

حل مراجعة الدرس الثالث من الوحدة الثامنة الاحداثيات القطبية والأعداد المركبة اعتماداً على الاختبارات السابقة وأسئلة إضافية



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

موقع المناهج ← المناهج الإماراتية ← الصف الحادي عشر المتقدم ← رياضيات ← الفصل الثالث ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 08:28:24 2025-05-03

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي | للمدرس

المزيد من مادة
رياضيات:

إعداد: عماد عودة

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر المتقدم



صفحة المناهج
الإماراتية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر المتقدم والمادة رياضيات في الفصل الثالث

مراجعة الدرس الثالث من الوحدة الثامنة الاحداثيات القطبية والأعداد المركبة اعتماداً على الاختبارات السابقة
وأسئلة إضافية

1

حل مراجعة الدرس الثاني من الوحدة الثامنة الاحداثيات القطبية والأعداد المركبة اعتماداً على الاختبارات السابقة
وأسئلة إضافية

2

مراجعة الدرس الثاني من الوحدة الثامنة الاحداثيات القطبية والأعداد المركبة اعتماداً على الاختبارات السابقة
وأسئلة إضافية

3

حل مراجعة الدرس الأول من الوحدة الثامنة الاحداثيات القطبية والأعداد المركبة اعتماداً على الاختبارات السابقة
وأسئلة إضافية

4

اختبر نفسك (3) Check yourself (3)

Mathematics

الدرس الثالث من وحدة الاحداثيات القطبية والاعداد المركبة

Lesson 8-3

Polar and Rectangular Forms of Equations



س1: - اوجد الاحداثيات الديكارتية للنقطة

Q1: - Find the rectangular coordinate (x, y)

$$P\left(2, \frac{\pi}{4}\right)$$
$$(r, \theta)$$

$$x = 2 \cos \frac{\pi}{4} = \sqrt{2}$$

$$y = 2 \sin \frac{\pi}{4} = \sqrt{2}$$

$$(\sqrt{2}, \sqrt{2})$$

$$(x, y) \rightarrow (r, \theta)$$

$$r^2 = x^2 + y^2$$

$$r = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{y}{x}\right) + \pi$$

$$x < 0$$

$$(r, \theta) \Rightarrow (x, y)$$

$$x = r \cos \theta$$

$$y = r \sin \theta$$

- a) $(1, \sqrt{3})$
- b) $(\sqrt{3}, 1)$
- c) $(0, 1)$
- d) $(\sqrt{2}, \sqrt{2})$



Q2: - Find the rectangular coordinate

س2: - اوجد الاحداثيات الديكارتية للنقطة

$$P\left(4, \frac{\pi}{2}\right)$$

- a) (0, 4)
- b) (4, 0)
- c) (4, 4)
- d) (-4, 0)

$$x = r \cos \theta \Rightarrow x = 4 \cos \frac{\pi}{2} = 0$$

$$y = r \sin \theta \Rightarrow y = 4 \sin \frac{\pi}{2} = 4$$

$$(0, 4)$$



الأستاذ عماد عودة

<https://t.me/+XPfMBpsQpVxjNzNk> <http://www.youtube.com/@imaths2022>

س3: - اوجد الاحداثيات الديكارتية للنقطة

Q3: - Find the rectangular coordinate

$$P\left(3, \frac{\pi}{2}\right)$$

- a) $(0, 4)$
- b) $\left(0, \frac{1}{3}\right)$
- c) $\left(0, \frac{1}{4}\right)$
- d) $(0, 3)$**

$$x = r \cos \theta \Rightarrow 3 \cos \frac{\pi}{2} = 0$$

$$y = r \sin \theta \Rightarrow 3 \sin \frac{\pi}{2} = 3$$



الأستاذ عماد عودة

<https://t.me/+XPfMBpsQpVxjNzNk> <http://www.youtube.com/@imaths2022>

4

Find a polar coordinate for the point
if $0 \leq \theta \leq 2\pi$.

اوجد الاحداثيات القطبية التي تعين النقطة

س4

$$\begin{matrix} x & y \\ (\sqrt{3}, 1) \end{matrix}$$

a)

$$\left(2, \frac{\pi}{6}\right)$$

b)

$$\left(2, \frac{\pi}{3}\right)$$

c)

$$\left(2, \frac{\pi}{4}\right)$$

d)

$$\left(1, \frac{\pi}{6}\right)$$

$$r = \sqrt{x^2 + y^2} \Rightarrow r = \sqrt{(\sqrt{3})^2 + (1)^2}$$

$$r = \sqrt{3+1}$$

$$r = 2$$

$$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{y}{x}\right)$$

$$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$$

$$\theta = \frac{\pi}{6}$$

 $x > 0$

$$\left(2, \frac{\pi}{6}\right)$$



الأستاذ عماد عودة

<https://t.me/+XPfMBpsQpVxjNzNk> <http://www.youtube.com/@imaths2022>

Q5 Find the polar coordinate

اوجد الاحداثيات القطبية للنقطة

س5

~~x~~ ~~y~~
 $P(1, \sqrt{3}), 0 \leq \theta \leq 2\pi$

- a) ~~$(1, \frac{\pi}{6})$~~
- b) ~~$(\sqrt{3}, \frac{\pi}{4})$~~
- c) $(2, \frac{\pi}{3})$
- d) ~~$(2, \frac{\pi}{2})$~~

$$r = \sqrt{(1)^2 + (\sqrt{3})^2} = 2$$

$$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{1}\right)$$

$$\theta = \frac{\pi}{3}$$

$$(2, \frac{\pi}{3})$$



الأستاذ عماد عودة

<https://t.me/+XPfMBpsQpVxjNzNk> <http://www.youtube.com/@imaths2022>

Q6

Write the equation in rectangular form

اكتب المعادلة على الصورة الديكارتية

س6

$$r = 4 \cos \theta$$

الخطوة الأولى: ضرب المعادلة بـ r

multiply the equation by (r)

$$x = r \cos \theta$$

$$y = r \sin \theta$$

$$r^2 = x^2 + y^2$$

a) $x^2 + y^2 - 4x = 0$

b) $x^2 + y^2 - 3y = 0$

c) $x^2 - 4x + y^2 = 0$

d) $x^2 - 3x + y^2 = 0$

$$r^2 = 4r \cos \theta$$

$$x^2 + y^2 = 4x$$

$$x^2 + y^2 - 4x = 0$$

$$x^2 - 4x + y^2 = 0$$



الأستاذ عماد عودة

<https://t.me/+XPfMBpsQpVxjNzNk> <http://www.youtube.com/@imaths2022>

Q7 Write the equation in polar form

اكتب المعادلة على الصورة القطبية

س7

$$y = x^2$$

- a) $r = \tan \theta$
- b) $r = \tan \theta \sec \theta$**
- c) $r = \cos \theta$
- d) $r = \cot \theta \csc \theta$

$$r \sin \theta = (r \cos \theta)^2$$

$$\frac{r \sin \theta}{r \cos^2 \theta} = \frac{r^2 \cos^2 \theta}{r \cos^2 \theta}$$

$$\frac{\sin \theta}{\cos^2 \theta} = r$$

$$\frac{\sin \theta}{\cos \theta} \cdot \frac{1}{\cos \theta} = r$$

$$\tan \theta \sec \theta = r$$

$$r = \tan \theta \sec \theta$$

$$x = r \cos \theta$$

$$y = r \sin \theta$$

$$\frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \tan \theta$$

$$\frac{1}{\cos \theta} = \sec \theta$$



الأستاذ عماد عودة

<https://t.me/+XPfMBpsQpVxjNzNk> <http://www.youtube.com/@imaths2022>

Q8 Write the equation in rectangular form

س8 اكتب المعادلة على الصورة الديكارتية

$$x = \frac{3}{\sin \theta} \text{ and } y = \frac{5}{\cos \theta}$$

$$\cos^2 \theta + \sin^2 \theta = 1$$

a) $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$

b) $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{25} = 1$

c) $9y^2 + 25x^2 = 1$

d) $25x^2 - 9y^2 = 1$

$$\frac{x}{3} = \sin \theta \quad \frac{y}{5} = \cos \theta$$

$$\frac{x^2}{9} = \sin^2 \theta + \frac{y^2}{25} = \cos^2 \theta$$

$$\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{25} = \sin^2 + \cos^2 \theta$$

$$\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{25} = 1$$

Ellipse



Q9 Write the equation in polar form

اكتب المعادلة على الصورة القطبية

س9

$$(x + 2)^2 + y^2 = 4$$

a) $r = -\cos \theta$

b) $r = 8 \cos \theta$

c) $r = 4 \cos \theta$

d) $r = -4 \cos \theta$

$$x^2 + 4x + 4 + y^2 = 4$$

$$x^2 + y^2 + 4x = 0$$

$$r^2 + 4r \cos \theta = 0$$

$$\frac{r^2}{r} = -\frac{4r \cos \theta}{r}$$

$$r = -4 \cos \theta$$

الامضل قلت المعادلة
ومن تحت التحويل

$$x^2 + y^2 = r^2$$

$$x = r \cos \theta$$



Q10 Write the equation in polar form

اكتب المعادلة على الصورة القطبية

س10

$$x^2 + (y - 2)^2 = 4$$

- a) $r = \sin \theta$
- b) $r = 2 \sin \theta$
- c) $r = 4 \sin \theta$**
- d) $r = 8 \sin \theta$

$$x^2 + y^2 - 4y + 4 = 4$$

$$x^2 + y^2 = 4y$$

$$\frac{r^2}{r} = \frac{4r \sin \theta}{r}$$

$$r = 4 \sin \theta$$



Q11 Identify the graph of point P with complex coordinates on the polar coordinate plane.

حدد الرسم البياني الذي يمثل النقطة 11س

$(-\sqrt{3}, 1)$

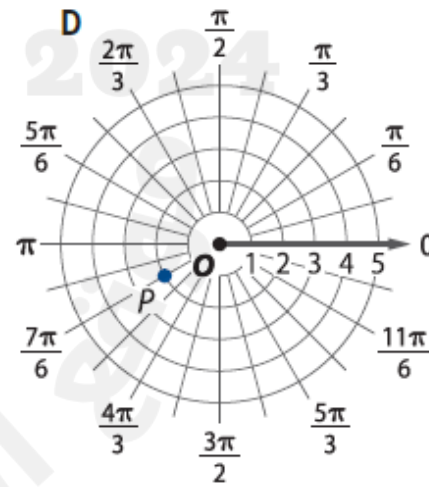
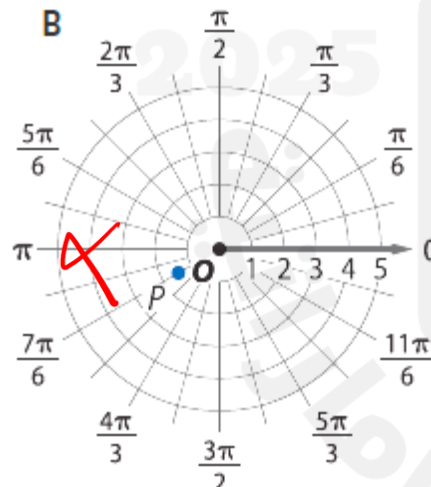
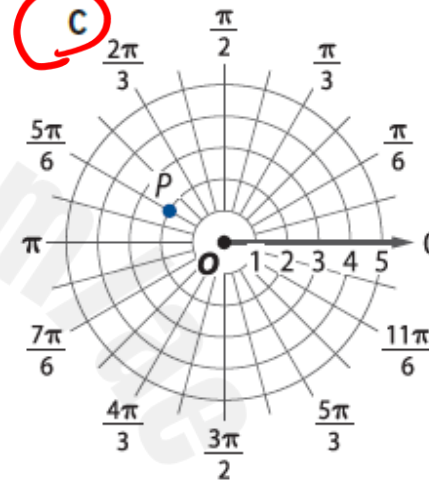
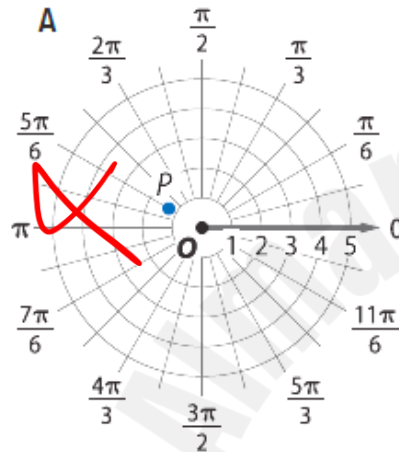
$\Rightarrow r = \sqrt{(-\sqrt{3})^2 + 1^2}$
 $r = 2$

$x = -\sqrt{3} < 0$

$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{y}{x}\right) + \pi$

$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{1}{-\sqrt{3}}\right) + \pi$

$\theta = \frac{5\pi}{6}$



الأستاذ عماد عودة

<https://t.me/+XPfMBpsQpVxjNzNk> <http://www.youtube.com/@imaths2022>

Q1

Write the equation in polar form.

اكتب المعادلة على الصورة القطبية

س1

$$(x - 2)^2 + y^2 = 4$$

$$x^2 - 4x + 4 + y^2 = 4$$

$$x^2 + y^2 = 4x$$

$$\frac{r^2}{\cancel{r}} = 4 \frac{\cancel{r}}{\cancel{r}} \cos \theta$$

$$r = 4 \cos \theta$$

$$x^2 + y^2 = r^2$$

$$x = r \cos \theta$$



الأستاذ عماد عودة

<https://t.me/+XPfMBpsQpVxjNzNk> <http://www.youtube.com/@imaths2022>

Q2

Write the equation in rectangular form

اكتب المعادلة على الصورة الديكارتية

س2

$$r = 2 \sin \theta$$

$$y = r \sin \theta$$

$$r^2 = 2r \sin \theta$$

$$r^2 = x^2 + y^2$$

$$x^2 + y^2 = 2y$$

$$x^2 + y^2 - 2y = 0$$



الأستاذ عماد عودة

<https://t.me/+XPfMBpsQpVxjNzNk> <http://www.youtube.com/@imaths2022>

Q3

Write the equation in polar form

اكتب المعادلة على الصورة القطبية

3س

$$3x - 2y = 8$$

$$x = r \cos \theta$$

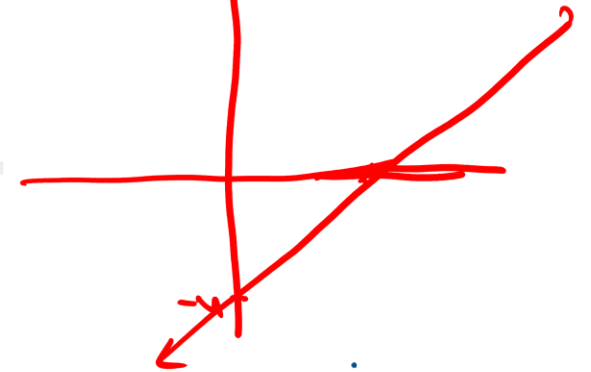
$$y = r \sin \theta$$

$$3r \cos \theta - 2r \sin \theta = 8$$

$$\frac{r[3 \cos \theta - 2 \sin \theta] = 8}{(3 \cos \theta - 2 \sin \theta)} \quad (3 \cos \theta - 2 \sin \theta)$$

$$r = \frac{8}{3 \cos \theta - 2 \sin \theta}$$

$$3x - 2y = 8$$



الأستاذ عماد عودة

<https://t.me/+XPfMBpsQpVxjNzNk> <http://www.youtube.com/@imaths2022>

Q4

Write the equation in rectangular form

اكتب المعادلة على الصورة الديكارتية

4س

$$r = \frac{5 \sin \theta + 5 \cos \theta}{\cos^2 \theta - \sin^2 \theta}$$

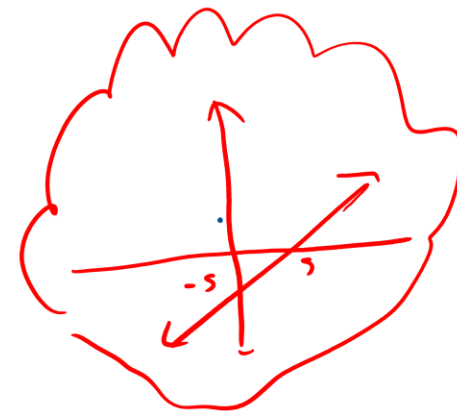
$$x^2 - y^2 = (x-y)(x+y)$$

$$r = \frac{5(\sin \theta + \cos \theta)}{\cos^2 \theta - \sin^2 \theta}$$

$$r = \frac{5(\sin \theta + \cos \theta)}{(\cos \theta + \sin \theta)(\cos \theta - \sin \theta)}$$

$$\frac{r}{1} = \frac{5}{\cos \theta - \sin \theta} \Rightarrow r \cos \theta - r \sin \theta = 5$$

$$x - y = 5$$



الأستاذ عماد عودة

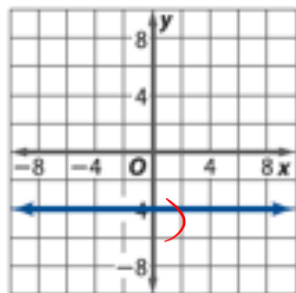
<https://t.me/+XPfMBpsQpVxjNzNk> <http://www.youtube.com/@imaths2022>

Q5

Write rectangular and polar equations for each graph.

5س اكتب المعادلة على الصورة الديكارتية والقطبية لكل من مما يلي

1)



rectangular equations

$$y = -4$$

polar equations

$$r \sin \theta = -4$$

$$r = \frac{-4}{\sin \theta} \Rightarrow r = -4 \csc \theta$$

2)



rectangular equations

$$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{y}{x}\right) \Rightarrow \frac{y}{x} = \tan \theta$$

$$\frac{y}{x} = \tan\left(\frac{2\pi}{3}\right) \Rightarrow$$

$$\frac{y}{x} = -\sqrt{3} \Rightarrow y = -\sqrt{3}x$$

polar equations

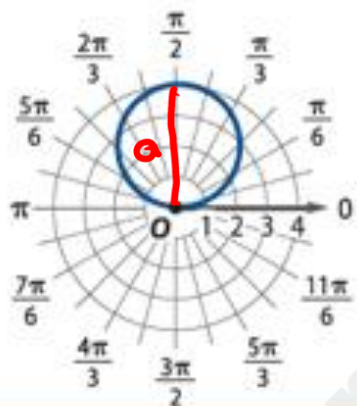
$$\theta = \frac{2\pi}{3}$$



الأستاذ عماد عودة

<https://t.me/+XPfMBpsQpVxjNzNk> <http://www.youtube.com/@imaths2022>

3)



rectangular equations

$$r (r = 4 \sin \theta) \Rightarrow r^2 = 4r \sin \theta$$

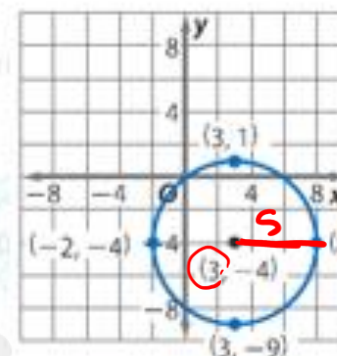
$$x^2 + y^2 = 4y \Rightarrow x^2 + y^2 - 4y = 0$$

polar equations

$$r = a \sin \theta$$

$$r = 4 \sin \theta$$

4)



$$(h, k) = (3, -4)$$

$$r = 5$$

rectangular equations

$$(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$$

$$(x - 3)^2 + (y + 4)^2 = 25$$

polar equations

$$x^2 - 6x + 9 + y^2 + 8y + 16 = 25$$

$$x^2 + y^2 - 6x + 8y = 0 \Rightarrow x^2 + y^2 = 6x - 8y$$

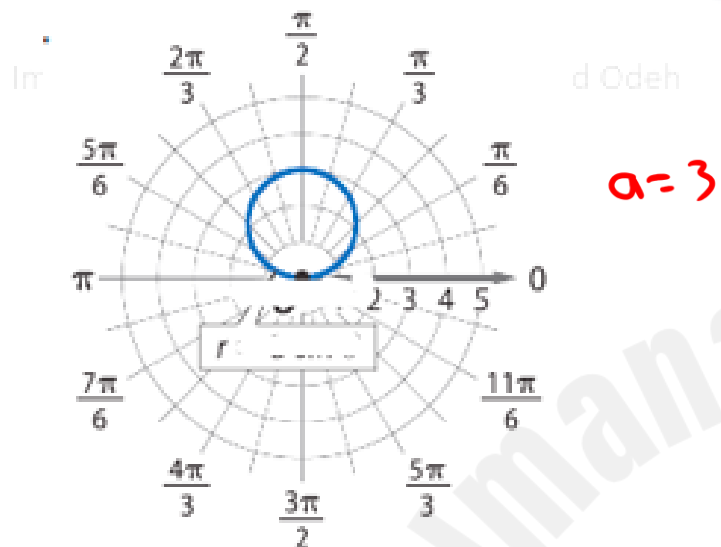
$$\frac{r^2}{r} = \frac{6r \cos \theta - 8r \sin \theta}{r} \Rightarrow r = 6 \cos \theta - 8 \sin \theta$$



الأستاذ عماد عودة

<https://t.me/+XPfMBpsQpVxjNzNk> <http://www.youtube.com/@imaths2022>

5)



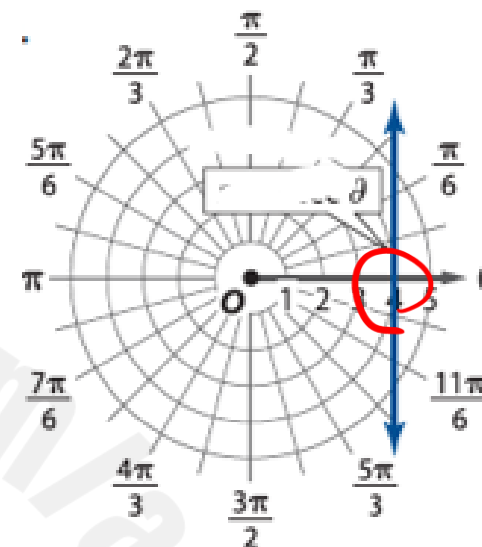
rectangular equations

$$\begin{aligned}
 r &= 3 \sin \theta \Rightarrow r^2 = 3r \sin \theta \\
 x^2 + y^2 &= 3y \\
 x^2 + y^2 - 3y &= 0
 \end{aligned}$$

polar equations

$$r = 3 \sin \theta$$

6)



rectangular equations

$$\begin{aligned}
 x &= 4 \\
 r \cos \theta &= 4 \Rightarrow r = \frac{4}{\cos \theta} = 4 \sec \theta
 \end{aligned}$$

polar equations

$$r = 4 \sec \theta$$



الأستاذ عماد عودة

<https://t.me/+XPfMBpsQpVxjNzNk> <http://www.youtube.com/@imaths2022>

Q6 The polar pattern for a directional microphone at a football game is given by

س6- إذا كانت نمط انتشار صوت مايكروفون في ملعب كرة القدم يعطى بالعلاقة

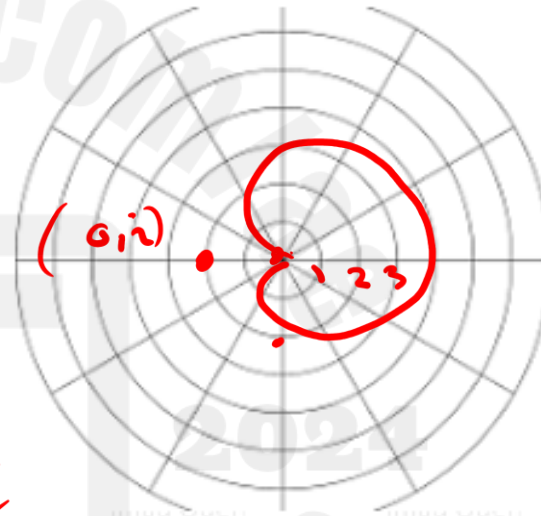
$$r = (2 + 2)\cos\theta.$$

a. Graph the polar pattern.

مثل بيانيا هذا النمط

$$r = a + b \cos\theta$$

$$a = b$$



no because it's out of mic range

b. Will the microphone detect a sound that originates from the point with rectangular coordinates $(-2, 0)$?

هل سيكتشف الميكروفون الصوت الصادر من النقطة ذات الإحداثيات المستطيلة $(-2, 0)$ ؟

لا لأنها خارج
نصفه المدى

$(-2, 0)$



الأستاذ عماد عودة

<https://t.me/+XPfMBpsQpVxjNzNk> <http://www.youtube.com/@imaths2022>

رابط الحصة المسجلة

https://us06web.zoom.us/rec/share/XLAOlJqmy4Y5lwHAX0_eAcs0pNUy34Pub-Fh2zSyUnt6OAsYki5Jf5r9lpZ75w3J.-qdsxHhSn0f03KFy

Passcode



الأستاذ عماد عودة

<https://t.me/+XPfMBpsQpVxjNzNk> <http://www.youtube.com/@imaths2022>

Best wishes
اطيب التمنيات للجميع



الأستاذ عماد عودة

<https://t.me/+v1n4wuNV2B83NDA0>

<http://www.youtube.com/@imaths2022>