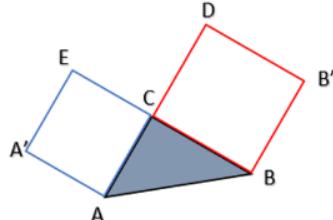


ليكن المثلث ABC في المستوى

نشي على ضلعيه $[AC]$, $[BC]$ وخارجيه المربعين $CBB'D$, $ACEA'$ كما في الشكل المجاور تمثل الأعداد $A, B, C, A', B', a, b, c, a', b'$



: b' صورة C وفق دوران مركز B وزاويته $-\frac{\pi}{2}$ -1

$b - i(b - c)$	d	$b - c + ib$	c	$b + i(b - c)$	b	$c - b - ib$	a
----------------	---	--------------	---	----------------	---	--------------	---

-2 ان العلاقات الآتية صريحة:

جميع الإجابات خاطئة	d	$a' = i(c + a) - a$	c	$a' = i(c + a) + a$	b	$a' = i(c - a) + a$	a
---------------------	---	---------------------	---	---------------------	---	---------------------	---

-3 ان M مختلف $[A'B']$ تعطى بالعلاقة:

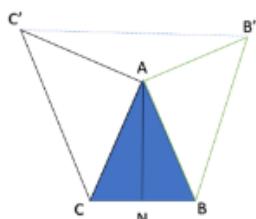
$\frac{(b + a) + i(b - a)}{2}$	d	$\frac{(b + a) + i(b + a)}{2}$	c	$(b - a) + i(b + a)$	b	$(b + a) + i(b - a)$	a
--------------------------------	---	--------------------------------	---	----------------------	---	----------------------	---

في الشكل المجاور نتأمل مثلثا ABC متساوي الساقين رأسه A ونشي على ضلعيه مثلثين قائمين

ومتساوي الساقين ABB' , ACC' والنقطة N مختلفة

وبفرض a, b, c, b', c', n الأعداد العقدية التي تمثلها النقاط

A, B, C, B', C', N



-4 ان الأعداد b', c', n تساوي:

$\begin{cases} n = \frac{b + c}{2} \\ b' = ib \\ c' = ic \end{cases}$	d	$\begin{cases} n = \frac{b + c}{2} \\ b' = -ib \\ c' = ic \end{cases}$	c	$\begin{cases} n = \frac{b - c}{2} \\ b' = -ib \\ c' = -ic \end{cases}$	b	$\begin{cases} n = \frac{b + c}{2} \\ b' = ib \\ c' = -ic \end{cases}$	a
-----------------------------------------------------------------------	---	------------------------------------------------------------------------	---	-------------------------------------------------------------------------	---	------------------------------------------------------------------------	---

-5 ان العدد $\frac{c' - b}{c - b'}$ بالشكل الجيري يساوي:

$2i$	d	$-2i$	c	$-i$	b	i	a
------	---	-------	---	------	---	-----	---

-6 ان العدد $\frac{c' - b}{c - b'}$ بالشكل الأسوي يساوي:

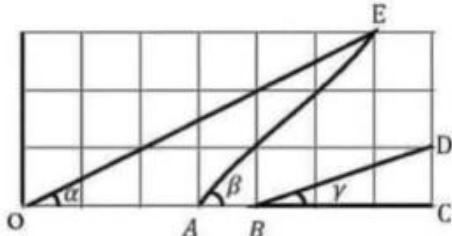
$e^{-i\frac{\pi}{2}}$	d	$e^{i\frac{\pi}{2}}$	c	$2e^{i\frac{\pi}{2}}$	b	$2e^{-i\frac{\pi}{2}}$	a
-----------------------	---	----------------------	---	-----------------------	---	------------------------	---

-7 ان المستقيمان (BC') , $(B'C)$:

غير ذلك	d	متوازيان	c	متعاددان ومتتساويان	b	متعاددان	a
---------	---	----------	---	---------------------	---	----------	---

في معلم متجانس:

α, β, γ هي القياسات الأساسية للزوايا الموجوقة $(\overrightarrow{OC}, \overrightarrow{OE}), (\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AE}), (\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{BD})$ على الترتيب والمطلوب:



ان الأعداد : e, d, c, b, a -8

$a = -3, b = 4$ $c = -7, d = 7 - i$ $e = 6 + 3i$	d	$a = 3, b = -4$ $c = 7, d = 7 + i$ $e = -6 + 3i$	c	$a = -3, b = 4$ $c = -7, d = 7 + i$ $e = 6 - 3i$	b	$a = 3, b = 4$ $c = 7, d = 7 + i$ $e = 6 + 3i$	a
--------------------------------------------------------	---	--------------------------------------------------------	---	--------------------------------------------------------	---	------------------------------------------------------	---

ان كل من $Z_{\overrightarrow{BD}}, Z_{\overrightarrow{AE}}, Z_{\overrightarrow{OE}}$ بالشكل الجيري: -9

$\begin{cases} Z_{\overrightarrow{BD}} = 3 + i \\ Z_{\overrightarrow{AE}} = 3 + 3i \\ Z_{\overrightarrow{OE}} = 6 + 3i \end{cases}$	d	$\begin{cases} Z_{\overrightarrow{BD}} = 3 - i \\ Z_{\overrightarrow{AE}} = 3 - 3i \\ Z_{\overrightarrow{OE}} = 6 - 3i \end{cases}$	c	$\begin{cases} Z_{\overrightarrow{BD}} = 3 - i \\ Z_{\overrightarrow{AE}} = 3 - 3i \\ Z_{\overrightarrow{OE}} = 6 + 3i \end{cases}$	b	$\begin{cases} Z_{\overrightarrow{BD}} = 3 + i \\ Z_{\overrightarrow{AE}} = 3 - 3i \\ Z_{\overrightarrow{OE}} = 6 + 3i \end{cases}$	a
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

ان $Z_{\overrightarrow{BD}}, Z_{\overrightarrow{AE}}, Z_{\overrightarrow{OE}}$ بالشكل الجيري: -10

$-i$	d	$-90i$	c	i	b	$90i$	a
------	---	--------	---	-----	---	-------	---

ان $Z_{\overrightarrow{BD}}, Z_{\overrightarrow{AE}}, Z_{\overrightarrow{OE}}$ بالشكل الاسمي: -11

$e^{i\frac{\pi}{2}}$	d	$90e^{i\frac{\pi}{2}}$	c	$e^{-i\frac{\pi}{2}}$	b	$90e^{-i\frac{\pi}{2}}$	a
----------------------	---	------------------------	---	-----------------------	---	-------------------------	---

ان قياس الزاوية $\alpha + \beta + \gamma$ -12

$\frac{\pi}{12}$	d	$\frac{\pi}{6}$	c	$\frac{\pi}{2}$	b	$\frac{\pi}{3}$	a
------------------	---	-----------------	---	-----------------	---	-----------------	---