

المادة: رياضيات ٦  
الزمن: ساعتان

اليوم: الأربعاء  
التاريخ: ٢٩ / ٧ / ١٤٤٣هـ

# مراجعة الاختبار النهائي

الفصل الدراسي الثاني ١٤٤٣هـ

قائد المدرسة  
أ.حمد الحمد

أستاذ المادة  
أ.سامي المعيلي

أسأل الله لي ولكم  
توفيقاً و تيسيراً وتسهيلاً

المملكة العربية السعودية  
وزارة التعليم  
الإدارة العامة للتعليم بالرياض  
مكتب الروابي

ثانوية عبدالرحمن بن مهدي

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



وزارة التعليم  
Ministry of Education



مدرستي  
Madrasati



الفصل الثاني  
الإحداثيات القطبية  
والأعداد المركبة



# الإحداثيات القطبية

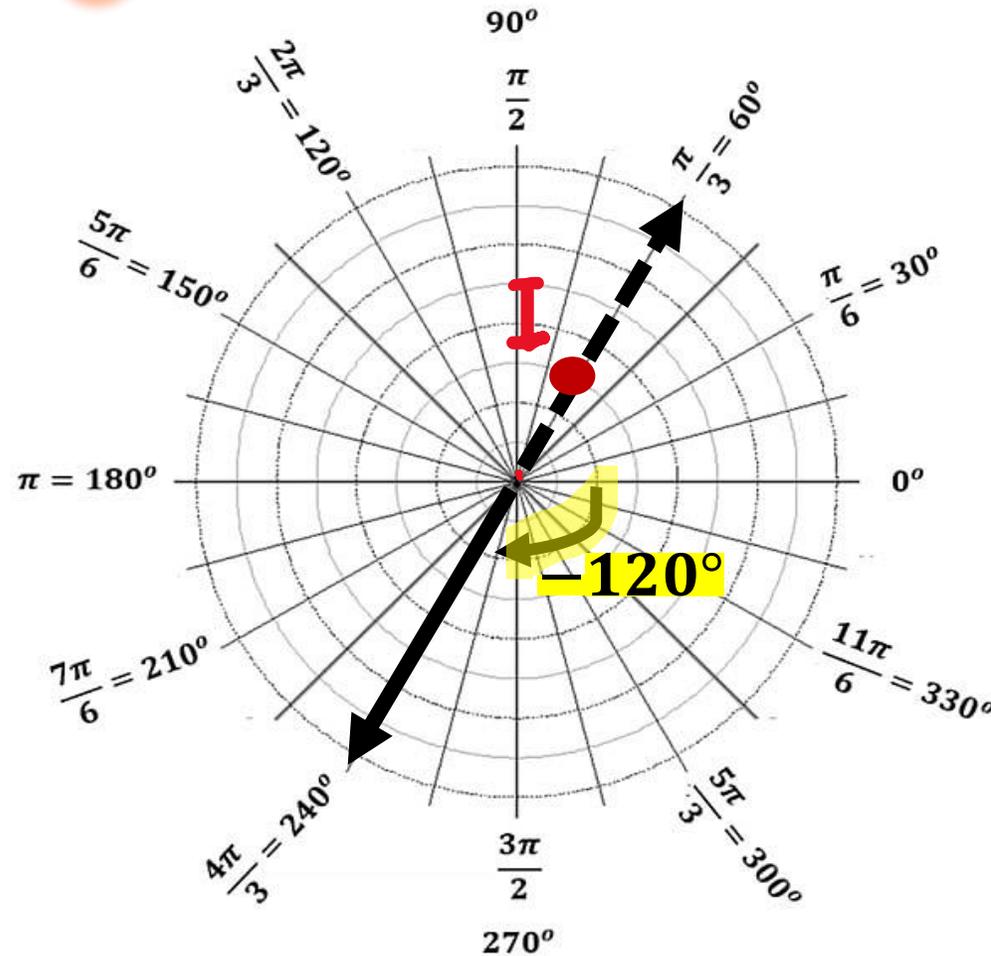
ورقة عمل (6) - درس 2-1

## الفصل الثاني: الإحداثيات القطبية والأعداد المركبة , رياضيات 6

1/ النقطة I في المستوى القطبي المجاور هي:

- د  ج  ب  **أ**

$(-3, -120^\circ)$	أ
$(-3, 120^\circ)$	ب
$(3, -120^\circ)$	ج
$(3, 120^\circ)$	د



عكس + مع  
 $(3, 120)$

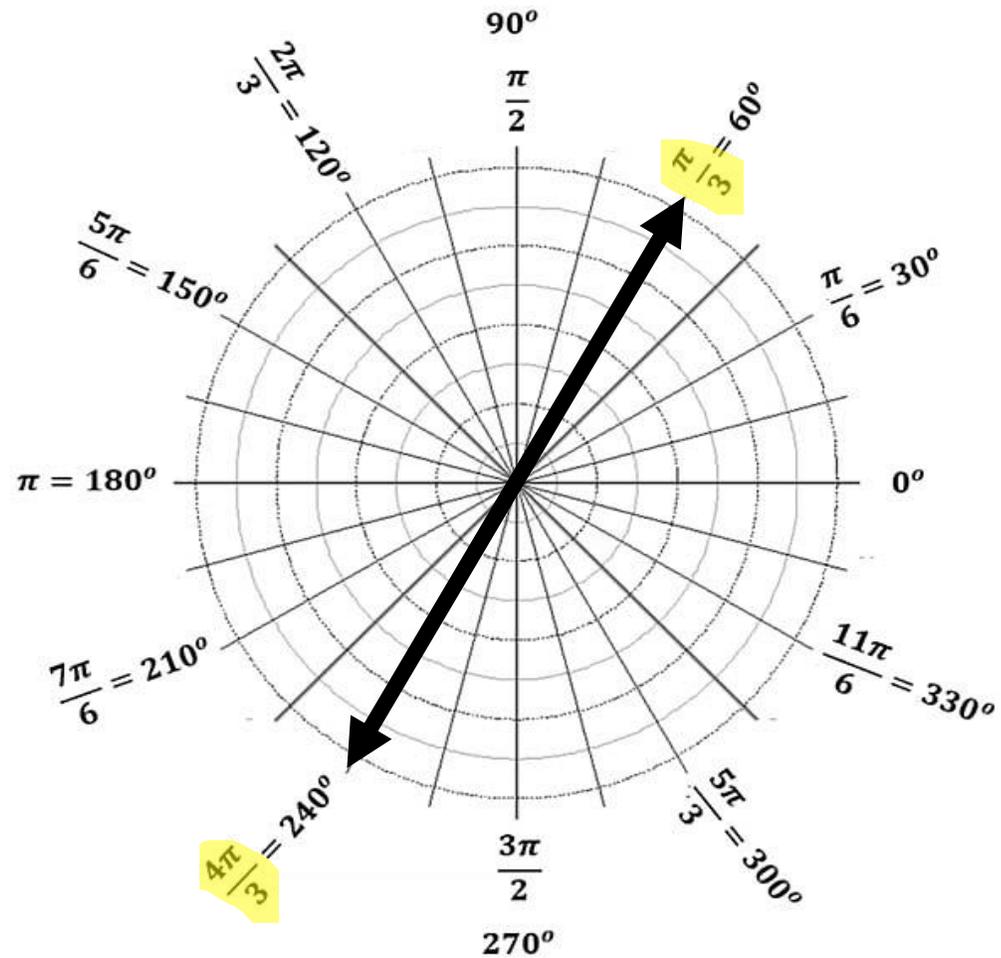
الاقترار + نفس  
للمر  
 $(-3, -120)$



د ج ب ا  
○ ○ ○ ○

2/ المعادلة في المستوى القطبي المجاور هي:

$r = -4$	ا
$r = 4$	ب
$\theta = -\frac{\pi}{3}$	ج
$\theta = \frac{\pi}{3}$	د

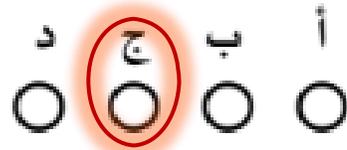


المعادنات  
راديان =  $\theta$   
درج =  $\theta$   
خط مستقيم  
دايرة



3/ رصد ورج المراقبة حركة طائرتين، فإذا كانت إحداثيات موقعيهما

$(4, 170^\circ)$  ,  $(3, 80^\circ)$  حيث بالأميال: فإن المسافة بينهما بالميل تساوي:



2	ب	1	أ
7	د	5	ج

المسافة

$$P_1P_2 = \sqrt{3^2 + 4^2 - 2(3)(4)\cos(170^\circ - 80^\circ)}$$
$$= \sqrt{9 + 16 - 24 \cos 90^\circ} = 5$$



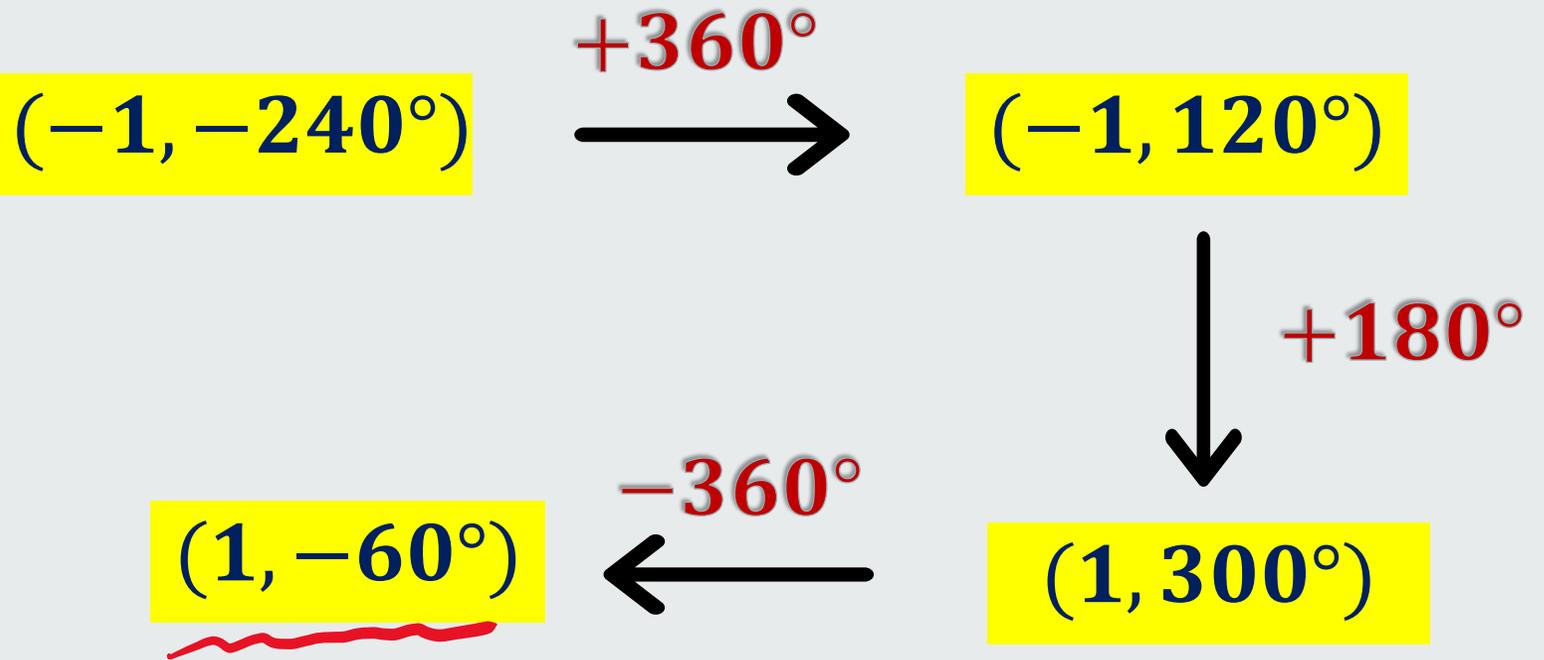
أ ب ج د  
○ ○ ○ ○

حيث  $-360^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$  /4

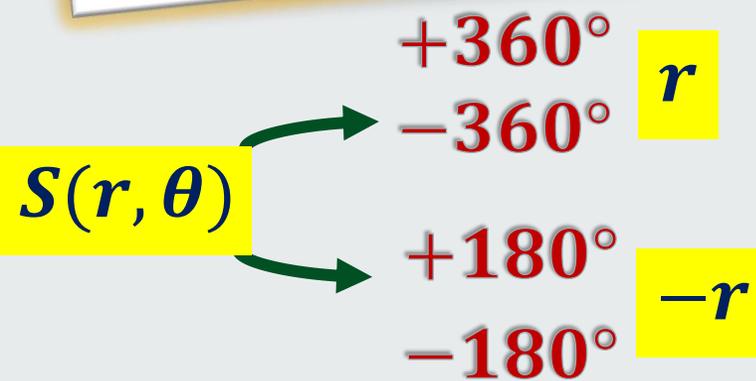
فأي الأزواج الآتية يمثل إحداثياً قطبياً مختلفاً للنقطة  $(-1, -240^\circ)$ :

$(1, -420^\circ)$	ب	$(-1, -600^\circ)$	أ
$(1, -60^\circ)$	د	$(1, 120^\circ)$	ج

أزواج الإحداثيات  
القطبية المختلفة



تمثيلات قطبية متعددة





ورقة عمل (7) الصورة القطبية والصورة  
الديكارتية للمعادلات  
درس 2-2

الفصل الثاني: الإحداثيات القطبية والأعداد المركبة رياضيات ٦

أ ○  
ب ○  
ج ○  
د ○

1/ الإحداثي الديكارتي للنقطة  $(-1, \frac{\pi}{6})$  هو:

$(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2})$	ب	$(-\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2})$	أ
$(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2})$	د	$(\frac{1}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2})$	ج

الإحداثي  
الديكارتي

$$(x, y) = (r \cos \theta, r \sin \theta)$$

$$= (-\cos 30^\circ, -\sin 30^\circ) = (-\frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{1}{2})$$



2/ إذا كانت  $P(0, -3)$  إحداثياً ديكارتياً، فإن قيمة  $\theta$  تساوي:

- د  ج  ب  **أ**

$0^\circ$	ب	$-\frac{\pi}{2}$	أ
$\pi$	د	$\frac{\pi}{2}$	ج

$(r, \theta)$   
 $\downarrow \uparrow$   
 $(x, y)$

تحويل الإحداثيات الديكارتية إلى  
 إحداثيات قطبية

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

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

لإيجاد  $\theta$  لدينا ثلاث حالات:

$x > 0$   
 $\theta = \tan^{-1} \frac{y}{x}$

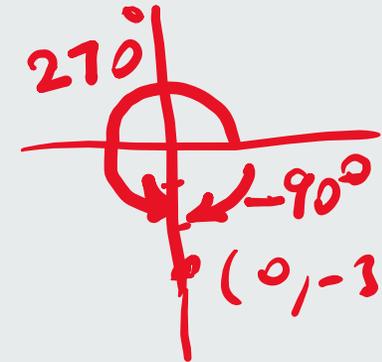
①

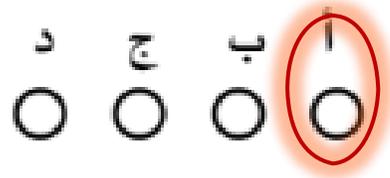
$x < 0$   
 $\theta = \tan^{-1} \frac{y}{x} + \pi$

②

$x = 0$   
 $\theta = \frac{\pi}{2}$  if  $y > 0$   
 $\theta = -\frac{\pi}{2}$  if  $y < 0$

③





3/ أحد أزواج الإحداثيات القطبية للنقطة  $(-2, -2)$  هو:

$(-2, 225^\circ)$	ب	$(2.83, 225^\circ)$	أ
$(-2, 45^\circ)$	د	$(2.83, 45^\circ)$	ج

$$r = \sqrt{x^2 + y^2} = \sqrt{(-2)^2 + (-2)^2} = \sqrt{8} \approx \mathbf{2.83}$$

$$x < 0, \quad \theta = \tan^{-1} \frac{y}{x} + 180^\circ$$

$$= \tan^{-1} \frac{-2}{-2} + 180^\circ = 45^\circ + 180^\circ = \mathbf{225^\circ}$$

$$(r, \theta) = (\mathbf{2.83}, \mathbf{225^\circ})$$



د ج ب ا  
○ ○ ○ ○

4/ الصورة القطبية للمعادلة  $x^2 + (y - 2)^2 = 4$  هي:

$r = 2\sin \theta$	ب	$r = \sin \theta$	ا
$r = 8\sin \theta$	د	$r = 4\sin \theta$	ج

## بعض قوانين التحويلات

$$x = r \cos \theta$$

$$y = r \sin \theta$$

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

$$\tan \theta = \frac{y}{x}$$

$$(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$$

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

$$2 \sin \theta \cos \theta = \sin 2\theta$$

$$\cos^2 \theta - \sin^2 \theta = \cos 2\theta$$

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

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

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

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

$$r = 4 \sin \theta$$

باستعمال المتطابقة  $(a - b)^2$

خاصيتي الجمع والطرح للمساواة

بقسمة الطرفين على  $r$



د ج ب ا  
○ ○ ○ ○

5/ الصورة الديكارتية للمعادلة  $r = 4\cos(\theta + \frac{\pi}{2})$  هي:

$x^2 + y^2 + 4y = 0$	ب	$x^2 + y^2 + 4x = 0$	ا
$x^2 + y^2 - 4y = 0$	د	$x^2 + y^2 - 4x = 0$	ج

## دست في رياضيات ه

$$\cos(A + B) = \cos A \cos B - \sin A \sin B$$

$$y = r \sin \theta$$

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

$$r = 4 (\cos \theta \overset{(0)}{\cos 90^\circ} - \sin \theta \overset{(1)}{\sin 90^\circ})$$

$$r = 4 (0 - \sin \theta)$$

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

$$r^2 = -4 r \sin \theta$$

بضرب الطرفين في  $r$

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

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



اكتب كل معادلة قطبيّة مما يأتي على الصورة الديكارتية:

$$r = 3 \cos \theta \quad (5C)$$

نضرب الطرفين بـ  $r$

$$r^2 = 3r \cos \theta$$

$$x^2 + y^2 = 3x$$

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

$$\theta = \frac{\pi}{3} \quad (5B)$$

نأخذ  $\tan$  للطرفين

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

$$\tan \theta = \sqrt{3}$$

$$\frac{y}{x} = \frac{\sqrt{3}}{1} \Rightarrow y = \sqrt{3}x$$

$$r = -3 \quad (5A)$$

بتربيع الطرفين

$$r^2 = (-3)^2$$

$$r^2 = 9$$

$$x^2 + y^2 = 9$$

$$r = 3 \sec \theta \Rightarrow r = 3 \cdot \frac{1}{\cos \theta} \Rightarrow \frac{r}{1} = \frac{3}{\cos \theta}$$

$$\Rightarrow r \cos \theta = 3 \Rightarrow x = 3$$



1/ القيمة المطلقة للعدد المركب  $z = 3 - i$  تساوي:

3.16	ب	3	أ
4.16	د	4	ج

أ ب ج د  
○ ○ ○ ○

$$Z = a + bi$$

الجزء الحقيقي ←  $a$   
الجزء التخيلي ←  $b$

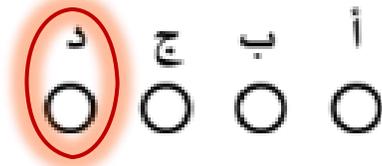
القيمة المطلقة  
للعدد المركب

$$|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$|z| = \sqrt{3^2 + (-1)^2} = \sqrt{10} = 3.16$$



2/ الصورة القطبية للعدد المركب  $-3i$  تساوي:



$3(\cos 90^\circ + i \sin 90^\circ)$	ب	$-3(\cos 90^\circ + i \sin 90^\circ)$	أ
$3(\cos 270^\circ + i \sin 270^\circ)$	د	$-3(\cos 270^\circ + i \sin 270^\circ)$	ج

الصورة الديكارتية

للعدد المركب

$$z = a + bi$$

$$z = r(\cos \theta + i \sin \theta)$$

المقياس

الزاوية

الصورة القطبية للعدد المركب

$$0 - 3i$$

الصورة الديكارتية للعدد المركب تكتب

$$a = 0, b = -3$$

$$r = \sqrt{0^2 + (-3)^2} = 3$$

$$b < 0, \theta = 270^\circ$$

$$\theta = -90^\circ + 360^\circ = 270^\circ$$

$$z = r(\cos \theta + i \sin \theta)$$

الصورة القطبية للعدد المركب

$$z = 3(\cos 270^\circ + i \sin 270^\circ)$$



د  
ج  
ب  
ا

$z^n = 27(\cos 2\pi + i \sin 2\pi)$ ,  $z = \sqrt{3}(\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3})$  إذا كان  $n$  فإن قيمة  $n$  حسب نظرية دي موافر تساوي:

4	ب	3	ا
6	د	5	ج



$$z^n = (a + bi)^n = r^n (\cos n\theta + i \sin n\theta)$$

نظرية دي موافر

$$n(2\pi) = \frac{\pi}{3}$$

$$360 n = 60$$

$$n = 6$$



أ ب ج د هـ و ز ح

$$1 + 0i$$

5/ الجذور الخماسية للعدد 1 هي:

1	ب	-1	أ
$0.9511 + 0.3090i$	د	$0.3090 + 0.9511i$	ج
$-0.8090 + 0.5878i$	و	$0.3090 - 0.9511i$	هـ
$-0.8090 - 0.5878i$	ح	$-0.5878 + 0.8090i$	ز

$$\frac{360^\circ}{5} = 72^\circ$$

الجذور الخماسية  $n = 5$

$$k = 0$$

$$\cos 0^\circ + i \sin 0^\circ = 1$$

الصورة القطبية للعدد المركب

$$k = 1$$

$$\cos 72^\circ + i \sin 72^\circ = 0.3090 + 0.9511i$$

$$z = \cos 0^\circ + i \sin 0^\circ$$

$$k = 2$$

$$\cos 144^\circ + i \sin 144^\circ = -0.8090 + 0.5878i$$

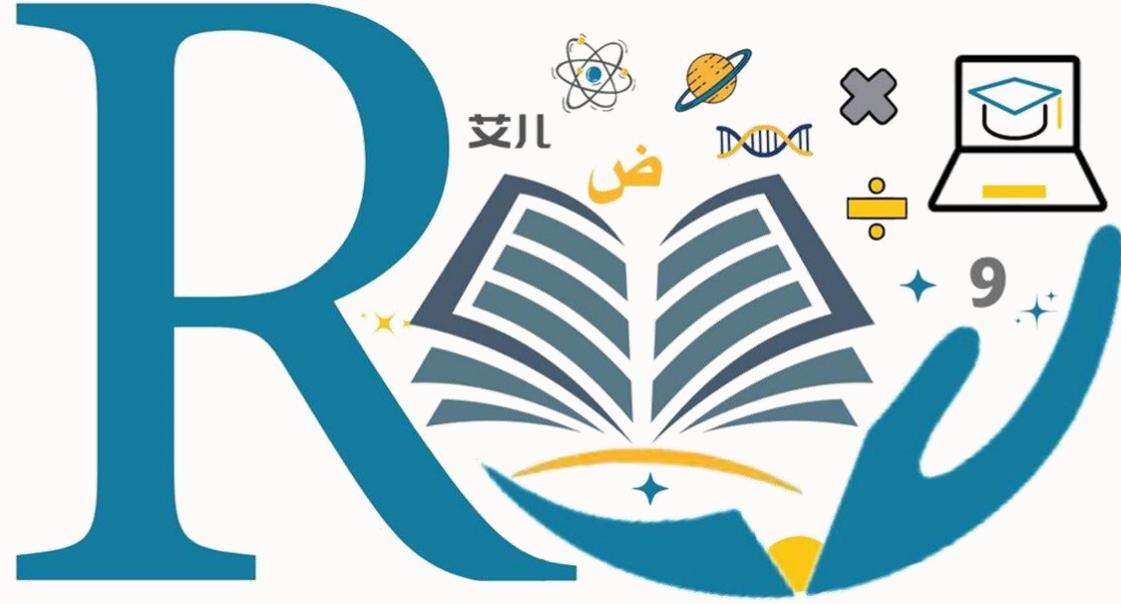
$$k = 3$$

$$\cos 216^\circ + i \sin 216^\circ = -0.8090 - 0.5878i$$

$$k = 4$$

$$\cos 288^\circ + i \sin 288^\circ = 0.3090 - 0.9511i$$

تم بحمد الله



[refaheducation.com/ar](http://refaheducation.com/ar)

أ.سامي محمد المعيلي