الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية قسنطينة — **الثانوية : الحرّية**
المادة : رياضيات — **المستوى : أولى ثانوي**
الشعبة : جذع مشترك علوم — **المعامل : 5**
الإختبار الثاني — **المدة: 2سا**

التمرين الأول(8ن):

1) ABC مثلث قائم في A ، أنشئي النقطة M حيث : $\overrightarrow{BM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BC}$.

أ- برهني أنّ : $\overrightarrow{AM} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$.

ب- أنشئي لنقطة N حيث : $\overrightarrow{AN} = 2\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.

جـ- برهني أنّ النقط A ، M وَ N في إستقامية.

2) لتكن الجملة (S) حيث : $\begin{cases} -x + y = -3 \\ x - 4y = 2 \end{cases}$.

أ- بيّني أنّ الجملة (S) تقبل حلًا وحيدًا.

ب- جدي هذا الحل.

3) المستوي منسوب إلى معلم متعامد وَ متجانس $(o; \vec{i}; \vec{j})$ ، لتكن النقط $A(2;1)$ ، $B(2;-1)$ وَ $C(0;-1)$.

أ- بيّني أنّ المعادلة الديكارتية للمستقيم (d_1) الذي يشمل النقطة B وَ يُوازي المستقيم (AC)هي : $-x + y + 3 = 0$.

ب- (d_2) مستقيم معادلته : $y = \frac{1}{4}x - \frac{1}{2}$ ، تحققي أنّ (d_2) يشمل النقطتين $E(2;0)$ وَ $F\left(\frac{2}{3}; -\frac{1}{3}\right)$.

جـ - بيّني أنّ النقطة $H\left(\frac{10}{3}; \frac{1}{3}\right)$ هي نقطة تقاطع المستقيمين (d_1) وَ (d_2).

التمرين الثاني(12ن):

1) f دالة معرّفة على $\mathbb{R}$ بـــ : $f(x) = x^2 + 2x + 3$، و ليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد متجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

أ- تحققي أنّه من أجل كل عدد حقيقي x فإنّ : $f(x) = (x+1)^2 + 2$.

ب- بيّني أنّ (C_f) التمثيل البياني للدالة f هو صورة التمثيل البياني للدالة مربع بإنسحاب يُطلب تعيينه ، ثُمّ أرسميه على الورقة المرفقة.

2) g دالة معرّفة على $\mathbb{R}$ بـــ : $g(x) = -\frac{x^2}{4} - x + 3$.

(C_g) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد متجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$.(الشكل على الورقة المرفقة).

أ- أحسبي $g(-2)$.

ب- أثبتي أنّه من أجل كل عدد حقيقي x فإنّ : $g(-2) - g(x) = \left(\frac{x}{2} + 1\right)^2$.

جـ- أثبتي أنّه من أجل كل عدد حقيقي x فإنّ : $g(-2) - g(x) \geq 0$ ، ماذا تستنتجين ؟

د- حلّي بيانيًا المعادلة : $g(x) = 3$.

3) h دالة تآلفية معرّفة على $\mathbb{R}$ بـــ : $h(x) = ax + b$ وَ تُحقق : $\begin{cases} h(-2) = 2 \\ h(-2) - h(8) = 5 \end{cases}$.

أ- أكتبي عبارة الدالة h.

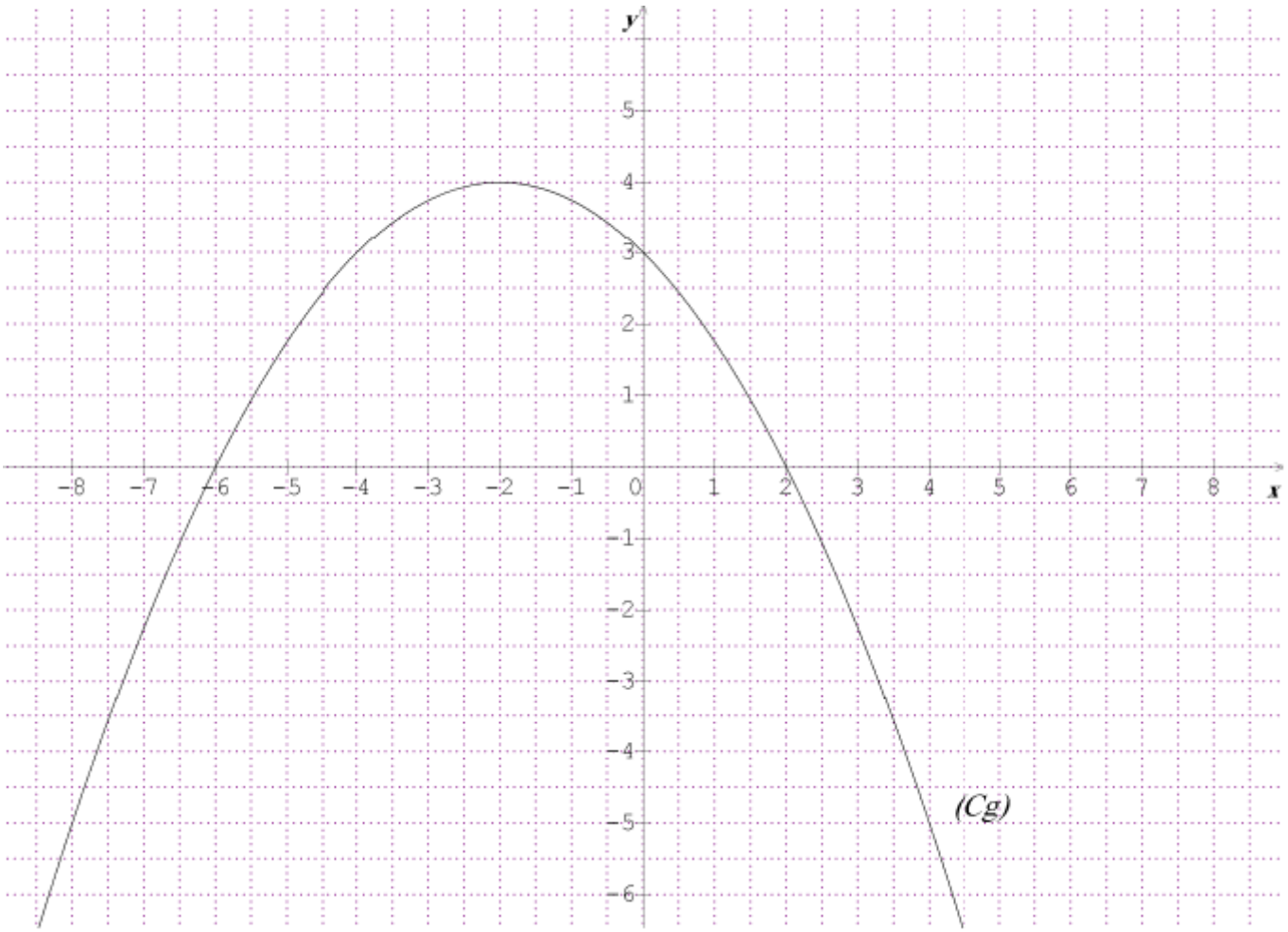
ب- أرسمي (C_h) التمثيل البياني للدالة h في نفس المعلم . (الورقة المرفقة).

جـ- حلّي بيانيًا المعادلة : $g(x) = h(x)$.

بالتوفيق ـــــــــــــــــــ الإثنين 6 مارس 2023 ـــــــــــــــــــ أساتذة المادة

www.dzexams.com

اللقب : الإسم : القسم :

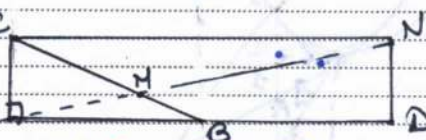


الورقة المرفقة

www.dzexams.com

التصحيح النموذجي للإختبار الثاني – أولى علمي –

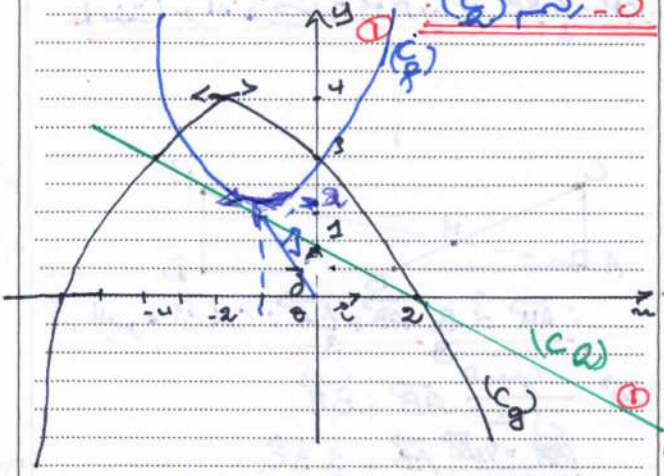
الإثنين 6 مارس 2023

الإجابة النموذجية	تنقيط
التمرين الأول: (8ن)	
1) ABC مثلث قائم في A ، $\overrightarrow{BM}=\frac{1}{3}\overrightarrow{BC}$: M نقطة	
	0,75
	0,5
ب- البرهان أن: $\overrightarrow{AM}=\frac{2}{3}\overrightarrow{AB}+\frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$ ؟	
حسب شال $\overrightarrow{AM}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BM}$	
$\overrightarrow{BM}=\frac{1}{3}\overrightarrow{BC}$ $\overrightarrow{AB}+\frac{1}{3}\overrightarrow{BC}$	0,25
حسب شال $\overrightarrow{AB}+\frac{1}{3}(\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{AC})$	0,5
$=\overrightarrow{AB}+\frac{1}{3}\overrightarrow{BA}+\frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$	
$\overrightarrow{BA}=-\overrightarrow{AB}$ $\overrightarrow{AB}-\frac{1}{3}\overrightarrow{AB}+\frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$	0,75
$\hookrightarrow \overrightarrow{AM}=\frac{2}{3}\overrightarrow{AB}+\frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$ وهو المطلوب	
ب- إنشاء النقطة N حيث $\overrightarrow{AN}=2\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$:	
$\overrightarrow{AN}=2\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$ فإن $\overrightarrow{AD}=2\overrightarrow{AB}$ بوضع:	0,25
$\hookrightarrow \overrightarrow{AN}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$	
ADNC متوازي أضلاع	
جـ- البرهان أن النقط A ، M و N على استقامة واحدة:	
حسب ب- فإن: $\overrightarrow{AN}=2\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$	
من جهة أخرى، وحسب السؤال:	
$\overrightarrow{AM}=\frac{2}{3}\overrightarrow{AB}+\frac{1}{3}\overrightarrow{AC}=\frac{1}{3}(2\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC})$	
$3\overrightarrow{AM}=2\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$: ومنه	0,25
$2\overrightarrow{AB}=3\overrightarrow{AM}-\overrightarrow{AC}$: أي	0,5
بتعويض هذه الأخيرة في عبارة $\overrightarrow{AN}$ نجد:	
$\overrightarrow{AN}=3\overrightarrow{AM}-\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{AC}$ $\rightarrow \overrightarrow{AN}=3\overrightarrow{AM}$	0,5
معناه أن الشعاعان $\overrightarrow{AM}$ و $\overrightarrow{AN}$ مرتبطان خطيا وهذا يكافئ أن النقط A ، M و N	0,5
في استقامية.	0,25
2) $\begin{cases}-x+y=-3\\x-4y=2\end{cases}$ ... (S) :	
أ- إثبات أن الجملة (S) تقبل حلا وحيدا:	
لدينا: $-2=-\frac{1}{5}+\frac{1}{-4}=0,25$	0,5
ومنه فإن (S) تقبل حلا وحيدا.	
ب- حل الجملة (S):	0,5
$\Delta=\begin{vmatrix}-1&1\\1&-4\end{vmatrix}=4-1=3\neq 0$	0,5
$x=\frac{\Delta_x}{\Delta}=\frac{\begin{vmatrix}-3&1\\2&-4\end{vmatrix}}{3}=\frac{12-2}{3}=\frac{10}{3}$	0,5
$y=\frac{\Delta_y}{\Delta}=\frac{\begin{vmatrix}-1&-3\\1&2\end{vmatrix}}{3}=\frac{-2+3}{3}=\frac{1}{3}$	
ومنه: $S=\{(\frac{10}{3};\frac{1}{3})\}$	

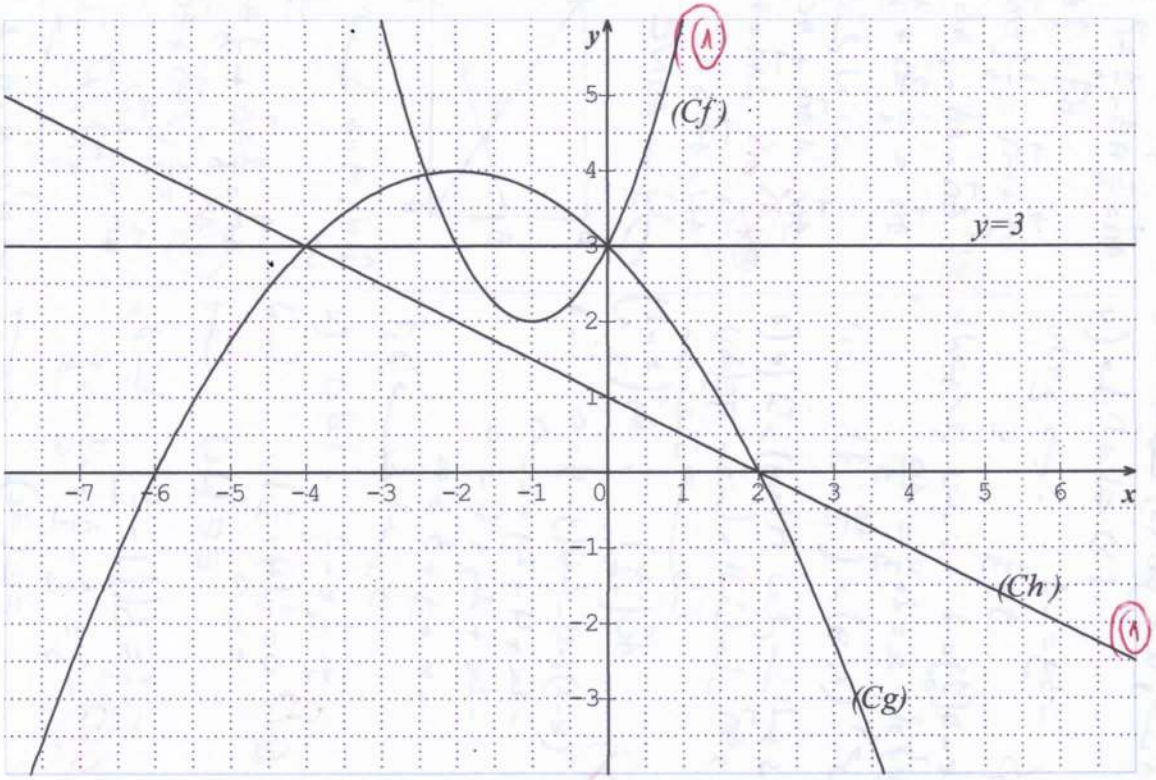
الإجابة النموذجية	تنقيط
3) النقط: A(2;1) ، B(2;-1) ، C(0;-2)	
أ- البرهان أن: (d_1) مع (AC) ، (BC) و (d_2) : $-x+y+3=0$	
لتكن النقطة M عن (d_2) ، إذا كانت $M(x;y)$	
النقط M ، C ، B ، A على استقامة واحدة	
وهذا يكافئ أن $\overrightarrow{BM}$ و $\overrightarrow{AC}$ مرتبطان خطيا أي:	0,25
$\overrightarrow{BM}\begin{pmatrix}x_M-x_B\\y_M-y_B\end{pmatrix}$ و $\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix}x_C-x_A\\y_C-y_A\end{pmatrix}$	0,25
$\overrightarrow{BM}\begin{pmatrix}x-2\\y+1\end{pmatrix}$ و $\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix}0-2\\-2-1\end{pmatrix}$ ومنه	
$\overrightarrow{BM}\begin{pmatrix}x-2\\y+1\end{pmatrix}$ و $\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix}-2\\-3\end{pmatrix}$ أي:	
وحسب شرط التوازي فإن:	
$-3(x-2)+2(y+1)=0$.	0,75
بضرب الطرفين في $-\frac{1}{2}$ نجد: $x-2+y+1=0$	0,25
أي: $(d_1): -x+y+3=0$	
ب- التحقق أن: $(d_2): y=\frac{1}{4}x-\frac{1}{2}$ و (d_1) متقاطعان في النقطة E ثم إثبات أن: $E\in(d_2)$ و $F\in(d_2)$:	
$E\in(d_2)$: $y_E=\frac{1}{4}x_E-\frac{1}{2}=\frac{1}{4}\times 2-\frac{1}{2}$	0,5
$\hookrightarrow y_E=\frac{1}{2}-\frac{1}{2}=0$	
$F\in(d_2)$: $y_F=\frac{1}{4}x_F-\frac{1}{2}=\frac{1}{4}\times\frac{2}{3}-\frac{1}{2}=\frac{1}{6}-\frac{1}{2}\times\frac{3}{3}$	0,5
$\hookrightarrow y_F=\frac{1-3}{6}=-\frac{2}{6}=-\frac{1}{3}$	
جـ- إثبات أن: $(d_1)\cap(d_2)=\{(\frac{10}{3};\frac{13}{3})\}$:	
نلاحظ أن: $(d_1): -x+y+3=0$ يكافئ $x-y=3$	
$(d_2): y=\frac{1}{4}x-\frac{1}{2}=\frac{x-2}{4}\rightarrow 4y=x-2$ ومنه: $x-4y=2$	0,5
وعليه ينتج: $\begin{cases}-x+y=-3\\x-4y=2\end{cases}$ وهي الجملة (S)	0,25
وحسب السؤال (2-ب) فإن: $(d_1)\cap(d_2)=\{(\frac{10}{3};\frac{13}{3})\}$	
وهو المطلوب.	
(ن12) * الجزء الثاني: $f(x)=x^2+2x+3$; $D=\mathbb{R}$	
1) أ- التحقق أنه: من أجل كل $x\in\mathbb{R}$: $f(x)=(x+1)^2+2$:	
$M\in(C_f)$: $(x+1)^2+2=x^2+2x+1+2=x^2+2x+3=f(x)$	0,25
وهو المطلوب.	
$M_2\in(C_f)$: $f(x)=x^2+2x+3=x^2+2x+1-1+3$	0,75
$=(x+1)^2+2$	
وهو المطلوب.	
ب- إثبات أن (C_f) هو إنسحاب الشكل (P) الذي يطلب تحديد شعاعه:	
لدينا حسب 1-أ- فإن: $y=f(x)$	
$=(x+1)^2+2$.	
$\hookrightarrow y-2=(x+1)^2$	
$Y=X^2\rightarrow\begin{cases}X=x+1\\Y=y-2\end{cases}$	0,25
$\hookrightarrow \vec{v}\begin{pmatrix}-1\\2\end{pmatrix}$	
ومنه (C_f) هو إنسحاب الشكل (P) وفق الشعاع $\vec{v}$	0,25

www.dzexams.com

الإجابة النموذجية	تنقيط
بالتوفيق $\forall(-\frac{1}{2})$	
(2) $g(x) = -\frac{x^2}{4} - x + 3$; $D_g = \mathbb{R}$	
أ- حساب $g(-2)$:	
$g(-2) = -\frac{(-2)^2}{4} - (-2) + 3 = -\frac{4}{4} + 2 + 3$	
$= -1 + 5 = 4$	
$g(-2) = 4$ ومنه	ك 0,5
ب- إثبات أن: $\forall x \in \mathbb{R} : g(-2) - g(x) = (\frac{x}{2}+1)^2$:	
$g(-2) - g(x) = 4 + \frac{x^2}{4} + x - 3 = \frac{x^2}{4} + x + 1$	ك 0,5
$(\frac{x}{2}+1)^2 = (\frac{x}{2})^2 + 2(\frac{x}{2})\times 1 + 1^2 = \frac{x^2}{4} + x + 1$ ومنه	ك 0,5
$g(-2) - g(x) = (\frac{x}{2}+1)^2$: ومنه نستنتج أن	ك 0,5
جـ- إثبات أن: $\forall x \in \mathbb{R} : g(-2) - g(x) \geq 0$: وما هو استنتاجك؟	
لدينا: $\forall x \in \mathbb{R} : (\frac{x}{2}+1)^2 \geq 0$	ك 0,5
وعليه وحسب ب- فإن: $g(-2) - g(x) \geq 0$	ك 0,5
$\forall x \in \mathbb{R}$ وهو المطلوب.	
* الاستنتاج:	
$g(-2) - g(x) \geq 0 \xrightarrow{\text{نقل الحدود}} -g(x) \geq -g(-2)$	
$\xrightarrow{\text{نضرب في } (-1)} g(x) \leq g(-2)$	0,25
وعليه فإن: $g(x) \leq 4$	0,25
معناه أن (g) يقبل قيمة حدية هي 4	0,25
عند أجل $x = -2$	
د- الحل البياني للمعادلة: $g(x) = 3$:	
نرسم المستقيم الأفقي ذو المعادلة	ك 0,5
$y = 3$ والذي يقطع (g) في نقطتين	
فاصلتيهما $(x = -4)$ و $(x = 0)$	ك 0,5 + 0,5
ومنه حلول $g(x) = 3$ هي: $S = \{-4; 0\}$	
(3) h دالة تآلفية وعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي:	
$\begin{cases} h(-2) = 2 \\ h(-2) - h(8) = 5 \end{cases}$	
أ- كتابة عبارة $h(x)$: $h(x) = ax + b$	
$h(-2) = 2 \rightarrow -2a + b = 2$ ... (*)	ك 0,5
$h(-2) - h(8) = 5$	
$\hookrightarrow -2a + b - 8a - b = 5 \rightarrow -10a = 5$	
ومنه $a = \frac{5}{-10} = -\frac{1}{2}$	ك 0,5
نعوض a بـ $(-\frac{1}{2})$ في (*) فنجد:	
$-2(-\frac{1}{2}) + b = 2 \rightarrow 1 + b = 2$	ك 0,5
$\hookrightarrow b = 2 - 1 = 1$	

الإجابة النموذجية	تنقيط
(1) وعينة: $h(x) = -\frac{1}{2}x + 1$	
ب- رسم (C_h):	
	
جـ- الحل البياني للمعادلة: $g(x) = h(x)$	
هي فواصل نقط تقاطع (C_g) مع (C_h)	
وحسب البيان فإن: $S = \{-4; 2\}$	0,5 + 0,5
انتهى	

www.dzexams.com



www.dzexams.com