najah213.com · نجاح 213

يتقرر الفشل الحقيقي حينما يسمح الشاب الذي يعيش بالأشياء التي يحلمها

*** :تمثل درجة الصعوبة**

O نقطة من المستوي ، k عدد حقيقي غير معدوم نسمي تحاكيا h مركزه O و نسبته k ، و نرمز له بالرمز $h(O,k)$ ، التحويل النقطي الذي يرفق بكل نقطة M من المستوي النقطة M' من المستوي حيث $\overrightarrow{OM'} = k.\overrightarrow{OM}$

الخاصّة المميّزة

h تحاكي مركزه O و نسبته k ، A و B نقطتان A' و B' صورتاهما على الترتيب بالتحاكي h .

لدينا : $\overrightarrow{A'B'} = k\overrightarrow{AB}$

خاصية :

- إذا كان المستقيمان (d) و (Δ) متوازيين فإن صورتيهما بواسطة تحاك h هما مستقيمان (d') و (Δ') متوازيان

التمرين رقم 01 **

أجب بصحيح أم خاطئ معللا إجابتك:

1 التحويل النقطي الوحيد الذي يكون في آن واحد انسحابا وتحاكيا هو التحويل المطابق .

2 إذا كان المثلث MNP صورة مثلث ABC بواسطة تحاكي h ، فإن ABC و MNP متشابهين .

3 MNP مثلث محيطه 36 حيث $MN = 7$ و ABC مثلث محيطه 42 حيث $AB = 8$. هل يوجد تحاكي h حيث : $h(A) = M$ ، $h(B) = N$ ، $h(C) = P$

4 كل تناظر مركزي هو تحاكي .

5 O ، A ، B ثلاث نقط حيث: $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{OA}$

التحاكي الذي مركزه O و نسبته 2 يحول A إلى B .

6 (d) و (d') مستقيمان متقاطعان . يوجد تحاكي يحول (d) إلى (d').

7 ABC مثلث، O منتصف القطعة $[BC]$. f التحويل النقطي الذي يحول كل نقطة M من المستوي إلى نقطة N من المستوي حيث: $\overrightarrow{MN} = 2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}$

f هو التحاكي الذي مركزه I منتصف القطعة $[OA]$ و نسبته -3 .

8 h تحاكي نسبته k حيث $|k| \neq 1$.

لا توجد أي دائرة من المستوي تنطبق على صورتها بواسطة التحاكي h

- **خاصية :** التحاكي الذي نسبته العدد الحقيقي k يضاعف الأطوال $|k|$ مرّة و يضاعف المساحات k^2 مرّة

التمرين رقم 02 *

(C)دائرة قطرها $12cm$ تحاك نسبته $-\frac{1}{2}$ يحول (C) إلى دائرة (C') .

مساحة (C') هي :

1) $9\pi\, cm^2$.

2) $18\pi\, cm^2$.

3) $36\pi\, cm^2$.

4) $16\pi\, cm^2$

التمرين رقم 03*

عبر عن الجمل التالية بواسطة علاقة شعاعية .

1) النقطة B هي صورة النقطة A بواسطة التحاكي الذي مركزه النقطة I و نسبته $-\frac{1}{2}$.

2) التحاكي الذي مركزه النقطة O من المستوي و نسبته 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 $\overrightarrow{CD}$.

لا النجاح هو محصلة اجتهادات صغيرة تتكرر يوما بعد يوم

الأستاذ: مزروح يوسف.....رقم الهاتف:0771-546-871..... البريد الإلكتروني:mezrouh.youcef7@gmail.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

لا يحتوي قاموس النجاح على كلمة (...و لكن...)

التمرين رقم 04 *

عين في كل حالة من الحالات الآتية نسبة التحاكي الذي مركزه النقطة A و يحول M إلى N .

1) $\overrightarrow{AN} = -5\overrightarrow{AM}$.

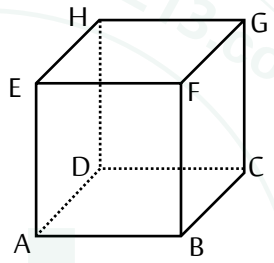
2) $-2\overrightarrow{AN} = \frac{2}{7}\overrightarrow{MN}$.

3) $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{AM}$

4) $2\overrightarrow{AM} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AN} = \vec{0}$

التمرين رقم 05 **

$ABCDEFGH$ مكعب مركزه O و I منتصف القطعة $[BF]$.



1) عين صورة النقط A ، B ، C ، D بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AE}$

2) عين صورتي النقطتين H و F بالتحاكي الذي مركزه B و نسبته $\frac{1}{2}$.

التمرين رقم 06 **

ABC مثلث . حيث $BC = 3$.

M نقطة من القطعة $[AB]$.

N نقطة من القطعة $[AC]$.

حيث :

$MN = 2$ والمستقيمان (MN) و (BC) متوازيان .

1) ليكن h_1 التحاكي الذي مركزه A ويحول M إلى B.

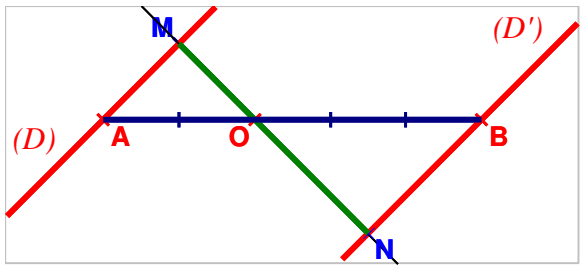
ما هي نسبة التحاكي h_1 ؟

2) ليكن h_2 التحاكي الذي يحول B إلى N و يحول C إلى M .

ما هو مركز التحاكي h_2 ؟ ما هي نسبة التحاكي h_2 ؟

التمرين رقم 07 *

في الشكل الموالي (D) و (D') مستقيمان متوازيان.

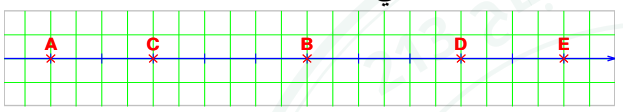


النقط A ، B ، M ، N و O معرفة كما هو في الرسم.

عين العدد الحقيقي k نسبة التحاكي h الذي يحول M إلى N و مركزه O.

التمرين رقم 08 *

انطلاقا من الشكل التالي،حدد:



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

ب) صورة النقطة B بالتحاكي الذي مركزه A و نسبته $\frac{8}{5}$.

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

د) صورة النقطة B بالتحاكي الذي مركزه C ونسبته $-\frac{2}{3}$.

هـ) صورة النقطة A بالتحاكي الذي مركزه Dونسبته $-\frac{1}{4}$.

التمرين رقم 09 **

$ABCD$ متوازي أضلاع .

– هل يوجد تحاكي يحول A إلى D و B إلى C ؟

– هل يوجد تحاكي يحول A إلى C و B إلى D ؟

نحن معشر الرياضيين دائما ما تجد لدينا مسحة من الجنون

الأستاذ: مزروح يوسف.....رقم الهاتف:0771-546-871..... البريد الإلكتروني:mezrouh.youcef7@gmail.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

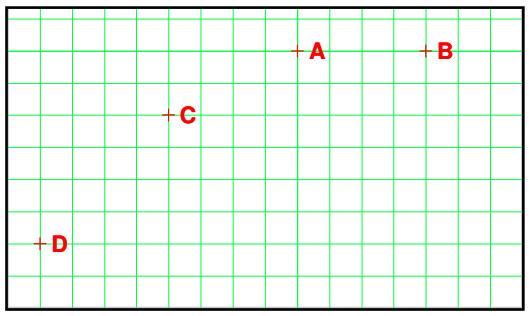
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

النتائج الكبيرة تحتاج لطموحات كبيرة

التمرين رقم 10 **

. النقط A ، B ، C و D ممثلة بالشكل الآتي:



أنشئ مركز التحاكيات التالية:

أ) التحاكي الذي يحول A إلى B و C إلى D .

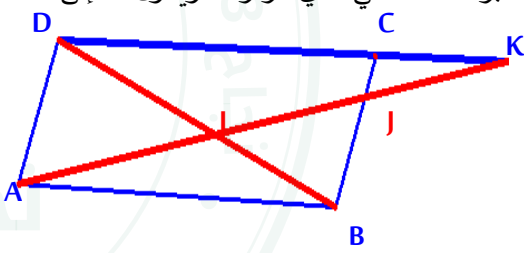
ب) التحاكي الذي نسبته $\frac{4}{3}$ و يحول A إلى B .

التحاكي الذي نسبته -3 و يحول D إلى C .

التمرين رقم 11 ***

$ABCD$ متوازي أضلاع .

نعتبر h التحاكي الذي مركزه I ويحول B إلى D



1) لماذا المستقيم (DC) هو صورة (AB) بالتحاكي h ؟

2) استنتج أن $h(A)=K$.

3) عين صورة المستقيم (BC) بالتحاكي h . واستنتج أن $h(I)=A$.

4) نسمي k نسبة التحاكي h .

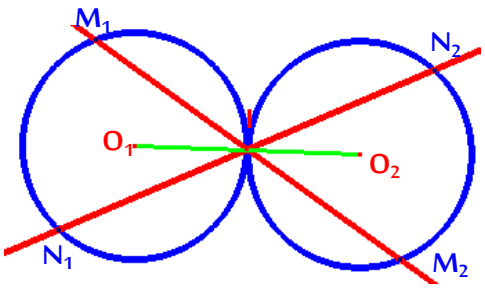
استنتج من الأسئلة السابقة أن : $\overrightarrow{IA}=k\overrightarrow{IJ}$ و $\overrightarrow{IK}=k\overrightarrow{JA}$

ثم استنتج أن : $IA^2=IJ\times IK$.

التمرين رقم 12 ***

في المستوي نعتبر (C_1) و (C_2) دائرتين مركزيهما O_1 و O_2 على الترتيب ، لهما نفس نصف القطر ، متماستان خارجيا في النقطة I .

مستقيمان متمايزان يشملان النقطة I ، يقطعان (C_1) في النقطتين M_1 و N_1 ويقطعان (C_2) في النقطتين M_2 و N_2 أنظر الشكل .



ليكن S التناظر الذي مركزه I .

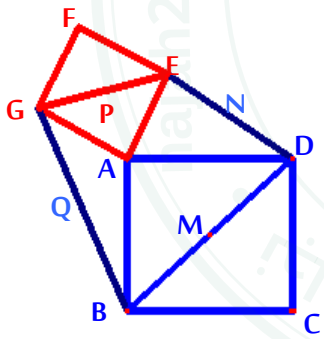
1) برهن أن (C_2) هي صورة (C_1) بالتناظر S .

2) برهن أن النقطتين M_2 و N_2 هما صورتي النقطتين M_1 و N_1 على الترتيب بالتناظر S .

استنتج أن الرباعي $M_1N_1M_2N_2$ متوازي أضلاع

التمرين رقم 13 ****

$ABCD$ و $AEFG$ مربعان حيث : $(\overrightarrow{AB}\,;\overrightarrow{AD})=(\overrightarrow{AE}\,;\overrightarrow{AG})=\frac{\pi}{2}$ أنظر الشكل .



M ، N ، P ، G منتصفات القطع $[BD]$ ، $[ED]$ ، $[GE]$ و $[GB]$ على الترتيب .

1) باعتبار المثلثين BED و BEG برهن أن : $\overrightarrow{MN}=\overrightarrow{QP}$.

2) r الدوران الذي مركزه A وزاويته $\frac{\pi}{2}$.

- عين صورة القطعة $[BE]$ بالدوران r .
- استنتج أن $MNPQ$ مربع .

أكثر ما يجب أن نخاف منه ليس الفشل، بل النجاح في أشياء غير مثيرة في الحياة.

الأستاذ: مزروح يوسف.....رقم الهاتف:0771-546-871..... البريد الإلكتروني:mezrouh.youcef7@gmail.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

نحن نصبح ما نفكر فيه في معظم الوقت، وهنا هو أغرب سر في هذه الحياة

مسائل

مسألة: دائرة النقط التسع"

ABC مثلث . A' ، B' و C' منتصفات الأضلاع $[BC]$ ، $[AC]$ و $[AB]$ على الترتيب .

H_A المسقط العمودي للنقطة A على $[BC]$.

H_B المسقط العمودي للنقطة B على $[AC]$.

H_C المسقط العمودي للنقطة C على $[AB]$.

O نقطة تقاطع محاور المثلث ABC .

G نقطة تقاطع متوسطات المثلث ABC .

H نقطة تقاطع أعمدة المثلث ABC .

ليكن h التحاكي الذي مركزه G ونسبته $-\frac{1}{2}$ ؛

h' التحاكي الذي مركزه H ونسبته $\frac{1}{2}$.

I] مستقيم أولار (EULER)

1) ما هي صور النقط A ، B ، C بالتحاكي h ؟

2) استنتج صور أعمدة المثلث ABC بالتحاكي h .

3) ما هي صورة النقطة H بالتحاكي h ؟

4) ما هي الخاصية الهندسية التي تميز النقط O ، G و H .

II] دائرة أولار (EULER)

1) بالتحاكي h أوجد (c') صورة (c) الدائرة المحيطة بالمثلث ABC ، نسمي ω مركزها .

2) برهن أن ω منتصف القطعة $[OH]$ وأن (c') تشمل منتصفات أضلاع المثلث ABC .

3) بين أن الدائرة (c) لها نفس الصورة بالتحاكيين h و h' .

4) برهن أن ω تنتمي إلى محور القطعة $[A'H_A]$ ثم استنتج أن H_A ، H_B ، H_c تنتمي إلى (c') .

5) ما هي صور رؤوس المثلث ABC بالتحاكي h' ؟

بين لماذا دائرة أولار (EULER) تسمى أيضا "دائرة النقط التسع"؟

بعد المسافة لا يهم... الخطوة الأولى فقط هي الأكثر صعوبة.

الأستاذ: مزروح يوسف.....رقم الهاتف:0771-546-871..... البريد الإلكتروني:mezrouh.youcef7@gmail.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com