الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية برج بوعريريج

متوسطة علاوة زيوال-جعافرة-

المقاطعة رقم:01

المقطع التعلمي03: القوى ذات الأسس الصحيحة النسبية و المستقيمات الخاصة في مثلث

من إعداد أستاذ الرياضيات:**مهني عمر**

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

المقطع التعليمي03: القوى ذات أسس صحيحة نسبية–المستقيمات الخاصة في مثلث

الكفاءة التي يستهدفها المقطع:

يحل مشكلات متعلقة بالقوى الصحيحة النسبية و يوظف خواص متعلقة بالمثلثات (المستقيمات الخاصة في مثلث)

هيكلة تعلمات المقطع:

- **طرح وضعية انطلاقية**

الميادين	الموارد	الوضعيات التعلمية	الحجم الساعي
أنشطة عددية	1- تعيين القوة من الرتبة n للعدد 10. 2- معرفة و استعمال قواعد الحساب على قوى العدد 10 3- كتابة عدد عشري باستعمال قوى العدد 10 4- تعيين الكتابة العلمية لعدد عشري 5- استعمال الكتابة العلمية لحصر عدد عشري و لإيجاد رتبة مقدار عدد 6- حساب قوة عدد نسبي 7- معرفة قواعد الحساب على قوة عدد نسبي و استعمالها في وضعيات بسيطة 8- إجراء حساب يتضمن قوى	1و2 صفحة 40 4 صفحة 41 وضعية مقترحة 05 صفحة 41 05 صفحة 41 (تابع) وضعية مقترحة 06 صفحة 41 وضعية مقترحة	2 سا 1 سا 1 سا 1 سا 1 سا 1 سا 1 سا 1 سا
أنشطة هندسية	9- تعريف و إنشاء المستقيمات الخاصة في مثلث 10- معرفة خواص هذه المستقيمات و استعمالها في وضعيات بسيطة.	06 ص 132 و 133	06 سا
	11- تناول وضعيات الإدماج تتعلق بقوى العدد10 و المستقيمات الخاصة في مثلث. 12- حل الوضعية الانطلاقية 13- تناول وضعيات تقويمية 14- معالجة بيداغوجية		3 سا 1 سا 1 سا 1 سا
		المجموع	21 سا

وثائق التحضير	الوسائل البيداغوجية
*المنهاج *الوثيقة المرافقة *دليل الأستاذ *الكتاب المدرسي	*جهاز العرض باستعمال برنامج العروض التقديمية *السبورة *الادوات الهندسية *برنامج جيوجيبرا

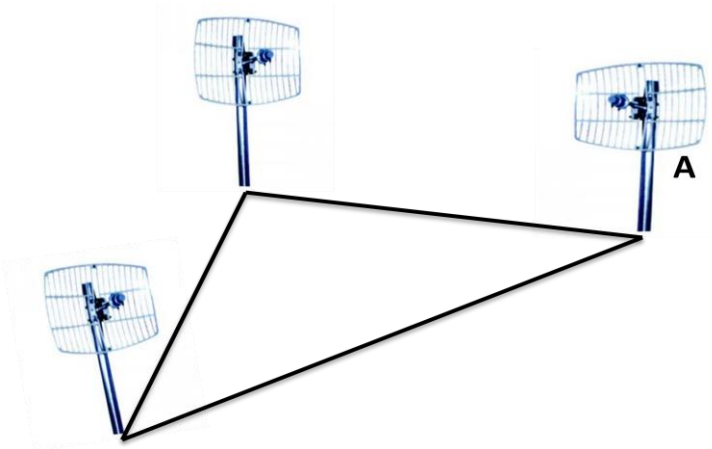
مذكرة مادة:الرياضيات	متوسطة :علاوة زيوال –جعافرة-
المستوى : الثالثة متوسط	الميدان: أنشطة عددية/أنشطة هندسية
المـــادة : رياضـــــــــــــــيات	المقطع التعلمي03 : القوى ذات أسس صحيحة نسبية–المستقيمات الخاصة في مثلث
الكفاءة التي يستهدفها المقطع: يحل مشكلات متعلقة بالقوى الصحيحة النسبية و يوظف خواص متعلقة بالمثلثات (المستقيمات الخاصة في مثلث)	الوسائل: قصاصات تتضمن نص الوضعية
المـــــــــــوارد المستهدفة: تعيين القوة من الرتبة n للعدد 10- معرفة و استعمال قواعد الحساب على قوى العدد 10 كتابة عدد عشري باستعمال قوى العدد 10- تعريف و إنشاء المستقيمات الخاصة في مثلث	

الوضعية الإنطلاقية الأم

نص الوضعية

I. تستخدم الهوائيات (Antennes) في نظم مثل البث الإذاعي و التلفزيوني و الاتصال اللاسلكي من نقطة إلى نقطة.

يريد مهندس في الاتصالات السلكية و اللاسلكية وضع نظام اتصال باستعمال ثلاثة هوائيات في وضع الإرسال. و هوائي واحد في وضع الاستقبال وبعد دراسته للمكان وجد انه يجب أن يبعد هوائي الاستقبال بنفس البعد عن الهوائيات الثلاثة الأخرى لذالك وضع المخطط التالي:



1-كيف سيحدد المهندس مكان وضع هوائي الاستقبال؟

II.

يعمل الهوائي بمبدأ نشر موجات كهرومغناطسية في الهواء بسرعة الضوء التى هي: 300000000 m/s.

- الهرتز (hertz)هي وحدة لقياس تردد الهوائي .مضاعفات هذه الوحدة هي:

1 khz=1000 hz

1Mhz=1000Khz

1Ghz=1000Mhz

1Thz=1000Ghz

Khz :Kilohertz Mhz :Mégahertz Ghz=Gigahertz Thz=Térahertz

1-أكتب هذه الوحدات بدلالة الهرتز hertz بطريقة بسيطة.

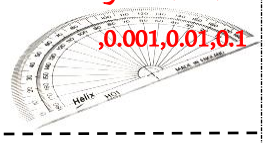
- إذا علمت أن طول موجة الهوائي تحسب كما يلي:

$$\text{طول الموجة} = \frac{\text{سرعة الضوء}}{\text{التردد}}$$

2-احسب طول موجة الهوائي إذا علمت أن ترددة: $61 \times 10^9 hz$

غايات الوضعية التعلمية	• -حل مشكلات بتوظيف القوى و المستقيمات الخاصة في مثلث. • -تحقيق مستوى معين من كفاءات جديدة
السندات التعليمية المستعملة	• قصاصات تتضمن نص الوضعية توزع على التلاميذ
خصائص الوضعية و طبيعتها	• الوضعية من الواقع المعاش و محفزة • -مكتسبات التلميذ لا تمكنه من إعطاء الحل مباشرة . • -تتيح الفرصة لإبراز إجراءات شخصية للتلميذ.
صعوبات متوقعة	• عدم فهم بعض الرموز و المصطلحات الجديدة • نص المشكلة جديد بالنسبة للتلاميذ
الموارد المعرفية المجندة لحل الوضعية	• تعيين القوة من الرتبة n للعدد 10 • معرفة و استعمال قواعد الحساب على قوى العدد 10 • كتابة عدد عشري باستعمال قوى العدد 10 • تعريف و إنشاء المستقيمات الخاصة في مثلث –المحاور-
القيم و المواقف	• استعمال الترميز العالمي. • مساهمة الرياضيات في حل مشاكل هندسة الاتصالات اللاسلكية.

مذكرة مادة:الرياضيات	متوسطة :علاوة زيوال –جعافرة-
المستوى : الثالثة متوسط	رقم المذكرة : ....
المـــادة : رياضـــــــــــيات	الميـــــــــدان : أنشـــــــــطة عـــــــدية
المورد المعرفي: تعيين القوة من الرتبة n لـــ10 قوى ذات أسس صحيحة موجبة	الوسائل: السبورة- جهاز العرض- كراس الأنشطة
الهدف التعلمي: يكتشف التلميذ قوة عدد ذو أس موجب.	المراجع: المنهاج- الوثيقة المرافقة-الكتاب المدرسي أستاذ المـادة : مهني عمر

المراحل	التقويم	وضعيات و أنشطة التعلم	مؤشرات الكفاءة
تمهيد	-كيف نزيح الفاصلة عندما نضرب في 1000,100,10: و 0.001,0.01,0.1, وكيف نزيحها اذا قسمنا؟	**تمهيد01، 04 ,06ص 24:** $23.456\times100=2345.6$; $12.3\times10=123$ $12.56\times0.01=0.1256$	التذكير بقواعد الضرب في 1000,100,10 و 0.001,0.01,0.1, 
وضعيات التعلم البحث و المناقشة	-كم سيكون عدد الخلايا بعد ساعتين؟ --كم سيكون عدد الخلايا بعد أربعة ساعات؟ -إذا كان x هو عدد الساعات عبر عن عدد الخلايا؟ صعوبات متوقعة: استعمال مضاعفات 10 أي: ... 10×5 10×9 بدلا من الضرب كل مرة في 10	**نشاط (وضعية تعلمية)01 ص 40:** أ)اكتشاف قوة عدد ذي أس موجب الزمـــــــن | 03 ساعات | 05 ساعات | 09 ساعات يصبح عدد الخلايا | 1000 | 100000 | 1000000000 التعبير عن هذه الأعداد ب:10 و 10^x: يصبح عدد الخلايا في nساعة: 10^n عدد الساعات اللازمة حتى يكون عدد الخلايا عشرة ملايين:10 ساعات استعمال الترميز 10^n للتعبير عن مساحة مربع طول ضلعه10cm $S = 10 \times 10 = 10^2 = 100\ cm^2$ استعمال الترميز 10^n للتعبير عن حجم مكعب مربع طول حرفه10dm $S = 10 \times 10 \times 10 = 10^3 dm^2 = 1000\ dm^2$	-وصول التلاميذ إلى اكتشاف قوة عدد ذو أس موجب
بنـاء الموارد		**حوصلة:** تدل الكتابة 10^n على جداء n عاملا كلها مساوية للعدد 10 يقرا 10^n : (10 أس n) $10^n = \underbrace{10 \times 10 \times 10 \times \dots\dots\times 10}_{\text{n عـــاملا}}$ $10^n = 100\dots\dots0$ n صفرا **أمثلة:** $10^5 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$ $10^5 = 100\ 000$ $10^{19} = \underbrace{10 \times 10 \times \dots\dots\dots\dots\times 10}_{\text{19عـــاملا}}$	-فهم معني الترميز: 10^n -بعد البحث و المناقشة يصل التلاميذ الى دلالة 10^n . و كتابة قوة على شكل عدد عشري و العكس.

بنـاء الموارد	$10^{19} = 10\,000\,000 \ldots\ldots\ldots 000$ (19 صـــفرا) **ملاحظة:** $10^1 = 10$, $10^0 = 1$		
إعادة الاستثمار	**تطبيق:** **1- أكتب على شكل قوة 10 الأعداد التالية:** $C = 1000\,000$, $b = 100\,000$, $a = 10\,000$ **2- أكتب كتابة عشرية للعدد** $d = 10^8$ **حل التطبيق:1-** $a = 10\,000 = 10^4$ $b = 100\,000 = 10^5$ $C = 1000\,000 = 10^6$ **-2** $d = 10^8 = 100\,000\,000$ **واجب منزلي: تمرين01 صفحة 46**		كتابة قوة على شكل عدد عشري و العكس.

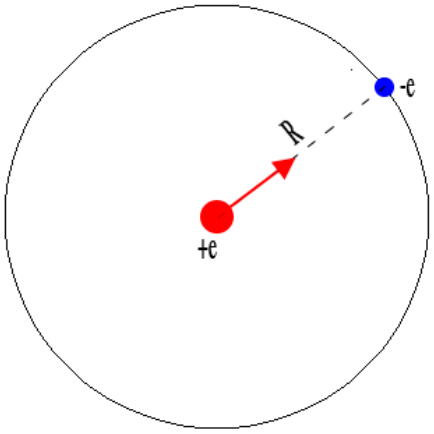
مذكرة مادة:الرياضيات	متوسطة :علاوة زيوال –جعافرة-
المستوى : الثالثة متوسط	رقم المذكرة : ...
المـــادة : رياضـــــــــــيات	الميـــــــــدان : أنشـــــــــطة عـــــــدية
المورد المعرفي: تعيين القوة من الرتبة n لـــ10 قوى ذات أسس صحيحة سالبة	الوسائل: السبورة- كراس الأنشطة
الهدف التعلمي: يكتشف التلميذ قوة عدد ذو أس سالب.	المراجع: المنهاج- الوثيقة المرافقة-الكتاب المدرسي أستاذ المـادة : مهني عمر

المراحل	التقويم	وضعيات و أنشطة التعلم	مؤشرات الكفاءة
تمهيد	- ماهي الطرقة المتبعة لكتابة قوة العدد 10 على شكل عدد عشري؟	**حل الواجب المنزلي:01 صفحة 46** $10^2 = 100$; $10^7 = 10\,000\,000$ $10^5 = 100\,000$; $10^2 = 10\,000\,000\,000$	التذكير بالكتابة العشرية لقوة العدد 10 ذات أس صحيح موجب
وضعيات التعلم البحث و المناقشة	-ماذا تلاحظ عند مقارنتك نتيجة كل خانة مع الخانة السابقة لها؟ - ماذا تلاحظ بالنسبة للأسس كل خانة مع الخانة التي قبلها؟ -في القوى ذات الأسس السالبة ماذا تلاحظ حول مرتبة العدد 1 في كل مرة؟ -استنتج طريقة كتابة قوة 10 كتابة عشرية؟ --استنتج طريقة كتابة الانتقال من عدد عشري إلى قوة العدد 10 ؟ - كيف نعبر عن قوة ذات أس سالب بكسر؟	**نشاط (وضعية تعلمية)02 ص 40:** أ)اكتشاف قوة عدد ذي أس سالب ترميز 10^n: 10^{-4} 10^{-3} 10^{-2} 10^{-1} 10^0 10^1 10^2 10^3 10^4 كتابة عشرية: 0.0001 0.001 0.01 0.1 1 10 100 1000 10000 ÷ 10 ÷ 10 ÷ 10 ÷ 10 ÷ 10 ÷ 10 ÷ 10 ÷ 10 2-حساب مايلي: $10^1 = 10$, $10^0 = 1$ 3-التعبير بعدد كسري عن كل من: $10^{-3} = \frac{1}{1000}$; $10^{-1} = \frac{1}{10}$ $10^{-4} = \frac{1}{10000}$; $10^{-2} = \frac{1}{100}$ 4-كتابة مساواة تعبر على أن 10^{-n} هو مقلوب : 10^n $10^{-n} = \frac{1}{10^n}$	-وصول التلاميذ إلى اكتشاف قوة عدد ذو أس سالب -فهم معني الترميز: 10^{-n} -بعد البحث و المناقشة يصل التلاميذ الى دلالة 10^{-n} . و كتابة قوة 10 ذات الاس السالب على شكل عدد عشري و العكس.ومقلوب قوة ذات أس سالب.
بنـاء الموارد	-ماذا يمثل كل من $\frac{1}{100}, \frac{1}{10}$ ...بالنسبة لـ: $10^{-2}, 10^{-1}$ ؟ ماذا تستنتج؟ - ما هو مقلوب العدد 10^{-12}؟	**حوصلة:** تدل الكتابة 10^{-n} على مقلوب 10^n يقرا 10^{-n} : (10 أس ناقص n) $10^{-n} = \frac{1}{10^n} = \frac{1}{\underbrace{10\times....\times10}_{\text{n عـــاملا}}} = \frac{1}{\underbrace{10....0}_{\text{n صفرا}}}$ $10^{-n} = \underbrace{0.000.....01}_{\text{n صفرا}}$ ← 1 في الرتبة n بعد الفاصلة	

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

بنـاء الموارد	رتبة العدد 1 هي 25 بعد الفاصلة	**أمثلة:** $10^{-6} = \frac{1}{10^6}$ $10^{-6} = 0.000001$ رتبة العدد 1 هي 6 بعد الفاصلة $10^{-25} = \frac{1}{10^{25}} = 0.000\ldots.0001$ 24 صـــفرا	
إعادة الاستثمار		**تطبيق:** **1- أكتب على شكل قوة 10 الأعداد التالية:** $C = 0.0001\ , b = 0.01 \div 10, a = 0.001$ **2- أكتب كتابة عشرية للعدد** $d = 10^{-5}$ **حل التطبيق:1-** $a = 0.001 = 10^{-3}$ $b = 0.01 = 10^{-2}$ $C = 0.0001 = 10^{-4}$ **-2** $d = 10^{-5} = 0.00001$ **واجب منزلي: تمرين03 صفحة 46**	كتابة قوة ذات أس سالب على شكل عدد عشري و العكس.

مذكرة مادة:الرياضيات		متوسطة :علاوة زيوال –جعافرة-
المستوى : الثالثة متوسط		رقم المذكرة : ....
المـــادة : رياضـــــــــــيات	الميـــــــــدان :	أنشـــــــــطة عـــــــدية
المورد المعرفي: كتابة عدد عشري باستعمال قوى العدد 10		الوسائل: السبورة- قصاصات تتضمن نص الوضعية-كراس الأنشطة
الكفاءة المستهدفة: أن يتمكن المتعلم من كتابة عدد عشري باستعمال قوى العدد 10.		المراجع: المنهاج- الوثيقة المرافقة-الكتاب المدرسي أستاذ المـادة : مهني عمر

المراحل	التقويم	وضعيات و أنشطة التعلم	مؤشرات الكفاءة
تمهيد		**تمهيد** أكمل مايلي بالعدد المناسب: 3000=....×1000 ; .....=13×0.01 ; 12500=..... 0.005=5×..... ; 6.52=..... ; 23.35=.....	-التذكير بقواعد الضرب في 0.1 و 1000.100.10 0.001 0.01
وضعيات التعلم و البحث و المناقشة	-حتى نكتب العدد بدون فاصلة في اي عدد سنضرب هذا العدد؟ -كيف سنزيح الفاصلة و بكم مرتبة؟ -ماهي مرتبة العدد 6؟ -كيف سنستعمل قوى العدد 10 لكتابة العدد دون فاصلة؟ -ما هو عدد الاصفار في العدد 2200000؟ -كيف سنحدد أس العدد 10 لاختصار الكتابة ؟	**نشاط (وضعية تعلمية) مقترحة توزع في قصاصات:** - يقدر قطر ذرة الهيدروجين حوالي: 0.0000106 mm 1-كيف يمكنك كتابة هذا العدد بدون فاصلة و باستعمال قوى العدد 10 -تصل سرعة الإلكترون حول نواة ذرة الهيدروجين حوالي: 2200000 m/s 2-قم باختصار كتابة سرعة الإلكترون مستعملا قوى العدد 10 .  **حل الوضعية:** **1- كتابة العدد بدون فاصلة** $r = 0.0000106 = 106 \times 0.0000001mm = 106 \times 10^{-7}\text{mm}$ **2-اختصار كتابة سرعة الالكترون** $\text{v} = 2200000\text{m/s} = 22 \times 10^{5}\text{m/s}$	-وصول التلاميذ إلى اكتشاف طريقة كتابة عدد عشري باستعمال قوى العدد 10.

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

بنـاء

الموارد

حوصلة:

يمكن كتابة عدد عشري على شكل عدد صحيح مضروب في قوى العدد 10

أمثلة:

$0.0003 = 3 \times 10^{-4}$

$0.00563 = 563 \times 10^{-5}$

$0.25 = 25 \times 10^{-2}$

يمكن اختصار أعداد مكتوبة بسلسلة من الاصفار وذالك باستعمال قوى العدد 10

أمثلة:

$53000 = 53 \times 10^{3}$

$32100000 = 321 \times 10^{5}$

إعادة

الاستثمار

تطبيق:

1- أكتب على شكل عدد صحيح مضروب في قوى العدد 10 الأعداد الموالية:

$C = 2430000000\ , b = 0.0000012, a = 0.085$

$e = 3000 \times 10^{-11}, d = 0.085 \times 10^{-4}$

حل التطبيق:

$a = 85 \times 10^{-3}$

$b = 12 \times 10^{-7}$

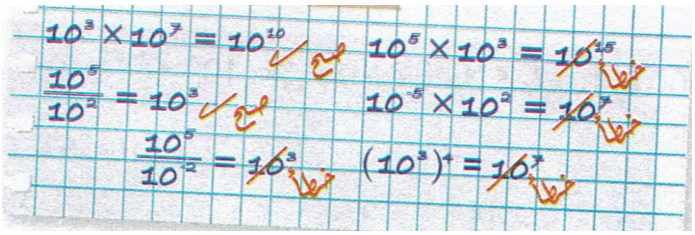
$C = 2430000000 = 243 \times 10^{7}$

$d = 0.085 \times 10^{-4} = 85 \times 10^{-3} \times 10^{-4} = 85 \times 10^{-7}$

$d = 3000 \times 10^{-11} = 3 \times 10^{3} \times 10^{-11} = 3 \times 10^{-8}$

واجب منزلي: تمرين25 صفحة47

مذكرة مادة:الرياضيات	متوسطة :علاوة زيوال –جعافرة-
المستوى : الثالثة متوسط	رقم المذكرة : .....
المـــادة : رياضـــــــــيات — الميـــــــــدان :	أنشـــــــــطة عـــــدد ية
المورد المعرفي: معرفة و استعمال قواعد الحساب على قوى العدد 10	الوسائل: السبورة- كراس الأنشطة
الهدف التعلي: أن يتمكن التلميذ من معرفة قواعد الحساب على قوى العدد 10 و استعمالها في وضعيات مختلفة.	المراجع: المنهاج- الوثيقة المرافقة-الكتاب المدرسي أستاذ المـادة : مهني عمر

المراحل	التقويم	وضعيات و أنشطة التعلم	مؤشرات الكفاءة
تمهيد	- ماهي الطرقة المتبعة لكتابة عدد عشري على شكل قوة العدد 10 ؟	**تمهيد:** أكتب على الشكل 10^P حيث P عدد نسبي صحيح الأعداد الآتية: $0.00001; 10000; 100; \frac{1}{10^8}; \frac{1}{10^{-6}}$	يتذكر القوى ذات الاسس الموجبة و ذات الاسس السالبة
وضعيات التعلم البحث و المناقشة	-ماذا تلاحظ بالنسبة لأسس الجداء $10^3 \times 10^4$ و العدد 10^7؟ -عندما يكون لدينا جداء قوتين للعدد 10 كيف نكتبه على شكل قوة واحدة للعدد 10؟ -ماذا تلاحظ بالنسبة لاسس النسبة $\frac{10^9}{10^5}$ و العدد 10^4؟ -عندما يكون لدينا نسبة قوتين للعدد 10 كيف نكتبه على شكل قوة واحدة للعدد 10؟ -ماذا تلاحظ بالنسبة لاسس قوة القوة $(10^3)^5$ و العدد 10^{15}؟ -عندما يكون لدينا قوة قوة العدد 10 كيف نكتبه على شكل قوة واحدة للعدد 10؟	**نشاط (وضعية تعلمية)04 ص 41:** **1-جداء قوتين للعدد10** $10^3 \times 10^4 = \underbrace{10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10}_{\text{7 عوامـــل}}$ **2-نسبة قوتين للعدد10** $\frac{10^9}{10^5} = 10^9 \times \frac{1}{10^5} = 10^9 \times 10^{-5} = 10^{9-5} = 10^4$ **3-قوة قوة العدد10** $(10^3)^5 = (10^3) \times (10^3) \times (10^3) \times (10^3) \times (10^3)$ $= \underbrace{10 \times 10 \times 10 \times \ldots \times 10}_{\text{15 عاملا}}$	-وصول التلاميذ إلى اكتشاف قواعد الحساب على قوى العدد 10 -جداء قوتين للعدد 10 -نسبة قوتين -قوة قوة العدد 10
بنـاء	-بعد وضعك للتخمين للنتائج استنتج قواعد الحساب على قوى العدد 10	 $10^3 \times 10^7 = 10^{10}$ خطأ صح $10^5 \times 10^3 = 10^{15}$ خطأ $\frac{10^5}{10^2} = 10^3$ صح $10^{-5} \times 10^2 = 10^7$ خطأ $\frac{10^5}{10^2} = 10^3$ خطأ $(10^3)^4 = 10^7$ خطأ	
الموارد		**4-شرح ملاحظات المصحح** إجابات خاطئة لم تطبق قاعدة جداء و نسبة قوتين للعدد 10 كذالك قوة قوة العدد 10. إجابات صحيحة طبقت القواعد المتعلقة بجداء و نسبة قوتين للعدد 10 بطريقة سليمة.	

5-وضع تخمين:

$$(10^m)^n = 10^{m\times n} \; ; \frac{10^m}{10^n} = 10^{m-n} \; ; 10^m \times 10^n = 10^{m+n}$$

بنـاء

الموارد

حوصلة:

n و m عددان صحيحان لدينا:

$$10^m \times 10^n = 10^{m+n}$$

$$\frac{10^m}{10^n} = 10^{m-n}$$

$$(10^m)^n = 10^{m\times n}$$

أمثلة:

$10^3 \times 10^5 = 10^{3+5} = 10^8$	$\frac{10^7}{10^2} = 10^{7-2} = 10^5$
$(10^3)^2 = 10^{3\times 2} = 10^6$	$\frac{10^5}{10^{-2}} = 10^5 \times 10^2 = 10^{5+2} = 10^7$
$10^4 \times 10^{-6} = 10^{4-6} = 10^{-2}$	$(10^{-3})^2 = 10^{-3\times 2} = 10^{-6}$

إعادة الاستثمار

تطبيق:

يستثمر التلميذ موارده حول قواعد الحساب على قوى العدد 10 في حل تطبيق

1- أكتب الاعداد الموالية على شكل قوة واحدة للعدد 10:

$$A = 10^4 \times 10^5, \quad B = 10^{-4} \times 10^5,$$

$$C = 10^{-4} \times 10^{-3}, \quad D = \frac{10^9}{10^6},$$

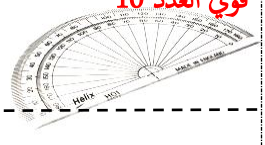
$$E = \frac{10^{-9}}{10^6}, \quad F = \frac{10^9}{10^{-6}},$$

$$G = (10^2)^5, \quad H = (10^{-2})^5,$$

$$I = (10^2)^{-5}$$

واجب منزلي: تمرين14 صفحة 46

مذكرة مادة:الرياضيات	متوسطة :علاوة زيوال –جعافرة-
المستوى : الثالثة متوسط	رقم المذكرة : 05
المـــادة : رياضـــــــــــيات	الميـــــــــدان : أنشـــــــــطة عـــــــدية
المورد المعرفي: إدماج جزئي للموارد 01	الوسائل: السبورة- كراس الأنشطة
الهدف التعلمي: يوظف التلميذ قواعد الحساب على قوى العدد 10	المراجع: المنهاج- الوثيقة المرافقة-الكتاب المدرسي أستاذ المـادة : مهني عمر

المراحل	التقويم	وضعيات و أنشطة التعلم	مؤشرات الكفاءة
تمهيد	-كيف نحسب جداء قوتين؟ -كيف نحسب نسبة قوتين؟ -كيف نحسب قوة قوة؟	**تمهيد:** يتذكر التلميذ قواعد الحساب على قوى العدد 10	يتذكر قواعد الحساب على قوي العدد 10 
وضعيات التعلم البحث و المناقشة		**تمرين مقترح:** أكتب على شكل قوة واحدة للعدد 10 الاعداد الموالية: $A = 10^7 \times 10^{12}$; $B = 10^{-3} \times 10^7$; $C = 10^{-2} \times 10^{-14}$ $D = \frac{10^{13}}{10^5}$; $E = \frac{10^{-5}}{10^{11}}$; $F = \frac{10^{-6}}{10^{-4}}$ $G = (10^5)^4$; $H = (10^{-3})^7$; $I = (10^{-15})^{-2}$ **حل التمرين:** $A = 10^7 \times 10^{12} = 10^{7+12} = 10^{19}$ $B = 10^{-3} \times 10^7 = 10^{-3+7} = 10^4$ $C = 10^{-2} \times 10^{-14} = 10^{-2+(-14)} = 10^{-16}$ **طريقة:** لكتابةA,B,C على شكل قوة العدد 10 نكتب: 10^P حيث P هو مجموع الأسين أي: $10^m \times 10^n = 10^{m+n}$	-يتدرب التلميذ على طريقة توظيف قواعد الحساب على قوى العدد 10 في حل التمارين.
بنـاء الموارد		$D = \frac{10^{13}}{10^5} = 10^{13+5} = 10^{18}$ $E = \frac{10^{-5}}{10^{11}} = 10^{-5-11} = 10^{-16}$ $F = \frac{10^{-6}}{10^{-4}} = 10^{-6-(-4)} = 10^{-6+(+4)} = 10^{-2}$ **طريقة:** لكتابةF,E,D على شكل قوة العدد 10 نكتب: 10^q حيث q هو فرق الأسين أي : $\frac{10^m}{10^n} = 10^{m-n}$	

$G = (10^5)^4 = 10^{5\times4} = 10^{20}$

$H = (10^{-3})^7 = 10^{-3\times7} = 10^{-21}$

$I = (10^{-15})^{-2} = 10^{-15\times-2} = 10^{30}$

طريقة:

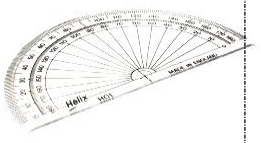
لكتابةI,H,G على شكل قوة العدد 10 نكتب: 10^r حيث r

هو جداء الأسين أي: $(10^m)^n = 10^{m\times n}$

تطبيق: تمرين14 صفحة 46

واجب منزلي:15-16-17 صفحة 46

مذكرة مادة:الرياضيات	متوسطة :علاوة زيوال –جعافرة-
المستوى : الثالثة متوسط	رقم المذكرة : ....
المـــادة : رياضـــــــــــــيات	الميـــــــــدان : أنشـــــــــــطة عـــــــد دية
المورد المعرفي: إدماج جزئي للموارد02	الوسائل: السبورة- كراس الأنشطة
الكفاءة المستهدفة: يوظف التلميذ قواعد الحساب على قوى العدد 10 في حل التمارين.	المراجع: المنهاج- الوثيقة المرافقة-الكتاب المدرسي أستاذ المـادة : مهني عمر

وضعيات و أنشطة التعلم	مؤشرات الكفاءة
حل التمرين 15 صفحة 46: 1- الحساب و إعطاء النتيجة على شكل 10^n $A=\frac{10^2\times10^{-5}\times(10^{-3})^4}{(10^{-2})^3\times10^3\times10^5}=\frac{10^{2-5}\times10^{-3\times4}}{10^{-2\times3}\times10^{3+5}}=\frac{10^{-3}\times10^{-12}}{10^{-6}\times10^8}=\frac{10^{-3-12}}{10^{-6+8}}$ $A=\frac{10^{-15}}{10^2}=10^{-15-2}=10^{-17}$ $B=\frac{(10^{-4})^2\times(10^3)^{-2}\times(10^2)^3}{(10^3)^4\times(10^{-4})\times(10^2)^{-4}}=\frac{10^{-4\times2}\times10^{3\times-2}\times10^{2\times3}}{10^{3\times4}\times(10^{-4})\times10^{2\times-4}}=\frac{10^{-8}\times10^{-6}\times10^6}{10^{12}\times(10^{-4})\times10^{-8}}$ $B=\frac{10^{-8}}{10^{12-12}}=\frac{10^{-8}}{10^0}=\frac{10^{-8}}{1}=10^{-8}$	 -يتدرب التلميذ على طريقة توظيف قواعد الحساب على قوى العدد 10 في حل التمارين.
2- كتابة الأعداد على الشكل: 10^n $100\times10^3=10^2\times10^3=10^5$ $\frac{10^{-8}}{10\,000}=\frac{10^{-8}}{10^4}=10^{-8-4}=10^{-12}$; $1000\,000\times10^{-6}=10^6\times10^{-6}=10^0$ $\frac{1000}{10^{12}}=\frac{10^3}{10^{12}}=10^{3-12}=10^{-9}$; $0.001\times10^{-2}=10^{-3}\times10^{-2}=10^{-3-2}=10^{-5}$ $\frac{1}{0.001}=\frac{1}{10^{-3}}=10^3$; $\frac{0.0001}{10^9}=\frac{10^{-4}}{10^9}=10^{-4-9}=10^{-13}$	
حل التمرين 16 صفحة 46: إعطاء الكتابة العشرية للأعداد التالية: $10^{15}\times(10^{-15}+10^{-13})=10^{15}\times10^{-15}+10^{15}\times10^{-13}=10^{15-15}+10^{15-13}=1+10^2=101$ $10^{-17}\times(10^{19}+10^{18})=10^{-17}\times10^{19}+10^{-17}\times10^{18}=10^{-17+19}+10^{-17+18}=10^2+10^1$ $=100+10=110$	-إعطاء الكتابة العشرية لقوة العدد 10
حل التمرين 17 صفحة 46: العبارات التي تساوي 10^{-6} هي: $B=10^{-2}\times10^{-4}=10^{-2-4}=10^{-6}$; $A=\frac{10^2}{10^8}=10^{2-8}=10^{-6}$ $D=\frac{1}{10^6}=10^{-6}$; $C=10^3\times10^{-9}=10^{3-9}=10^{-6}$ ومنه كل العبارت تساوي: 10^{-6}	-يصادق على نتائج باستعمال الحساب على قوى العدد 10

مذكرة مادة:الرياضيات	متوسطة :علاوة زيوال –جعافرة-
المستوى : الثالثة متوسط	رقم المذكرة : .....
المـــادة : رياضـــــــــــيات — الميـــــــــدان :	أنشـــــــــطة عـــــــدية
المورد المعرفي: تعيين الكتابة العلمية لعدد عشري	الوسائل: السبورة- كراس الأنشطة
الهدف التعلمي: يتمكن المتعلم من تعيين الكتابة العلمية لعدد عشري و استعمالها في وضعيات متنوعة.	المراجع: المنهاج- الوثيقة المرافقة-الكتاب المدرسي أستاذ المـادة : مهني عمر

المراحل	التقويم	وضعيات و أنشطة التعلم	مؤشرات الكفاءة
تمهيد		**تمهيد:** أكتب الأعداد الموالية على شكل $a \times 10^n$ 34000000 ; 3.005 ; 0.0002	كتابة عدد عشري باستعمال قوى العدد 10.
وضعيات التعلم البحث و المناقشة	-هل النتيجة التي تحصلت عليها هي نفسها التي ظهرت على الآلة الحاسبة؟ نشير في هذه الحالة إلى أن الآلة الحاسبة محدودة في إظهار كل الأرقام و بالتالي تستعمل كتابة أخرى. -كيف نزيح الفاصلة للتحصل على الكتابة العلمية لكل عدد؟ -سنكتب العدد برقم واحد قبل الفاصلة ماهو هذا الرقم في كل حالة ؟ -العدد 2.279 بكم مرتبة أزحنا الفاصلة و إلى أي جهة ؟ -كي نعود إلى العدد 227.9 في أي عدد سنضرب العدد 2.279؟ -في العدد 3.2 بكم مرتبة أزحنا الفاصلة و إلى أي جهة ؟ -كي نعود الى العدد 0.32 في اي عدد سنضرب العدد 3.2؟	**الوضعية التعلمية 05 صفحة 41:** أ)أعداد كبيرة جدا: 1/أ)استعمال الآلة الحاسبة لإجراء الجداء: $250 \times 31 \times 384 \times 16 = 512\ 000\ 000$ ب) بدون استعمال الآلة الحاسبة و باستعمال النتيجة السابقة نجد: $2500 \times 31 \times 3840 \times 16 = 51\ 200\ 000\ 000$ ج)وجدنا نفس النتيجة باستعمال الآلة الحاسبة. 2/أ) كل من أمين و إيمان و نسرين على صواب. ب)كتابة كل من المسافات المذكورة في الجدول كتابة علمية أي من الشكل: $a \times 10^n$ • المسافة من الشمس إلى المريخ: $2.279 \times 10^8 km$ • المسافة من الشمس إلى عطارد: $5.791 \times 10^7 km$ • المسافة من الشمس إلى زحل: $1.429 \times 10^9\ km$ • المسافة من الشمس إلى الارض: $1.5 \times 10^8 km$ • المسافة من الشمس إلى الزهرة: $1.082 \times 10^7 km$ ب)أعداد صغيرة جدا: يحتوي 1g من التربة على ما يقارب 40 مليون خلية بكتيرية حيث أن الخلية البكتيرية لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة لصغر حجمها . قطرها حوالي $0.32 \times 10^{-3} mm$ -يقدر قطر ذرة الحديد ب: $24.82 \times 10^{-5} um$ 1-أكتب قطري البكتيريا و ذرة الحديد كتابة علمية **الحل : كتابة قطري البكتيريا و ذرة الحديد كتابة علمية:** -قطر البكتيريا: $0.32 \times 10^{-3} mm = 3.2 \times 10^{-4} mm$ -قطر ذرة الحديد: $0.32 \times 10^{-3} mm = 3.2 \times 10^{-4} mm$	يتمكن المتعلم من تعيين الكتابة العلمية لعدد عشري و استعمالها في وضعيات متنوعة في إذا كانت الأعداد كبيرة جدا أو صغيرة جدا -يكتشف أهمية استعمال الكتابة العلمية

بنـاء الموارد	**حوصلة:** **الكتابة العلمية لعدد عشري:** تعني الكتابة العلمية لعدد عشري كتابته على الشكل $a \times 10^n$ حيث a عدد عشري مكتوب برقم واحد غير معدوم قبل الفاصلة و n عدد صحيح نسبي **أمثلـــــــــة:** الكتابة العلمية للعدد 6800 هي: 6.8×10^3 الكتابة العلمية للعدد 372.13 هي: 3.7213×10^2 الكتابة العلمية للعدد 0.00253 هي: 2.53×10^{-3} **ملاحظة:** تسمح الكتابة العلمية بقراءة و فهم الاعداد الكبيرة جدا و الصغيرة جدا. فمثلا العدد 0.0425 يمكن أن يكتب: 0.425×10^{-1} او 425×10^{-4} لكن كتابته العلمية هي: 4.25×10^{-2}		
إعادة الاستثمار	**تطبيق: حل التمرين 22 صفحة 47:** الأعداد المكتوبة كتابة علمية هي: 3.236×10^{-3} ; 8.879×10^{-2} ; 9×10^{-10} ; 1.85×10^6 **تطبيق02: اليك الاعداد التالية:** $A = 0.000045$; $B = 7020000$ $C = 5425849$ 1- أكتب هذه الأعداد كتابة علمية. **واجب منزلي:** تمرين26 و 30 صفحة 47		يوظف الموارد المكتسبة عن الكتابة العلمية لعدد عشري.

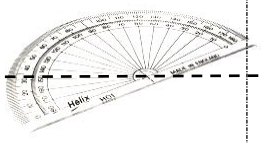
مذكرة مادة:الرياضيات	متوسطة :علاوة زيوال –جعافرة-
المستوى : الثالثة متوسط	رقم المذكرة : ....
المـــادة : رياضـــــــــــــيات	الميـــــــــدان : أنشـــــــــطة عـــــــدية
المورد المعرفي: إدماج جزئي للموارد	الوسائل: السبورة- كراس الأنشطة
الكفاءة المستهدفة: يوظف التلميذ الكتابة العلمية ورتبة قدر عدد عشري في حل التمارين.	المراجع: المنهاج- الوثيقة المرافقة-الكتاب المدرسي أستاذ المـادة : مهني عمر

وضعيات و أنشطة التعلم	مؤشرات الكفاءة

حل التمرين 26 صفحة 47: 1- إعطاء الكتابة العلمية للأعداد التالية:

$397000 = 3.97 \times 10^6$	$0.036 = 3.6 \times 10^{-2}$
$0.98 = 9.8 \times 10^{-1}$	$843200000 = 8.432 \times 10^8$
$985754 = 9.85754 \times 10^5$	$0.0000253 = 2.53 \times 10^{-5}$

-يوظف الكتابة العلمية لعدد عشري.



حل التمرين 30 صفحة 47: حساب و كتابة النتيجة كتابة علمية:

$$A = 85.7 \times 10^5 + 45 \times 10^{11} = 8.57 \times 10^6 + 4.5 \times 10^{12} = 8.57 \times 10^6 + 4.5 \times 10^6 \times 10^6$$

$$A = 10^6 \times (8.57 + 4.5 \times 10^6) = 10^6 \times (8.57 + 4500000) = 4500008.57 \times 10^6 = 4.50000857 \times 10^{12}$$

$$B = \frac{0.6 \times (10^3)^2 \times 6 \times 10^{-4}}{9 \times 10^5} = \frac{0.6 \times 10^6 \times 6 \times 10^{-4}}{9 \times 10^5} = \frac{0.6 \times 6 \times 10^6 \times 10^{-4}}{9 \times 10^5}$$

$$B = \frac{3.6 \times 10^{6-4}}{9 \times 10^5} = \frac{3.6 \times 10^2}{9 \times 10^5} = \frac{3.6}{9} \times \frac{10^2}{10^5} = 0.4 \times 10^{2-5} = 0.4 \times 10^{-3} = 4 \times 10^{-4}$$

-يوظف الحساب على قوى العدد 10 و الكتابة العلمية لعدد عشري.

حل التمرين 31 صفحة 47: حساب و كتابة النتيجة كتابة علمية:

$A = 2400 \times 8000 = 1.92 \times 10^7$	$B = 0.00009 \times 0.003 = 2.7 \times 10^{-7}$
$C = 7000 \times 0.0015 = 1.05 \times 10^1$	$D = \frac{36000000}{0.00018} = 2 \times 10^{11}$

تمرين مقترح: إليك الأعداد التالية:

$A = 720000000$ | $B = 0.000036$ | $C = (10^{-5})^6 \times 0.5 \times 10^{25} \times 10^{28}$

1- أكتب كل من A و B كتابة علمية

2- أكتب كل من : $A \times B$ و $\frac{A}{B}$ كتابة علمية.

3- أعط رتبة قدر العدد: $A \times B$ ثم احصر العدد $A \times B$ بين قوتين متتاليتين

-يوظف الكتابة العلمية في إيجاد رتبة قدر عدد عشري و حصره بين قوتين متتاليتين.

حل التمرين:

1- كتابة كل من A و B كتابة علمية:

$A = 720000000 = 7.2 \times 10^8$ | $B = 0.000036 = 3.6 \times 10^{-5}$ | $C = 5 \times 10^{22}$

2- كتابة كل من : $A \times B$ و $\frac{A}{B}$ كتابة علمية.

$$A \times B = 7.2 \times 10^8 \times 3.6 \times 10^{-5} = 25.92 \times 10^3 \quad ; \frac{A}{B} = \frac{7.2 \times 10^8}{3.6 \times 10^{-5}} = 2 \times 10^{13}$$

3- رتبة قدر العدد $A \times C$ لدينا $A \times B = 25.92 \times 10^3$ ومنه رتبة قدر هي: 26

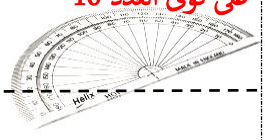
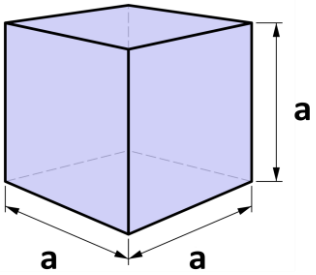
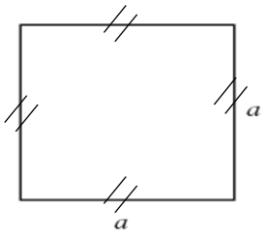
4- $10^3 < A \times B < 10^4$

مذكرة مادة:الرياضيات	متوسطة :علاوة زيوال –جعافرة-
المستوى : الثالثة متوسط	رقم المذكرة : .....
المـــادة : رياضـــــــــــــيات	الميـــــــــدان : أنشـــــــــــطة عـــــــدية
المورد المعرفي: استعمال الكتابة العلمية لحصر عدد عشري و لإيجاد رتبة مقدار عدد	الوسائل: السبورة- كراس الأنشطة
الهدف التعلمي: يكتشف التلميذ كيفية إيجاد رتبة قدر عدد عشري و حصره بين قوتين متتاليتين وذالك باستخدام الكتابة العلمية.	المراجع: المنهاج- الوثيقة المرافقة-الكتاب المدرسي أستاذ المـادة : مهني عمر

المراحل	التقويم	وضعيات و أنشطة التعلم	مؤشرات الكفاءة
تمهيد	- ماهي الطرقة المتبعة لكتابة عدد عشري كتابة علمية؟	**حل الواجب المنزلي:01 صفحة 46** أعط الكتابة العلمية للأعداد التالية: 87000000, 0.0000253, 21400, 0.0025 , 9821 , 0.92	التذكير بالكتابة العلمية لعدد عشري
وضعيات التعلم البحث و المناقشة	-ما هو مدور العدد 2.5 الى الوحدة ؟ -ماهي الطريقة المتبعة لايجاد رتبة قدر عدد عشري؟ -اذا كانت الكتابة العلمية لعدد عشري هي $a \times 10^n$ *فما هي رتبة قدر هذا العدد؟* -كيف نحصر عدد عشري بين قوتين متتاليتين للعدد 10؟ -ماذا تلاحظ حول اسي القوتين ؟ -اذا كان لدينا الكتابة العلمية لعدد عشري $a \times 10^n$ كيف نحصر هذا العدد بين قوتين متتاليتين؟	**نشاط (وضعية تعلمية):** استعمل الكتابة العلمية لإعطاء رتبة قدر لما يلي: حبة رمل: 0.00025 m $0.00025\text{m} = 2.5 \times 10^{-4}\text{m}$ ومنه رتبة قدر هي: 3×10^{-4} بكتيريا 0.2um $0.2um = 0.2 \times 10^{-6}m = 2 \times 10^{-7}m$ ومنه رتبة قدر هي : 2×10^{-7} ذرة الكربون: 0.14 nm $0.14nm = 0.14 \times 10^{-9}\text{m} = 1.4 \times 10^{-11}\text{m}$ البعد بين عطارد و الشمس هو: 57910 000 km $57910\ 000\ km = 5.9 \times 10^{7}\text{km}$ ومنه رتبة قدر هي 6×10^7 حصر الأعداد السابقة بين قوتين متتاليتين للعدد 10 $10^{-4} < 0.00025m < 10^{-3}$ $10^{-7} < 0.2 \times 10^{-6}m < 10^{-6}$ $10^{-11} < 0.14 \times 10^{-9}\text{m} < 10^{-10}$ $10^{8} < 57910\ 000\ km < 10^{9}$	-وصول التلاميذ إلى اكتشاف طريقة إيجاد رتبة قدر عدد عشري باستعمال الكتابة العلمية و المدور. اكتشاف حصر عدد عشري بين قوتين متتاليتين باستعمال الكتابة العلمية.
بنـاء الموارد		**حوصلة** تسمح الكتابة العلمية لعدد عشري بحصره بين قوتين ذات اسين متتاليين.إذا كانت الكتابة العلمية لعدد عشري A هي: $a \times 10^n$ فان: $10^n < A < 10^{n+1}$ رتبة قدر العدد A هي: $a' \times 10^n$ حيث: a' هو مدور a الى الوحدة.	

بنـاء الموارد		**امثلة:** المسافة بين المريخ و الشمس هي: $227.9 \times 10^6 km$ الكتابة العلمية هي: $2.279 \times 10^8 km$ رتبة قدر هي: $2 \times 10^8 km$ حصر هذا العدد: $10^8 < 2.279 \times 10^8 km < 10^9$	
إعادة الاستثمار		**تطبيق:** اليك العددين A و B حيث: A=43800 000 B=0.000017 1- أكتب كلا من A و B كتابة علمية. 2- اعط حصرا لكل من AوB بين قوتين متتاليتين للعدد10. 3- اعط رتبة قدر لكل من A و B **حل التطبيق:1-** 1- كتابة كلا من A و B كتابة علمية. $A = 43800\,000 = 4.38 \times 10^7$ $B = 0.000017 = 1.7 \times 10^{-5}$ 2- اعطاء حصرا لكل من AوB بين قوتين متتاليتين للعدد10. $10^7 < A < 10^8$ $10^{-5} < B < 10^{-4}$ 3- اعطاء رتبة قدر لكل من A و B رتبة قدرA هي: 4×10^7 رتبة قدرB هي: 2×10^{-5} **طريقة01:** عندما تكون الكتابة العلمية لعدد A هي: $a \times 10^n$ فيكون حصر A كالتالي: $10^n < A < 10^{n+1}$ **طريقة02:** رتبة قدر عدد على شكله العلمي $a \times 10^n$ هو $a' \times 10^n$ حيث: a' هو مدور a الى الوحدة. **واجب منزلي:** تمرين32 و33 صفحة 47و 48	كتابة عدد عشري كتابة علمية ثم إيجاد رتبة قدر هذا العدد و حصره بين قوتين متتاليتين

مذكرة مادة:الرياضيات	متوسطة :علاوة زيوال –جعافرة-
المستوى : الثالثة متوسط	رقم المذكرة : .....
المـــادة : رياضـــــــــــيات — الميـــــــــدان :	أنشـــــــــــطة عـــــد دية
المورد المعرفي: **حساب قوة عدد نسبي**	الوسائل: السبورة- كراس الأنشطة
الهدف التعلمي: يتعرف التلميذ على كيفية حساب قوة عدد نسبي.	المراجع: المنهاج- الوثيقة المرافقة-الكتاب المدرسي أستاذ المـادة : مهني عمر

المراحل	التقويم	وضعيات و أنشطة التعلم	مؤشرات الكفاءة
تمهيد		**تهيئة:** أكمل مايلي: $10^{-13} \times 10^{-2} = \cdots$ $(10^{-2})^{12} = \cdots$ $\frac{10^{-7}}{10^{-9}} = \cdots$	التذكير بقواعد الحساب على قوى العدد 10 
وضعيات التعلم البحث و المناقشة	-ماهي مساحة المربع؟ -ماهي مساحة المكعب؟ -ماهي العلاقة بين اس العدد a و عدد العوامل؟ -هل يوجد فرق بين $(-5)^4$و -5^4 ؟ -كيف نحسب عدد اسه سالب؟	**نشاط (وضعية تعلمية):مقترحة**  1- تمعن في الشكلين جيدا: ماهي مساحة المربع بدلالة a ماهي مساحة المكعب بدلالة a 2- اكمل مايلي: a×a×a×a=..... a×a×a×a×a×a =..... a×a×a×a×a×a ×a×a =.....  3- بنفس الكتابة السابقة أكمل مايلي: (-3)×(-3)×(-3)×(-3)×(-3)×(-3)=..... 3×3×3×3=..... 7×7×7×7×7×7=..... $(-5)^4 = \ldots \times \ldots \times \ldots \times \ldots$ $5^{-2} = \frac{1}{\ldots} = \ldots$ **حل الوضعية:** مساحة المربع هي: $S1 = a \times a = a^2$ مساحة المكعب هي: $S2 = a \times a \times a = a^3$ فنجد: $a \times a \times a \times a = a^4$ $a \times a \times a \times a \times a \times a = a^6$ $a \times a \times a \times a \times a \times a \times a \times a = a^8$ بنفس الطريقة نجد: $(-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) = (-3)^6$ $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4$ $7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 = 7^6$ $(-5)^4 = (-5) \times (-5) \times (-5) \times (-5)$ $5^{-2} = \frac{1}{5^2} = \frac{1}{25} = 0.04$	-وصول التلاميذ إلى استنتاج كيفية حساب قوة عدد نسبي.

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

بنـاء الموارد	**حوصلة** a عدد صحيح غير معدوم و n عدد طبيعي. تدل الكتابة a^n على جداء n عاملا كلها مساوية للعدد a $a^n = \underbrace{a \times a \times \dots \dots \dots \dots \dots \times a}_{n \text{ عاملا}}$ يقرا a^n : a أس n تدل الكتابة a^{-n} على مقلوب a^n ملاحظة هامة: $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ **امثلة:** $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3$ $3^4 = 81$ ملاحظة: $a^1 = a$; $a^0 = 1$ $5^{-2} = \frac{1}{5^2} = \frac{1}{25} = 0.04$		
إعادة الاستثمار	**تطبيق: حل التمرين 34 ص 48** $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ $(-2)^4 = (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) = 16$ $-2^4 = -(2 \times 2 \times 2 \times 2) = -16$ $\left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{2^3}{3^3} = \frac{2\times2\times2}{3\times3\times3} = \frac{8}{27}$ $3^{-3} = \frac{1}{3^3} = \frac{1}{27}$ $(-3)^3 = (-3) \times (-3) \times (-3) = -27$ $-3^{-2} = -\frac{1}{3^2} = -\frac{1}{9}$		توظيف قواعد حساب قوة عدد نسبي.

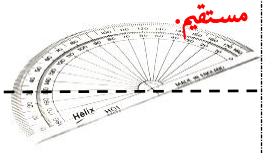
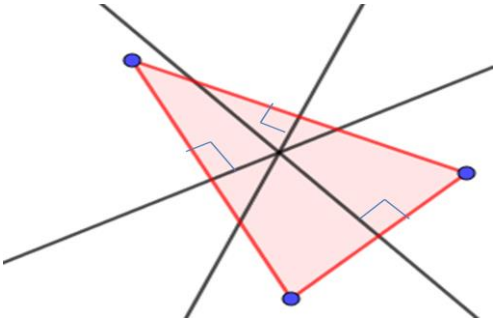
مذكرة مادة:الرياضيات	متوسطة :علاوة زيوال –جعافرة-
المستوى : الثالثة متوسط	رقم المذكرة : .....
المـــادة : رياضـــــــــــــيات — الميـــــــــدان :	أنشـــــــــــطة عـــــــدية
المورد المعرفي: معرفة قواعد الحساب على قوة عدد نسبي و استعمالها في وضعيات بسيطة.	الوسائل: السبورة- كراس الأنشطة
الهدف التعلمي: أن يتمكن المتعلم من معرفة و استعمال قواعد الحساب على قوة عدد نسبي في وضعيات مختلفة.	المراجع: المنهاج- الوثيقة المرافقة-الكتاب المدرسي أستاذ المـادة : مهني عمر

المراحل	التقويم	وضعيات و أنشطة التعلم	مؤشرات الكفاءة
تمهيد		**تهيئة:** أكمل مايلي: $-2^5 = \cdots \quad \left(\frac{3}{4}\right)^3 = \cdots \quad 5^4 = \cdots \quad (-4)^3 = \cdots$	التذكير بكيفية حساب قوة عدد نسبي. و قواعد الحساب على قوى العدد10.
وضعيات التعلم البحث و المناقشة		**نشاط (وضعية تعلمية)06 صفحة 41** كتابة الأعداد على الشكل a^n $3^2 \times 3^5 = 3^{2+5} = 3^7$ $7^2 \times 7^{-5} = 3^{2+(-5)} = 7^{-3}$ $\frac{5^{10}}{5^2} = 5^{10-2} = 5^8$ $\frac{7^3}{7^{-2}} = 7^{3-(-2)} = 7^{3+2} = 7^5$ $(11^3)^2 = 11^{3\times 2} = 11^6$ $(13^2)^{-5} = 13^{2\times -5} = 13^{-10}$ $6^{-6} \times 6^{-2} = 6^{-6+(-2)} = 6^{-8}$	-وصول التلاميذ إلى استنتاج كيفية حساب قوة عدد نسبي.
بنـاء الموارد		**حوصلة** a و bعددان غير معدومين و n وmعددان صحيحان نسبيان. $(a^m)^n = a^{m.n} \; ; \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n} ; a^m \times a^n = a^{m+n}$ $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n} ; \quad (ab)^n = a^n \times b^n$	
إعادة الاستثمار		**تطبيق: بسط العبارات الموالية:** $8^2 \times 8^5 \; ; \; \frac{3^5}{3^2} \; ; \; \frac{7^3}{7}$ $(2^3)^5 \; ; (7 \times 4)^2 \; ; \left(\frac{3}{4}\right)^2$ **حل التطبيق:** $8^2 \times 8^5 = 8^7 \; ; \; \frac{3^5}{3^2} = 3^{5-2} = 3^3 \; ; \; \frac{7^3}{7} = 7^{3-1} = 7^2$ $(7 \times 4)^2 = 7^2 \times 4^2 = 49 \times 16 = 784 \; ; \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{3^2}{4^2} = \frac{9}{16}$ $(2^3)^5 = 2^{3\times 5} = 2^8$ **واجب منزلي:36 و 37 صفحة 48**	توظيف قواعد حساب قوة عدد نسبي.

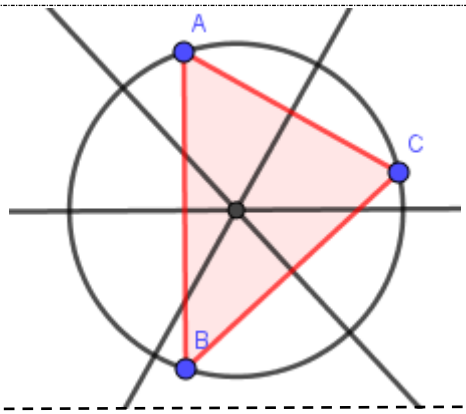
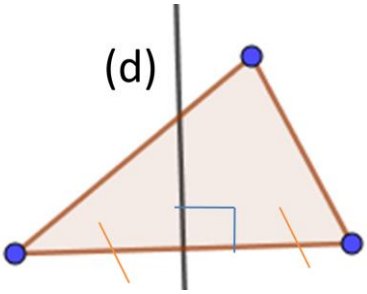
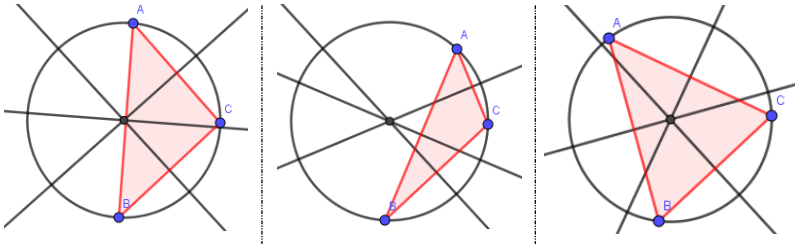
مذكرة مادة:الرياضيات	متوسطة :علاوة زيوال –جعافرة-
المستوى : الثالثة متوسط	رقم المذكرة : ....
المـــادة : رياضـــــــــيات	الميـــــــــدان : أنشـــــــــطة عـــــــدية
المورد المعرفي: **إجراء حساب يتضمن قوى**	الوسائل: السبورة- كراس الأنشطة
الهدف التعلمي: أن يتمكن التلميذ من إجراء حساب في سلسلة عمليات تتضمن قوى في وضعيات متنوعة.	المراجع: المنهاج- الوثيقة المرافقة-الكتاب المدرسي أستاذ المـادة : مهني عمر

المراحل	التقويم	وضعيات و أنشطة التعلم	مؤشرات الكفاءة
تمهيد		**تمهيد: حل الواجب المنزلي 36 و 37 صفحة 48** $3^4 \times 3^{-6} = 3^{-2}\ ; 7^3 \times 7^4 = 7^7; 6^3 = 2^3 \times 3^3$ $56^2 = 7^2 \times 8^2$ $\frac{3^{-2}}{3^{-8}} = 3^6; \frac{9^{10}}{9^3} = 9^7; 1.5^{10} = 3^{10} \times 0.5^{10}$ $4.5^2 = 0.9^2 \times 5^2$	يتذكر قواعد الحساب على قوة عدد نسبي
وضعيات التعلم البحث و المناقشة	-ماهي أولويات الحساب في كل حالة ؟	**نشاط (وضعية تعلمية) مقترحة** أحسب مايلي: $\frac{1}{4} \times (2^2)^3$ $6 \times (3)^2 - 15$ $4^3 - 3 + (-3)^5$ $(-3)^3 \times 5 + 10^2 \div 5^2 + 16$ $-1 - 4^2 \times (-3) + 5$ **حل الوضعية :** $\frac{1}{4} \times (2^2)^3 = \frac{1}{4} \times 2^{2\times3} = \frac{1}{4} \times 2^6 = \frac{64}{4} = 16$ $6 \times (3)^2 - 15 = 6 \times 9 - 15 = 54 - 15 = 39$ $-1 - 4^2 \times (-3) + 5$ $-1 - 16 \times -3 + 5$ $-1 - (-48) + 5$ $= 52$ $4^3 - 3 + (-3)^5 =$ $= 64 - 3 + (-243)$ $= 61 + (-243)$ $= -182$ $(-3)^3 \times 5 + 10^2 \div 5^2 + 16$ $-27 \times 5 + 100 \div 25 + 16$ $-27 \times 5 + 100 \div 25 + 16$ $-135 + 4 + 16$ $= -115$	-وصول التلاميذ إلى كيفية إجراء حساب يتضمن قوى وذالك بتطبيق أولويات الحساب -
بنـاء الموارد		**حوصلة:** عند إجراء سلسلة حسابات تتضمن قوى تعطى الأولوية لحساب القوى ثم الضرب و القسمة ثم الجمع و الطرح. **أمثلة:** $\frac{1}{2} \times (2^3)^2 = \frac{8^2}{2} = \frac{64}{2} = 32$ $5 \times (2^3) = 5 \times 8 = 40$ $3 \times 10^3 + 9 \times 10^2 + 8 \times 10 + 5 = 3\,985$	
إعادة الاستثمار		**تطبيق: دوري الان 02 صفحة 45** $\frac{(5^2-3\times7)^2}{10-2^3} = \frac{(25-3\times7)^2}{10-8} = \frac{(25-21)^2}{2} = \frac{4^2}{2} = \frac{16}{2} = 8$ **واجب منزلي: تمرين44 و 45 صفحة 48**	

مذكرة مادة:الرياضيات	متوسطة :علاوة زيـــــــوال –جعافرة-
المستوى : الثالثة متوسط	رقم المذكرة : .....
المـــادة : رياضـــــــــــــيات	الميـــــــــدان : أنشـــــــــطة هندسية
المورد المعرفي: **المستقيمات الخاصة في المثلث-المحاور-**	الوسائل: السبورة- أدوات هندسية- كراس الأنشطة
الهدف التعلمي: إنشاء و استعمال خواص محاور المثلث في براهين بسيطة	المراجع: المنهاج- الوثيقة المرافقة-الكتاب المدرسي أستاذ المـادة : مهني عمر

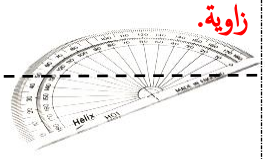
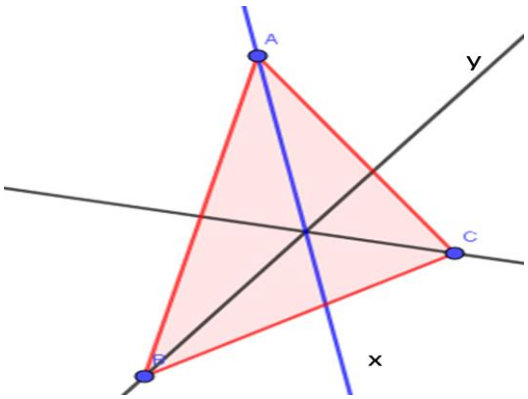
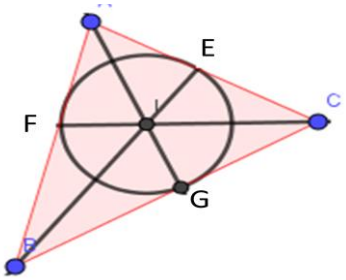
المراحل	التقويم	وضعيات و أنشطة التعلم	مؤشرات الكفاءة
تمهيد	ماذا نعني بمحور قطعة مستقيمة؟	**تمهيد:** أرسم قطعة مستقيم[AB] ثم أنشئ (Δ)محورها. M نقطة من (Δ) بين أن: AM=AB	يتذكر خاصية محور قطعة مستقيم. 
وضعيات التعلم البحث و المناقشة	-ماذا تلاحظ بالنسبة لنقطة تقاطع المحاور؟ -ماذا نقول عن النقطة O بالنسبة لكل محور؟ -كيف نبرر أن O تنتمي إلى محور القطعة [AC]؟ -ماذا نقول عن المسافة بين رؤوس المثلث و النقطة O؟ -إذن على ماذا تحصلنا ؟	**نشاط (وضعية تعلمية)06 ص 132:** **أ- وضع تخمين** نلاحظ أن محاور أضلاع المثلث تتقاطع في نقطة واحدة.  **ب- إلى التبرير** (d1) محور القطعة [AB] النقطة O تنتمي إلى (d1) محور القطعة [AB] فهي تبعد بنفس المسافة عن طرفيها أي: **AO=BO .....1** (d2) محور القطعة [BC] النقطة O تنتمي إلى (d2) محور القطعة [BC] فهي تبعد بنفس المسافة عن طرفيها أي: **CO=BO .....2** من 1 و 2 نجد: AO=CO O متساوية المسافة عن طرفي القطعة [AC] فهي تنتمي الى محور هذه القطعة لدينا : OA=OB=OC نستنتج أن النقط A,B,C متساوية المسافة عن النقطة O أي هي مركز الدائرة التي تشمل هذه النقط .	-يخمن التلميذ و يلاحظ وضعية محاور المثلث ثم يبرر نقطة تلاقي المحاور ثم يستنتج أن نقطة تلاقي هذه المحاور هي مركز الدائرة المحيطة بالمثلث. يتعرف على خواص محاور المثلث.

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

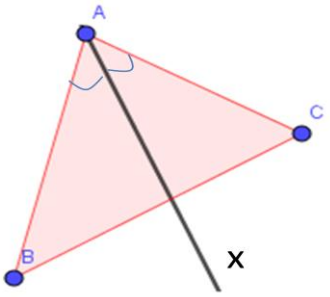
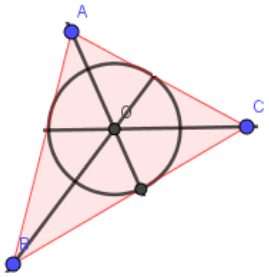
	-ماذا نسمي نقطة تلاقي محاور مثلث؟		
بنـاء الموارد		**حوصلة:** **المحاور:** محور ضلع في مثلث هو المستقيم العمودي على هذا الضلع و يشمل منتصفه **مثال:** (d) محور في المثلث ABC متعلق بالضلع [BC]  **خاصية:** محاور أضلاع مثلث متقاطعة في نقطة واحدة تسمى نقطة تلاقي المحاور وهي مركز الدائرة المحيطة بهذا المثلث. **أمثلة:** 	
إعادة الاستثمار		**تطبيق:** أرسم مثلثا كيفيا ABC ثم أنشئ الدائرة (C) المحيطة بهذا المثلث **واجب منزلي:** تمرين23 صفحة 144	ينشئ محاور المثلث و الدائرة المحيطة به بدقة باستعمال الأدوات الهندسية اللازمة.

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

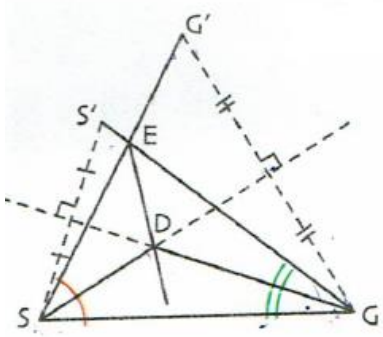
مذكرة مادة:الرياضيات	متوسطة :علاوة زيوال –جعافرة-
المستوى : الثالثة متوسط	رقم المذكرة : 02
المـــادة : رياضـــــــــــيات	الميـــــــــدان : أنشـــــــــطة هندسية
المورد المعرفي: **المستقيمات الخاصة في المثلث-المنصفات-**	الوسائل: السبورة- أدوات هندسية-كراس الأنشطة
الهدف التعلمي: إنشاء و استعمال خواص منصفات المثلث في براهين بسيطة	المراجع: المنهاج- الوثيقة المرافقة-الكتاب المدرسي أستاذ المـادة : مهني عمر

المراحل	التقويم	وضعيات و أنشطة التعلم	مؤشرات الكفاءة
تمهيد	-ماهي الطريقة المتبعة لإنشاء منصف زاوية؟	**تمهيد:** أرسم زاوية $\widehat{AxB}$ ثم أنشئ منصفها[xy)	يتذكر كيفية إنشاء منصف زاوية. 
وضعيات التعلم البحث و المناقشة	ماذا نقصد بمنصف زاوية في مثلث؟ -ماذا تلاحظ بالنسبة لنقطة تقاطع منصفات زوايا المثلث؟ -ماذا نقول عن النقطة O بالنسبة لكل محور؟ -كيف نبرر أن I تنتمي إلى منصف الزاوية $\widehat{ACB}$؟ ماذا تلاحظ حول الدائرة التي رسمتها؟ ماذا يمكن أن نقول عن نقطة تقاطع المنصفات في مثلث ؟	**نشاط (وضعية تعلمية)06 ص 132: المنصفات** **أ- وضع تخمين** نلاحظ أن منصفات زوايا المثلث تتقاطع في نقطة واحدة.  **ب- إلى التبرير** لدينا النقطةI تنتمي إلى منصف الزاوية $\widehat{BAC}$ ومنه EI=FI:.....01 و I تنتمي إلى منصف الزاوية $\widehat{ABC}$ ومنه: FI=IG.....02 من 1 و 2 نجد:EI=IG معناه النقطة I تبعد بنفس المسافة عن ضلعي الزاوية $\widehat{ACB}$ ومنه النقطة I تنتمي إلى منصف هذه الزاوية. 2) نلاحظ أن النقطة I هي مركز الدائرة المرسومة داخل المثلث BAC لأنها تبعد بنفس المسافة عن أضلاع هذا المثلث  	-يخمن التلميذ و يلاحظ وضعية منصفات المثلث ثم يبرر أن نقطة تلاقي المنصفين تنتمي إلى المنصف الثالث ثم يستنتج أن هذه النقطة هي مركز الدائرة المماسة لأضلاع المثلث

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

بنـاء الموارد	**حوصلة:** **المنصفات:** منصف زاوية في مثلث هو نصف المستقيم الذي يشمل راس هذه الزاوية و يقسمها إلى زاويتين متقايستين. **مثال:** [Ax) منصف زاوية الرأس A. أي: $\widehat{BAx} = \widehat{CAx}$  **خاصية:** في مثلث المنصفات الثلاثة متقاطعة في نقطة واحدة تسمى نقطة تلاقي المنصفات . نقطة تلاقي المنصفات هي مركز الدائرة المماسة لأضلاع هذا المثلث.هذه الدائرة مرسومة داخل هذا المثلث. **أمثلة:**  O نقطة تلاقي منصفات زوايا المثلث ABC .وهي مركز الدائرة المماسة لأضلاع هذا المثلث.		
إعادة الاستثمار	**تطبيق:** تمرين 25 صفحة 144 **واجب منزلي:** **تمرين26 صفحة 144**		يستعمل منصفات زوايا المثلث في براهين بسيطة.

مذكرة مادة:الرياضيات	متوسطة :علاوة زيوال –جعافرة-
المستوى : الثالثة متوسط	رقم المذكرة : .....
المـــادة : رياضـــــــــيات — الميـــــــــدان :	أنشـــــــــطة هندسية
المورد المعرفي: استعمال خاصيتي المنصفات و المحاور.	الوسائل: السبورة- أدوات هندسية-كراس الأنشطة
الهدف التعلمي: يوظف خاصتي محاور و منصفات المثلث في براهين بسيطة	المراجع: المنهاج- الوثيقة المرافقة-الكتاب المدرسي أستاذ المـادة : مهني عمر

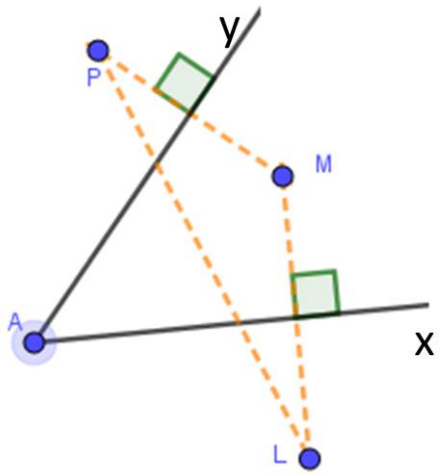
المراحل	التقويم	وضعيات و أنشطة التعلم	مؤشرات الكفاءة
وضعيات التعلم البحث و المناقشة	-ماهو مجموع اقياس زوايا المثلث؟ -ماذا يمثل [CE] في الزاوية $\widehat{ACB}$؟ -ماذا يمثل [BE] في الزاوية $\widehat{ABC}$؟ -إذن ماذا تمثل النقطة E في المثلث ABC؟ -ماهي المعطيات الموجودة في هذا التمرين؟ -كيف نثبت باستعمال هذه المعطيات أن [ED] منصف الزاوية $\widehat{SEG}$ ؟	**حل التمرين 25 صفحة 144** **1- حساب قيس الزاوية $\widehat{EBA}$:** لدينا: $\widehat{BAC}+\widehat{ACB}+\widehat{ABC}=180^0$ إذن: $72^0+40^0+\widehat{ABC}=180^0$ ومنه: $\widehat{ABC}=180^0-112^0=68^0$ $\widehat{EBA}=68^0-34^0=34^0$ 2-النقطة E تمثل نقطة تلاقي المنصفات في المثلث ABC: **تبرير الاجابة:** لدينا $\widehat{ECA}=\widehat{ECB}=40^0$ ومنه [CE] منصف الزاوية $\widehat{ACB}$: لدينا $\widehat{ABE}=\widehat{EBC}=34^0$ ومنه [BE] منصف الزاوية $\widehat{ABC}$: و النقطة E نقطة تقاطع المنصفين:[CE] و[BE] **استعمال خاصية المنصفات صفحة 139** • بما أنّ [SG'] نظير [SG] بالنسبة إلى (SD)، فإنّ (SD) منصّف الزاوية $\widehat{GSG'}$. وبما أنّ [GS'] نظير [GS] بالنسبة إلى (GD)، فإنّ (GD) منصّف الزاوية $\widehat{SGS'}$. • ومنه D هي نقطة تلاقي المنصّفات في المثلث ESG. وبالتالي فإنّ [ED] منصّف الزاوية $\widehat{SEG}$. ملاحظة: يمكن استغلال كون النقطة D متساوية المسافة عن أضلاع المثلث ESG. 	يوظف خاصتي محاور و منصفات المثلث في براهين بسيطة

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

دوري الان صفحة 139

-ماذا يمثل [Ax) بالنسبة لـ[ML]؟

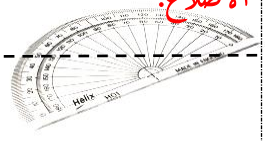
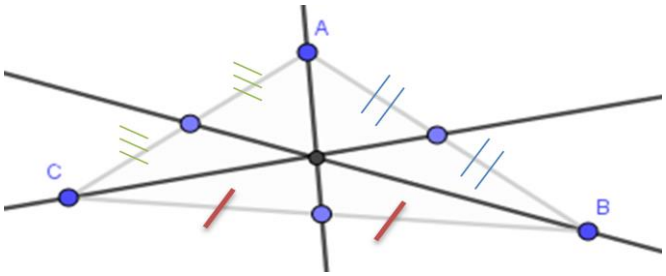
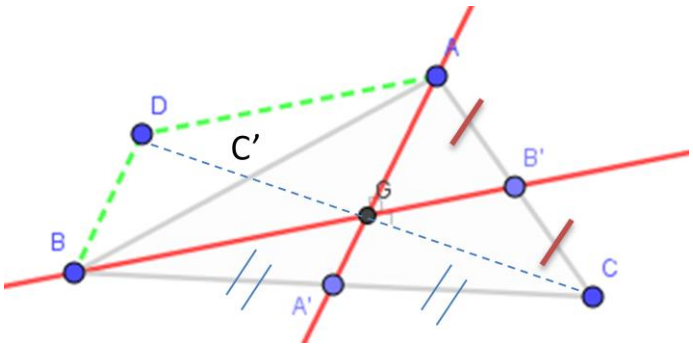
-ماذا يمثل [Ay) بالنسبة لـ[MP]؟



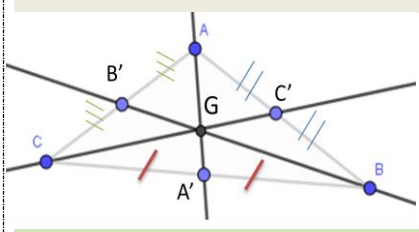
النقطة A تمثل نقطة تلاقي المحاور في المثلث LMP

تبرير الاجابة: لدينا [Ax) محور القطعة [ML] لان L نظيرة M بالنسبة إلى [Ax) و[Ay) محور القطعة [MP] لان P نظيرة M بالنسبة إلى [Ay)

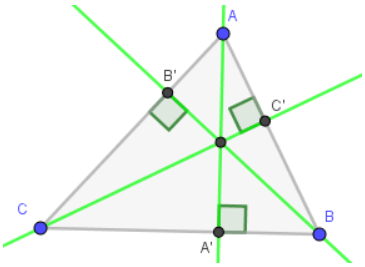
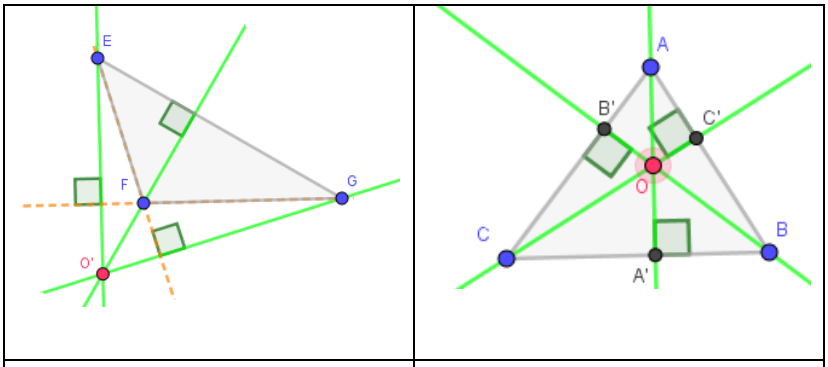
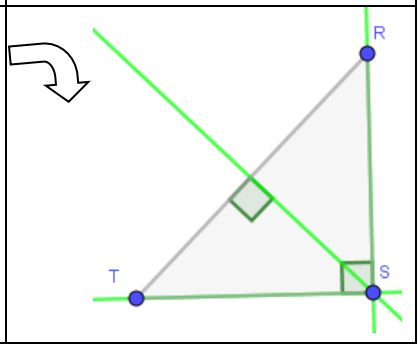
مذكرة مادة:الرياضيات	متوسطة :علاوة زيوال –جعافرة-
المستوى : الثالثة متوسط	رقم المذكرة : .....
المـــادة : رياضـــــــــيات — الميـــــــــدان :	أنشـــــــــطة هندسية
المورد المعرفي: **المستقيمات الخاصة في المثلث-المتوسطات-**	الوسائل: السبورة- أدوات هندسية-كراس الأنشطة
الهدف التعلمي: إنشاء و استعمال خواص متوسطات المثلث في براهين بسيطة وفي وضعيات مختلفة.	المراجع: المنهاج- الوثيقة المرافقة-الكتاب المدرسي أستاذ المـادة : مهني عمر

المراحل	التقويم	وضعيات و أنشطة التعلم	مؤشرات الكفاءة
تمهيد	-متى نقول عن رباعي انه متوازي اضلاع؟	**تمهيد:** متى يكون رباعيABCD متوازي اضلاع؟	يتذكر خواص متوازي الاضلاع. 
وضعيات التعلم البحث و المناقشة	ماذا نقصد بمتوسط ضلع في مثلث؟ -ماذا تلاحظ بالنسبة لنقطة تقاطع متوسطات أضلاع المثلث؟ -على ماذا نعتمد لإثبات أن C' منتصف [AB]؟ -ماذا تمثل كل من [AB],[DG] في الرباعي ADBG ؟ -[AB],[DG] تتقاطعان في النقطة C' إذن يجب إثبات أن الرباعي متوازي أضلاع قطراه متناصفان . -كيف نثبت ان كل ضلعان متقابلان متوازيان؟ على أي خاصية نعتمد ؟	**نشاط (وضعية تعلمية)06 ص 41: المتوسطات** **أ- وضع تخمين** نلاحظ أن متوسطات المثلث تتقاطع في نقطة واحدة.  **ب- إلى التبرير** لنبرر أن النقطةG تنتمي إلى المتوسط المتعلق بالضلع [AB] يكفي إثبات أن المستقيم(CG) يشمل منتصف القطعة [AB]  **تبرير أن الرباعي ADBG متوازي أضلاع** في المثلثACD لدينا: B' منتصف [AC] و G منتصف [CD] فحسب خاصية مستقيم المنتصفين نجد:$(AD) \parallel (B'G)$ و بما أن النقط B,G,B' استقامية فان: $(AD) \parallel (BG)$.....01 في المثلثBCD لدينا: A' منتصف [BC] و G منتصف [CD] فحسب خاصية مستقيم المنتصفين نجد:$(BD) \parallel (A'G)$ و بما أن النقط A,G,A' استقامية فان: $(BD) \parallel (AG)$.....02	-يخمن التلميذ و يلاحظ وضعية متوسطات المثلث ثم يبرر باستعمال خاصية مستقيم المنتصفين و خواص متوازي الأضلاع

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

	من 01 و 02 نجد أن الرباعي ADBG متوازي أضلاع. - بما أن الرباعي ADBG متوازي أضلاع فان قطراه [AB] و [DG] متناصفان ومنه C منتصف [AB]. استنتاج أن $C'G = \frac{1}{3}C'C$ لدينا: $C'G = \frac{1}{2}DG = \frac{1}{2}\frac{CD}{2} = \frac{CD}{4}$ لدينا: $CD = CC' + DC'$ ومنه: $C'G = \frac{CC'+DC'}{4}$ إذن: $4 \times C'G = CC' + DC'$ وبما أن: $DC' = C'G$ فان: $4 \times C'G - DC' = CC'$ ومنه: $3C'G' = CC'$: $C'G = \frac{1}{3}C'C$		ثم يستنتج العلاقة التي تحققها نقطة مركز الثقل مع رؤوس المثلث.
بنـاء الموارد	**حوصلة:** المتوسط في مثلث هو مستقيم يشمل رأسا و منتصف الضلع المقابل لهذه الرأس. **خاصية 01:** في مثلث المتوسطات الثلاثة متقاطعة في نقطة واحدة تسمى نقطة تلاقي المتوسطات و تسمى أيضا مركز ثقل المثلث. **مثال:** G نقطة تلاقي المتوسطات في المثلث ABC  **خاصية02:** في مثلث ABC نقطة تلاقي المتوسطات G تحقق: $GA' = \frac{1}{3}AA'$; $GB' = \frac{1}{3}BB'$; $GC' = \frac{1}{3}CC'$ حيث A' ,B' ,C' منتصفات الأضلاع[CB],[AC],[AB] على الترتيب.		
إعادة الاستثمار	**تطبيق:** ارسم متوازي أضلاع ABCD عين E منتصف[AB] و F منتصف [BC]. ثم أثبت أن المستقيمات (AF) و(CE) و(BD) متقاطعة في نقطة واحدة **واجب منزلي:** تمرين28 و29 صفحة 144		يوظف خواص المتوسطات في مثلث

مذكرة مادة:الرياضيات	متوسطة :علاوة زيوال –جعافرة-
المستوى : الثالثة متوسط	رقم المذكرة : .....
المـــادة : رياضـــــــــــيات	الميـــــــــدان : أنشـــــــــطة هندسية
المورد المعرفي: **المستقيمات الخاصة في المثلث-الارتفاعات-**	الوسائل: السبورة- أدوات هندسية-كراس الأنشطة
الكفاءة المستهدفة:أن يتمكن المتعلم من تعيين و إنشاء ارتفاعات المثلث باستعمال الأدوات الهندسية المناسبة.	المراجع: المنهاج- الوثيقة المرافقة-الكتاب المدرسي أستاذ المـادة : مهني عمر

المراحل	التقويم	وضعيات و أنشطة التعلم	مؤشرات الكفاءة
تمهيد	-كيف نحسب مساحة المثلث؟	**تمهيد:** RST مثلث قائم في R حيث: ST=5cm ,RT=4cm, SR=3cm أحسب مساحة هذا المثلث	يتذكر كيفية حساب مساحة مثلث باستعمال الارتفاع.
وضعيات التعلم البحث و المناقشة	ماذا نقصد بارتفاع في مثلث؟ -ماذا تلاحظ بالنسبة لنقطة تقاطع ارتفاعات المثلث؟ -ماذا تلاحظ في كل حالة من الحالات الثلاثة؟	**نشاط (وضعية تعلمية)06 ص 133:الارتفاعات** **أ- وضع تخمين** نلاحظ أن ارتفاعات المثلث تتقاطع في نقطة واحدة.  **ب- إلى التطبيق:**  **مثلث حاد الزاوية:** O نقطة تلاقي ارتفاعات المثلث ABC **مثلث فيه زاوية منفرجة:** O' نقطة تلاقي ارتفاعات المثلث EFG  **مثلث قائم الزاوية:** S نقطة تلاقي ارتفاعات المثلث RST	-يخمن التلميذ و يلاحظ وضعية ارتفاعات المثلث يستعمل الأدوات الهندسية في إنشاء ارتفاعات المثلث في مختلف الحالات

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

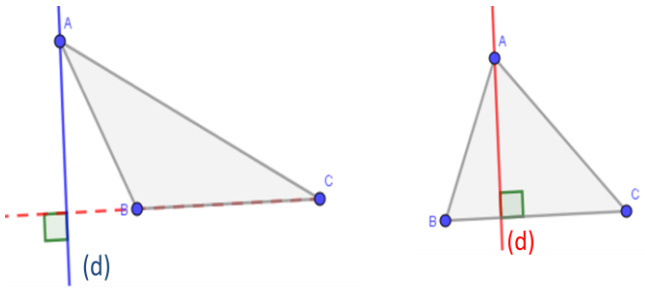
بنـاء

الموارد

حوصلة:

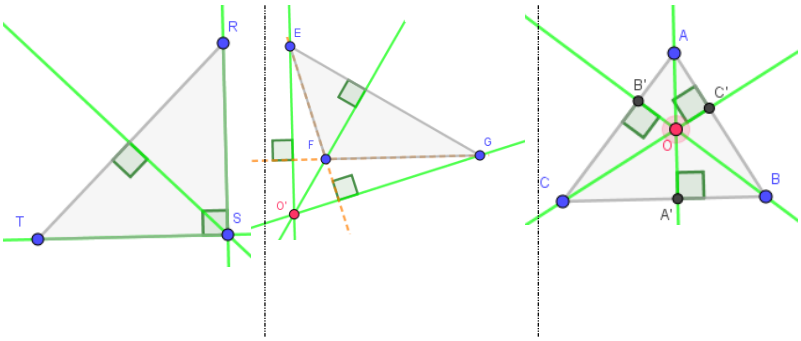
الارتفاعات : الارتفاع في مثلث هو مستقيم يشمل رأسا و عمودي على الضلع المقابل لهذا الرأس.

مثال: في كل من الحالتين (d) الارتفاع المتعلق بالضلع [BC]



خاصية: في مثلث الارتفاعات الثلاثة متقاطعة في نقطة واحدة تسمى نقطة تلاقي الارتفاعات .

أمثلة:

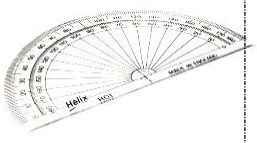


إعادة الاستثمار

تطبيق: حل التمرين 30 صفحة 144

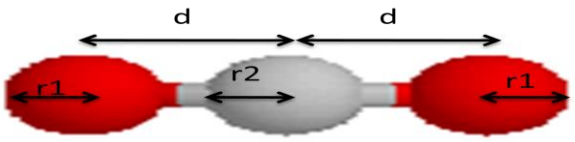
belhocine : https://prof27math.weebly.com/

مذكرة مادة:الرياضيات		متوسطة :علاوة زيوال –جعافرة-
المستوى : الثالثة متوسط		رقم المذكرة : ....
المـــادة : رياضـــــــــــيات	الميـــــــــدان :	أنشـــــــــــطة عـــــد دية
المورد المعرفي: وضعية تقويم		الوسائل: السبورة- كراس الأنشطة
الهدف التعلمي: يحل مشكلة باستعمال قوى العدد 10 و العمليات عليها و الكتابة العلمية لعدد عشري.		المراجع: المنهاج- الوثيقة المرافقة-الكتاب المدرسي أستاذ المـادة : مهني عمر

وضعيات و أنشطة التعلم	مؤشرات الكفاءة
وضعية تعلم الإدماج 01 : ❖ يحتوي جسم الإنسان على : • 3 ملايين شعرة من يوم ميلاده حتى يوم وفاته • 14 مليار خلية عصبية في دماغه • 4 ملايين سنتمتر مربع من الأمعاء للقيام بوظائف تغذيته • بحدود 3 مليارات نبضة قلبية تسمح له بالحياة -أكتب كلا من الأعداد السابقة كتابة علمية -أكتب كل النتائج السابقة في شكل جداء و أعط النتيجة على شكل كتابة علمية ❖ تنمو الطحالب على سطوح البرك الراكدة و الصخور التي على ساحل البركة، إذا كانت كتلة الطحالب على الصخرة الأولى 2.6×10^{-4} و الصخرة الثانية 1.7×10^{-5} . ما مجموع كتلة الطحالب على الصخرتين؟ الحل: • 3×10^{6} • 1.4×10^{10} • 4×10^{6} • 3×10^{9} • 5.04×10^{32}	 يحل مشكلة باستعمال قوى العدد 10 و العمليات عليها و الكتابة العلمية لعدد عشري.

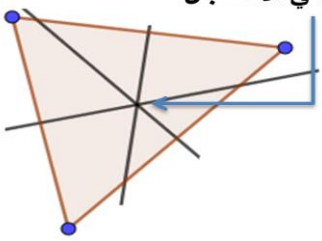
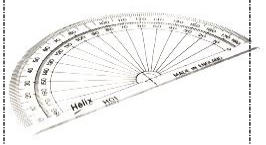
belhocine : https://prof27math.weebly.com/

مذكرة مادة:الرياضيات	متوسطة :علاوة زيوال –جعافرة-
المستوى : الثالثة متوسط	رقم المذكرة : ....
المـــادة : رياضـــــــــــيات — الميـــــــــدان :	أنشـــــــــــطة عـــــــد دية
المورد المعرفي: **وضعية إدماجية02**	الوسائل: السبورة- قصاصات تتضمن نص الوضعية-كراس الأنشطة
الهدف التعلمي: يحل مشكلة يوظف فيها قواعد الحساب على قوى العدد 10 و الكتابة العلمية لعدد عشري.	المراجع: المنهاج- الوثيقة المرافقة-الكتاب المدرسي أستاذ المـادة : مهني عمر

التقويم	وضعيات و أنشطة التعلم	مؤشرات الكفاءة
-ما دلالة كل من d;r2;r1؟ -ما دلالة nm,pm؟ -ماهو المطلوب؟ -كيف نكتب عددا عشريا كتابة علمية؟ -ماهي الوحدة المناسبة التي تختارها لتحويل الأطوال المعطاة؟ -هل الشكل متناظر؟ -أعط عبارة مبسطة لطول الجزيء بدلالة d;r2;r1	**وضعية إدماجية صفحة 52** النانومتر و البيكومتر وحدتان من الوحدات المهمة في عالم التكنولوجيا تستخدمان لقياس الأطوال الصغيرة جدا كقياس أقطار الذرة و الأبعاد الذرية. **1- الكتابة العلمية لكل من: r1 ; r2 ; d** **الكتابة العلمية لـ r1** لدينا: $r1 = 48\ pm$ من الجدول لدينا: $r1 = 48\ pm = 48 \times 10^{-12} m$ ومنه الكتابة العلمية لـ r1 هي: $r1 = 48 \times 10^{-12} m = 4.8 \times 10^{-11} m$ لدينا: $r2 = 67\ pm$ **الكتابة العلمية لـ r2** من الجدول لدينا: $r1 = 67\ pm = 67 \times 10^{-12} m$ ومنه الكتابة العلمية لـ r2 هي: $r2 = 67 \times 10^{-12} m = 7.6 \times 10^{-11} m$ **الكتابة العلمية لـ d** لدينا المسافة بين مركزي الذرتين: d=0.112 nm من الجدول لدينا: $d = 0.112\ nm = 0.112 \times 10^{-9} m$ ومنه الكتابة العلمية لـ d هي: $d = 0.112 \times 10^{-9} m = 1.12 \times 10^{-10} m$ **2- حساب طول جزيء ثاني أكسيد الكربون**  $L = 2r1 + 2d = 2(r1 + d) = 2(4.8 \times 10^{-11} + 11.2 \times 10^{-11})$ $L = 2 \times 10^{-11}(4.8 + 11.2) = 32 \times 10^{-11} = 3.2 \times 10^{-10} m$ ومنه طول جزيء ثاني أكسيد الكربون هو: $3.2 \times 10^{-10} m$	يحل مشكلة يوظف فيها قواعد الحساب على قوى العدد 10 و الكتابة العلمية لعدد عشري.

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

مذكرة مادة:الرياضيات	متوسطة :علاوة زيوال –جعافرة-
المستوى : الثالثة متوسط	رقم المذكرة : ....
المـــادة : رياضـــــــــــــيات	الميـــــــــدان : أنشطة عددية/أنشطة هندسية
المورد المعرفي: **حل الوضعية الانطلاقية**	الوسائل: السبورة- قصاصات تتضمن نص الوضعية-كراس الأنشطة
الهدف التعلمي: **يجند موارد المقطع لحل المشكلة المطروحة في بداية المقطع**	المراجع: المنهاج- الوثيقة المرافقة-الكتاب المدرسي أستاذ المـادة : مهني عمر

التقويم	حل الوضعية الانطلاقية	مؤشرات الكفاءة
- ما هو الشكل الناتج عندما وضع المهندس الهوائيات الثلاثة ؟ ما هي الخاصية التي نستخدمها لوضع الهوائي الرابع؟ لماذا اعتمدت على هذه الخاصية؟ -ما دلالة kh,hz ؟.... -ماهو المطلوب؟ -كيف نكتب عددا عشريا باستعمال قوى العدد 10؟ -أذكر قواعد الحساب على قوى العدد 10	**كيفية تحديد مكان وضع هوائي الاستقبال:** **نعلم أن نقطة تلاقي المحاور هي مركز الدائرة المحيطة بالمثلث إذن لتحديد وضع الهوائي يكفي تعيين نقطة تلاقي المحاور.** **موضع هوائي الاستقبال**  **كتابة الوحدات بدلالة Hertz** مضاعفات الهرتز Hz: hz | Khz: 1000 | Mhz: 1000000 | Ghz: 1000000000 | Thz: 1000000000000 الكتابة المبسطة: hz | $10^3 hz$ | $10^6 hz$ | $10^9 hz$ | 10^{12} hz **حساب طول موجة الهوائي:** **لدينا طول الموجة=** $\frac{\text{سرعة الضوء}}{\text{التردد}}$ و $f = 61 \times 10^9 hz$ سرعة الضوء هي: $V = 300000000\ m/s = 3 \times 10^8 m/s$. **ومنه طول الموجة تحسب كمايلي:** $\frac{\text{سرعة الضوء}}{\text{التردد}} = \frac{3 \times 10^8}{61 \times 10^9} = \mathbf{0.05 \times 10^{-1}} = \mathbf{5 \times 10^{-3} m}$	 يحل مشكلة يوظف فيها المستقيمات الخاصة في مثلث تبسيط كتابة عشرية (اعداد كبيرة) باستعمال قوى العدد 10 و قواعد الحساب على قوى العدد 10 و الكتابة العلمية لعدد عشري.