الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية وهران

المقاطعة الأولى (وهران شرق)

الامتحان التجريبي لبكالوريا 2022في 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 عددان 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 علىN بـ : $\begin{cases} U_6 = 192 \\ U_1 \times U_3 = 144 \end{cases}$

1. عين الحد U_2 ثم الأساسq و استنتج الحد الأول لهذه المتتالية .
2. أوجد عبارة الحد العام Unبدلالة n.
3. عين رتبة الحد الذي قيمته 1536.
4. أوجد مجموع الحدود السبعة الأولى, و عبّر بدلالة n عن S_n حيث: $S_n=U_0+U_1+U_2+\ .\ .\ .\ +U_{n-1}$
5. عين قيمةn حتى يكون: $S_n=12285$.

3as.ency-education.com

التمرين الثالث(09ن)

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

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

II. g الدالة المعرفة علىR ب : $g(x)=x^3-3x-2$ $\left(C_g\right)$تمثيلها البياني في نفس المستوي المنسوب إلى المعلم السابق

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

ency-education.com/exams

3as.ency-education.com

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 $u_5 = 5$

الجزء1: الحد العام u_n للمتتالية هو :

أ) $u_n = 30 + 5n$ ب) $u_n = 30 - 5n$ ج) $u_n = -30 - 5n$

الجزء2 : المجموع $S_n = u_1 + u_2 + \cdots + u_n$ يساوي :

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

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

أ) $q=9$ ب) $q=3$ ج) $q=\frac{1}{3}$

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

أ) 1 ب) 2 ج) 0

• التمرين الثاني (06 نقاط)

1) a و bعددان طبيعيان حيث : a=2024 و b=1438 .

أ) عيّن باقي قسمة b على 5 ثم تحقق أن a≡-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^nعلى 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 بالعبارة : $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$

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

3as.ency-education.com

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) شكّـل جدول تغيرات الدالة f .

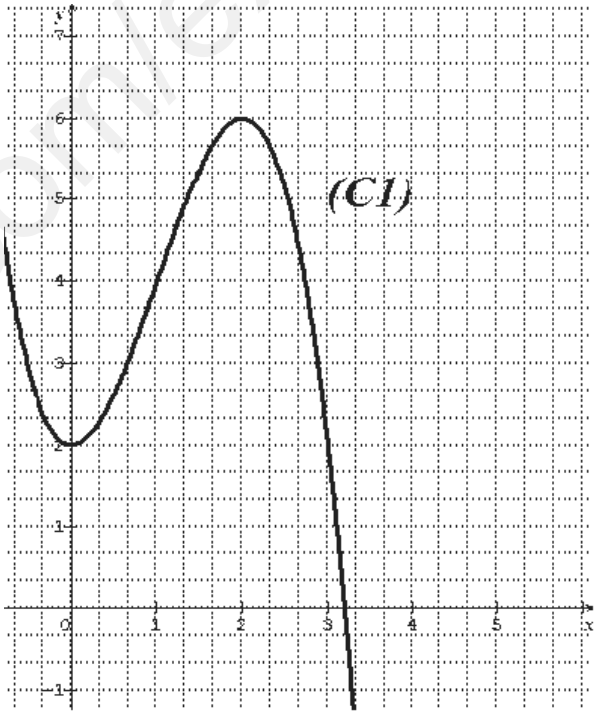
4) بيّن أن من أجل كل x من R فإن : $f(x) = x(x-3)^2$.

5) عيّن مجموعة نقط تقاطع المنحنى(C) مع حاملي محوّري الإحداثيات .

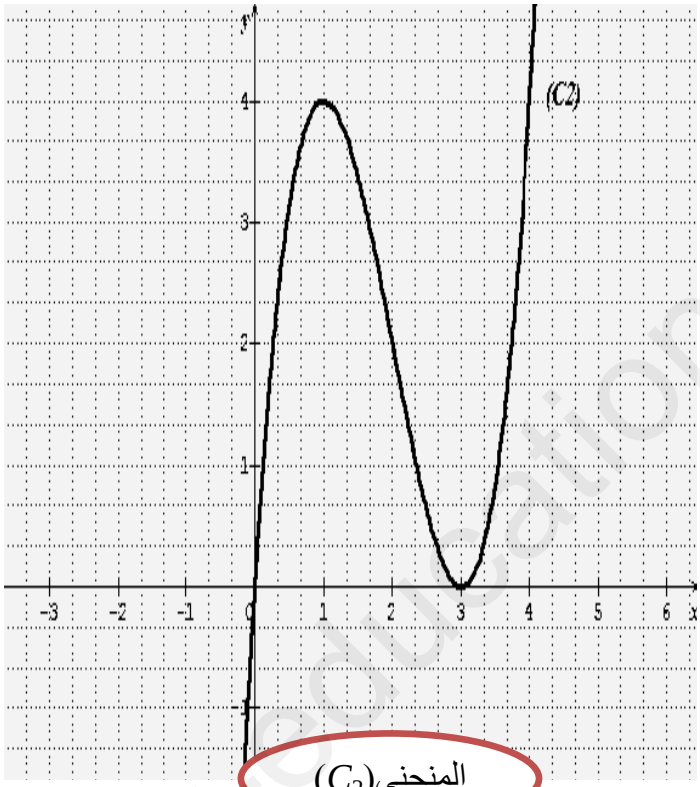
6) بيّن أن المنحنى (C) يقبل نقطة إنعطاف يطلب إحداثيتيها .

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_1)



المنحنى(C_2)

ency-education.com/exams

3as.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية الوطنية
وزارة التربية الوطنية

التصحيح النموذجي للبكالوريا التجريبي (البكالوريا التجريبي2022 آداب و لغات)

الموضوع الأول

عناصر الاجابة	التنقيط مجزأة	التنقيط كاملة

التمرين الأول :

1/ عدد قواسم العدد 9604هو : ب/ 15 — 0.25

التبرير: لدينا : $9604=2^2\times7^4$ و منه عدد قزاسم 9604 هو: $(2+1)\times(4+1)=15$ — 01

2/ باقي قسمة العدد 20^{2022} على 7 هو: أ/1 — 02.5

التبرير:

بواقي قسمة العدد 20^n على 7:

$k\in N$	2k+1	2k	n
[7]	6	1	بواقي القسمة

— 01

الدور هو 2

لدينا العدد 2022 يكتب من الشكل 2k و منه :باقي القسمة هو 1

3/إذا كان ، $b\equiv4[5]$ و $a\equiv2[5]$ فإن: ب/ $a^2+2b\equiv2[5]$ — 0.25

التبرير :

لدينا حسب خواص الموافقات : $a^2\equiv4[5]$ و $2b\equiv8[5]$ و بالجمع طرفا لطرف نجد : $a^2+2b\equiv12[5]$ — 01

و باستعمال خاصية التعدي نجد : $a^2+2b\equiv2[5]$

4/ العدد الصحيح الذي يحقق $2n+1\equiv0[7]$ هو: n=3 — 0.25

التبرير :

لدينا: $2n\equiv6[7]$ومنه $n\equiv3[7]$ (حيث 6 و 7 أوليان فيمابينهما) — 01

التمرين الثاني :

1. تعيين الحد U_2ثم الأساسq و استنتاج الحد الأول لهذه المتتالية :

الحد U_2:

لذينا $U_1\times U_3=144$ حيث : الوسط الهندسي $U_1\times U_3=U_2{}^2$ — 0.5

اذن :$U_2{}^2=144$ و هذا يكافئ: $U_2=12$ (-12 مرفوض لأن الحدود موجبة تماما موجبة تماما)

الأساس: $U_6=U_2\times q^4$ أي$\frac{6}{U_2}=q^4$ و منه: q=2 — 01

الحد الأول: لدينا $U_2=U_0\times q^2$ و منه : $U_0=3$ — 0.5

2. عبارة الحد العام Unبدلالة n: $U_n=U_0\times q^n$ بالتعويض نجد : $U_n=3\times2^n$ — 0.5

3. تعيين رتبة الحد الذي قيمته 1536:

نحل المعادلة $U_n=1536$ بالتعويض : $3\times2^n=1536$ و منه $2^n=512$ — 01

نعلم أن $512=2^9$ اذن : n=9 الحد العاشر

4. مجموع الحدود السبعة الأولى: $U_0+U_1+U_2+\dots+U_6$ — 01

بالتعويض نجد: $S_6=381$

حساب: $S=U_0+U_1+U_2+\dots+U_{n-1}$:

بالتعويض نجد: $S=3(2^n-1)$ — 01

5. تعيين قيمةn علما أن :S=12285

نحل المعادلة $3(2^n-1)=12285$ — 0.5

نجد $2^n=4096$ حيث: $2^{12}=4096$: و منه $n=12$

التمرين الثالث :

ency-education.com/exams

0 9 ن

0.5 1. حساب النهايات: $\lim_{x\to-\infty}(x)=+\infty$ $\lim_{x\to+\infty}(x)=+\infty$

لأن: $\lim_{x\to+\infty}x^2=+\infty$ $\lim_{x\to-\infty}x^2=+\infty$

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. اشارة المشتقة :

x	-∞	$\frac{1}{2}$	+∞
f′(x)	-	0	+

0.5 على المجال $]-\infty;\frac{1}{2}]$: f′(x)<0 و منه الدالة متناقصة تماما

على المجال $[\frac{1}{2};+\infty[$ لدينا f′(x)≥0 و منه الدالة متزايدة تماما

0.5 جدول التغيرات :

x	-∞	$\frac{1}{2}$	+∞
f(x)	+∞ ↘	$\frac{-9}{4}$	↗ +∞

0.5 3. حل في R المعادلة: f(x) =0 ثم تفسير النتيجة هندسيا:

معادلة من الدرجة الثانية بمجهول واحد) x^2-x-2=0

Δ=9 و منه للمعادلة حلان متمايزان هما : x_2=2 ; x_1=-1

حلول المعادلة هي : $S=\{-1;2\}$

0.25 التفسير الهندسي : (C_f) يقطع محور الفواصل في النقط ذات الفواصل x=2 ; x=-1

II. 1-حساب النهايات :

0.5 $\lim_{x\to+\infty}g(x)=+\infty$; $\lim_{x\to-\infty}g(x)=-\infty$

$\lim_{x\to+\infty}x^3=+\infty$; ; $\lim_{x\to-\infty}x^3=-\infty$

2. اتجاه تغير الدالة g:

أ. المشتقة : g دالة قابلة للاشتقاق R على لانها دالة كثير حدود و مشتقتها هي: $g'(x)=3x^2-3$

ب. اشارة المشتقة:

0.5

x	-∞	-1	1	+∞
g′(x)	+	0	- 0	+

ت. اتجاه التغير:

0.5 على المجال $]-\infty;-1]$ و $[1;+\infty[$ لدينا g′(x)≥0 و منه الدالة متزايدة تماما

على المجال $]-1;1[$: لدينا g′(x)<0 و منه الدالة متناقصة تماما

جدول التغيرات :

0.75

x	-∞	-1	1	+∞
g(x)	-∞ ↗	0	↘ -4	↗ +∞

3. بتبيان أن (C_g) تقبل نقطة انعطاف و تعيين احداثياها:

لدينا $g''(x)=6x$ حيث :

0.75

x	-∞	0	+∞
g′′(x)	-	0	+

انعدمت المشتقة الثانية مغيرة من اشارتها ومنه يقبل نقطة انعطاف احداثياها (0 ;-2)

4. ايجاد معادلة المماس (T) للمنحنى (C_g) عند النقطة ذات الفاصلة $x_0=0$.

0.5 $(T): y=g'(0)(x-0)+g(0)$

$(T): y=-3x-2$

5. بتبيان أنه من أجل كل عدد حقيقي x: g(x) = (x+1)f(x)

ency-education.com/exams

0.5

لدينا : $(x+1)f(x)=(x+1)(x^2-x-2)$

باستعمال النشر و التبسيط نجد $(x+1)f(x)=x^3-3x-2$

$=g(x)$

6. تعيين احداثيات نقط تقاطع مع محوري الاحداثيات:

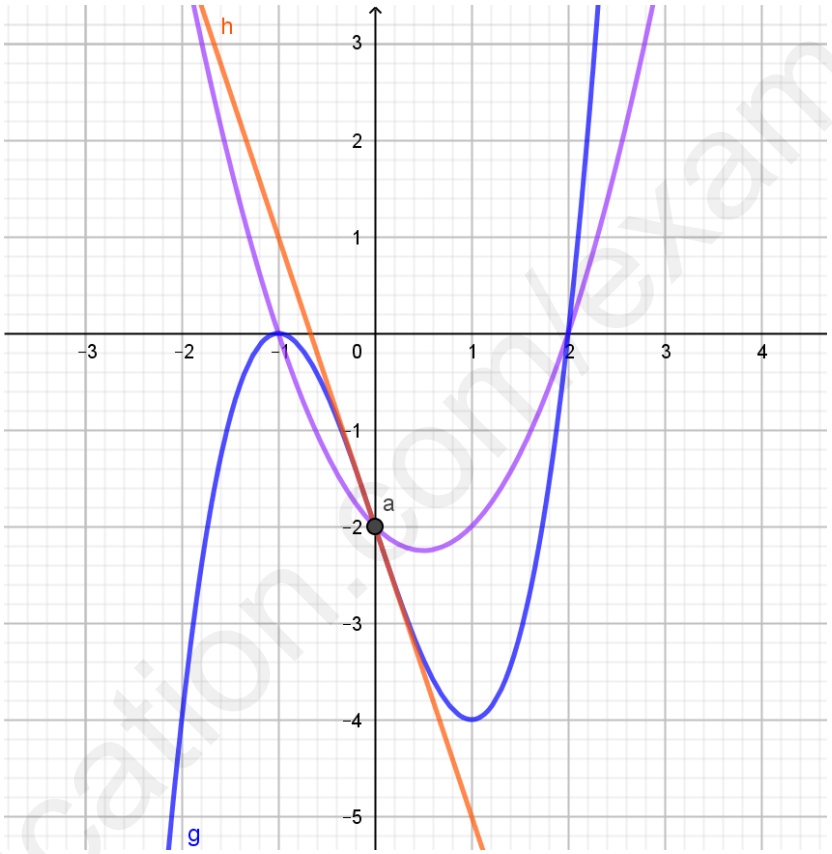
0.75

مع محور الفواصل : نحل المعادلة $g(x)=0$ نجد: $x_0=-1$; $x_1=2$

مع محور التراتيب : $g(0)=-2$

الانشاء:

1.25



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 الاخرحل مضاعف موجب

لما $m\in]-4;-2[$:المعادلة تقبل حلان موجبان وحل سالب

لما $m\in]-2;0[$:المعادلة تقبل حلان سالبان وحل موجب

1.5

$m=0$: للمعادلة حلين حل مضاعف سالب و الاخر موجب

$m\in]0;+\infty[$: للمعادلة حل وحيد موجب

ency-education.com/exams

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية الوطنية
وزارة التربية الوطنية

الحل النموذجي لبكالوريا التجريبي دورة ماي 2022 **شعبة : 3 أ ف و 3 أ و لغ**

الموضوع الثاني

رقم التمرين	الجواب	التجزأة	النقطة
التمرين 01	**- تعيين الاقتراح الصحيح الوحيد من بين الاقتراحات الثلاثة مع التعليل :**	0.5	06نقاط
	1) (u_n) متتالية حسابية أساسها 5- و حدها $u_5 = 5$ ، الحد العام للمتتالية (u_n) هو :		
	ب) $u_n = 30 - 5n$	1	
	لأن : 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 من أجل كل عدد طبيعي n : $u_n=30-5n$		
	2) المجموع $S_n = u_1 + u_2 + \cdots + u_n$ يساوي :		
	أ) $S_n = \frac{-5n^2+55n}{2}$	0.5	
	لأن : لدينا من أجل كل عدد طبيعي n : $S_n = \frac{n}{2}[u_1 + u_n]$	1	
	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 :	0.5	
	ج) $q=\frac{1}{3}$	1	
	لأن: $v_5=v_3.q^2$ و منه $2=18.q^2$		
	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**	0.5	
	لأن $w_{10} = 5 \times 2^{10}$ و منه $w_{10} = 5120$		
	فإن $w_{10} \equiv 0[10]$	.1	

ency-education.com/exams

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية الوطنية
وزارة التربية الوطنية

التمرين 02 — **06نقاط**

1) a و bعددان طبيعيان حيث : a=2024 و b=1438 .

أ) **تعيين باقي قسمة b على 5 :** لدينا $1438\equiv 3[5]$ و منه $b\equiv 3[5]$ — 0.5
إذن باقي قسمة b على 5 هو 3 .

ب) **التحقق أن $a\equiv -1[5]$:** لدينا $2024\equiv 4[5]$ و منه $2024\equiv(4-5)[5]$ إذن $a\equiv -1[5]$ — 0.5

بيّن أن العدد a^2+b^2 يقبل القسمة على 5 .
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^2يقبل القسمة على 5 — 0.5

2) **دراسة تبعا لقيم العدد الطبيعي n بواقي القسمة الإقليدية للعدد 3^nعلى 5** . — 0.5
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. — 1

قيم n	4k	4k+1	4k+2	4k+3
فإن بواقي القسمة الإقليدية للعدد 3^n على 5	1	3	4	2

— 0.5

3) **تعيين باقي القسمة الإقليدية للعدد الطبيعي : $A=1438^{2022}+2024^{1445}$ على 5 .**
لدينا $1438\equiv 3[5]$ و $2022=4\times 505+2$ فإن $1438^{2022}\equiv 3^{2022}[5]$
إذن : $\mathbf{1438^{2022}\equiv 4[5]}$
لدينا $2024\equiv(-1)[5]$ و $2024^{1445}\equiv(-1)^{1445}[5]$ فإن $\mathbf{2024^{1445}\equiv(-1)\ (1)[5]}$ — 0.5
إذن $1438^{2022}+2024^{1445}\equiv 4-1[5]$ أي $1438^{2022}+2024^{1445}\equiv 3[5]$
و بالتالي باقي قسمة العدد A على 5 هو 3 . — 0.5

4) ليكن العدد الطبيعي A_n حيث $A_n=3^{4n}+3^{4n+1}+3^{4n+2}+3^{4n+3}$ — 0.5
- **تبيان أنه من أجل كل عدد طبيعي n العدد A_n يقبل القسمة على 5 .**
لدينا من أجل كل عدد طبيعي n $3^{4n}\equiv 1[5]$ و $3^{4n+1}\equiv 3[5]$ و $3^{4n+2}\equiv 4[5]$ و $3^{4n+3}\equiv 2[5]$ يكافئ — 0.5
من أجل كل عدد طبيعي n: $A_n\equiv(1+3+4+2)[5]$
و بالتالي $A_n\equiv 0[5]$ أي A_n **يقبل القسمة على 5 .** — 0.5

التمرين 03 — **08 نقاط**

لتكن f الدالة العددية المعرفة على R بالعبارة : $f(x)=x^3-6x^2+9x$
و ليكن (C_f) تمثيلها البياني في المعلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1. **حساب نهاية الدالة عند $-\infty$ و $+\infty$.** — 0.25 — 0.25

2. **حساب $f'(x)$:** $f'(x)=3x^2-12x+9$ — 0.5

3. **تعيين اتجاه تغير الدالة f .**
$f'(x)=0$ يكافئ $x=1$ أو $x=3$ — 0.5

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$
f'(x)	+	0	-	0	+

— 0.5
الدالة f متناقصة تماما على [1 ، 3] و متزايدة تماما على المجالين $]-\infty$ ، 1] و $[3$ ، $+\infty[$.

4. تشكيل جدول تغيرات الدالة f . — 0.5

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$
f'(x)	+	0	-	0	+
f(x)	$-\infty$	↗ 4	↘ 0	↗ $+\infty$

5. بيّن أن من أجل كل x من R لدينا : $f(x)=x(x-3)^2$. — 0.5
لدينا من أجل كل x من R لدينا: $f(x)=x^3-6x^2+9x$
يكافئ من أجل كل x من R لدينا: $f(x)=x(x^2-6x+9)$ — 0.5
يكافئ من أجل كل x من R لدينا: $f(x)=x(x^2-2\times x\times 3+3^2)$
يكافئ من أجل كل x من R لدينا: $f(x)=x(x-3)^2$
هناك طرق أخرى يجب أخذها بعين الاعتبار طريقة النشر ، طريقة القسمة الإقليدية

6. عيّن نقط تقاطع المنحنى(C) مع محوّري الإحداثيات .

ency-education.com
3as.ency-education.com

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

$f(x)=0$ يكافئ $(x-3)^2=0$ أو $x=0$

$f(x)=0$ يكافئ $x=3$ او $x=0$ **0.5**

نقطتي تقاطع المنحنى (C) مع حامل محوّر الفواصل هما النقطتين A و O ذات الأحداثيات (0 ،3) و (0 ،0) على الترتيب . **0.5**

مع محور التراتيب نضع : $x=0$ و $f(0)=0$ **0.5**

نقطة تقاطع لمنحنى (C) مع حامل محوّر التراتيب هي المبدأ O .

7. بيّن أن المنحنى (C) يقبل نقطة إنعطاف يطلب إحداثياها . **0.5**

$f''(x)=12x-12$ و عليه $f''(x)=0$ يكافئ $x=2$ **0.5**

x	-∞	2	+∞
f ''(x)	-	0	+

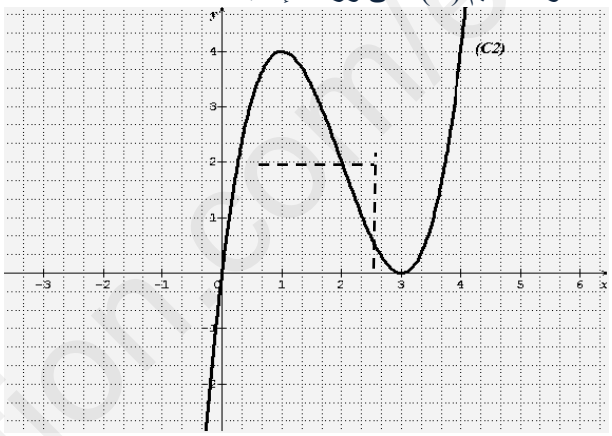
و عليه المنحنى (C) يقبل نقطة انعطاف Ω ذات الإحداثيات (2 ، 2)

8. أكتب معادلة المماس (Δ) للمنحنى (C) في النقطة التي فاصلتها **2** .لدينا :$f(2)=2$ و $f'(2)=-3$ **0.5**

و منه معادلة المماس (Δ) للمنحنى (C) في النقطة التي فاصلتها **2** هي : $y=-3x+8$ **0.5**

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**

(C_2)



ency-education.com/bem-exams