وزارة التربية الوطنية

المفتشية العامة للبيداغوجيا **مقاطعة عين الدفلى وسط**

إختبار البكالوريا التجريبية في مادة الرياضيات

الشعبة: تسيير و إقتصاد **المدة : 3 سا و 30 د**

ملاحظة : اختر موضوعا واحدا فقط من الموضوعين المقترحين

الموضوع الأوّل

التمرين الأو ل: (05نقاط)

يمثل الجدول التالي كميات استهلاك منتوج معين في بلد ما ، بين السنوات 1998 و 2004 .

السنوات	1998	2000	2001	2002	2004
رتبة السنة x_i	1	3	4	5	7
كمية الاستهلاك y_i (بالطن)	28,5	35	52	70,5	100,5

1 . مثل الجدول بسحابة النقط $M_i(x_i;y_i)$ في معلم متعامد مبدؤه $O'(0;20)$
وبوحدة $2cm$ لكل رتبة على محور الفواصل و $1cm$ لكل 10 طن على محور التراتيب.

2 . عين إحداثيي G النقطة المتوسطة للسحابة ثم مثلها في المعلم السابق.

3 . أوجد معادلة مستقيم الانحدار بالمربعات الدنيا: $y = ax + b$ ، تعطى a و b مدورة إلى 10^{-2} ثم أرسم هذا المستقيم في المعلم السابق.

4 . باستعمال التعديل الخطي السابق ، قدر كمية الاستهلاك المتوقعة في سنة 2020 .

5 . في الواقع بعد سنة 2004 كانت كمية استهلاك المنتوج تزداد من سنة إلى أخرى بنسبة ثابتة قدرها 5% .
نرمز بـ u_n إلى كمية الاستهلاك في سنة $2004+n$ ، حيث n عدد طبيعي.

أ) عين u_0 ثم احسب u_1 .

ب) بين أن المتتالية (u_n) هندسية يطلب تعيين أساسها ثم عين عبارة الحد العام

جـ) احسب ، بالتدوير إلى 10^{-2} ، كمية الاستهلاك المتوقعة في سنة 2020 ثم قارن هذه النتيجة مع نتيجة السؤال **4**

التمرين الثاني :(04نقاط):

إختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات الثلاث المقترحة مع التبرير في كل حالة:

1. منحنى الدالة ***f*** المعرفة على $\mathbb{R}$ بالعبارة $f(x) = (x^2-1)^3$ يقبل مماسا في النقطة ذات الفاصلة $\sqrt{2}$ معادلته: ج1) $y = \sqrt{2}x + 1$ ، ج2) $y = 6\sqrt{2}x - 11$ ، ج3) $y = 6\sqrt{2}x + 1$.

2. القيمة المتوسطة للدالة ***f*** على المجال $[1;2]$ حيث $f(x) = \dfrac{x-1}{x^2}$ تساوي:

ج1) $\dfrac{\ln 2}{2}$ ، ج2) $\dfrac{-1}{2}$ ، ج3) $\dfrac{-1+2\ln 2}{2}$.

3. المعادلة $e^{2x}-e^{x}=0$ في $\mathbb{R}$:

ج1) ليس لها حلولا . ج2) تقبل حلا واحدا . ج3) تقبل حلين مختلفين .

4. منحنى الدالة ***f*** المعرفة على المجال $\mathbb{R}$ بالعبارة $f(x)=\frac{e^{x}}{e^{x}+1}$ يقبل نقطة انعطاف إحداثياها:

ج1) $\left(0;\frac{1}{2}\right)$ ، ج2) $(0;0)$ ، ج3) $(1;0)$.

التمرين الثالث :(04 نقاط):

يجمع تلميذ أقلامه الملوّنة فيجد قلم أحمر، 3 أقلام بيضاء و 4 أقلام خضراء. يأخذ عشوائيا على التوالي و دون ارجاع ثلاث أقلام و يرمز بـ : R إلى القلم الأحمر، B إلى القلم الأبيض و V إلى القلم الأخضر.

1. شكل الشجرة المثقلة للإمكانيات الكلية.

   فيما يلي تعطى النتائج على شكل كسور غير قابلة للإختزال.

2. احسب احتمال الحوادث التالية :

   أ) الحادثة A: " الأقلام الثلاثة المسحوبة من نفس اللّون "

   ب) الحادثة B: " قلمين على الأقل لونهما احمر "

   ج) الحادثة C: " قلم الثالث احمر علما ان القلم الاول ابيض و القلم الثاني اخضر "

3. يريد التلميذ أن يرسم الرّاية الجزائريّة. ما احتمال أن يحقّق ذلك علما أن القلم الأول المسحوب لونه أخضر" ؟

   (يتم رسم الراية على قطعة قماش سوداء)

التمرين الرابع(07نقاط) :

الجزء الأول: لتكن f الدالة المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ بالعبارة : $f(x)=\ln(2x)-\ln(x+1)$ ، وليكن (C) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$. (وحدة الرسم $1cm$)

1. بين أنه من اجل كل عدد حقيقي x من المجال $]0;+\infty[$ لدينا : $f(x)=\ln 2+\ln\left(\frac{x}{x+1}\right)$

2. أ) أحسب $\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0} f(x)$ ، وفسر النتيجة بيانيا.

ب) أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ ، وفسر النتيجة بيانيا.

3. أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

4. عين A نقطة تقاطع المنحني (C) مع محور الفواصل .

5. أكتب معادلة لـ (T) مماس المنحني (C) عند النقطة A ذات الفاصلة 1.

6. أرسم (T) و المنحني (C).

7. عين العدد الحقيقي α بحيث المماس (Δ) للمنحني (C) عند النقطة ذات الفاصلة α يوازي المستقيم الذي معادلة له: $y = x$.

<u>الجزء الثاني</u>: لتكن F الدالة المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ بالعبارة : $F(x) = x\ln(2x) - (x+1)\ln(x+1)$.

1. بين أن الدالة F هي دالة أصلية للدالة f على المجال $]0;+\infty[$.

2. استنتج اتجاه تغير الدالة F على المجال $]0;+\infty[$.

3. احسب بالسنتمتر مربع مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحنى (C) ومحور الفواصل و المستقيمين الذين معادلتيهما $x = 1$ و $x = 2$. (يطلب إعطاء القيمة المضبوطة ثم قيمة مدورة إلى 10^{-2})

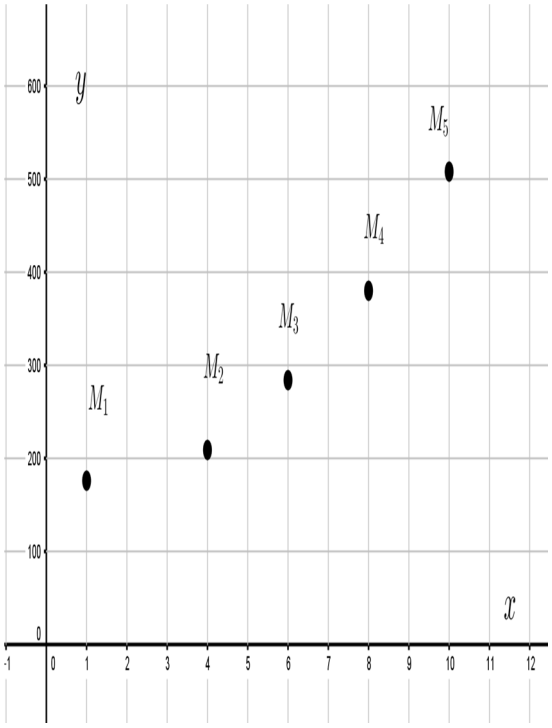
الموضوع الثاني

التمرين الأول(05نقاط):

الجدول أدناه يمثل تطور رقم أعمال (C_A) بالملايين الدينارات في المدة من سنة 1994 إلى 2003

السنة	1994	1997	1999	2000	2003
الرتبة xi	1	4	6	8	10
(C_A) y_i	176	209	284	380	508

1- في سحابة النقط $M_i(x_i; y_i)$ الممثلة أدناه في المعلم المتعامد، هل هذا التعديل التآلفي مقبول؟



2- - نضع $Z_i = \ln y_i$:

أ- احسب مدور إلى 10^{-2} من أجل i تتغير بين 1 و 5 لقيم Z_i المرفقة بالرتب x_i في الجدول.

ب- انشئ سحابة النقطة $N_i(x_i; Z_i)$ في المعلم المتعامد التالي: (على محور الفواصل نأخذ O كمبدأ و كل $1\ Cm$ يقابل سنة و على محور التراتيب نأخذ 5 كمبدأ و كل $1\ Cm$ يقابل العدد 0,1)

3- أ- عين معادلة مستقيم تعديل لـ Z بدلالة x بطريقة المربعات الدنيا (المعامل مدور إلى 10^{-2})، ثم ارسمه.

ب- استنتج علاقة بين x و y على الشكل $y = A \times K^x$ (مدور A إلى الوحدة و K إلى 10^{-2})

4- أ- ارسم المستقيم (d)في نفس المعلم الذي به سحابة النقطة (N_i)

ب- اعطي تقديرا مدورا إلى آلاف الدينارات لرقم أعمال في سنة 2016

جـ- ابتداءا من أي سنة يتجاوز رقم الأعمال 5 مليار دينار.

التمرين الثاني(05 نقاط):

(u_n)متتالية عددية معرفة على $\mathbb{N}$ بـ : $\begin{cases} u_0 = 0 \\ u_{n+1} = \frac{2}{3}u_n + \frac{1}{3} \end{cases}$

1) احسب u_1 ، u_2

2) برهن بالتراجع انه من اجل كل n من $\mathbb{N}$ فان : $u_{n+1} - u_n = \frac{2^n}{3^{n+1}}$

3)استنتج اتجاه تغير المتتالية (u_n)

لتكن (v_n)متتالية معرفة على $\mathbb{N}$ حيث : $v_n = u_{n+1} - u_n$

أ) اثبت ان (v_n) المتتالية هندسية يطلب تعيين اساسها وحدها الاول

ب) اوجد عبارة v_n بدلالة n

ج)عبر عن v_n بدلالة u_n ثم استنتج انه من اجل كل عدد طبيعي n فان : $u_n = 1 - \left(\frac{2}{3}\right)^n$

د)هل المتتالية (u_n) متقاربة ؟ برر اجابتك

و) احسب بدلالة n المجموع : $S_n = u_0 + u_1 + ... + u_{n-1}$

التمرين الثالث : (04 نقاط)

. كيس U_1 يحتوي على 5 كريات حمراء و 3 بيضاء ، و كيس U_2 يحوي 3 كريات حمراء و كريتين بيضاوين و 3 كريات سوداء .

يرمي لاعب زهر نرد غير مزيف ، إذا ظهر رقم فردي يسحب كرة من الكيس U_1 و إذا ظهر رقم زوجي يسحب كرة من الكيس U_2 .

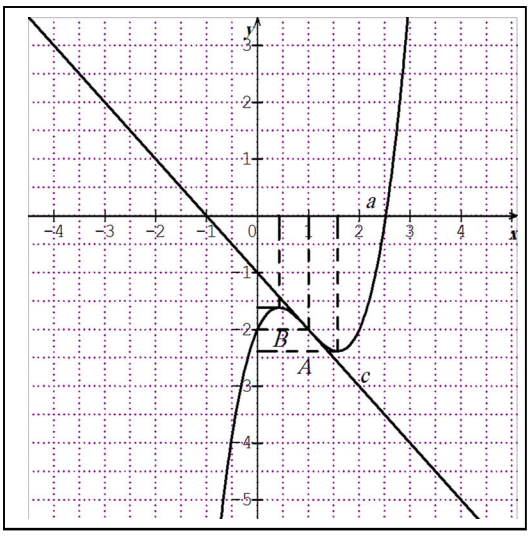
نفرض أن حظوظ سحب كرية من الكيسين متساوية و أن الكريات متجانسة لا نفرق بينها باللمس.

أحسب احتمال الحوادث الأتية :

1. A - سحب كرية حمراء B- سحب كرية بيضاء C- سحب كرية سوداء
2. إذا كانت الكرية المسحوبة حمراء ما احتمال أن تكون من الكيس U_2.
3. إذاكانت الكرية المسحوبة حمراء يربح اللاعب5 DA و إذا كانت الكرية المسحوبة بيضاء يربح 1 DA أما إذا كانت الكرية المسحوبة سوداء يخسر 1 DA .

نعرف المتغير العشوائي X الذي يرفق بكل سحب الربح المحصل عليه

- ما هي قيم المتغير العشوائي X
- عين قانون إحتمال هذه التجربة
- أحسب الأمل الرياضي
- هل اللعبة في صالح اللاعب .



التمرين الرابع :(06 نقاط)

أولا: g دالة معرفة تمثيلها البياني (C_g) كما هو موضح في الشكل

1) أحسب $g'(1)$ و $g''(1)$ ثم اعط تفسيرا هندسيا للنقطة A ذات الفاصلة 1

2احسب $g'(x_B)$ و $g'(x_E)$.

3عين اشارة $g(x)$ حسب قيم x .

ثانيا : نفرض أن g لها عبارة من الشكل : $g(x) = x^3 - 3x^2 + 2x - 2$

ونعتبر الدالة f المعرفة على $\Re - \{1\}$ بـ: $f(x) = x - 1 + \frac{x}{(x-1)^2}$

1/احسب النهايات على أطراف مجموعة التعريف .

2/بين أنه من اجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R} - \{1\}$: $f'(x) = \frac{g(x)}{(x-1)^3}$

3/ عين اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

4/ بين ان المستقيم ذو المعادلة $y = x - 1$ مستقيم مقارب مائل لـ (Cf) .

5/ ادرس وضعية (Cf) بالنسبة الى المستقيم المقارب المائل .

6/ اكتب معادلة المماس (Δ) للمنحني (Cf) عند النقطة ذات الفاصلة صفر .

7/ أرسم المماس (Δ) و المستقيم المقارب المائل و المنحني (Cf) .(تعطى a=2.5)

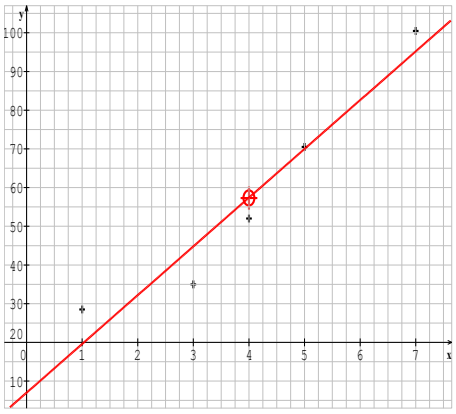
8/ اوجد العددين الحقيقين a و b حتى يكون من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R} - \{1\}$.

$$\frac{x}{(x-1)^2} = \frac{a}{x-1} + \frac{b}{(x-1)^2}$$ ثم أوجد دالة أصلية للدالة $h : x \to \frac{x}{(x+1)^2}$

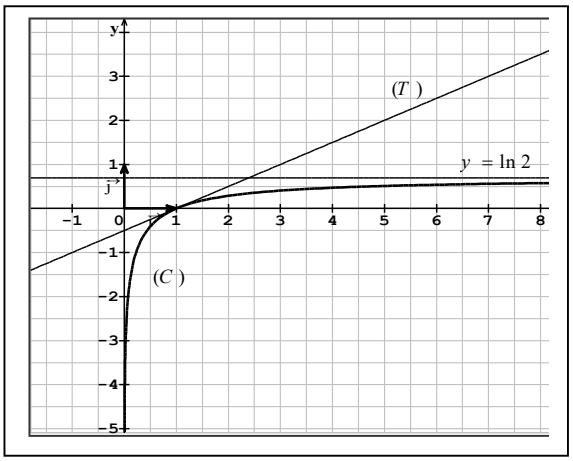
9/احسب مساحة الحيز المحدد بالمنحني (Cf) و المستقيم المقارب المائل و المستقيمات التي معادلاتها $x = 2$ و $x = 3$

التصحيح النموذجي لموضوع امتحان البكالوريا التجريبي

اختبار مادة: الرياضيات الشعبة : تسير و إقتصاد المدة: 03ساعات و نصف

عناصر الإجابة	العلامة مجزئة	العلامة المجموع
الموضوع الأول		
التمرين الأول:		
1 . تمثيل الجدول بسحابة النقط $M_i(x_i;y_i)$. (انظر الشكل المقابل) 	**0.75**	**5**
2 . بالحساب نجد $\overline{x}=4$ ، $\overline{y}=57,3$ ومنه $G(4,57,3)$.	**0.5**	
3 . بالحساب نجد معادلة مستقيم الانحدار بالمربعات الدنيا: $y=12,58x+6,98$.	**1**	
4 . رتبة سنة 2020 هي $x=23$ ، بالتعويض في المعادلة السابقة نجد: $y=12,58\times 23+6,98\approx 296,32$	**0.5**	
5 . أ) $u_0=100,5$ ولدينا $u_1=u_0+\frac{5}{100}\times u_0=1,05u_0=105,525$	**0.5**	
ب) من أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1}=u_n+\frac{5}{100}\times u_n=1,05u_n$. بما أن $u_{n+1}=1,05u_n$ فإن (u_n) هندسية أساسها $1,05$.	**1**	
جـ) كمية الاستهلاك المتوقعة في سنة 2020 هي u_{17}،وبما أن عبارة الحدالعام هي $u_n=100,5\times(1,05)^n$، فإن: $u_{17}=100,5\times(1,05)^{17}\approx 230.35$.	**0.75**	
التمرين الثاني:		
1. ج2) $y=6\sqrt{2}x-11$ ، التبرير: لدينا $f(\sqrt{2})=1$ و $f'(\sqrt{2})=6\sqrt{2}$ لأن $f'(x)=3\times 2x\times(x^2-1)^2=6x(x^2-1)^2$. بالتعويض في معادلة المماس $y=f'(\sqrt{2})(x-\sqrt{2})+f(\sqrt{2})$ نجد $y=6\sqrt{2}x-11$.	**1**	**4**
2. ج3) $\frac{-1+2\ln 2}{2}$ ، التبرير: لتكن m القيمة المتوسطة للدالة f على المجال $[1;2]$ ، لدينا: $m=\frac{1}{2-1}\int_1^2 f(x)dx=\int_1^2(\frac{1}{x}-\frac{1}{x^2})dx=\left[\ln x+\frac{1}{x}\right]_1^2=\frac{-1+2\ln 2}{2}$	**1**	
3. ج2) تقبل حلا واحدا ، التبرير : $e^{2x}-e^x=0$ تكافئ $e^x\left(e^x-1\right)=0$ ، ومنه $e^x-1=0$ لأن $e^x\neq 0$ على $\mathbb{R}$.	**1**	

$e^x - 1 = 0$ تكافئ $x = 0$.		
4. ج1) $\left(0;\frac{1}{2}\right)$ ، التبرير:	1	
التمرين الثالث:		
1. شجرة الاحتمالات	1	4
2. $p(A) = p(R,R,R) + p(B,B,B) + p(V,V,V) = \frac{18}{336}$	1	
$p(B) = 0$ (حادثة مستحيلة)	0.5	
$p(C) = \frac{1}{6}$	0.5	
3. $p = p(V,B,R) + p(V,R,B) = \frac{24}{336}$	1	
التمرين الرابع:		
الجزء الأول :	0.5	7
1 . من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $]0;+\infty[$ لدينا: $f(x) = \ln 2 + \ln x - \ln(x+1) = \ln 2 + \ln\left(\frac{x}{x+1}\right)$		
2.أ) لدينا: $\lim\limits_{x \xrightarrow{>} 0}\left(\frac{x}{x+1}\right) = 0^+$ وبما أن: $\lim\limits_{X \xrightarrow{>} 0} \ln X = -\infty$ ، فإن: $\lim\limits_{x \xrightarrow{>} 0} \ln\left(\frac{x}{x+1}\right) = -\infty$ إذن: $\lim\limits_{x \xrightarrow{>} 0} f(x) = -\infty$. نستنتج أن المستقيم الذي معادلته $x = 0$ مقارب للمنحني (C) .	0.5	
ب) لدينا: $\lim\limits_{x \to +\infty}\left(\frac{x}{x+1}\right) = 1$ وبما أن: $\lim\limits_{X \to 1} \ln X = 0$ ، فإن: $\lim\limits_{x \to +\infty} \ln\left(\frac{x}{x+1}\right) = 0$ إذن: $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = \ln 2$. نستنتج أن المستقيم الذي معادلته $y = \ln 2$ مقارب للمنحني (C) عند $+\infty$.	0.5	
3. الدالة f تقبل الاشتقاق على المجال $]0;+\infty[$ ولدينا: $f'(x) = \frac{2}{2x} - \frac{1}{x+1} = \frac{1}{x(x+1)} > 0$ ، ومنه f متزايدة تماما على المجال $]0;+\infty[$ فيكون جدول تغيراتها كما يلي: x: 0 ، $+\infty$ $f'(x)$: $+$ $f(x)$: $-\infty$ ، $\ln 2$	1	
4. $f(x) = 0$ معناه $\ln(2x) - \ln(x+1) = 0$ ، أي: $\ln(2x) = \ln(x+1)$ ، أي: $2x = x+1$ أي: $x = 1$ ، ولدينا: $f(1) = \ln(2) - \ln(2) = 0$ ، ومنه: $A(1;0)$.	0.5	

	0.5	5. معادلة (T) هي من الشكل: $y = f'(x)(x-1)+f(1)$ لدينا: $f'(1)=\frac{1}{2}$ ، ومنه: $y=\frac{1}{2}(x-1)+0$. إذن: $(T): y=\frac{1}{2}x-\frac{1}{2}$
	0.75	6. الرسم : 
	0.75	7. بما أن معامل توجيه المستقيم الذي معادلة له: $y=x$ هو 1 فإن العدد α هو حل المعادلة $f'(x)=1$. $f'(x)=1$ تكافئ $\frac{1}{x(x+1)}=1$ ، أي: $x(x+1)=1$ ، أي: $x^2+x-1=0$ ، هذه الأخير معادلة من الدرجة الثانية مميزها $\Delta=5$ تقبل حلين متمايزين هما: $x_1=\frac{-1-\sqrt{5}}{2}$ و $x_2=\frac{-1+\sqrt{5}}{2}$ ، لكن $\alpha\in]0;+\infty[$ ، ومنه: $\alpha=\frac{-1+\sqrt{5}}{2}$.
		الجزء الثاني :
	0.5	1. الدالة F هي تقبل الاشتقاق على المجال $]0;+\infty[$ ولدينا: $F'(x)=\ln(2x)+x\times\frac{2}{2x}-1\times\ln(2x)-(x+1)\times\frac{1}{x+1}=\ln(2x)+1-\ln(x+1)-1=\ln(2x)-\ln(x+1)=f(x)$ ومنه الدالة F هي دالة أصلية للدالة f على المجال $]0;+\infty[$.
	0.75	2. بما أن من أجل كل x من المجال $]0;+\infty[$: $F'(x)=f(x)$ ، فإن إشارة $F'(x)$ هي من إشارة $f(x)$ ، من التمثيل البياني السابق نستنتج هكذا: ومنه الدالة F متناقصة تماما على المجال $]0;1[$ و متزايدة تماما على المجال $]1;+\infty[$.

x	0		1		$+\infty$
$F'(x)$	‖	$-$	0	$+$	

3. لتكن S المساحة المطلوبة، لدينا: $S=\int_1^2 f(x)dx=F(2)-F(1)=2\ln 4-3\ln 3+\ln 2=\ln\frac{32}{27}$ ومنه: $S=\ln\frac{32}{27}\,cm^2$ ، بالتدوير إلى 10^{-2} نجد $S\approx 0{,}17cm^2$	**0.75**	

الموضوع الثاني

التمرين الأول:

1. التعديل يظهر مقبولا لأن سحابة النقط تقريبا على استقامة واحدة.	**0.75**	5
2-أ- ب- انشاء السحابة	**0.5** **0.5**	
3.- أ- $a=0{,}12$ و $b=4{,}96$ إذن $(z=0{,}12x+4{,}96)$ ب . لدينا $z=0{,}12x+4{,}96$ $y=143\times 1{,}13^x$	**1** **0.75**	
4- رسم(d) - سنة 2016توافق الرتبة 23 $y=143\times 1{,}13^{23}\approx 2377{,}60$ تكون التقديرات مليارين و 377 ,60 مليون $143\times 1{,}13^x>5000$ $x\approx 30$ أي سنة2023	**0.5** **0.5** **0.5**	

الرتبة	1	2	3	4	5
$Z_i=\ln y_i$	5,17	5,34	5,65	5,94	6 ,23

- التمرين الثاني :

1 . حساب u_1 و u_2 : $\boxed{u_1=\frac{1}{3}}$ ، $\boxed{u_2=\frac{5}{9}}$	**0.5**	
2. نبرهن بالتراجع انه من اجل كل n من $\mathbb{N}$ فان : $u_{n+1}-u_n=\frac{2^n}{3^{n+1}}$ **أ.لدينا :** $u_1-u_0=\frac{1}{3}$ **و من جهة اخرى** $\frac{2^0}{3^{0+1}}=\frac{1}{3}$ **اذن الخاصية صحيحة من اجل اصغر عدد طبيعي** **ب.** $u_{n+2}-u_{n+1}=\frac{2}{3}(u_{n+1}-u_n)=\frac{2^{n+1}}{3^{n+2}}$	**0.75**	

5		اذن الخاصية صحيحة
	0.25	استنتج اتجاه تغير المتتالية (u_n) من اجل كل عدد طبيعي: $u_{n+1}-u_n=\frac{2^n}{3^{n+1}}>0$ اذن المتتالة متزايدة
	1	أ. اثبات ان (v_n) المتتالية هندسية يطلب تعيين اساسها وحدها الاول $v_{n+1}=u_{n+2}-u_{n+1}=\frac{2^{n+1}}{3^{n+2}}=\frac{2}{3}(u_{n+1}-u_n)=\frac{2}{3}v_n$ اذن (v_n) متتالية هندسية حيث $q=\frac{2}{3}$ و $v_0=\frac{1}{3}$
	0.5	ب. ايجاد عبارة v_n بدلالة n : $v_n=\frac{1}{3}\left(\frac{2}{3}\right)^n$
	0.5 0.5 0.5	ج. التعبير عن v_n بدلالة u_n ثم استنتاج انه من اجل كل عدد طبيعي n فان : $u_n=1-\left(\frac{2}{3}\right)^n$ $v_n=u_{n+1}-u_n=\frac{2}{3}u_n+\frac{1}{3}-u_n=\frac{1}{3}(1-u_n)$ د. هل المتتالية (u_n) متقاربة ؟ تبرير اجابتك نعم المتتالية متقاربة لان $\lim\limits_{n\to+\infty}\ldots u_n=1$
	0.5 0.5	و. حساب بدلالة n المجموع : $S_n=u_0+u_1+\ldots+u_{n-1}$ $\boxed{S_n=\left(\frac{2}{3}\right)^n+n-3}$
التمرين الثالث :		
4	1.5	**1.** $p(A)=\frac{1}{2}\times\frac{5}{8}+\frac{1}{2}\times\frac{3}{8}=\frac{8}{16}$ ، $p(B)=\frac{1}{2}\times\frac{3}{8}+\frac{1}{2}\times\frac{2}{8}=\frac{5}{16}$ $p(C)=\frac{1}{2}\times\frac{3}{8}=\frac{3}{16}$
	0.5	$p(U_2)=\frac{p(R\cap U_2)}{p(U_2)}=\frac{\frac{5}{16}}{\frac{8}{16}}=\frac{5}{8}$
	0.5 0.5	$X(\Omega)=\{-1,1,5\}$ الأمل الرياضي :

x_i	-1	1	5
p_i	$\frac{3}{16}$	$\frac{5}{16}$	$\frac{8}{16}$

0.5	$E(X)=\frac{5\times8}{16}+\frac{5}{16}-\frac{3}{16}=\frac{42}{16}$
0.5	نعم اللعبة في صالح اللاعب .

التمرين الرابع :

6		الجزء1:
	0.75	1. $g'(1)=-1$ ، $g''(1)=0$ A نقطة إنعطاف
	0.5	2. $g'(x_B)=0$ ، $g'(x_E)=0$
	0.25	3.

x	$-\infty$	0	$+\infty$
g(x)	-	0	+

	1	الجزء 2 :
		1. $\lim_{x\to-\infty} f(x)=-\infty$ ، $\lim_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$ ، $\lim_{x\to1^-} f(x)=+\infty$ ، $\lim_{x\to1^+} f(x)=+\infty$
	0.5	2. $f'(x)=\dfrac{g(x)}{(x-1)^3}$
	0.25	3. إشارة $f'(x)$

x	$-\infty$	1	a	$+\infty$
f'(x)	+	‖	-	+
f(x)	$-\infty$ ↗ $+\infty$	‖	$+\infty$ ↘ f(a)	↗ $+\infty$

	0.25	4. $\lim_{\lvert x\rvert\to+\infty} f(x)-(x-1)=0$
	0.25	5. إشارة $f(x)-(x-1)$ من إشارة x

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
f(x)-(x-1)	-	+	‖	+
الوضعية	(ζ_f) تحت (Δ)	(ζ_f) يقطع (Δ)	(ζ_f) فوق (Δ)	‖ (ζ_f) فوق (Δ)

	0.25	6. $(\Delta): y=2x-1$
	3*0.25	7. الرسم
	0.25	8. $\dfrac{x}{(x-1)^2}=\dfrac{1}{x-1}+\dfrac{1}{(x-1)^2}$
	0. 5	لدينا : $H: x\mapsto H(x)=\ln\lvert x-1\rvert-\dfrac{1}{x-1}$ دالة أصلية للدالة h على $\mathbb{R}-\{1\}$

	0.25	$S = \int_2^3 \frac{x}{(x-1)^2} dx$ .9 $= \left[\ln\lvert x-1\rvert - \frac{1}{x-1} \right]_2^3 = \left(\ln 2 + \frac{1}{2} \right) u.a$