( ١ ) إذا كانت المسافة بين المستقيم والمركز = نق
فإن المستقيم يمس الدائرة .

( ٢ ) إذا كانت المسافة بين المستقيم والمركز < نق
فإن المستقيم خارج الدائرة .

( ٣ ) إذا كانت المسافة بين المستقيم والمركز > نق
فإن المستقيم يقطع الدائرة في نقطتين .

**مثال** حدد موضع المستقيم : ٣س - ٤ص + ٧ = ٠
بالنسبة للدائرة : $س^{٢}+ ص^{٢}$ - ٤س + ٦ص - ١٢ = ٠ .

**الحل** م ( ٢ ، -٣ ) نق = ٥

المسافة بين المستقيم والمركز $= \frac{|٧ + ١٢ + ٦|}{\sqrt{١٦+٩}} = ٥$

∴ بالتالي فإن المستقيم يمس الدائرة .

**تدريب** برهن أن المستقيم : س + ص = ٤ يقطع
الدائرة : $س^{٢}+ ص^{٢}$ - ٤س - ٢ص - ٢٠ = ٠
في نقطتين .

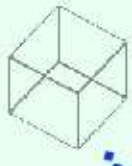
**الحل** م ( ١ ، ٢ - ) نق = ٥

$$ف = \frac{|٤-١\times١+٢\times-١|}{\sqrt{١+١}} = \frac{|٥-|}{\sqrt{٢}} = \frac{٥}{\sqrt{٢}} < ٥$$

∴ المستقيم يقطع الدائرة في نقطتين

ولإيجاد نقاط التقاطع نوجد ص من المستقيم كالتالي : ص = ٤ - س

ونعوضها في الدائرة مكان كل ص ونوجد النقاط .

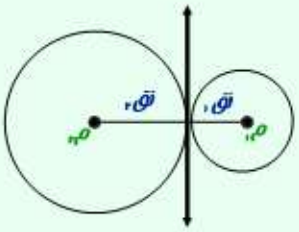


الصف الثاني عشر
الفصل الدراسي الأول

قناة الأستاذ : حمد الردیني
التعليمية على اليوتيوب

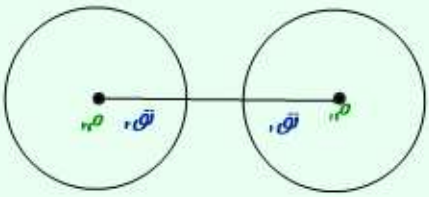
( ١ ) الدائرتان متماستان من الخارج

م١ م٢ = ق١ + ق٢



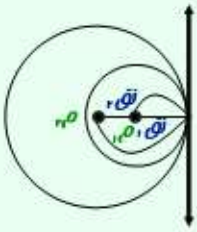

( ٢ ) الدائرتان متباعدتان

م١ م٢ > ق١ + ق٢



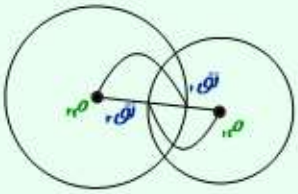

( ٣ ) الدائرتان متماستان من الداخل

م١ م٢ = ق١ - ق٢




( ٤ ) الدائرتان متقاطعتان

ق١ - ق٢ < م١ م٢ < ق١ + ق٢




الرياضيات البحتة الصف الثاني عشر الفصل الدراسي الأول موضع دائرة بالنسبة لدائرة

مثال برهن أن الدائرتان متقاطعتان :

س٢ + ص٢ - ٤س - ٢ص + ١ = ٠

س٢ + ص٢ + ٤س - ٦ص - ٤ = ٠

الحل

م١ (٢، -٢) ، م٢ (-٢، ٣)

نق١ = √٤ = ٢ ، نق٢ = √١٧ = ٤.١٢

م١ م٢ = √(٤+١٦) = √٢٠ = ٤.٤

نق٢ - نق١ = ٢.١٢ ، نق٢ + نق١ = ٦.١٢

نق٢ - نق١ < م١ م٢ < نق٢ + نق١

٢.١٢ < ٤.٤ < ٦.١٢

∴ الدائرتان متقاطعتان

مثال برهن أن الدائرتان متماستان من الداخل :

س٢ + ص٢ - ٢س - ٢ص + ١ = ٠

س٢ + ص٢ - ٥س - ٢ص - ٥ = ٠

الحل

م١ (١، -١) ، م٢ (٢.٥، -١)

نق١ = ٢ ، نق٢ = ٣.٥

نق١ + نق٢ = ٥.٥ ، نق٢ - نق١ = ١.٥

م١ م٢ = √(١.٥)٢ = ١.٥

∵ م١ م٢ = نق٢ - نق١ ∴ الدائرتان متماستان داخليًا

تدريب أثبت أن الدائرتان متباعدتان :

$س^{٢} + ص^{٢} = ٩$

$س^{٢} + ص^{٢} - ٤س - ١٠ص + ٧٠ = ٠$

الحل

$م_{١}(٠،٠)$ ، $م_{٢}(٧،٥)$

$نق_{١} = ٣$ ، $نق_{٢} = ٢$

$نق_{١} + نق_{٢} = ٥$ ، $نق_{٢} - نق_{١} = ١$

$م_{١}م_{٢} = \sqrt{٤٩ + ٢٥} = \sqrt{٧٤} = ٨.٦$

$\because م_{١}م_{٢} > نق_{١} + نق_{٢}$

$\therefore$ الدائرتين متباعدتين

تمرين أثبت أن الدائرتان متماستان من الخارج :

$س^{٢} + ص^{٢} = ١٦$

$س^{٢} + ص^{٢} - ١٢ص + ٣٢ = ٠$

الحل

$م_{١}(٠،٠)$ ، $م_{٢}(٦،٠)$

$نق_{١} = ٤$ ، $نق_{٢} = ٢$

$م_{١}م_{٢} = \sqrt{٠ + ٦^{٢}} = ٦$

$نق_{١} + نق_{٢} = ٦$ ، $نق_{٢} - نق_{١} = ٢$

$\because م_{١}م_{٢} = نق_{١} + نق_{٢}$

$\therefore$ الدائرتان متماستان من الخارج

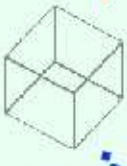
تمرين إثرائي :

هل الدائرتان :

$س^{٢} + ص^{٢} = ٢٥$

$س^{٢} + ص^{٢} - ٢س = ٠$

متحدتان في المركز ؟



haah959@gmail.com
hamad_alrudini

الصف الثاني عشر

الفصل الدراسي الأول

الرياضيات البحتة

الوحدة الثالثة

الهندسة التحليلية للدائرة

قناة الأستاذ : حمد الرديني

التعليمية على اليوتيوب