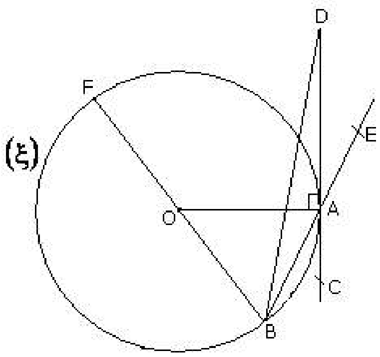
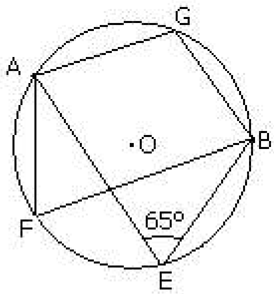
نصوص التمارين



1) انطلاقا من الشكل التالي : حيث (ξ) دائرة مركزها O
حدد الزوايا المحيطية من بين الزوايا التالية :
$[E\hat{A}D]$, $[A\hat{O}B]$, $[A\hat{B}D]$, $[C\hat{A}E]$, $[B\hat{A}C]$
$[C\hat{D}B]$, $[D\hat{B}F]$, $[D\hat{A}F]$



2) في الشكل التالي (ξ) دائرة مركزها O
حدد قياس الزوايا :
$[A\hat{G}B]$, $[A\hat{O}B]$, $[A\hat{F}B]$

3) ABC مثلث متساوي الساقين رأسه A و (ξ) الدائرة المحيطة به . لتكن M نقطة تنتمي إلى القوس الصغرى [BC] ($M \neq C$ و $M \neq B$)
بين أن نصف المستقيم (MA) هو منصف الزاوية $[B\hat{M}C]$

4) لتكن (ξ) دائرة محيطة بمثلث ABC متساوي الأضلاع و M نقطة تنتمي إلى القوس الصغرى [AB]
أحسب قياسات الزوايا $[A\hat{M}C]$, $[C\hat{M}B]$, $[A\hat{M}B]$

5) (ξ) و (ξ') دائرتان لهما نفس الشعاع r و متقاطعتان في A و B لتكن O مركز (ξ) و O' مركز (ξ') . (Δ) مستقيم مار من A يقطع (ξ) في M ($M \neq A$ و $M \neq B$) و (ξ') في M' ($M' \neq A$ و $M' \neq B$) .
أ) بين أن الرباعي AOBO' معين.
ب) استنتج أن المثلث MBM' متساوي الساقين.

6) لتكن (ξ) دائرة مركزها O و [AB] و [CD] قطرين حاملاهما متعامدان . ولتكن M نقطة من القوس الصغرى [AC] بحيث $M \neq A$ و $M \neq C$
أحسب قياسات الزوايا $[A\hat{M}D]$ و $[C\hat{M}B]$ و $[B\hat{M}D]$ و $[A\hat{M}C]$
و $[A\hat{M}B]$ و $[C\hat{M}D]$

7) ليكن ABC مثلثا و O مركز الدائرة المحيطة به (ξ) .
المستقيمان (CO) و (BO) يقطعان الدائرة (ξ) في M و N على التوالي $M \neq C$ و $N \neq B$
أثبت أن $C\hat{A}N = B\hat{A}M$

8) ABC مثلث محاط بدائرة (ξ) مركزها O . المنصفان الداخلي و الخارجي للزاوية $[C\hat{A}B]$ يقطعان (ξ) في D و D' .
أ) بين أن النقط D و D' و O مستقيمية.
ب) برهن أن (DD') واسط [BC] .

9) ليكن [AB] وتر في دائرة (ξ) مركزها O ولتكن I منتصف القوس الصغرى [AB] و C النقطة المقابلة قطريا للنقطة A (أي [AC] قطر في الدائرة (ξ)) . المستقيم المار من I و العمودي على (AC) يقطع [AB] في M .
المستقيم (IC) يقطع [AB] في N
أثبت أن IM=AM=MN

10) ليكن ABC مثلثا و O مركز دائرته المحيطة (ξ). المنصف الداخلي للزاوية $[B\hat{A}C]$ يقطع (ξ) في D .
المستقيم المار من D و الموازي للمستقيم (AB) يقطع (ξ) في E. ($D \neq E$)
أثبت أن CD=AE

11) ليكن ABC مثلثا و(ξ) دائرته المحيطة. المنصف الداخلي للزاوية $[B\hat{A}C]$ يقطع (ξ) في O .
الدائرة (ξ') التي مركزها O وشعاعها OB تقطع [AO] في I .
أثبت أن I هي نقطة تقاطع المنصفات الداخلية لزوايا المثلث ABC .

12) ليكن [AB] وتر في دائرة (ξ) و C نقطة تنتمي إلى المماس للدائرة (ξ) في النقطة A بحيث AC=AB
المستقيم (BC) يقطع الدائرة (ξ) في نقطة ثانية D ($D \neq B$)
أثبت أن المثلث ADC متساوي الساقين.

13) ليكن ABC مثلثا و O مركز دائرته المحيطة (ξ). و [AH] ارتفاع له و D هي نقطة تقاطع منصف الزاوية $[B\hat{A}C]$ مع (ξ) ($D \neq A$)
أثبت أن : (AD) هو منصف للزاوية $[O\hat{A}H]$

14) ABC مثلث متساوي الأضلاع و (ξ) الدائرة المحيطة به
لتكن D نقطة من القوس الصغرى [AB] و M نقطة منتمية إلى [DC] بحيث DM=DA
أ) برهن على أن المثلث DAM متساوي الأضلاع.
ب) (AM) يقطع (ξ) في E ($E \neq A$) برهن على أن الرباعي DMEB متوازي الأضلاع.
ج) برهن على أن المثلث MEC متساوي الأضلاع و أن DB=MC.
د) برهن على أن : DC = DA + DB .

15) (ξ) دائرة مركزها O . A و B نقطتان منتميتان إلى (ξ) A و B نقطتان منتميتان إلى (ξ)
نعتبر نقطة M خارج (ξ). (AM) يقطع (ξ) في D ($D \in [AM]$ و $D \neq A$)
(BM) يقطعها في C ($C \in [BM]$ و $C \neq B$)

برهن على أن : $A\hat{M}B = \frac{1}{2}(A\hat{O}B - D\hat{O}C)$