

سلسلة 2	الأعداد العقدية	السنة 2 بكالوريا علوم رياضية
<p><b>تمرين 1:</b> اكتب الأعداد التالية على شكلها المثلثي.</p> $z_5 = \frac{1}{7} + \frac{1}{7}i \quad , \quad z_4 = -\sqrt{2} + \sqrt{6}i \quad , \quad z_3 = -\sqrt{3} - i \quad , \quad z_2 = 1 - i \quad , \quad z_1 = 3 + 3i$ $z_8 = 1 - \cos(2s) + i \sin(2s) \quad , \quad z_7 = \sin(r) + i \cos(r) \quad , \quad z_6 = -\cos(r) - i \sin(r)$ <p>حيث <math>z_9 = \cos(r) + \cos(s) + i(\sin(r) + \sin(s))</math> و <math>r &gt; s</math> و <math>(r, s) \in \left] 0, \frac{f}{2} \right[</math></p>		
<p><b>تمرين 2:</b> نعتبر العددين: <math>u = \sqrt{2 + \sqrt{3}} + i\sqrt{2 - \sqrt{3}}</math></p> <p>1) احسب <math>u^2</math> ثم اكتبه على الشكل المثلثي.</p> <p>2) اكتب <math>u</math> على الشكل المثلثي.</p>		
<p><b>تمرين 3:</b> نعتبر العددين العقديين التاليين: <math>v = \frac{\sqrt{2} + i\sqrt{2}}{2}</math> ، <math>u = \frac{\sqrt{3} + i}{2}</math></p> <p>1) حدد معيار وعمدة العددين <math>u</math> و <math>v</math></p> <p>2) بين أن: <math>\left( \frac{\sqrt{3} + i}{\sqrt{2} + i\sqrt{2}} \right)^{12} = -1</math></p> <p>3) حدد قيم العدد الصحيح النسبي <math>m</math> الذي من أجله يكون <math>(\sqrt{3} + i)^m \in \mathbb{R}</math></p> <p>4) بين أن: <math>\forall n \in \mathbb{N} \quad (1+i)^n + (1-i)^n = 2^{\binom{n}{2}+1} \cos\left(\frac{fn}{4}\right)</math></p> <p>5) احسب المجموع: <math>S = 1 + v + v^2 + v^3 + \dots + v^{2014}</math> ثم احسب: <math> S </math></p>		
<p><b>تمرين 4:</b> المستوى العقدي منسوب إلى م.م.م <math>(O, \vec{e}_1, \vec{e}_2)</math>. حدد المجموعات التالية:</p> $F = \left\{ M(z) / \arg(z-1+i) \equiv \frac{f}{4} [2f] \right\} \quad \text{و} \quad E = \left\{ M(z) / \arg(z) \equiv \frac{f}{5} [2f] \right\}$ $G = \left\{ M(z) / \arg(z-2i)^2 \equiv \frac{f}{3} [2f] \right\} \quad \text{و}$		
<p><b>تمرين 5:</b> المستوى العقدي منسوب إلى م.م.م <math>(O, \vec{e}_1, \vec{e}_2)</math> ونعتبر العدد العقدي <math>j = \frac{-1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}</math></p> <p>1) اكتب العدد العقدي <math>j</math> و <math>\bar{j}</math> على الشكل المثلثي</p> <p>2) نعتبر النقط <math>A(a)</math> و <math>B(b)</math> و <math>C(c)</math> حيث <math>a</math> و <math>b</math> و <math>c</math> أعداد عقدية معلومة</p> <p>بين أن المثلث <math>ABC</math> يكون متساوي الأضلاع إذا وفقط إذا كان: <math>c-b = j(a-c)</math> أو <math>c-b = \bar{j}(a-c)</math></p> <p>3) <math>ABC</math> مثلث متساوي الأضلاع ، <math>E</math> مائلة <math>A</math> بالنسبة لـ <math>B</math> ، <math>F</math> مائلة <math>B</math> بالنسبة لـ <math>C</math> ، <math>G</math> مائلة <math>C</math> بالنسبة لـ <math>A</math></p> <p>بين أن <math>EFG</math> مثلث متساوي الأضلاع.</p>		