تمارين مراجعة1

(1) النقطة D تقع داخل $\triangle ABC$ بحيث $\angle BAD = 40^\circ, \angle DAC = 30^\circ, \angle BCD = 20^\circ, \angle DCA = 50^\circ$
أوجد قياس $\angle CBD$.

الأولمبياد الوطني – G7– رومانيا 2017.

(2) النقطة E تقع على الضلع DC في المربع $ABCD$ بحيث $\angle ABE = 60^\circ$. النقطة F تقع على امتداد BA من ناحية A بحيث $BE = BF$. النقطة M هي نقطة تقاطع AD, EF.
(a) أوجد قياس $\angle BME$.
(b) إذا كان منصف $\angle CBE$ يقطع CD في N. أثبت أن المثلث $\triangle BMN$ متطابق الأضلاع.

الأولمبياد الوطني – G6– رومانيا 2017.

(3) في المثلث $\triangle ABC$ لدينا $\angle A < \angle C$. النقطة E تقع على منصف $\angle B$ بحيث $\angle EAB = \angle ACB$ النقطة D تقع على BC بحيث $BD = AB, B \in CD$.
اثبت أن منتصف AC والتي هي النقطة M تقع على المستقيم DE

الأولمبياد الوطني – G7– رومانيا 2017.

(4) في المثلث $\triangle ABC$ لدينا $\angle A = 90^\circ, \angle B = 30^\circ$. النقطة D هي مسقط العمود من A على BC. النقطة E تقع على AD بحيث $DE = 3AE$ النقطة F مسقط D على BE.
(a) أثبت أن $AF \perp FC$.
(b) أوجد قياس $\angle AFB$.

الأولمبياد الوطني – G7– رومانيا 2017.

(5) في المربع $ABCD$ لدينا بحيث M منتصف AB. النقطة P هي مسقط B على CM. النقطة N منتصف CP.
منصف $\angle DAN$ يقطع DP في Q. اثبت أن الشكل $BMQN$ متوازي أضلاع.

الأولمبياد الوطني – G7– رومانيا 2017.

(6) في متوازي الأضلاع $ABCD$ منصف $\angle A$ يقطع الضلع BC في M كما يقطع امتداد DC في N. إذا كانت O هي مركز الدائرة المحيطة للمثلث $\triangle MCN$. فأثبت أن $\angle OBC = \angle ODC$.

المرحلة الثانية من أولمبياد سنغافورة 2019 للكبار

(7) لدينا $\triangle ABC$ مثلثاً فيه $AB < AC < BC$. رسمت دائرته المحيطة مركزها O. النقطة D هي منتصف القوس الأصغر AB . رسم المستقيم AD فقطع المستقيم BC في E. رسمت الدائرة المحيطة للمثلث $\triangle BDE$ فقطعت AB في Z. ثم رسمت الدائرة المحيطة للمثلث $\triangle ADZ$ فقطعت AC في H. أثبت أن $BE = AH$.

الأولمبياد الوطني اليوناني 2019 للكبار

(8) لدينا الشكل $ABCD$ رباعياً مرسوم داخل دائرة مركزها O. النقطة E منتصف BC. المستقيم العمودي المار بالنقطة E يقطع AB في Z. الدائرة المحيطة للمثلث $\triangle CEZ$ تقطع AB في نقطة أخرى هي H . المستقيم CD يقطع نفس الدائرة في W حيث $(W \neq D)$. النقطة K هي نقطة تقاطع المستقيمين WE, AD. النقطة F هي نقطة تقاطع المستقيمين WE, CH. اثبت أن الشكل $AHFK$ رباعياً دائرياً.

الأولمبياد الوطني اليوناني 2019 للناشئين

(9) لدينا $\triangle ABC$ مثلثاً حاد الزوايا. رسمت دائرته المحيطة مركزها O. النقطة D هي منتصف الضلع BC . رسم المستقيم ED عمودياً على الضلع AB ويقطعه في E. إذا قطع المستقيم AO القطعة ED في Z. اثبت أن النقاط A, Z, D, C تقع على دائرة واحدة.

اختبار الترشح لأولمبياد البلقان للناشئين –الفريق اليوناني 2019

(10) لتكن النقطة O هي مركز الدائرة المحيطة للمثلث الحاد الزوايا $\triangle ABC$. المستقيم العمودي على AO يقطع الضلعين AC, AB في D, E على الترتيب. النقطة K هي نقطة تقع على BC ولا تقع على المستقيم AO. المستقيم AK يقطع الدائرة المحيطة للمثلث $\triangle ADE$ في L. أخيرا لتكن النقطة M هي صورة النقطة A حول DE. اثبت أن النقاط K, L, M, O تقع على دائرة واحدة.

اختبار الترشح لأولمبياد البلقان للناشئين –الفريق التركي 2018

(11) لتكن النقطة D تقع على الضلع BC في المثلث $\triangle ABC$ بحيث $\angle ABC = \angle DAC = 30°, \angle ADB = 45°$ اثبت أن $BD = DC$.

مسابقة فيبوناتشي– أيرلندا 2016