

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية وهران

المقاطعة الأولى (وهران شرق)

الامتحان التجريبي لباكالوريا 2022 في مادة الرياضيات

الشعبة : آداب و فلسفة و لغات أجنبية

المدة : ساعتان و نصف

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين فقط

الموضوع الأول

التمرين الأول (05ن)

اختر الإجابة الصحيحة مع التبرير

1. عدد قواسم العدد 9604 هو : (أ) 12 (ب) 15 (ج) 18

2. باقي قسمة العدد 20^{2022} على 7 هو : (أ) 1 (ب) 2 (ج) 6

3. a و b عدنان صحيحان ، إذا كان $b \equiv 4[5]$ و $a \equiv 2[5]$ فإن :

(أ) $a^2 + 2b \equiv 1[5]$ (ب) $a^2 + 2b \equiv 2[5]$ (ج) $a^2 + 2b \equiv 3[5]$

4. العدد الصحيح الذي يحقق $2n+1 \equiv 0[7]$ هو : (أ) $n=0$ (ب) $n=3$ (ج) $n=-1$

التمرين الثاني (06ن)

(Un) متتالية هندسية حدودها موجبة تماما و معرفة على N ب : $\begin{cases} U_6 = 192 \\ U_1 \times U_3 = 144 \end{cases}$

1. عين الحد U_2 ثم الأساس q و استنتج الحد الأول لهذه المتتالية .

2. أوجد عبارة الحد العام U_n بدلالة n .

3. عين رتبة الحد الذي قيمته 1536.

4. أوجد مجموع الحدود السبعة الأولى، و عبّر بدلالة n عن S_n حيث : $S_n = U_0 + U_1 + U_2 + \dots + U_{n-1}$

5. عين قيمة n حتى يكون : $S_n = 12285$.

I. نعتبر الدالة f المعرفة على R ب : $f(x)=x^2-x-2$ ، (C_f) تمثيلها البياني في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(\vec{i}, \vec{j}; 0)$.

1. احسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$
2. ادرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكّل جدول تغيراتها .
3. حدّد مجموعة نقط تقاطع (C_f) مع حامل محور الفواصل .

II. g الدالة المعرفة على R ب : $g(x)=x^3-3x-2$ (C_g) تمثيلها البياني في نفس المستوى المنسوب إلى المعلم السابق

1. احسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x)$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$
2. ادرس اتجاه تغير الدالة g ثم شكّل جدول تغيراتها .
3. بيّن أن (C_g) يملك نقطة انعطاف يطلب تعيين إحداثيتها .
4. أكتب معادلة ديكرتية للمماس (T) للمنحنى (C_g) في النقطة ذات الفاصلة $x_0 = 0$.
5. بيّن أنه من أجل كل عدد حقيقي x فإن : $g(x) = (x+1)f(x)$
6. عيّن مجموعة نقط تقاطع (C_g) مع حامي محوري الإحداثيات .
7. أنشئ (C_f) , (C_g) , (T) في نفس المعلم .
8. ناقش بيانها و حسب قيم العدد الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة : $g(x)=m$

الموضوع الثاني

● التمرين الأول (06 نقاط)

- عيّن الاقتراح الصحيح الوحيد من بين الاقتراحات الثلاثة مع التعليل:

1. (u_n) متتالية حسابية أساسها -5 و حدها السادس $u_5 = 5$

الجزء 1: الحد العام u_n للمتتالية هو :

$$u_n = 30 + 5n \text{ (أ)} \quad u_n = 30 - 5n \text{ (ب)} \quad u_n = -30 - 5n \text{ (ج)}$$

الجزء 2: المجموع $S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n$ يساوي :

$$S_n = \frac{-5n^2 + 55n}{2} \text{ (أ)} \quad S_n = \frac{-5n^2 - 55n}{2} \text{ (ب)} \quad S_n = \frac{5n^2 - 55n}{2} \text{ (ج)}$$

2. (v_n) متتالية هندسية أساسها q موجب تماما ومعرفة بـ: $v_3 = 18$ و $v_5 = 2$ فإن :

$$q = 9 \text{ (أ)} \quad q = 3 \text{ (ب)} \quad q = \frac{1}{3} \text{ (ج)}$$

3. (w_n) متتالية هندسية معرفة على N وحدها العام هو $w_n = 5 \times 2^n$ ، حدها الحادي العاشر يوافق بترديد 10 العدد

$$1 \text{ (أ)} \quad 2 \text{ (ب)} \quad 0 \text{ (ج)}$$

● التمرين الثاني (06 نقاط)

(1) a و b عدنان طبيعيين حيث : $a = 2024$ و $b = 1438$.

(أ) عيّن باقي قسمة b على 5 ثم تحقق أن $a \equiv -1[5]$.

(ب) بيّن أن العدد $b^2 + a^2$ يقبل القسمة على 5 .

(2) أدرس تبعا لقيم العدد الطبيعي n بواقي القسمة الإقليدية للعدد 3^n على 5 .

(3) عين باقي القسمة الإقليدية للعدد الطبيعي : $1438^{2022} + 2024^{1445}$ على 5 .

(4) ليكن العدد الطبيعي A_n حيث $A_n = 3^{4n} + 3^{4n+1} + 3^{4n+2} + 3^{4n+3}$

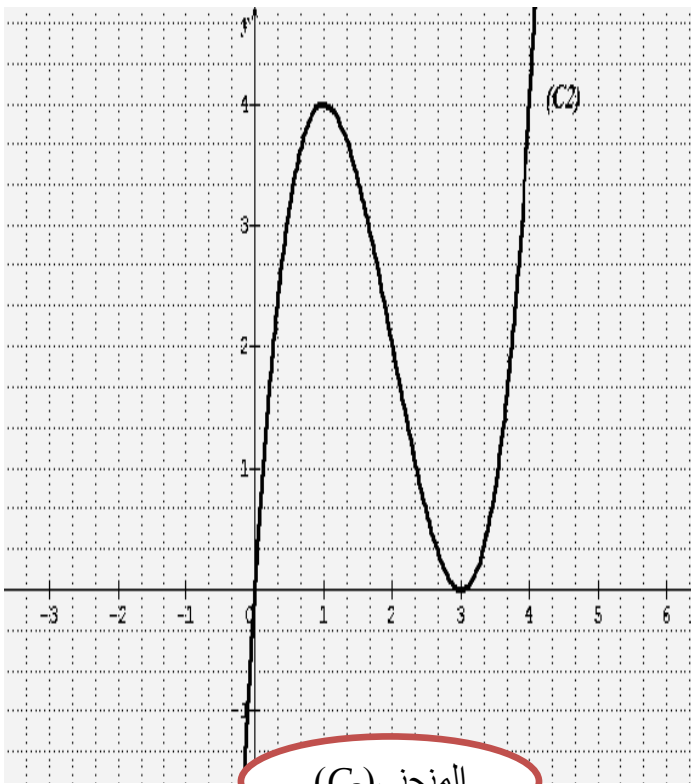
- بيّن أنه من أجل كل عدد طبيعي n العدد A_n يقبل القسمة على 5 .

● التمرين الثالث (08 نقاط)

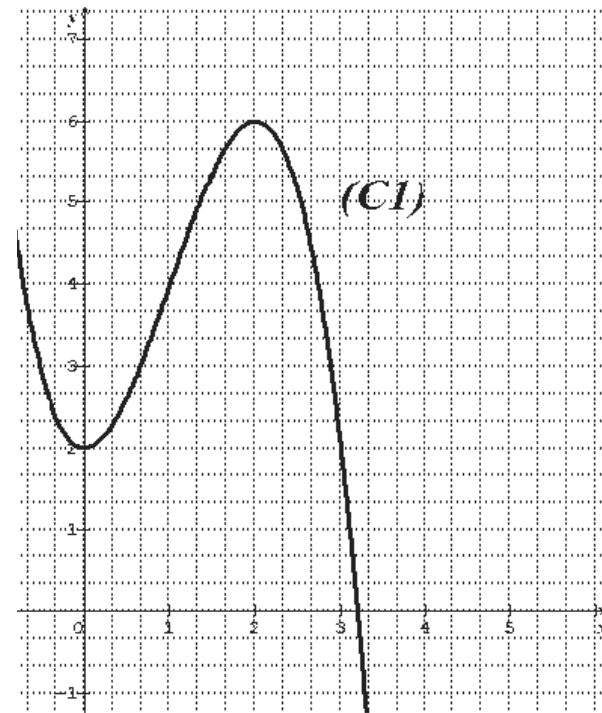
- لتكن f الدالة العددية المعرفة على R بالعلاقة : $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$

و ليكن (C) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$

- (1) أحسب نهاية الدالة f لما x يؤول إلى $-\infty$ و لما x يؤول إلى $+\infty$.
- (2) جد عبارة $f'(x)$ و أدرس إشارتها ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f .
- (3) شاكل جدول تغيرات الدالة f .
- (4) بيّن أن من أجل كل x من R فإن : $f(x) = x(x - 3)^2$.
- (5) عيّن مجموعة نقط تقاطع المنحنى (C) مع حامي محوري الإحداثيات .
- (6) بيّن أن المنحنى (C) يقبل نقطة إنعطاف يطلب إحداثيتها .
- (7) أكتب معادلة للمماس (Δ) للمنحنى (C) في النقطة التي فاصلتها 2 .
- (8) إذا علمت أن المنحنى (C) ينطبق على أحد المنحنيين (C_1) و (C_2) المنشأين أسفله ، أذكر أيهما ينطبق على المنحنى (C) ثم أعد إنشاء المنحنى المختار مع المستقيم (Δ) على ورقة الإجابة مع التبرير الدقيق لاختيارك .



المنحنى (C_2)



المنحنى (C_1)

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
التصحيح النموذجي للبكالوريا التجريبي (البكالوريا التجريبي 2022 آداب و لغات)

الموضوع الأول

التنقيط		عناصر الاجابة								
كاملة	مجزأة									
0 5 ن	0.25 01 02.5	التمرين الأول : 1/ عدد قواسم العدد 9604 هو : ب/ 15 التبرير: لدينا : $9604=2^2 \times 7^4$ و منه عدد قواسم 9604 هو: $(2+1) \times (4+1)=15$ 2/ باقي قسمة العدد 20^{2022} على 7 هو: أ/ 1 التبرير: بواقي قسمة العدد 20^n على 7: <table><tr><td>$k \in \mathbb{N}$</td><td>$2k+1$</td><td>$2k$</td><td>n</td></tr><tr><td>[7]</td><td>6</td><td>1</td><td>بواقي القسمة</td></tr></table> الدور هو 2 لدينا العدد 2022 يكتب من الشكل $2k$ و منه :باقي القسمة هو 1 3/ إذا كان ، $b \equiv 4[5]$ و $a \equiv 2[5]$ فإن: ب/ $a^2+2b \equiv 2[5]$ التبرير: لدينا حسب خواص الموافقات : $a^2 \equiv 4[5]$ و $2b \equiv 8[5]$ و بالجمع طرفا لطرف نجد : $a^2+2b \equiv 12[5]$ و باستعمال خاصية التعدي نجد : $a^2+2b \equiv 2[5]$ 4/ العدد الصحيح الذي يحقق $2n+1 \equiv 0[7]$ هو: $n=3$ التبرير: لدينا: $2n \equiv 6[7]$ و منه $n \equiv 3[7]$ (حيث 6 و 7 أوليان فيما بينهما) التمرين الثاني : 1. <u>تعيين الحد U_2 ثم الأساس q واستنتاج الحد الأول لهذه المتتالية :</u> <u>الحد U_2:</u> لدينا $U_1 \times U_3 = 144$ حيث : الوسط الهندسي $U_2^2 = U_1 \times U_3$ اذن: $U_2^2 = 144$ و هذا يكافئ: $U_2 = 12$ (-12 مرفوض لأن الحدود موجبة تماما موجبة تماما) <u>الأساس:</u> $U_6 = U_2 \times q^4$ أي $\frac{6}{U_2} = q^4$ و منه: $q=2$ <u>الحد الأول:</u> لدينا $U_2 = U_0 \times q^2$ و منه : $U_0 = 3$ 2. <u>عبارة الحد العام U_n بدلالة n:</u> $U_n = U_0 \times q^n$ بالتعويض نجد : $U_n = 3 \times 2^n$ 3. <u>تعيين رتبة الحد الذي قيمته 1536:</u> نحل المعادلة $U_n = 1536$ بالتعويض : $3 \times 2^n = 1536$ و منه $2^n = 512$ نعلم أن $512 = 2^9$ اذن : $n=9$ الحد العاشر 4. <u>مجموع الحدود السبعة الأولى :</u> $U_0+U_1+U_2+ \dots +U_6$ بالتعويض نجد: $S_6 = 381$ <u>حساب:</u> $S=U_0+U_1+U_2+ \dots +U_{n-1}$ بالتعويض نجد : $S = 3(2^n - 1)$ 5. <u>تعيين قيمة n علما أن : $S=12285$</u> نحل المعادلة $3(2^n - 1) = 12285$ نجد $2^n = 4096$ حيث : $4096 = 2^{12}$ و منه : $n=12$ التمرين الثالث :	$k \in \mathbb{N}$	$2k+1$	$2k$	n	[7]	6	1	بواقي القسمة
$k \in \mathbb{N}$	$2k+1$	$2k$	n							
[7]	6	1	بواقي القسمة							
0 6 ن	0.5 01 0.5 01 01 01 0.5									

0
9
ن

0.5	$\lim_{x \rightarrow +\infty} (x) = +\infty$	$\lim_{x \rightarrow -\infty} (x) = +\infty$	1. حساب النهايات:											
0.5	$\lim_{x \rightarrow -\infty} x^2 = +\infty$	$\lim_{x \rightarrow +\infty} x^2 = +\infty$	لأن:											
0.5	2. دراسة اتجاه تغير الدالة f													
0.5	أ. المشتقة: f دالة قابلة للاشتقاق على R لأنها دالة كثير حدود و مشتقتها هي : $f'(x)=2x-1$													
0.5	ب. إشارة المشتقة:													
0.5	<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>$\frac{1}{2}$</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>f'(x)</td><td>-</td><td>•</td><td>+</td></tr></table>	x	$-\infty$	$\frac{1}{2}$	$+\infty$	f'(x)	-	•	+					
x	$-\infty$	$\frac{1}{2}$	$+\infty$											
f'(x)	-	•	+											
0.5	على المجال $]-\infty; \frac{1}{2}[$: $f'(x) < 0$ و منه الدالة متناقصة تماما													
0.5	على المجال $[\frac{1}{2}; +\infty[$: لدينا $f'(x) \geq 0$ و منه الدالة متزايدة تماما													
0.5	جدول التغيرات :													
0.5	<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>$\frac{1}{2}$</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>f(x)</td><td>$+\infty$</td><td>$-\frac{9}{4}$</td><td>$+\infty$</td></tr></table>	x	$-\infty$	$\frac{1}{2}$	$+\infty$	f(x)	$+\infty$	$-\frac{9}{4}$	$+\infty$					
x	$-\infty$	$\frac{1}{2}$	$+\infty$											
f(x)	$+\infty$	$-\frac{9}{4}$	$+\infty$											
0.5	3. حل في R المعادلة: $f(x) = 0$ ثم تفسير النتيجة هندسيا:													
0.5	معادلة من الدرجة الثانية بمجهول واحد													
0.5	$x^2-x-2=0$													
0.5	$\Delta=9$ و منه للمعادلة حلان متميزان هما : $x_1=-1$; $x_2=2$													
0.5	حلول المعادلة هي : $S=\{-1; 2\}$													
0.25	التفسير الهندسي : (C f) يقطع محور الفواصل في النقط ذات الفواصل $x=-1$; $x=2$													
0.25	II. حساب النهايات :													
0.5	$\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = +\infty$; $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = -\infty$													
0.5	$\lim_{x \rightarrow +\infty} x^3 = +\infty$; ; $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^3 = -\infty$													
0.5	2. اتجاه تغير الدالة g:													
0.5	أ. المشتقة: g دالة قابلة للاشتقاق على R لأنها دالة كثير حدود و مشتقتها هي: $g'(x)=3x^2-3$													
0.5	ب. إشارة المشتقة:													
0.5	<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-1</td><td>1</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>g'(x)</td><td>+</td><td>•</td><td>-</td><td>•</td><td>+</td></tr></table>	x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	g'(x)	+	•	-	•	+		
x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$										
g'(x)	+	•	-	•	+									
0.5	ت. اتجاه التغير:													
0.5	على المجال $]-1; +\infty[$ و $]-\infty; -1[$: لدينا $g'(x) \geq 0$ و منه الدالة متزايدة تماما													
0.5	على المجال $]-1; 1[$: لدينا $g'(x) < 0$ و منه الدالة متناقصة تماما													
0.75	جدول التغيرات :													
0.75	<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-1</td><td>1</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>g(x)</td><td>$-\infty$</td><td>0</td><td>-4</td><td>$+\infty$</td></tr></table>	x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	g(x)	$-\infty$	0	-4	$+\infty$			
x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$										
g(x)	$-\infty$	0	-4	$+\infty$										
0.75	3. ببيان أن (Cg) تقبل نقطة انعطاف و تعيين احداثياتها:													
0.75	لدينا $g''(x)=6x$ حيث :													
0.75	<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>0</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>g''(x)</td><td>-</td><td>•</td><td>+</td></tr></table>	x	$-\infty$	0	$+\infty$	g''(x)	-	•	+					
x	$-\infty$	0	$+\infty$											
g''(x)	-	•	+											
0.5	انعدمت المشتقة الثانية مغيرة من اشارتها و منه يقبل نقطة انعطاف احداثياتها (0 ; -2)													
0.5	4. إيجاد معادلة المماس (T) للمنحنى (Cg) عند النقطة ذات الفاصلة $x_0 = 0$.													
0.5	(T) : $y = g'(0)(x-0)+g(0)$													
0.5	(T) : $y=-3x-2$													
0.5	5. ببيان أنه من أجل كل عدد حقيقي x: $g(x) = (x+1)f(x)$													

0.5	لدينا : $(x+1)f(x)=(x+1)(x^2-x-2)$ باستعمال النشر و التبسيط نجد $(x+1)f(x)=x^3-3x-2=g(x)$
0.75	6. <u>نعيّن أحداثيات نقط تقاطع مع محوري الأحداثيات:</u> <u>مع محور الفواصل :</u> نحل المعادلة $g(x)=0$ نجد : $x_0=-1 ; x_1=2$ <u>مع محور الترتيب :</u> $g(0)=-2$
1.25	الانشاء:
1.5	المناقشة حسب قيم الوسيط عدد و اشارة حلول المعادلة $g(x)=m$ هي فواصل نقط تقاطع (C_f) مع المستقيم ذو المعادلة $y=m$ لما $m \in]-\infty; -4[$: للمعادلة حل وحيد سالب لما $m = -4$: للمعادلة حلين احدهما سالب و الاخر حل مضاعف موجب لما $m \in]-4; -2[$: للمعادلة تقبل حلان موجبان وحل سالب لما $m \in]-2; 0[$: للمعادلة تقبل حلان سالبان وحل موجب لما $m = 0$: للمعادلة حلين حل مضاعف سالب و الاخر موجب لما $m \in]0; +\infty[$: للمعادلة حل وحيد موجب

الموضوع الثاني

رقم التمرين	الجواب	التجزأة	النقطة
01	- <u>تعيين الاقتراح الصحيح الوحيد من بين الاقتراحات الثلاثة مع التعليل :</u> (1) (u_n) متتالية حسابية أساسها 5- و حدها $u_5 = 5$ ، الحد العام للمتتالية (u_n) هو : $u_n = 30 - 5n$ (ب) <u>لأن :</u> لدينا من أجل كل عدد طبيعي n : $u_n = u_5 + (n-5)r$ ، يكافئ $u_n = 5 + (n-5)(-5)$ وبعد النشر و التبسيط نجد : من أجل كل عدد طبيعي n : $u_n = 30 - 5n$ (2) المجموع $S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n$ يساوي : $S_n = \frac{-5n^2 + 55n}{2}$ (أ) <u>لأن :</u> لدينا من أجل كل عدد طبيعي n : $S_n = \frac{n}{2}[u_1 + u_n]$ يكافئ : $S_n = \frac{n}{2}[25 + 30 - 5n]$ يكافئ : $S_n = \frac{-5n^2 + 55n}{2}$ (3) (v_n) متتالية هندسية أساسها q موجب تماما ومعرفة بـ : $v_3 = 18$ و $v_5 = 2$ فإن : $q = \frac{1}{3}$ (ج) <u>لأن :</u> $v_5 = v_3 \cdot q^2$ و منه $2 = 18 \cdot q^2$ نجد $q^2 = \frac{1}{9}$ و منه $q = \frac{1}{3}$ لأن الأساس موجب تماما (4) (w_n) متتالية هندسية معرفة على N وحدها العام هو $w_n = 5 \times 2^n$ ، حدها الحادي العاشر يوافق بالترديد 10 هو : (ج) 0 <u>لأن</u> $10 = 5 \times 2^{10}$ و منه $w_{10} = 5120$ فإن $10 \equiv 0[10]$	0.5 1 0.5 1 0.5 1 0.5 1	06 نقاط

		التمرين 02	
06 نقاط	0.5	(1) a و b عددان طبيعيان حيث : a=2024 و b=1438 . (أ) <u>تعيين باقي قسمة b على 5</u> : لدينا $1438 \equiv 3[5]$ و منه $b \equiv 3[5]$ إذن باقي قسمة b على 5 هو 3 . - <u>التحقق أن $a \equiv -1[5]$</u> : لدينا $2024 \equiv 4[5]$ و منه $2024 \equiv (4-5)[5]$ إذن $a \equiv -1[5]$. (ب) <u>بين أن العدد b^2+a^2 يقبل القسمة على 5</u> . لدينا $a^2 \equiv 1[5]$ و $b^2 \equiv 9[5]$ فإن $b^2+a^2 \equiv 10[5]$ نجد أن $b^2+a^2 \equiv 0[5]$ إذن b^2+a^2 يقبل القسمة على 5 .	
	0.5	(2) <u>دراسة تبعا لقيم العدد الطبيعي n بواقي القسمة الإقليدية للعدد 3^n على 5</u> . لدينا $3^0 \equiv 1[5]$ و $3^1 \equiv 3[5]$ و $3^2 \equiv 4[5]$ و $3^3 \equiv 2[5]$ و $3^4 \equiv 1[5]$ فإن بواقي القسمة الإقليدية للعدد 3^n على 5 تشكل متتالية دورية دورها 4 .	
	0.5		
	0.5		
	1		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
0.5			
		التمرين 03	
08 نقاط	0.25	لتكن f الدالة العددية المعرفة على R بالعلاقة : $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$ و ليكن () تمثيلها البياني في المعلم متعامد و متجانس ($O ; \vec{i} ; \vec{j}$) 1. <u>حساب نهاية الدالة عند $-\infty$ و $+\infty$</u> .	
	0.25		
	0.5	2. <u>حساب $f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$</u> .	
	0.5	3. <u>تعيين اتجاه تغير الدالة f</u> . $f'(x)=0$ يكافئ $x=1$ أو $x=3$	
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
		التمرين 03	
08 نقاط	0.25	لتكن f الدالة العددية المعرفة على R بالعلاقة : $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$ و ليكن () تمثيلها البياني في المعلم متعامد و متجانس ($O ; \vec{i} ; \vec{j}$) 1. <u>حساب نهاية الدالة عند $-\infty$ و $+\infty$</u> .	
	0.25		
	0.5	2. <u>حساب $f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$</u> .	
	0.5	3. <u>تعيين اتجاه تغير الدالة f</u> . $f'(x)=0$ يكافئ $x=1$ أو $x=3$	
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
		التمرين 03	
08 نقاط	0.25	لتكن f الدالة العددية المعرفة على R بالعلاقة : $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$ و ليكن () تمثيلها البياني في المعلم متعامد و متجانس ($O ; \vec{i} ; \vec{j}$) 1. <u>حساب نهاية الدالة عند $-\infty$ و $+\infty$</u> .	
	0.25		
	0.5	2. <u>حساب $f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$</u> .	
	0.5	3. <u>تعيين اتجاه تغير الدالة f</u> . $f'(x)=0$ يكافئ $x=1$ أو $x=3$	
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
		التمرين 03	
08 نقاط	0.25	لتكن f الدالة العددية المعرفة على R بالعلاقة : $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$ و ليكن () تمثيلها البياني في المعلم متعامد و متجانس ($O ; \vec{i} ; \vec{j}$) 1. <u>حساب نهاية الدالة عند $-\infty$ و $+\infty$</u> .	
	0.25		
	0.5	2. <u>حساب $f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$</u> .	
	0.5	3. <u>تعيين اتجاه تغير الدالة f</u> . $f'(x)=0$ يكافئ $x=1$ أو $x=3$	
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
		التمرين 03	
08 نقاط	0.25	لتكن f الدالة العددية المعرفة على R بالعلاقة : $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$ و ليكن () تمثيلها البياني في المعلم متعامد و متجانس ($O ; \vec{i} ; \vec{j}$) 1. <u>حساب نهاية الدالة عند $-\infty$ و $+\infty$</u> .	
	0.25		
	0.5	2. <u>حساب $f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$</u> .	
	0.5	3. <u>تعيين اتجاه تغير الدالة f</u> . $f'(x)=0$ يكافئ $x=1$ أو $x=3$	
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
		التمرين 03	
08 نقاط	0.25	لتكن f الدالة العددية المعرفة على R بالعلاقة : $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$ و ليكن () تمثيلها البياني في المعلم متعامد و متجانس ($O ; \vec{i} ; \vec{j}$) 1. <u>حساب نهاية الدالة عند $-\infty$ و $+\infty$</u> .	
	0.25		
	0.5	2. <u>حساب $f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$</u> .	
	0.5	3. <u>تعيين اتجاه تغير الدالة f</u> . $f'(x)=0$ يكافئ $x=1$ أو $x=3$	
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
		التمرين 03	
08 نقاط	0.25	لتكن f الدالة العددية المعرفة على R بالعلاقة : $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$ و ليكن () تمثيلها البياني في المعلم متعامد و متجانس ($O ; \vec{i} ; \vec{j}$) 1. <u>حساب نهاية الدالة عند $-\infty$ و $+\infty$</u> .	
	0.25		
	0.5	2. <u>حساب $f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$</u> .	
	0.5	3. <u>تعيين اتجاه تغير الدالة f</u> . $f'(x)=0$ يكافئ $x=1$ أو $x=3$	
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
		التمرين 03	
08 نقاط	0.25	لتكن f الدالة العددية المعرفة على R بالعلاقة : $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$ و ليكن () تمثيلها البياني في المعلم متعامد و متجانس ($O ; \vec{i} ; \vec{j}$) 1. <u>حساب نهاية الدالة عند $-\infty$ و $+\infty$</u> .	
	0.25		
	0.5	2. <u>حساب $f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$</u> .	
	0.5	3. <u>تعيين اتجاه تغير الدالة f</u> . $f'(x)=0$ يكافئ $x=1$ أو $x=3$	
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
		التمرين 03	
08 نقاط	0.25	لتكن f الدالة العددية المعرفة على R بالعلاقة : $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$ و ليكن () تمثيلها البياني في المعلم متعامد و متجانس ($O ; \vec{i} ; \vec{j}$) 1. <u>حساب نهاية الدالة عند $-\infty$ و $+\infty$</u> .	
	0.25		
	0.5	2. <u>حساب $f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$</u> .	
	0.5	3. <u>تعيين اتجاه تغير الدالة f</u> . $f'(x)=0$ يكافئ $x=1$ أو $x=3$	
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
		التمرين 03	
08 نقاط	0.25	لتكن f الدالة العددية المعرفة على R بالعلاقة : $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$ و ليكن () تمثيلها البياني في المعلم متعامد و متجانس ($O ; \vec{i} ; \vec{j}$) 1. <u>حساب نهاية الدالة عند $-\infty$ و $+\infty$</u> .	
	0.25		
	0.5	2. <u>حساب $f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$</u> .	
	0.5	3. <u>تعيين اتجاه تغير الدالة f</u> . $f'(x)=0$ يكافئ $x=1$ أو $x=3$	
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
		التمرين 03	
08 نقاط	0.25	لتكن f الدالة العددية المعرفة على R بالعلاقة : $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$ و ليكن () تمثيلها البياني في المعلم متعامد و متجانس ($O ; \vec{i} ; \vec{j}$) 1. <u>حساب نهاية الدالة عند $-\infty$ و $+\infty$</u> .	
	0.25		
	0.5	2. <u>حساب $f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$</u> .	
	0.5	3. <u>تعيين اتجاه تغير الدالة f</u> . $f'(x)=0$ يكافئ $x=1$ أو $x=3$	
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
		التمرين 03	
08 نقاط	0.25	لتكن f الدالة العددية المعرفة على R بالعلاقة : $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$ و ليكن () تمثيلها البياني في المعلم متعامد و متجانس ($O ; \vec{i} ; \vec{j}$) 1. <u>حساب نهاية الدالة عند $-\infty$ و $+\infty$</u> .	
	0.25		
	0.5	2. <u>حساب $f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$</u> .	
	0.5	3. <u>تعيين اتجاه تغير الدالة f</u> . $f'(x)=0$ يكافئ $x=1$ أو $x=3$	
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
		التمرين 03	
08 نقاط	0.25	لتكن f الدالة العددية المعرفة على R بالعلاقة : $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$ و ليكن () تمثيلها البياني في المعلم متعامد و متجانس ($O ; \vec{i} ; \vec{j}$) 1. <u>حساب نهاية الدالة عند $-\infty$ و $+\infty$</u> .	
	0.25		
	0.5	2. <u>حساب $f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$</u> .	
	0.5	3. <u>تعيين اتجاه تغير الدالة f</u> . $f'(x)=0$ يكافئ $x=1$ أو $x=3$	
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
		التمرين 03	
08 نقاط	0.25	لتكن f الدالة العددية المعرفة على R بالعلاقة : $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$ و ليكن () تمثيلها البياني في المعلم متعامد و متجانس ($O ; \vec{i} ; \vec{j}$) 1. <u>حساب نهاية الدالة عند $-\infty$ و $+\infty$</u> .	
	0.25		
	0.5	2. <u>حساب $f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$</u> .	
	0.5	3. <u>تعيين اتجاه تغير الدالة f</u> . $f'(x)=0$ يكافئ $x=1$ أو $x=3$	
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
		التمرين 03	
08 نقاط	0.25	لتكن f الدالة العددية المعرفة على R بالعلاقة : $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$ و ليكن () تمثيلها البياني في المعلم متعامد و متجانس ($O ; \vec{i} ; \vec{j}$) 1. <u>حساب نهاية الدالة عند $-\infty$ و $+\infty$</u> .	
	0.25		
	0.5	2. <u>حساب $f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$</u> .	
	0.5	3. <u>تعيين اتجاه تغير الدالة f</u> . $f'(x)=0$ يكافئ $x=1$ أو $x=3$	
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
		التمرين 03	
08 نقاط	0.25	لتكن f الدالة العددية المعرفة على R بالعلاقة : $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$ و ليكن () تمثيلها البياني في المعلم متعامد و متجانس ($O ; \vec{i} ; \vec{j}$) 1. <u>حساب نهاية الدالة عند $-\infty$ و $+\infty$</u> .	
	0.25		
	0.5	2. <u>حساب $f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$</u> .	
	0.5	3. <u>تعيين اتجاه تغير الدالة f</u> . $f'(x)=0$ يكافئ $x=1$ أو $x=3$	
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
		التمرين 03	
08 نقاط	0.25	لتكن f الدالة العددية المعرفة على R بالعلاقة : $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$ و ليكن () تمثيلها البياني في المعلم متعامد و متجانس ($O ; \vec{i} ; \vec{j}$) 1. <u>حساب نهاية الدالة عند $-\infty$ و $+\infty$</u> .	
	0.25		
	0.5	2. <u>حساب $f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$</u> .	
	0.5	3. <u>تعيين اتجاه تغير الدالة f</u> . $f'(x)=0$ يكافئ $x=1$ أو $x=3$	
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
		التمرين 03	
08 نقاط	0.25	لتكن f الدالة العددية المعرفة على R بالعلاقة : $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$ و ليكن () تمثيلها البياني في المعلم متعامد و متجانس ($O ; \vec{i} ; \vec{j}$) 1. <u>حساب نهاية الدالة عند $-\infty$ و $+\infty$</u> .	
	0.25		
	0.5	2. <u>حساب $f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$</u> .	
	0.5	3. <u>تعيين اتجاه تغير الدالة f</u> . $f'(x)=0$ يكافئ $x=1$ أو $x=3$	
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
		التمرين 03	
08 نقاط	0.25	لتكن f الدالة العددية المعرفة على R بالعلاقة : $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$ و ليكن () تمثيلها البياني في المعلم متعامد و متجانس ($O ; \vec{i} ; \vec{j}$) 1. <u>حساب نهاية الدالة عند $-\infty$ و $+\infty$</u> .	
	0.25		
	0.5	2. <u>حساب $f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$</u> .	
	0.5	3. <u>تعيين اتجاه تغير الدالة f</u> . $f'(x)=0$ يكافئ $x=1$ أو $x=3$	
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
		التمرين 03	
08 نقاط	0.25	لتكن f الدالة العددية المعرفة على R بالعلاقة : $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$ و ليكن () تمثيلها البياني في المعلم متعامد و متجانس ($O ; \vec{i} ; \vec{j}$) 1. <u>حساب نهاية الدالة عند $-\infty$ و $+\infty$</u> .	
	0.25		
	0.5	2. <u>حساب $f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$</u> .	
	0.5	3. <u>تعيين اتجاه تغير الدالة f</u> . $f'(x)=0$ يكافئ $x=1$ أو $x=3$	
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
		التمرين 03	
08 نقاط	0.25	لتكن f الدالة العددية المعرفة على R بالعلاقة : $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$ و ليكن () تمثيلها البياني في المعلم متعامد و متجانس ($O ; \vec{i} ; \vec{j}$) 1. <u>حساب نهاية الدالة عند $-\infty$ و $+\infty$</u> .	
	0.25		
	0.5	2. <u>حساب $f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$</u> .	
	0.5	3. <u>تعيين اتجاه تغير الدالة f</u> . $f'(x)=0$ يكافئ $x=1$ أو $x=3$	
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
		التمرين 03	
08 نقاط	0.25	لتكن f الدالة العددية المعرفة على R بالعلاقة : $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$ و ليكن () تمثيلها البياني في المعلم متعامد و متجانس ($O ; \vec{i} ; \vec{j}$) 1. <u>حساب نهاية الدالة عند $-\infty$ و $+\infty$</u> .	
	0.25		
	0.5	2. <u>حساب $f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$</u> .	
	0.5	3. <u>تعيين اتجاه تغير الدالة f</u> . $f'(x)=0$ يكافئ $x=1$ أو $x=3$	
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
		التمرين 03	
08 نقاط	0.25	لتكن f الدالة العددية المعرفة على R بالعلاقة : $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$ و ليكن () تمثيلها البياني في المعلم متعامد و متجانس ($O ; \vec{i} ; \vec{j}$) 1. <u>حساب نهاية الدالة عند $-\infty$ و $+\infty$</u> .	
	0.25		
	0.5	2. <u>حساب $f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$</u> .	
	0.5	3. <u>تعيين اتجاه تغير الدالة f</u> . $f'(x)=0$ يكافئ $x=1$ أو $x=3$	
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
		التمرين 03	
08 نقاط	0.25	لتكن f الدالة العددية المعرفة على R بالعلاقة : $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$ و ليكن () تمثيلها البياني في المعلم متعامد و متجانس ($O ; \vec{i} ; \vec{j}$) 1. <u>حساب نهاية الدالة عند $-\infty$ و $+\infty$</u> .	
	0.25		
	0.5	2. <u>حساب $f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$</u> .	
	0.5	3. <u>تعيين اتجاه تغير الدالة f</u> . $f'(x)=0$ يكافئ $x=1$ أو $x=3$	
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
		التمرين 03	
08 نقاط	0.25	لتكن f الدالة العددية المعرفة على R بالعلاقة : $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$ و ليكن () تمثيلها البياني في المعلم متعامد و متجانس ($O ; \vec{i} ; \vec{j}$) 1. <u>حساب نهاية الدالة عند $-\infty$ و $+\infty$</u> .	
	0.25		
	0.5	2. <u>حساب $f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$</u> .	
	0.5	3. <u>تعيين اتجاه تغير الدالة f</u> . $f'(x)=0$ يكافئ $x=1$ أو $x=3$	
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
		التمرين 03	
08 نقاط	0.25	لتكن f الدالة العددية المعرفة على R بالعلاقة : $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$ و ليكن () تمثيلها البياني في المعلم متعامد و متجانس ($O ; \vec{i} ; \vec{j}$) 1. <u>حساب نهاية الدالة عند $-\infty$ و $+\infty$</u> .	
	0.25		
	0.5	2. <u>حساب $f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$</u> .	
	0.5	3. <u>تعيين اتجاه تغير الدالة f</u> . $f'(x)=0$ يكافئ $x=1$ أو $x=3$	
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
		التمرين 03	
08 نقاط	0.25	لتكن f الدالة العددية المعرفة على R بالعلاقة : $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$ و ليكن () تمثيلها البياني في المعلم متعامد و متجانس ($O ; \vec{i} ; \vec{j}$) 1. <u>حساب نهاية الدالة عند $-\infty$ و $+\infty$</u> .	
	0.25		
	0.5	2. <u>حساب $f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$</u> .	
	0.5	3. <u>تعيين اتجاه تغير الدالة f</u> . $f'(x)=0$ يكافئ $x=1$ أو $x=3$	
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
	0.5		
		التمرين 03	
08 نقاط	0.25	لتكن f الدالة العددية المعرفة على R بالعلاقة : $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$ و ليكن () تمثيلها البياني في المعلم متعامد و متجانس ($O ; \vec{i} ; \vec{j}$) 1. <u>حساب نهاية الدالة عند $-\infty$ و $+\infty$</u> .	
	0.25		
	0.5	2. <u>حساب $f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$</u> .	
	0.5		

0.5

مع محور الفواصل نضع : $f(x) = 0$ يكافئ $x(x-3)^2 = 0$

$f(x) = 0$ يكافئ $x = 0$ أو $(x-3)^2 = 0$

$f(x) = 0$ يكافئ $x = 0$ أو $x = 3$

نقطة تقاطع المنحنى (C) مع محور الفواصل هما النقطتين A و O ذات الإحداثيات (0, 3) و (0, 0) على الترتيب .

0.5

0.5

مع محور الترتيب نضع : $x=0$ و $f(0)=0$

نقطة تقاطع لمنحنى (C) مع محور الترتيب هي المبدأ O .

7. بين أن المنحنى (C) يقبل نقطة إنعطاف يطلب إحداثياتها .

0.5

0.5

$f''(x) = 6x - 12$ و عليه $f''(x) = 0$ يكافئ $x=2$

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

و عليه المنحنى (C) يقبل نقطة انعطاف Ω ذات الإحداثيات (2, 2)

0.5

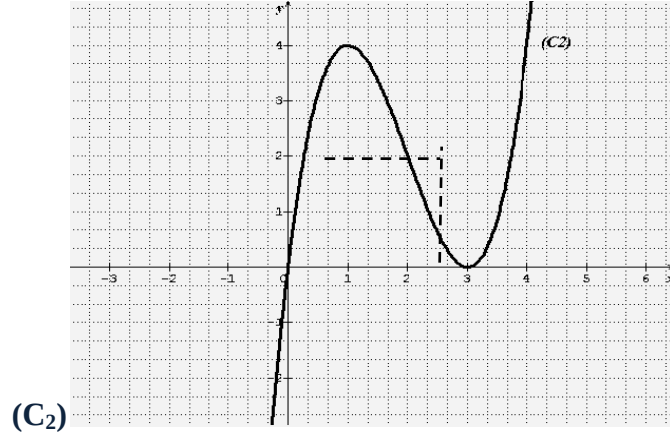
0.5

8. أكتب معادلة المماس (Δ) للمنحنى (C) في النقطة التي فاصلتها 2 لدينا : $f(2)=2$ و $f'(2)=-3$

3 و منه معادلة المماس (Δ) للمنحنى (C) في النقطة التي فاصلتها 2 هي : $y=-3x+8$

9. أختار المنحنى (C) المناسب من بين المنحنيين (C_1) و (C_2) المعطاة ثم أعد الرسم الصحيح والمستقيم (Δ) على ورقة الإجابة.

0.5



(C₂)