الأستـاذ :بــخدة أمـــين

ثانوية ساجي مختار السمار-غليزان

السنة الدراسية : 2018 – 2019
اليوم :
المدة : 2 سـاعة

المستوى : السنة الأولى ج.م.ع و تكنولوجيا
ميدان التعلم : الدوال المرجعية.
موضوع الحصة : الدائرة المثلثية.

✍ **المكتسبات القبليـة :** مفاهيم أولية حول حساب المثلثات.
✍ **الكفاءات المستهدفة :** معرفة الراديان والتحويل من الدرجة إلى الراديان والعكس.
✍ **المراجع :** الكتاب المدرسي ، مراجع، الأنترنت

المراحل	عناصر الدرس	المدة

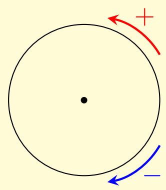
مرحلة الإنطلاق

نشاط رقم 03 و 04 صفحة 84

الدائـــــرة المثلثية

تعريف

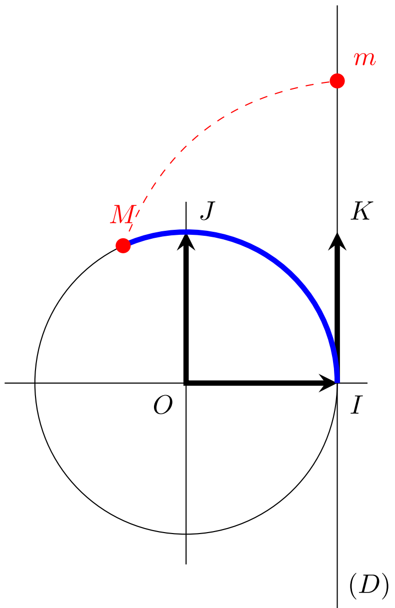
✍ نقول عن دائرة (C) إنها موجهة إذا اخترنا عليها اتجاها للحركة.
✍ نصطلح على أنّ الاتجاه المباشر (أو الموجب) هو الاتجاه المخالف لاتجاه دوران عقارب الساعة و الاتجاه غير المباشر (أو السالب) هو الاتجاه الموافق لاتجاه دوران عقارب الساعة.
✍ $(O;\vec{i},\vec{j})$ معلم متعامد ومتجانس للمستوي. الدائرة الموجّهة التي مركزها O و نصف قطرها 1 تسمى دائرة مثلّثية.



بناء معارف

المستقيم العددي والدائرة المثلثية :

لتكن الدائرة المثلثية (C) في مستوي منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$
(D) هو المماس للدائرة (C) في I و K هي النقطة من (D) حيث : $\overrightarrow{IK}=\overrightarrow{OJ}$
نرفق بكل عدد حقيقي x النقطة m من (D) التي فاصلتها x في المعلم الخطي $(I;K)$ وبلف (D) على (C) تنطبق النقطة m على النقطة M من (C)
كل عدد حقيقي x تقابله نقطة وحيدة M على (C)
نقول إن M هي صورة x، ونقول كذلك إن x هو قيس للزاوية الموجهة $(\overrightarrow{OI};\overrightarrow{OM})$ ونكتب : $(\overrightarrow{OI};\overrightarrow{OM})=x\ rad$



ملاحظات:

❖ طول القوس IM هو طول قطعة مستقيم $[Im]$ وهو $|x|$
❖ عندما تتحرك m على (D) انطلاقا من I في اتجاه الشعاع $\overrightarrow{IK}$ تحرك M على (C) في الاتجاه المباشر (هنا x موجب)
❖ عندما تتحرك m على (D) انطلاقا من I في الاتجاه المعاكس للشعاع $\overrightarrow{IK}$ تحرك M على (C) في الاتجاه غير المباشر (هنا x سالب)
❖ يعبر عن طول القوس IM وقيس الزاوية الموجهة $(\overrightarrow{OI};\overrightarrow{OM})$ بنفس العدد الحقيقي x
❖ كل موضع للنقطة M من الدائرة المثلثية (C) يقابله لانهاية من الأعداد الحقيقية x من الشكل : $x=\alpha+2k\pi$ حيث $(\overrightarrow{OI};\overrightarrow{OM})=\alpha$ و $k\in\mathbb{Z}$

مـــثال (1)

(C) دائرة مثلثية نصف قطرها $r=1$ ومحيطها هو $2\pi r$ أي 2π

✦ صور النقط I ، I' و J' على الترتيب هي $\frac{\pi}{2}$ ، π و $\frac{3\pi}{2}$

✦ $\frac{-\pi}{2}$ و $\frac{3\pi}{2}$ نفس الصورة التي هي J'

✦ للأعداد 0 ، 2π ، $-\pi$ نفس الصورة التي هي I

✦ $\frac{\pi}{2}$ هو قيس للزاوية $(\overrightarrow{OI};\overrightarrow{OJ})$ معناه : $(\overrightarrow{OI};\overrightarrow{OJ})=\frac{\pi}{2}rad$

العلاقة بين قياس الزاوية بالرديان و قياسها بالدرجة :

هناك تناسب بين قياس الزاوية بالدرجة و قياسها بالرديان ، وعليه فإن زاوية قياسها 180° تكافئ زاوية قياسها π راديان ، وزاوية قياسها 45° تكافئ زاوية قياسها $\frac{\pi}{4}$ راديان

يوضح جدول التناسب أدناه العلاقة بين قياس الزوية بالدرجة و قياسها بالرديان :

قياس الزاوية بالدرجة	180	α
قياس الزاوية بالرديان	π	d

الذي يترجم العلاقة $\frac{180}{\pi}=\frac{\alpha}{d}$ ، زاوية قياسها A° درجة هي زاوية قياسها $A \times \frac{\pi}{180}$ راديان

وفي الجدول بعض القيم الخاصة

قيس الزاوية بالدرجة	30	45	60	90	180
قيس الزاوية بالرديان	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{2}$	π

مـــثال (2)

① ما قيس زاوية مقدرة بالرديان إذا علمت أنها تساوي 20° ؟

② ما قيس زاوية مقدرة بالدرجة إذا علمت أنها تساوي $\frac{2\pi}{7}$ راديان ؟

حـــل

نستفيد من العلاقة $\frac{180}{\pi}=\frac{\alpha}{d}$

① $d=20^{\circ}$ و المجهول هو α ، ومنه : $\alpha=\frac{20\times\pi}{180}=\frac{\pi}{9}$

① $\alpha=\frac{2\pi}{7}$ و المجهول هو d ،ومنه $d=\frac{180\times\frac{2\pi}{7}}{\pi}=\frac{360}{7}=51^{\circ},26$

تمـــــرين رقم 50 صفحـــة 110

إرســــاء معارف

التقويم