

### التمرين الثاني (3 ن)

- 1 حل في مجموعة الأعداد العقدية C المعادلة :  $z^2 - 6z + 10 = 0$  . 1
- 2 نعتبر في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر  $(O, \vec{e}_1, \vec{e}_2)$  ، النقط A و B و C التي أحاقها على التوالي هي :  $a = 3 - i$  و  $b = 3 + i$  و  $c = 7 - 3i$  . 0.5
- ليكن z لحق نقطة M من المستوى و z' لحق النقطة M' صورة M بالدوران R الذي مركزه A وزاويته  $\frac{\pi}{2}$  . 0.25
- أ - بين أن :  $z' = iz + 2 - 4i$  . 0.5
- ب - تحقق من أن لحق النقطة C' صورة النقطة C بالدوران R هو  $c' = 5 + 3i$  . 0.25
- ج - بين أن :  $\frac{c' - b}{c - b} = \frac{1}{2}i$  ثم استنتج أن المثلث BCC' قائم الزاوية في B وأن  $BC = 2BC'$  . 1.25

### التمرين الثالث (5 ن)

- 1 حل في مجموعة الأعداد العقدية C المعادلة :  $z^2 - 18z + 82 = 0$  . 1
- 2 نعتبر ، في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر  $(O, \vec{u}, \vec{v})$  ، النقط A و B و C التي أحاقها على التوالي هي :  $a = 9 + i$  و  $b = 9 - i$  و  $c = 11 - i$  . 0.5
- أ - بين أن  $\frac{c - b}{a - b} = -i$  ثم استنتج أن المثلث ABC قائم الزاوية ومتساوي الساقين في B . 1
- ب - أعط الشكل المثلثي للعدد العقدي  $4(1 - i)$  . 0.5
- ج - بين أن  $(c - a)(c - b) = 4(1 - i)$  ثم استنتج أن  $AC \times BC = 4\sqrt{2}$  . 1
- د - ليكن z لحق نقطة M من المستوى و z' لحق النقطة M' صورة M بالدوران R الذي مركزه النقطة B وزاويته  $\frac{3\pi}{2}$  . 1.5
- بين أن :  $z' = -iz + 10 + 8i$  ثم تحقق من أن لحق النقطة C' صورة النقطة C بالدوران R هو  $9 - 3i$  .

