بنك الوحدة الثالثة هندسة

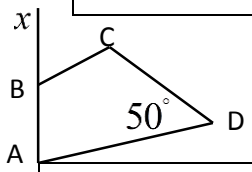
أولا : أسئلة اختيار إجابة صحيحة

في كل مما يأتي إجابة صحيحة واحدة من بين ثلاث إجابات مقترحة ، اكتبها :

❶ (ادلب 2018) $ABCD$ رباعي دائري فيه قياس $\mathrm{B\hat{C}D} = 115^\circ$ ، فإن قياس الزاوية المقابلة لها $B\hat{A}D$ يساوي

115°	C	25°	B	65°	A

❷ (الحسكة 2018) في الشكل المجاور $ABCD$ رباعي دائري فيه $A\hat{D}C = 50°$



فإن قياس الزاوية $C\hat{B}x$ يساوي:

130°	C	50°	B	40°	A

❸ (السويداء و طرطوس 2019) AB ضلع في مخمس منتظم $ABCDE$ مركزه O فان قياس $A\hat{O}B$ يساوي:

60°	C	75°	B	72°	A

❹ (الحسكة 2019) المستقيم d يمس دائرة C مركزها O نصف قطرها $R = 6$ فان بعد مركز الدائرةعن المستقيمd

أكبر من 6	C	أقل من 6	B	يساوي 6	A

❺ (الرقة 2019) في الرباعي الدائري مجموع الزاويتين المتقابلتين يساوي :

90°	C	180°	B	100°	A

❻(الرقة 2019) AB ضلع في مسدس منتظم مركزه O فان قياس الزاوية $A\hat{O}B$ يساوي:

60°	C	90°	B	72°	A

❼ (اللاذقية 2019) دائرة مركزها O ، $\overset{\frown}{BC}$ قوس فيها قياسه 40° فان قياس الزاوية المركزية $B\hat{O}C$ يساوي :

80°	C	40°	B	20°	A

❽(درعا 2019) AB ضلع في مضلع منتظم مركزه O عدد أضلاعه $(n = 12)$ فان قياس الزاوية $A\hat{O}B$ يساوي:

30°	C	45°	B	60°	A

ثانيا : أسئلة الصح والخطأ

في كل مما يأتي أجب بكلمة صح أو خطأ :

①(السويداء 2018) إذا كان $ABCDEF$ مسدس منتظم فإن قياس الزاوية $C\hat{D}E$ يساوي 120°

②(اللاذقية 2018) إذا كان قياس $\hat{A} = 100°$ في الرباعي الدائري$ABCD$ فإن قياس الزاويةالمقابلة لها $\hat{C} = 80°$

③(دمشق 2018) النقطة O هي مركز مثمن منتظم أحد أضلاعه $[AB]$ قياس الزاوية $A\hat{O}B$ تساوي 40°

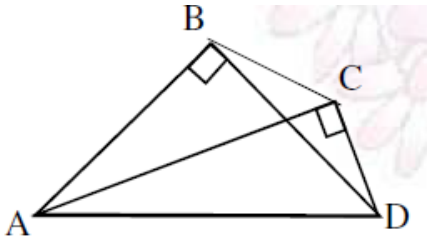
④ (تكميلي 2018) لنقطة O هي مركز مثمن منتظم أحد أضلاعه $[AB]$ قياس الزاوية $A\hat{O}B$ تساوي $45°$

مدرسا المادة: أ.أحمد حسين هلو أسعد & أ.رونى سليمان

⑤(تكميلي 2018) تقاس الزاوية المحيطية في الدائرة بنفس قياس القوس المقابل لها

⑥(تكميلي 2018) تقاس الزاوية المماسية في الدائرة بنصف قياس القوس المقابل لها

⑦(ادلب 2018) في الشكل المجاور : $ABCD$ رباعي فيه : $A\hat{B}D = A\hat{C}D = 90^\circ$



وفيه : $AB = BD$ و $AD = 2CD$ فإن :

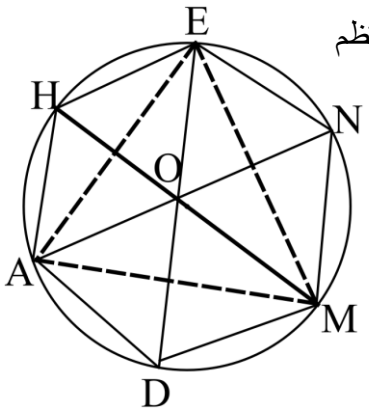
1) الرباعي $ABCD$ دائري .

2) قياس الزاوية $A\hat{D}B = 45^\circ$.

3) قياس الزاوية $A\hat{D}C = 30^\circ$.

4) $\sin C\hat{A}D = \frac{1}{2}$.

⑧ (دير الزور 2019) في الشكل المرسوم جانبا دائرة مركزها O بداخلها مسدس منتظم



والمطلوب : أجب بصح أو خطأ عن كل مما يلي

1- كل مضلع قابل للارتسام في دائرة

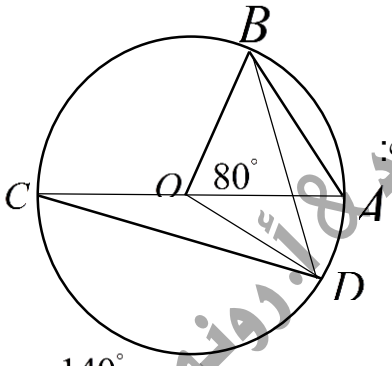
2- المثلث EMA متساوي الاضلاع

3- المثلث ANE قائم

4- قياس $N\hat{O}E = 45°$

ثالثا : أسئلة (التمارين 40 درجة)

1 (ادلب 2018) في الشكل المرسوم جانباً : دائرة C مركزها O فيها :



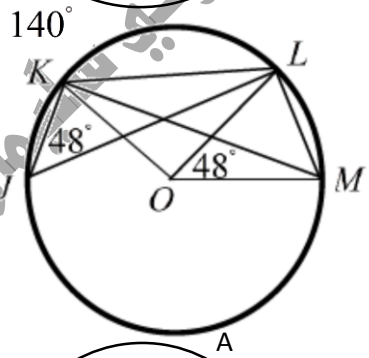
قياس $A\hat{O}B = 80^\circ$ ، قياس القوس $\overset{\frown}{DC} = 140°$ ، $B\hat{A}D = 120°$ والمطلوب:

1) احسب قياس $\overset{\frown}{DA}$.

2) أثبت أن $A\hat{C}D = A\hat{B}D$.

3) احسب قياسات زوايا المثلث OCD.

2 (الرقة 2018) لتكن J , K , L , M نقاط من دائرة مركزها (O)

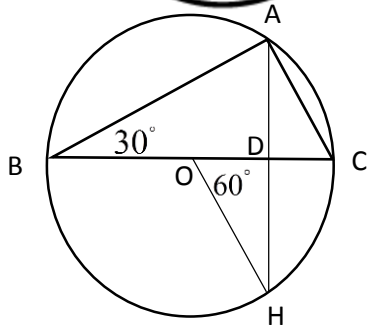


$K\hat{J}L = L\hat{O}M = 48°$

1) احسب قياسات الاقواس $\overset{\frown}{LK}$, $\overset{\frown}{LM}$ وقياس الزاوية $L\hat{O}K$

2) احسب قياسات زوايا المثلث KML

3 (السويداء 2018): في الشكل المرسوم جانباً:



$[BC]$ قطر في دائرة مركزها O ، H نقطة من الدائرة حيث

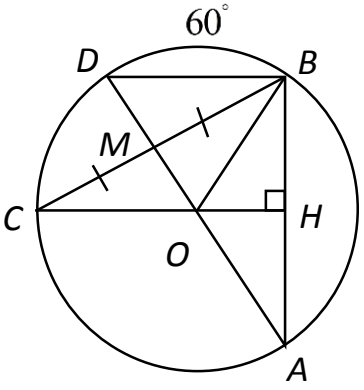
$C\hat{O}H = 60°$ وقياس $A\hat{B}C = 60°$ والمطلوب:

1) أثبت أن $AC \parallel OH$.

2) $\overset{\frown}{AB} = 2\,\overset{\frown}{CH}$

3) أثبت أن AH يعامد OC

مدرسا المادة: أ.أحمد حسين حاج اسعد & أ.رونق سلمان



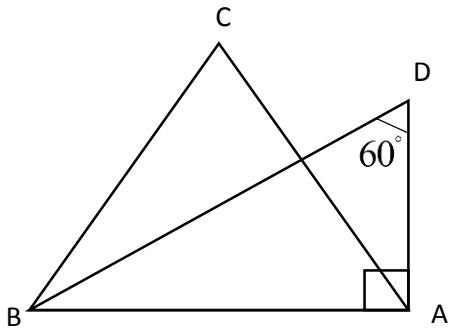
4 (القنيطرة 2018) في الشكل المجاور دائرة مركزها(O) قطرها AD

قياس $\widehat{DB} = 60°$، M منتصف BC. المطلوب:

1) ما نوع المثلث DBA واحسب قياسات زواياه.

2) أثبت أن OD يعامد CB .

3) احسب قياس الزاوية $B\hat{O}C$



5 (القنيطرة 2018) في الشكل المرسوم جانبا:

ABD مثلث قائم الزاوية في A وطول الوتر فيه $BD = 8$

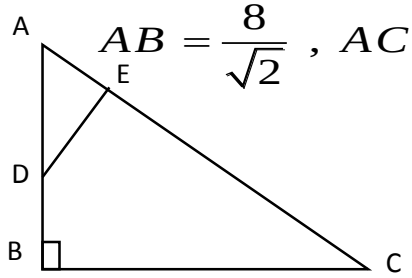
وفيه قياس الزاوية $B\hat{D}A = 60°$ والمثلث ABC متساوي الاضلاع

المطلوب:

1) أثبت أن BD منصف للزاوية $C\hat{B}A$.

2) احسب $\cos\widehat{DBA}$ واستنتج طول BA.

3) أثبت أن النقط A, D, C, B تقع على دائرة واحدة

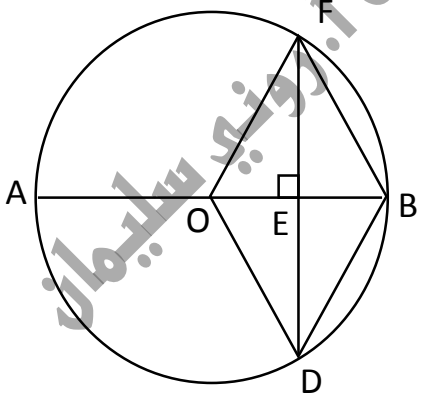


6 (الحسكة 2018) ABC مثلث قائم في Bفيه: $AD = 4$, $AC = 8\sqrt{2}$, $AB = \frac{8}{\sqrt{2}}$

1) أوجد $\sin\hat{C}$ واستنتج قياس الزاوية $\hat{C}$

2) إذا علمت أن $A\hat{D}E = 30°$ أثبت أن $BCED$ رباعي دائري

ما نوع المثلث ADE بالنسبة إلى زواياه ، ثم احسب DE



7 (الحسكة 2018) في الشكل المرسوم جانبا:

$[AB]$ قطر في الدائرة التي مركزها O ونصف قطرها 5

فيها $[FD]$ يعامد $[AB]$ في النقطة E و $\widehat{AF} = 2\,\widehat{FB}$

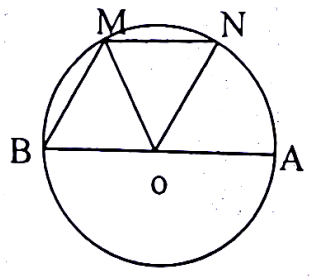
والمطلوب :

1) أثبت أن قياس القوس $\widehat{BF} = 60°$

واستنتج نوع المثلث BOF بالنسبة لأضلاعه.

2) احسب الأطوال EF, EB, FB .

3)أثبت أن الرباعي $FODB$ معين واحسب مساحته



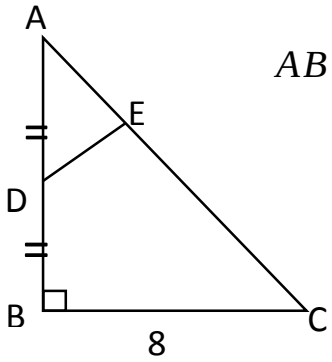
8 (حماه 2018) A, N, M, B نقاط من دائرة مركزها O ،

وطول قطرها $AB = 8$ $\widehat{BM} = \widehat{MN} = \widehat{NA}$،

احسب كلاً من قياس الزاويتين $A\hat{O}N$, $A\hat{B}M$

واستنتج أن : $BM \| ON$، أثبت أن المثلث ONM متساوي الأضلاع واحسب مساحته

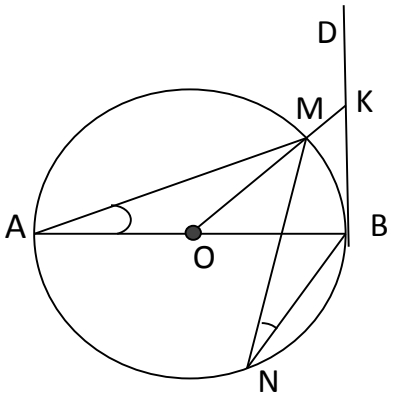
مدرسة الثقافة: أ.أحمد حسين حاج اسعد & أ.رونيو سليمان



9 (حمص 2018) مثلث ABC قائم في B فيه $AB = BC = 8$ و D منتصف AB

1) احسب AC , $\sin \hat{C}$

2) إذا علمت أن $BCED$ رباعي دائري استنتج قياس $E\hat{D}A$ ثم احسب DE



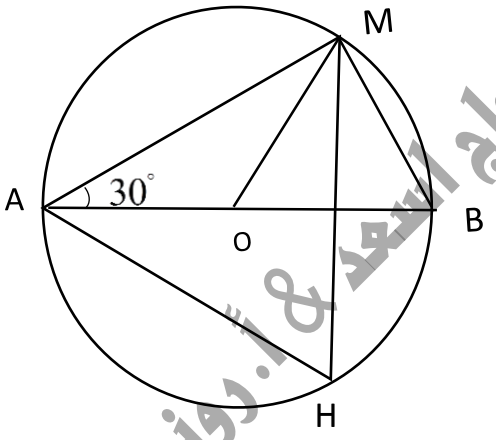
10 (درعا 2018) دائرة مركزها (O) قياس $M\hat{N}B = 15^\circ$ ،
BD مماس نمدد OM ليقطع المماس في K بحيث $BK = 5$

1) احسب قياس $\widehat{MB}$ واستنتج قياس $K\hat{O}B$ وقياس $M\hat{A}B$.

2) احسب طول $[OK]$ ، ثم احسب OB نصف قطر الدائرة .

11 (ديرالزور2018) $[AB]$ قطر في دائرة C مركزها O ونصف قطرها يساوي $5\ cm$

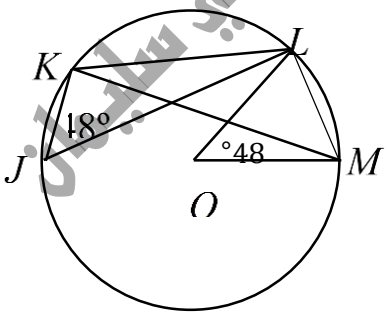
النقطة M تقع على الدائرة بحيث يكون $M\hat{A}B = 30°$.



1) احسب قياس الزاوية $A\hat{M}B$ وقياس القوس $\widehat{AM}$.

2) ما نوع المثلث OMB مع التعليل.

3) علل قياس الزاوية $A\hat{B}M$ يساوي قياس الزاوية $A\hat{H}M$

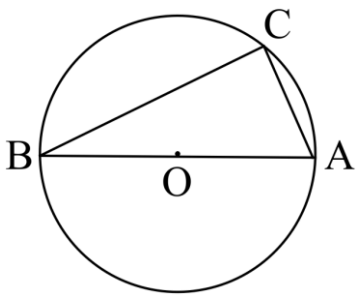


12 (ريف دمشق & طرطوس 2018):

J, K, L, M نقاط من دائرة مركزها O ، $K\hat{J}L = L\hat{O}M = 48°$
المطلوب:

1) احسب قياسات زوايا المثلث LKM .

2) احسب قياس الزاوية $K\hat{O}M$.



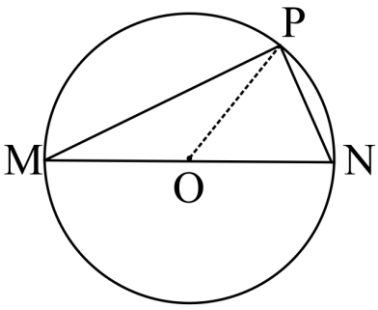
13 (تكميلي 2018) في الشكل المجاور دائرة C مركزها O وطول قطرها $AB = 8$

C نقطة تحقق : $\widehat{BC} = 2\,\widehat{CA}$ والمطلوب :

1- أثبت ان $\widehat{CA} = 60°$ واحسب قياسات زوايا المثلث ABC

2- احسب طول BC

مدرسة الماهرة: أ.أحمد حسين حاج اسعد & أ.رونزي سليمان

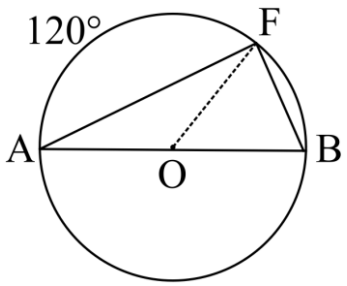


14 (الامتحان النصفي الموحد 2018) في الشكل المجاور دائرة C مركزها O وطول قطرها $MN = 8$ والمطلوب : $\widehat{PN} = \frac{1}{3}\widehat{MN}$

1- أثبت ان $\widehat{PN} = 60°$

2- احسب قياسات زوايا المثلث PNM

3- احسب طول PM

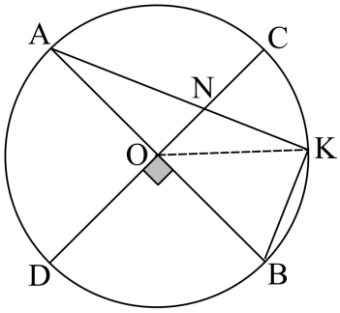


15 (حمص 2019) في الشكل المجاور دائرة C مركزها O قطرها $AB = 6$ والمطلوب : $\widehat{AF} = 120°$

1- احسب قياس الزاوية $F\hat{O}B$

2- احسب قياسات زوايا المثلث ABF

3- احسب طول كلا من AF , BF

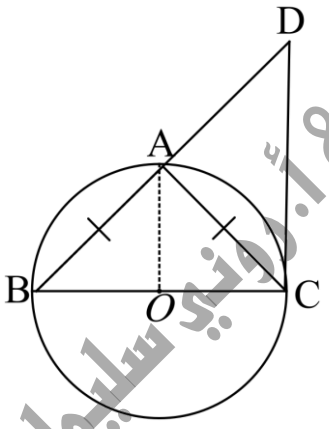


16 (ادلب 2019) في الشكل المجاور $[AB]$ و $[CD]$ قطران متعامدان في دائرة مركزها O ، K نقطة من القوس $\widehat{BC}$ حيث $\widehat{BC} = 40°$ المطلوب:

1- احسب قياس كلا من $\widehat{BK}$ ، $A\hat{O}K$

2- احسب قياسات زوايا المثلث ABK

3- اثبت ان $NOBK$ رباعي دائري وعين مركز الدائرة المارة برؤوسه

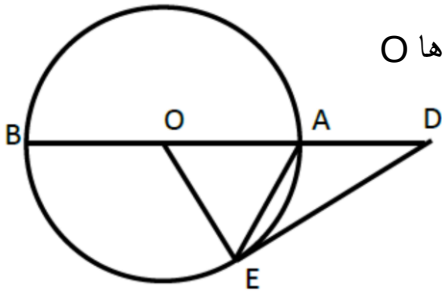


17 (الحسكة 2019) في الشكل المجاور ABC مثلث متساوي الساقين مرسوم في دائرة قطرها $BC = 3\sqrt{2}$ ، CD مماس للدائرة في C والمطلوب :

1- أثبت أن $AB = 3$

2- احسب قياس القوس $\widehat{AB}$

3- أثبت ان $CD \| AO$ واكتب النسب الثلاث للمثلثين DCB , AOB واستنتج طول CD



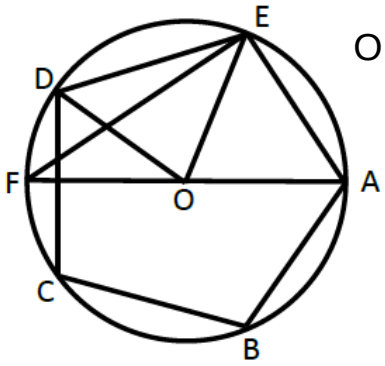
18 (الرقة & حلب 2019) في الشكل المجاور ED مماس للدائرة التي مركزها O ولدينا $B\hat{O}E = 120°$ والمطلوب :

1- احسب قياسات الزوايا $A\hat{O}E$ و $O\hat{E}D$

2- اثبت ان المثلث AOE متساوي الاضلاع

3- استنتج ان $OD = 2AD$

مدرسا المادة : أ. أحمد حسين حاج اسعد & أ. روني سليمان

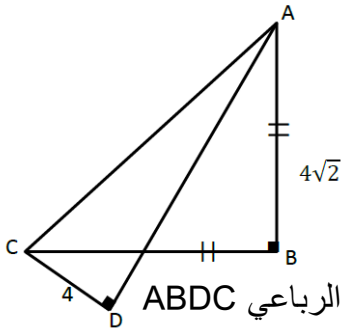


19 (اللاذقية & القنيطرة 2019) $ABCDE$ مخمس منتظم مرسوم في دائرة مركزها O وقطرها AF والمطلوب :

1- اثبت ان قياس الزاوية $A\hat{O}E = 72°$

2- احسب قياسات زوايا المثلث EAF واستنتج قياس القوس $\overset{\frown}{EDF}$

3- احسب قياس الزاوية $F\hat{O}D$

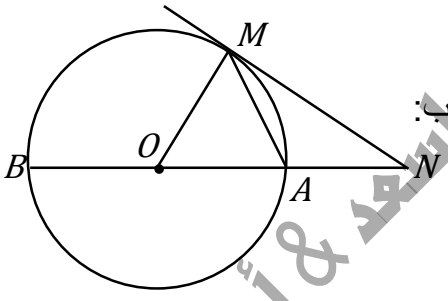


20 (حماة 2019) في الشكل المرسوم جانبا ABC مثلث قائم في B ومتساوي الساقين فيه $AB = CB = 4\sqrt{2}$ وأيضا ADC قائم في D وفيه $CD = 4$ والمطلوب:

1- احسب طول AC

2- احسب $\sin C\hat{A}D$ من المثلث CAD واستنتج قياس $C\hat{A}D$

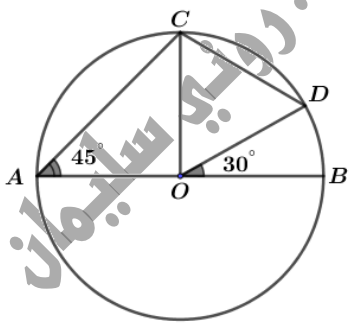
3- اثبت ان الرباعي ABDC دائري واستنتج قياس القوس $\overset{\frown}{CD}$ من الدائرة المارة برؤوس الرباعي ABDC



21 (درعا 2019) MN مماس للدائرة C التي مركزها O ونصف قطرها $OA = 4$ وقياس القوس $\overset{\frown}{AM}$ يحقق $\overset{\frown}{AM} = \frac{1}{3}\overset{\frown}{AB}$ المطلوب:

1) أثبت أن $\overset{\frown}{AM} = 60°$ ثم احسب قياسات زوايا المثلث OMN

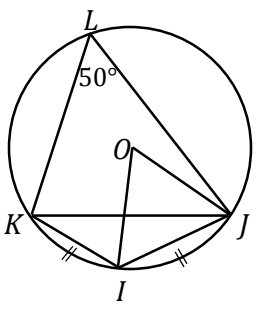
2) أثبت أن A منتصف ON واحسب MN



22 (دمشق 2019) في الشكل المجاور دائرة مركزها O ونصف قطرها 4 فيها $C\hat{A}O = 45°$ و $B\hat{O}D = 30°$ والمطلوب :

1) احسب قياس كلاً من $\overset{\frown}{CD}$ و $A\hat{O}C$

2) ما نوع المثلث COD واستنتج طول CD



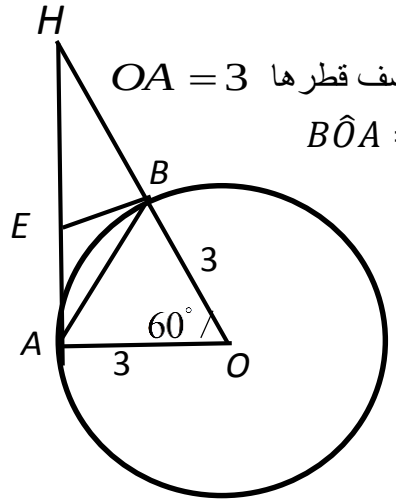
23 (ريف دمشق 2019) في الشكل المجاور، دائرة C مركزها O فيها $K\hat{L}J = 50°$ ، I منتصف القوس $\overset{\frown}{KJ}$، المطلوب:

1) احسب قياس القوس $\overset{\frown}{KJ}$ و قياس الزاوية $I\hat{O}J$.

2) احسب قياسات زوايا المثلثات KIJ.

مدرسا المادة: أ.أحمد حسين حاج اسعد & أ.روني سليمان

المسائل الرئيسية (100 درجة)

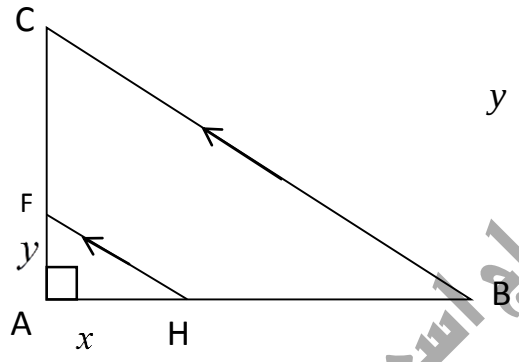


المسألة الأولى (الرقة 2018) : في الشكل المرسوم جانباً: دائرة مركزها O ونصف قطرها $OA = 3$ و $(HA),(EB)$ مماسان للدائرة في النقطتين B و A على الترتيب و $B\hat{O}A = 60^\circ$

والمطلوب:

1) احسب قياس كلاً من الزاويتين $B\hat{A}E$, $\hat{H}$
2) أثبت أن $OH = 6$ ثم احسب طول AH.
3) احسب $\cos E\hat{H}B$ واستنتج طول HE.
4) أثبت أن النقط O , B , E , A تقع على دائرة واحدة ، ثم عيّن مركزها .

المسألة الثانية (السويداء 2018) : ABC مثلث قائم في A، طولا ضلعه القائمين $AB = 8\ cm,\ AC = 6\ cm$



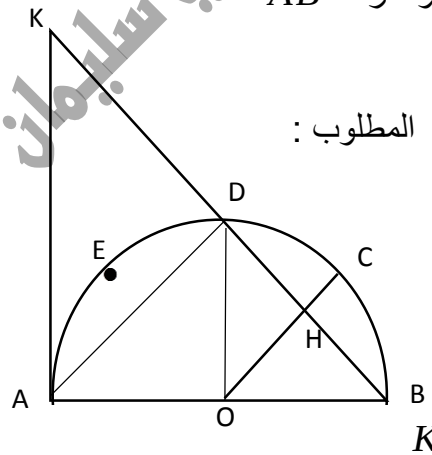
1) احسب طول الوتر BC واحسب $\tan\hat{B}$
2) H نقطة من AB رُسم منها مستقيم يوازي BC ويقطع AC في F ، لنرمز إلى الطول AH بالرمز x وللطول AF بالرمز y

اكتب النسب الثلاث المتساوية ثم استنتج أن $y = \frac{3}{4}x$.

3) في حالة $x = 4$ احسب $\left(\frac{S_{AHF}}{S_{ABC}}\right)$

4) انقل الشكل إلى ورقة إجابتك ثم ارسم من النقطة H مستقيماً يعامد CB في النقطة N ، ثم أثبت أن $HNCA$ رباعي دائري، وعيّن مركز الدائرة المارة برؤوسه.

المسألة الثالثة (الحسكة 2018) : في الشكل المجاور نصف دائرة مركزها O وقطرها AB



النقاط E,D,C تحقق: $\widehat{AE} = \widehat{ED} = \widehat{DC} = \widehat{CB}$

وليكن AK مماس للدائرة في النقطة A و H نقطة تقاطع OC مع DB المطلوب :

1) أوجد قياس كل من الزاويتين $D\hat{A}B$, $C\hat{O}B$ واستنتج $OC \parallel AD$

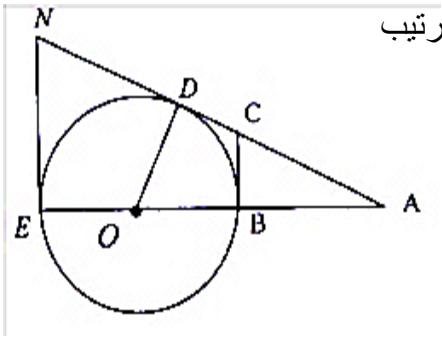
2) إذا كان المثلث OHB تصغير للمثلث ADB اكتب النسب الثلاث واستنتج معامل التصغير

3) أثبت أن $DO \perp AB$ واستنتج أن المثلث DOB تصغير للمثلث KAB

4) أثبت صحة العلاقة $(DB)^2 = BH \times BK$

مدرسا المادة: أ. أحمد حسين حاج اسعد & أ. رونى سليمان

المسألة الرابعة (حماه 2018) : في الشكل المرسوم جانباً دائرة مركزها O ونصف قطرها $OB = 4$



BC , NA , EN ثلاثة مماسات للدائرة في النقاط B , D , E على الترتيب

وقياس الزاوية $\hat{A} = 30°$ ، والمطلوب :

1) أثبت أن $D\hat{O}B = 60°$ ، واستنتج أن B منتصف AO .

2) أثبت أن النقاط B , C , D , O تقع على دائرة واحدة ، عين مركزها.

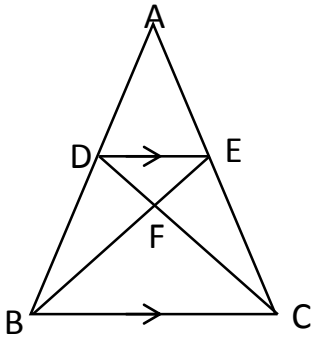
3) أثبت أن $AD = 4\sqrt{3}$.

4) احسب $\cos\hat{A}$ واستنتج $2EA = \sqrt{3}AN$

المسألة الخامسة (اللاذقية 2018) : في الشكل المجاور ABC مثلث متساوي الساقين رأسه A

فيه المستقيمان (DE) و (BC) متوازيان والمستقيمان (BE) , (CD) متقاطعان في F

اذا علمت أن $AD = 2\ cm$, $DB = 3\ cm$, $BF = 4\ cm$ والمطلوب :



1) اذا كان المثلث ADE تصغير للمثلث ABC اكتب النسب الثلاث ثم اكتب معامل التصغير.

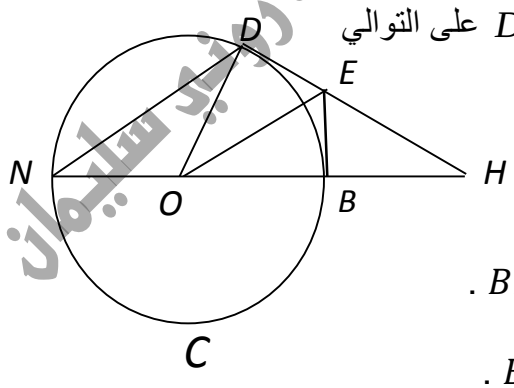
2) اذا كان المثلث FDE تصغير للمثلث FBC اكتب النسب الثلاث.

3) اثبت ان $\frac{FE}{FB} = \frac{2}{5}$ واستنتج طول EF.

اثبت ان الرباعي $BCED$ دائري واستنتج $D\hat{C}E = E\hat{B}D$

المسألة السادسة (حلب 2018) : في الشكل المرسوم جانباً:

C دائرة مركزها O و $[NB]$ قطر فيها و D نقطة من الدائرة بحيث $\overset{\frown}{ND} = \frac{2}{3}\overset{\frown}{NB}$ و (BE) , (DH) مماسان للدائرة في النقطة B و D على التوالي والمطلوب :



1) أثبت أن قياس القوس $\overset{\frown}{DB} = 60°$.

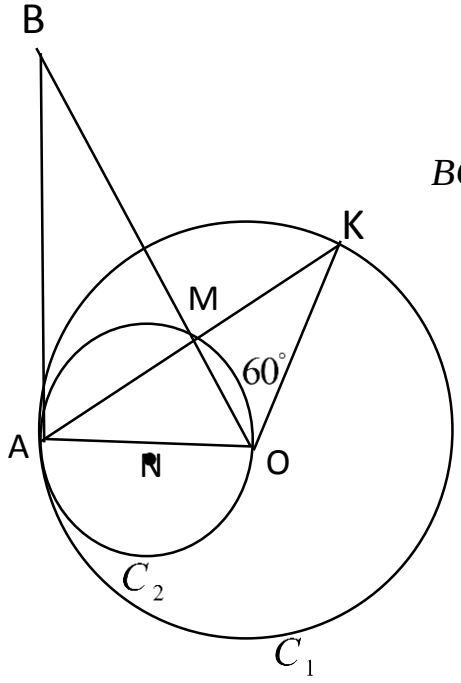
2) احسب قياسات زوايا المثلث HOD واستنتج أن $OB = \frac{1}{2}OH$.

3) أثبت أن الرباعي $ODEB$ رباعي دائري، واستنتج قياس الزاوية $B\hat{E}D$.

4) أثبت أن المثلث OEH متساوي الساقين، واحسب قياس الزاوية $B\hat{O}E$.

5) أثبت أن $DN \parallel OE$

مدرسا المادة : أ.أحمد حسين حاج اسعد & أ.روني سليمان



المسألة السابعة (ديرالزور & حمص 2018) : في الشكل المرسوم جانباً:

C_1 دائرة مركزها O و AO قطراً للدائرة C_2 التي مركزها N

الدائرتان C_1 و C_2 متماستان داخلاً في النقطة A حيث $AO=4$, $BO=8$

قياس القوس $\overset{\frown}{OM}=60°$ و BA مماس مشترك للدائرتين في النقطة A

والمطلوب:

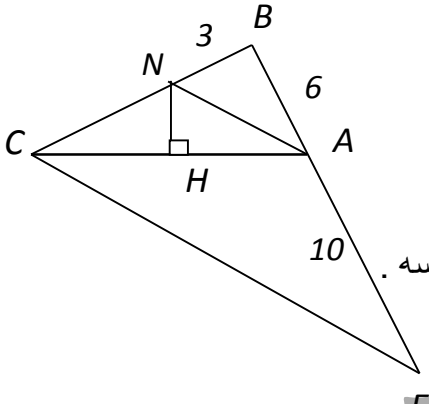
1) أثبت أن $BA=4\sqrt{3}$

2) احسب قياسات زوايا المثلث AMO .

3) احسب طول كل من OM و AM و BM .

4) أثبت أن الرباعي $BAOK$ دائري

وعيّن مركز الدائرة المارة برؤوسه.



المسألة الثامنة (درعا 2018) : في الشكل المرسوم جانباً:

ABC مثلث أطوال أضلاعه $AB=6$, $CB=8$, $CA=10$

والنقطة N من CB بحيث: $NB=3$ ، والنقطة E على امتداد BA

وبحيث $AE=10$ و $NH\perp CA$ ، والمطلوب:

1) أثبت أنّ المثلث ABC قائم في B .

2) أثبت أن $HNBA$ رباعي دائري ، واحسب طول قطر الدائرة المارة برؤوسه .

3) احسب كلّاً من النسبتين $\frac{BA}{BE}$ و $\frac{BN}{BC}$ ، وقارن بينهما .

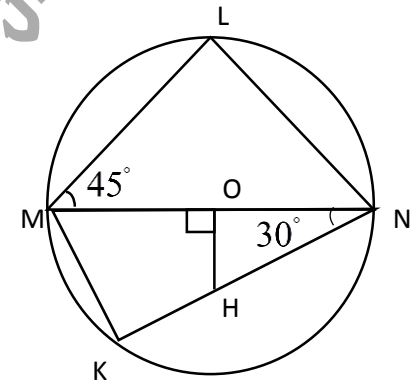
واستنتج أنّ $CE \parallel NA$.

أثبت أنّ AN منصف للزاوية $C\hat{A}B$

مدرسة المأمون: أ.أحمد حسين حاج اسعد & أ.رونى سليمان

المسألة التاسعة (دمشق 2018) : K, M, L, N نقاط من دائرة مركزها O حيث MN قطر في الدائرة طوله $8\ cm$ ، $M\hat{N}K=30°$, $L\hat{M}N=45°$

المطلوب:



1) ما نوع المثلث LMN بالنسبة لأضلاعه؟ واستنتج قياس الزاوية $M\hat{N}L$.

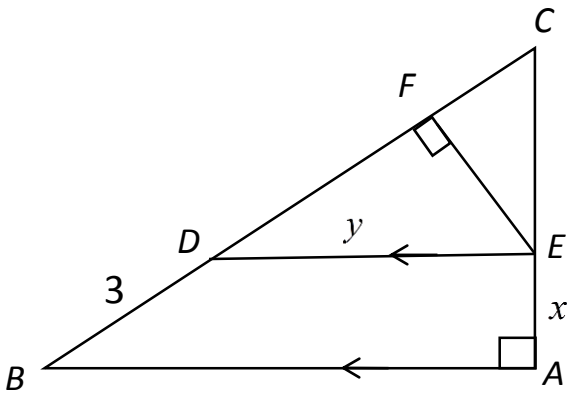
2) احسب قياس كل من $M\hat{K}N$ و $L\hat{M}K$

3) احسب طول كلاً من ML , MK , KN .

4) إذا كان $HO\perp MN$ أثبت أن الرباعي $OHKM$ دائري ، عيّن مركز الدائرة المارة برؤوسه.

المسألة العاشرة (ريف دمشق 2018) :

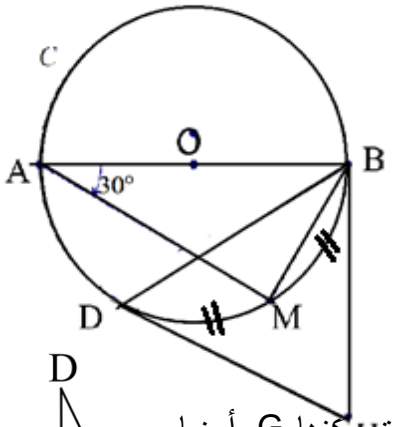
في الشكل المرسوم جانباً ABC مثلث قائم في A ،



طول ضلعيه القائمتين: $AB = 8$ ، $AC = 6$ **المطلوب**:

1) احسب طول $[BC]$ ، واحسب $\cos \hat{B}$
2) D نقطة من $[BC]$ بحيث يكون طول $BD = 3$ رُسم DE مستقيماً يوازي $[BA]$ ، لنرمز إلى الطول AE بالرمز x وللطول DE بالرمز y ، احسب قيمة كل من x و y.
3) احسب نسبة مساحة المثلث CED إلى مساحة المثلث CAB .
4) EF عمود على CB ، أثبت أن الرباعي $BAEF$ رباعي دائري

المسألة الحادية عشر (طرطوس 2018) : في الشكل المجاور دائرة مركزها O وقطرها AB طوله 10

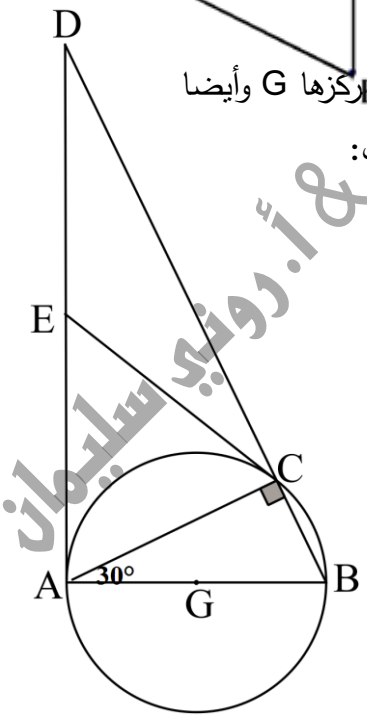


M نقطة من الدائرة حيث $\overset{\frown}{MD} = \overset{\frown}{MB}$ و $B\hat{A}M = 30°$

و HB , HD مماسان للدائرة في النقطتين D, B على الترتيب ويتقاطعان في النقطة H . المطلوب :

1) احسب قياس الزاوية $A\hat{M}B$ ، واستنتج قياس $\overset{\frown}{AD}$, $\overset{\frown}{BM}$
2) احسب قياس $D\hat{B}M$ واستنتج قياس $B\hat{D}H$.
3) احسب أطوال أضلاع المثلث AMB واحسب مساحته.
4) أثبت أن المثلث DBH متساوي الأضلاع

المسألة الثانية عشر (تكميلي 1 2018) : ABC مثلث قائم في C ومرسوم في دائرة مركزها G وأيضا $AB = 12$, $B\hat{A}C = 30°$ مماس الدائرة في A يتقاطع مع BC في D والمطلوب:



1- احسب مساحة المثلث ACD

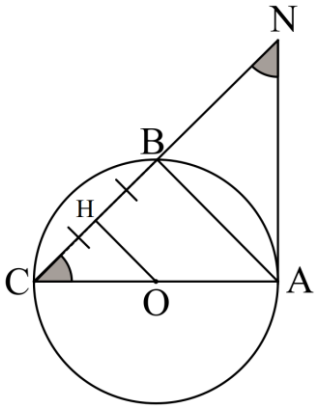
2- اذا كانت E منتصف AD اثبت ان المستقيم CE مماس للدائرة في النقطة C

3- اثبت ان الرباعي AGCE دائري

4- احسب حجم الكرة التي قطرها AB

هندسة الملف : أ.أحمد حسين حاج اسعد & أ.رونيو سليمان

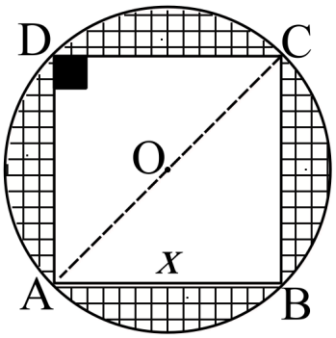
المسألة الثالثة عشر (تكميلي 2018) : في الشكل المجاور دائرة مركزها O



وقطرها $AC = 2\sqrt{2}$ ، AN مماس للدائرة في A والنقطة H منتصف CB
وأيضا $\widehat{N} = \widehat{C}$ المطلوب :

1- احسب قياس الزاوية $A\hat{C}N$ ثم استنتج قياس القوس $\widehat{AB}$
2- احسب طول CN واحسب $\sin A\hat{C}N$
3- اثبت ان B منتصف NC واستنتج طول AB
4- اثبت ان المثلث COH تصغيرا للمثلث CAB واستنتج معامل التصغير
5- اثبت ان الرباعي ANHO دائري، وعين مركزالدائرة المارة برؤوسه

المسألة الرابعة عشر (النصفي الموحد 2018) : في الشكل المرسوم جانبا



ABCD مربع مرسوم في دائرة مركزها O وطول ضلعه : $AB = x$ والمطلوب:

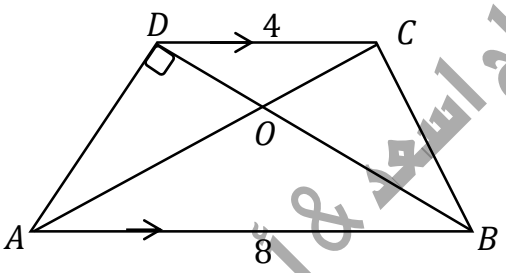
1- احسب طول قطره AC بدلالة x

2- احسب قياس القوس $\widehat{AC}$ وحسب $\tan B\hat{A}C$

3- احسب مساحة الدائرة بدلالة x

4- اذاكانت S مساحة المنطقة المظللة اثبت ان : $S = x^2\frac{(\pi-2)}{2}$ واحسب قيمة x اذا كانت: $\boldsymbol{S = (\pi - 2)}$

المسألة الخامسة عشر (حمص 2019) : في الشكل المرسوم جانباً:

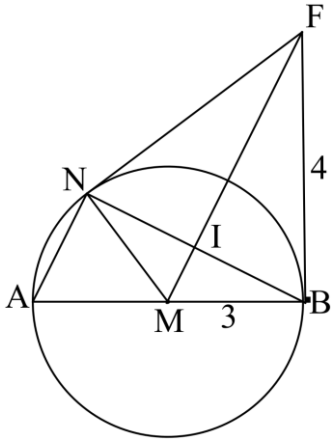


$ABCD$ شبه منحرف قاعدتاه $AB = 8\ , CD = 4$ و

فيه قياس الزاوية $A\hat{D}B = 90°$ و $BD = 4\sqrt{3}$، المطلوب:

1) احسب AD و استنتج قياس الزاوية $A\hat{B}D$.
2) اكتب النسب الثلاث للمثلثين OCD و OAB.
3) إذا كانت S مساحة المثلث OAB، و $\acute{S}$ مساحة المثلث OCD ، احسب النسبة $\frac{\acute{S}}{S}$.
4) إذا علمتَ أنّ $ABCD$ رباعي دائري، جِدْ قياس الزاوية $B\hat{C}A$ ، عيّن مركز الدائرة المارة برؤوسه، واحسب نصف قطرها.

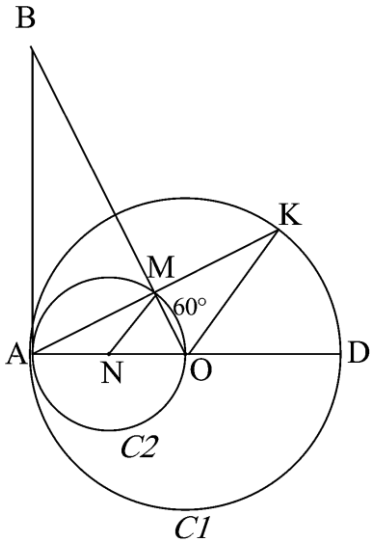
المسألة السادسة عشر (طرطوس 2019) : في الشكل المرسوم جانبا



C دائرة مركزها M $[AB]$ قطرا فيها ونصف قطرها يساوي 3 ،
$(FB), (FN)$ مماسان لها و $BF = 4$ والمطلوب :

1- اثبت ان المثلثان ANB و FMB قائمان
2- اثبت ان : $F\hat{B}N = N\hat{A}B$
3- اثبت ان الرباعي $BFNM$ دائري وعين مركز الدائرة المارة من رؤوسه واحسب طول نصف قطرها
4- اثبت ان MF منصف للزاوية $N\hat{F}B$ ثم استنتج ان $AN \| FM$

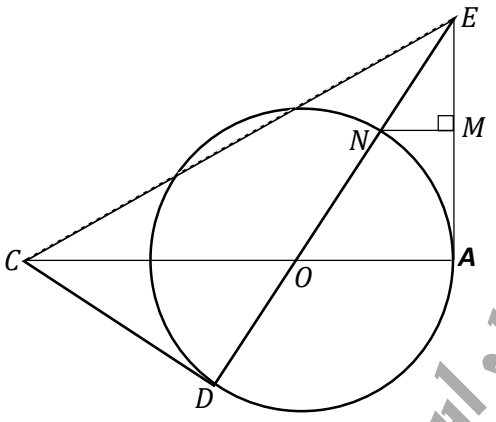
مدرسة المادة : أ. أحمد حسين حاج اسعد & أ. رونى سليمان



المسألة السابعة عشر (ادلب 2019) :

في الشكل المرسوم جانبا $C1$ دائرة مركزها O ونصف قطرها $AO = 3$
$C2$ دائرة مركزها N و AO قطرا فيها ، الدائرتان $C1$ و $C2$ متماستان داخلا في A حيث $BA = 3\sqrt{3}$, $BO = 6$ و $\widehat{OM} = 60°$ قياس

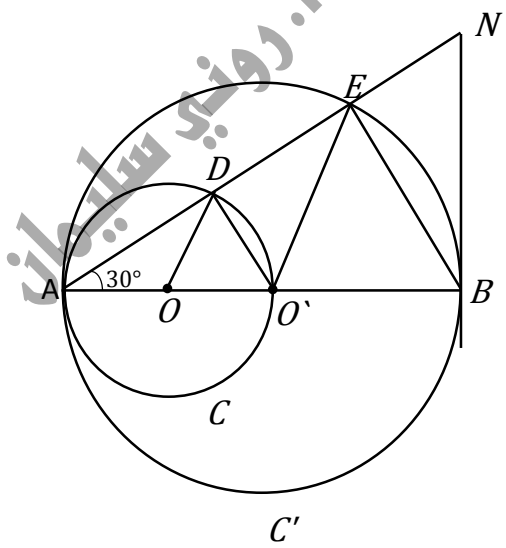
1) اثبت ان المثلث BAO قائم في A ، مانوع المثلث AMO
2) احسب قياس الزاوية $M\hat{A}O$ وقياس القوس $\widehat{KD}$
3) اثبت ان $MN \| KO$ واكتب النسب الثلاث للمثلثين ANM , AOK
4) اذا علمت ان S' مساحة المثلث AMN تساوي $\frac{9\sqrt{3}}{16}$ احسب S مساحة المثلث AOK



المسألة الثامنة عشر (الحسكة و اللاذقية 2019) :

في الشكل المرسوم جانباً: دائرة مركزها O و نصف قطرها 6 ،
AE مماس لها في A و CD مماس لها في D
$AE = 8$ و MN يعامد AE . و المطلوب:

1) أثبت أنّ $MN \| OA$.
2) احسب طول OE ثم استنتج طول NE.
3) اكتب النسب الثلاث في المثلثين AOE و MNE، و استنتج طول MN.
4) أثبت أنّ $AECD$ رباعي دائري، و عيّن مركز الدائرة المارّة برؤوسه



المسألة التاسعة عشر (حلب و الرقة 2019) :

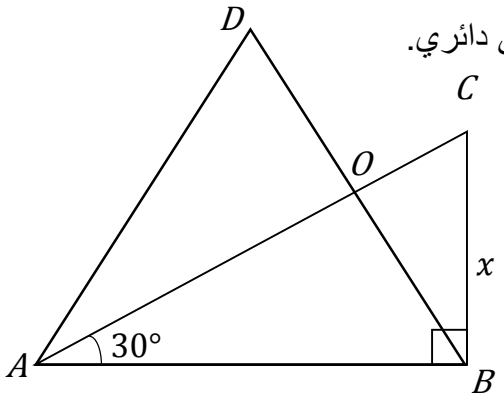
في الشكل المجاور $C`$ دائرة قطرها $AB$ ومركزها $O`$
NB مماس للدائرة $C`$ ، $C$ دائرة قطرها $O`A$ ،
قياس الزاوي ة $D\hat{A}O = 30°$ ، والمطلوب:

1) احسب قياس كل من القوسين $\widehat{EB}$ و $\widehat{DO`}$
2) أثبت أن $D\hat{O}O` = E\hat{O`}B$ واستنتج أنّ $O`E \| OD$
3) احسب النسبة: $\frac{\text{مساحة المثلث } \boldsymbol{AOD}}{\text{مساحة المثلث } \boldsymbol{AO`E}}$
4) أثبت أنّ الرباعي $BNDO`$ دائري ، وعين مركز الدائرة المارة برؤوسه.

مدرسا المادة: أ.أحمد حسين حاج اسعد & أ.رونى سليمان

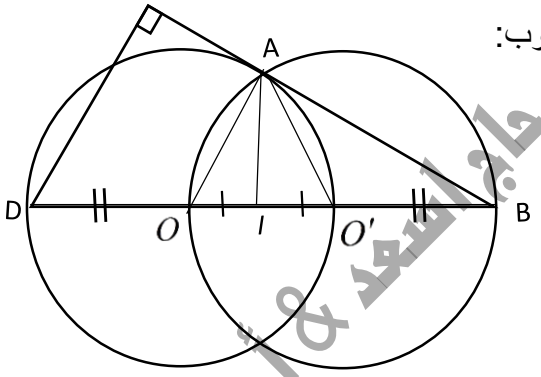
المسألة العشرون (درعا و السويداء 2019) : في الشكل المرسوم جانباً

ABC مثلث قائم في B وفيه $C\hat{A}B = 30°$ و ABD مثلث متساوي الأضلاع. والمطلوب:



1) أوجد قياس كل من $B\hat{C}A$ و $A\hat{D}B$ واستنتج أن $ABCD$ رباعي دائري.
2) إذا كان $BC = x$ احسب بدلالة x كلاً من (AC) و (BD)
3) أثبت تعامد المستقيمين (AC) و (BD).
4) إذا علمت أنّ مساحة المثلث OCB تساوي $2\sqrt{3}$ احسب قيمة x.

المسألة الواحد والعشرون (القنيطرة و حماه 2019) : في الشكل المجاور $C(O,r), \acute{C}(\acute{O},r)$ دائرتان طبوقتان و متقاطعتان، النقطة I منتصف $\acute{O}O$ و DEB مثلث قائم في $\hat{E}$ ، والمطلوب:

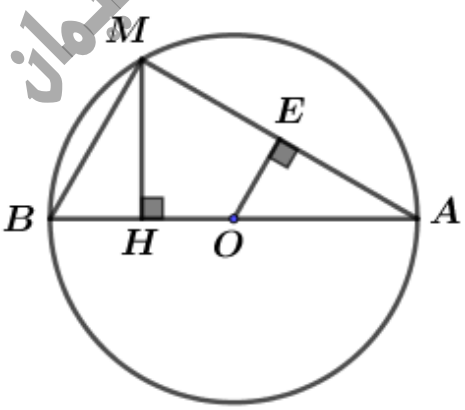


5) أثبت أن AB مماس للدائرة C.
6) أبت أن المثلث $AO\acute{O}$ متساوي الأضلاع.
7) أثبت أن الرباعي $EDIA$ رباعي دائري، و عيّن مركز الدائرة المارة برؤوسه.
8) أثبت أنّ $DE \parallel OA$ ثمّ اكتب النسب الثلاث للمثلثين ABO, EBD

و استنتج أن $BA = \frac{2}{3}EB$

المسألة الثانية والعشرون (دمشق 2019) : في الشكل المرسوم جانباً دائرة مركزها O ونصف قطرها 6

فيها AM يعامد OE و AB يعامد MH وقياس القوس $\overset{\frown}{AM} = 120^{\circ}$ والمطلوب :



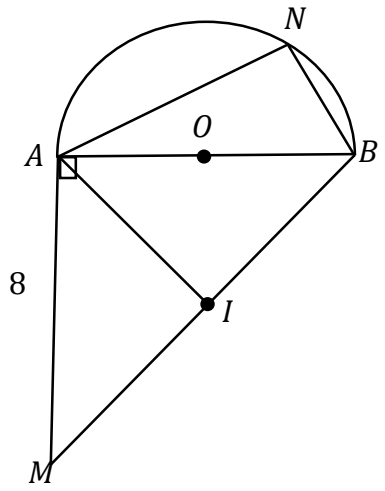
1) احسب قياس زوايا المثلث BAM وأطوال أضلاعه
2) احسب طول OE ثم $\cos(E\hat{O}A)$

ثم علل تساوي الزاويتين $B\hat{M}H$ و $O\hat{A}E$

3) أثبت أنّ الرباعي HOEM دائري

عيّن مركز الدائرة المارة برؤوسه واحسب نصف قطرها

مدرسة المادة: أ.أحمد حسين حاج سعد & أ.روجي سليمان



المسألة الثالثة والعشرون (دير الزور 2019) : في الشكل المجاور :

نصف دائرة مركزها ، (O) طول قطرها (8) وفيها: ، AM يعامد AB

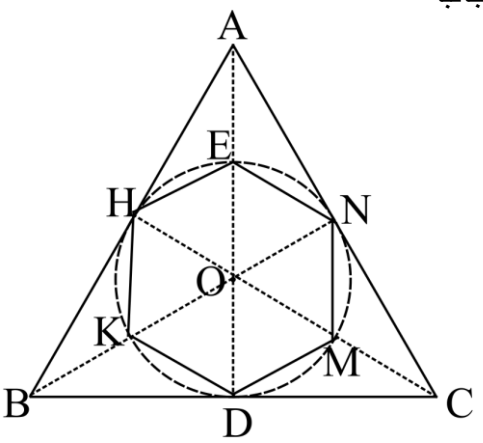
I منتصف $[MB]$ ، $\widehat{AN} = 2\widehat{NB}$ ، $AB = AM = 8$

1) احسب قياس القوس $\widehat{NB}$

2) اثبت ان قياس الزاوية : $\widehat{NAB} = 30°$

3) احسب طول كل من NB ، NA.

4) اثبت ان الرباعي $BNAI$ دائري واحسب مساحة الشكل $BNAM$



المسألة الرابعة والعشرون (المقيمين في لبنان 2019) : في الشكل المرسوم جانبا

داائرة مركزها O تمس داخلا أضلاع المثلث ABC المتساوي الاضلاع

الشكل $EHKDMN$ مسدس منتظم طول ضلعه 4 والمطلوب:

1- اثبت ان قياس وان المثلث OAN قائم في N

2- اثبت ان E منتصف [OA] واحسب طول OA و AN

3- اثبت ان الرباعي $AHON$ دائري وعين مركز الدائرة المارة برؤوسه

4- اثبت ان $HBCN$ شبه منحرف متساوي الساقين

مدرسا المادة: أ. أحمد حسين حاج اسعد & أ. روني سليمان

تمت بعونه تعالى وكل الشكر للزملاء المدرسين

ممن ساهموا بكتابة أسئلة الدورات السابقة

لاتنسونا من الدعاء

مدرسا المادة: أ .أحمد حسين حاج اسعد &أ . روني سليمان