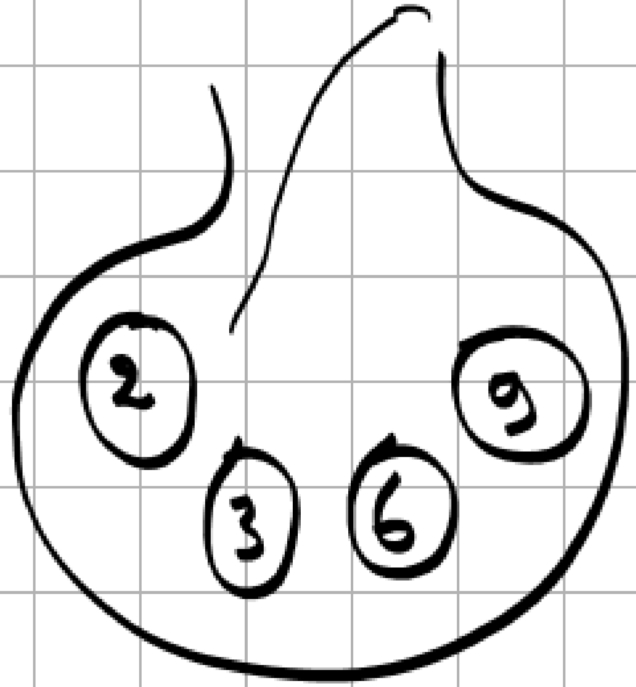
منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التمرين 21: كيس يحتوي أربع قريصات مرقمة ب 2,3,6و 9 نسحب عشوائيا قريصة ثم نعيدها إلى الكيس و نسحب قريصة أخري.

1) عين مجموعة كل الإمكانيات.
2) نعتبر المتغير العشوائي xالذي يرفق بكل سحبة جداء العدين المكتوبين على القريصتين. أوجد قانون x ,الامل التباين الانحراف.
3) أحسب $p(X=12) : p(X=36) : p(X<9) : p(X\geq 27)$



(2,2), (3,3), (9,9)

$X : \Omega \to \mathbb{R}$

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.darouscom.com

4×4

العمود ↓

مجموعة كل الإمكانيات = Ω

السطر →

	2	3	6	9
2	(2;2) 4	(2;3) 6	(2;6) 12	(2;9) 18
3	(3;2) 6	(3;3) 9	(3;6) 18	(3;9) 27
6	(6;2) 12	(6;3) 18	(6;6) 36	(6;9) 54
9	(9;2) 18	(9;3) 27	(9;6) 54	(9;9) 81

عدد عناصر Ω هو 16

$\omega \in \Omega$

ثنائية $(w_1 ; w_2)$

$\Omega = \{(2;2), \ldots, (9;9)\}$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دالة

$X : \Omega \longrightarrow \mathbb{R}$

$\omega = (n_1 ; n_2) \longrightarrow X(n_1 ; n_2) = n_1 \times n_2$

$X(2;2) = 2 \times 2 = 4$

$X(3;6) = 3 \times 6 = 18$

قيم المتغير العشوائي X هي

$X(\Omega) = \{4; 6; 9; 12; 18; 27; 36; 54; 81\}$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

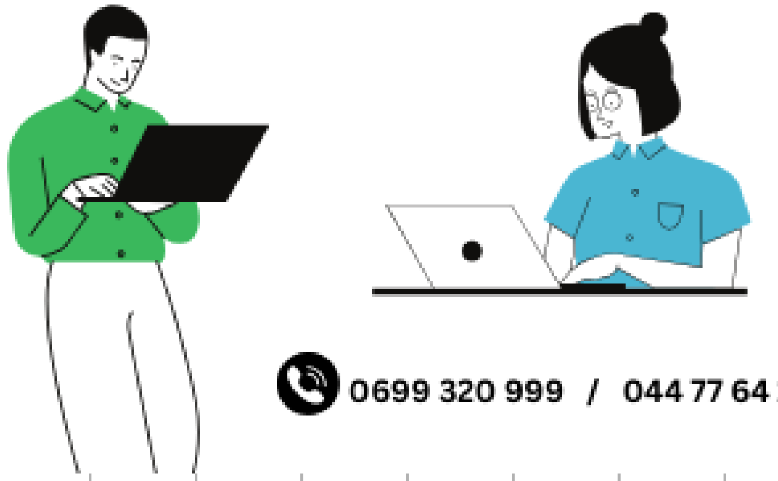
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

$E(X) = \sum x_i P(x_i)$

قانون احتمال X :

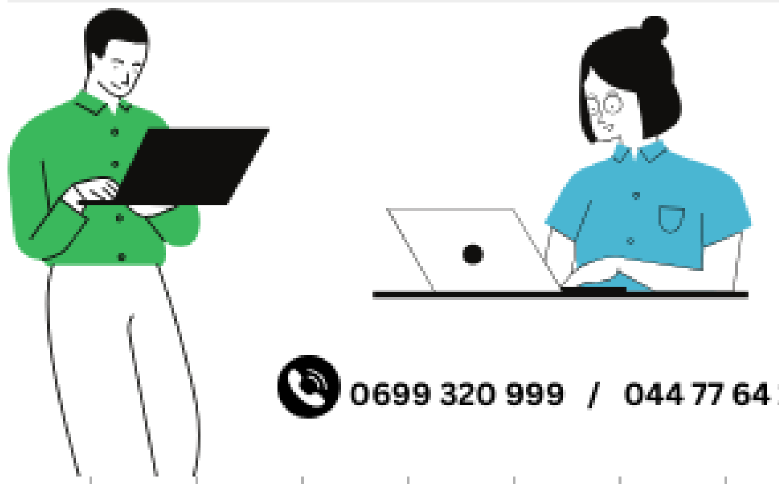
x_i	4	6	9	12	18	27	36	54	81
$P(x_i)$	$1/16$	$2/16$	$1/16$	$2/16$	$4/16$	$2/16$	$1/16$	$2/16$	$1/16$

$P(4) = P(X=4) = P(\{(2;2)\}) = 1/16$

هو احتمال ان يأخذ X القيمة 4

$P(6) = P(X=6) = P(\{(2;3);(3;2)\}) = 2/16$

$P(9) = P(X=9) = P(\{(3;3)\}) = 1/16$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

$P(12) = P(X=12) = P(\{(6;2);(2;6)\}) = \frac{2}{16}$

$P(18) = P(X=18) = P(\{(3;6);(6;3);(9;2);(2;9)\}) = \frac{4}{16}$

3) أحسب $p(X=12)$; $p(X=36)$; $p(X<9)$; $p(X \geq 27)$

$P(X=12) = \frac{2}{16}$

$P(X=36) = \frac{1}{16}$

$X < 9$

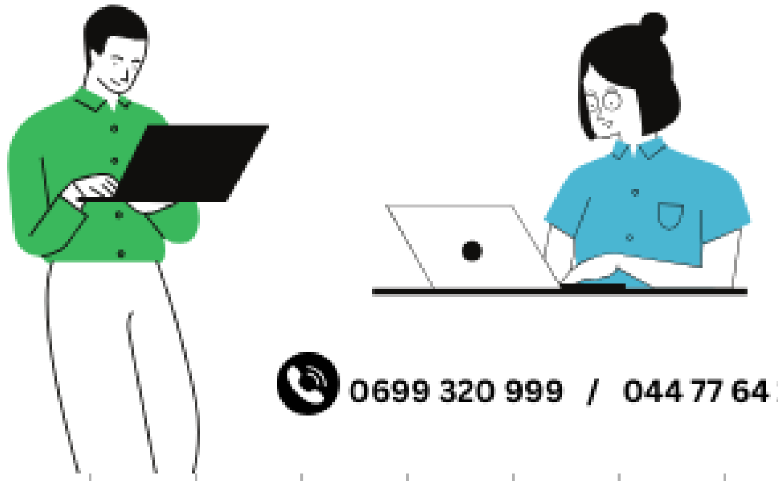
$P(X<9) = P(X=4) + P(X=6)$

$= \frac{1}{16} + \frac{2}{16} = \frac{3}{16}$

$P(X \geq 27) = \frac{2}{16} + \frac{1}{16} + \frac{2}{16} + \frac{1}{16}$

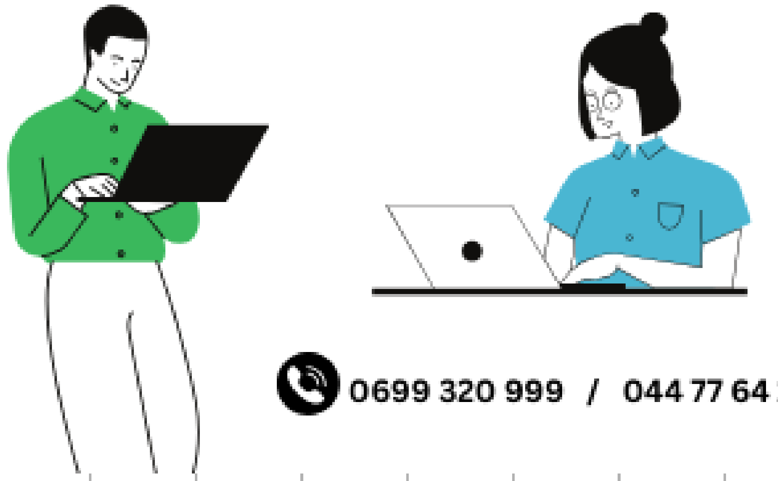
$= \frac{6}{16}$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11



منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

التمرين 19: نلقي ثلاث قطع نقدية.

1) أكتب مجموعة كل الإمكانات.

2) أكتب الأحداث التالية على شكل مجموعات ثم احسب إحمال كل حدث:

E. =الحصول على وجه واحد فقط.

F. =الحصول على وجهين على الأقل.

G. =الحصول على وجه واحد على الأكثر.

H. الحصول على ظهر واحد بالضبط.

3) نعتبر المتغير العشوائيX الذي يرفق بكل نتيجة عدد الأوجه.

أكتب مجموعة القيم التي يأخذهاx ثم عين قانون احتمال

4) أحسب الأمل والتباين والانحراف المعياري للمتغير العشوائي x

$\Omega = \{FFF, FFP, FPF, PFF, FPP, PFP, PPF, PPP\}$

$P(\emptyset) = P(X=0) = P\{(PPP)\} = 1/8$

$X(FFF) = 3$

$X(FFP) = 2$

$X(FPF) = 2$

x_i	0	1	2	3
$p(x_i)$	1/8			

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

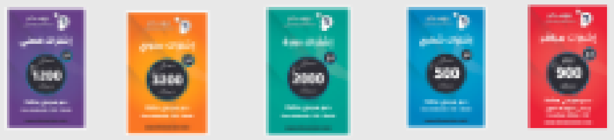
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

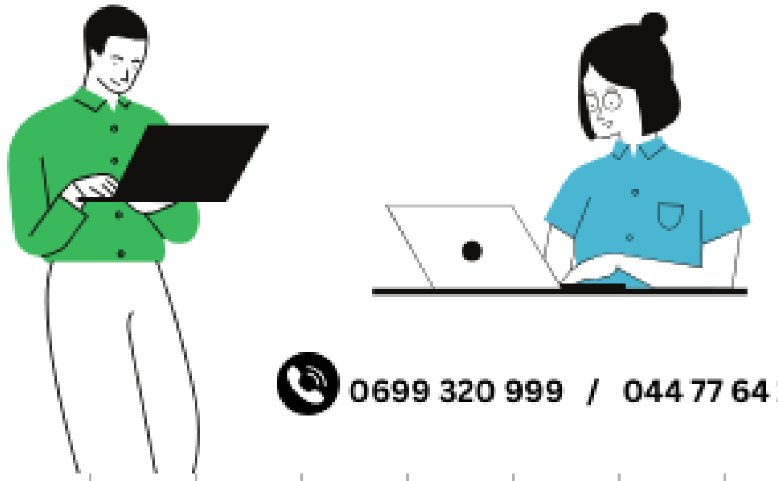
1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

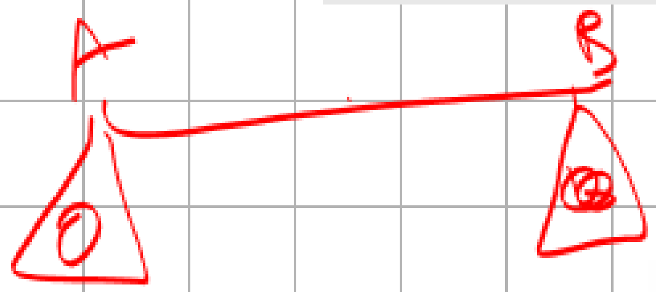


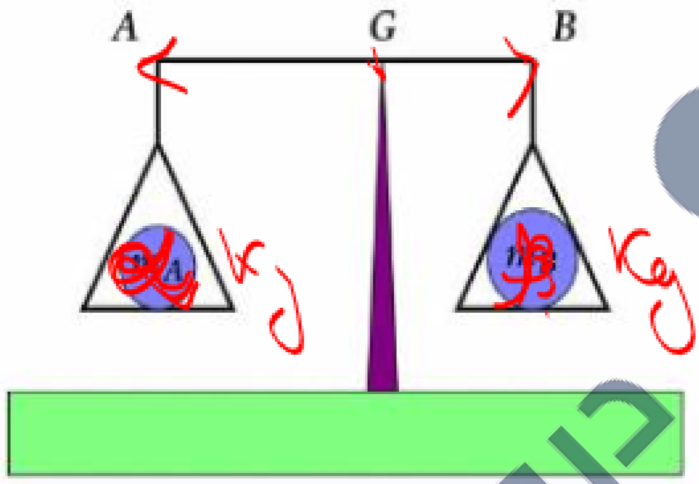


0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

المرجح :





$\alpha \vec{GA} = \beta \vec{GB}$

$\|k\vec{u}\| = |k| \, \|\vec{u}\|$

$\alpha \vec{GA} + \beta \vec{GB} = \vec{0}$

$\alpha + \beta \neq 0$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

مرجح نقطتين :

تعريف

لتكن A و B نقطتين متمايزتين وليكن α و β عددين حقيقيين حيث: $\alpha+\beta \neq 0$.

نسمي مرجح النقطتين A و B المرفقتين بالمعاملين α و β على الترتيب النقطة G حيث: $\alpha\overrightarrow{GA}+\beta\overrightarrow{GB}=\overrightarrow{0}$.

ملاحظات :

- إذا كانت نقطة A مرفقة بالعدد الحقيقي α الثنائية $(A;\alpha)$ تسمى نقطة مثقلة.
- الجملة $\{(A;\alpha);(B;\beta)\}$ تسمى جملة نقطتين مثقلتين(يُمكن تعريف وبنفس الطريقة جملة n نقطة مثقلة).
- النقطة G هي مرجح الجملة المثقلة $\{(A;\alpha);(B;\beta)\}$
- إذا كانت A منطبقة على B نحصل على $(\alpha+\beta)\overrightarrow{GA}=\overrightarrow{0}$ وبما أنّ $\alpha+\beta\neq 0$ فإن $\overrightarrow{GA}=\overrightarrow{0}$ أي: G ينطبق على A.
- إذا كان $\alpha+\beta=0$ أي: $\alpha=-\beta$ العلاقة تصبح $\alpha\left(\overrightarrow{GA}-\overrightarrow{GB}\right)=\overrightarrow{0}$ وهذا غير ممكن إذا كان $\alpha\neq 0$ و $A\neq B$ والنقطة G غير موجودة.

مثلا إذا كان $\alpha=1$ و $\beta=-1$ وإذا كان $A\neq B$ الجملة $\{(A;1);(B;-1)\}$ ليس لها مرجح.

نتيجة

إذا كان $\alpha=\beta$ نحصل $\overrightarrow{GA}=-\overrightarrow{GB}$ والنقطة G منتصف القطعة $[AB]$ تسمى عندئذ G مركز المسافتين المتساويتين للنقطتين A و B . وفي هذه الحالة نأخذ $\alpha=\beta=1$.

مبرهنة 01

إذا كانت النقطة G مرجح النقطتين A و B المرفقتين بالمعاملين α و β على الترتيب فإنّ النقطة G وحيدة.

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

برهان.

$\alpha\overrightarrow{GA}+\beta\overrightarrow{GB}=\overrightarrow{0}$ معناه $\alpha\overrightarrow{GA}+\beta\overrightarrow{GA}+\beta\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{0}$ (علاقة شال) ومنه $(\alpha+\beta)\overrightarrow{GA}=-\beta\overrightarrow{AB}$

بما أنّ $\alpha+\beta\neq 0$ فإنّ $\overrightarrow{AG}=\frac{\beta}{\alpha+\beta}\overrightarrow{AB}$ ، A و B نقطتان ثابتتان إذا G وحيد.

$\{(A;\alpha);(B;\beta)\}$ G مرجح تسمح برسم

$\alpha\overrightarrow{GA}+\beta\overrightarrow{GB}=\overrightarrow{0}$ يعني G مرجح الجملة $\{(A;\alpha);(B;\beta)\}$ ، $\alpha+\beta\neq 0$

$\alpha\overrightarrow{GA}+\beta(\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{AB})=\overrightarrow{0}$

$\alpha\overrightarrow{GA}+\beta\overrightarrow{GA}+\beta\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{0}$

$(\alpha+\beta)\overrightarrow{GA}=-\beta\overrightarrow{AB}$

$\overrightarrow{GA}=\frac{-\beta}{\alpha+\beta}\overrightarrow{AB}$

$-\overrightarrow{AG}=\frac{-\beta}{\alpha+\beta}\overrightarrow{AB}$

$\overrightarrow{AG}=\frac{\beta}{\alpha+\beta}\overrightarrow{AB}$

$\overrightarrow{AG}=\frac{3}{4}\overrightarrow{AB}$

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

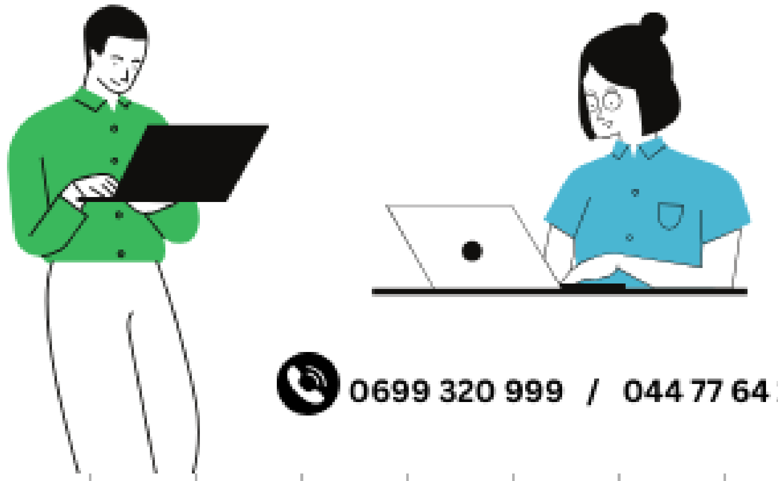
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

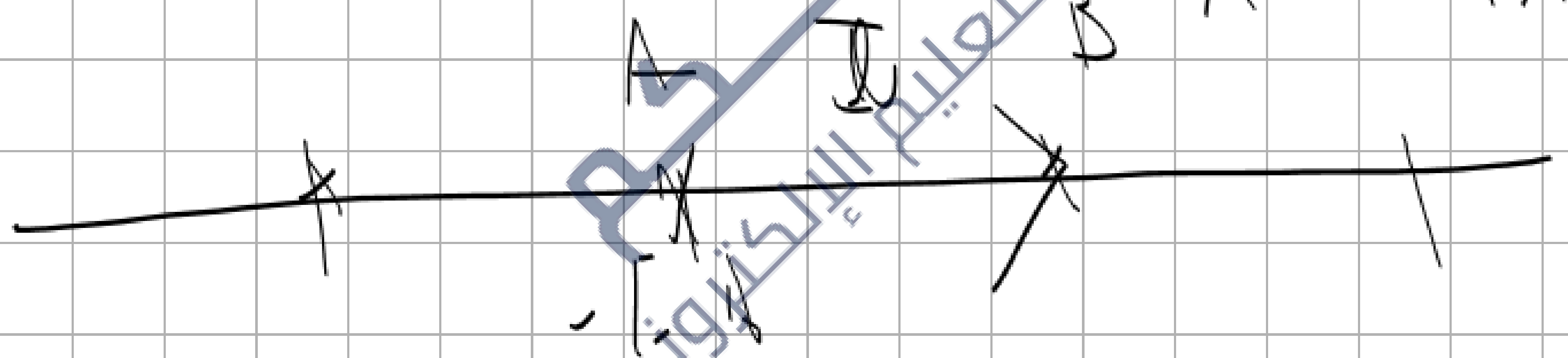
$\vec{AG} = \frac{\beta}{\alpha+\beta}\vec{AB}$

حيث أن النقطة G فاصلتها هي $\frac{\beta}{\alpha+\beta}$

في المعلم الخطي $(A; \vec{AB})$

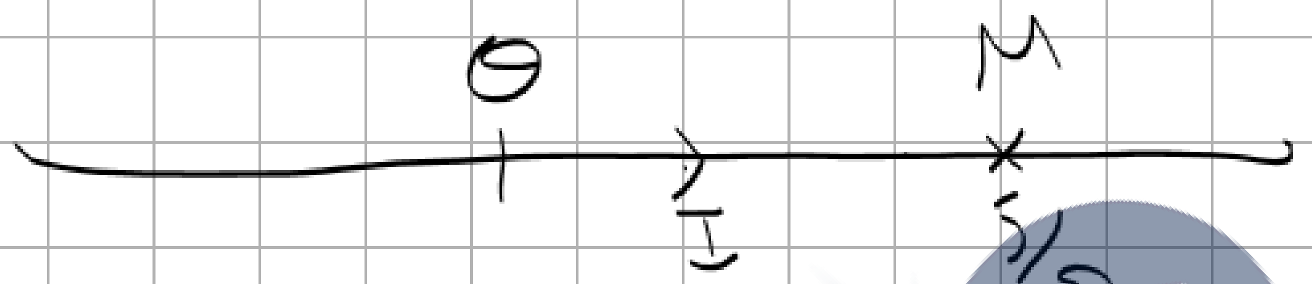
$\vec{AG} = 3\vec{AB}$

$\vec{AG} = -1\vec{AB}$

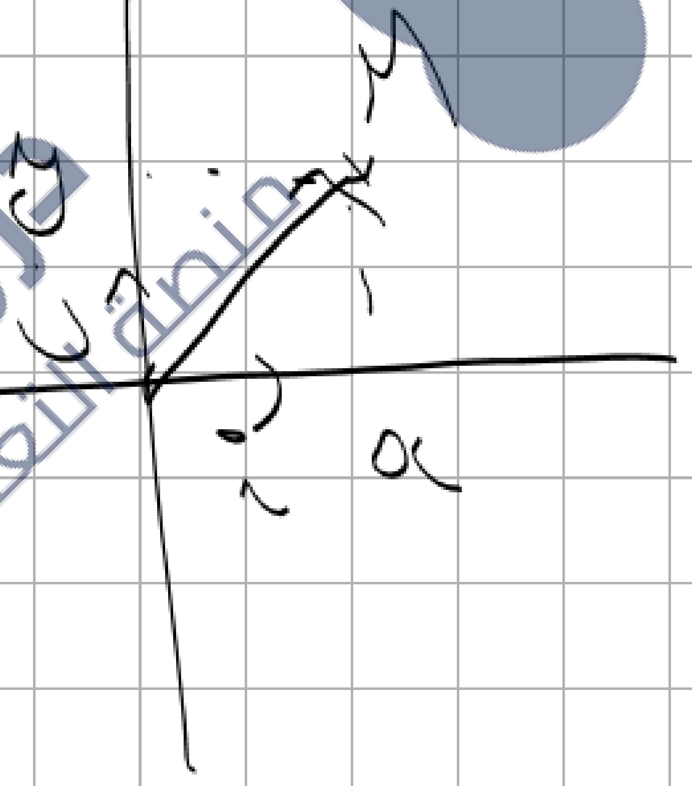


دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com



$$\vec{OM} = \frac{5}{2}\vec{OI}$$



$$\vec{OM} = x\vec{i} + y\vec{j}$$

$$\vec{AG} = m\,\vec{AB}$$

[illegible] $(A;\ \vec{AB})$

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

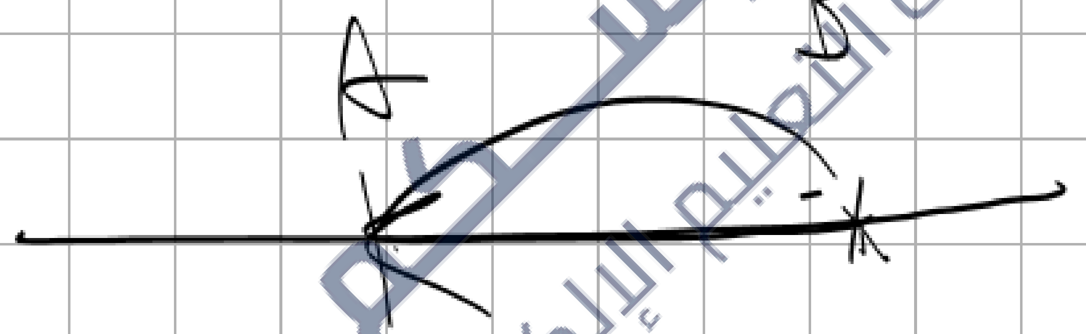
منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

$\alpha \overrightarrow{GA} + \beta \overrightarrow{GB} = \vec{0}$

$S\{(A;\alpha);(B;\beta)\}$ مرجح G

$\overrightarrow{AG} = \dfrac{\beta}{\alpha+\beta} \overrightarrow{AB}$

$\overrightarrow{BG} = \dfrac{\alpha}{\alpha+\beta} \overrightarrow{BA}$



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

$(A;5);(B;15)$

م $\{(A;1);(B;3)\}$ فإنه كذلك G مرجح

خـواص

1) إذا كانت النقطة G مرجح الجملة المثقلة $\{(A,\alpha);(B,\beta)\}$ فإنّ G مرجح الجملة المثقلة $\{(A,k\alpha);(B,k\beta)\}$ حيث k عدد حقيقي غير معدوم.

2) إذا كانت النقطة G مرجح الجملة المثقلة $\{(A,\alpha);(B,\beta)\}$ فإنّ النقط A، B و G على استقامة واحدة.

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

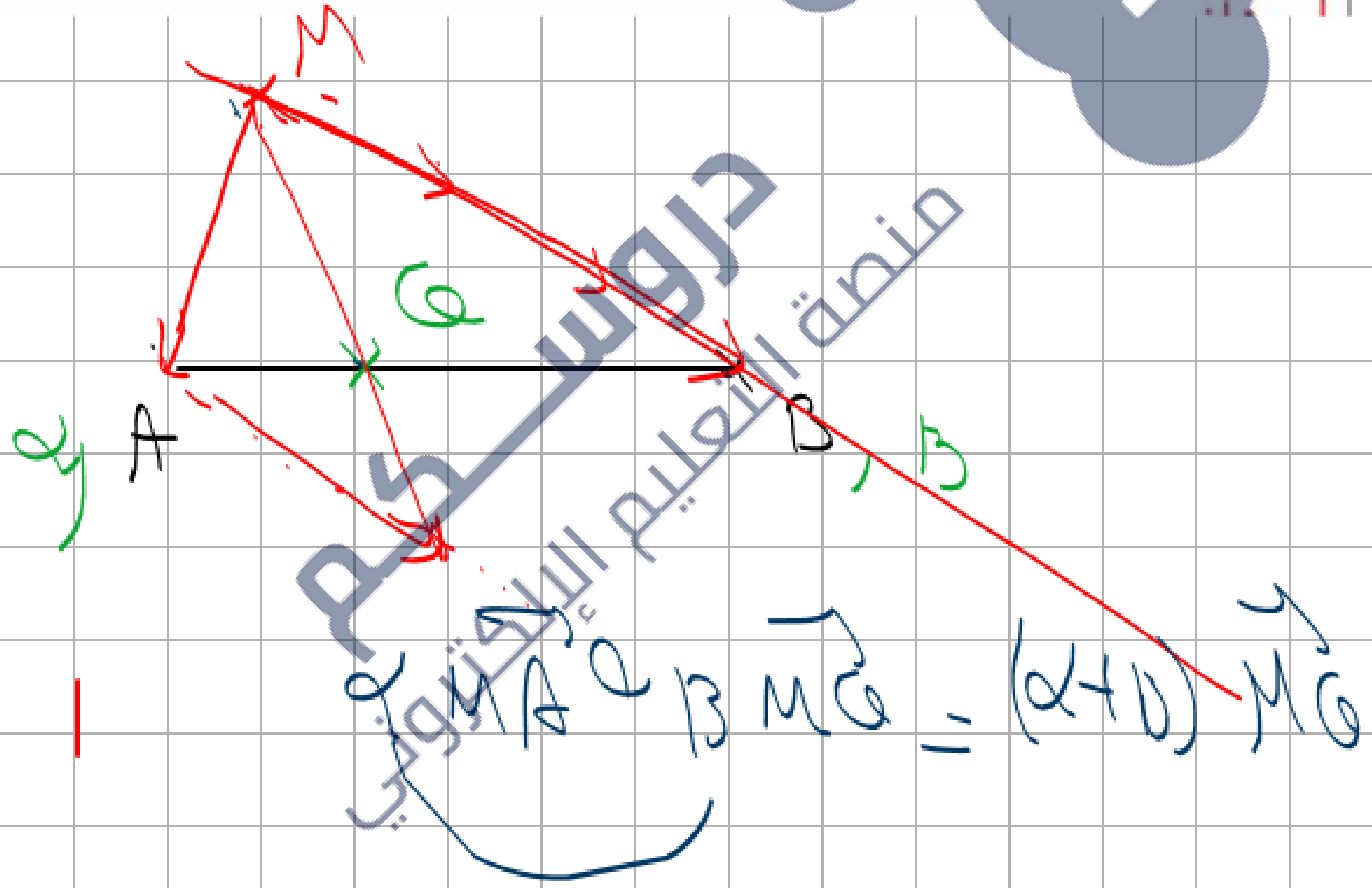
3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

مبرهنة 02

إذا كانت النقطة G مرجح النقطتين A و B المرفقتين بالمعاملين α و β على الترتيب فإنّ من أجل كل نقطة M لدينا $\alpha\overrightarrow{MA}+\beta\overrightarrow{MB}=(\alpha+\beta)\overrightarrow{MG}$.



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التمرين الأول:

$[AB]$ قطعة مستقيم أنشيء G مرجح الجملة $\{(A,\alpha);(B,\beta)\}$ في كل حالة:

1) $\alpha=1, \beta=3$

2) $\alpha=4, \beta=-3$

3) $\alpha=2, \beta=-5$

4) $\alpha=-3, \beta=-4$

الحل

$\frac{3}{1+3}$ موجب

1) $\{(A;1),(B;3)\}$ مرجح

$1+3=4\neq 0$ إذن G موجودة

$1\vec{GA}+3\vec{GB}=\vec{0}$

$\vec{GA}+3(\vec{GA}+\vec{AB})=\vec{0}$

$\vec{GA}+3\vec{GA}+3\vec{AB}=\vec{0}$

$4\vec{GA}=-3\vec{AB}$

$\vec{GA}=-\frac{3}{4}\vec{AB}$

$-\vec{AG}=-\frac{3}{4}\vec{AB}$

$\vec{AG}=\frac{3}{4}\vec{AB}$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

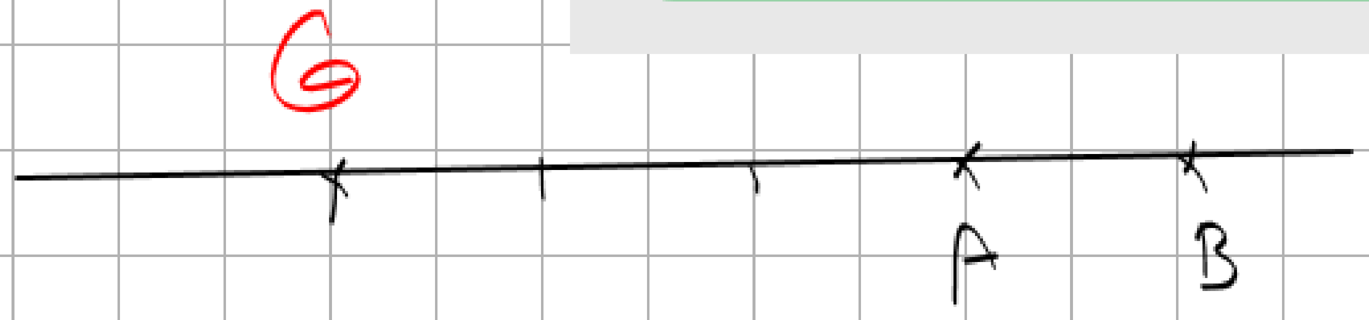
2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com



(2

$\alpha = 4 \; ; \; \beta = -3$

$4 - 3 = 1 \neq 0$ G موجودة

$4\vec{GA} - 3\vec{GB} = \vec{0}$

$4\vec{GA} - 3(\vec{GA} + \vec{AB}) = \vec{0}$

$\vec{GA} = 3\vec{AB}$

$-\vec{AG} = 3\vec{AB}$

$\vec{AG} = -3\vec{AB}$

(3

$\alpha = 2 \; ; \; \beta = -5$

$2 - 5 = -3 \neq 0$ G موجودة

$2\vec{GA} - 5\vec{GB} = \vec{0}$

$2\vec{GA} - 5\vec{GA} = 5\vec{AB}$

$-3\vec{GA} = 5\vec{AB}$

$\vec{GA} = -\frac{5}{3}\vec{AB}$

$-\vec{AG} = -\frac{5}{3}\vec{AB}$

$\vec{AG} = \frac{5}{3}\vec{AB}$

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

$-3\vec{GA}-4\vec{GB}=\vec{0}$

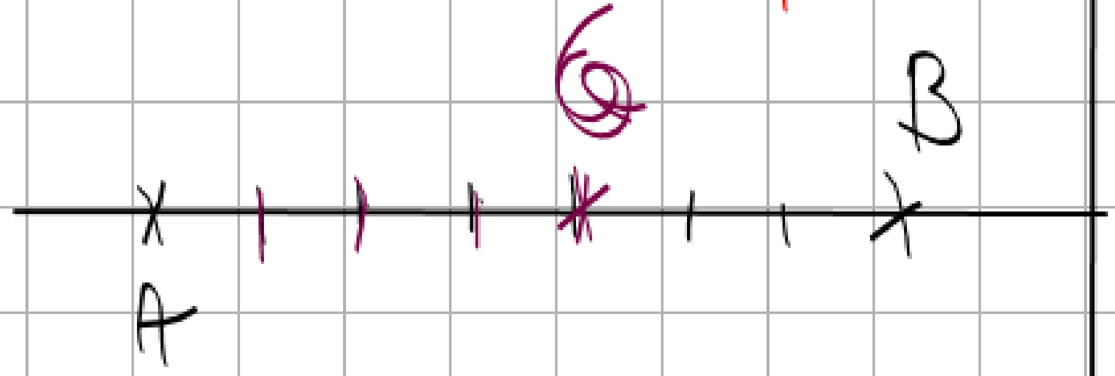
$3\vec{GA}-4\vec{GA}=4\vec{AB}$

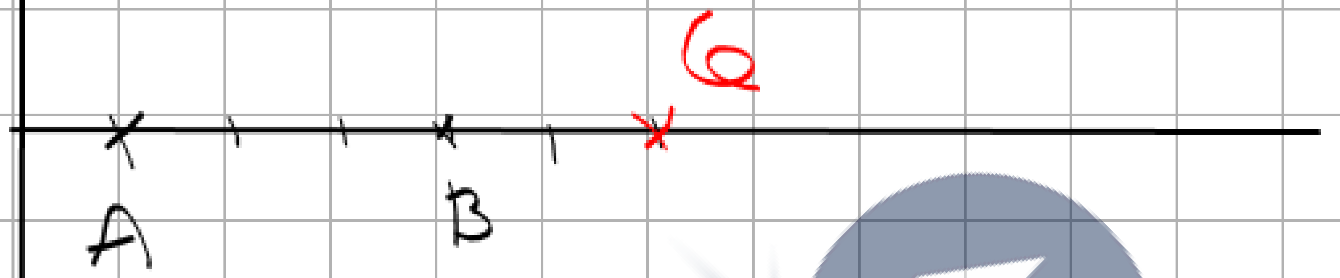
$-7\vec{GA}=4\vec{AB}$

$\vec{GA}=\frac{4}{-7}\vec{AB}$

$-\vec{AG}=\frac{4}{-7}\vec{AB}$

$\vec{AG}=\frac{4}{7}\vec{AB}$





$\vec{AG}=\frac{5}{3}\vec{AB}$

$\frac{3+2}{3}=\frac{3}{3}+\frac{2}{3}$

$=1+\frac{2}{3}$

$\alpha=-3;\ \beta=-4$

G و ... $-3-4=-7\neq 0$

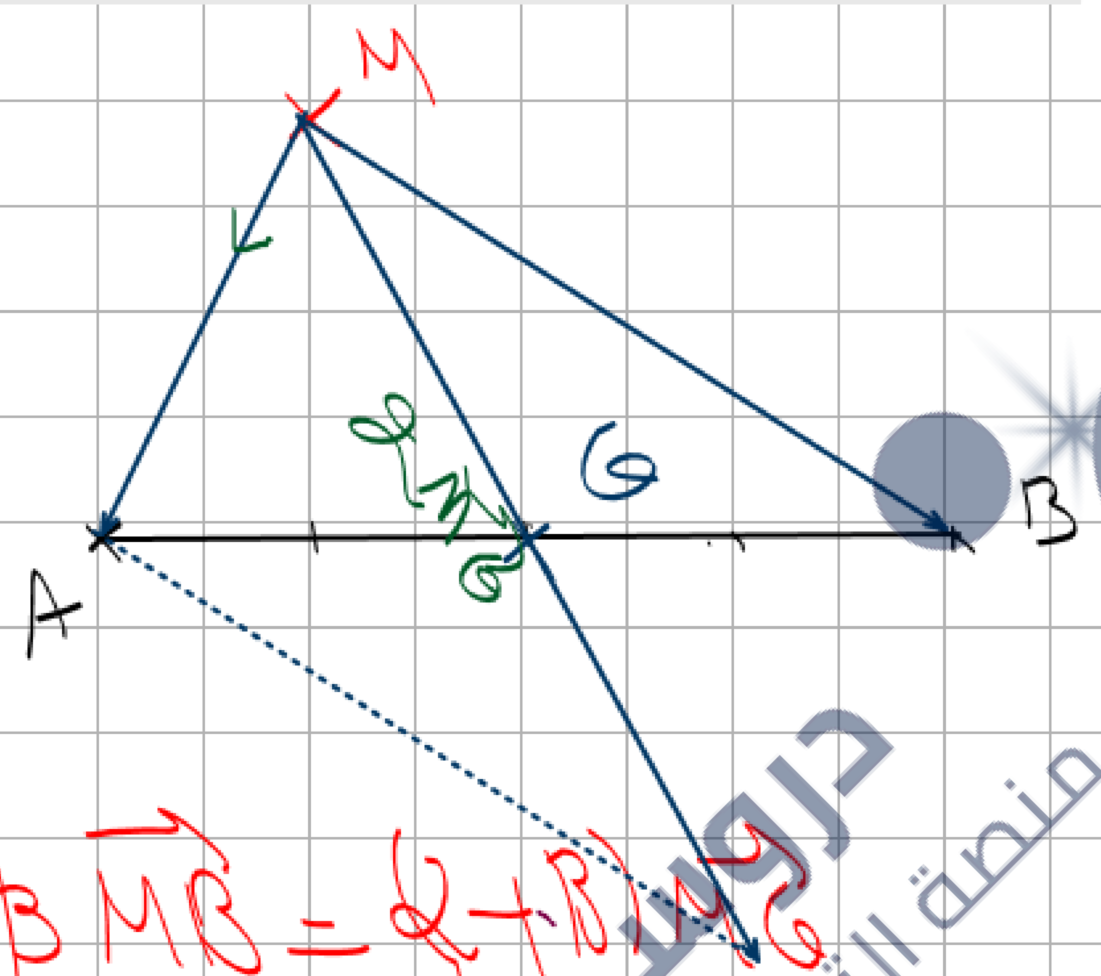
دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

حالة خاصة

$\alpha = \beta = 1$

G منتصف $[AB]$



$$\alpha \vec{MA} + \beta \vec{MB} = (\alpha+\beta)\vec{MG}$$

$$\frac{1}{2} \qquad \frac{1}{2} \qquad \frac{1}{2}$$

$$\vec{MA} + \vec{MB} = 2\vec{MG}$$

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

التمرين الرابع:

A, B نقطتان متمايزتان من المستوي و m عدد حقيقي.

1) ناقش حسب قيم العدد الحقيقي m وجود النقطة G مرجح الجملة $\{(A, m+3); (B, 2m-1)\}$.

2) أنشئ G في الحالة $m = 1$.

1) مناقشة وجود G

G موجودة اذا كان: $(m+3)+(2m-1) \neq 0$

$3m+2 \neq 0$

$3m \neq -2$

$m \neq -\frac{2}{3}$

G موجودة لما يكون $m \neq -\frac{2}{3}$

2) انشاء G في حالة $m=1$

$m=1$ G موجودة

الجملة $\{(A;4); (B;1)\}$

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

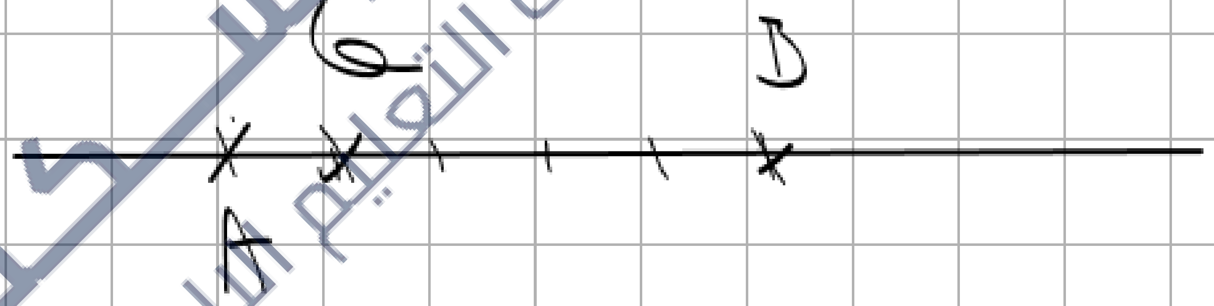
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

$$4\vec{GA} + \vec{GB} = \vec{0}$$

$$\Downarrow$$

$$\vec{AG} = \frac{1}{5}\vec{AB}$$



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11
دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

التمرين الخامس:

A, B نقطتان متمايزتان من المستوي و m عدد حقيقي.

1) ناقش حسب قيم العدد الحقيقي m وجود النقطة G مرجح الجملة $\{(A, 2m^2+m-2); (B, m^2+2m-4)\}$.

2) أنشئ G في الحالة $m=0$.

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

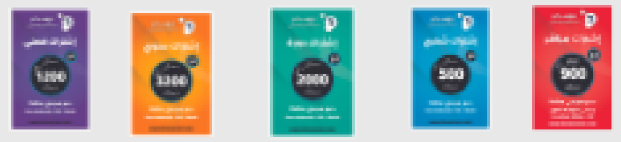
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

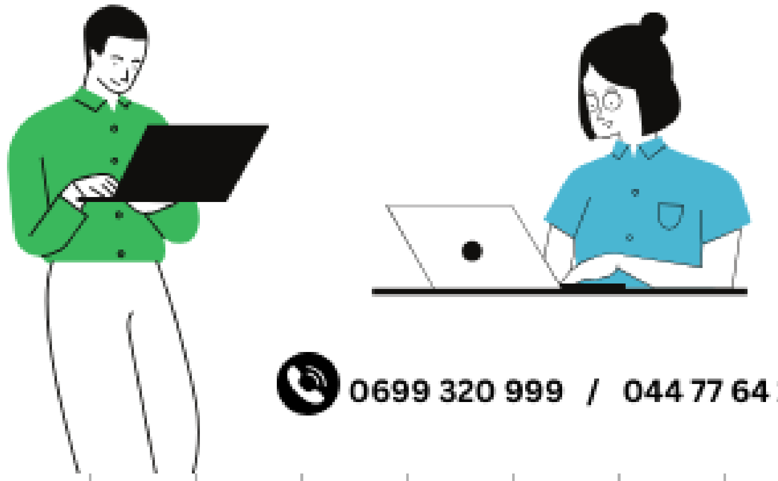
1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





0699 320 999 / 044 77 64 11

$1\,\overrightarrow{BC} - 2\,\overrightarrow{BA} = \vec{0}$

$1\,\overrightarrow{MB} - 2\,\overrightarrow{MA} = (1-2)\,\overrightarrow{MB'}$

التمرين الثالث:

ABC مثلث.

B' مرجح الجملة $\{(C,1);(A,-2)\}$:

A' مرجح الجملة $\{(B,-3);(A,2)\}$

C' مرجح الجملة $\{(B,3);(C,-1)\}$

1) أنشئ الشكل.

2) بين أنه مهما كانت النقطة M من المستوي فإن

$$-\overrightarrow{MA'} - \overrightarrow{MB'} + 2\overrightarrow{MC'} = \vec{0}$$

3) استنتج أن النقاط C', B', A' إستقامية.

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11
دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

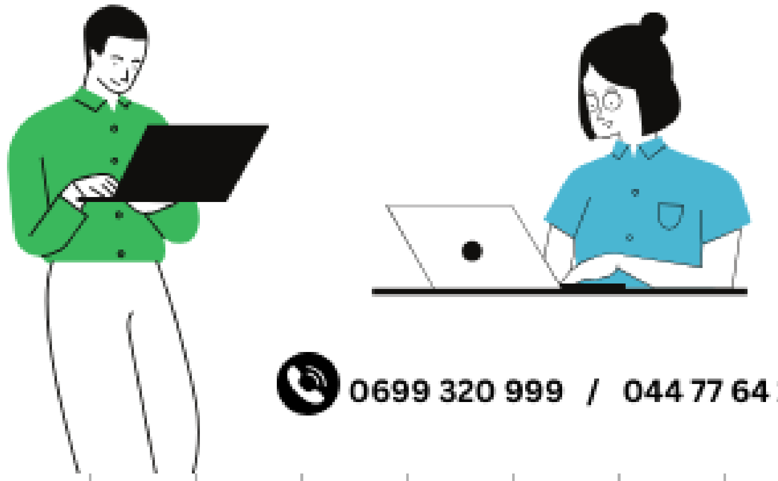
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

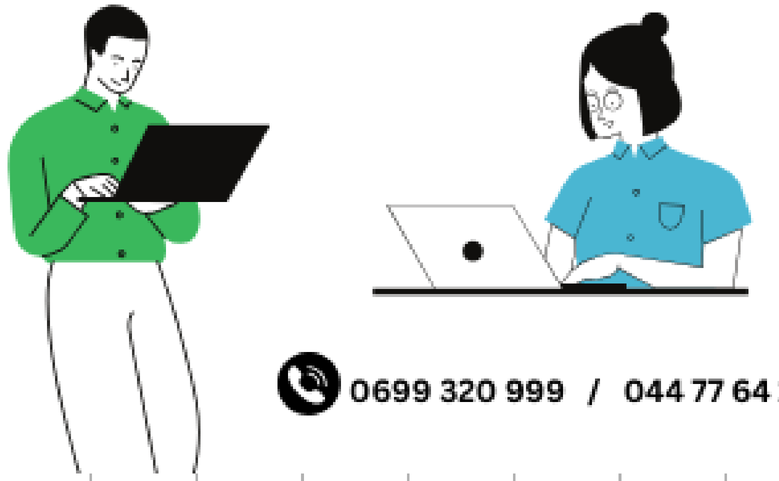
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

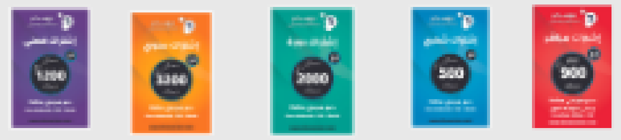
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

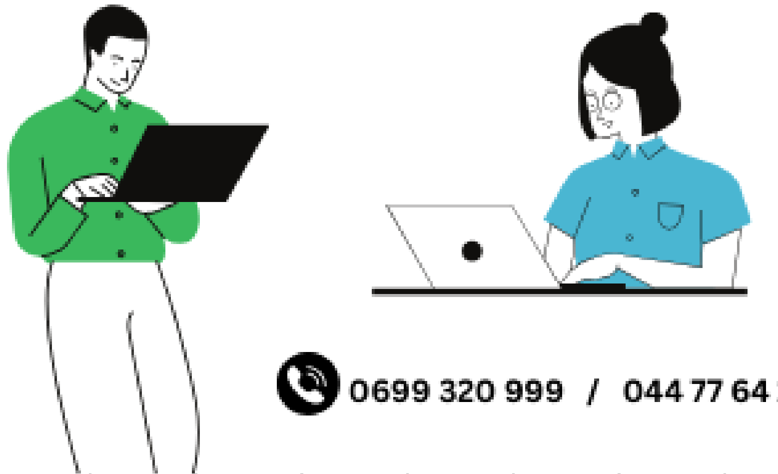
1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





0699 320 999 / 044 77 64 11