الزوايا المركزية والزوايا المحيطية

التمرين الأول

لدينا $CMB = \frac{1}{2}COB$ (زاوية محيطية مرتبطة بزاوية مركزية)

إذن $CMB = \frac{1}{2} \times 90°$ أي $\boxed{CMB = 45°}$

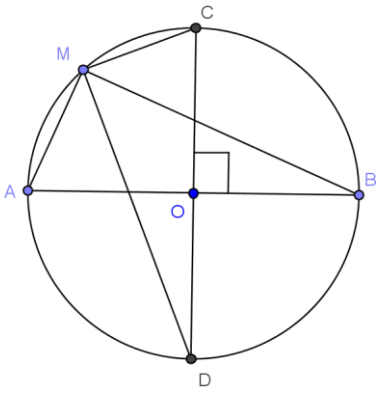
لدينا $DMB = \frac{1}{2}DOB$ (زاوية محيطية مرتبطة بزاوية مركزية)

إذن $DMB = \frac{1}{2} \times 90°$ أي $\boxed{DMB = 45°}$

المثلث AMB محاط بدائرة قطرها $[AB]$

بالتالي هو قائم الزاوية في M

إذن $\boxed{AMB = 90°}$



التمرين الثاني

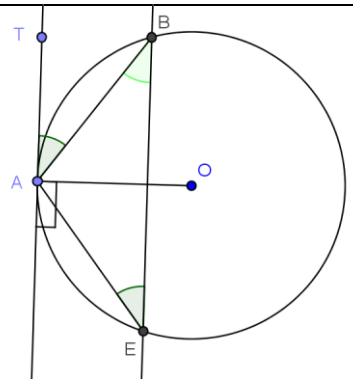
لدينا $(BE)//(AT)$ و (AB) قاطع لهما

إذن $TAB = ABE$ (زاويتان متبادلتان داخليا)

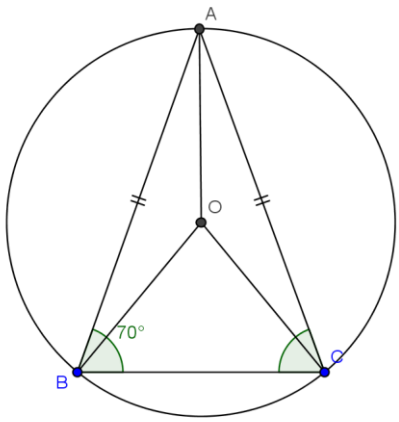
و لدينا $TAB = AEB$ (زاويتان محيطيتان تحصران نفس القوس AB)

إذن $ABE = AEB$

وبالتالي فإن المثلث ABE متساوي الساقين في A



التمرين الثالث



نعلم أن $2ABC+CAB=180°$

إذن $CAB=180°-2ABC$

$CAB=180°-140°$

$\boxed{CAB=40°}$

نعلم $AOC=2ABC$ (زاوية محيطية مرتبطة بزاوية مركزية)

إذن $AOC=2\times70°$

$\boxed{AOC=140°}$

نعلم $AOB=2ABC$ (زاوية محيطية مرتبطة بزاوية مركزية)

إذن $AOB=2\times70°$

$\boxed{AOB=140°}$

نعلم $BOC=2BAC$ (زاوية محيطية مرتبطة بزاوية مركزية)

إذن $BOC=2\times40°$

$\boxed{BOC=80°}$

لدينا $OB=OC$ (شعاعي الدائرة)

إذن المثلث BOC المتساوي الساقين في O

ومنه فإن $2OBC+BOC=180°$

$2OBC=180°-BOC$

$2OBC=180°-80°$

$OBC=\dfrac{100°}{2}$

$\boxed{OBC=50°}$ وبالتالي فإن

التمرين الرابع

المثلث BAN محاط بدائرة قطرها $[BN]$

إذن المثلث BAN قائم الزاوية في A

وبالتالي فإن $BAN=90°$

ومنه $CAN=BAN-BAC$

إذن $CAN=90°-65°$

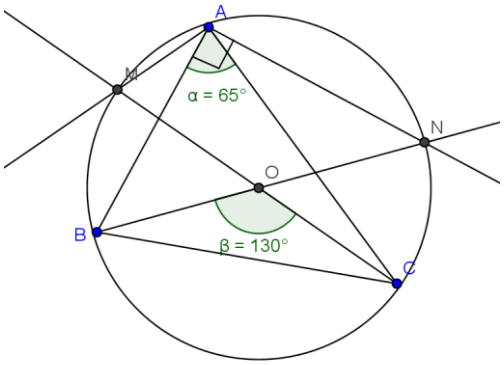
أي $\boxed{CAN=25°}$

يمكن استعمال الزاوية $BOC=130°$

لدينا $CAN=\dfrac{1}{2}(180°-130°)$

$CAN=\dfrac{1}{2}\times50°$

وبنفس الطريقة نبين أن $BAM=25°$



التمرين الخامس

2- المثلث BMC محاط بدائرة قطرها $[BC]$ هو مثلث قائم الزاوية في M

كذلك المثلث BNC

3- نعلم أن $ACB = ACM + MCB$

أي $ACB = NCM + MCB$

و $ABC = ABN + NBC$

أي $ABC = MBN + NBC$

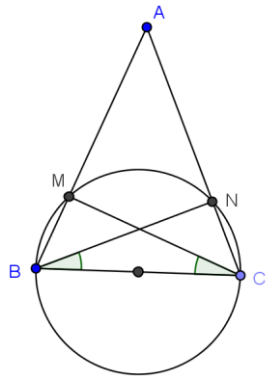
لدينا $ABC = ACB$ (ABC مثلث متساوي الساقين في A)

و $MCN = MBN$ (زاويتان محيطيتان تحصران نفس القوس MN)

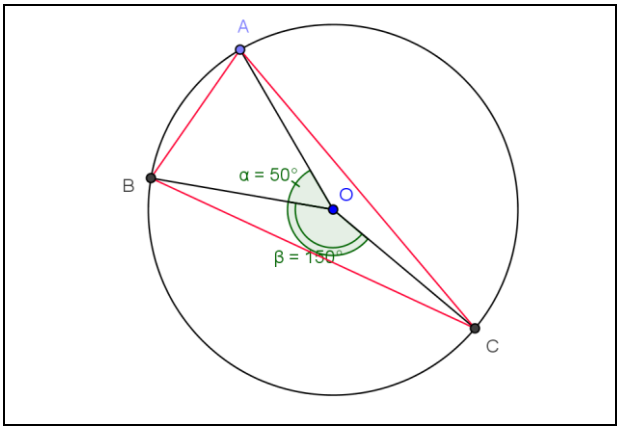
وبالتالي فإن $MCB = CBN$

و $MNB = MCB$ (زاويتان محيطيتان تحصران نفس القوس MB)

إذن $MCB = CBN = MNB$



التمرين السادس



حساب ACB

نعلم أن $ACB = \frac{1}{2}AOB$ (زاوية محيطية مرتبطة بزاوية مركزية)

$ACB = \frac{1}{2} \times 50°$

إذن $\boxed{ACB = 25°}$

حساب BAC

نعلم أن $BAC = \frac{1}{2}BOC$ (زاوية محيطية مرتبطة بزاوية مركزية)

$BAC = \frac{1}{2} \times 150°$

إذن $\boxed{BAC = 75°}$

حساب ABC

لدينا

$ABC + BAC + ACB = 180°$

إذن

$ABC = 180° - \left(BAC + ACB\right)$

$ABC = 180° - 100°$

وبالتالي فإن $\boxed{ABC = 80°}$