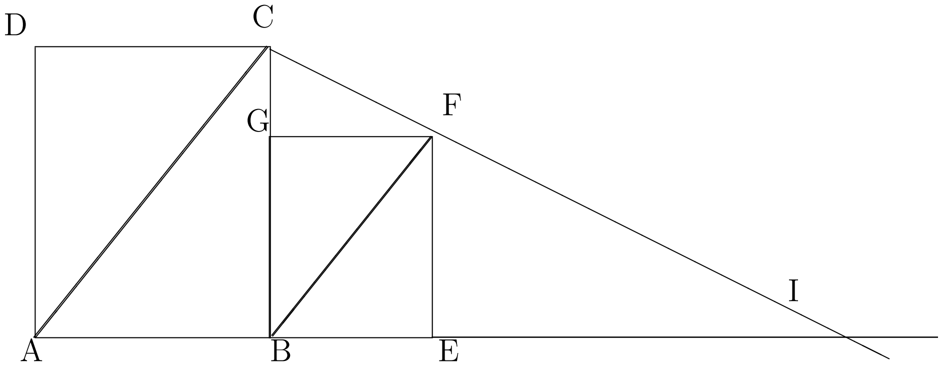
التمرين الأول : نعتبر المربعين $ABCD$ و $BEFG$ اللذين طولي ضلعيهما 3 و 2 على الترتيب.

1. بين أن المستقيمين (AC) و (BF) متوازيان. 2. تحقق أن $\overrightarrow{IB} = \frac{2}{3}\overrightarrow{IA}$.

3. أثبت أن النقط I ، G ، D على استقامة واحدة.



التمرين الثاني: عبر عن الجمل التالية بواسطة علاقة شعاعية.

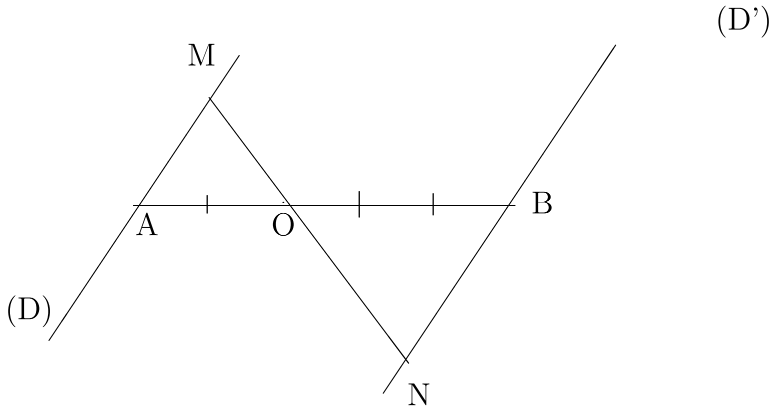
1– النقطة B هي صورة النقطة A بواسطة التحاكي الذي مركزه النقطة I ونسبته $\frac{-1}{2}$.

2– التحاكي الذي مركزه النقطة O من المستوي ونسبته 3 يحول النقطة P إلى النقطة Q .

3– النقطتين I و J صورتي النقطتين A و B على الترتيب بواسطة التحاكي الذي نسبته -4 .

4– B هي صورة النقطة A بواسطة الانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{CD}$.

التمرين الثالث:



في الشكل السابق (D) و (D') مستقيمان متوازيين عين نسبة التحاكي h الذي يحول M إلى N ومركزه O .

التمرين الرابع : $(O, \overrightarrow{i}, \overrightarrow{j})$ معلم متعامد ومتجانس للمستوي (C) دائرة مركزها $A(2,3)$ ونصف قطرها 2 .
h التحاكي الذي مركزه O ونسبته $\frac{-1}{2}$.

1– أرسم (C') صورة (C) بواسطة h . 2– أكتب معادلة للدائرة (C') .

التمرين الخامس : المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O, \overrightarrow{i}, \overrightarrow{j})$.
(C) دائرة معادلتها الديكارتية: $x^2 + y^2 - 2x + 6y + 6 = 0$ التحاكي $h(A, 2)$ مركزه $A(3,0)$ ونسبته 2 .

1. عين عناصر الدائرة (C) . 2. أوجد المعادلة الديكارتية للدائرة (C') صورة (C) بواسطة h .

3. أنشىء (C) و (C') .

التمرين السادس : لتكن النقط A ، B ، C ثلاث نقط حيث: $\overrightarrow{AB}=\frac{4}{5}\overrightarrow{AC}$.

1- عين نسبة التحاكي الذي مركزه C ويحول النقطة A إلى B .

2- عين نسبة التحاكي الذي مركزه B ويحول النقطة A إلى C .

التمرين السابع : ABC مثلث حيث B ، C ثابتتان بينما A تتحرك على المستقيم (Δ) الموازي للمستقيم (BC) .

1. ماهو المحل الهندسي (Δ_1) للنقطة (C') منتصف القطعة $[AB]$.

2. ماهو المحل الهندسي (Δ_2) لمركز ثقل المثلث ABC .

التمرين الثامن : $ABCD$ متوازي أضلاع.

1. هل يوجد تحاكي يحول A إلى D و B إلى C .

2. هل يوجد تحاكي يحول A إلى C و B إلى D .

التمرين التاسع : المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$.

ولتكن $A(2,3)$ ، $B(1,-1)$ ، $D(0,-3)$ ، $E(\frac{1}{2},-2)$ نقط من المستوي.

✓ عين إحداثيات C صورة A بالتحاكي الذي مركزه B ونسبته 5 .

✓ هل يوجد تحاكي يحول A إلى C ويحول B إلى D .

✓ عين مركز التحاكي الذي نسبته 2 ويحول D إلى A .

✓ عين نسبة التحاكي الذي مركزه D ويحول B إلى E .

التمرين العاشر : تعطى النطتان $A(2,3)$ ، $B(-1,4)$.

1) عين نسبة التحاكي h الذي مركزه W ويحول M إلى M' حيث: $\overrightarrow{MM'}=3\overrightarrow{MW}+2\overrightarrow{M'W}$.

2) عين صورة النقطة A بالتحاكي h . 3) عين معادلة الدائرة (C) التي مركزها W ونصف قطرها 2 .

4) عين معادلة الدائرة (C') صورة الدائرة (C) بالتحاكي h .

التمرين الحادي عشر : $I\bullet$ $h(W,2)$ تحاكي نسبته 2 ومركزه $W(3,-1)$.

1) عين صورة النقطة $A(2,1)$ بالتحاكي h .

2) عين معادلة الدائرة (C') صورة الدائرة (C) التي مركزها A ونصف قطرها 2 .

$II\bullet$ ABC مثلث ، I منتصف $[BC]$ و G مركز ثقله.

أ) عين نسبة التهاكي الذي مركزه B ويحول C إلى I .

ب) عين نسبة التهاكي الذي مركزه G ويحول I إلى A .

التمرين الأول : عبر عن الجمل التالية بواسطة علاقة شعاعية

1) النقطة B هي صورة النقطة A بواسطة التحاكي h الذي مركزه النقطة I و نسبته -2

2) التحاكي الذي مركزه النقطة I من المستوي و نسبته $\frac{1}{2}$ يحول النقطة E إلى النقطة F .

3) النقطتين N و M صورتي النقطتين A و B على الترتيب بواسطة التحاكي الذي نسبته 3

التمرين الثاني: عين في كل حالة من الحالات التالية نسبة التحاكي الذي مركزه I و يحول A الى B

1) $\overrightarrow{IB} = -2\overrightarrow{IA}$

2) $3\overrightarrow{IB} = 6\overrightarrow{AB}$

3) $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{IA}$

4) $3\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{IA} = \vec{0}$

التمرين الثالث : انطلاقا من الشكل التالي،حدد:

أ) صورة النقطة D بالتحاكي الذي مركزه B و نسبته 2.

ب) صورة النقطة A بالتحاكي الذي مركزه C و نسبته $\frac{1}{3}$.

جـ) صورة النقطة A بالتحاكي الذي مركزه B و نسبته 1-.

د) صورة النقطة E بالتحاكي الذي مركزه B ونسبته $-\frac{1}{2}$.

التمرين الرابع:

$(O;\vec{i};\vec{j})$ معلم متعامد ومتجانس للمستوي . $A(0;2)$ ، $B(-4;-2)$

1. أوجد إحداثيتي النقطة A' صورة النقطة A بالتحاكي h الذي مركزه B ونسبته 2 .
2. أوجد إحداثيتي النقطة G مركز التحاكي h' الذي يحول A إلى B ونسبته -2.

التمرين الخامس:

1. A ، B و C ثلاث نقط مختلفة من المستوي حيث $\overrightarrow{AB} = -3\overrightarrow{AC}$

- بين لماذا يمكن استنتاج أن B هي صورة C بتحاكي مركزه A ونسبته 3- .

2. A ، B و C ثلاث نقط مختلفة من المستوي حيث $\overrightarrow{BA} = 4\overrightarrow{BC}$

- اثبت أن A هي صورة B بتحاكي مركزه C

التمرين السادس: $ABCD$ شبه منحرف قاعدتاه $[AB]$ و $[DC]$؛ ليكن I و J منتصفا $[AB]$ و $[DC]$ على الترتيب ، M نقطة تقاطع المستقيمين (AD) و (BC)؛ N نقطة تقاطع المستقيمين (AC) و (BD).

و ليكن h التحاكي الذي مركزه M و الذي يحول A الى D.

1. ارسم شكلا مناسبا
2. عين $h(B)$ و $h(I)$

استنتج أن M، I و J في استقامية.

التمرين السابع :

في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس المباشر $(O;\vec{i},\vec{j})$، (d) المستقيم الذي معادلته: $-2x + y + 4 = 0$ و h التحاكي الذي مركزه $A(-1;5)$ و نسبته 2- .

- عين معادلة المستقيم (d') صورة (d) بالتحاكي h

التمرين الثامن :

في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس المباشر $(O;\vec{i},\vec{j})$، (C) مركزها $w(-1;2)$ نصف قطرها: $r = 2$ و h التحاكي الذي مركزه $A(1;2)$ و نسبته 2- .

- عين معادلة للدائرة (C') صورة (C) بالتحاكي h

التمرين التاسع:

h التحاكي الذي مركزه O ونسبته -2 يحول A إلى B

h' التحاكي الذي يحول B إلى C ونسبته 3 .

عين طبيعة التحويل الذي يحول A الى C .

التمرين العاشر :

ABC مثلث و M نقطة حيث: $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB}$

المستقيم الموازي لـ (AC) المار من النقطة M يقطع (BC) في النقطة N

المستقيم الموازي لـ (AB) المار من النقطة N يقطع (AC) في P .

h التحاكي الذي مركزه B و يحول A الى M.

1. ماهي نسبة هذا التحاكي .
2. ماهي صورة C بالتحاكي .
3. بين أن مساحة المثلث NCP تساوي $\frac{1}{9}$ مساحة المثلث

BMN

جمع واعداد : شنيقر سارة