أوراق عمل محلولة لفصل الإحداثيات القطبية

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج السعودية
موقع المناهج ⇦ المناهج السعودية ⇦ الصف الثالث الثانوي ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الثالث ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 14-04-2025 08:32:28
المزيد من مادة رياضيات:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

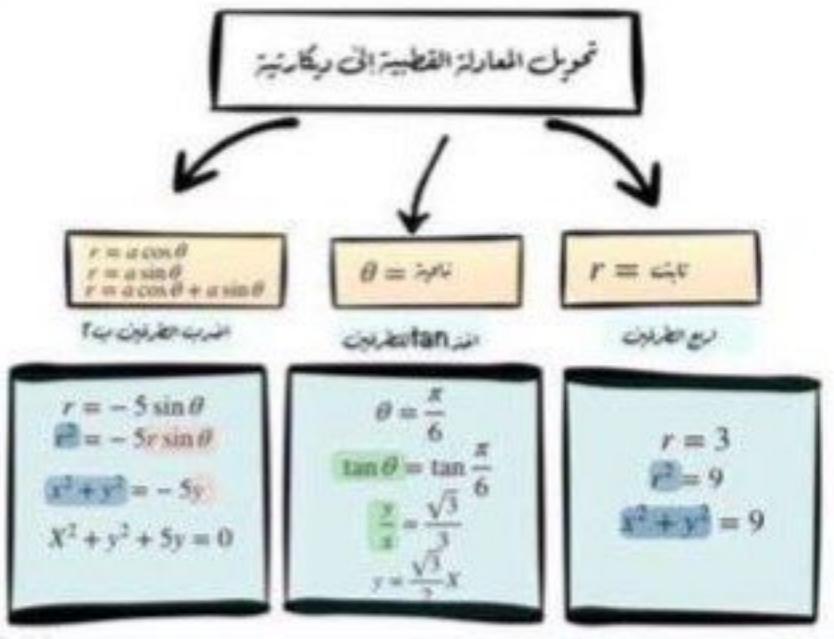
التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثالث الثانوي					
صفحة المناهج السعودية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الثالث الثانوي والمادة رياضيات في الفصل الثالث	
1	ورقة عمل محلولة لدرس الصورة القطبية و الصورة الديكارتية للمعادلات
2	حل أسئلة الاختبار الدوري لباب الإحداثيات القطبية 1444ه
3	اختبار الباب الثاني الإحداثيات القطبية مع الحل
4	عرض بوربوينت لدرس الاحتمال والتوزيعات الاحتمالية
5	عرض بوربوينت لدرس الاحتمال المشروط

الصورة القطبية والصورة الديكارتية للمعادلات

رياضيات ٦

اسم الطالب/ة:



١ اكتب كلّ معادلة مما يأتي على الصورة القطبية:

$x^2 - y^2 = 1$

$x^2 + (y-3)^2 = 9$

٢ اكتب كلّ معادلة قطبيّة مما يأتي على الصورة الديكارتية:

$r = -3$ $\quad \theta = \frac{\pi}{3}$ $\quad r = 3\cos\theta$

Almanahj.com/sa
2025 2024

الاعداد المركبة ونظرية ديموافر

رياضيات ٦

اسم الطالب/ة:

الأهداف

اجد جذور الاعداد المركبة وقواها بالصورة القطبية

١ بَسِّط $(\sqrt{3}+i)^4$ ، واكتب الناتج على الصورة الديكارتية.

٢ أوجد الجذور التكعيبية للعدد واحد.

Almanahj.com/sa
2025 2024
موقع المناهج السعودية

اسم الطالب/ة:

الأهداف

اوجد حاصل ضرب الاعداد المركبة وقسمتها

أوجد الناتج في كلٍّ مما يأتي على الصورة القطبية، ثم عبِّر عنه بالصورة الديكارتية:

$6\left(\cos\frac{\pi}{2}+i\sin\frac{\pi}{2}\right)\cdot 4\left(\cos\frac{\pi}{4}+i\sin\frac{\pi}{4}\right)$

$3\left(\cos\frac{3\pi}{4}+i\sin\frac{3\pi}{4}\right)\div\frac{1}{2}(\cos\pi+i\sin\pi)$

Almanahj.com/sa
2025
2024
موقع المناهج السعودية

للعددين المركبين $z_1=r_1(\cos\theta_1+i\sin\theta_1)$ ، $z_2=r_2(\cos\theta_2+i\sin\theta_2)$ ، **فإن:**

صيغة الضرب $z_1z_2=r_1r_2[\cos(\theta_1+\theta_2)+i\sin(\theta_1+\theta_2)]$

صيغة القسمة $\frac{z_1}{z_2}=\frac{r_1}{r_2}[\cos(\theta_1-\theta_2)+i\sin(\theta_1-\theta_2)]$ ، حيث $z_2\neq 0$ ، $r_2\neq 0$

اسم الطالب/ة:

الأهداف

١/ أحول بين الاحداثيات القطبية والديكارتية

اختر الإجابة الصحيحة

١ ما الإحداثيات القطبية للنقطة التي إحداثياتها الديكارتية $(-3, -3)$، إذا كانت $r > 0$ و $0 \leq \theta < 2\pi$؟

A $\left(3\sqrt{2}, \frac{\pi}{4}\right)$ B $\left(6, \frac{\pi}{4}\right)$ C $\left(3\sqrt{2}, \frac{5\pi}{4}\right)$ D $\left(6, \frac{5\pi}{4}\right)$

٢ ما الإحداثيات الديكارتية للنقطة التي إحداثياتها القطبية $(4, 150^\circ)$؟

A $(-2\sqrt{3}, 2)$ B $(-2\sqrt{3}, -2)$ C $(-2, 2\sqrt{3})$ D $(2, -2\sqrt{3})$

٣ صُمِّمَت ذراع آلية مركزها عند النقطة القطبية $(3, 180^\circ)$، أوجد الإحداثيات الديكارتية لهذه النقطة.

A $(-3, 0)$ B $(0, 3)$ C $(3, 0)$ D $(3, 0)$

التحويل بين الاحداثيات القطبية والديكارتية

من الاحداثي القطبي الى الديكارتي

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

$$x = r\cos\theta \quad y = r\sin\theta$$

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

من الاحداثي الديكارتي الى القطبي

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

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

$x > 0$ $\quad \theta = \tan\frac{y}{x}$

$x < 0$ $\quad \theta = \tan\frac{y}{x} + 180$

$x = 0$ $\quad \theta = -\frac{\pi}{2} \quad \theta = \frac{\pi}{2}$

الاعداد المركبة ونظرية ديموافر

رياضيات ٦

اسم الطالب/ة:

الأهداف

١/ أحول الاعداد من الصورة المركبة الى الديكارتية والعكس .

اختر الإجابة الصحيحة

١ ما سعة العدد المركب $-3+3\sqrt{3}i$؟

A $\frac{\pi}{3}$ B $-\frac{\pi}{3}$ C $\frac{2\pi}{3}$ D $\frac{-2\pi}{3}$

٢ اكتب العدد $3\sqrt{3}+3i$ على الصورة القطبية.

A $3\left(\cos\frac{\pi}{6}+i\sin\frac{\pi}{6}\right)$ B $6\left(\cos\frac{\pi}{6}-i\sin\frac{\pi}{6}\right)$ C $6\left(\cos\frac{\pi}{3}+i\sin\frac{\pi}{3}\right)$ D $6\left(\cos\frac{\pi}{6}+i\sin\frac{\pi}{6}\right)$

٣ اكتب العدد $2\left(\cos\frac{\pi}{3}+i\sin\frac{\pi}{3}\right)$ على الصورة الديكارتية.

A $-1+\sqrt{3}\,i$ B $1+\sqrt{3}\,i$ C $1-\sqrt{3}\,i$ D $\sqrt{3}+i$

اسم الطالب/ة:

الأهداف

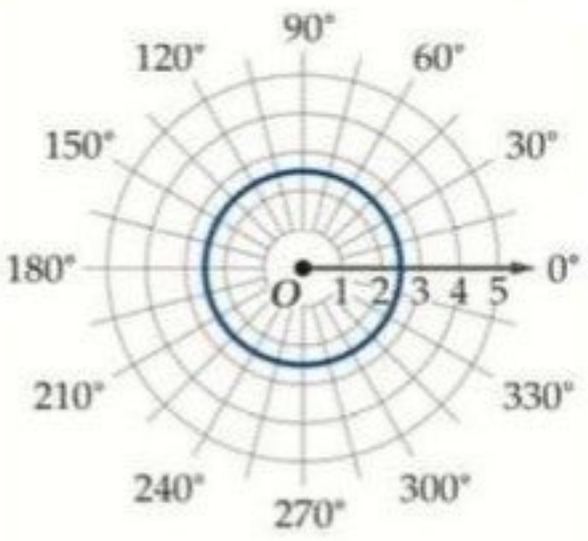
١/ أمثل نقاطا بالاحداثيات القطبية .
٢/ أمثل بيانياً معادلات قطبية بسيطة .

اختر الإجابة الصحيحة

١ الاحداثيات القطبية التي لاتمثل النقطة $(1, 150^0)$

A $(1, -120^0)$
B $(-1, -30^0)$
C $(-1, 120^0)$
D $(-1, -330^0)$

٢ ما معادلة التمثيل القطبي في الشكل المجاور ؟



A $\theta = 2.5$
B $r = 2.5$
C $r = 3$
D $\theta = \pi$

٣ المسافة بين النقطتين $(5, 120^0)$, $(2, 30^0)$ تساوي

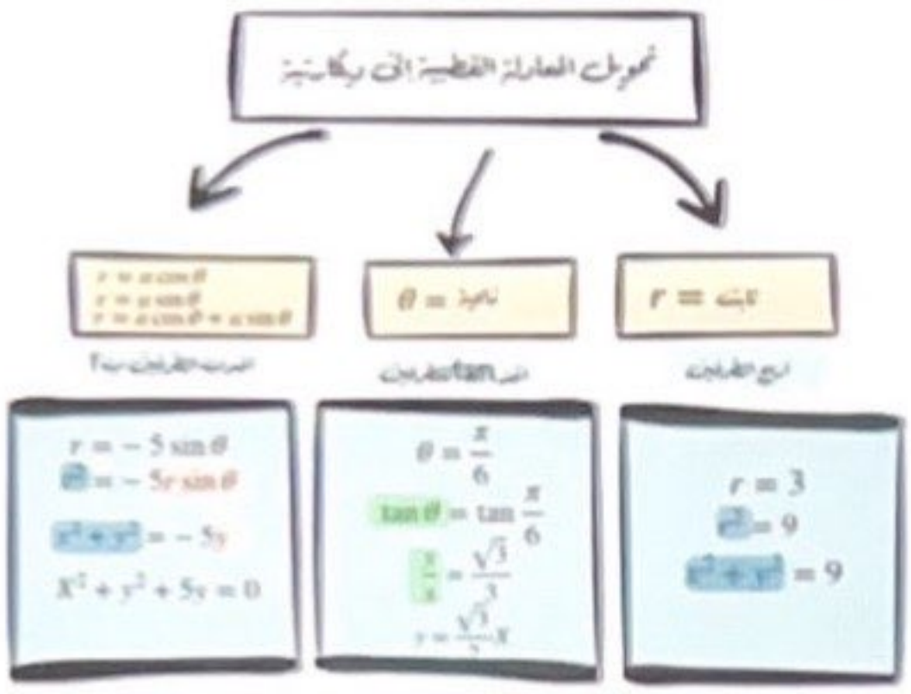
A 4
B 6.61
C 5.39
D 7.88

@mathtme ملتقى معلمي ومعلمات الرياضيات

الصورة القطبية والصورة الديكارتية للمعادلات

رياضيات ٦

اسم الطالب/ة:



١ اكتب كلّ معادلة مما يأتي على الصورة القطبية:

$x^2 + (y-3)^2 = 9$

$x^2 - (y-a)^2 = a^2$ $\quad (a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

$\Rightarrow r = 2a\sin\theta$

$r = 2(3)\sin\theta$ مباشرة

$r = 6\sin\theta$

بالخطوات

$x^2 + y^2 - 6y + 3^2 = 9$

$r^2 = 6y$ بالتعويض

$r^2 = 6r\sin\theta$ $\quad r = 6\sin\theta$

$x^2 - y^2 = 1$ مستقاة من $\cos^2 - \sin^2 = \cos 2\theta$

$r^2\cos^2\theta - r^2\sin^2\theta = 1$

$r^2(\cos^2\theta - \sin^2\theta) = 1$

$r^2\cos 2\theta = 1$ $\quad \frac{1}{\cos} = \sec$ مقلوب cos

$r^2 = \frac{1}{\cos 2\theta}$

$r^2 = \sec 2\theta$

٢ اكتب كلّ معادلة قطبيّة مما يأتي على الصورة الديكارتية:

$r = -3$

بالتربيع للطرفين

$r^2 = 9$

$x^2 + y^2 = 9$

$r = 3\cos\theta$

بالضرب في r للطرفين

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

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

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

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

بأخذ tan للطرفين

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

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

$y = \sqrt{3}\,x$

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

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

@mathtme ملتقى معلمي ومعلمات الرياضيات

عبدالحكيم الحربي

اسم الطالب/ة:

الأهداف

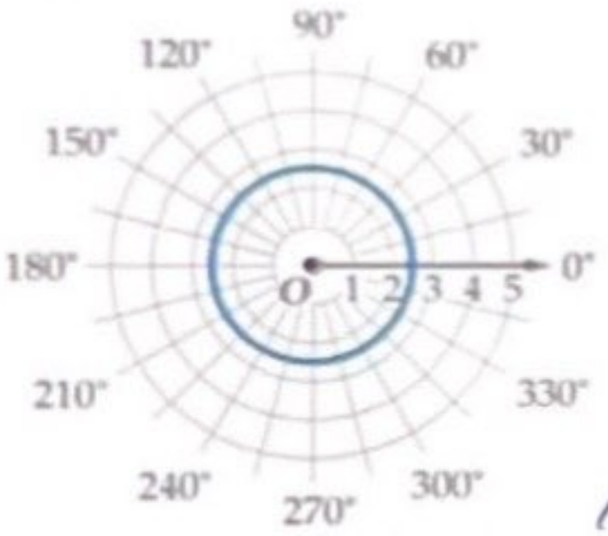
١/ أمثل نقاطا بالاحداثيات القطبية .

٢/ أمثل بيانياً معادلات قطبية بسيطة .

اختر الإجابة الصحيحة

١ الاحداثيات القطبية التي لاتمثل النقطة $(1, 150^0)$

A $(1, -120^0)$ B $(-1, -30^0)$ C $(-1, 120^0)$ D $(-1, -330^0)$



٢ ما معادلة التمثيل القطبي في الشكل المجاور ؟

A $\theta = 2.5$ B $r = 2.5$ C $r = 3$ D $\theta = \pi$

٣ المسافة بين النقطتين $(2, 30^0)$, $(5, 120^0)$ تساوي

A 4 B 6.61 C 5.39 D 7.88

اسم الطالب/ة:

الأهداف

١/ أحول بين الاحداثيات القطبية والديكارتية

$r=\sqrt{x^2+y^2}=\sqrt{9+9}=\sqrt{18}=3\sqrt{2}$

$\theta=\tan^{-1}\left(\frac{y}{x}\right)+180=\tan^{-1}\left(\frac{-3}{-3}\right)+180=45+180=225$

اختر الإجابة الصحيحة

١ ما الإحداثيات القطبية للنقطة التي إحداثياتها الديكارتية $(-3,-3)$، إذا كانت $r>0$ ، $0\le\theta<2\pi$؟

$225\times\frac{\pi}{180}=\frac{5\pi}{4}$ الزاوية بالراديان

A $\left(3\sqrt{2},\frac{\pi}{4}\right)$ B $\left(6,\frac{\pi}{4}\right)$ C $\left(3\sqrt{2},\frac{5\pi}{4}\right)$ D $\left(6,\frac{5\pi}{4}\right)$

٢ ما الإحداثيات الديكارتية للنقطة التي احداثياتها القطبية $(4,150^\circ)$؟

$x=r\cos\theta=4\cos150=-2\sqrt{3}$

$y=r\sin\theta=4\sin150=2$

A $(-2\sqrt{3},2)$ B $(-2\sqrt{3},-2)$ C $(-2,2\sqrt{3})$ D $(2,-2\sqrt{3})$

٣ صُمِّمَت ذراع آلية مركزها عند النقطة القطبية $(3,180^\circ)$، أوجد الإحداثيات الديكارتية لهذه النقطة.

$x=r\cos\theta=3\cos180=3(-1)=-3$

$y=r\sin\theta=3\sin180=0$

A $(-3,0)$ B $(0,3)$ C $(3,0)$ D $(3,0)$

التحويل بين الاحداثيات القطبية والديكارتية

من الاحداثي القطبي الى الديكارتي

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

$x=r\cos\theta \quad y=r\sin\theta$

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

من الاحداثي الديكارتي الى القطبي

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

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

$x>0$	$x<0$	$x=0$
$\theta=\tan\frac{y}{x}$	$\theta=\tan\frac{y}{x}+180$	$\theta=-\frac{\pi}{2}\quad\theta=\frac{\pi}{2}$

@mathtme ملتقى معلمي ومعلمات الرياضيات

اسم الطالب/ة:

الأهداف

١/ أحول الاعداد من الصورة المركبة الى الديكارتية والعكس .

للتحويل من درجات الى راديان

الراديان = الدرجات $\times \frac{\pi}{180}$

$= 120 \times \frac{\pi}{180} = \frac{2\pi}{3}$

اختر الإجابة الصحيحة

١ ما سعة العدد المركب $-3+3\sqrt{3}i$؟

صورة العدد المركب هي الزاوية

$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{y}{x}\right) + 180$

$= \tan^{-1}\left(\frac{3\sqrt{3}}{-3}\right) + 180$

$\tan^{-1}(-\sqrt{3}) + 180 = -60 + 180 = 120^\circ = \frac{2\pi}{3}$

$\because x < 0$ نضيف 180°

A $\frac{\pi}{3}$ B $-\frac{\pi}{3}$ C $\frac{2\pi}{3}$ D $\frac{-2\pi}{3}$

٢ اكتب العدد $3\sqrt{3}+3i$ على الصورة القطبية.

$r = \sqrt{x^2+y^2} = \sqrt{(3\sqrt{3})^2+3^2} = \sqrt{27+9} = \sqrt{36} = 6$

$\tan^{-1}\left(\frac{y}{x}\right) = \tan^{-1}\left(\frac{3}{3\sqrt{3}}\right) = \tan^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right) = 30 = \frac{\pi}{6}$

$x > 0$

$r(\cos\theta + i\sin\theta) = 6\left(\cos\frac{\pi}{6} + i\sin\frac{\pi}{6}\right)$

A $3\left(\cos\frac{\pi}{6}+i\sin\frac{\pi}{6}\right)$ B $6\left(\cos\frac{\pi}{6}-i\sin\frac{\pi}{6}\right)$ C $6\left(\cos\frac{\pi}{3}+i\sin\frac{\pi}{3}\right)$ D $6\left(\cos\frac{\pi}{6}+i\sin\frac{\pi}{6}\right)$

٣ اكتب العدد $2\left(\cos\frac{\pi}{3}+i\sin\frac{\pi}{3}\right)$ على الصورة الديكارتية. لو جمع الدوال المثلثية

$2\left(\frac{1}{2}\right) + i2\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) = 2\left(\frac{1}{2}\right) + i2\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

A $-1+\sqrt{3}\,i$ B $1+\sqrt{3}\,i$ C $1-\sqrt{3}\,i$ D $\sqrt{3}+i$

$= 1 + i\sqrt{3}$

مل ؟ عبد كلم حفني

اسم الطالب/ة:

الأهداف

اوجد حاصل ضرب الاعداد المركبة وقسمتها

أوجد الناتج في كلٍّ مما يأتي على الصورة القطبية، ثم عبِّر عنه بالصورة الديكارتية:

$6\left(\cos\frac{\pi}{2}+i\sin\frac{\pi}{2}\right)\cdot 4\left(\cos\frac{\pi}{4}+i\sin\frac{\pi}{4}\right)$

$6(4)\left(\cos\left(\frac{\pi}{2}+\frac{\pi}{4}\right)+i\sin\left(\frac{\pi}{2}+\frac{\pi}{4}\right)\right)$

$24\left(\cos\frac{3\pi}{4}+i\sin\left(\frac{3\pi}{4}\right)\right)$

(نعبر عنه كصورة ديكارتية)

$24\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}+i\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$

$24\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)+24\left(i\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$

$-12\sqrt{2}+i12\sqrt{2}$

$3\left(\cos\frac{3\pi}{4}+i\sin\frac{3\pi}{4}\right)\div\frac{1}{2}(\cos\pi+i\sin\pi)$

$\frac{3}{\frac{1}{2}}\left(\cos\left(\frac{3\pi}{4}-\pi\right)+i\sin\left(\frac{3\pi}{4}-\pi\right)\right)$

$6\left(\cos\left(\frac{-\pi}{4}\right)+i\sin\left(\frac{-\pi}{4}\right)\right)$

(نعبر عنه كصورة ديكارتية)

$6\left(\frac{\sqrt{2}}{2}-i\frac{\sqrt{2}}{2}\right)=3\sqrt{2}-3\sqrt{2}i$

واذا نحول لزاوية موجبة $-\frac{\pi}{4}$ الى زاوية

$-\frac{\pi}{4}+2\pi=\frac{7\pi}{4}$ (عادي)

$6\left(\cos\left(\frac{7\pi}{4}\right)+i\sin\left(\frac{7\pi}{4}\right)\right)$

$6\left(\frac{\sqrt{2}}{2}+i\frac{\sqrt{2}}{2}\right)=3\sqrt{2}-3\sqrt{2}i$

للعددين المركبين $z_1=r_1(\cos\theta_1+i\sin\theta_1)$ ، $z_2=r_2(\cos\theta_2+i\sin\theta_2)$ ، فإن:

صيغة الضرب $z_1z_2=r_1r_2[\cos(\theta_1+\theta_2)+i\sin(\theta_1+\theta_2)]$

صيغة القسمة $\frac{z_1}{z_2}=\frac{r_1}{r_2}[\cos(\theta_1-\theta_2)+i\sin(\theta_1-\theta_2)]$ ، حيث $z_2\neq 0$ ، $r_2\neq 0$

اسم الطالب/ة:

الأهداف

اجد جذور الاعداد المركبة وقواها بالصورة القطبية

عمل ٠٩ عبير محارم طهبي

١ بَسّط $(\sqrt{3}+i)^4$ ، واكتب الناتج على الصورة الديكارتية.

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

$= 2(\cos 30 + i\sin 30)$

$\therefore z^4 = 2^4(\cos 4(30) + i\sin 4(30))$

$= 16(\cos 120 + i\sin 120)$

$= 16\left(\frac{-\sqrt{2}}{2} + i\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$

$= -8\sqrt{2} + 8\sqrt{2}\,i$

قوى العدد المركب تتقدم لظهير ديموافر

$z^n = (r[\cos\theta + i\sin\theta])^n$

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

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

$= \sqrt{4} = 2$

$x>0$ $\tan^{-1}\left(\frac{y}{x}\right)$

$\tan^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right) = 30^\circ = \frac{\pi}{6}$

$1+0i$

$r = \sqrt{1^2+0^2} = 1$

$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{0}{1}\right) = \tan^{-1}(0) = 0$

$\theta = 0$

٢ أوجد الجذور التكعيبية للعدد واحد.

للتحصيل كل جذر نزود للزاوية السابقة

$\frac{360}{n} = \frac{360}{3} = 120$

اي انه زاوية الجذر الاول $= 0$

زاوية الجذر الثاني $= 0 + 120 = 120$

زاوية الجذر الثالث $= 120 + 120 = 240$

$z^{\frac{1}{n}} = r^{\frac{1}{n}}\left(\cos\frac{\theta+2k\pi}{n} + i\sin\left(\frac{\theta+2k\pi}{n}\right)\right)$

الجذر الاول $k=1$ $1^{\frac{1}{3}}\left(\cos\frac{0+2(0)\pi}{3} + i\sin\left(\frac{0}{3}\right)\right)$

$1(\cos 0 + i\sin 0) = 1$

الجذر الثاني $1^{\frac{1}{3}}(\cos 120 + i\sin 120)$

$= -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$

الجذر الثالث $1^{\frac{1}{3}}(\cos 240 + i\sin 240)$

$= -\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$

$\therefore$ الجذور التكعيبية لـ 1 هي $-\frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$ ، $-\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$ ، 1

ملاحظة مجموع الجذور التكعيبية للعدد $1 = 0$

$-\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i - \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i + 1 = -1 + 1 = 0$

@mathtme ملتقى معلمي ومعلمات الرياضيات