ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ
ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵓⵙⴳⵎⵉ ⴰⵏⴰⵎⵓⵔ ⴷ ⵓⵙⵎⵓⵜⵜⴳ ⴰⵥⵥⵓⵍⴰⵏ
ⵜⴰⴽⴰⴷⵉⵎⵉⵜ ⵏ ⵓⵙⴳⵎⵉ ⴷ ⵓⵙⵎⵓⵜⵜⴳ
ⵏ ⵜⵎⵏⴰⴹⵜ ⵏ ⴷⴷⴰⵅⵍⴰ – ⵡⴰⴷ ⴷⴷⴰⵀⴰⴱ
ⵜⴰⵎⵙⵙⵓⴼⵖⵜⴰⵏⴳⴰⵡⴰⵏⵜ ⵏ ⵡⴰⴷ ⴷⴷⴰⵀⴰⴱ

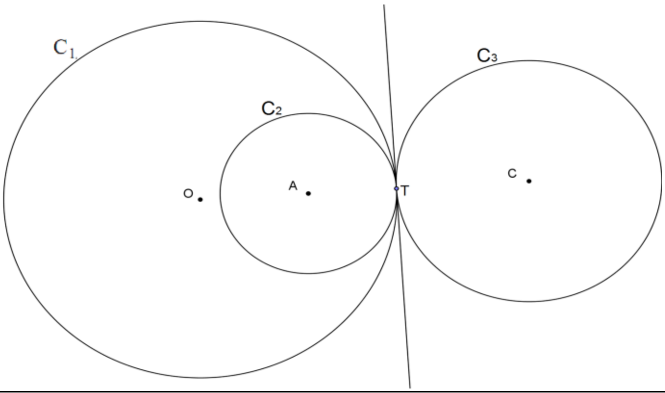
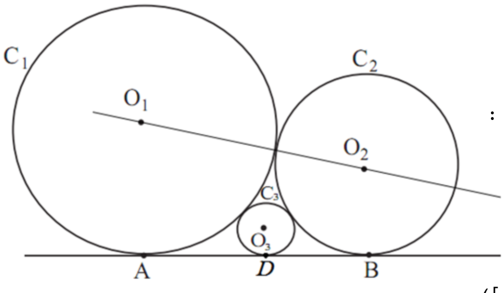
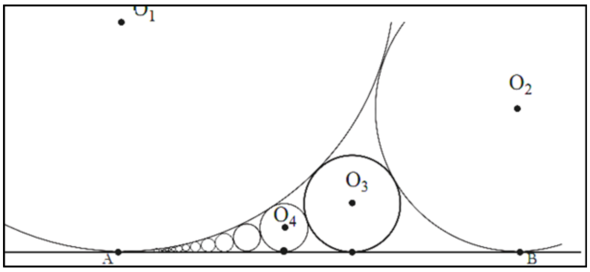
المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين
جهة الداخلة – وادي الذهب
المديرية الإقليمية وادي الذهب

أولمبيـــــــــاد الرياضيـــات 2017 - 2016

للثالثة ثانوي إعدادي

المرحـــــلة الوســـطى

{الجمعة 24 فبراير 2017}　　{ من الساعة 15h30 الى 18h00 }

التنقيط	الموضـــــــــوع
3ن	**التمرين الأول : 3ن** C_1 و C_2 و C_3 ثلاث دوائر مراكزها على التوالي O و A و C مماسة لنفس مستقيم في نقطة مشتركة T (الشكل جانبه) بين أن النقط O و A و C مستقيمية . 
	التمرين الثاني : 7ن a و b عددان حقيقيان غير منعدمان ولهما نفس الاشارة ، نعطي التعابير التالية : $m=\frac{a+b}{2}$ و $n=\sqrt{ab}$ و $\frac{2}{p}=\frac{1}{a}+\frac{1}{b}$ حيث m يسمى المتوسط الحسابي و n يسمى المتوسط الهندسي و p يسمى المتوسط التوافقي
1ن	1. أحسب m و p و n في حالة $a=1$ و $b=2$ واستنتج ترتيب m و p و n
1ن	2. أحسب m و p و n في حالة $a=-2$ و $b=-5$ واستنتج ترتيب m و p و n
1ن	3. بين أن : $p=\frac{2ab}{a+b}$
1ن	4. (a أحسب : $m-p$ بدلالة a و b
1ن	(b بين أنه اذا كان a و b عددان حقيقيان سالبان قطعا فإن : $m\leq p<n$
1ن	5. (a أحسب : m^2-n^2 و n^2-p^2 بدلالة a و b
1ن	(b بين أنه اذا كان a و b عددان حقيقيان موجبان قطعا فإن : $p\leq n\leq m$
	التمرين الثالث : 10 ن  في الشكل جانبه ثلاث دوائر $C_1(O_1;R_1)$ و $C_2(O_2;R_2)$ و $C_3(O_3;R_3)$ متماسة مثنى مثنى ومتماسة أيضا مع نفس المستقيم في النقط A و B وD : 1. نأخذ في هذا السؤال $R_1=9cm$ و $R_2=4cm$.
0,5ن	(a تحقق من أن : $O_1O_2=13cm$
0,5ن	(b ما طبيعة الرباعي AO_1O_2B
1ن	(c بين أن المسافة : $AB=12cm$ (يمكن استعمال المسقط العمودي لـ O_2 على $[AO_1]$)
2ن	2. في الحالة العامة بين ان : $AB=2\sqrt{R_1R_2}$
2ن	3. بين أن : $\frac{1}{\sqrt{R_3}}=\frac{1}{\sqrt{R_1}}+\frac{1}{\sqrt{R_2}}$ (لاحظ أن : $AB=AD+DB$)
2ن	 4. نضيف دوائر أخرى بنفس شروط الشكل السابق كما يوضح الشكل جانبه : (a بين أن شعاع الدائرة رقم 4 هو: $\frac{1}{\sqrt{R_4}}=\frac{2}{\sqrt{R_1}}+\frac{1}{\sqrt{R_2}}$
2ن	(b بين أن شعاع الدائرة رقم n هو: $\frac{1}{\sqrt{R_n}}=\frac{n-2}{\sqrt{R_1}}+\frac{1}{\sqrt{R_2}}$

الله ولي التوفيق