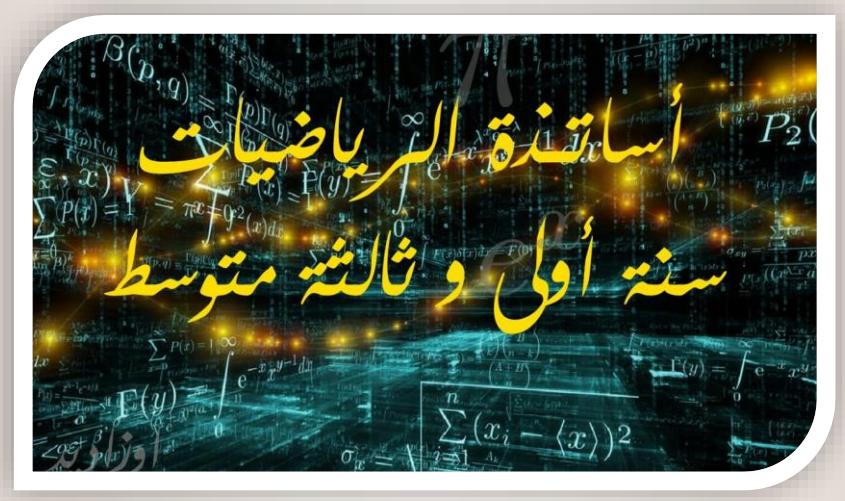
المقطع 04 | أ.ه

مذكرات السنة 03 متوسط من إعداد الأستاذ بوجلال محمد

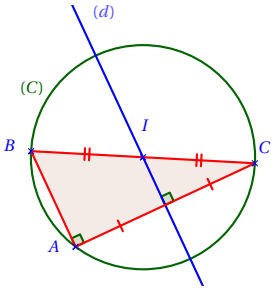
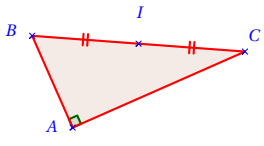
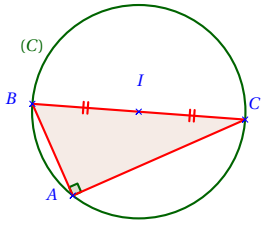
الصفحة الرسمية للأستاذ بوجلال محمد
https://www.facebook.com/mouhboud20/

أساتذة السنة الأولى و السنة الثالثة رياضيات - متوسط
https://www.facebook.com/groups/132060837441619/



1.4 الدائرة المحيطة بالمثلث القائم 1

المؤسسة:
المقطع(04)
الأستاذ: بوجلال محمد
المستوى: الثالثة متوسط.
الدعائم: المنهاج ، دليل الأستاذ ، الكتاب المدرسي.
الميدان: أنشطة هندسية.
الكفاءة المستهدفة: معرفة خاصية الدائرة المحيطة بالمثلث القائم و استعمالها في براهين بسيطة .
.../.../...

المراحل	مؤشر الكفاءة	سير الحصة	المدة
أستحضر مكتسباتي	يتذكر المحاور في مثلث .	**تهيئة:** ABC مثلث ، كيف نعين مركز الدائرة المحيطة به ؟	5 د
أكتشف	يكتشف أنه إذا كان مثلث قائما فإن وتره هو قطر للدائرة المحيطة به.	**الوضعية التعلمية:** (نشاط 1 ص 152 بتصرف) 1 ارسم مثلثا ABC قائما في A . 2 عيّن النقطة I نقطة تلاقي محاور المثلث ABC ، ثمّ أنشئ (C) الدائرة المحيطة به. 3 ماذا يُمثّل الضلع $[BC]$ بالنسبة للمثلث ABC و بالنسبة للدائرة (C) ؟ 4 أتمم : إذا كان مثلث قائما ، فإنّ وتره ..... للدائرة المحيطة به .	35 د
		الحل: ✓ الضلع $[BC]$ هو وتر المثلث ABC و قطر للدائرة (C) المحيطة به. ✓ إذا كان مثلث قائما ، فإنّ وتره قطرا للدائرة المحيطة به. 	
أحوصل تعلماتي	يكتب الحوصلة	**أحوصل:** **الدائرة المحيطة بالمثلث القائم - 1** إذا كان المثلث قائما ، فإن وتره قطرا للدائرة المحيطة به.	15 د
		ملاحظة: في مثلث قائم ، منتصف الوتر هو مركز للدائرة المحيطة بهذا المثلث . مثال : ABC مثلث قائم في A ، لتعيين مركز الدائرة المحيطة به يكفي تعيين منتصف الوتر $[BC]$.  	
تمرّن		**تمرين:** 1 ص 158	
تمديد		**تمرين:** 2 ، 3 ص 158	

2.4 الدائرة المحيطة بالمثلث القائم 2

المؤسسة: الأستاذ: بوجلال محمد ...../...../.....

المقطع(04) المستوى: الثالثة متوسط.

الميدان: أنشطة هندسية. الدعائم: المنهاج ، دليل الأستاذ ، الكتاب المدرسي.

الكفاءة المستهدفة: معرفة الخاصية العكسية للدائرة المحيطة بالمثلث القائم واستعمالها في براهين بسيطة .

المراحل	مؤشر الكفاءة	سير الحصة	المدة
أستحضر مكتسباتي	يتذكر خاصية الدائرة المحيطة بالمثلث القائم	**تهيئة:** إذا كان مثلث قائما ، فإنّ وتره ..... للدائرة المحيطة به .	5 د
أكتشف	يكتشف أنه إذا كان أحد أضلاع مثلث قطرا للدائرة المحيطة به ، فإن هذا المثلث قائم .	**الوضعية التعلمية:** (أكتشف 2 ص 152) 1 أنشئ دائرة (C) مركزها النقطة O . 2 علم على الدائرة (C) ثلاث نقط متمايزة A ، B، C بحيث يكون $[AC]$ قطرا لها . 3 أنشئ النقطة D نظيرة النقطة B بالنسبة إلى O . 4 ما نوع الرباعي $ABCD$ ؟ برر . 5 استنتج نوع المثلث ABC . الحل : ✓ إثبات أن الرباعي $ABCD$ مستطيل التعليل : بما أن O منتصف $[AC]$ (O مركز الدائرة و $[AD]$ قطرها) و بما أن D نظيرة B بالنسبة إلى O فإن O منتصف $[BD]$ و لدينا : $OA = OB = OC = OD$ و منه القطران $[AC]$ و $[BD]$ متناصفان و متقايسان ، إذن الرباعي $ABCD$ مستطيل. ✓ المثلث ABC مثلث قائم في B.	35 د
أحوصل تعلماتي	يكتب الحوصلة	**أحوصل:** **الدائرة المحيطة بالمثلث القائم - 2** إذا كان أحد أضلاع مثلث قطرا للدائرة المحيطة به ، فإن هذا المثلث قائم.	15 د
		مثال : (ϕ) دائرة و ، E و F و G ثلاث نقاط متمايزة من (ϕ) و $[EF]$ قطر لها . حسب خاصية الدائرة المحيطة بالمثلث القائم فإن : EFG قائم في G.	
تمرّن		**تمرين:** 4 ص 158	
تمديد		**تمرين:** 5 ، 6 ص 158	

3.4 خاصية فيثاغورس 1

المؤسسة: الأستاذ: بوجلال محمد ...../...../.....

المقطع (04) المستوى: الثالثة متوسط.

الميدان: أنشطة هندسية. الدعائم: المنهاج ، دليل الأستاذ ، الكتاب المدرسي.

الكفاءة المستهدفة: التعرف على خاصية فيثاغورس و استعمالها في براهين بسيطة.

المراحل	مؤشر الكفاءة	سير الحصة	المدة
أستحضر مكتسباتي	التعرف على اللمسة $\sqrt{a}$	**تهيئة:** (تقديم)	5 د
أكتشف	يكتشف أنه في المثلث القائم مربع طول الوتر يساوي مجموع مربعي طولي الضلعين القائمين.	**الوضعية التعلمية:** (نشاط مقترح) 1 في كل حالة من الحالات الآتية ارسم بدقة المثلث EFG القائم في E . • $EF=3cm$ ، $EG=4cm$ • $EF=2.5cm$ ، $EG=6cm$ • $EF=6cm$ ، $EG=8cm$ 2 في كل حالة من الحالات السابقة أحسب العددين EF^2+EG^2 و FG^2 و قارن بينهما . ماذا تلاحظ ؟ الحل: ✓ بعد الإنشاء نجد أن : FG يساوي $5cm$ ، $6.5cm$ ، $10cm$ في الحالات الأولى و الثانية و الثالثة بهذا الترتيب . • $EF^2+EG^2=25$ $FG^2=25$ • $EF^2+EG^2=42.25$ $FG^2=42.25$ • $EF^2+EG^2=100$ $FG^2=100$ ✓ نلاحظ أن $EF^2+EG^2=FG^2$ في كل حالة من الحالات الثلاث .	35 د
أحوصل تعلماتي	يكتب و يدون الحوصلة	**أحوصل:** **خاصية فيثاغورس** إذا كان المثلث قائما ، فإن مربع طول وتره يساوي مجموع مربعي طولي ضلعيه القائمين. **ملاحظة:** خاصية فيثاغورس لا تطبق إلا على المثلثات القائمة. تسمح خاصية فيثاغورس بمعرفة طول ضلع في مثلث قائم إذا عُلم طولي الضلعين الآخرين. مثال: المثلث ABC قائم في A ، حيث $AB=5cm$ ، $AC=12cm$. أوجد الطول BC . الحل: بما أن المثلث ABC قائم في A فإنه حسب خاصية فيثاغورس لدينا : $AB^2+AC^2=BC^2$ و منه : $BC^2=5^2+12^2=169$ إذن : $BC=\sqrt{169}=13cm$	15 د
تمرّن		**تمرين:** دوري الآن ص 157	
تمديد		**تمرين:** 24-23 ص 176	

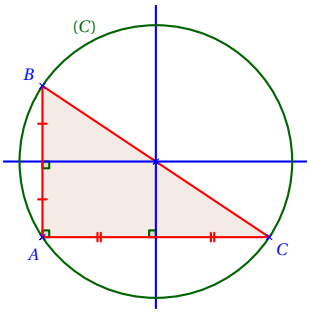
4.4 خاصية فيثاغورس2

المؤسسة: الأستاذ: بوجلال محمد ...../...../.....

المقطع(04) المستوى: الثالثة متوسط.

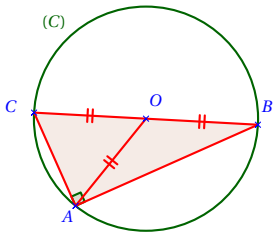
الميدان: أنشطة هندسية. الدعائم: المنهاج ، دليل الأستاذ ، الكتاب المدرسي.

الكفاءة المستهدفة: التعرف على الخاصية العكسية لفيثاغورس و استعمالها في براهين نسيطة .

المراحل	مؤشر الكفاءة	سير الحصة	المدة
أستحضر مكتسباتي	يتذكر خاصية فيثاغورس المباشرة.	**تهيئة:** EFG مثلث قائم في E حيث $EF=6cm$ و $EG=8cm$ ، أوجد الطول FG.	5 د
أكتشف	يكتشف الخاصية العكسية لفيثاغورس.	**الوضعية التعلمية:** (نشاط 3 ص 168 بتصرف) 1 أنشئ المثلث ABC بحيث : $AB=3cm$ ، $AC=4cm$ ، $BC=5cm$. 2 قارن بين : AB^2+AC^2 و BC^2 . 3 أنشئ الدائرة (C) المحيطة بالمثلث ABC . 4 ماذا يمثل الضلع $[BC]$ بالنسبة للدائرة (C) ؟ 5 استنتج نوع المثلث ABC . الحل: ✓ لدينا : $BC^2=25$ ، $AB^2=9$ ، $AC^2=16$. و لدينا : $9+16=25$ و منه : $AB^2+AC^2=BC^2$ ✓ الضلع $[BC]$ هو قطر للدائرة (C) ، إذن المثلث ABC قائم في A .  	35 د
		خاصية فيثاغورس العكسية إذا كان في مثلث مربع طول أحد الأضلاع مساويا لمجموع مربعي طولي الضلعين الآخرين فإنّ هذا المثلث قائم.	
		ملاحظة: تسمح الخاصية العكسية لفيثاغورس بإثبات أن مثلثا عُلمت أطوال أضلاعه الثلاثة قائم. مثال: EFG مثلث حيث $EF=3.9cm$ ، $EG=5.2cm$ ، $FG=6.5cm$. أثبت أن المثلث EFG قائم . الحل: لدينا : $EF^2=15.21$ ، $EG^2=27.04$ ، $FG^2=42.25$. نلاحظ أن : $15.21+17.04=42.25$ أي أن : $FG^2=EF^2+EG^2$. حسب الخاصية العكسة لفثاغورس فإن المثلث EFG قائم في E .	15 د
تمرّن		**تمرين:** دوري الآن ص 157	
تمديد		**تمرين:** 24-23 ص 176	

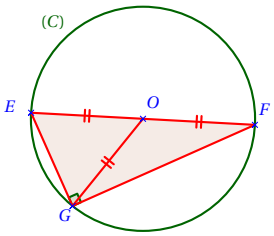
5.4 المتوسط المتعلق بالوتر في المثلث القائم 1

المؤسسة: الأستاذ: بوجلال محمد ...../...../.....
المقطع(04) المستوى: الثالثة متوسط.
الميدان: أنشطة هندسية. الدعائم: المنهاج ، دليل الأستاذ ، الكتاب المدرسي.
الكفاءة المستهدفة: معرفة خاصية المتوسط المتعلق بالوتر و استعمالها في براهين بسيطة.

المراحل	مؤشر الكفاءة	سير الحصة	المدة
أستحضر مكتسباتي	يتذكّر المتوسط في مثلث .	**تهيئة:** كيف نعين مركز ثقل مثلث كيفي مُعطى ؟	5 د
أكتشف	يكتشف أن: طول المتوسط في مثلث قائم يساوي نصف طول الوتر.	**الوضعية التعلمية:** (نشاط مقترح) ABC مثلث قائم في A ، و النقطة O منتصف وتره . 1. أنشئ الشكل . 2. أنشئ المتوسط المتعلق بالوتر في المثلث ABC 3. كيف تبرر أن طول المتوسط $[OA]$ يساوي نصف طول الوتر $[BC]$ ؟ الحل: ✓ تبرير أن $OA=\frac{1}{2}BC$ بما أن $[BC]$ وتر المثلث ABC فإنه توجد دائرة لتكن (C) محيطة بهذا المثلث مركزها النقطة O و $[OA]$ ، $[OB]$ ، $[OC]$ أنصاف أقطار لها . إذن : $OA=OB=OC$. و لدينا: $OB=\frac{1}{2}BC$ (O منتصف $[BC]$). إذن: $OA=\frac{1}{2}BC$.  	35 د
أحوصل تعلماتي	يكتب الحوصلة	**أحوصل:** **خاصية المتوسط المتعلق بالوتر** طول المتوسط المتعلق بالوتر في مثلث (القطعة المستقيمة التي طرفها الأول منتصف ضلع و طرفها الثاني الرأس المقابل لهذا الضلع) يساوي نصف طول هذا الوتر. مثال: EFG مثلث قائم في E طول الضلعين القائمين $[EF]$ و $[EG]$ هو $20cm$ و $21cm$ على الترتيب . - أحسب طول المتوسط المتعلق بالوتر في المثلث EFG. الحل: بما أن المثلث EFG قائم في E ، حسب خاصية فيثاغورث فإنّ : $EF^2+EG^2=FG^2$ $21^2+20^2=29^2$ $FG=\sqrt{EF^2+EG^2}$ $FG=\sqrt{841}=29cm$ إذن طول المتوسط المتعلق بالوتر $[FG]$ يساوي $14.5cm$	15 د
تمرّن		**تمرين:** 11 ص 159	
تمديد		**تمرين:** 13 ص 159	

6.4 المتوسط المتعلق بالوتر في المثلث القائم 2

المؤسسة: الأستاذ: بوجلال محمد ...../...../.....
المقطع(04) المستوى: الثالثة متوسط.
الميدان: أنشطة هندسية. الدعائم: المنهاج ، دليل الأستاذ ، الكتاب المدرسي.
الكفاءة المستهدفة: معرفة الخاصية العكسية للمتوسط المتعلق بالوتر و استعمالها في براهين بسيطة.

المراحل	مؤشر الكفاءة	سير الحصة	المدة
أستحضر مكتسباتي	يتذكّر المتوسط المتعلق بالوتر في مثلث قائم .	**تهيئة:** ABC مثلث قائم في A طول وتره $[BC]$ هو $6cm$ أحسب طول المتوسط المتعلق بهذا الوتر .	5 د
أكتشف	يكتشف أنه إذا كان في مثلث طول المتوسط المتعلق بأحد الأضلاع مساويا لطول نصف هذا الضلع ، فإن هذا المثلث قائم .	**الوضعية التعلمية:** (نشاط مقترح) $[EF]$ قطعة مستقيم و O منتصفها . لتكن النقطة G تختلف عن E و F و تحقق : $OG=\frac{1}{2}EF$ 1 أنشئ الشكل . 2 ماذا يمثل المستقيم (OG) بالنسبة للضلع $[EF]$ في المثلث EFG ؟ (C)دائرة مركزها النقطة O و نصف قطرها $[OF]$ ، أنشئها . 3 هل النقطة G تنتمي إلى الدائرة (C) ؟ إذا كان الجواب بنعم ، فما هي طبيعة المثلث ABC ؟ الحل: ✓ المستقيم (OG) هو المتوسط المتعلق بالضلع $[EF]$. ✓ نعم ، النقطة G تنتمي إلى الدائرة (C) و منه المثلث EFG قائم في G. 	35 د
أحوصل تعلماتي	يكتب الحوصلة	**أحوصل:** **الخاصية العكسية للمتوسط المتعلق بالوتر** إذا كان في مثلث طول المتوسط المتعلق بأحد الأضلاع مساويا لطول نصف هذا الضلع ، فإن هذا المثلث قائم.	15 د
		ملاحظة: نستعمل الخاصية العكسية للمتوسط المتعلق بضلع في إثبات أن المثلث قائم(أو أن المثلث غير قائم).	
تمرّن		**تمرين:** ABC مثلث ، النقطة O منتصف $[AB]$ $AB=7.6cm$ ؛ $OC=3.8cm$ أثبت أن المثلث ABC قائم . الحل: في المثلث ABC بما أن طول المتوسط $[OC]$ يساوي نصف طول الضلع $[AB]$ فإن المثلث ABC قائـــم في C .	
تمديد		**تمرين:** 7 ص 158	