الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية وهران

المقاطعة الأولى (وهران شرق)

الامتحان التجريبي لبكالوريا 2022في مادة الرياضيات

الشعبة :رياضيات المدة : أربع ساعات و نصف

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين فقط

الموضوع الأول

التمرين الأول(05ن)

1) أ) بيّـن أن 193عدد أولي .

ب) حلّـل 206 إلى جداء عوامل أولية .

2) نعتبر المعادلة (E) ذات المجهولين الصحيحين x وy حيث: $4x-193y=78$.

أ) جـد الثنائية الطبيعية$(a;b)$ التي تحقق : $\begin{cases} PPCM(a;b)=618 \\ PGCD(a;b)=3 \end{cases}$ و $4a-193b=78$

ب) استنتج حلول المعادلة (E).

3) M وN عددان طبيعيان يكتبان على الترتيب$\overline{\alpha 12\beta}$ و$\overline{5\beta 1\alpha}$ في نظام التعداد ذو الأساس7 و$M\equiv N[193]$ حيثα و β رقمان طبيعيان كل منهما أصغر من 7.

أ) تحقّـق أن$44\alpha+48\beta\equiv 78[193]$.

ب) بيّـن أن$11\alpha+12\beta=116$.

جـ) عيّـنα وβ ثم أكتبM و N في النظام العشري.

التمرين الثاني (04ن)

يمتلك لاعب نردين A وB متماثلان من حيث الشكل إلا أن النردA مغشوش و فيه كل وجهين متقابلين منه يحملان نفس الرقم i حيث $i\in\{1;2;3\}$ (كل رقم من الأرقام الثلاثة مسجل على وجهين متقابلين)، أما النرد B ليس مغشوشا وفيه ثلاثة أوجه تحمل الرقم 1و ثلاثة أوجه تحمل الرقم2 . يرمي اللاعب أحد النردين و نرمز بـ P_iلاحتمال ظهور الوجه الذي يحمل الرقم i في الحالتين (رمي النرد Aأو رمي النردB)

1) يرمي اللاعب النرد A ، أحسب p_1 ، p_2، p_3علما أنها تشكل ثلاث حدود متتابعة من متتالية حسابية أساسها$\frac{1}{4}$.

2) أحسب p_1 ، p_2. في حالة رمي النرد B

3) نرمي النردين في آن واحد ، و نعتبر المتغير العشوائيXالذي يأخذ كقيم له مجموع رقمي الوجهين العلويين .

عـرّف قانون احتمال المتغير العشوائي X وأحسب أمله الرياضياتي.

التمرين الثالث (04ن)

نعتبر المتتالية (U_n) المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n بـ: $U_{n+1}=\frac{2U_n}{\sqrt{U_n+1}}$ و $U_0=2$

1) أ) بيّن أنه من أجل كل عدد طبيعي n فإن: $U_{n+1}=2\sqrt{U_n+1}-\frac{2}{\sqrt{U_n+1}}$

ب) برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $1<U_n<3$

جـ) بيّن أن المتتالية (U_n) متزايدة تماما ثم استنتج أنها متقاربة .

2) أ) بيّـن أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، $9-U_{n+1}^2<4(3-U_n)$

ب) بيّـن أنه من أجل كل عدد طبيعي، $3-U_{n+1}<\frac{4}{5}(3-U_n)$

جـ) بيّـن أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، $3-U_n<\left(\frac{4}{5}\right)^n$

د) استنتج نهاية (U_n).لمّــــا $n\to\infty$

التمرين الرابع (07ن)

I) نعتبر الدالة العددية g المعرفة على $]0;+\infty[$ بـ : $g(x)=2x\sqrt{x}-2+lnx$

1) أدرس اتجاه تغير g على $]0;+\infty[$.

2) أحسب $g(1)$ ثم استنتج إشارة $g(x)$ على $]0;+\infty[$.

II) نعتبر الدالة f المعرفة على $]0;+\infty[$ بـ : $f(x)=\frac{lnx}{\sqrt{x}}+1-x$

وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستو المنسوب الى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

1) بيّـن أن $\lim_{x\to+\infty}\frac{lnx}{\sqrt{x}}=0$.

2) أحسب نهايات الدالة f عند 0 وعند $+\infty$.

3) أ) بيّـن أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=-x+1$ مقارب مائل لـ (C_f) بجوار $+\infty$.

ب) أدرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) و (Δ) .

4) أ) بيّـن أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $]0;+\infty[$: $f'(x)=-\frac{g(x)}{2x\sqrt{x}}$

ت) شكّـــل جدول تغيرات الدالة f.

5) أنشئ المنحنى (C_f) .

6) أ) باستعمال التكامل بالتجزئة جد العدد الحقيقي: $\int_{e^{-2}}^{1}\frac{lnx}{\sqrt{x}}\,dx$

ب) أحسب مساحة للحيز المحدد بالمنحنى (C_f) و (Δ) و المستقيمين اللذين معادلتيهما: $x=e^{-2}$ و x=1 .

III) (نعتبر الدالة h المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $h(x)=xe^{-\frac{x}{2}}-e^x+1$

1) بيّـن انه من أجل كل عدد حقيقي x: $h(x)=f(e^x)$

2) استنتج جدول تغيرات الدالة h .

الموضوع الثاني

التمرين الأول:(4.5نقط)

a عدد حقيقي موجب تماما ويختلف عن 1 . نعتبر الدالة f المعرفة و القابلة للإشتقاق على $[0;+\infty[$:

$$f(x)=\sqrt{1+a.x^2}$$

1. تحقق أن الدالة f متزايدة تماما على $[0;+\infty[$.

2. (u_n) متتالية معرفة على $\mathbb{N}$ بـ : $\begin{cases} u_0=0 \\ u_{n+1}=f(u_n) \end{cases}$

I) نفرض أن : $0 \prec a \prec 1$

أ)برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، $0 \le u_n \le \dfrac{1}{\sqrt{1-a}}$.

ب) بين أن (u_n) متزايدة .

جـ) إستنتج أن المتتالية (u_n) متقاربة .ثم عين نهايتها.

II)نضع $a \succ 1$:

نعتبر المتتالية العددية (v_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ : $v_n=u_{n+1}^2-u_n^2$.

أ) بين أن (v_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول .

ب) إستنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1}^2-u_n^2=a^n$.

جـ)من أجل كل عدد طبيعي n نعرف المتتالية (S_n) كالآتي :

$S_0=0$ و من أجل كل $n \ge 1$ ، $S_n=1+a+a^2+a^3+......+a^{n-1}$

تحقق أن من أجل كل عدد طبيعي n ، $S_n=\dfrac{a^n-1}{a-1}$.

د) إستنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي n: $u_n=\sqrt{S_n}$.ثم أحسب نهاية (u_n) .

التمرين الثاني:(4.5نقط)

1. a و b عددان طبيعيان مكتوبان في النظام ذي الأساس ثلاثة على الشكل $a=\overline{201}$ و $b=\overline{100}$
أكتب العددين a و b في النظام العشري .

2. x ، y عددان صحيحان و (E) المعادلة ذات المجهول $(x\ ;\ y)$ التالية :

$$ax-by=3$$

أ)بين أنه إذاكانت الثنائية $(x\ ;\ y)$ حلا للمعادلة (E) فإن : $x \equiv 0[3]$.

بـ)إستنتج حلا خاصا $(x_0\ ;\ y_0)$ حيث $0 \le x_0 \prec 5$.ثم حل المعادلة (E) .

3.نرمز بالرمز d إلى القاسم المشترك الأكبر للعددين x و y حيث $(x\ ;\ y)$ حل للمعادلة (E).

أ)ماهي القيم الممكنة للعدد d ؟

بـ) بين ان $p\gcd(x,y)=p\gcd(y,3)$.

جـ)عين الثنائيات $(x\ ;\ y)$ حلول المعادلة (E) حتى يكون $\dfrac{y}{x}$ كسرا قابلا للإختزال .

4) (u_n) و (v_n) متتاليتان حسابيتان معرفتان على $\mathbb{N}$: $u_0=2$ ، $v_0=5$

$u_{n+1}=u_n+19$ و $v_{n+1}=v_n+9$

−عين كل الثنائيات $(p;q)$ للأعداد الطبيعية التي تحقق ، $u_p=v_q$ و $|q-p|\le 20$.

التمرين الثالث :(4نقط)

كيس فيه أربع كرات حمراء وكرتين سوداوين لا نفرق بينها عند اللمس.

العملية الأولى نسحب من الكيس عشوائيا كرتين في آن واحد .

نرمز بـ ، إلى الحوادث ، A_0 "لانحصل على أي كرة سوداء"

A_1"الحصول على كرة سوداء واحدة فقط"

A_2 "الحصول على كرتين سوداوين"

أحسب كل من $p(A_0)$ ،$p(A_1)$ و $p(A_2)$.

2.بعد عملية السحب الأول ،يبقى في الكيس أربع كرات .نقوم بالسحب الثاني إذ نسحب كرتين في آن واحدأيضا.

نرمز إلى الحوادث : B_0 "لانحصل على أي كرة سوداءفي السحب الثاني"

B_1"الحصول على كرة سوداء واحدة فقط في السحب الثاني "

B_2 "الحصول على كرتين سوداوين في السحب الثاني "

أ)أحسب كل من $p_{A_0}(B_0)$ ، $p_{A_1}(B_0)$ و $p_{A_2}(B_0)$. ثم بين أن $p(B_0)=\frac{2}{5}$.

ب)أحسب كل $p(B_1)$ و$p(B_2)$.

ج)بإفتراض أننا على كرة سوداء في السحب الثاني.ماإحتمال الحصول على كرة سوداءواحدة في السحب الأول؟

3. نعتبر الحادثة C "الحصول على كرتين سوداوين، بعد السحب الأول والإضرار إلى السحب الثاني " .

أحسب $p(C)$.

التمرين الرابع:(7نقط)

$(I$ 1. لتكن الدالة u المعرفة على $\mathbb{R}$بـ : $u(x)=xe^x$

أدرس إتجاه تغير الدالة uثم إستنتج أنه من أجل كل عدد حقيقي x ، $xe^x\ge-\frac{1}{e}$.

2. gدالة معرفة على $]-\infty;0]$ بـ : $g(x)=1-(x^2+x+1)e^x$

أ−باستعمال إتجاه تغير الدالة g بين أن من أجل كل من x من $]-\infty;0]$ ، $g(x)\ge 0$.

(لايطلب حساب نهاية g عند $-\infty$)

$II)$لتكن f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يأتي:

$$\begin{cases} f(x)=\dfrac{x+1}{xe^x+1} & x\le 0 \\ f(x)=x\ln\left(\dfrac{x}{2}\right)+1 & x\succ 0 \end{cases}$$

ليكن (C) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.(الوحدة $2cm$)

1.أ) أدرس إستمرارية f عند 0 ؟

ب)أدرس قابلية إشتقاق الدالة f عند 0 .فسر النتيجة بيانيا.

2. أ)أحسب نهاية الدالة f عند $-\infty$ و $+\infty$.

ب)بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=x+1$ مقارب مائل للمنحنى (C) بجوار $-\infty$.

ثم أدرس الوضعية النسبية للمنحنى (C) والمستقيم (Δ) على المجال $]-\infty;0]$.

3. أ)أدرس اتجاه تغير الدالة f على $]-\infty;0]$ ، ثم على المجال $]0;+\infty[$.

(يمكن ملاحظة أن إشارة $f'(x)$ من إشارة $g(x)$ على $]-\infty;0]$).

ب) شكل جدول تغيرات الدالة f .

4. I نقطة من المنحنى (C) فاصلتها -1 .

أ)بين أن معادلة المماس (T) للمنحنى (C) عند النقطة I هي : $y=\frac{e}{e-1}(x+1)$.

ب)أدرس وضعية المنحنى (C) بالنسبة إلى المماس (T) . (إستعن بالإجابة المنجزة في I) 1.)

5. أنشئ (T) ، (Δ) و (C) .

6 . n عدد طبيعي غير معدوم .

نسمي $A(n)$ مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحنى (C) والمستقيمات التي معادلاتها $y=0$ و $x=1$ و $x=n+1$.

أ) (u_n) متتالية عددية معرفة من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n ،

$u_n=\int_n^{n+1} f(x)dx$ و المجموع $S_n=u_1+u_2+u_3+....+u_n$.

بين أنه من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n ، $S_n=A(n)$.

ب) أحسب بـ cm^2 المساحة $A(n)$ بدلالة n .ثم أحسب $\lim_{n\to+\infty} S_n$.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية الوطنية
وزارة التربية الوطنية

<u>الإجابة النموذجية لموضوع بكالوريا تجريبي2022 في مادة الرياضيات / الشعبة : رياضيات</u>

عناصر الإجابة(الموضوع الأول)	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
<u>التمرين الأول:(5 نقاط)</u>		
1)أ) 193عددا أوليا لأن 193 لا يقبل القسمة على 2، 3، 5، 7 ، 11 ، 13.($\sqrt{193} \simeq 13.89$)	0.25	
ب) $206 = 2 \times 103$.	0.25	0.5
2)أ)		
$PGCD(a;b) = 3$ معناه $a = 3a'$ ، $b = 3b'$ و $PGCD(a';b') = 1$.	0.25	
$PPCM(a;b) = 618$: $618 \times 3 = 3a' \times 3b'$	0.25	
و منه $a' \times b' = 206$		
إذن $(a';b') \in \{(1;206),(206;1),(2;103),(103;2)\}$	0.5	
بالتالي $(a;b) \in \{(3;618),(618;3),(6;309),(309;6)\}$	0.5	
و $4 \times 309 - 193 \times 6 = 78$	0.25	
إذن $(a;) = (309;6)$		
ب)حل المعادلة ( ): $(x;y) = (193k + 309; 4k + 6)$ حيث $k \in \mathbb{Z}$	0.5	2.25
(1 $M = \overline{\alpha 12\beta} = 343\alpha + \beta + 63$	0.25	
$N = \overline{5\beta 1\alpha} = \alpha + 49\beta + 1722$	0.25	
أ) $N - M \equiv 0[193]$	0.25	
ب) $44\alpha + 48\beta = 193l + 78$ حيث $l \in \mathbb{Z}$	0.25	
$11\alpha + 12\beta = 193k + 309$ مع $0 \leq 11\alpha + 12\beta \leq 138$		
إذن $11\alpha + 12\beta = 116$.	0.25	
جـ) $\alpha = 4$ و $\beta = 6$		
$M = 1441$ و $N = 2020$	0.25*4	2.25
<u>التمرين الثاني:(4 نقاط)</u>		

<table>
<tr>
<td>1.25

0.75

2</td>
<td>0.25*2
0.25*3

0.25*3
0.5
1
0.5</td>
<td>

1) p_1 ، p_2، p_3 تشكل ثلاث حدود متتابعة من متتالية حسابية أساسها $\frac{1}{4}$ مع

و منه

2) $p_2 = \quad p_1 = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

3) قيم Xهي: $\{2; 3; 4; 5\}$

قانون الاحتمال لـ X

<table>
<tr><td></td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="3">

التمرين الثالث:(4 نقاط)

</td>
</tr>
<tr>
<td>

2</td>
<td>0.25
0.25
0.5
0.25
0.5
0.25
0.75
0.75</td>
<td>

1) أ) إثبات أنه من أجل كل عدد طبيعي n

$U_{n+1} = 2\sqrt{U_n + 1} - \frac{2}{\sqrt{U_n+1}}$،

ب) $1 < U_0 < 3$

نفرض أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $1 < U_n < 3$ نجد

و منه من أجل كل عدد طبيعي n : $1 < U_n < 3$

جـ) $_{n+1} - U_n = \frac{U_n(2-\sqrt{u_n+1})}{\sqrt{U_n+1}}$ حيث من أجل كل عدد طبيعي n :

$1 < U_n < 3$نجد أن المتتالية (U_n) متزايدة تماما

- المتتالية (U_n) متزايدة تماما و محدودة من الأعلى بـ 3 نستنتج أنها متقاربة .

2) أ) إثبات أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، $9 - U_{n+1}^2 < 4(3 - U_n)$

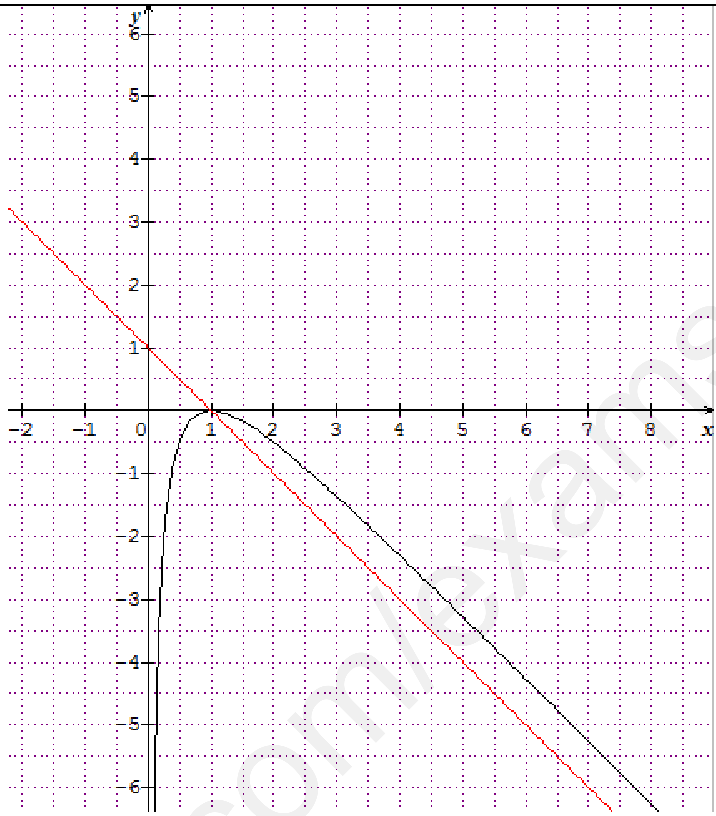
ب) إثبات أنه من أجل كل عدد طبيعي ، $3 - U_{n+1} < \frac{4}{5}(3 - U_n)$

لدينا من أجل كل عدد طبيعي n، $3 - U_{n+1} < \frac{4}{3+U_{n+1}}(3 - U_n)$

</td>
</tr>
</table>

		و $U_0 < U_1 < U_2 < \cdots < U_{n+1}$ إذن $2 < U_{n+1}$
		فنجد أنه من أجل كل عدد طبيعي، $3 - U_{n+1} < \frac{4}{5}(3 - U_n)$
2	0.25	جـ) إثبات أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، $3 - U_n < \left(\frac{4}{5}\right)^n$
		د) من أجل كل عدد طبيعي n ، $3 - \left(\frac{4}{5}\right)^n < U_n < 3$
	0.25	إذن $\lim_{n\to+\infty} U_n = 3$
		<u>التمرين الرابع:(7 نقاط)</u>
		I) نعتبر الدالة g المعرفة على $]0;+\infty[$ بـ : $g(x) = 2x\sqrt{x} - 2 + lnx$
0.75	0.25*3	1) من أجل x من $]0;+\infty[$: $g'(x) = 3\sqrt{x} + \frac{1}{x}$ و $g'(x) > 0$
		إذن g متزايدة تماما على $]0;+\infty[$.
		2) $g(1)=0$ وبما أن g متزايدة تماما على $]0;+\infty[$ فإن :
0.	0.25*2	$g(x) < 0$ على المجال $]0;1[$ و $g(x) > 0$ على المجال $]1;+\infty[$.
		II) نعتبر الدالة f المعرفة على $]0;+\infty[$ بـ : $f(x) = \frac{lnx}{\sqrt{x}} + 1 - x$
0.5	0.5	1) بوضع $t = \sqrt{x}$ لما $x \to +\infty$: $t \to +\infty$
		$\lim_{x\to+\infty} \frac{lnx}{\sqrt{x}} = \lim_{t\to+\infty} \frac{ln\,t^2}{t} = \lim_{t\to+\infty} \frac{2lnt}{t} = 0$
0.5	0.25*2	2) $\lim_{x\to+\infty} f(x) = -\infty$ و $\lim_{x\to 0} f(x) = -\infty$
	0.25	3) أ) $\lim_{x\to+\infty}[f(x) - (-x+1)] = 0$
		إذن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = -x + 1$ مقارب مائل لـ (C_f) بجوار $+\infty$.
0.75	0.5	ب) (C_f) يقع أسفل (Δ) على المجال $]0;1[$ و (C_f) يقع أعلى (Δ) على المجال $]1;+\infty[$
	1	4) أ) بين انه من أجل كل عدد حقيقي x من $]0;+\infty[$: $f'(x) = -\frac{g(x)}{2x\sqrt{x}}$
1.5	0.5	ب) إشارة $f'(x)$ من إشارة $-g(x)$
		جدول تغيرات الدالة f.
0.75	0.25+0.5	

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية الوطنية
وزارة التربية الوطنية

1	0.75	
	0.25	
0.25	0.25	(5
0.5	0.5	6) أ) باستعمال التكامل بالتجزئة $= \int_{e^{-2}}^{1} \frac{lnx}{\sqrt{x}}\,dx = \left[2\sqrt{x}lnx\right]_{e^{-2}}^{1} - \int_{e^{-2}}^{1} \frac{2\sqrt{x}}{x}\,dx$ $\left[2\sqrt{x}lnx - 4\sqrt{x}\right]_{e^{-2}}^{1} = 8e^{-1} - 4$ ب) مساحة للحيز المحدد بالمنحنى (C_f) و (Δ) و المستقيمين اللذين معادلتيهما $x = e^{-2}$ و x=1 هي: $\int_{e^{-2}}^{1}[(-x+1) - f(x)]\,dx = \int_{e^{-2}}^{1} - \frac{lnx}{\sqrt{x}}\,dx = (-8e^{-1}+4)u.a$ III) نعتبر الدالة h المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $h(x) = xe^{-\frac{x}{2}} - e^{x} + 1$ 1) إثبات انه من أجل كل عدد حقيقي x: $h(x) = f(e^{x})$ 2) استنتاج جدول تغيرات الدالة h من أجل كل عدد حقيقي x: $h'(x) = e^{x}f'(e^{x})$. h متناقصة تماما على المجال $]-\infty;0]$ و متزايدة تماما على المجال $[0;+\infty[$. $\lim_{x\to+\infty} h(x) = -\infty$ و $\lim_{x\to 0} h(x) = -\infty$

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية الوطنية
وزارة التربية الوطنية

الحل النموذجي لبكالوريا التجريبي دورة ماي 2022 **شعبة :الرياضيات**

الموضوع الثاني

عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
التمرين الأول 1/ $f'(x)=\frac{ax}{\sqrt{1+ax^2}}$ ، من أجل كل $x\in[0;+\infty[$: $f'(x)\ge 0$ 0.5........ تقبل طرق أخرى . متزايدة تماما على $[0;+\infty[$		04.5
2/(I أ)برهان بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، $0\le u_n\le\frac{1}{\sqrt{1-a}}$ **0.5........** **ب) متزايدة . 0.5 ......** **جـ)متزايدة ومحدودة من الأعلى بـ** $\frac{1}{\sqrt{1-a}}$ **فهي متقاربة .نهايتها** $\frac{1}{\sqrt{1-a}}$ 0.5...... (II $a>1$ **.1** (v_n) متتالية هندسية أساسها a وحدها الأول $v_0=1$ **0.5..... ....** **.2** $v_n=v_0.a^n=a^n$ **ومنه** $u_{n+1}^2-u_n^2=a^n$ **0.5..........** جـ) $S_n=1+a+a^2+a^3+......+a^{n-1}$ ، $n\ge1$ **من أجل كل و** $S_0=0$ $S_n=\frac{a^n-1}{a-1}$ ، $n\ge1$ **من أجل كل و** $S_0=0$ **0.5** $S_n=\frac{a^n-1}{a-1}$ ، **ومنه من أجل كل عدد طبيعي** n $S_n=1+a+a^2+a^3+......+a^{n-1}$ د) $S_n=u_1^2-u_0^2+u_2^2-u_1^2+u_3^2-u_2^2+......+u_n^2-u_{n-1}^2$ **ومنه** $u_n^2=S_n$ **وبالتالي** $u_n=\sqrt{S_n}$ **و** $\lim_{n\to+\infty}u_n=+\infty$ 01.........		
التمرين الثاني: .1 $a=19$ **و** $b=9$ **0.5............** .2 أ) $19x-9y=3$ **فإن** $x\equiv0[3]$. **0.5..........** **ب) الحل الخاص** $(x_0;y_0)=(3;6)$ **0.25............** **حلول المعادلة** $(x;y)=(9k+3;19k+6)$ **مع** k **عدد صحيح. 0.5..........** .3 أ) $d\|3$ **ومنه** $d\in\{1,3\}$ **0.5 ....** **ب) نضع** $p\gcd(x,y)=d$ **و** $p\gcd(y,3)=d'$ **0.75.........** **نجد** $d=d'$.	4.5	

		جـ) $\frac{y}{x}$ كسر قابلا للإختزال يكافئ $p\gcd(x,y)=3$ 0.5 .... $(x;y)=(27p+3;57p+6)$ مع p . عدد صحيح 4. $u_p=2+19p$ و $v_q=5+9q$ $u_p=v_q$ يكافئ $19p-9q=3$ ومنه $(p;q)=(9k+3;19k+6)$ ومنه $(p;q)\in\{(3,6);(12,25)\}$ 01. ....
04		التمرين الثالث: 1/ $p(A_0)=\frac{C_4^2}{C_6^2}=\frac{2}{5}$ ، $p(A_1)=\frac{8}{15}$ ، $p(A_2)=\frac{1}{15}$ 0.75............
		2/ أ) $p_{A_0}(B_0)=\frac{C_2^2}{C_4^2}=\frac{1}{6}$ ، $p_{A_1}(B_0)=\frac{1}{2}$ ، $p_{A_2}(B_0)=1$ 0.75 .... ومنه $p(B_0)=\frac{2}{5}$ 0.5........ ب) $p(B_1)=\frac{8}{15}$ و $p(B_2)=\frac{1}{15}$ 0.5+0.5........ جـ) $p_{B_1}(A_1)=\frac{p(A_1\cap B_1)}{p(B_1)}=\frac{p(A_1)p_{A_1}(B_1)}{p(B_1)}$ نجد $p_{B_1}(A_1)=\frac{1}{2}$ 0.5 ....
		3/ $p(C)=p(A_0\cap B_2)+p(A_1\cap B_1)$ نجد $p(C)=\frac{1}{3}$ 0.5...........
العلامة		
مجموع	**مجزأة**	**عناصر الإجابة**
07		التمرين الرابع: I) 1.الدالة متناقصة تماما على $\left]-\infty;-\frac{1}{2}\right]$ ومتزايدة تماما على $\left[-\frac{1}{2};+\infty\right[$ 0.25 .... من أجل كل عدد حقيقي x ، $xe^x\geq-\frac{1}{e}$. 0.25...... 2. $g'(x)=-(x^2+3x+2)e^x$ 0.25..... ومنه من أجل كل x من $]-\infty;0]$ ، $g(x)\geq0$ 0.25......

$(II$ أ/1) f مستمرة عند 0 ....0.5

ب) f قابلة للإشتقاق عند 0 من اليسار

وعددها المشتق $f_g^{'}(0)$ معدوم 0.25

f غير قابلة للإشتقاق عند 0 من اليمين لأن $\lim\limits_{x \xrightarrow{>} 0} \frac{f(x)-f(0)}{x} = -\infty$ 0.25

يقبل نصف مماس من اليمين يوازي حامل محور التراتيب ونصف مماس من اليسار يوازي حامل محور الفواصل 0.25

$(II$ 2. أ) $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = +\infty$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = -\infty$ 2 x0.25

ب) $\lim\limits_{x\to-\infty} \left[f(x)-(x+1)\right] = 0$ 0.25

(C) يقع أسفل (Δ) على $]-\infty;-1[$ ويقع أعلى (Δ) على $]-1;0]$ 0.5

ويقطعه في النقطة $A(-1,0)$

$(II$ 3.أ) على $]-\infty;0]$: $f'(x) = \frac{g(x)}{\left(xe^x+1\right)^2}$ ، f متزايدة تماما على $]-\infty;0]$ ...0.25

على $]0;+\infty[$: $f'(x) = 1+\ln\left(\frac{x}{2}\right)$ ، 0.25

ب)جدول التغيرات 0.5

$(II$ 4.أ) $(T): y = \frac{e}{e-1}(x+1)$ **0.25........**

ب) وضعية المنحنى (C) بالنسبة إلى المماس (T) 0.5.....

$(II$ 5. إنشاء (T) ، (Δ) و (C) **0.75.........**

$$S_n = \int_1^2 f(x) + \int_2^3 f(x) + ... + \int_n^{n+1} f(x)$$

$(II$ 6.أ) $S_n = A(n)$ **0.25.........**

ب) $A(n) = \left[4n + 2(n+1)^2\left[\ln\left(\frac{n+1}{2}\right) - \frac{1}{2}\right] + \ln(4e)\right] cm^2$ **5 .0..........**

$\lim\limits_{n\to+\infty} S_n = \lim\limits_{n\to+\infty} A(n) = +\infty$ **0.25..........**