الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية تيبازة **ثانوية خيضر إبراهيم ـ دواودة**

المستوى: الثانية علوم تجريبية **الموسم الدراسي: 2024/2023**

واجب منزلي في مادة رياضيات

سلم يوم: 2024/01/18 **يعاد يوم: 2024/01/23**

التمرين الأول

I في المستوي المنسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(o\,;\vec{i}\,;\vec{j})$ ، لتكن النقط $A(0;2)$, $B(-3;-3)$, $C(3;-3)$, $H\left(0;\frac{-4}{3}\right)$, $D(6;2)$

1) أنشئ النقط السابقة ثم بين ان الرباعي $ABCD$ متوازي اضلاع .

2) بين ان H مركز ثقل المثلث ABC

3) لتكن G نقطة من المستوي تحقق : $\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{GB}+\overrightarrow{GC}+3\overrightarrow{GD}=\vec{0}$

- بين ان G مرجح الجملة المثقلة $\{(H,3);(D,3)\}$, ماذا تستنتج ؟
- أنشئ النقطة G

4) لتكن (E) مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق : $\left\|\overrightarrow{MH}+\overrightarrow{MD}\right\|=2BH$

أ) بين ان النقطة H تنتمي الى المجموعة (E)

ب) عين طبيعة المجموعة (E) ثم انشئها

II نلقي زهري نرد غير مزيفين ذي 6 أوجه يحملان الأعداد التالية $-3,-2,-1,1,2,3$

نعتبر الجملة المثقلة $\{(H,\alpha);(D,\beta)\}$ ..... $(*)$ حيث α و β هما العددان الظاهران على الوجه العلوي لزهري النرد

- احسب احتمال الاحداث التالية :

K : " الجملة المثقلة $(*)$ لا تقبل مرجحا "

L : " مرجح الجملة المثقلة $(*)$ هو النقطة G "

التمرين الثاني

ABC مثلث كيفي . H النقطة التي تحقق العلاقة $2\overrightarrow{AH}+\overrightarrow{AB}=\vec{0}$ و G مرجح الجملة المثقلة $\{(A,3);(B,-1);(C,2)\}$

1) بين ان النقطة H هي مرجح النقطتين A و B المرفقتين بمعاملين يطلب تعينهما .

2) عين ثم أنشئ النقطتين H و G .

3) اثبت ان النقط G و H و C في استقامية.

4) نعتبر (E) مجموعة النقط M من المستوي حيث : $\left\|3\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}+2\overrightarrow{MC}\right\|\leq 2\left\|\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}\right\|$

- عين طبيعة المجموعة (E) و انشئها.

5) في المستوي المنسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(o\,;\vec{i}\,;\vec{j})$ ، لتكن النقط $A(4;0)$, $B(2;2)$, $C(4;4)$

لتكن K مرجح الجملة المثقلة التالية : $\{(A,m);(B,m);(C,m^2-3m)\}$ حيث m عدد حقيقي ثابت .

أ) عين قيم m حتى تكون K موجودة

ب) عين بدلالة m احداثيي النقطة K

ت) عين قيم m بحيث تكون النقطة K من المستقيم (Δ) ذو المعادلة : $(\Delta): y=x+1$

بالتوفيق

مذكرة عرض حال واجب منزلي رقم (5)

الأستاذ:
قروسي عادل

ثانوية:خيضر إبراهيم - الدواودة -
المستوى : ثانية علوم تجري

السنة الدراسية:2024/2023
المحور: المرجح في المستوي

يوم:30 جانفي 2024
الموضوع: عرض حال واجب منزلي رقم (5)

المدة :1ساعة

الكفاءات المستهدفة : تعين وإنشاء مرجح نقطتين و مرجح ثلاث نقاط ، حساب إحداثيات مرجح ، إنشاء مرجح أربع نقاط ، استقامية ثلاث نقاط ، دراسة مجموعة نقطية وتعينها وإنشائها ، الربط بين محوري الاحتمالات والمرجح

الوسائل المستعملة :الماسح الضوئي ، برنامج جيوجيبرا ، الكوس ، السبورة .

المراحل	عناصر الدرس	المدة

ملاحظات عامة

بعد معاينة أوراق التلاميذ الخاصة بالواجب المنزلي ونتائجهم تبين أن :

- عدم اهتمام بعض التلاميذ بالواجبات المنزلية .
- تبين أن أغلب التلاميذ لا يستعملون الروابط المنطقية.
- اعتماد بعض التلاميذ على النسخ الحرفي للإجابة (نقل الإجابة من زملائه دون فهم الحل).
- اهمال تنظيم أوراق الإجابة .
- البعض لا يهتم بالمادة و يلقي اللوم على صعوبة المواضيع .

عرض حال القسم : 2علوم تجريبية 1

عدد التلاميذ الذين قدموا الوظيفة : 26

عدد التلاميذ الذين لم قدموا الوظيفة :1

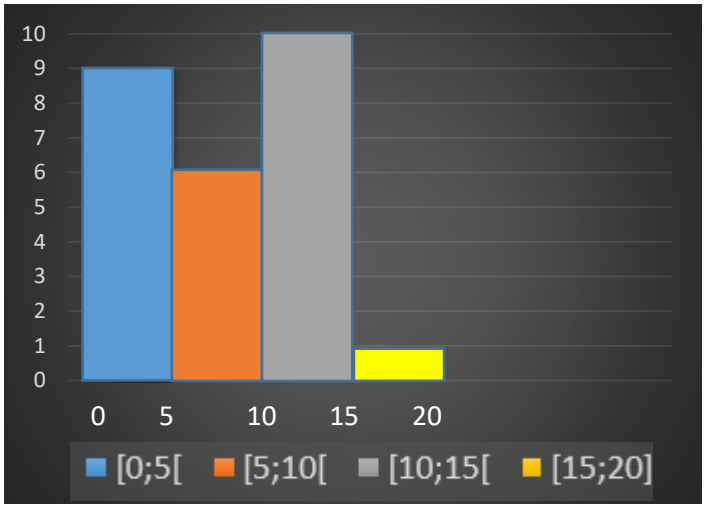
جدول احصائي لعدد التلاميذ الذين انجزو التمارين:

	التمرين الأول	التمرين الثاني
عدد التلاميذ الذين أنجزو التمرين بنسبة 60% فاكثر	10	7
النسبة المئوية	38.46%	26.92%

تحليل النتائج حسب الفئات:

العلامة	$[0;5[$	$[5;10[$	$[10;15[$	$[15;20]$
عدد التلاميذ	10	6	9	1

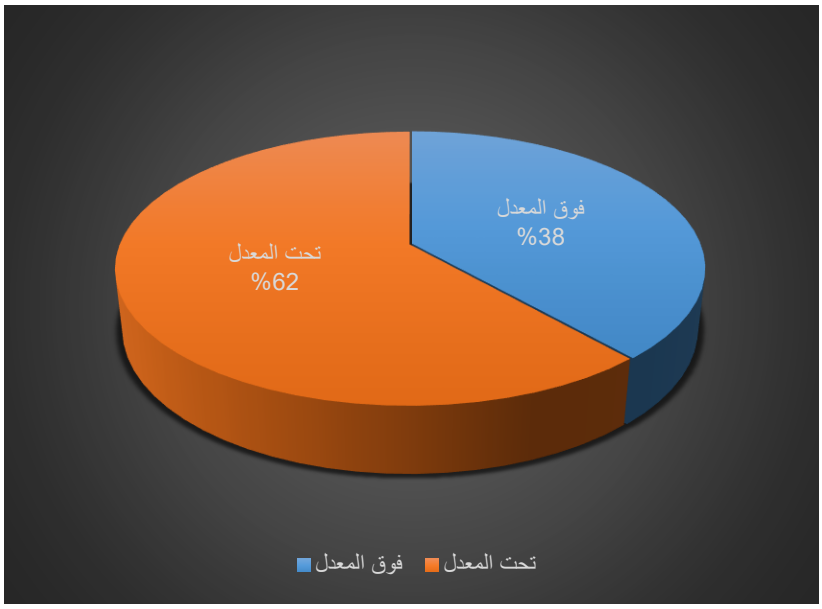
مدرج تكراري:

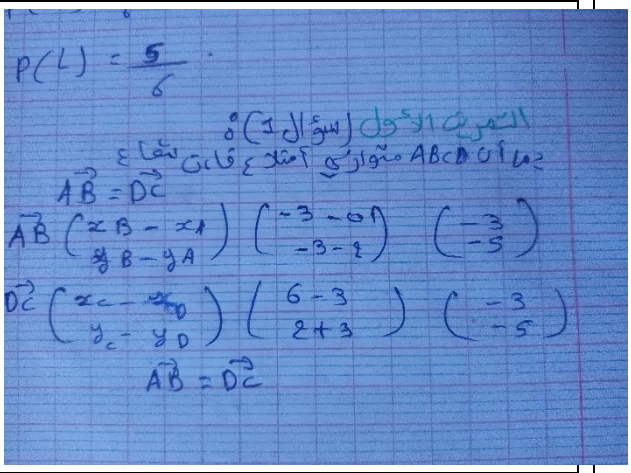
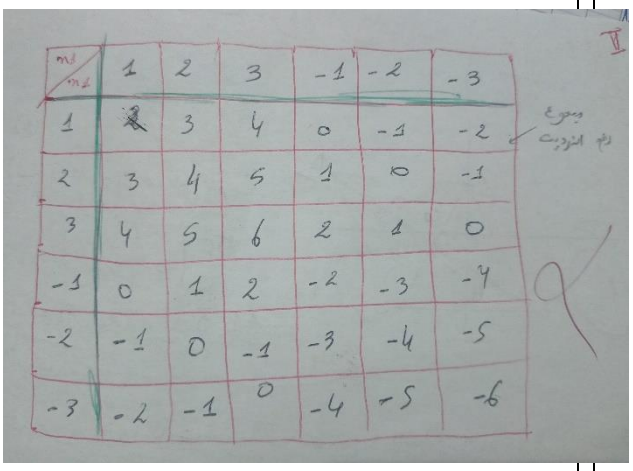
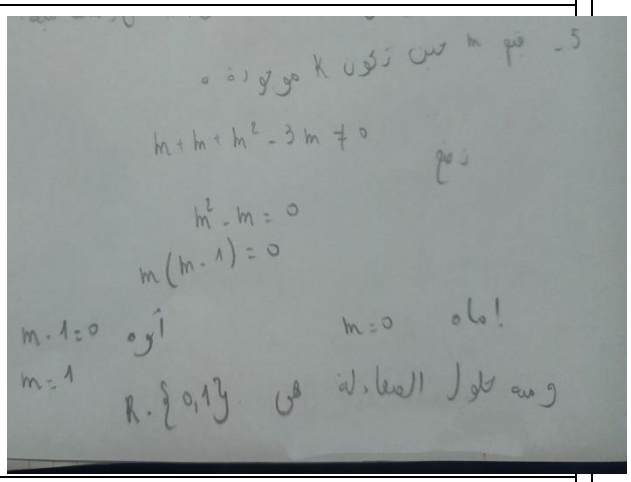
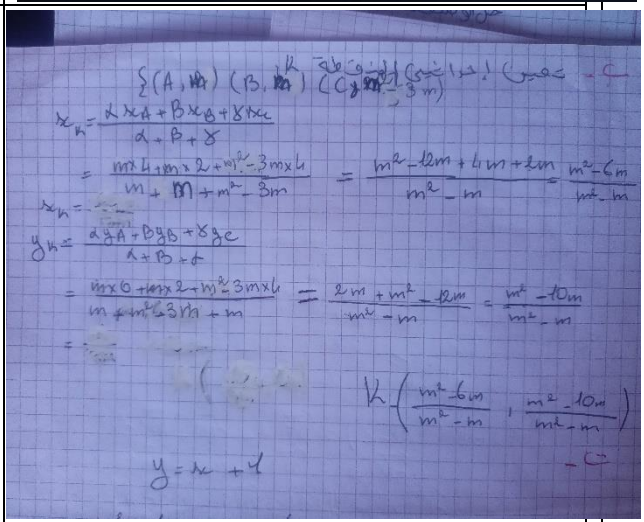


نتائج القسم:

اعلى علامة	15.5
ادنى علامة	0.5
عدد التلاميذ الحاصلين على المعد	10
عدد التلاميذ الذين لم يتحصلوا على المعدل	16
النسبة المئوية للنجاح	38 %

دائرة نسبية:



الخطأ	الصواب
	للإثبات أن الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع يكفي إثبات أن $\overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AB}$ من جهة لدينا $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ ومن جهة أخرى لدينا $\overrightarrow{DC}\begin{pmatrix} x_C - x_D \\ y_C - y_D \end{pmatrix}$ $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} -3-0 \\ -3-2 \end{pmatrix}$ $\overrightarrow{DC}\begin{pmatrix} 3-6 \\ -3-2 \end{pmatrix}$ ومنه $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} -3 \\ -5 \end{pmatrix}$ ومنه $\overrightarrow{DC}\begin{pmatrix} -3 \\ -5 \end{pmatrix}$ ومنه $\overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AB}$ إن الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع.
	جدول الإمكانيات : الرمية2 / الرمية1 | 1 | 2 | 3 | -1 | -2 | -3 1 | (1 ;1) | (1 ;2) | (1 ;3) | (1 ;-1) | (1 ;-2) | (1 ;-3) 2 | (2 ;1) | (2 ;2) | (2 ;3) | (2 ;-1) | (2 ;-2) | (2 ;-3) 3 | (3 ;1) | (3 ;2) | (3 ;3) | (3 ;-1) | (3 ;-2) | (3 ;-3) -1 | (-1 ;1) | (-1 ;2) | (-1 ;3) | (-1 ;-1) | (-1 ;-2) | (-1 ;-3) -2 | (-2 ;1) | (-2 ;2) | (-2 ;3) | (-2 ;-1) | (-2 ;-2) | (-2 ;-3) -3 | (-3 ;1) | (-3 ;2) | (-3 ;3) | (-3 ;-1) | (-3 ;-2) | (-3 ;-3)
	حلول المعادلة $m^2 - m = 0$ هي $S = \{0;1\}$ وليس $\mathbb{R} - \{0;1\}$ $\mathbb{R} - \{0;1\}$ هي القيم الممكنة للعدد m حتى تكون النقطة K موجودة
	تعين إحداثيات النقطة K بدلالة m : لدينا $\begin{cases} x_k = \frac{\alpha x_A + \beta x_B + \gamma x_C}{\alpha+\beta+\gamma} \\ y_k = \frac{\alpha y_A + \beta y_B + \gamma y_C}{\alpha+\beta+\gamma} \end{cases}$. ومنه : $\begin{cases} x_k = \frac{m\times 4 + m\times 2 + (m^2-3m)\times 4}{m+m+m^2-3m} = \frac{6m+4m^2-12m}{m^2-m} \\ y_k = \frac{m\times 0 + m\times 2 + (m^2-3m)\times 4}{m+m+m^2-3m} = \frac{2m+4m^2-12m}{m^2-m} \end{cases}$ ومنه $\begin{cases} x_k = \frac{4m-6}{m-1} \\ y_k = \frac{4m-10}{m-1} \end{cases}$ إذن إحداثيات النقطة K هي: $K\left(\frac{4m-6}{m-1}; \frac{4m-10}{m-1}\right)$

الأخطاء الشائعة وتصويبها

الإجابة على بعض الأسئلة التي لم يجب عليها أغلب التلاميذ

التمرين الأول :

الجزء الثاني :

جدول الامكانيات

الرمية2 / الرمية1	1	2	3	-1	-2	-3
1	(1 ;1)	(1 ;2)	(1 ;3)	(1 ;-1)	(1 ;-2)	(1 ;-3)
2	(2 ;1)	(2 ;2)	(2 ;3)	(2 ;-1)	(2 ;-2)	(2 ;-3)
3	(3 ;1)	(3 ;2)	(3 ;3)	(3 ;-1)	(3 ;-2)	(3 ;-3)
-1	(-1 ;1)	(-1 ;2)	(-1 ;3)	(-1 ;-1)	(-1 ;-2)	(-1 ;-3)
-2	(-2 ;1)	(-2 ;2)	(-2 ;3)	(-2 ;-1)	(-2 ;-2)	(-2 ;-3)
-3	(-3 ;1)	(-3 ;2)	(-3 ;3)	(-3 ;-1)	(-3 ;-2)	(-3 ;-3)

■ **حساب احتمال الحادثة K :** معناه $\alpha + \beta = 0$

$$K = \{(-1;1);(-2;2);(-3;3);(1;-1);(2;-2);(3;-3)\}$$

$$P(K) = \frac{card(K)}{card(\Omega)} = \frac{6}{36}$$

■ **حساب احتمال الحادثة L :** معناه $\alpha = \beta$

$$L = \{(1;1);(2,2);(3;3);(-1;-1);(-2;-2);(-2;-2)\}$$

$$P(L) = \frac{card(L)}{card(\Omega)} = \frac{6}{36}$$

التمرين الثاني :

السؤال الرابع:

تعين وإنشاء (E) مجموعة النقط M من المستوى بحيث: $\|3\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}\| \leq 2\|\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}\|$:

لدينا: $\|3\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}\| \leq 2\|\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}\|$

ولدينا و G مرجح الجملة المثقلة $\{(A,3);(B,-1);(C,2)\}$

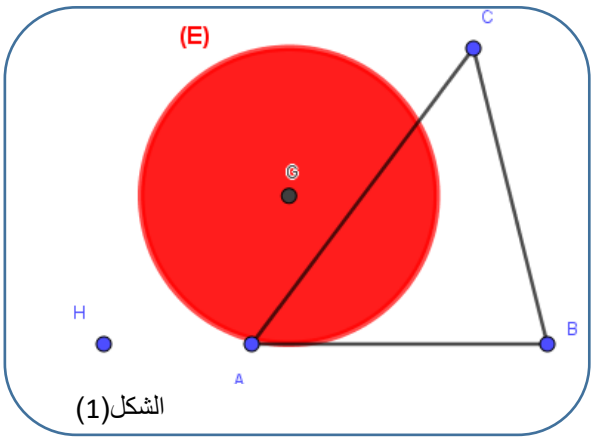
ومنه $\|(3-1+2)\overrightarrow{MG}\| \leq 2\|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{BM}\|$

وعليه $\|4\overrightarrow{MG}\| \leq 2\|\overrightarrow{BA}\|$

وبالتالي $\|\overrightarrow{MG}\| \leq \frac{1}{2}\|\overrightarrow{BA}\|$ أي $MG \leq \frac{1}{2}BA$

اذن (E) مجموعة النقط M من المستوي عبارة عن قرص

مركزه النقطة G ونصف قطره $\frac{1}{2}BA$



الشكل(1)

السؤال الخامس-ت-:

ت)- تعين قيم m بحيث تكون النقطة K من المستقيم (Δ) ذو المعادلة : $(\Delta): y = x + 1$:

لدينا $K\left(\frac{4m-6}{m-1}; \frac{4m-10}{m-1}\right)$

معناه: $\frac{4m-10}{m-1} = \frac{4m-6}{m-1} + 1$ أي $\frac{4m-10}{m-1} = \frac{4m-6+m-1}{m-1}$ اذن $4m - 10 = 4m - 6 + m - 1$

ومنه $\boldsymbol{m = -3}$

الإجابة النموذجية

عناصر الإجابة	العلامة

حل التمرين الأول (10 ن)

I

1) إنشاء النقط الشكل (1)

تبيان أن الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع :

حساب مركبتا الشعاعين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{DC}$ لدينا $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}-3\\-5\end{pmatrix}$ و $\overrightarrow{DC}\begin{pmatrix}-3\\-5\end{pmatrix}$ بمان $\overrightarrow{DC}=\overrightarrow{AB}$ فان الرباعي $ABCD$ متوازي اضلاع

2) تبيان أن النقطة H مركز ثقل المثلث ABC:

معناه H مرجح الجملة المثقلة $\{(A,1);(B,1);(C,1)\}$

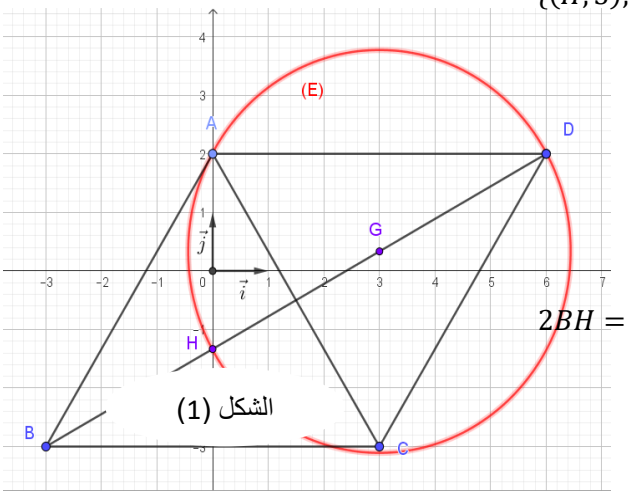
حساب احداثيا النقطة H لدينا $\begin{cases}x_H=\frac{\alpha x_A+\beta x_B+\gamma x_C}{\alpha+\beta+\gamma}\\ y_H=\frac{\alpha y_A+\beta y_B+\gamma y_C}{\alpha+\beta+\gamma}\end{cases}$ ومنه $\begin{cases}x_H=\frac{0-3+3}{3}=0\\ y_H=\frac{2-3-3}{3}=\frac{-4}{3}\end{cases}$ اذن النقطة H مركز ثقل المثلث ABC ومنه $H\left(0;\frac{-4}{3}\right)$

3) ■ تبيان أن G مرجح الجملة المثقلة $\{(H;3),(D;3)\}$:

لدينا H مرجح الجملة المثقلة $\{(A,1);(B,1);(C,1)\}$ و G مرجح الجملة المثقلة $\{(A,1);(B,1);(C,1);(D,3)\}$

حسب خاصية التجميع فان G مرجح الجملة المثقلة $\{(H,3);(D,3)\}$

نستنتج ان النقطة G منتصف القطعة $[HD]$



■ **أنشاء النقطة G الشكل (1):**

4) أ)- تبيان أن النقطة H تنتمي إلى المجموعة (E) :

لدينا: $\|\overrightarrow{MH}+\overrightarrow{MD}\|=2BH$

ومنه $\|\overrightarrow{HH}+\overrightarrow{HD}\|=2BH$ أي $\|\overrightarrow{HD}\|=2BH$

أي $HD=BH$ التأكد من أنها متساوية

حساب الطول BH : $BH=\sqrt{(x_H-x_B)^2+(y_H-y_B)^2}$

ومنه $BH=\sqrt{(0+3)^2+\left(-\frac{4}{3}+3\right)^2}=\sqrt{\frac{106}{9}}$ اذن $2BH=\sqrt{\frac{424}{9}}$

حساب الطول HD : $HD=\sqrt{(x_D-x_H)^2+(y_D-y_H)^2}$

ومنه $HD=\sqrt{(6-0)^2+\left(2+\frac{4}{3}\right)^2}=\sqrt{\frac{424}{9}}$

ومنه $HD=BH$ إذن النقطة H تنتمي الى المجموعة (E)

ب)- طبيعة المجموعة (E) وانشائها:

لدينا G مرجح الجملة المثقلة $\{(H,3);(D,3)\}$ ومنه G مرجح الجملة المثقلة $\{(H,1);(D,1)\}$

وعليه $\|\overrightarrow{2MG}\|=2BH$ اذن $MG=BH$. ومنه مجموعة النقط (E) هي دائرة مركزها G ونصف قطرها BH

الانشاء الشكل (1)

II جدول الامكانيات

الرمية2 / الرمية 1	1	2	3	-1	-2	-3
1	(1 ;1)	(1 ;2)	(1 ;3)	(1 ;-1)	(1 ;-2)	(1 ;-3)
2	(2 ;1)	(2 ;2)	(2 ;3)	(2 ;-1)	(2 ;-2)	(2 ;-3)
3	(3 ;1)	(3 ;2)	(3 ;3)	(3 ;-1)	(3 ;-2)	(3 ;-3)
-1	(-1 ;1)	(-1 ;2)	(-1 ;3)	(-1 ;-1)	(-1 ;-2)	(-1 ;-3)
-2	(-2 ;1)	(-2 ;2)	(-2 ;3)	(-2 ;-1)	(-2 ;-2)	(-2 ;-3)
-3	(-3 ;1)	(-3 ;2)	(-3 ;3)	(-3 ;-1)	(-3 ;-2)	(-3 ;-3)

■ **حساب احتمال الحادثة K :** معناه $\alpha+\beta=0$

$K=\{(-1;1);(-2;2);(-3;3);(1;-1);(2;-2);(3;-3)\}$

$P(K)=\frac{card(K)}{card(\Omega)}=\frac{6}{36}$

■ **حساب احتمال الحادثة L :** معناه $\alpha=\beta$

$L=\{(1;1);(2,2);(3;3);(-1;-1);(-2;-2);(-2;-2)\}$

$P(L)=\frac{card(L)}{card(\Omega)}=\frac{6}{36}$

حل التمرين الثاني : (10 ن)

1) تبيان أن النقطة H هي مرجح القطتين A و B : — 1

لدينا: $2\overrightarrow{AH}+\overrightarrow{AB}=\vec{0}$ ومنه $2\overrightarrow{AH}+\overrightarrow{AH}+\overrightarrow{HB}=\vec{0}$ وعليه $3\overrightarrow{AH}+\overrightarrow{HB}=\vec{0}$

اذن: $-3\overrightarrow{HA}+\overrightarrow{HB}=\vec{0}$ (يمكن التوقف في هذه المرحلة)

أي : $3\overrightarrow{HA}-\overrightarrow{HB}=\vec{0}$

و بما ان $3-1=2\neq 0$ فان النقطة H هي مرجح القطتين A و B المرفقتين بالمعاملين 3 و -1 على الترتيب — 1.5

2) تعين ثم إنشاء H :

لدينا: $2\overrightarrow{AH}+\overrightarrow{AB}=\vec{0}$ ومنه $2\overrightarrow{AH}=-\overrightarrow{AB}$ اذن $\overrightarrow{AH}=-\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$

الانشاء في الشكل(1) — 1.5

تعين ثم إنشاء G :

لدينا G مرجح الجملة المثقلة $\{(A,3);(B,-1);(C,2)\}$ ولدينا : $\overrightarrow{AG}=\frac{\beta}{\alpha+\beta+\gamma}\overrightarrow{AB}+\frac{\gamma}{\alpha+\beta+\gamma}\overrightarrow{AC}$

ومنه $\overrightarrow{AG}=\frac{-1}{3-1+2}\overrightarrow{AB}+\frac{2}{3-1+2}\overrightarrow{AC}$ اذن $\overrightarrow{AG}=-\frac{1}{4}\overrightarrow{AB}+\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$

الانشاء : في الشكل (1) — 1

3) إثبات ان النقط G و H و C في إستقامية:

لدينا H مرجح الجملة المثقلة $\{(A,3);(B,-1)\}$ و G مرجح الجملة المثقلة $\{(A,3);(B,-1);(C,2)\}$

حسب خاصية التجميع فان G مرجح الجملة المثقلة $\{(H,2);(C,2)\}$ اذن النقط G و H و C في استقامية.

4) تعين وإنشاء (E) مجموعة النقط M من المستوى بحيث: $\|3\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}+2\overrightarrow{MC}\|\leq 2\|\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}\|$: — 0.5+ 1

لدينا: $\|3\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}+2\overrightarrow{MC}\|\leq 2\|\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}\|$

ولدينا G مرجح الجملة المثقلة $\{(A,3);(B,-1);(C,2)\}$

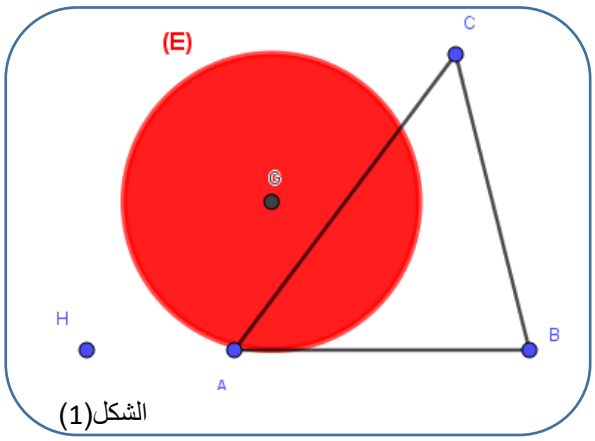
ومنه $\|(3-1+2)\overrightarrow{MG}\|\leq 2\|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{BM}\|$

وعليه $\|4\overrightarrow{MG}\|\leq 2\|\overrightarrow{BA}\|$

وبالتالي $\|\overrightarrow{MG}\|\leq\frac{1}{2}\|\overrightarrow{BA}\|$ أي $MG\leq\frac{1}{2}BA$

إذن (E) مجموعة النقط M من المستوي عبارة عن قرص

مركزه النقطة G ونصف قطره $\frac{1}{2}BA$



الشكل(1)

5) أ)- تعين قيم m حتى تكون K موجودة : — 1

$m+m+m^2-3m\neq 0$ ومنه $m^2-m\neq 0$ وعليه $m(m-1)\neq 0$ إذن $m\neq 1$ و $m\neq 0$

إذن $m\in\mathbb{R}-\{0;1\}$

ب)- تعين بدلالة m احداثيي النقط K مرجح الجملة المثقلة التالية: $\{(A,m);(B,m);(C,m^2-3m)\}$ مع $m\in\mathbb{R}-\{0;1\}$: — 1.5

لدينا $\begin{cases}x_k=\frac{\alpha x_A+\beta x_B+\gamma x_C}{\alpha+\beta+\gamma}\\ y_k=\frac{\alpha y_A+\beta y_B+\gamma y_C}{\alpha+\beta+\gamma}\end{cases}$. ومنه : $\begin{cases}x_k=\frac{m\times 4+m\times 2+(m^2-3m)\times 4}{m+m+m^2-3m}=\frac{4m-6}{m-1}\\ y_k=\frac{m\times 0+m\times 2+(m^2-3m)\times 4}{m+m+m^2-3m}=\frac{4m-10}{m-1}\end{cases}$

إذن $K\left(\frac{4m-6}{m-1};\frac{4m-10}{m-1}\right)$ — 1

ت)- تعين قيم m بحيث تكون النقطة K من المستقيم (Δ) ذو المعادلة : $(\Delta): y=x+1$:

لدينا $K\left(\frac{4m-6}{m-1};\frac{4m-10}{m-1}\right)$

معناه: $\frac{4m-10}{m-1}=\frac{4m-6}{m-1}+1$ أي $\frac{4m-10}{m-1}=\frac{4m-6+m-1}{m-1}$ اذن $4m-10=4m-6+m-1$ ومنه $\boldsymbol{m=-3}$

مذكرة عرض حال واجب منزلي رقم (5)

الأستاذ:
قروسي عادل

ثانوية:خيضر إبراهيم - الدواودة -
المستوى : ثانية علوم تجريبية

السنة الدراسية:2024/2023
المحور: المرجح في المستوي

يوم:30 جانفي 2024
الموضوع: عرض حال واجب منزلي رقم (5)

المدة :1ساعة

الكفاءات المستهدفة : تعين وإنشاء مرجح نقطتين و مرجح ثلاث نقاط ، حساب إحداثيات مرجح ، إنشاء مرجح أربع نقاط ، استقامية ثلاث نقاط ، دراسة مجموعة نقطية وتعينها وإنشائها ، الربط بين محوري الاحتمالات والمرجح

الوسائل المستعملة :الماسح الضوئي ، برنامج جيوجيبرا ، الكوس ، السبورة .

المراحل	عناصر الدرس	المدة

ملاحظات عامة

بعد معاينة أوراق التلاميذ الخاصة بالواجب المنزلي ونتائجهم تبين أن :

- عدم اهتمام بعض التلاميذ بالواجبات المنزلية .
- تبين أن أغلب التلاميذ لا يستعملون الروابط المنطقية.
- اعتماد بعض التلاميذ على النسخ الحرفي للإجابة (نقل الإجابة من زملائه دون فهم الحل).
- اهمال تنظيم أوراق الإجابة .
- البعض لا يهتم بالمادة و يلقي اللوم على صعوبة المواضيع .

عرض حال القسم : 2علوم تجريبية 1

عدد التلاميذ الذين قدموا الوظيفة : 26

عدد التلاميذ الذين لم قدموا الوظيفة :1

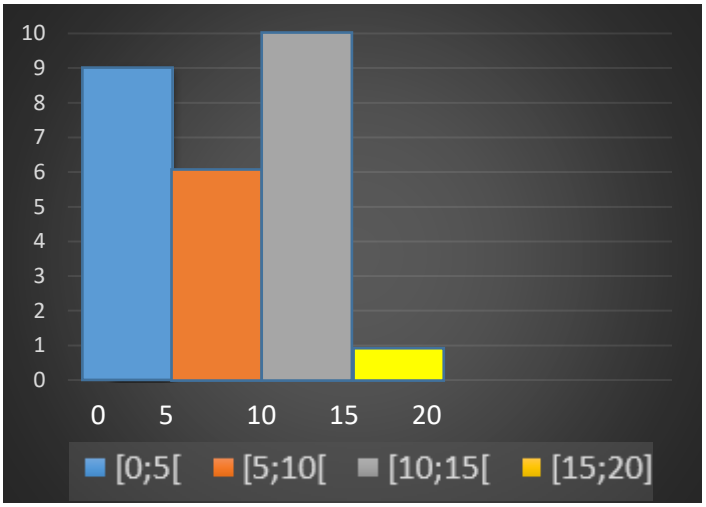
جدول احصائي لعدد التلاميذ الذين انجزو التمارين:

	التمرين الأول	التمرين الثاني
عدد التلاميذ الذين أنجزو التمرين بنسبة 60% فاكثر	10	7
النسبة المئوية	38.46%	26.92%

تحليل النتائج حسب الفئات:

العلامة	$[0;5[$	$[5;10[$	$[10;15[$	$[15;20]$
عدد التلاميذ	10	6	9	1

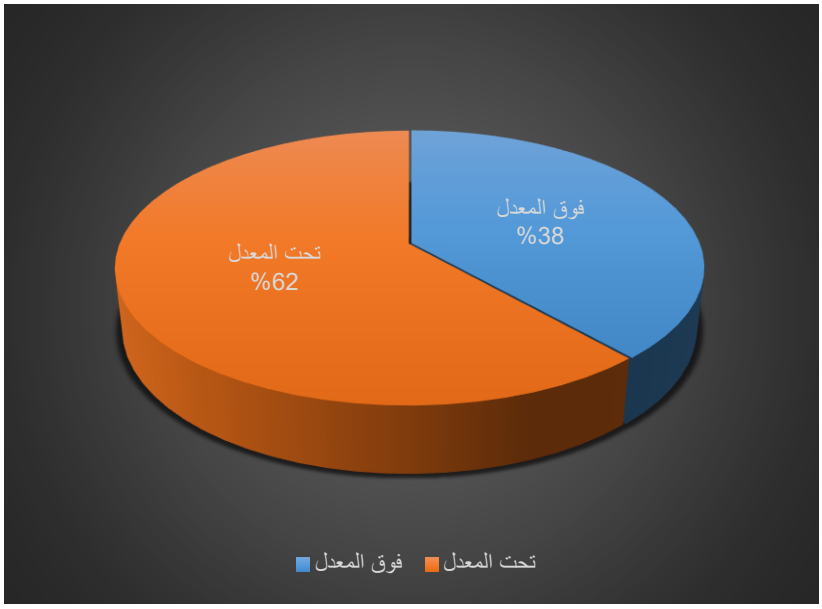
مدرج تكراري:



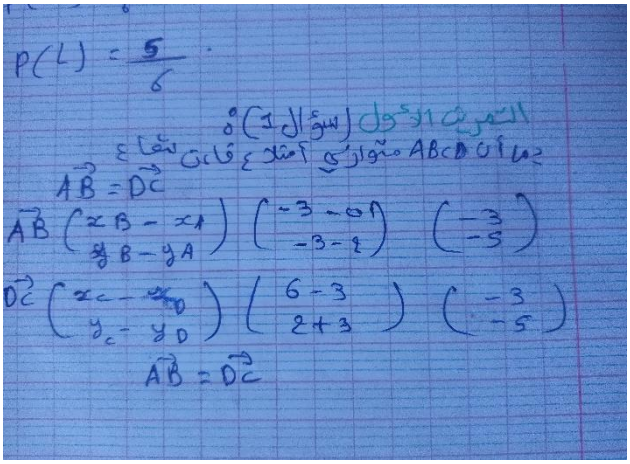
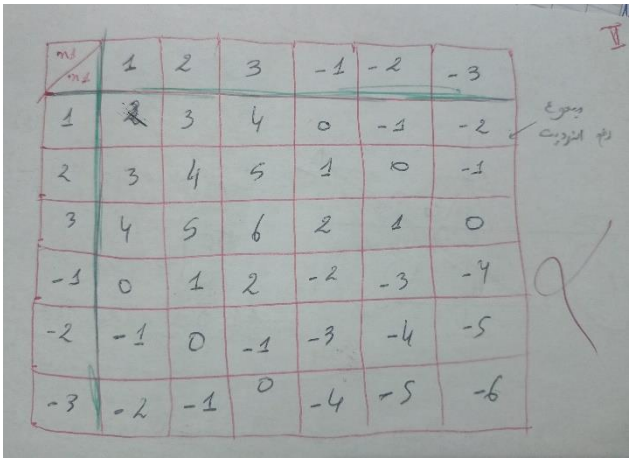
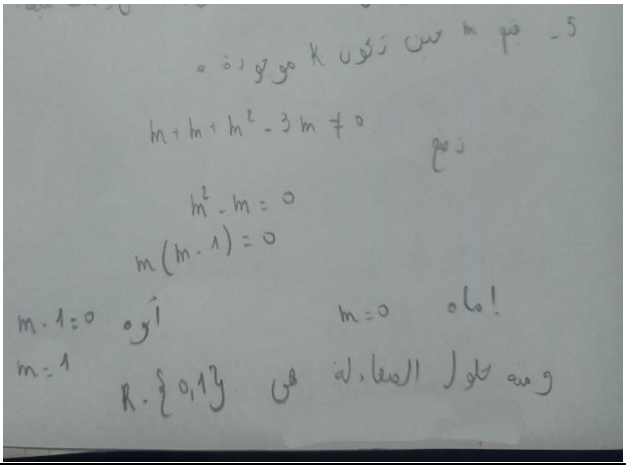
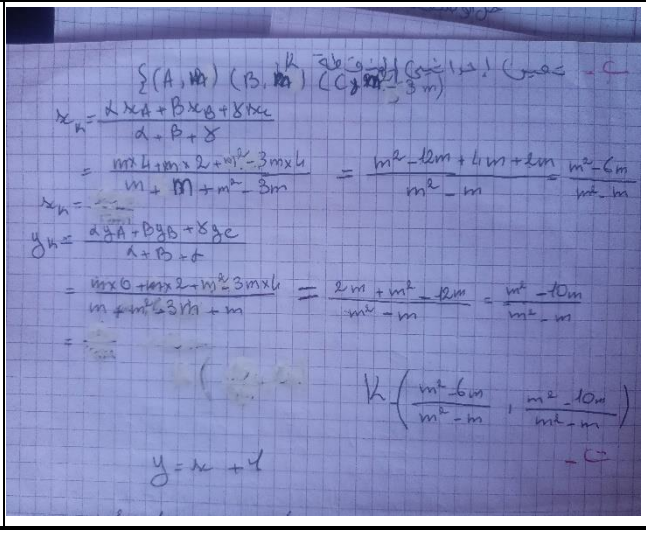
نتائج القسم:

اعلى علامة	15.5
ادنى علامة	0.5
عدد التلاميذ الحاصلين على المعد	10
عدد التلاميذ الذين لم يتحصلوا على المعدل	16
النسبة المئوية للنجاح	38 %

دائرة نسبية:



الأخطاء الشائعة وتصويبها

الخطأ	الصواب
	للإثبات أن الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع يكفي إثبات أن $\overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AB}$ من جهة لدينا $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ ومن جهة أخرى لدينا $\overrightarrow{DC}\begin{pmatrix} x_C - x_D \\ y_C - y_D \end{pmatrix}$ $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} -3-0 \\ -3-2 \end{pmatrix}$ $\overrightarrow{DC}\begin{pmatrix} 3-6 \\ -3-2 \end{pmatrix}$ ومنه $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} -3 \\ -5 \end{pmatrix}$ ومنه $\overrightarrow{DC}\begin{pmatrix} -3 \\ -5 \end{pmatrix}$ ومنه $\overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AB}$ إن الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع.
	جدول الإمكانيات : الرمية2 / الرمية1 1: (1;1) (1;2) (1;3) (1;-1) (1;-2) (1;-3) 2: (2;1) (2;2) (2;3) (2;-1) (2;-2) (2;-3) 3: (3;1) (3;2) (3;3) (3;-1) (3;-2) (3;-3) -1: (-1;1) (-1;2) (-1;3) (-1;-1) (-1;-2) (-1;-3) -2: (-2;1) (-2;2) (-2;3) (-2;-1) (-2;-2) (-2;-3) -3: (-3;1) (-3;2) (-3;3) (-3;-1) (-3;-2) (-3;-3)
	حلول المعادلة $m^2 - m = 0$ هي $S = \{0;1\}$ وليس $\mathbb{R} - \{0;1\}$ $\mathbb{R} - \{0;1\}$ هي القيم الممكنة للعدد m حتى تكون النقطة K موجودة
	تعين إحداثيات النقطة K بدلالة m : لدينا $\begin{cases} x_k = \frac{\alpha x_A + \beta x_B + \gamma x_C}{\alpha+\beta+\gamma} \\ y_k = \frac{\alpha y_A + \beta y_B + \gamma y_C}{\alpha+\beta+\gamma} \end{cases}$. ومنه : $\begin{cases} x_k = \frac{m\times4+m\times2+(m^2-3m)\times4}{m+m+m^2-3m} = \frac{6m+4m^2-12m}{m^2-m} \\ y_k = \frac{m\times0+m\times2+(m^2-3m)\times4}{m+m+m^2-3m} = \frac{2m+4m^2-12m}{m^2-m} \end{cases}$ ومنه $\begin{cases} x_k = \frac{4m-6}{m-1} \\ y_k = \frac{4m-10}{m-1} \end{cases}$ إذن إحداثيات النقطة K هي: $K\left(\frac{4m-6}{m-1};\frac{4m-10}{m-1}\right)$

الإجابة على بعض الأسئلة التي لم يجب عليها أغلب التلاميذ

التمرين الأول :

الجزء الثاني :

جدول الامكانيات

الرمية2 / الرمية1	1	2	3	-1	-2	-3
1	(1 ;1)	(1 ;2)	(1 ;3)	(1 ;-1)	(1 ;-2)	(1 ;-3)
2	(2 ;1)	(2 ;2)	(2 ;3)	(2 ;-1)	(2 ;-2)	(2 ;-3)
3	(3 ;1)	(3 ;2)	(3 ;3)	(3 ;-1)	(3 ;-2)	(3 ;-3)
-1	(-1 ;1)	(-1 ;2)	(-1 ;3)	(-1 ;-1)	(-1 ;-2)	(-1 ;-3)
-2	(-2 ;1)	(-2 ;2)	(-2 ;3)	(-2 ;-1)	(-2 ;-2)	(-2 ;-3)
-3	(-3 ;1)	(-3 ;2)	(-3 ;3)	(-3 ;-1)	(-3 ;-2)	(-3 ;-3)

■ **حساب احتمال الحادثة K :** معناه $\alpha + \beta = 0$

$$K = \{(-1;1);(-2;2);(-3;3);(1;-1);(2;-2);(3;-3)\}$$

$$P(K) = \frac{card(K)}{card(\Omega)} = \frac{6}{36}$$

■ **حساب احتمال الحادثة L :** معناه $\alpha = \beta$

$$L = \{(1;1);(2,2);(3;3);(-1;-1);(-2;-2);(-2;-2)\}$$

$$P(L) = \frac{card(L)}{card(\Omega)} = \frac{6}{36}$$

التمرين الثاني :

السؤال الرابع:

تعين وإنشاء (E) مجموعة النقط M من المستوى بحيث: $\|3\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}\| \leq 2\|\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}\|$:

لدينا: $\|3\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}\| \leq 2\|\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}\|$

ولدينا G مرجح الجملة المثقلة $\{(A,3);(B,-1);(C,2)\}$

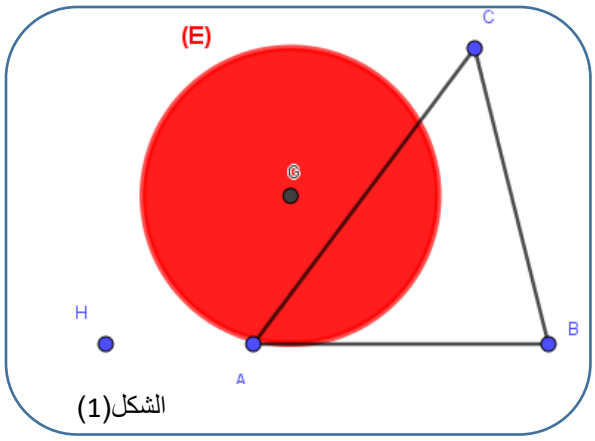
ومنه $\|(3-1+2)\overrightarrow{MG}\| \leq 2\|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{BM}\|$

وعليه $\|4\overrightarrow{MG}\| \leq 2\|\overrightarrow{BA}\|$

وبالتالي $\|\overrightarrow{MG}\| \leq \frac{1}{2}\|\overrightarrow{BA}\|$ أي $MG \leq \frac{1}{2}BA$

اذن (E) مجموعة النقط M من المستوي عبارة عن قرص

مركزه النقطة G ونصف قطره $\frac{1}{2}BA$



الشكل(1)

السؤال الخامس-ت-:

ت)- تعين قيم m بحيث تكون النقطة K من المستقيم (Δ) ذو المعادلة : $(\Delta): y = x + 1$:

لدينا $K\left(\frac{4m-6}{m-1}; \frac{4m-10}{m-1}\right)$

معناه: $\frac{4m-10}{m-1} = \frac{4m-6}{m-1} + 1$ أي $\frac{4m-10}{m-1} = \frac{4m-6+m-1}{m-1}$ اذن $4m - 10 = 4m - 6 + m - 1$

ومنه $\boldsymbol{m = -3}$

الإجابة النموذجية

العلامة	عناصر الإجابة

حل التمرين الأول (10 ن)

I

1) إنشاء النقط الشكل (1) — 1

تبيان أن الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع : — 1

حساب مركبتا الشعاعين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{DC}$ لدينا $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}-3\\-5\end{pmatrix}$ و $\overrightarrow{DC}\begin{pmatrix}-3\\-5\end{pmatrix}$ بمان $\overrightarrow{DC}=\overrightarrow{AB}$ فان الرباعي $ABCD$ متوازي اضلاع

2) تبيان أن النقطة H مركز ثقل المثلث ABC: — 1.5

معناه H مرجح الجملة المثقلة $\{(A,1);(B,1);(C,1)\}$

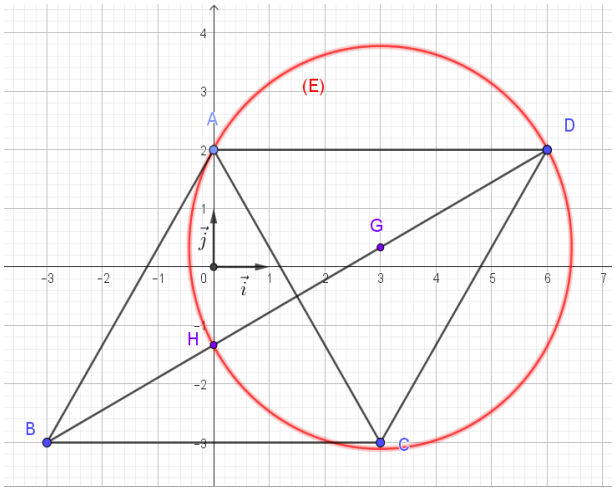
حساب احداثيا النقطة H لدينا $\begin{cases}x_H=\frac{\alpha x_A+\beta x_B+\gamma x_C}{\alpha+\beta+\gamma}\\ y_H=\frac{\alpha y_A+\beta y_B+\gamma y_C}{\alpha+\beta+\gamma}\end{cases}$ ومنه $\begin{cases}x_H=\frac{0-3+3}{3}=0\\ y_H=\frac{2-3-3}{3}=\frac{-4}{3}\end{cases}$ ومنه $H\left(0;\frac{-4}{3}\right)$ اذن النقطة H مركز ثقل المثلث ABC

3) ■ تبيان أن G مرجح الجملة المثقلة $\{(H;3),(D;3)\}$: — 1

لدينا H مرجح الجملة المثقلة $\{(A,1);(B,1);(C,1)\}$ و G مرجح الجملة المثقلة $\{(A,1);(B,1);(C,1);(D,3)\}$

حسب خاصية التجميع فان G مرجح الجملة المثقلة $\{(H,3);(D,3)\}$

نستنتج ان النقطة G منتصف القطعة $[HD]$



الشكل (1)

■ أنشاء النقطة G الشكل (1):

4) أ- تبيان أن النقطة H تنتمي إلى المجموعة (E) : — 0.5

لدينا: $\left\|\overrightarrow{MH}+\overrightarrow{MD}\right\|=2\text{BH}$ — 1

ومنه $\left\|\overrightarrow{HH}+\overrightarrow{HD}\right\|=2\text{BH}$ أي $\left\|\overrightarrow{HD}\right\|=2\text{BH}$

أي $HD=BH$ التأكد من أنها متساوية

حساب الطول BH : $BH=\sqrt{(x_H-x_B)^2+(y_H-y_B)^2}$

ومنه $BH=\sqrt{(0+3)^2+\left(-\frac{4}{3}+3\right)^2}=\sqrt{\frac{106}{9}}$ اذن $2BH=\sqrt{\frac{424}{9}}$

حساب الطول HD : $HD=\sqrt{(x_D-x_H)^2+(y_D-y_H)^2}$

ومنه $HD=\sqrt{(6-0)^2+\left(2+\frac{4}{3}\right)^2}=\sqrt{\frac{424}{9}}$

ومنه $HD=BH$ إذن النقطة H تنتمي الى المجموعة (E)

ب- طبيعة المجموعة (E) وانشائها:

لدينا G مرجح الجملة المثقلة $\{(H,3);(D,3)\}$ ومنه G مرجح الجملة المثقلة $\{(H,1);(D,1)\}$ — 1

وعليه $\left\|2\overrightarrow{MG}\right\|=2\text{BH}$ اذن $MG=BH$. ومنه مجموعة النقط (E) هي دائرة مركزها G ونصف قطرها BH — 0.5

الانشاء الشكل (1)

II جدول الامكانيات — 0.5

الرمية2 / الرمية 1	1	2	3	-1	-2	-3
1	(1 ;1)	(1 ;2)	(1 ;3)	(1 ;-1)	(1 ;-2)	(1 ;-3)
2	(2 ;1)	(2 ;2)	(2 ;3)	(2 ;-1)	(2 ;-2)	(2 ;-3)
3	(3 ;1)	(3 ;2)	(3 ;3)	(3 ;-1)	(3 ;-2)	(3 ;-3)
-1	(-1 ;1)	(-1 ;2)	(-1 ;3)	(-1 ;-1)	(-1 ;-2)	(-1 ;-3)
-2	(-2 ;1)	(-2 ;2)	(-2 ;3)	(-2 ;-1)	(-2 ;-2)	(-2 ;-3)
-3	(-3 ;1)	(-3 ;2)	(-3 ;3)	(-3 ;-1)	(-3 ;-2)	(-3 ;-3)

■ حساب احتمال الحادثة K : معناه $\alpha+\beta=0$ — 1

$K=\{(-1;1);(-2;2);(-3;3);(1;-1);(2;-2);(3;-3)\}$

$P(K)=\frac{card(K)}{card(\Omega)}=\frac{6}{36}$

■ حساب احتمال الحادثة L : معناه $\alpha=\beta$ — 1

$L=\{(1;1);(2,2);(3;3);(-1;-1);(-2;-2);(-2;-2)\}$

$P(L)=\frac{card(L)}{card(\Omega)}=\frac{6}{36}$

حل التمرين الثاني : (10 ن)

1

1) تبيان أن النقطة H هي مرجح القطتين A و B :

لدينا: $2\overrightarrow{AH}+\overrightarrow{AB}=\vec{0}$ ومنه $2\overrightarrow{AH}+\overrightarrow{AH}+\overrightarrow{HB}=\vec{0}$ وعليه $3\overrightarrow{AH}+\overrightarrow{HB}=\vec{0}$

اذن: $-3\overrightarrow{HA}+\overrightarrow{HB}=\vec{0}$ (يمكن التوقف في هذه المرحلة)

أي : $3\overrightarrow{HA}-\overrightarrow{HB}=\vec{0}$

و بما ان $3-1=2\neq 0$ فان النقطة H هي مرجح القطتين A و B المرفقتين بالمعاملين 3 و -1 على الترتيب

1.5

2) تعين ثم إنشاء H :

لدينا: $2\overrightarrow{AH}+\overrightarrow{AB}=\vec{0}$ ومنه $2\overrightarrow{AH}=-\overrightarrow{AB}$ اذن $\overrightarrow{AH}=-\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$

الانشاء في الشكل(1)

1.5

تعين ثم إنشاء G :

لدينا G مرجح الجملة المثقلة $\{(A,3);(B,-1);(C,2)\}$ ولدينا : $\overrightarrow{AG}=\frac{\beta}{\alpha+\beta+\gamma}\overrightarrow{AB}+\frac{\gamma}{\alpha+\beta+\gamma}\overrightarrow{AC}$

ومنه $\overrightarrow{AG}=\frac{-1}{3-1+2}\overrightarrow{AB}+\frac{2}{3-1+2}\overrightarrow{AC}$ اذن $\overrightarrow{AG}=-\frac{1}{4}\overrightarrow{AB}+\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$

الانشاء : في الشكل (1)

1

3) إثبات ان النقط G و H و C في إستقامية:

لدينا H مرجح الجملة المثقلة $\{(A,3);(B,-1)\}$ و G مرجح الجملة المثقلة $\{(A,3);(B,-1);(C,2)\}$

حسب خاصية التجميع فان G مرجح الجملة المثقلة $\{(H,2);(C,2)\}$ اذن النقط G و H و C في استقامية.

0.5+ 1

4) تعين وإنشاء (E) مجموعة النقط M من المستوى بحيث: $\|3\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}+2\overrightarrow{MC}\|\leq 2\|\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}\|$:

لدينا: $\|3\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}+2\overrightarrow{MC}\|\leq 2\|\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}\|$

ولدينا و G مرجح الجملة المثقلة $\{(A,3);(B,-1);(C,2)\}$

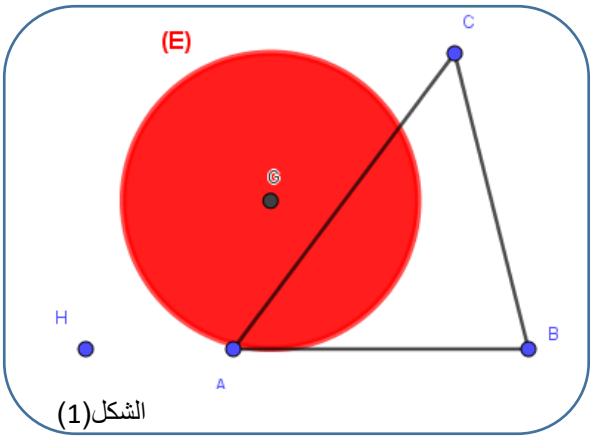
ومنه $\|(3-1+2)\overrightarrow{MG}\|\leq 2\|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{BM}\|$

وعليه $\|4\overrightarrow{MG}\|\leq 2\|\overrightarrow{BA}\|$

وبالتالي $\|\overrightarrow{MG}\|\leq\frac{1}{2}\|\overrightarrow{BA}\|$ أي $MG\leq\frac{1}{2}BA$

إذن (E) مجموعة النقط M من المستوي عبارة عن قرص

مركزه النقطة G ونصف قطره $\frac{1}{2}BA$



الشكل(1)

1

5) أ)- تعين قيم m حتى تكون K موجودة :

$m+m+m^2-3m\neq 0$ ومنه $m^2-m\neq 0$ وعليه $m(m-1)\neq 0$ إذن $m\neq 1$ و $m\neq 0$

إذن $m\in\mathbb{R}-\{0;1\}$

1.5

ب)- تعين بدلالة m احداثيي النقط K مرجح الجملة المثقلة التالية: $\{(A,m);(B,m);(C,m^2-3m)\}$ مع $m\in\mathbb{R}-\{0;1\}$:

لدينا $\begin{cases}x_k=\frac{\alpha x_A+\beta x_B+\gamma x_C}{\alpha+\beta+\gamma}\\ y_k=\frac{\alpha y_A+\beta y_B+\gamma y_C}{\alpha+\beta+\gamma}\end{cases}$. ومنه : $\begin{cases}x_k=\frac{m\times 4+m\times 2+(m^2-3m)\times 4}{m+m+m^2-3m}=\frac{4m-6}{m-1}\\ y_k=\frac{m\times 0+m\times 2+(m^2-3m)\times 4}{m+m+m^2-3m}=\frac{4m-10}{m-1}\end{cases}$

إذن $K\left(\frac{4m-6}{m-1};\frac{4m-10}{m-1}\right)$

1

ت)- تعين قيم m بحيث تكون النقطة K من المستقيم (Δ) ذو المعادلة : $(\Delta): y=x+1$:

لدينا $K\left(\frac{4m-6}{m-1};\frac{4m-10}{m-1}\right)$

معناه: $\frac{4m-10}{m-1}=\frac{4m-6}{m-1}+1$ أي $\frac{4m-10}{m-1}=\frac{4m-6+m-1}{m-1}$ اذن $4m-10=4m-6+m-1$

ومنه $\boldsymbol{m=-3}$