التمرين 1

نعتبر دائرة مثلثية مرتبطة بمعلم متعامد ممنطم مباشر $(O,\overrightarrow{OA},\overrightarrow{OB})$ و M نقطة حرة على الدائرة و تتحرك في الاتجاه المعاكس لدوران عقربي الساعة.

1. باستعمال الجدول أسفله ، مثل النقط التالية على الدائرة المثلثية.

النقطـــة	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11
قيـــاس الزاويـــة $(\overrightarrow{OM},\overrightarrow{OA})$	$-\pi$	$-3\pi4$	$-\pi2$	$-\pi4$	0	$\pi6$	$\pi4$	$\pi2$	$3\pi4$	$5\pi6$	π

البداية

الجواب

التمرين 2

1. استخرج من بين الأفاصيل المنحنية التالية، الأفاصيل المنحنية لنفس النقطة على دائرة مثلثية.
$\pi;6\pi9;3\pi49;11\pi352;\pi5;12\pi54-;3\pi37$
2. حدد الافاصيل المنحنية الرئيسية لنقط السؤال الأول
3. احسب ما يلي معللا أجوبتك.
$\cos(4\pi-);\sin(4\pi-);\sin(3\pi5);\sin(3\pi4)$

البداية

الجواب

التمرين 3

1. احسب $\cos\alpha$ علما أن $\sin\alpha=0,3$ و أن $0\leq\alpha\leq2\pi$
2. احسب $\sin\alpha$ علما أن $\cos\alpha=-0,6$ و أن $\alpha\in[0,2\pi]$
3. احسب $\cos\alpha$ و $\sin\alpha$ علما أن $\tan\alpha=2$ و أن $\alpha\in]2\pi3;\pi]$
4. احسب $\cos\alpha$ و $\tan\alpha$ علما أن $\sin\alpha=14$ و أن $\pi\leq\alpha\leq2\pi$
5. احسب $\sin\alpha$ و $\tan\alpha$ علما ان $\cos\alpha=23$ و أن $\pi2\geq\alpha\geq2\pi3$
6. احسب $\sin\alpha$ و $\cos\alpha$ علما أن $\tan\alpha=-2-3$ و أن $2\pi7\leq\alpha\leq\pi3$

البداية

الجواب

التمرين 4

1. بين أن :

$x2\square\tan 1x\times 2\square\cos=x2\square\cos-x2\square\tan 1$

$x\square x\cos\square\sin 1=x\square\tan 1+x\square\tan$

$2-x2\square x\times\cos 2\square\sin 1=x2\square\tan 1+x2\square\tan$

$x2\square\sin-x2\square\tan=2\square x\times\sin 2\square\tan$

2. ليكن x عددا حقيقيا ينتمي الى المجال $[\pi;0]$. بسط ما يلي :

$x2\square soc\times 2\square\sin 3+x6\square\sin+x6\square\cos$

$x2\square x\times\cos 3\square\sin+x5\square\sin$

$1-x2\square\cos 2+x2\square\sin$

$(x\square\cos+1)(x\square\sin+1)2-2(x\square\cos+x\square\sin+1)$

البداية

الجواب

التمرين 5

احسب المجاميع التالية :

$5\pi 4\square\cos+5\pi 3\square\cos+5\pi 2\square\cos+5\pi\square\cos=A$

$3\pi 22\square\cos+3\pi 2\square\cos+3\pi 2\square\sin+3\pi\square\cos=B$

$(°77)2\square\sin+(°73)2\square\cos+(°13)2\square\sin+(°17)2\square\cos=C$

$8\pi 27\square\cos+8\pi 25\square\cos+8\pi 23\square\cos+8\pi 2\square\cos=D$

$12\pi 211\square\cos+12\pi 29\square\cos+12\pi 27\square\cos+12\pi 25\square\sin+12\pi 23\square\sin+12\pi 2\square\sin=E$

البداية

الجواب

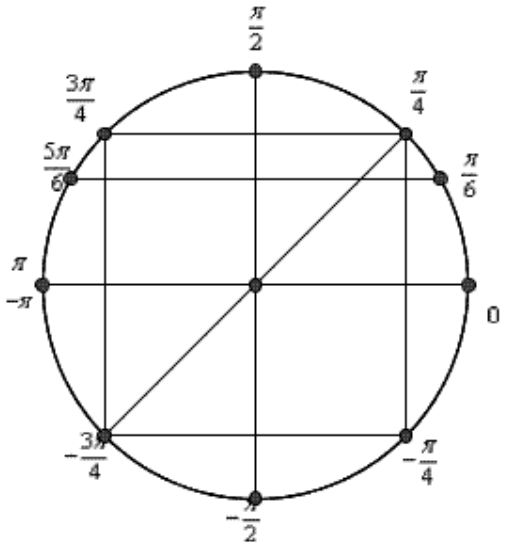
التمرين 6

ليكن ABC مثلثا بحيث : $2(AB)+2(AC)=2(BC)2$
بين أن : $(\square A)2\square\sin 2=(\square C)2\square\sin+(\square B)2\square\sin$

البداية

الجواب

جواب التمرين 1



التمرين

جواب التمرين 2

تذكير

$(x,y)\square\mathbb{R}2$

x و y أفصولان منحيان لنفس النقطة على الدائرة المثلثية يكافئ ، يوجد عدد صحيح نسبي k حيث $x-y=k(\pi 2)$

1. بما ان : $5\pi-=2(\pi 2)=\pi-5\pi$ أي $5\pi\equiv\pi+2(\pi 2)=5\pi$ فإن $[\pi 2]$ بمعنى آخر π و 5π متكافئان بتردد $\pi 2$

تذكير

$(x,y)\square\mathbb{R}2$

$x\equiv y[\pi 2]$ تكافئ يوجد عدد صعحيح نسبي k حيث $x=y+k(\pi 2)$

و نقرأ x و y متكافئان بتردد $\pi 2$

2. ليكن x الأفصول المنحني الرئيسي الذي يحقق : $x\equiv 49\pi 3[\pi 2]$ أي يوجد عدد صحيح نسبي k حيث $\pi\geq k(\pi 2)+49\pi 3>\pi-$.
لكل عدد صحيح نسبي k :

$\pi\geq k(2\pi)+49\pi 3>\pi-$ يكـــــافئ $1\geq 2k+493>1-$

يكـــــافئ $466-\geq k>526-$

3. أي $k=-8$ و منه فإن $x=49\pi 3-8(\pi 2)=3\pi$.
4. لنبحث عن الأفصول المنحني الرئيسي الذي يكافئ $54\pi 12$ بتردد $\pi 2$.
5. لاحظ أن 48 و 60 من مضاعفات المقام 12 زائد $48<54<60$ كما أن $4812=4$زوجي و $6012=5$فردي
(نختار الزوجي أي 48)إذن :

$54\pi 12 = 48\pi + 6\pi 12$

$= 4\pi + \pi 2$

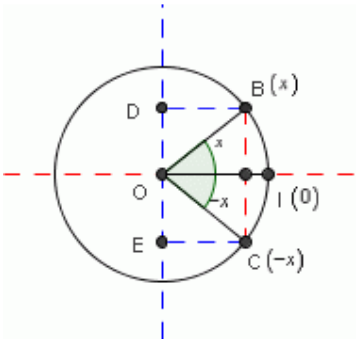
$= \pi 2 + 2(2\pi)$

.6 أي $54\pi 12 \equiv 12\pi 2 [2\pi]$

.7 النسب المثلثية لعدد حقيقي و لزاوية موجهة

.8

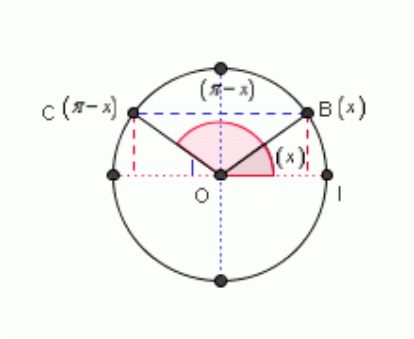
.9



.10

$(\mathbb{Z} \square k; \pi k + 2\pi x \neq)(x) \square \tan - = (x -) \square \tan(x) \square \sin - = (x -) \square \sin(x) \square \cos = (x -) \square \cos : (\mathbb{R} \square x)$

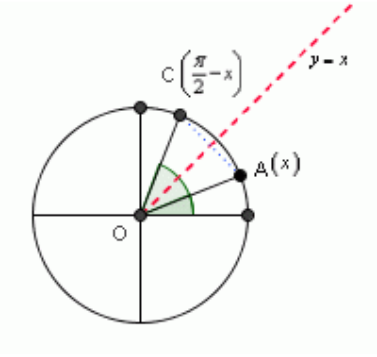
.11



.12

$(\mathbb{Z} \square k; \pi k + 2\pi \neq x)(x) \square \tan - = (x - \pi) \square \tan(x) \square \sin = (x - \pi) \square \sin(x) \square \cos - = (x - \pi) \square \cos : (\mathbb{R} \square x)$

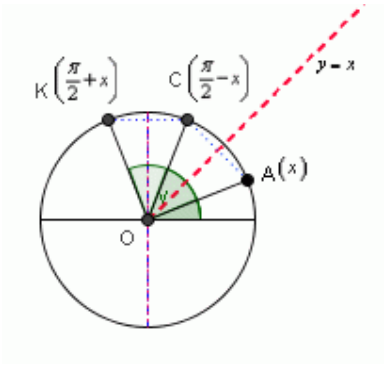
.13



.14

$(\pi x \neq k; \pi k + 2\pi x \neq)(x) \square \tan 1 = (x - 2\pi) \square \tan(x) \square \cos = (x - 2\pi) \square \sin(x) \square \sin = (x - 2\pi) \square \cos \mathbb{R} \square x$

.15

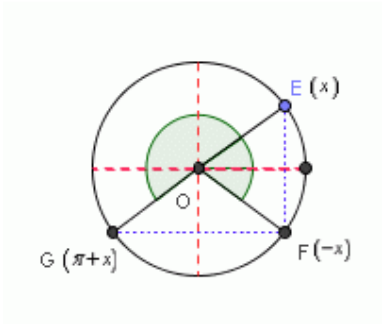


.16

$\pi k+2\pi x\neq)(x)\square\tan 1-=(x-2\pi)\square x\tan\square\cos=(x-2\pi)\square\sin=(x+2\pi)\square x\sin\square\sin-=(x-2\pi)\square\cos-=(x+2\pi)\square\cos\mathbb{R}\square x$

$(\pi x\neq k;$

.17



.18

$(\pi k+2\pi x\neq)(x)\square\tan=(x+\pi)\square\tan(x)\square\sin-=(x-)\square\sin=(x+\pi)\square\sin(x)\square\cos-=(x-)\square\cos-=(x+\pi)\square\cos\mathbb{R}\square x$

.19

$22-=(4\pi)\square\sin-=(4\pi-)\square\sin22=(4\pi)\square\cos=(4\pi-)\square osc$

لدينا $3\pi-\equiv 3\pi 5$ $[\pi 2]$ إذن $32-=(3\pi)\square\sin-=(3\pi-)\square\sin=(3\pi 5)\square\sin$
لدينا $3\pi 2\equiv 3\pi 4$ $[\pi 2]$ إذن $32=(3\pi)\square\sin=(3\pi-\pi)\square\sin=(3\pi 2)\square\sin=(3\pi 4)\square\sin$

التمرين

جواب التمرين 3

لكل x من $\mathbb{R}$ لدينا $1=x2\square\sin+x2\square\cos$

لكل $\pi k+2\pi x\neq$ حيث $k\square\mathbb{Z}$ لدينا $x\square x\cos\square\sin=x\square\tan$ و $x2\square\cos 1=x2\square\tan+1$

1. لكل α من المجال $]0;2\pi[$ لدينا :
$1=x2\square\sin+x2\square\cos$ يكافئ $x2\square\sin-1=x2\square\cos$ يكافئ $x2\square\sin-1=x\square\cos$ يكافئ
$0.91=0.09-1=2(1-10\times 3)-1=x\square\cos$

لاحظ أن : لكل α من المجال $]0;2\pi[$ لدينا $0<\alpha\square\cos<1$

2. لكل α من المجال $[0;2\pi]$ لدينا $\alpha 2\square\sin=1-\alpha 2\square\cos$ أي $0,64=0,36-1=2(0,6-)-1=\alpha 2\square\sin$ بمعنى آخر $0,8\pm=\alpha\square\sin$

لاحظ أن :
لكل α من المجال $]0;\pi[$ لدينا $0<\alpha\square\sin\leq 1$

لكل α من المجال]π2;π[لدينا 0≻α□nis≥1−
كما أن : 0=π2□sin=π□sin=0□sin

.3

لاحظ أنه لكل α من المجال]2π3;π[لدينا 0≥α□sin≻1−0≻α□soc≥1−

لكل α من المجال]2π3;π[لدينا 1+α2□tan=α2□cos1 أي

$$\begin{aligned}\cos\square 2\alpha &= \frac{1}{1+\tan\square 2\alpha}\\ &= \frac{1}{1+4}\\ &= \frac{1}{5}\end{aligned}$$

ومنه فإن $\cos\square\alpha = -\frac{1}{5}$

نعلم أن لكل α من المجال]2π3;π[لدينا $\sin\square\alpha = \tan\square\alpha\times\cos\square\alpha$ أي $\sin\square\alpha = 2\times(-\frac{1}{5}) = -\frac{2}{5}$

.4

لاحظ أن لكل α من المجال]π;2π[لدينا 1−≻α□cos≻1− 0≻α□sin≻1

لدينا :

$$\begin{aligned}\cos\square 2\alpha &= 1-\sin\square 2\alpha\\ &= 1-\frac{1}{16}\\ &= \frac{15}{16}\end{aligned}$$

اي $\cos\square\alpha = -\frac{1}{4}$ اعتمادا على ما سبق نستنتج أن :

$$\begin{aligned}\tan\square\alpha &= \frac{\sin\square\alpha}{\cos\square\alpha}\\ &= \frac{\sqrt{15}}{-1}\times\frac{4}{1}\\ &= -\sqrt{15}\end{aligned}$$

التمرين

جواب التمرين 4

1. لكل $x\neq 2\pi k+\pi$ حيث $(k\square\mathbb{Z})$ لدينا :

$$\begin{aligned}1\tan\square 2x-\cos\square 2x &= 1-\tan\square 2x\times\cos\square 2x\tan\square 2x\\ &= 1-\sin\square 2x\cos\square 2x\times\cos\square 2x\tan\square 2x\\ &= 1-\sin\square 2x\tan\square 2x\\ &= \cos\square 2x\tan\square 2x\\ &= \cos\square 2x\times 1\tan\square 2x\end{aligned}$$

2. لكل $x\in\mathbb{R}$ لدينا :

$$\begin{aligned}\cos 6x+\sin 6x+3\sin 2x\times\cos 2x &=(\cos 2x)3+(\sin 2x)3+3\sin 2x\times\cos 2x\\ &=(\cos 2x+\sin 2x)(\cos 4x-\cos 2x\times\sin 2x+\sin 4x)\\ &=\cos 4x-\cos 2x\times\sin 2x+\sin 4x+3\sin 2x\times\cos 2x\\ &=\cos 4x+2\cos 2x\times\sin 2x+\sin 4x\\ &=(\cos 2x+\sin 2x)2\\ &=1\end{aligned}$$

التمرين

جواب التمرين 5

لاحظ أن : $\pi=5\pi 4+5\pi$ أي $5\pi-\pi=5\pi 4$ و بالمثل
$\pi=5\pi 3+5\pi 2$ أي $5\pi 2-\pi=5\pi 3$

$$\begin{aligned}A &=\cos\pi 5+\cos 2\pi 5+\cos 3\pi 5+\cos 4\pi 5\\ &=\cos\pi 5+\cos 2\pi 5+\cos(\pi-2\pi 5)+\cos(\pi-\pi 5)\\ &=\cos\pi 5+\cos 2\pi 5-\cos 2\pi 5-\cos\pi 5\\ &=0\end{aligned}$$

بسم الله الرحمن الرحيم

تم تحميل الملف من شبكة النجم التعليمية

www.stardz.com/forum

مع تحيات

QuEeN_DZ