة بما يلي:

- $(orall n\in \mathbb{N}):\; u_n<-2$: انزرجع أن $n\in \mathbb{N}$
- ين أن المتتالية $\left(u_{n}
 ight)_{n}$ تزايدية قطعا و استنتج أنها متقاربة.
- $(orall n\in \mathbb{N}):\ v_n=rac{u_n+2}{u_n-1}$ نعتبر المتتالية $(v_n)_n$ المعرفة بما يلي:
- v_n بين أن v_n متتالية هندسية أساسها $q=rac{1}{2}$ ثم أكتب v_n بدلالة $q=rac{1}{2}$

$$\lim_{n o +\infty} u_n$$
 ب $u_n = \frac{\left(rac{1}{2}
ight)^{n+2}+2}{\left(rac{1}{2}
ight)^{n+2}-1}$: ثم أحسب $u_n = \frac{\left(rac{1}{2}
ight)^{n+2}+2}{\left(rac{1}{2}
ight)^{n+2}-1}$

التمريسن الرابع

يحتوي صندوق على سبع كرات سوداء و ثلاث كرات بيضاء. (لا يمكن التمييز بين الكرات باللمس)

I) نسحب عشوائيا بالتتابع و بدون إحلال كرتين من الصندوق .

أحسب احتمال الحدث: A: "الحصول على كرتين مختلفتي اللون"

II) نسحب عشوائيا بالتتابع و بإحلال أربع كرات من الصندوق.

أحسب احتمال الحدث: B: " الحصول على أربع كرات لها نفس اللون"

III) نسحب عشوائيا و في آن واحد ثلاث كرات من الصندوق

ليكن 🗶 المتغير العشوائي الذي يربط كل سحبة بعدد الكرات البيضاء المسحوبة من الصندوق.

X حدد القيم التي يأخذها المتغير العشوائي $oldsymbol{1}$

$$p(X=2) = rac{7}{40}$$
 و أن $p(X=1) = rac{21}{40}$ و أن $p(X=1)$

E(X) حدد قانون احتمال المتغير العشوائي X ثم احسب الأمل الرياضي $oldsymbol{3}$

التمرين الخامس

 $\operatorname{g}(x)=e^{x+1}-x-2$ ين نعتبر الدالة العددية g المعرفة على R بما يلي:

- $\lim_{x o +\infty} \mathrm{g}(x) = +\infty$ أحسب $\mathrm{g}(x) = \lim_{x o -\infty} \mathrm{g}(x)$ و $\mathrm{g}(-1)$ و أحسب $\mathrm{g}(x)$
- $egin{array}{c} \mathbf{g} \end{array}$ يكل $egin{array}{c} x \end{array}$ من \mathbb{R} . ثم أعط جدول تغيرات الدالة $\mathbf{g}'\left(x
 ight)$
 - g(x) > 0 استنتج أن لكل x من $\mathbb R$ يخالف (-1) لدينا: 3

 $f(x) = e^{-(x+1)} + \ln(x+2)$ نعتبر الدالة العددية $f(x) = e^{-(x+1)} + \ln(x+2)$

- أحسب $\lim_{\begin{subarray}{c} x \to -2 \\ x > -2 \end{subarray}} \lim_{\begin{subarray}{c} x \to -2 \\ x > -2 \end{subarray}} \lim_{\begin{subarray}{c} x \to -2 \\ x > -2 \end{subarray}} \lim_{\begin{subarray}{c} x \to -2 \\ x > -2 \end{subarray}}$
- حدد $\lim_{x \to +\infty} \frac{f(x)}{x} = 0$ حدد $\lim_{x \to +\infty} \frac{f(x)}{x} = 0$ حدد عند النتيجة.

$$[x]-2;+\infty$$
ا کیل $[x]=rac{\mathrm{g}(x)}{(x+2)e^{x+1}}$ کیل $[x]=rac{\mathrm{g}(x)}{(x+2)e^{x+1}}$ این آن:

- بig(-1)=(-1) و أعط تأويلا هندسيا للنتيجة.
 - ج) أدرس إشارة $\binom{y}{t}$ و ضع جدول تغيرات الدالة $rac{1}{2}$.
- $\{0\} pprox 1,2$ أنشئ المنحنى $\{C; ec{i}; ec{j}\}$ في المعلم $\{C, ec{i}; ec{j}\}$. نأخذ $\{C, ec{i}\}$

الجزء الثالث:

$$I=\int_{-1}^{0}rac{x}{x+2}\,\mathrm{d}x$$
 تحقق أن $rac{x}{x+2}=1-rac{2}{x+2}$ ثم أحسب التكامل $rac{x}{x+2}=1$

$$\int_{-1}^{0} \, \ln(x+2) \, \, \mathrm{d}x = 2 \ln(2) - 1$$
 باستعمال تقنية المكاملة بالأجزاء بين أن 2

مساحة الحيز المحصور بين المنحنى (\mathscr{C}_f) و محور الأفاصيل و المستقيمين المعرفين على التوالى بالمعادلتين: x=0 و x=-1