مدارس الجزيرة للذكور

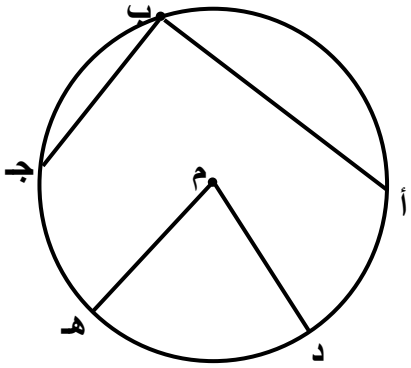
الفصل الدراسي الأول ٢٠١٨/٢٠١٩ م

الاسم :

ورقة عمل (٢)

الزاوية المحيطية والزاوية المركزية

الصف : العاشر / الشعبة ( )

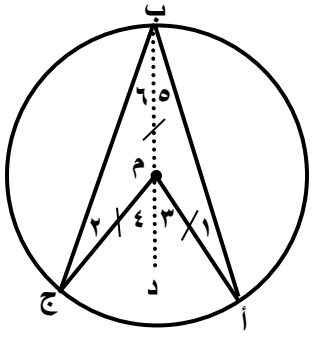


الزاوية (د م هـ)	الزاوية (أ ب جـ)
زاوية مركزية	زاوية محيطية
رأسها مركز الدائرة	رأسها على محيط الدائرة
وضلعاها نصفي قطر	وضلعاها وترين

نظرية (٢) :

قياس الزاوية المركزية يساوي ضعفي قياس الزاوية المحيطية المرسومة على نفس القوس

البرهان :



نصل $\overline{ب م}$ ونمده إلى د

△ أ م ب متساوي الساقين

$\measuredangle ١ = \measuredangle ٥$

$\measuredangle ٣ = \measuredangle ١ + \measuredangle ٥$

(خارجة عن مثلث)

إذا $\measuredangle ٣ = \measuredangle ٥ + \measuredangle ٥ = ٢ \measuredangle ٥$ ... (١)

بالمثل في △ ب م ج

$\measuredangle ٦ = \measuredangle ٢$

$\measuredangle ٤ = \measuredangle ٦ + \measuredangle ٢$

إذا $\measuredangle ٤ = \measuredangle ٦ + \measuredangle ٦ = ٢ \measuredangle ٦$ ...(٢) بالجمع

$\measuredangle ٣ + \measuredangle ٤ = ٢ \measuredangle ٥ + ٢ \measuredangle ٦$

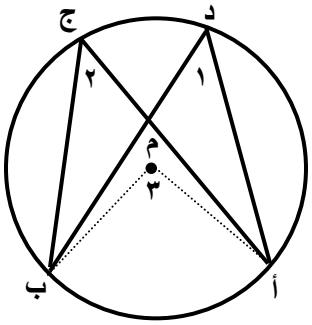
$= ٢ (\measuredangle ٥ + \measuredangle ٦)$ عامل مشترك

الزاوية المركزية $= ٢ \times$ الزاوية المحيطية وهو المطلوب

نظرية (٤) :

الزاويتان المحيطيتان المرسومتان على نفس القوس لهما نفس القياس.

البرهان :



نصل $\overline{م أ}$ ، $\overline{م ب}$

$\measuredangle$ أ م ب مركزية

$\measuredangle ٣ = ٢ \measuredangle ١$ (نظرية٢)

$\measuredangle ٣ = ٢ \measuredangle ٢$ (نظرية٢)

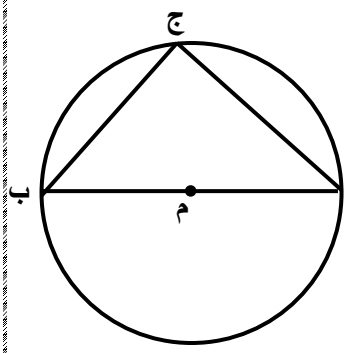
$\therefore$ $٢ \measuredangle ٢ = ٢ \measuredangle ١$ (بالقسمة على ٢)

$\measuredangle ٢ = \measuredangle ١$ وهو المطلوب

نظرية (٣) :

قياس الزاوية المحيطية المرسومة على قطر يساوي ٩٠°

البرهان :



$\measuredangle$ أ م ب زاوية مركزية قياسها ١٨٠°

$\measuredangle$ أ ج ب محيطية على نفس القوس

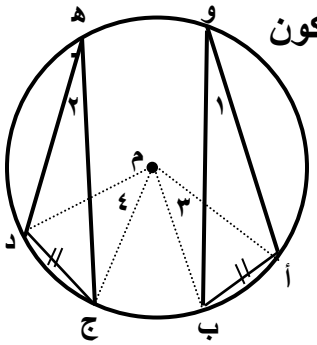
$\therefore$ قياس $\measuredangle$ أ ج ب $= \frac{١}{٢} \times ١٨٠$ (نظرية)

$= ٩٠°$ وهو المطلوب

نظرية (٥) :

الزاويتان المحيطيتان المرسومتان على أوتار متطابقة أو أقواس متطابقة لهما نفس القياس.

البرهان :



نرسم $\overline{م أ}$ ، $\overline{م ب}$ ، $\overline{م ج}$ ، $\overline{م د}$ فيتكون △ أ م ب ، △ م ج د فيهما

م أ = م ج (أنصاف أقطار)

م ب = م د (أنصاف أقطار)

أ ب = ج د (معطى)

∴ يتطابق المثلثان بـِ ٣ أضلاع

وينتج من التطابق أن ∠٣ = ∠٤

∠٣ = ٢ ∠١ (نظرية٢)

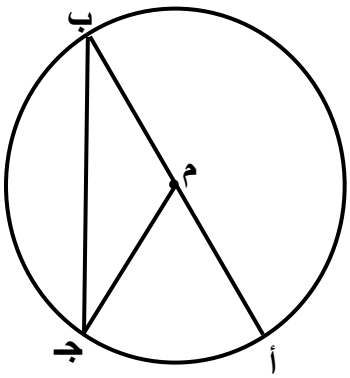
∠٤ = ٢ ∠٢ (نظرية٢)

∴ ٢ ∠١ = ٢ ∠٢ (بالقسمة على ٢)

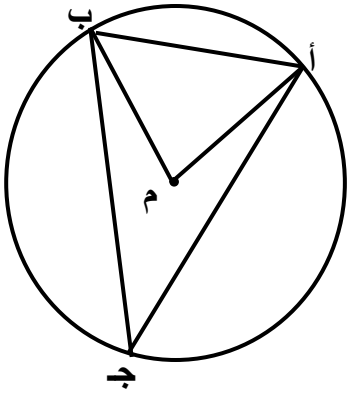
∠ ١ = ∠٢ وهو المطلوب

****

س(١) : برهن النظرية (٢) إذا كان أحد ضلعي الزاوية المحيطية قطرا للدائرة .

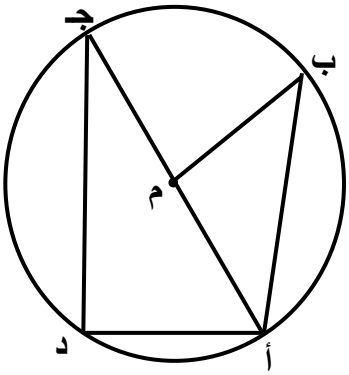


س(٢) : في الشكل إذا كان قياس أ جـ ب = ٣٥°
جد قياس كل من ∠ا م ب ، ∠ أ ب م



****

س(٣) : في الشكل إذا كان قياس ∠ ب م جـ = ٨٠°
وقياس ب أ د = ١٠٥°
جد قياس كل من ∠ ب أ جـ ، ∠ أ جـ د



س(٤) : جد قياس الزوايا المجهولة فيما يلي :