

<p>الأستاذ : تبارك خالد</p> <p>المستوى : السنة الثانية بكالوريا علوم تجريبية</p>	<p>سلسلة تمارين الأعداد</p> <p>العقدية 1</p>	<p>ثانوية المنصور الذهبي التأهيلية</p> <p>نيابة سيدي البرنوصي - زناتة</p> <p>أحاديمية: الدار البيضاء الكبرى</p>
--	--	---

<p><b>التمرين 7:</b> اكتب الأعداد العقدية التالية على الشكل المثلثي: <math>z_1 = 1 - i</math> ; <math>z_2 = \frac{-\sqrt{3}}{6} + \frac{1}{2}i</math> ; <math>-z_1</math> ; <math>\bar{z}_2</math> ; <math>z_1 \times z_2</math> ; <math>\frac{1}{z_2}</math> ; <math>\frac{z_2}{z_1}</math> ; <math>z_1^{10}</math> ; <math>z_2^{-8}</math></p> <p><b>التمرين 8:</b> <math>A</math> و <math>B</math> و <math>C</math> و <math>D</math> أربع نقط ألقاها على التوالي هي:</p> <p><math>d = 2 - 2i</math> ; <math>c = 2i</math> ; <math>b = -1 - i</math> ; <math>a = -1 + i</math></p> <p>(1) احسب عمدة و معيار كل من العددين العقديين: <math>\frac{c-a}{d-a}</math> و <math>\frac{c-b}{d-b}</math></p> <p>(2) استنتج طبيعة كل من المثلثين <math>ACD</math> و <math>BCD</math></p> <p>(3) بين أن النقط <math>A</math> و <math>B</math> و <math>C</math> و <math>D</math> متداورة محدا مركز و شعاع الدائرة التي تنتمي إليها هذه النقط.</p> <p><b>التمرين 9:</b> تعرف على التحويل الذي تمثله العقدي كمايلي :</p> <p><math>z' = z - 3i</math> , <math>z' = 1 - z</math></p> <p><math>z' + i = -2(z + i)</math> , <math>z' = 3z - 2i</math></p> <p><b>التمرين 10:</b> حدد التمثيل العقدي لكل التحويلات التالية:</p> <p>(1) الإزاحة التي متجهتها <math>\vec{w} \left( 2 + \frac{1}{2}i \right)</math> ثم حدد صورة النقطة <math>M(1 + i)</math> بهذا التحويل.</p> <p>(2) التحاكي الذي مركزه <math>I(i)</math> و نسبته <math>-\frac{1}{3}</math> ثم حدد سابق النقطة <math>M' \left( \frac{4}{3}i \right)</math> بهذا التحويل</p> <p>(3) التحاكي الذي مركزه <math>A(1 - i)</math> و يحول النقطة <math>B(-1 - 5i)</math> إلى النقطة <math>C(2 + i)</math>.</p> <p><b>التمرين 11:</b> <math>A</math> و <math>B</math> و <math>C</math> و <math>D</math> أربع نقط ألقاها على التوالي هي:</p> <p><math>d = 10 + 9i</math> ; <math>c = 10 + 3i</math> ; <math>b = 4 - 3i</math> ; <math>a = 4 + 3i</math></p> <p>(1) لتكن <math>T</math> الإزاحة التي متجهتها <math>\vec{BC}</math> . بين أن : <math>T(A) = D</math></p> <p>(2) أ- تحقق أن : <math>\frac{b-a}{d-a} = -\frac{1}{2}(1 + i)</math></p> <p>ب- احسب عمدة و معيار العدد العقدي <math>-\frac{1}{2}(1 + i)</math></p> <p>ج- استنتج أن : <math>(\vec{AD}; \vec{AB}) \equiv \frac{5\pi}{4} [2\pi]</math></p>	<p><b>التمرين 1:</b> اكتب على الشكل الجبري الأعداد التالية:</p> <p><math>c = \frac{9-2i}{1+i}</math> ; <math>b = (2 - i)^2</math> ; <math>a = (3 + 2i)(1 + i)</math></p> <p><math>e = (1 + i)^3</math> ; <math>d = \frac{(1+2i)^2 - (1+i)^2}{(3+2i)^2 - (1+i)^2}</math></p> <p><b>التمرين 2:</b> حل في <math>\mathbb{C}</math> المعادلات التالية:</p> <p><math>z^2 + z\bar{z} = 0</math> ; <math>iz + (2 + 3i)\bar{z} = 1</math></p> <p><math>3\bar{z} + i = 5 + z</math> ; <math>2z + 6\bar{z} = 3 + 2i</math></p> <p><b>التمرين 3:</b> نضع: <math>j = -\frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}</math></p> <p>(1) احسب <math>j^2</math> و <math>j^3</math> ثم استنتج <math>j^n</math> لكل <math>n</math> من <math>\mathbb{N}</math></p> <p>(2) أ- تحقق أن: <math>1 + j + j^2 = 0</math></p> <p>ب- احسب المجموع:</p> <p><math>S = 1 + j + j^2 + \dots + j^{2009} + j^{2010}</math></p> <p><b>التمرين 4:</b> حدد مرافق الأعداد التالية:</p> <p><math>z_2 = \frac{1+i}{2-i}</math> ; <math>z_1 = (2 + i)(4 - 3i)</math></p> <p><math>z_4 = \frac{(1+6i)i}{(3-i)^2}</math> ; <math>z_3 = (1 - 3i)^2</math></p> <p><b>التمرين 5:</b> نعتبر في المستوى العقدي النقط <math>A(-2 + i)</math> و <math>B(3 + 3i)</math> و <math>C \left( 1 + \frac{11}{5}i \right)</math></p> <p>(1) احسب لحق كل من المتجهتين <math>\vec{AB}</math> و <math>\vec{AC}</math></p> <p>(2) احسب لحق النقطة <math>D</math> بحيث يكون الرباعي <math>ABCD</math> متوازي أضلاع</p> <p>(3) بين أن النقط <math>A</math> و <math>B</math> و <math>C</math> مستقيمية</p> <p>(4) حدد العددين <math>a</math> و <math>b</math> بحيث النقطة <math>C</math> هي مرجح النقطتين المترننتين <math>(A; a)</math> و <math>(B; b)</math> مع <math>a + b = 1</math></p> <p>(5) أنشئ الشكل</p> <p><b>التمرين 6:</b> حدد مجموعة النقط <math>M(z)</math> من المستوى العقدي التي تحقق:</p> <p>(1) <math> z - 1 - i  =  z - i </math></p> <p>(2) <math> z - 1 - i  = 3</math></p> <p>(3) <math>\frac{z+i}{i\bar{z}+3}</math> عدد تخيلي صرف</p> <p>(4) <math>(1 + z)(i + \bar{z})</math> عدد حقيقي</p> <p>(5) <math>\left  \frac{z+1}{z-i} \right  = 1</math></p>
---	---