مفتاح الإجابة – للمعلم

الصورة القطبية والصورة الديكارتية للمعادلات

1. $x =$ ____ بدلالة r و θ

الإجابة: $r\cos\theta$

2. $y =$ ____ بدلالة r و θ

الإجابة: $r\sin\theta$

3. r^2 يساوي:

الإجابة: $x^2 + y^2$

4. المحور القطبي يقابل الجزء الموجب من محور السينات في النظام الديكارتي

الإجابة: صح

5. حوّل النقطة القطبية $(2 , \pi/2)$ إلى الصورة الديكارتية

الإجابة: $x = 2\cos(\pi/2)=0$, $y = 2\sin(\pi/2)=2$ فالنقطة $(0 , 2)$

6. حوّل النقطة الديكارتية $(1 , 1)$ إلى الصورة القطبية

الإجابة: $\tan\theta = 1$, $r = \sqrt{(1+1)} = \sqrt{2}$ ومنها $\theta = \pi/4$ فالنقطة $(\sqrt{2} , \pi/4)$

7. الصورة القطبية لمعادلة الدائرة $x^2 + y^2 = 9$ هي:

الإجابة: $r = 3$

8. الصورة الديكارتية لمعادلة $\theta = \pi/6$ هي $y =$ ____

الإجابة: $y = x\tan(\pi/6)$

9. حوّل المعادلة $r = 4\sin\theta$ إلى الصورة الديكارتية وحدد شكل المنحنى

الإجابة: بضرب الطرفين في r: $r^2 = 4r\sin\theta$ ومنها $x^2 + y^2 = 4y$، وبإكمال المربع $x^2 + (y-2)^2 = 4$ وهي دائرة مركزها $(0 , 2)$ ونصف قطرها 2

10. حوّل المعادلة $x + y = 5$ إلى الصورة القطبية

الإجابة: بالتعويض $x = r\cos\theta$, $y = r\sin\theta$ نحصل على $r\cos\theta + r\sin\theta = 5$ أي $r(\cos\theta + \sin\theta) = 5$