موقع الأستاذ بلحوسين لرياضيات التعليم المتوسط

https://prof27math.weebly.com/

مذكرات السنة 03 متوسط من إعداد الأستاذة نادية

1

العمليات على الكسور و الأعداد النسبية و الأعداد الناطقة

الكفاءة التي يستهدفها المقطع : يحل مشكلات متعلقة بالأعداد النسبية و الكسور و الأعداد الناطقة.

الكفاءة الشاملة : يحل مشكلات من الحياة اليومية ، و يبني براهين بسيطة (او مركبة) نسبيا بتوظيف مكتسباته في مختلف ميادين الحياة (العددي و الهندسي ، الدوال و تنظيم المعطيات) .

الموارد التي يستهدفها المقطع :

- العمليات على الأعداد النسبية و الكسور
  - حساب جداء عددين نسبيين .
  - حساب جداء عدة اعداد نسبية
  - حاصل قسمة عددين نسبيين .
  - تعيين مقلوب عدد غير معدوم .
  - قسمة كسرين .
  - مقارنة كسرين .
  - جمع و طرح كسرين .
- العمليات على الاعداد الناطقة
  - مفهوم العدد الناطق .
  - مجموع و فرق عددين ناطقين .
  - جداء عددين ناطقين .
  - حاصل قسمة عددين ناطقين .

الوضعيةَ الانطلاقيةَ الأم

زيد تلميذ مجتهد يحب دائما الاطلاع على كل ماله علاقة بالرياضيات ، اثناء تصفحه لكتاب يحتوي على الغاز وجد الموضوع التالي :
الجدول التالي يضم رسالة مشفرة تتضمن اسم عالم رياضيات وحتى تتمكن من معرفة اسم هذا العالم يتعين عليك ايجاد قيمة الرموز التالية وذلك اعتمادا على العمليات أسفله وربط كل نتيجة بالشكل المرفق لها :

الرموز	♥	◗	✿	▼	●	▲	◆	■
النتائج								
الحروف								

$\blacksquare = 1 - \frac{1}{2} + \frac{2}{3} - \frac{3}{4} + \frac{4}{5} - \frac{13}{60} - 4$

$\blacktriangle = (-1) \times (\heartsuit + \blacktriangledown + \blacksquare)$

$\bullet = - \blacktriangle / \blacksquare$

$\blacktriangleright = 5 + \blacktriangle - \bullet$

$\heartsuit = (-4) \times \left(\frac{-3}{6}\right) - \left[\left(-\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{5}{2}\right)\right]$

$\blacklozenge = (-6) \times \left(+\frac{3}{4}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right)$

$\blacktriangledown = [(-5) - (3 - 8) + (-13)] + (-1)$

$\varpropto = 3 + \blacktriangledown$

أ	ب	ت	ث	ج	ح	خ	د	ذ	ر	ز	س	ش	ص
(−14)	(−13)	(−12)	(−11)	(−10)	(−9)	(−8)	(−7)	(−6)	(−5)	(−4)	(−3)	(−2)	(−1)

ض	ط	ظ	ع	غ	ف	ق	ك	ل	م	ن	ه	و	ي
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

❄ بعد معرفتك لاسم العالم مالذي تعرفة عنه ؟

حل الوضعيةَ الانطلاقيةَ الأم

الرموز	♥	◗	✿	▼	●	▲	◆	■
النتائج	5	13	−11	−14	4	12	−5	−3
الحروف	ف	ي	ث	ا	غ	و	ر	س

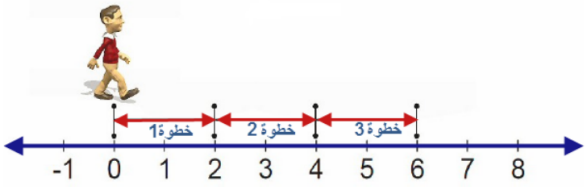
فيثاغورس هو فيلسوف وعالم رياضيات يوناني له انجازات عظيمة في الرياضيات اشتهر بنظريته التي تحمل اسمه و التي تنص على أنّ مربع طول الوتر يساوي مجموع مربعي طول الضلعين المجاورين للزاوية القائمة، وتطبق هذه النظرية في بناء الأراضي إلى يومنا هذا.

مـــذكـــــرة رقـــــم : 01

الميدان: انشطة حسابية
المقطع: الأول
المورد : جداء عددين نسبيين

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

* الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من حساب جداء عددين نسبيين ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير** ❄ احسب ما يلي : $B = 13 + (-5)$; $A = (-4) + 9$ $D = (-6) + (-4)$; $C = 12 - 13$	5 د	التذكير بطريقة حساب مجموع و فرق عددين نسبيين.
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة** ① لكي يحسب أمين الجداء $(+3) \times (+2)$ ينطلق من نقطة الصفر على المستقيم المدرج في الإتجاه الموجب و يقوم بثلاث خطوات (كل خطوة بتدرجتين على المستقيم المدرج كما هو مبين أسفله). حدد اين سيكون موضع أمين ؟  	20 د	استنتاج قاعدة حساب جداء عددين نسبيين
	② لحساب الجداء $(-2) \times (-4)$ يتموضع أمين في نقطة الصفر على المستقيم المدرج في الإتجاه السالب و يتراجع إلى الوراء بخطوتين (كل خطوة بأربع تدريجات على المستقيم المدرج). حدد اين سيكون موضع أمين ؟ ❄ حدد إشارة جداء عددين نسبيين لهما نفس الإشارة. ③ و لكي يحسب الجداء $(+2) \times (-4)$ يتراجع هذه المرة إلى الوراء (كل خطوة بأربع تدريجات على المستقيم المدرج) . حدد اين سيكون موضع أمين ؟ ④ لكي يحسب الجداء $(-2) \times (+4)$ ينطلق من نقطة الصفر على المستقيم المدرج في الإتجاه السالب و يقوم بخطوتين (كل خطوة بأربع تدريجات على المستقيم المدرج) . حدد اين سيكون موضع أمين ؟ ❄ حدد إشارة جداء عددين نسبيين مختلفين في الإشارة.		
حوصلة التعلمات	**معرفة** **: جداء عددين نسبيين** * جداء عددين نسبيين لهما نفس الإشارة هو عدد نسبي موجب. * جداء عددين نسبيين لهما إشارتان مختلفتان هو عدد نسبي سالب .	15 د	

استثمار الموارد المكتسبة	مثال $(+3)\times(+1)=(+3)$ $(-3)\times(-1)=(+3)$ $(+3)\times(-2)=(-6)$ $(-3)\times(+2)=(-6)$ حالات خاصة : a عدد نسبي . لدينا : $a\times 0=0$ و $a\times(-1)=(-a)$ و $a\times 1=a$ **تمرين 1 ص 41** $A=(-3)\times(+10)=(-30)$ $B=(+5)\times(+5)=(25)$ $C=(-9)\times(-8)=(+72)$ $D=(-12)\times(+3)=(-36)$ $E=(-6)\times(+4)=(-24)$ $F=(+5)\times(-10)=(-50)$	15 د	تقويم التعلمات

مـــذكـــــرة رقـــــم : 02

الميدان: انشطة حسابية
المقطع: الأول
المورد : جداء عدة أعداد نسبية

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

* الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من حساب جداء عدة أعداد نسبية ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير** * احسب ما يلي : $A=(-4)+(-3)$; $B=(+2)+(-5)$ $C=12-13$; $D=(-3)-(-4)$	5 د	التذكير بطريقة حساب مجموع و فرق عددين نسبيين.
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة** ① احسب كلا من : $A=(-6)\times(+7)$;; $B=(-8)\times(-9)$ ② نعتبر العبارة : $\mathscr{S}=A\times B$ * احسب العبارة $\mathscr{S}$ بطريقتين مختلفتين ثم قارن بين اشارتيهما . ((لحساب جداء عدة عوامل ، نعد العوامل السالبة ، اذا كان عددها فرديا يكون الجداء سالبا واذا كان عددها زوجيا يكون الجداء موجبا)) ③ احسب مايلي: $C=(-1)\times(-2)\times(+3)\times(+4)\times(-5)$ $D=(+2)\times(-3)\times(-1)\times(+4)$	20 د	استنتاج قاعدة حساب جداء عدة أعداد نسبية
حوصلة التعلمات	**معرفة** **: جداء عدة أعداد نسبية :** * جداء أعداد نسبية يكون سالبا اذا كان عدد العوامل السالبة فرديا . * جداء أعداد نسبية يكونموجبا اذا كان عدد العوامل السالبة زوجيا . مثال $(-2)\times(-1)\times(+3)=(+6)$ $(-5)\times(+2)\times(-1)\times(-4)=(+40)$	15 د	تقويم التعلمات
استثمار الموارد المكتسبة	**تمرين 5 ص 41** • $(-3)\times(-4)\times(-3)\times(-3)=(+144)$ • $(-0,1)\times(-0,38)=(+0,038)$ • $(0,05)\times(-2,5)\times 20\times(-4)=(+10)$ • $(-0,5)\times(17)\times(-2)=(+17)$	15 د	حساب جداء عدة اعداد نسبية

مـــذكـــــرة رقـــــم : 03

الميدان: انشطة حسابية
المقطع: الأول
المورد : حاصل قسمة عددين نسبيين

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

❋ الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من حساب حاصل قسمة عددين نسبيين ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير** ❄ احسب ما يلي : ► $6 \times (-2)$; ► $(+4) \times (+3)$; ► $(-3) \times (-9)$	5 د	التذكير بطريقة حساب جداء عددين نسبيين.
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة** ① املأ الفراغات التالية بعدد نسبي مناسب في كل متساوية : ❄ $6 \times \ldots = 24$ ❄ $\ldots \times (-5) = 20$ ❄ $(-7) \times \ldots = (-21)$ ❄ $\ldots \times (5) = 25$ ② اكتب الأعداد المحصل عليها على شكل حاصل قسمة. مثال : $3 \times 5 = 15$ يعني $5 = 15 \div 3$ أو $3 = 15 \div 5$ ③ ماذا تستنتج بخصوص إشارة حاصل العددين النسبيين .	20 د	حساب حاصل قسمة عددين نسبيين
حوصلة التعلمات	**معرفة** **: حاصل قسمة الأعداد النسبية :** ❄ حاصل قسمة عددين نسبيين لهما نفس الإشارة هو عدد موجب. ❄ حاصل قسمة عددين نسبيين مختلفي الإشارة هو عدد سالب . مثال $(+10) \div (-2) = (-5)$ $(-10) \div (-2) = (+5)$ ملاحظة هامة : a و b عددان نسبيان بحيث $b \neq 0$. لدينا : ► $\frac{a}{b} = a \times \frac{1}{b}$ ► $-\frac{a}{b} = \frac{-a}{b} = \frac{a}{-b}$ ► $\frac{-a}{-b} = \frac{a}{b}$	15 د	حساب حاصل قسمة عددين نسبيين
استثمار الموارد المكتسبة	**تمرين 24 ص 16** • $(-80) \div (+4) = (-20)$ • $(-72) \div (-6) = (+12)$ • $(-32) \div (-5) = (+6,4)$ • $(-21) \div (-5) = (+4,2)$	15د	تقويم التعلمات

مـــذكـــــرة رقـــــم : 04

الميدان: انشطة حسابية
المقطع: الأول
المورد : تعيين مقلوب عدد غير معدوم

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

* الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من تعيين مقلوب عدد غير معدوم ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير :** * تذكير بتعريف الكسر $\frac{a}{b}$: هو العدد الذي يضرب في b ينتج a . مثال : $\frac{2}{4}\times 4=2$ أي $\frac{a}{b}\times b=a$	5 د	احسب $\frac{3}{2}\times 2$
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة :** * ضع مكان النقط العدد المناسب : $\frac{4}{6}\times\frac{\dots}{4}=1$;; $\frac{\dots}{2}\times\frac{1}{2}=1$;; $\frac{1}{5}\times\dots=1$;; $\frac{1}{3}\times\dots=1$ * x عدد غير معدوم $x\neq 0$: عين العدد a حيث : $x\times a=1$ * ماذا نسمي العدد a ؟ **الحل** * $\frac{4}{6}\times\frac{6}{4}=1$;; $\frac{2}{1}\times\frac{1}{2}=1$;; $\frac{1}{5}\times 5=1$;; $\frac{1}{3}\times 3=1$ * $x\times a=1$ حيث $x\neq 0$ هو : $a=\frac{1}{x}$ * نسمي العدد a مقلوب العدد غير المعدوم x .	20 د	هل العدد $\frac{1}{3}$ مقلوب للعدد 3 ؟ علل .
موصلة التعلمات	**معرفة** **مقلوب عدد غير معدوم** مقلوب العدد غير المعدوم x هو العدد $\frac{1}{x}$ أي: حاصل قسمة1 على العدد x . ملاحظة 1 : مقلوب الكسر $\frac{a}{b}$ هو الكسر $\frac{b}{a}$ حيث $a,b\neq 0$. مثال : مقلوب الكسر $\frac{8}{3}$ هو الكسر $\frac{3}{8}$. ملاحظة 2 : مقلوب العدد النسبي غير المعدوم x هو حاصل قسمة 1 على x . مثال : مقلوب العدد النسبي (-2) هو العدد النسبي $\frac{1}{(-2)}$.	15 د	ماهو مقلوب كل من $-3\,;\,4\,;\,\frac{3}{7}$ ؟
استثمار الموارد المكتسبة	**تمرين 3 ص 30**	15 د	تقويم التعلمات

العدد x	$\frac{2}{3}$		1,8				
مقلوب x				3	0,33		
معاكس x		$-\frac{5}{9}$	-8				

مـــذكـــــرة رقـــــم : 05

الميدان: انشطة حسابية
المقطع: الأول
المورد : قسمة كسرين

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

* الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من تطبيق قاعدة قسمة كسرين ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير : 1 و 2 ص 23** ① الاجابة 3 و 1 ② الاجابة 3 و 2	5 د	كيف نقوم بضرب كسرين ؟
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية 1 ص 24** ① اكمال العبارة : $\frac{3}{4} \div 2 = \frac{3}{8} = \frac{3}{4} \times \frac{1}{2}$ ② كتابة العبارتين على شكل كسر : $\frac{2}{3} \div 4 = \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$ $\frac{4}{5} \div 3 = \frac{4}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{4}{15}$ ③ الكتابة على شكل كسر كل من : a, b, c $a = 3 \div \frac{4}{5} = 3 \times \frac{5}{4} = \frac{15}{4}$;; $b = \frac{7}{8} \div \frac{3}{2} = \frac{7}{8} \times \frac{2}{3} = \frac{14}{24}$ $c = \frac{4}{3} \div \frac{3}{5} = \frac{4}{5} \times \frac{5}{3} = \frac{20}{15}$	20 د	ماهو مقلوب كسر ؟ كيف تختزل كسر ؟ استنتاج قاعدة قسمة كسرين .
حوصلة التعلمات	**معرفة 2 ص 24** **قسمة كسرين** القسمة على عدد غير معدوم، هو الضرب في مقلوب هذا العدد . a عدد طبيعي، b ، c و d أعداد طبيعية غير معدومة لدينا : $a \div b = \frac{a}{b} = a \times \frac{1}{b} \quad ; b \neq 0$ $\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} \quad ; b \neq 0 \quad ; d \neq 0 \quad ; c \neq 0$ مثال $\frac{4}{3} \div \frac{1}{2} = \frac{4}{3} \times \frac{2}{1} = \frac{4 \times 2}{3 \times 1} = \frac{8}{3}$	15 د	
استثمار الموارد المكتسبة	**تمرين 7 ص 30** ❄ $\frac{2}{15} \div \frac{7}{9}$ ❄ $\frac{5}{6} \div \frac{15}{18}$	15 د	تقويم التعلمات

مـــذكـــــرة رقـــــم : 06

الميدان: انشطة حسابية
المقطع: الأول
المورد : مقارنة كسرين

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

* الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من مقارنة كسرين بنفس المقام او مختلفي المقام ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير** * وحد مقامي كل كسرين مما يلي : $\frac{2}{5}$ و $\frac{3}{10}$;; $\frac{3}{7}$ و $\frac{1}{21}$	5 د	
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة** * قارن بين كل كسرين بالطريقة المناسبة : $\frac{23}{60}$ و $\frac{75}{100}$;; $\frac{13}{9}$ و $\frac{50}{81}$;; $\frac{2}{56}$ و $\frac{51}{5}$ **الحل** $\frac{23}{60}=\frac{23\times100}{60\times100}=\frac{2300}{6000}$ و $\frac{75}{100}=\frac{75\times60}{100\times60}=\frac{4500}{6000}$ * بما أن $4500>2300$ فان $\frac{23}{60}>\frac{75}{100}$ $\frac{13}{9}=\frac{13\times9}{9\times9}=\frac{117}{81}$ * بما أن $117>50$ فان $\frac{13}{9}>\frac{50}{81}$ * بما أن $56>2$ فان $\frac{2}{56}<1$ و بما أن $5>51$ فان $\frac{51}{5}>1$ اذن $\frac{2}{56}<\frac{51}{5}$	20 د	كيف نقارن بين كسرين لهما نفس المقام ؟كيف نقارن بين كسرين لهما مقامان مختلفان باستعمال الألة الحاسبة ؟
حوصلة التعلمات	**معرفة** **: مقارنة كسرين** ❄ لمقارنة كسرين لهما نفس المقام : اصغرهما هو الذي بسطه أصغر ❄ لمقارنة كسرين لهما مقامين مختلفين يجب كتابتهما بنفس المقام (توحيد المقامات)	15 د	اكتشاف قاعدة لمقارنة كسرين
استثمار الموارد المكتسبة	**تمرين 17 ص 30** ① $\frac{18}{17}>\frac{17}{18}$ لأن $\frac{18}{17}>1$ و $\frac{17}{18}<1$ ② $\frac{11}{21}<\frac{11}{15}$ لأن $21>15$ ③ $\frac{64}{31}>\frac{17}{9}$ لأن $64\times9>31\times7$	15 د	تقويم التعلمات

مـــذكـــــرة رقـــــم : 07

الميدان: انشطة حسابية
المقطع: الأول
المورد : جمع وطرح كسرين

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

* الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من جمع و طرح كسرين ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير** * قطعة أرض زرع منها $\frac{2}{7}$ شعير و $\frac{3}{7}$ قمح . عبر بكسر عن المساحة المزروعة ثم المساحة المتبقية .	5 د	ماهي الخاصية التي تمكن من جمع وطرح كسرين لهما نفس المقام ؟
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة** ① أعط تسعة مضاعفات للعدد 6 . ② جد مضاعف مشترك ل : 8 و 6 . ③ وحد مقامي الكسرين: $\frac{5}{8}$ و $\frac{7}{6}$ ④ أحسب $\frac{5}{8}+\frac{7}{6}$ و $\frac{7}{6}-\frac{5}{8}$ **الحل** ① المضاعفات التسعة الاولى للعدد 6 هي : $\{0,6,12,18,24;30,36,42,48\}$ ② المضاعف المشترك ل 6 و 8 هو 24 و 48 . ③ توحيد مقامي الكسرين : $\frac{5}{8}=\frac{5\times6}{8\times6}=\frac{30}{48}$;; $\frac{7}{6}=\frac{7\times8}{6\times8}=\frac{56}{48}$ ④ الحساب : $\frac{7}{6}+\frac{5}{8}=\frac{56}{48}+\frac{30}{48}=\frac{86}{48}$;; $\frac{7}{6}-\frac{5}{8}=\frac{56}{48}-\frac{30}{48}=\frac{26}{48}$	20 د	كيف نقوم بجمع او طرح كسرين لهما مقامين مختلفين ؟
حوصلة التعلمات	**معرفة** **: جمع وطرح كسرين** * لجمع كسرين لهما نفس المقام نجمع بسطيهما و نحتفظ بنفس المقام. $\frac{a}{k}+\frac{b}{k}=\frac{a+b}{k}\quad k\neq0$ * لطرح كسرين لهما نفس المقام نطرح بسط الثاني من بسط الأول و نحتفظ بنفس المقام. $\frac{a}{k}-\frac{b}{k}=\frac{a-b}{k}\quad k\neq0$ انتبه : لجمع أو طرح كسرين مقاماهما مختلفان يجب أن نوحد مقاميهما	15 د	

استثمار الموارد المكتسبة	مثال $\frac{4}{3}+\frac{1}{6}=\frac{4\times2}{3\times2}+\frac{1}{6}=\frac{8}{6}+\frac{1}{6}=\frac{8+1}{6}=\frac{9}{6}$ $\frac{2}{3}-\frac{1}{4}=\frac{2\times4}{3\times4}-\frac{1\times3}{4\times3}=\frac{8}{12}-\frac{3}{12}=\frac{8-3}{12}=\frac{5}{12}$ **تمرين 18 ص 30** • $5-\frac{1}{2}=\frac{5\times2}{1\times2}-\frac{1}{2}=\frac{10}{2}-\frac{1}{2}=\frac{9}{2}$ • $1+\frac{3}{4}=\frac{1\times4}{1\times4}+\frac{3}{4}=\frac{4}{4}+\frac{3}{4}=\frac{7}{4}$ • $\frac{4}{5}+\frac{1}{10}=\frac{4\times2}{5\times2}=\frac{8}{10}+\frac{1}{10}=\frac{9}{10}$ • $\frac{7}{4}-\frac{1}{2}=\frac{7}{4}-\frac{1\times2}{2\times2}=\frac{7}{4}-\frac{2}{4}=\frac{5}{4}$	15 د	تقويم التعلمات

مـــذكـــــرة رقـــــم : 08

الميدان: انشطة حسابية
المقطع: الأول
المورد : مفهوم العدد الناطق ..

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

* الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من التعرف على العدد الناطق .

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	الملاحظات
التشخيص	**تذكير** تعريف الكسر مع التوضيح بأمثلة .	5 د	تذكير بالمكتسبات القبلية
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة** ❶ حول إلى كتابة عشرية الأعداد التالية: $\frac{4}{3}$; $\frac{13}{9}$; $\frac{1}{3}$; $\frac{-15}{2}$ ❷ مثال: نكتب $3\times 5=15$ يعني $5=15\div 3$ أو $3=15\div 5$ * إملأ الفراغات التالية: $4\times \ldots\ldots =12$;; $(-5)\times \ldots\ldots =130$ $8\times \ldots\ldots =-16$;; $\ldots\ldots\times(-3)=(-27)$ ❸ اكتب الأعداد المحصل عليها مكان النقط على شكل حاصل قسمة كما هو مبين في المثال أعلاه . **الحل** ❶ التحويل الى كتابة عشرية : $\frac{4}{3}\simeq 1,3$; $\frac{13}{9}\simeq 1,4$; $\frac{1}{3}\simeq 0,33$; $\frac{-15}{2}=-7,5$ ❷ ملاء الفراغات $4\times 3=12$ $(-5)\times(-26)=130$ $8\times(-2)=-16$ $9\times(-3)=-27$ ❸ الكتابة على شكل حاصل قسمة $(-2)=\frac{16}{8}$ $9=\frac{(-27)}{3}$ $(-26)=\frac{130}{(-5)}$ $3=\frac{12}{4}$	20 د	
حوصلة التعلمات	**معرفة** : العدد الناطق تعريف العدد الناطق هو حاصل قسمة عدد صحيح نسبي على عدد صحيح نسبي غير معدوم	15 د	

أمثلة : الأعداد الأتية هي أعداد ناطقة :

$$\frac{-3}{2} \quad ; \quad 2 \quad ; \quad \frac{-5}{-4} \quad ; \quad 1,2 \quad ; \quad \frac{11}{2}$$

أشارة العدد الناطق :

يكون عدد ناطق $\frac{a}{b}$ موجبا إذا كان للعددين a و b نفس الإشارة .

يكون عدد ناطق $\frac{a}{b}$ سالبا إذا كان للعددين aو b إشارتين مختلفتين .

مثال :

- $\frac{-7}{-11}$ و $\frac{7}{11}$. عددان ناطقان موجبان
- $\frac{-5}{6}$ و $\frac{5}{-6}$ عددان ناطقان سالبان

ملاحظة هامة :

$$\frac{-a}{b} = \frac{a}{-b} = -\frac{a}{b}$$

تمرين تطبيقي

اكتب الاعداد الناطقة التالية على أبسط شكل ممكن :

$$\frac{11}{-2} \quad ; \quad \frac{-2}{3} \quad ; \quad \frac{-4}{-3} \quad ; \quad \frac{6}{-2}$$

الحل

$$\frac{11}{-2} = -\frac{11}{2} \quad ; \quad \frac{-2}{3} = -\frac{2}{3} \quad ; \quad \frac{-4}{-3} = \frac{4}{3} \quad ; \quad \frac{6}{-2} = -\frac{6}{2}$$

استثمار الموارد المكتسبة

15 د

تقويم التعلمات

مـــذكـــــرة رقـــــم : 09

الميدان: انشطة حسابية
المقطع: الأول
المورد : مجموع وفرق عددين ناطقين ..

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

* الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من حساب مجموع وفرق عددين ناطقين .

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	الملاحظات
التشخيص	**تذكير** * أحسب مايلي: $2+\frac{7}{6}$; $3+\frac{10}{3}$; $\frac{5}{6}+\frac{7}{6}$	5 د	تذكير بالمكتسبات القبلية
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة** ① أتمم $\frac{7}{2}=\frac{\dots}{2\times5}$ و $\frac{-26}{5}=\frac{\dots}{5\times2}$ ② تحقق أن : $\frac{-26}{5}+\frac{7}{2}=\frac{-26\times2+5\times7}{10}$ ③ أ تمم $\frac{5}{8}=\frac{\dots}{56}$ و $\frac{15}{7}=\frac{\dots}{56}$ ④ أحسب ثم قارن النتيجتين : $\frac{15}{7}+\frac{-5}{8}$ و $\frac{15}{7}-\frac{5}{8}$	20 د	استنتج قاعدة جمع أو طرح عددين ناطقين
حوصلة التعلمات	**معرفة** **مجموع وفرق عددين ناطقين** لجمع أو طرح عددين ناطقين لهما نفس المقام ، نجمع أو نطرح بسطيهما و نحتفظ بنفس المقام. a ، b ، c أعداد نسبية حيث $c\neq0$: $\frac{a}{c}+\frac{b}{c}=\frac{a+b}{c}$ $\frac{a}{c}-\frac{b}{c}=\frac{a-b}{c}$ مثال $\frac{-4}{5}+\frac{-3}{5}=\frac{(-4)+(-3)}{5}=\frac{(-7)}{5}$ لجمع أو طرح عددين ناطقين لهما مقامان مختلفان ، نكتبهما أولا على شكل عددين ناطقين مقامهما عددان طبيعيان ، ثم نوحد هدين المقامين ونطبق عندئذ القاعدة السابقة . مثال $\frac{-5}{3}+\frac{4}{2}=\frac{(-5)\times2}{3\times2}+\frac{4\times3}{2\times3}=\frac{(-10)}{6}+\frac{12}{6}=\frac{(-10)+12}{6}=\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$	15 د	كيف نجمع او نطرح عددين ناطقين لهما نفس المقام ؟ كيف نجمع او نطرح عددين ناطقين لهما مقامان مختلفان ؟

استثمار الموارد المكتسبة	تمرين 34 ص 31	❄ $-\frac{1}{2}+\frac{1}{4}=\frac{-1}{4}$ ❄ $-1-\frac{1}{3}=-\frac{4}{3}$ ❄ $\frac{-5}{10}-\frac{1}{2}=-1$ ❄ $-\frac{2}{3}-\frac{5}{6}=\frac{-9}{6}=\frac{-3}{2}$	15 د	اكتشاف طرق جمع وطرح عددين ناطقين

مـــذكـــــرة رقـــــم : 10

الميدان: انشطة حسابية
المقطع: الأول
المورد : جداء عددين ناطقين

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

* الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من حساب جداء عددين ناطقين .

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	الملاحظات
التشخيص	**تذكير** * حسب ما يلي : $(-6)\times 2$; $(-3)\times(-4)$; $-3\times(-6)$	5 د	تذكير بكيفية حساب جداء عددين نسبيين .
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة** ① احسب : $\frac{2}{7}\times\frac{8}{3}$ ② حدد اشارة كل من الجداءات التالية : $\frac{-2}{7}\times\frac{-8}{3}$; $\frac{2}{7}\times\frac{8}{-3}$; $\frac{-2}{7}\times\frac{8}{3}$ * استنتج قيمة هذه الجداءات . ③ احسب مايلي: $\frac{-2\times(-8)}{7\times 3}$; $\frac{2\times 8}{7\times(-3)}$; $\frac{-2\times 8}{7\times 3}$ ④ ماذا تلاحظ ؟	20 د	التمكن من حساب جداء عددين ناطقين
حوصلة التعلمات	**معرفة** **جداء عددين ناطقين** جداء عددين ناطقين هو عدد ناطق مقامه هو جداء المقامين وبسطه هو جداء البسطين. $\frac{a}{b}\times\frac{c}{d}=\frac{a\times c}{b\times d}$; $(b\neq 0)$; $(d\neq 0)$ مثال $\frac{(-2)}{5}\times\frac{3}{7}=\frac{(-2)\times 3}{5\times 7}=\frac{(-6)}{35}$	15 د	استنتاج قاعدة حساب جداء عددين ناطقين
استثمار الموارد المكتسبة	**تمرين تطبيقي** احسب ما يلي : $\frac{5}{6}\times\frac{4}{8}$; $\frac{-3}{4}\times\frac{11}{2}$; $-11\times\frac{-3}{22}$ **حل التمرين التطبيقي** * $\frac{-5}{6}\times\frac{-4}{8}=\frac{(-5)\times(-4)}{6\times 8}=\frac{20}{48}=\frac{10}{24}=\frac{5}{12}$ * $\frac{-3}{4}\times\frac{11}{2}=\frac{(-3)\times 11}{4\times 2}=\frac{-33}{8}=-\frac{33}{8}$ * $-11\times\frac{-3}{22}=\frac{(-11)\times(-3)}{22}=\frac{33}{22}=\frac{3}{2}$	15 د	تقويم التعلمات

مـــذكـــــرة رقـــــم : 11

الميدان: انشطة حسابية
المقطع: الأول
المورد : حاصل قسمة عددين ناطقين

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

❋ الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من حساب حاصل قسمة عددين ناطقين .

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	الملاحظات
التشخيص	**تذكير** ★ أحسب ما يلي: $2\times\frac{1}{2}$; $\frac{-5}{3}\times\frac{3}{-5}$; $\frac{6}{9}\times\frac{9}{6}$	5 د	تذكير بكيفية حساب جداء عددين ناطقين .
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة** حلوى على شكل مستطيل كما هو مبين في الشكل جانبه أكل عمر ثلثها و أكلت فاطمة نصف ما أكله عمر. ① عبر بواسطة كسور عن ما أكله عمر و ما أكلته فاطمة ② لون بالأحمر الجزء الذي أكله عمر و بالأخضر الجزء الذي أكلته فاطمة. ③ كم يمثل الجزء الملون بالأخضر بالنسبة للحلوى؟ ❄ استنتج أن: $\frac{\frac{1}{3}}{2}=\frac{1}{6}$ ❄ أحسب $\frac{1}{2}\times\frac{1}{3}$; ماذا تستنتج؟ ④ ماهي إشارة العددين: $\frac{\frac{1}{3}}{-2}$ و $\frac{-\frac{1}{3}}{-2}$ ⑤ استنتج حساب: $\frac{\frac{1}{3}}{-2}$ و $\frac{-\frac{1}{3}}{-2}$	20 د	التمكن من حساب حاصل قسمة عددين ناطقين
حوصلة التعلمات	**معرفة** **حاصل قسمة عددين ناطقين** ❄ a و b عددان ناطقان غير معدومين . مقلـوب العدد الناطق $\frac{a}{b}$ هو العدد : $\frac{b}{a}$. ❄ لقسمة عدد ناطق $\frac{c}{d}$ على عدد ناطق $\frac{a}{b}$ ، نضرب في مقلوب $\frac{a}{b}$: $\frac{c}{d}\div\frac{a}{b}=\frac{c}{d}\times\frac{b}{a}$; $(a\neq 0)$; $(b\neq 0)$; $(d\neq 0)$ مثال $\frac{-2}{3}\div\frac{1}{-4}=\frac{-2}{3}\times\frac{-4}{1}=\frac{(-2)\times(-4)}{3\times 1}=\frac{8}{3}$	15 د	

استثمار الموارد المكتسبة	تمرين 43 ص 32	✲ $8 \div \frac{3}{4} = 8 \times \frac{4}{3} = \frac{32}{3}$ ✲ $1 \div \frac{11}{12} = 1 \times \frac{12}{11} = \frac{12}{11}$ ✲ $-\frac{7}{11} \div 13 = -\frac{7}{11} \times \frac{1}{13} = -\frac{1}{143}$ ✲ $\frac{5}{6} \div \frac{6}{5} = \frac{5}{6} \times \frac{5}{6} = \frac{25}{36}$ ✲ $\frac{2}{9} \div \frac{-5}{3} = \frac{2}{9} \times \frac{3}{-5} = -\frac{6}{45} = -\frac{2}{15}$	د 15	تقويم التعلمات

2

تقايس مثلثين و المستقيمات الموازية لأضلاع مثلث و المستقيمات الخاصة في

✍ الكفاءة التي يستهدفها المقطع

يحل مشكلات متعلقة بالاعداد الناطقة و يوظف خواص متعلقة بمستقيم المنتصفين في مثلث .

✍ الكفاءة الشاملة يحل مشكلات من الحياة اليومية ، و يبني براهين بسيطة (او مركبة) نسبيا بتوظيف مكتسباته في مختلف ميادين الحياة (العددي و الهندسي ، الدوال و تنظيم المعطيات) .

✍ الموارد التي يستهدفها المقطع

- ♦ معرفة حالات تقايس المثلثات واستعمالها في براهين بسيطة .
  - ♣ حالات تقايس مثلثين (1) .
  - ♣ حالات تقايس مثلثين (2) .
  - ♣ حالات تقايس مثلثين (3) .
  - ♣ حالات تقايس مثلثين قائمين .
- ♦ المستقيمات الموازية لأضلاع مثلث .
  - ♣ مستقيم المنتصفين (1) .
  - ♣ مستقيم المنتصفين (2) .
  - ♣ مستقيم المنتصفين (3) .
  - ♣ تناسبية الاطوال لأضلاع مثلثين معينين بمستقيمين متوازيين يقطعهما قاطعان غير متوازيين .
- ♦ المستقيمات الهامة في مثلث
  - ♣ المحاور في مثلث
  - ♣ المنصفات في مثلث
  - ♣ المتوسطات في مثلث
  - ♣ الارتفاعات في مثلث

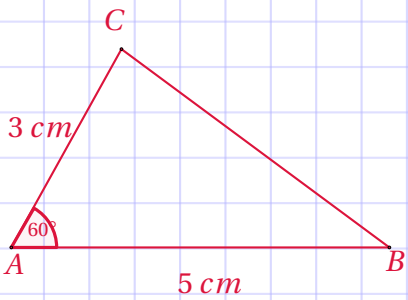
مـــذكـــــرة رقـــــم : 01

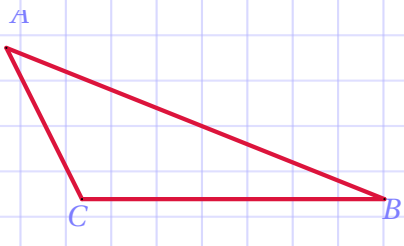
الميدان: انشطة هندسية
المقطع: الثاني
المورد : حالات تقايس مثلثين (الحالة 1)

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

❋ الكفاءات المستهدفة : أن يكون المتعلم قادرا على معرفة حالات تقايس مثلثين واستعمالها في براهين بسيطة ..

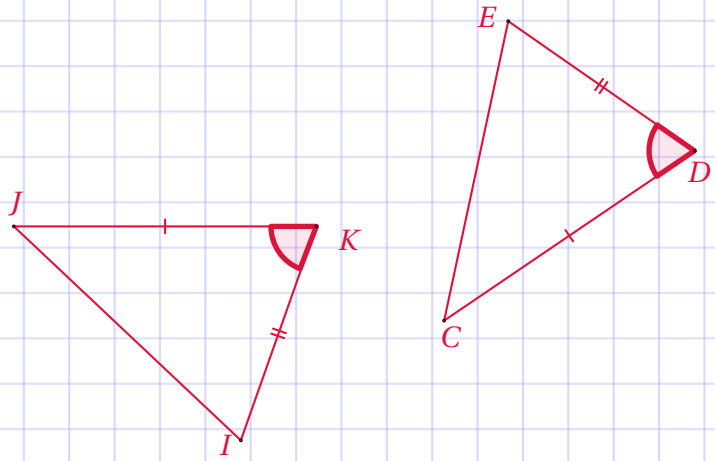
المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير : تمرين** (وحدة الطول هي : cm) ❋ هل يمكن رسم و انشاء المثلث ABC في الحالة التالية : $BC=6$; $AC=8$; $AB=10$	5 د	ما المقصود بالمتباينة المثلثية و ما الهدف منها .
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة** ❋ اليك المثلث ABC في الشكل أسفله . ① أنشئ المثلث EFG حيث : $EF=3$; $EG=5$; $\widehat{E}=60°$ ② باستعمال ورق شفاف قارن بين المثلثين : ABC و EFG. ③ أنشئ المثلث RST حيث : $ST=3$; $RT=5$; $\widehat{S}=60°$ ④ باستعمال ورق شفاف قارن بين المثلثين : ABC و RST . ⑤ مالفرق بين الحالتين (1) و (2) ⑥ استنتج حالة من حالات تقايس مثلثين .	20 د	متى يكون مثلثان متقايسان ؟ .
حوصلة التعلمات	**معرفة** **حالات تقايس مثلثين (الحالة 1)** ❋ لانشاء مثلث يجب أن يكون مجموع طولي ضلعين منه أكبر تماما من طول الضلع الأكبر مثال $AB < AC + BC$ $AC < AB + BC$ $BC < AB + AC$	15 د	





❊ نقول عن مثلثين قابلان للتطابق انهما متقايسان . كل عنصرين متماثلين في هذين المثلثين قابلين للتطابق اي متقايسين .

❊ اذا قايس ضلعا مثلث و الزاوية المحصورة بينهما ضلعا مثلث أخر و الزاوية المحصورة بينهما ، فان المثلثان متقايسان .



مثال

المثلثان IJK و CDE متقايسان لأن فيهما: $\begin{cases} JK = CD \\ IK = ED \\ \hat{K} = \hat{D} \end{cases}$

تمرين مقترح

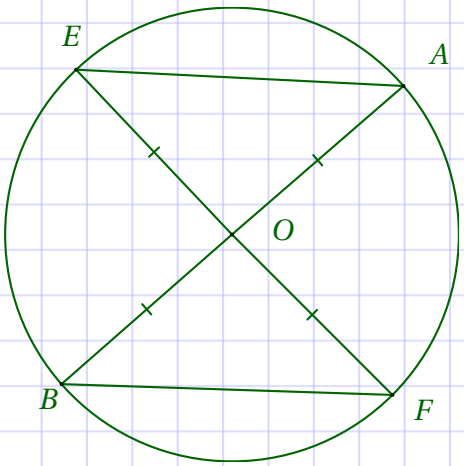
❊ أنشئ دائرة $\mathscr{C}$ نصف قطرها $r = 3\,cm$ مركزها o .
❊ ارسم قطرين في هذه الدائرة و ليكونا $[AB]$ و $[EF]$.
❊ أثبت ان المثلثين AEO و FBO متقايسان .

حل التمرين

❊ المثلثين AEO و FBO فيهما :

$\begin{cases} OA = OB \ (\text{نصفي قطرين}) \\ OE = OF \ (\text{نصفي قطرين}) \\ B\hat{O}F = E\hat{O}A \ (\text{زاويتان متقابلتان بالرأس}) \end{cases}$

❊ اذن تقايس ضلعان وزاوية من المثلث AEO مع ضلعان و زاوية من المثلث FBO فهما متقايسان حسب (الحالة 1) .



استثمار الموارد المكتسبة

15 د

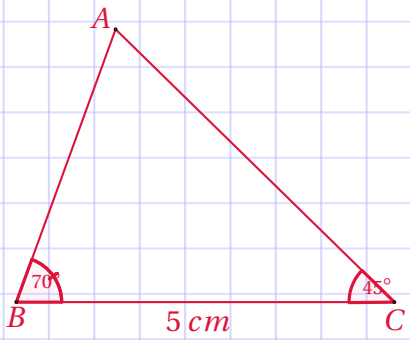
توظيف الحالة الاولى لتقايس مثلثين .

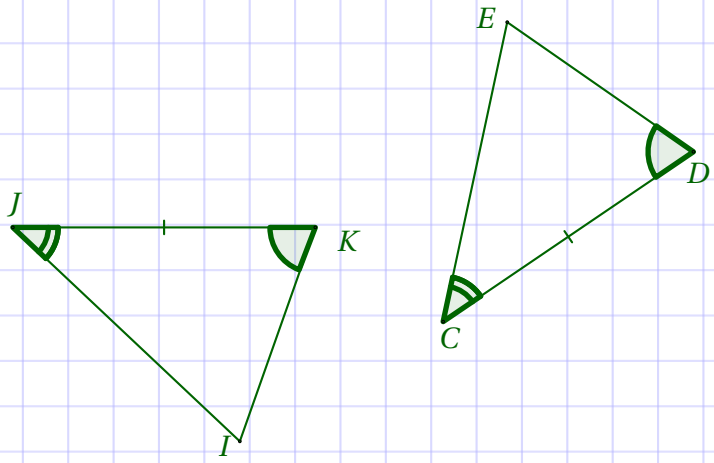
مـــذكـــــرة رقـــــم : 02

الميدان: انشطة هندسية
المقطع: الثاني
المورد : حالات تقايس مثلثين (الحالة 2)

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

* الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم قادرا على معرفة حالات تقايس مثلثين واستعمالها في براهين بسيطة ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير : تمرين** * التذكير بالحالة الاولى لتقايس مثلثين .	5 د	
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة** (وحدة الطول هي : cm) * اليك المثلث ABC في الشكل اسفله . ① أنشئ المثلث EFG حيث : $EF=5$; $\widehat{F}=45°$; $\widehat{E}=70°$ ② باستعمال ورق شفاف قارن بين المثلثين : ABC و EFG. ③ أنشئ المثلث RST حيث : $ST=3$; $\widehat{R}=45°$; $\widehat{S}=70°$ ④ باستعمال ورق شفاف قارن بين المثلثين : ABC و RST . ⑤ مالفرق بين الحالتين (1) و (2) ⑥ استنتج حالة من حالات تقايس مثلثين .  	20 mn	متى يكون مثلثان متقايسان ؟ .
حوصلة التعلمات	**معرفة** : **حالات تقايس مثلثين (الحالة 2)** اذاقايست زاويتا مثلث و الضلع المحصور بينهما زاويتا مثلث أخر و الضلع المحصور بينهما ، فان المثلثان متقايسان .	15د	



مثال

المثلثان IJK و CDE متقايسان لأن فيهما: $\begin{cases} JK = CD \\ \hat{J} = \hat{C} \\ \hat{K} = \hat{D} \end{cases}$

استثمار الموارد المكتسبة

تمرين مقترح

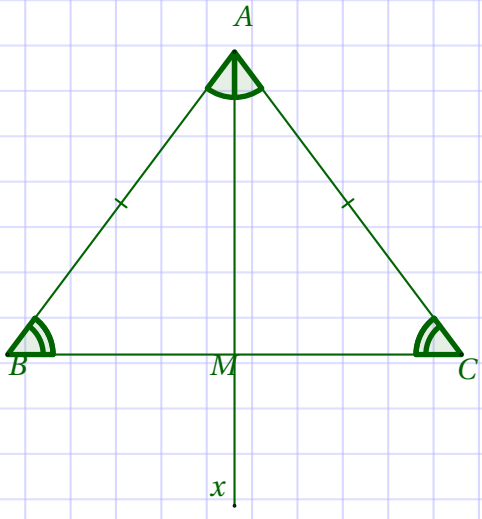
❄ ABC مثلث متساوي الساقين رأسه الأساسي A . $[Ax)$ منصف الزاوية $\hat{A}$ يقطع $[BC]$ في M .

❄ برهن أن المثلثين ABM و ACM متقايسان .

حل التمرين

❄ المثلثين ABM و ACM فيهما : $\begin{cases} AB = AC \\ \hat{B} = \hat{C} \\ B\hat{A}M = C\hat{A}M \end{cases}$

❄ اذن تقايس ضلع وزاويتان من المثلث ABM مع ضلع و زاويتان من المثلث ACM فهما متقايسان حسب (الحالة 2) .



15 د

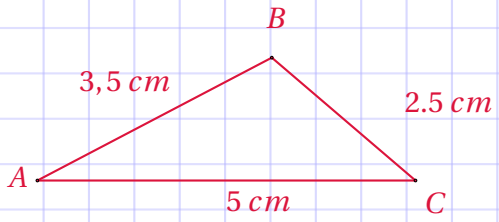
توظيف الحالة الثانية لتقايس مثلثين .

مـــذكـــــرة رقـــــم : 3

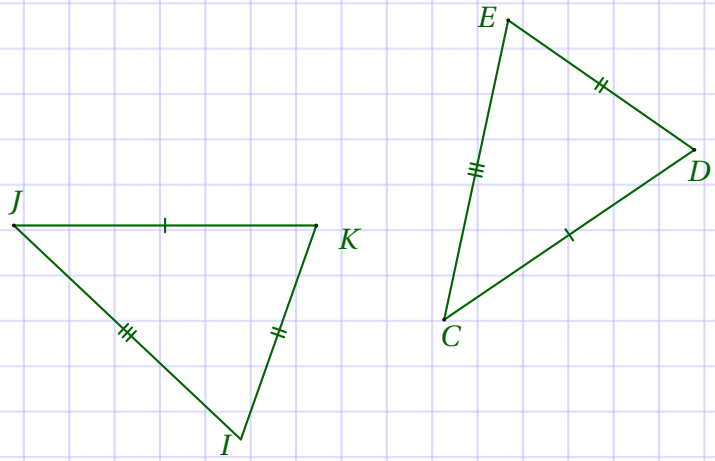
الميدان: انشطة هندسية
المقطع: الثاني
المورد : حالات تقايس مثلثين (الحالة 3)

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

* الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم قادرا على معرفة حالات تقايس مثلثين واستعمالها في براهين بسيطة ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير :** ③ التذكير بالحالة الأولى و الثانية لتقايس مثلثين .	5 د	
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة** (وحدة الطول هي : cm) * اليك المثلث ABC في الشكل المقابل . ① أنشئ المثلث EFG حيث : $EF=2,5$; $EG=3,5$; $FG=5$ ② باستعمال ورق شفاف قارن بين المثلثين : ABC و EFG. ③ أنشئ المثلث RST حيث : $ST=2,7$; $RT=3$; $SR=5,2$ ④ باستعمال ورق شفاف قارن بين المثلثين : ABC و RST . ⑤ مالفرق بين الحالتين (1) و (2) ⑥ استنتج حالة من حالات تقايس مثلثين .  	20 د	هل يكفي أن تتقايس الزوايا الثلاث في مثلثين لنقول عنهما متقايسان ؟.
حوصلة التعلمات	**معرفة** **: حالات تقايس مثلثين (الحالة 3)** اذا قايست أضلاع مثلث أضلاع مثلث أخر ، فان المثلثان متقايسان .	15 د	

مثال



المثلثان IJK و CDE متقايسان لأن فيهما: $\begin{cases} JK = CD \\ IG = EC \\ IK = ED \end{cases}$

تنبيه : اذا تقايست الزوايا الثلاث في مثلث مع الزوايا الثلاث لمثلث اخر فهذا لايعني بالضرورة ان هذين المثلثين متقايسين .

تمرين مقترح

❄ أنشئ متوازي اضلاع $EFGH$ حيث : $EF = 4$ و $FG = 3$.

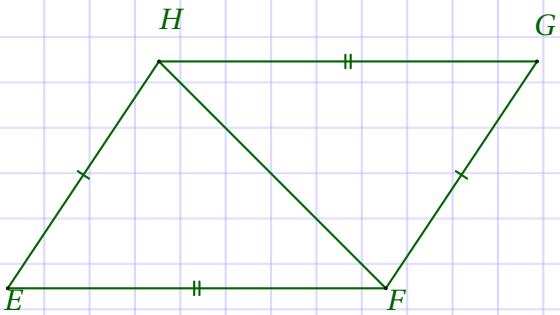
❄ ارسم القطر $[HF]$.

❄ برهن أن المثلثين EFH و GFH متقايسان .

حل التمرين

❄ المثلثين EFH و GFH فيهما : $\begin{cases} FG = EH & \text{(لأنه متوازي الاضلاع)} \\ HG = EF & \text{(لأنه متوازي الاضلاع)} \\ [HF] & \text{(ضلع مشترك)} \end{cases}$

❄ اذن تقايست الاضلاع الثلاثة للمثلث EFH مع الأضلاع الثلاثة للمثلث GFH فهما متقايسان حسب (الحالة 3) .



استثمار الموارد المكتسبة

15 د

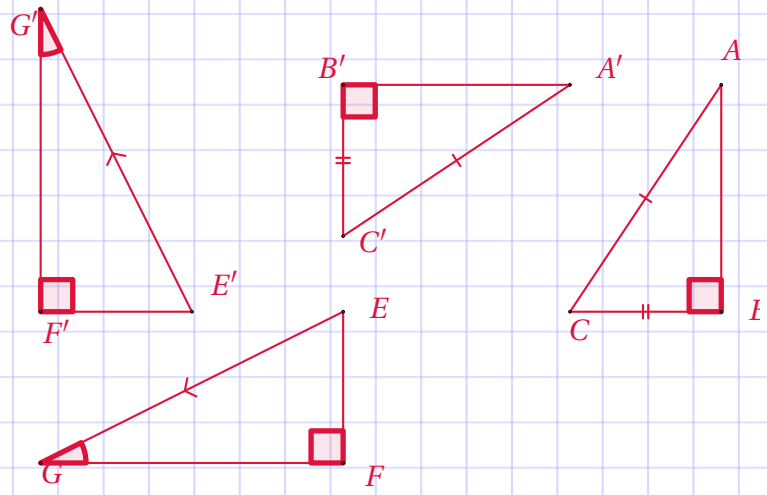
توظيف الحالة الثالثة لتقايس مثلثين .

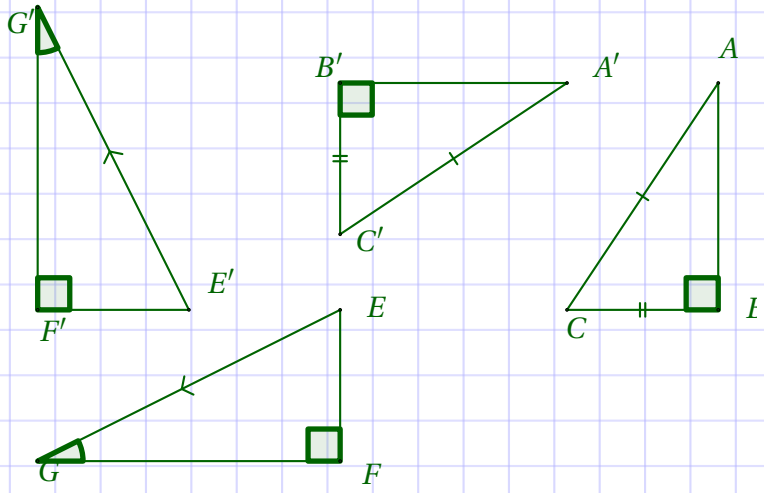
مـــذكـــــرة رقـــــم : 4

الميدان: انشطة هندسية
المقطع: الثاني
المورد : حالات تقايس مثلثين قائمين

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

* الكفاءات المستهدفة : أن يكون المتعلم قادرا على معرفة حالات تقايس مثلثين قائمين واستعمالها في براهين بسيطة ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير :** ❄ تذكير بالحالة الاولى و الثانية و الثالثة لتقايس مثلثين (كيقيين) .	5 د	
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة** ❄ تمعن في الرسم في كل من الحالتين :  الحالة (1) الحالة (2)	20 د	استنتج حالتي تقايس مثلثين قائمين .
حوصلة التعلمات	**معرفة** **: حالات تقايس مثلثين قائمين** لتقايس مثلثين قائمين يكفي أن يتقايس ضلعان أو ضلع و زاوية حادة من المثلث الأول مع ضلعين أو ضلع و زاوية حادة من المثلث الثاني . مثال ❄ المثلثين القائمين ABC و $A'B'C'$ متقايسان لأن فيهما : $\begin{cases} AC = A'C' \\ BC = B'C' \end{cases}$ ❄ المثلثين القائمين EFG و $E'F'G'$ متقايسان لأن فيهما : $\begin{cases} EG = E'G' \\ \hat{E} = \hat{E}' \end{cases}$	15 د	هل الحالات الثلاث السابقة لتقايس مثلثين تنطبق على هده الحالة ؟ اشرح



استثمار الموارد المكتسبة

تمرين مقترح

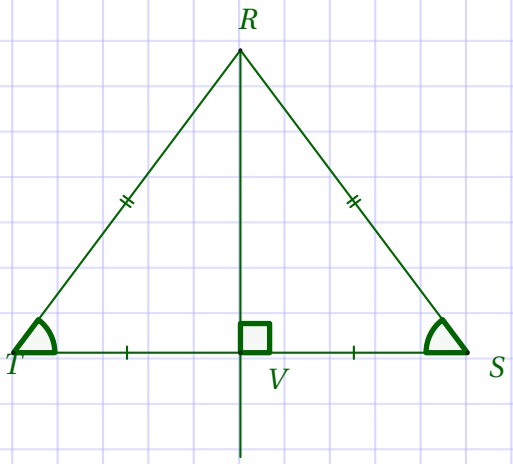
* RTS مثلث متقايس الضلعين رأسه الاساسي R .
* محور الضلع $[TS]$ يقطعه في نقطة V .
* برهن أن المثلثين انشئ الشكل ثم RVS و RTV متقايسان .

15 د

مانوع المثلثين RTV و RVS ؟ اشرح.

حل التمرين

* الرسم :



* المثلثين القائمين RTV و RVS فيهما :

$$\begin{cases} TV = VS & \text{(خواص مثلث متقايس الضلعين)} \\ HG = EF & \text{(محور الضلع } [TS] \text{ ينصفه)} \end{cases}$$

* اذن تقايس وترا هدين المتلثين وضلع قائم في كل منهما ، فهما مثلثين متقايسان .

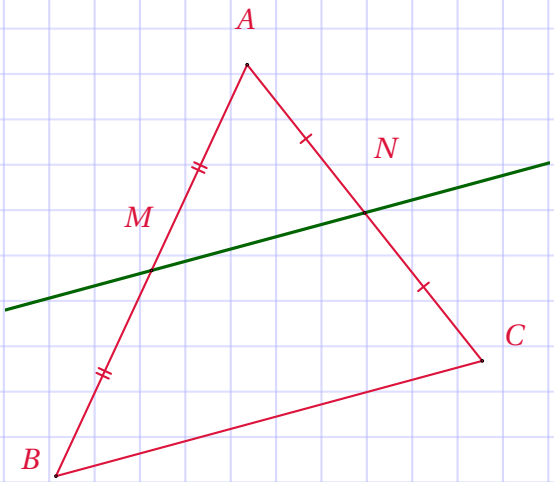
مـــذكـــــرة رقـــــم : 05

الميدان: انشطة هندسية
المقطع: الثاني
المورد : مستقيم المنتصفين في مثلث (1) و (2) ..

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

* الكفاءات المستهدفة : أن يكون المتعلم قادرا على معرفة خواص مستقيم المنتصفين في مثلث و توظيفها في براهين بسيطة .

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير :** * A و B و C ثلاث نقط ليست على استقامية ، و O منتصف $[AC]$. * انشئ D نظيرة B بالنسبة الى النقطة O . * بين ان الرباعي $ABCD$ متوازي الاضلاع .	5 د	ماهي خواص متوازي الاضلاع ؟
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة** ① ABC مثلث حيث : $AB = 4\,cm$ و $BC = 5\,cm$ و $AC = 7\,cm$. و M منتصف $[AB]$ و N منتصف $[AC]$. ② ماهي وضعية المستقيمين (MN) و (BC) ؟ ③ قس الطولين MN و BC ثم قارن بينهما .	20 د	
حوصلة التعلمات	**معرفة** : مستقيم المنتصفين في مثلث خاصية (1) المستقيم المار من منتصفي ضلعي مثلث يوازي حامل الضلع الثالث خاصية (2) طول القطعة التي طرفيها منتصفي ضلعي مثلث تساوي نصف طول الضلع الثالث بتعبير اخر : ABC مثلث : اذا كان M منتصف $[AB]$ و N منتصف $[AC]$ فان $(MN)//(BC)$ و $MN = \frac{1}{2}BC$	15 د	



استثمار المواردد المكتسبة

15 د

تمرين

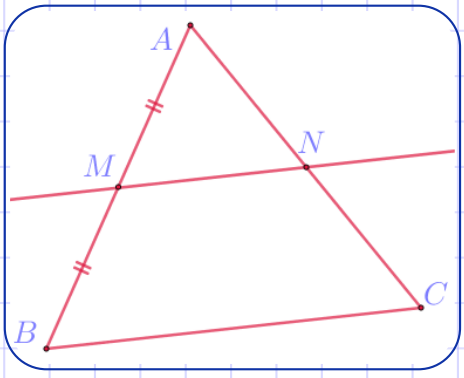
- ABC مثلث بحيث $BC = 5\,cm$.
- E نظيرة A بالنسبة للنقطة B و F نظيرة A بالنسبة للنقطة C .
- اثبت ان $(EF)//(BC)$.
- احسب EF .

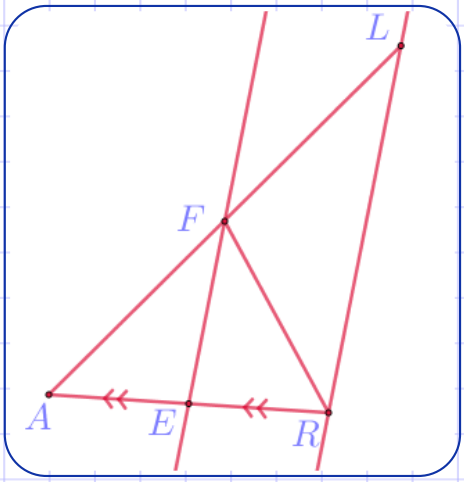
مـــذكـــــرة رقـــــم : 06

الميدان: انشطة هندسية
المقطع: الثاني
المورد : مستقيم المنتصفين في مثلث (3) ..

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

* الكفاءات المستهدفة : أن يكون المتعلم قادرا على معرفةالخاصية الثالثة لمستقيم المنتصفين في مثلث و توظيفها في براهين بسيطة .

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير :** * التذكير بخاصيتي مستقيم المنتصفين (1) و (2) .	5 د	التذكير بالمكتسبات القبلية .
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة** ① ABC مثلث كيفي . ② عين M منتصف $[AB]$. ③ انشئ المستقيم (Δ) الذي يشمل M و يوازي $[BC]$ ويقطع (AC) في N . ④ تحقق ان $NA=NC$. ⑤ ماذا نقول عن N بالنسبة الى $[AC]$ ؟	20 د	ماهي خاصية المستقيم الذي يوازي ضلعا في مثلث ويشمل منتصف ضلع ثان منه ؟
حوصلة التعلمات	**معرفة** : مستقيم المنتصفين في مثلث خاصية (3) المستقيم المار من منتصف احد اضلاع مثلث و الموازي لحامل الضلع الثاني يقطع الضلع الثالث في منتصفة . بتعبير اخر : ABC مثلث : اذا كان M منتصف $[AB]$ و (Δ) مستقيم يمر من M ويوازي (BC) ويقطع $[AC]$ في M فان : N منتصف $[AC]$ 	15 د	

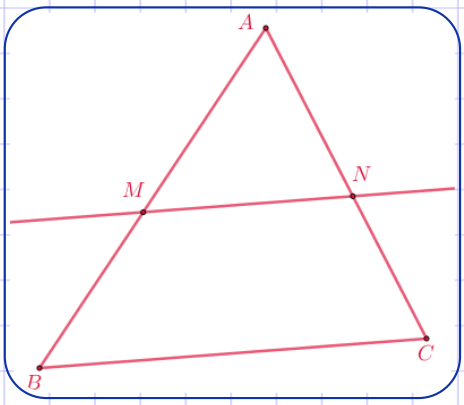
استثمار الموارد المكتسبة	**تمرين** ✸ FAR مثلث و E منتصف $[RA]$. ✸ ارسم المستقيم الدي يشمل R و يوازي (EF) حيث يقطع (AE) في النقطة L . ✸ اثبت ان النقطة F هي منتصف $[AL]$. **حل التمرين** ✸ الرسم :  ✸ الاثبات : في المثلث FAR لدينا : E منتصف $[AR]$ و (EF) يشمل E ويوازي (RL) ومنه : (EF) يشمل منتصف $[AL]$ اي F منتصف $[AL]$ ، حسب الخاصية (3) لمستقيم المنتصفين في مثلث .	15 د	

مـــذكـــــرة رقـــــم : 07

الميدان: انشطة هندسية
المقطع: الثاني
المورد : المثلثان المعينان بمستقيمين متوازيين يقطعهما قاطعتن غير متوازيين

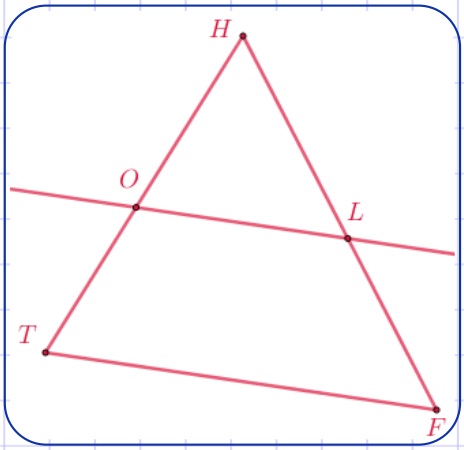
المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

* الكفاءات المستهدفة : أن يكون المتعلم قادرا على معرفةخواص الاطوال وحساب طول قطعة .

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير :** * أوجد قيمة العدد x في كل حالة من الحالات الأتية : $\frac{5}{8}=\frac{x}{3}$ $\quad$ $\frac{x}{7}=\frac{4}{6}$ $\quad$ $\frac{1}{x}=\frac{5}{6}$	5 د	التذكير بالمكتسبات القبلية .
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة** ① في الشكل أسفلة النقطة M تنتمي الى القطعة $[AB]$ و N تنتمي الى القطعة $[AC]$. ② قم بقياس اطوال الاضلاع $[AM]$ و $[AB]$ ثم اعط قيمة $\frac{AM}{AB}$. ③ قم بقياس اطوال الاضلاع $[AN]$ و $[AC]$ ثم اعط قيمة $\frac{AN}{AC}$. ④ قم بقياس اطوال الاضلاع $[MN]$ و $[BC]$ ثم اعط قيمة $\frac{MN}{BC}$ . . ⑤ ماذا تلاحظ ؟ هل يمكن توقع النتيجة. 	20 د	
حوصلة التعلمات	**معرفة** **المستقيم الموازي لضلع في مثلث** خاصية : في مثلث ABC ، اذا كان M نقطة من $[AB]$ و N نقطة من $[AC]$ بحيث : $(MN)//(BC)$. فان : $\frac{AM}{AB}=\frac{AN}{AC}=\frac{MN}{BC}$	15 د	

تمرين

- في الشكل أسفله : $(OL)//(TE)$
- تعطى : $HO=3\,cm$ ، $HE=5\,cm$ ، $HL=2\,cm$ ، $TE=7\,cm$.
- احسب HT و OL .



حل التمرين

- في المثلث HTE لدينا :

$(OL)//(TE)$ ، $L\in[HE]$ ، $O\in[HT]$.

حسب خاصية تناسبية اطوال اضلاع المثلث لدينا :

$$\frac{OH}{HT}=\frac{HL}{HE}=\frac{OL}{TE}$$

يعني :

$$\frac{3}{HT}=\frac{2}{5}=\frac{OL}{7}$$

- يعني : $2\times HT=3\times 5$ اذن $HT=\frac{5\times 3}{2}=7,5$ اي $HT=7,5\,cm$
- يعني : $5\times OL=2\times 7$ اذن $OL=\frac{2\times 7}{5}=2,8$ اي $OL=2,8\,cm$

واجب منزلي

DST مثلث ، E نقطة من $[DS]$ و F نقطة من $[DT]$ بحيث : $DS=3\,cm$ و $EF=2,9\,cm$ و $ST=8,7\,cm$ و $DF=1,8\,cm$ و $(EF)//(ST)$.

- احسب DE و DT

مـــذكـــــرة رقـــــم : 08

الميدان: انشطة هندسية
المقطع: الثاني
المورد : المحاور في مثلث

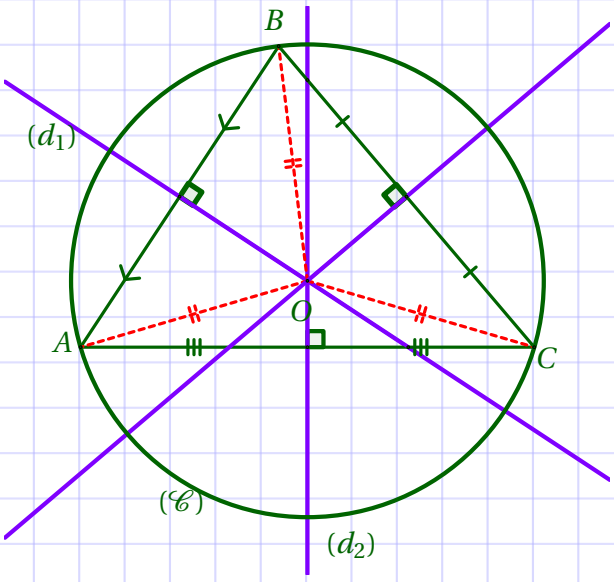
المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

* الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من معرفة خواص المحاور في مثلث واستعمالها في براهين بسيطة ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير** ❄ لتكن قطعة $[AB]$ و (D) محورها . أنشئ الشكل ثم أتمم ما يلي: ❄ إذا كانت M تنتمي إلى (D) فإن : ❄ إذا كانت $OA=OB$ فإن :	5د	التذكير بتعريف محور قطعة مستقيم ، و كيفية انشائه، وخاصياته،
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية 6 ص132 بتصرف** ❄ ABC مثلث كيفي ، (d_1) و (d_2) محورا القطعتين $[AC]$ و $[AB]$ على التوالي و يتقاطعان في O ① أنشئ الشكل ② بين أن : $OA=OC$ و $OA=OB$ ③ استنتج أن O تنتمي إلى محور $[BC]$ ④ ماذا يمكن أن تقول إذن عن محاور المثلث ABC ؟ ⑤ تحقق أن النقط A وB و C تنتمي إلى الدائرة التي مركزها O و نصف قطرها OA ثم أنشئها.؟	20د	كيف تبرر أن $AO=OC$ ؟ كيف تبرر أن $AO=OB$ ؟ ماذا يمكن ان نقول عن المسافات OA و OB و OC ؟ ماهي وضعية النقط A و B و C بالنسبة للنقطة O ؟ ماذا تمثل القطع $[OA]$ و $[OB]$ و $[OC]$ بالنسبة للدائرة (C)

الحل

② الشكل :



② تبيان أن : $OA=OC$ و $OA=OB$
بما أن $O\in(d_1)$ و (d_1) محور $[AB]$ فإن $OA=OB$
بما أن $O\in(d_2)$ و (d_2) محور $[AC]$ فإن $OA=OC$

③ إستنتاج أن O تنتمي إلى محور القطة $[AC]$

لدينا مما سبق $OA = OB$ و $OA = OC$ اذن $OB = OA = OC$.

و منه نستنتج ان $OB = OC$ ، إذن النقطة O متساوية المسافة عن طرفي القطعة $[BC]$ فهي تنتمي إلى محورها .

④ محاور المثلث ABC تتلاقي في نقطة واحدة .

⑤ التحقق أن النقط A وB و C تنتمي إلى الدائرة التي مركزها O و نصف قطرها OA :

النقط A و B و C تبعد بنفس المسافة عن النقطة O ، أي انها تنتمي الى دائرة $(\mathscr{C})$ مركزها O ونصف قطرها OA أو OB أو OC.

$(\mathscr{C})$ تسمى الدائرة المحيطة بالمثلث ABC لأنها تمر من جميع رؤوسه .

معرفة

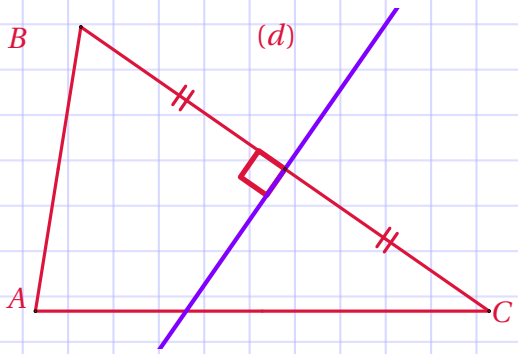
المحاور في مثلث

15 د

موصلة التعلمات

محور ضلع في مثلث هو المستقيم العمودي على حامل هذا الضلع في منتصفه

مثال

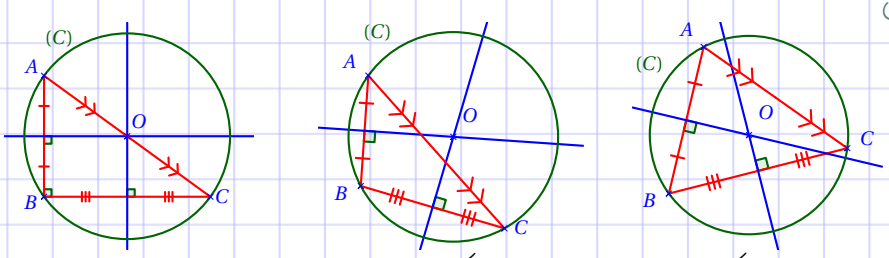


في المثلث ABC المستقيم (d) هو محور متعلق بالضلع $[BC]$

خاصية

محاور أضلاع مثلث متقاطعة في نقطة واحدة تسمى نقطة تلاقي المحاور، و هي مركز للدائرة المحيطة بهذا المثلث.

مثال



ملاحظة لتعيين مركز دائرة محيطة بمثلث يكفينا إنشاء محوري ضلعين فقط.

استثمار الموارد المكتسبة

تمرين مقترح

رسم أحمد دائرة باستعمال قطعة نقدية و أراد أن يحدد مركزها. ساعد أحمد في تحديد مركز هذه الدائرة؟

15 د

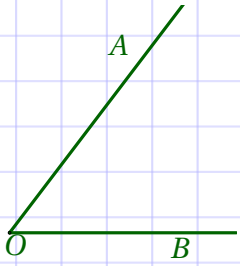
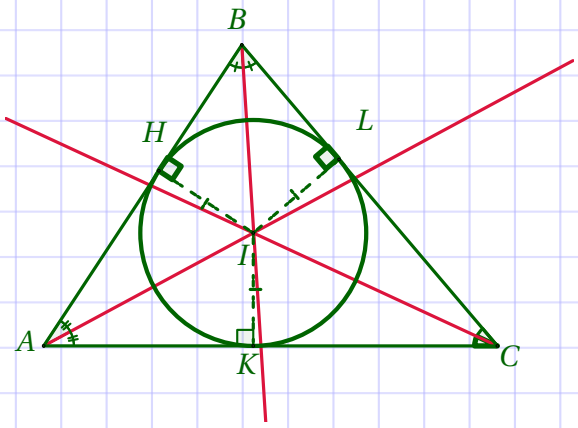
مساعدة التلاميذ على استيعاب الخاصية واستعمالها

مـــذكـــــرة رقـــــم : 09

الميدان: انشطة هندسية
المقطع: الثاني
المورد : منصفات الزوايا في مثلث

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

❋ الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من معرفة خواص منصفات زوايا مثلث واستعمالها في براهين بسيطة ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير** ① أنشئ $[OI)$ منصف الزاوية $\widehat{AOB}$ ① لتكن M نقطة من $[OI)$ ① أنشئ H و K المسقطين العموديين للنقطة M على $[OA)$ و $[OB)$ على التوالي ؟ ① بين أن $HM = KM$ ؟ 	5د	استحضار مفهوم منصف زاوية، وكيفية انشائه كل نقطى تنتمي الى منصف زاوية فهي تبعد بنفس المسافة عن حاملي ضلعيها
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية 6 ص132 -تابع - بتصرف** ❋ ABC مثلث كيفي ، أنشئ منصفي زاويتين من زواياه. ❋ لتكن I نقطة تقاطع هذين المنصفين و H و k و L المساقط العمودية للنقطة I على (AB) و (AC) و (BC) على التوالي ❋ كيف تبرر أن المنصف الثالث يمر من I. ❋ تحقق أن النقط H و K و L تقع على نفس الدائرة التي مركزها I . أنشئها ❋ ماذا يمكن أن تقول إذن عن منصفات المثلث ABC ؟ **الحل**  ② تبرير أن المنصف الثالث يمر من I : بما أن النقطة I تنتمي الى منصف الزاوية $\widehat{BAC}$ فإن : $HI = IK$ حيث : IK و IH بعدي النقطة I عن $[AC)$ و $[AB)$ على الترتيب . و بما أن النقطة I تنتمي الى منصف الزاوية $\widehat{ABC}$ فإن : $HI = IL$ حيث : IH بعد النقطة I عن $[BC)$. اذن نستنتج ان $IK = IL$	20د	كيف تبرر أن $HI = IK$ ؟ كيف تبرر أن $HI = IL$ ؟ ماذا تمثل القطع $[IH]$ ، $[IK]$ ، $[IL]$ بالنسبة للدائرة (C) ؟

❊ إذا كانت نقطة تبعد بنفس البعد عن ضلعي زاوية فإنها تنتمي إلى منصفها) و منه النقطة I تنتمي إلى منصف الزاوية $\widehat{ACB}$. نلاحظ أن الدائرة C مماسة لأضلاع المثلث ABC.

❊ بما أن $IH = IL = IK$ فإن الدائرة (C) ذات المركز I تمس أضلاع المثلث ABC في النقاط A ، B ، C.

❊ منصفات زوايا المثلث ABC تتلاقى في نقطة واحدة وهي مركز الدائرة المماسة لأضلاع هذا المثلث .

معرفة

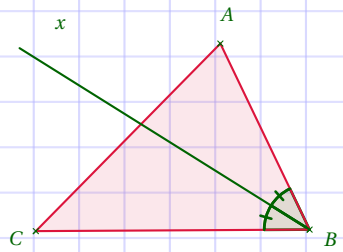
المنصفات في مثلث

15 د

وصلة التعلمات

منصف زاوية في مثلث هو نصف المستقيم الذي يشمل رأس هذه الزاوية و يقسمها إلى زاويتين متقايسيين .

مثال



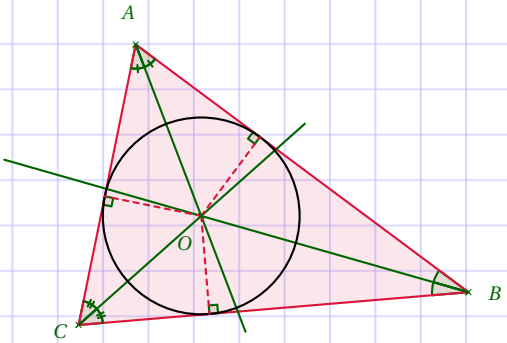
$[Ax)$ منصف زاوية الرأس A .
أي : $\widehat{CAx} = \widehat{BAx}$

خاصية

في مثلث المنصفات الثلاثة متقاطعة في نقطة واحدة تسمى نقطة تلاقي المنصفات.

نقطة تلاقي منصفات زوايا مثلث هي مركز الدائرة المماسة لأضلاع هذا المثلث (هذه الدائرة مرسومة داخل هذا المثلث)

مثال



O نقطة تلاقي منصّفات زوايا المثلث ABC و هي مركز الدائرة المماسة لأضلاع هذا المثلث .

ملاحظة لتعيين مركز الدائرة المماسة لأضلاع مثلث يكفينا إنشاء منصفي زاويتين من الزوايا الداخلية لهذا المثلث.

استثمار الموارد المكتسبة

تمرين مقترح

ABC مثلث حيث :
$BC = 4$ و $\widehat{ABC} = 80°$ و $\widehat{ACB} = 60°$.
I هي مركز الدائرة المحاطة بالمثلث ABC .
① أنشئ الشكل ؟ ثم أحسب : $\widehat{BIC}$ و $\widehat{ICB}$ و $\widehat{IBC}$

15 د

مساعدة التلاميذ على استيعاب الخاصية واستعمالها

مـــذكـــــرة رقـــــم : 10

الميدان: انشطة هندسية
المقطع: الثاني
المورد : المتوسطات في مثلث

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

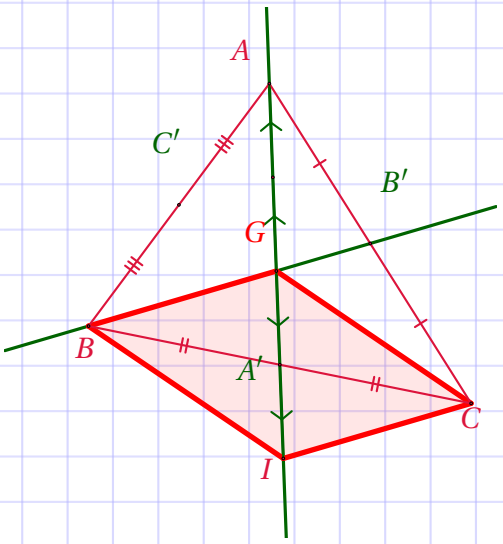
❋ الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من معرفة خواص المتوسطات في مثلث واستعمالها في براهين بسيطة ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير** ❄ ABC مثلث حيث : $BC=6cm$. النقطة M منتصف القطعة $[AB]$ و N منتصف القطعة $[AC]$ ① بين أن : $(MN)//(BC)$ ② أحسب MN .	5د	التذكير بمحتوى درس المستقيمات الموازية لاضلاع مثلث

بناء التعلمات	**وضعية تعلمية 6 ص133 -تابع - بتصرف**
	❄ ABC مثلث كيفي ، A' و B' و B' منتصفات $[BC]$ و $[AC]$ و $[AB]$ على الترتيب . G نقطة تقاطع (AA') و (BB') .
	① أنشئ الشكل.
	② عيّن النقطة I نظيرة A بالنسبة إلى G.
	③ بين ان الرباعي $BICG$ متوازي الاضلاع .
	③ استنتج ان متوسطات المثلث ABC تتلاقى في النقطة G .
	⑥ بـرّر أن $C'G=\frac{1}{2}CG$ و $C'G=\frac{1}{3}CC'$.
		20د	ماذا تمثل النقطة B' بالنسبة الى $[AC]$ ؟
			ماذا تمثل النقطة G بالنسبة الى $[AI]$ ؟
			كيف تبرر أن $(AD)//(GB')$ ؟
			و أن $(GA')//(BD)$ ؟
			ماذا تمثل النقطة A' بالنسبة الى الرباعي $BGCI$ ؟
			ماذا يمكن القول عن A' بالنسبة الى $[GI]$ ؟
			كف تبرر أن $C'G=\frac{1}{3}CC'$ ؟

حل الوضعية

① الشكل :



③ اثبات ان الرباعي $BICG$ متوازي الاضلاع :
نعتبر المثلث ACI . عندنا B' منتصف $[AC]$ و G منتصف $[AI]$ لأن I نظيرة A بالنسبة الى G .

(و حسب الخاصية اذا مر مستقيم بمنتصفي ضلعي مثلث فانه يوازي حامل الضلع الثالث .) نستنتج ان : $(GB')//(IC)$ اذن $(BG)//(IC)$ لأن $B\in(GB')$.

وبنفس الكيفية نبرهن ان $(CG)//(BI)$.

❄ اذن $BGCI$ متوازي الاضلاع (لأن حاملا كل ضلعين متقابلين فيه متوازيان) .

ومنه فان A' منتصف $[GI]$ (لأن A' نقطة تقاطع القطرين) .

اذن $GA'=\frac{1}{2}GI$

ونعلم ان $GI=AG$ اذن $GA'=\frac{1}{2}AG$

❄ و بنفس الطريقة نبرهن ان : $GB'=\frac{1}{2}BG$ و $GC'=\frac{1}{2}CG$

اي المسافة بين مركز ثقل المثلث ومنتصف أحد اضلاعه تساوي نصف المسافة بين الرأس المقابل لهذا الضلع ومركز ثقل هذا المثلث .

❄ ونستنتج من هذا ايضا انه في المثلث الذي مركز ثقله G :

$GA'=\frac{1}{3}AA'$ و $GC'=\frac{1}{3}CC'$ و $GB'=\frac{1}{3}BB'$

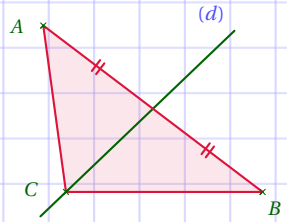
معرفة

المتوسطات في مثلث

15 د

موصلة التعلمات

المتوسط في مثلث هو مستقيم يشمل رأس من رؤوس هذا المثلث و منتصف الضلع المقابل لهذا الرأس



مثال (d) المتوسط المتعلق بالضّلع $[AB]$.

أو (d) المتوسط الذي يشمل الرأس A .

خاصية في مثلث ، المتوسطات الثلاثة متقاطعة في نقطة واحدة تسمى نقطة تلاقي المتوسطات ، و تسمى أيضا مركز ثقل المثلث.

في المثلث ABC نقطة تلاقي المتوسطات G تحقق :

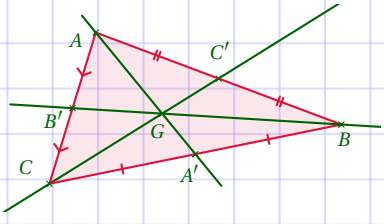
$GA'=\frac{1}{3}AA'$ ، $GB'=\frac{1}{3}BB'$ ، $GC'=\frac{1}{3}CC'$

حيث : A' ، B' ، C' منصفات الأضلاع $[AB]$ ، $[AB]$ ، $[BC]$ على الترتيب.

استيعاب خاصية المتوسطات و استعمالها

التعرف على مركز الثقل و خصائصه واستعمالها

مثال



G نقطة تلاقي المتوسطات في المثلث ABC .

استثمار الموارد المكتسبة

تمرين 28 ص 128

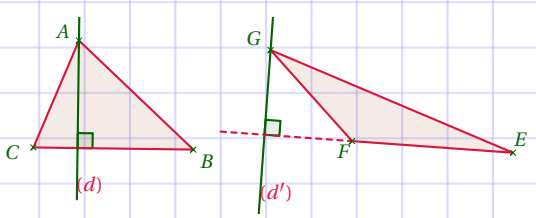
15 د

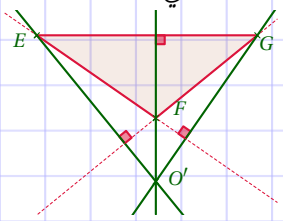
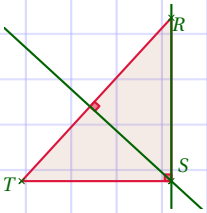
مـــذكـــــرة رقـــــم : 11

الميدان: انشطة هندسية
المقطع: الثاني
المورد : الارتفاعات في مثلث

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

* الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من معرفة خواص الارتفاعات في مثلث واستعمالها في براهين بسيطة ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير** ❄ MNP مثلث أنشئ الارتفاع المار من M و الموافق للضلع $[PN]$.	5د	التذكير بانشاء ارتفاع مثلث
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية 6 ص133 -تابع- بتصرف** ❄ ABC مثلث حاد الزوايا ، EFG مثلث فيه زاوية منفرجة و RST مثلث قائم . ① ارسم هذه المثلثات ، و أنشئ الإرتفاعات المتعلقة بأضلاع كل مثلث ، ماذا تلاحظ ؟ ② ما هو موقع نقطة تقاطع هذه الإرتفاعات في كل مثلث ؟ **الحل** ❄ نلاحظ أن هذه الإرتفاعات في كل مثلث تتقاطع في نقطة واحدة. ❄ نقطة تقاطع الإرتفاعات في كل مثلث : ① نقطة تقاطع إرتفاعات مثلث حاد الزوايا تقع داخله. ② نقطة تقاطع إرتفاعات مثلث فيه زاوية منفرجة تقع خارجه. ③ نقطة تقاطع إرتفاعات مثلث قائم هي رأس الزاوية القائمة.	20د	ماذا تلاحظ بالنسبة إلى نقطة تقاطع الإرتفاعات في كل مثلث ؟
حوصلة التعلمات	**معرفة** **الارتفاعات في مثلث** الإرتفاع في مثلث هو مستقيم يشمل رأسا من رؤوس هذ المثلث و يعامد الضلع المقابل له. ملاحظة طول الإرتفاع المتعلق بأحد أضلاع مثلث نقصد به بعد الرأس عن حامل هذا الضلع. مثال لمستقيم (d) هو الإرتفاع المتعلق بالضلع $[BC]$. المستقيم (d') هو الإرتفاع المتعلق بالضلع $[EF]$.  	15 د	استيعاب وفهم خاصية الرتفاعات واستعمالها .

استثمار الموارد المكتسبة	**خاصية** في مثلث الإرتفاعات متقاطعة في نقطة واحدة تسمى نقطة تلاقـــي الإرتفاعات. مثال ❄ O نقطة تلاقـــي إرتفاعات المثلث ABC . ❄ O' نقطة تلاقـــي إرتفاعات المثلث EFG . ❄ S نقطة تلاقـــي إرتفاعات المثلث RST .   **تمرين مقترح** ❄ ABC مثلث حيث: $AB = 6\,cm$ و $AC = 2\,cm$ و $BC = 7\,cm$ ❄ عين نقطة تلاقي ارتفاعات المثلث ABC ؟	15 د	مساعدة التلاميذ على استيعاب الخاصية واستعمالها

3

القوى ذات أسس صحيحة نسبية

✍ الكفاءة التي يستهدفها المقطع يحل مشكلات متعلقة بالقوى (مستوى من الكفاءة الشاملة).

✍ الكفاءة الشاملة يحل مشكلات من الحياة اليومية ، و يبني براهين بسيطة (او مركبة) نسبيا بتوظيف مكتسباته في مختلف ميادين الحياة (العددي و الهندسي ، الدوال و تنظيم المعطيات) .

✍ الموارد التي يستهدفها المقطع

- ♦ القوى ذات اسس صحيحة نسبية
  - ♣ تعيين القوى من الرتبة n للعدد 10 .
  - ♣ الكتابة العشرية لقوى العدد 10 .
  - ♣ معرفة واستعمال قواعد الحساب على قوى العدد 10 .
  - ♣ كتابة عدد عشري باستعمال قوى العدد 10
  - ♣ تعيين الكتابة العلمية لعدد عشري
  - ♣ استعمال الكتابة العلمية لتعيين رتبة مقدار عدد عشري وحصره
  - ♣ حساب قوة عدد نسبي
  - ♣ معرفة قواعد الحساب على قوى عدد نسبي واستعمالها في وضعيات بسيطة
  - ♣ اجراء حساب يتضمن قوى

الوضعية الانطلاقية الشاملة

تقديراً لما تقوم به أجهزة الدفاع المدني من جهود للحفاظ على أمن وسلامة المجتمعات من خطر الكوارث الطبيعية والبشرية والتقليل من الآثار المأساوية الناجمة عنها. يتمّ الاحتفال باليوم العالمي للحماية المدنية .

في $\dfrac{10^{1962}}{10^{1954}\times 5^8\times 2^8}$ من شهر $\dfrac{66^{2017}\times 3^{70}\times 10^{70}}{22^{2017}\times 30^{70}\times 3^{2016}}$

✶ في اي يوم واي شهر يحتفل رجال الحماية المدنية بيومهم العالمي .

حل الوضعية

❺ ايجاد اليوم والشهر الذي يحتفل فيه الحماية المدنية بيومهم العالمي .

✲ اليوم هو حساب : $\dfrac{10^{1962}}{10^{1954}\times 5^8\times 2^8}$

✲ الشهر هو حساب : $\dfrac{66^{2017}\times 3^{70}\times 10^{70}}{22^{2017}\times 30^{70}\times 3^{2016}}$

$$\frac{10^{1962}}{10^{1954}\times 5^8\times 2^8}=\frac{10^{1962}}{10^{1954}\times (5\times 2)^8}=\frac{10^{1962}}{10^{1954}\times (10)^8}=\frac{10^{1962}}{10^{1954+8}}=\frac{10^{1962}}{10^{1954+8}}$$
$$=10^{1962-1962}=10^0=1$$

$$\frac{66^{2017}\times 3^{70}\times 10^{70}}{22^{2017}\times 30^{70}\times 3^{2016}}=\frac{66^{2017}\times (3\times 10)^{70}}{22^{2017}\times 30^{70}\times 3^{2016}}=\frac{66^{2017}\times (30)^{70}}{22^{2017}\times 30^{70}\times 3^{2016}}$$
$$=\frac{66^{2017}}{22^{2017}\times 3^{2016}}=\frac{66^{2017}}{22^{2017}}\times\frac{1}{\times 3^{2016}}$$
$$=\left(\frac{66}{22}\right)^{2017}\times 3^{-2016}=3^{2017}\times 3^{-2016}=3^{2017+(-2016)}=3^1=3$$

✳ اذن اليوم العالمي للحماية المدنية هو 01 مارس من كل عام .

مـــذكـــــرة رقـــــم : 01

الميدان: انشطة حسابية
المقطع: الثالث
المورد : تعيين القوة من الرتبة n للعدد 10

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

❋ الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من معرفة وتعيين وكتابة قوى العدد 10 واستعمالها ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير : 1 و 4 و 6 ص 39** ① 123 ⟵ ② 2345,6 ⟵ ③ 0,1256 ⟵ ✸ نأخذ ورقة ثم نطويها 10 مرات على التوالي، نحصل على عدة أجزاء من هذه الوزقة. ما هو عدد هذه الأجزاء؟ **وضعية تعلمية 1 ص 40**	5د	قواعد الضرب في 10 ; 100 ; 0,01
بناء التعلمات	**اكتشاف قوة عدد ذي أس موجب** ① عدد الخلايا خلال : ② عدد الساعات اللازم حتى يكون عدد الخلايا هو 10 ملايير هو : 10 ساعات . ③ استعمال الترميز 10^n للتعبير عن مساحة المربع و حجم المكعب : ✸ مساحة المربع : $\mathscr{S} = a \times a = 10 \times 10 = 10^2$ ✸ حجم المكعب : $\mathscr{V} = a \times a \times a = 10 \times 10 \times 10 = 10^3$ **اكتشاف قوة عددي أس سالب** ①	20د	اكتشاف كتابات القوى للعدد 10 استعمال قوى العدد 10 لتبسيط الاعداد . الترميز ب 10^n و 10^{-n} .

1 ساعة	3 ساعة	5ساعة	9ساعة	nساعة
10	1000	100000	1000000000	10^2

ترميز	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}
الكتابة العشرية	10000	1000	100	10	1	0.1	0.01	0.001	0.0001
	÷10	÷10	÷10	÷10	÷10	÷10	÷10	÷10	

② حساب : $10^0 = 1$;; $10^1 = 1$

③ التعبير بعدد كسري :

$$10^{-1} = \frac{1}{10} \quad ; \quad 10^{-2} = \frac{1}{100} \quad ; \quad 10^{-3} = \frac{1}{1000}$$

④ التعبير عن المساواة : $10^{-n} = \frac{1}{10^n}$

حوصلة التعلمات		**معرفة** ## قوى 10 ذات اسس موجبة * تدل الكتابة 10^n على جداء n عاملا كلها مساوية للعدد 10 . $10^n = 1\underbrace{000.....0}_{n \text{ صفرا}}$ $\quad$ $10^n = \underbrace{10 \times 10 \times 10 \times ..... \times 10}_{n \text{ عاملا}}$ * 10^n يقرأ : 10 اس n . مثال : $10^{19} = \underbrace{10 \times 10 \times 10 \times ..... \times 10}_{19 \text{ عاملا}}$ ملاحظة : $10^0 = 1$ $\quad$ $10^1 = 1$ ## قوى 10 ذات اسس سالبة : * تدل الكتابة 10^{-n} على مقلوب 10^n . $10^{-n} = \frac{1}{10^n} = \frac{1}{\underbrace{10 \times 10 \times 10 \times ..... \times 10}_{n \text{ عاملا}}} = \frac{1}{1\underbrace{000.....0}_{n \text{ صفرا}}}$ * $10^{-n} = \underbrace{0,000.....0}_{n \text{ صفرا}}1$ $\longleftarrow$ 1 في الرتبة n بعد الفاصلة . مثال : $10^{-23} = \frac{1}{10^{23}} = \frac{1}{\underbrace{0,000.....0001}_{23 \text{ صفرا}}}$	15 د	التمييز بين القوى ذات الاسس الصحيحة الموجبة و القوى ذات الاسس الصحيحة السالبة .
استثمار الموارد المكتسبة		**تمرين 1 و2 ص 46** كتابة عشرية : $10^2 = 100$ $10^5 = 100000$ $10^7 = 1000000$ $10^{10} = 10000000000$ ② التعبير اللغوي : • 10^2 $\longleftarrow$ مائة • 10^3 $\longleftarrow$ الف • 10^6 $\longleftarrow$ مليون	15 د	تقويم التعلمات

مـــذكـــــرة رقـــــم : 02

الميدان: انشطة حسابية
المقطع: الثالث
المورد : الكتابة العشرية لقوى العدد 10

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

❋ الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من التعرف على الكتابة العشرية لقوى العدد 10 ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير : استعد 1 ص 39** ⑦ الاجابة 2	5 د	يتذكر القوى ذات الاسس الموجبة و السالبة .
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية 3 ص 41** ❁ الكتابة العشرية $10^9 = 1000000000$ $10^5 = 100000$ $10^2 = 100$ ❁ اكمال الفراغات : الكتابة العشرية ل 10^2 هي واحد متبوعا ب : 12 صفرا . ❁كتابة على شكل قوى العدد 10 $1000000 = 10^6$ $1000000000 = 10^9$ $100000 = 10^5$ $100 = 10^2$ ❁ الكتابة العشرية $10^{-9} = 0,000000001$ $10^{-5} = 0,00001$ $10^{-2} = 0,01$ ❁ اكمال الفراغات : ❋الكتابة العشرية ل 10^{-11} تحتوي على 11 صفرا متبوعا ب :1 ، الفاصلة موضوعة بعد الصفر الأول . ❋ في الكتابة العشرية للعدد 10^{-13} رتبة العدد 1 بعظ الفاصبة هي : 12 .	20 د	
حوصلة التعلمات	**معرفة** **الكتابة العشرية لقوى العدد 10** ❋ الكتابة العشرية ل 10^n هي : 1 متبوعة ب n صفرا . ❋ الكتابة العشرية ل 10^{-n} تحتوي على n صفرا متبوعة ب 1 وتكون الفاصلة موضوعة بعد الصفر الاول . امثلة $10^{-1} = 0,1$ $10^1 = 10$ $10^{-3} = 0,001$ $10^3 = 1000$ $10^{-5} = 0,00001$ $10^5 = 100000$ $10^{-2} = 0,01$ $10^2 = 100$	15 د	

استثمار الموارد المكتسبة

تمرين 6 ص 46

15ر

- $10^{8} = 100000000$
- $10^{5} = 100000$
- $10^{4} = 10000$
- $10^{9} = 1000000000$
- $10^{-2} = 0,01$
- $10^{-4} = 0,0001$
- $10^{-7} = 0,0000001$
- $10^{-9} = 0,000000001$
- $10^{-8} = \frac{1}{10^{8}}$
- $10^{-5} = \frac{1}{10^{5}}$
- $10^{-3} = \frac{1}{10^{3}}$
- $10^{-7} = \frac{1}{10^{7}}$
- $10^{-6} = \frac{1}{10^{6}}$
- $10^{-4} = \frac{1}{10^{4}}$

مـــذكـــــرة رقـــــم : 03

الميدان: انشطة حسابية
المقطع: الثالث
المورد : قواعد الحساب على قوى العدد 10

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

* الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من معرفة قواعد الحساب على قوى العدد 10 واستعمالها في وضعيات مختلفة ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير :** * اكتب على الشكل 10^p حيث p عدد صحيح نسبي الاعداد : $\frac{1}{10^{-3}}$;; $0,01$;; 1000 ;; 100	5 د	يتذكر القوى ذات الاسس الموجبة و السالبة .
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية 4 ص 41** ① جداء قوتين للعدد 10 : $10^3 \times 10^4 = \underbrace{10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10}_{\text{7 عوامل}} = 10^7$ ② نسبة قوتين للعدد 10 : $\frac{10^9}{10^5} = 10^9 \times \frac{1}{10^5} = 10^9 \times 10^{-5} = 10^{9-5} = 10^4$ ③ قوة قوة للعدد 10 $(10^3)^5 = (10^3) \times (10^3) \times (10^3) \times (10^3) \times (10^3) = \underbrace{10 \times 10 \times 10 \times \ldots \times 10}_{\text{15 عاملا}} = 10^{15}$ * شرح ملاحظات المصحح : اجابات صحيحة طبق فيها قاعدة جداء ونسبة قوتين للعدد 10 ذات الاسس الموجبة . اجابات خاطئة لم تطبق قاعدة جداء ونسبة وقوة قوة للعدد 10 ذات الاسس الموجبة و السالبة . * وضع تخمين للنتائج : $10^m \times 10^n = 10^{m+n}$;; $\frac{10^m}{10^n} = 10^{m-n}$;; $(10^m)^n = 10^{m \times n}$	20 د	يكتب قوة 10 بجداء عدة عوامل .
حوصلة التعلمات	**معرفة** **قواعد الحساب على قوى العدد 10** * n و m عددان صحيحان ، لدينا : $10^m \times 10^n = 10^{m+n}$ $\frac{10^m}{10^n} = 10^{m-n}$ $(10^m)^n = 10^{m \times n}$	15 د	اكتشاف قواعد الحساب على قوى العدد 10

استثمر الموارد المكتسبة	مثال : ❄ $(10^5)^3 = 10^{5\times 3}$ ❄ $\frac{10^5}{10^3} = 10^{5-3}$ ❄ $10^5 \times 10^3 = 10^{5+3}$ **تمرين 14 ص 46**	❄ $(10^3)^2 = 10^{3\times 2} = 10^6$ ❄ $\frac{10^9}{10^3} = 10^{9-3} = 10^6$ ❄ $10^{-4} \times 10^7 = 10^{-4+7} = 10^3$	15ر

مـــذكـــــرة رقـــــم : 04

الميدان: انشطة حسابية
المقطع: الثالث
المورد : الكتابةالعلمية لعدد عشري

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

❋ الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من تعيين الكتابة العلمية لعدد عشري واستعمالها في وضعيات مختلفة .

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير : تمرين** ❋ اكتب على الشكل $a\times10^n$ حيث a و n عددان صحيحان . $21\times10^2=$ $5\times10^9=5000000000$; $324\times10^6=234000000$; 2100	5 د	يتذكر كتابة عدد عشري باستعمال قوة العدد 10.
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة** ❶ أكتب على شكل $a\times10^n$ حيث n عدد صحيح نسبي و a عدد عشري مكتوب برقم واحد (غير معدوم) قبل الفاصلة اي : $1\le a<10$. 200000 35000000 0,00006 0,00053 ❷ ماذا نسمي الكتابة المحصل عليها؟	20 د	اكتشاف الكتابة العلمية لعدد .
وصلة التعلمات	**معرفة** **الكتابةالعلمية** ❋ الكتابة العلمية لعدد عشري موجب هي كتابته على شكل: $a\times10^n$ حيث n عدد صحيح نسبي و a عدد عشري حيث $1\le a<10$ ❋ الكتابة العلمية لعدد عشري سالب هي كتابته على شكل: $-a\times10^n$ حيث : n عدد صحيح نسبي و a عدد عشري حيث $1\le a<10$ ملاحظة تسمح الكتابة العلمية بقراءة وفهم الأعداد الكبيرة جدا و الصغيرة جدا بسهولة . مثال • $2650000=265\times10^4=2,65\times10^2\times10^4=2,65\times10^6$ • $-2650000=-2,65\times10^6$	15 د	الوصول الى ان الكتابة العلمية تسهل قراءة و كتابة الاعداد الكبيرة جدا والصغيرة جدا
استثمار الموارد المكتسبة	**تمرين 22 ص 47** ❋ الكتابة العلمية هي : • $8,879\times10^{-2}$ • $1,85\times10^6$ • $3,236\times10^{-4}$ • 9×10^{-10}	15د	تقويم التعلمات

مـــذكـــــرة رقـــــم : 05

الميدان: انشطة حسابية
المقطع: الثالث
المورد : كتابة عدد عشري باستعمال قوى العدد 10

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

❋ الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من كتابة عدد عشري بعدة كتابات باستعمال الكتابة $a \times 10^n$ ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير : حل التمرين 7 ص 46** ❄ $10^9 = 1000000000$; $10^6 = 1000000$; $10^2 = 100$	5د	يتذكر كتابة الأعداد على شكل قوة للعدد 10 .
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة** ① انقل وأتمم الجدول ، حيث a عدد عشري و n عدد صحيح نسبي . ② أوجد الكتابة التي يكون فيها a عدد نسبي صحيح .	20 د	ينتقل التلميذ بين الكتابتين العشرية و الكتابة باستعمال قوة العدد 10 ويلاحظ ان عدد الكتابات غير منته في الحالتين .
وصلة التعلمات	**معرفة** **كتابة عدد عشري باستعمال قوى العدد 10** يمكن كتابة عدد عشري على الشكل $a \times 10^n$ حيث n عدد صحيح نسبي و a عدد عشري ملاحظة : توجد عدة كتابات من الشكل $a \times 10^n$ لعدد عشري . مثال : $12,3 = 12,3 \times 10^0 = 1,23 \times 10^1 = 0.123 \times 10^2 = 123 \times 10^{-1} = \dots$	15 د	
استثمار الموارد المكتسبة	**تمرين 25 ص 47** ❄ الكتابة على شكل 68×10^n : • $68000 = 68 \times 10^3$ • $6800 \times 10^9 = 68 \times 10^{11}$ • $0,068 \times 10^{-4} = 68 \times 10^{-7}$	15 د	تقويم التعلمات

مـــذكـــــرة رقـــــم : 06

الميدان: انشطة حسابية
المقطع: الثالث
المورد : حصر عدد عشري – رتبة قدر عدد

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

❋ الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من حصر عدد عشري بين قوتين متتاليتين للعدد 10 ..

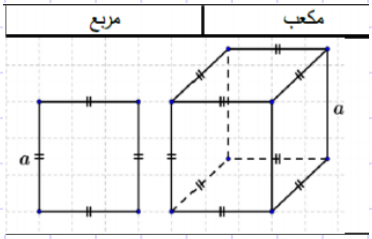
المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير : تمرين** ❋ $3,24 = 3,24 \times 10^0$; $32,4 = 3,24 \times 10^1$; $324 = 3,24 \times 10^2$ $0,00324 = 3,24 \times 10^{-3}$; $0,324 = 3,24 \times 10^{-1}$	5 د	يتذكر الكتابة العلمية لعدد عشري .
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة** ① اليك العددين $A = 512000000$ و $B = 0,00025$. ② اكتب كلا من A و B كتابة علمية (من الشكل $a \times 10^n$). ③ أعط حصرا لكل من A و B بين قوتين ذات اسين مماثيين للعدد 10 ، من الشكل $10^n \leq a \times 10^n < 10^{n+1}$. ④ اكتب كلا من الكتابة العلمية ل A و B على الشكل $a' \times 10^n$ ، حيث a' هو مدور a الى الوحدة .	20 د	كيفية حصر عدد عشري بين قوتين متتاليتين للعدد 10 .
حوصلة التعلمات	**معرفة** **حصر عدد عشري – رتبة قدر عدد** تسمح الكتابة العلمية لعدد عشري بحصرة بين قوتين ذات اسين متتاليين اذا كانت الكتابة العلمية لعدد عشري A هي $a \times 10^n$ فان $10^n \leq a \times 10^n < 10^{n+1}$ مثال الكتابة العلمية للعدد 425,2 هي $4,252 \times 10^2$ ومنه $10^2 < 425,2 < 10^3$ تسمح الكتابة العلمية لعدد عشري بايجاد رتبة قدر له . رتبة قدر العدد A هي $a' \times 10^n$ حيث a' هو المدور الى الوحدة للعدد a . مثال الكتابة العلمية للعدد 425,2 هي $4,252 \times 10^2$ ومنه رتبه قدر للعدد 425,2 هي 4×10^2.	15د	استثمار الكتابة العلمية و المدور لاعطار رتبة قدر عدد
استثمار الموارد المكتسبة	**تمرين 32 ص 47** الكوكب | الكتابة العلمية | رتبة مقدار | الحصر المريخ | $2,1 \times 10^8$ | $2 \times 10^{+8}$ | $10^8 < A < 10^9$ عطارد | $4,6 \times 10^7$ | 5×10^7 | $10^7 < A < 10^8$ زحل | $1,35 \times 10^8$ | 1×10^8 | $10^8 < A < 10^9$ الارض | $1,35 \times 10^8$ | 2×10^8 | $10^8 < A < 10^9$ الزهرة | $1,075 \times 10^8$ | 2×10^8 | $10^8 < A < 10^9$	15د	توظيف قاعدة الكتابة العلمية و رتبة قدر و الحصر

مـــذكـــــرة رقـــــم : 07

الميدان: انشطة حسابية
المقطع: الثالث
المورد : حساب قوة عدد نسبي

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

❋ الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من معرفة واستعمال قواعد الحساب على قوى عدد نسبي في وضعيات مختلفة ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير : تمرين** ❋ أحسب مايلي : $\frac{10^8}{10^5}$; $(10^1)^5$; $10^4 \times 10^2$	5د	يتذكر قواعد الحساب على قوى العدد 10 .
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة** ❋ تمعن جيدا في الشكلين جانبه . ① ماهي مساحة المربع بدلالة a ؟ ② ماهو حجم المكعب بدلالة a ؟ ③ أكمل مايلي : $a \times a \times a \times a = \dots$ $a \times a \times a \times a \times a \times a = \dots$ $a \times a \times a \times a \times a \times a \times a = \dots$ ④ بنفس الطريقة السابقة احسب مايلي : $2 \times 2 \times 2 \times 2 = \dots$; $4 \times 4 \times = \dots$ $(-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) = \dots$ 	20 د	كيفية نحسب مساحة مربع و حجم مكعب ؟ .
حوصلة التعلمات	**معرفة** **حساب قوة عدد نسبي** n عدد طبيعي غير معدوم و a عدد نسبي ، تدل الكتابة a^n على جداء n عاملا كلا منها تساوي a . $a^n = \underbrace{a \times a \times a \times a \times \dots \times a}_{n \text{ من العوامل}}$	15 د	استنتاج قواعد الحساب على قوى عدد نسبي .

مثال

$3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4$

❋ القوة a^2 تسمى مربع العدد a
❋ القوة a^3 تسمى مكعب العدد a
❋ القوة a^{-n} تسمى مقلوب القوة a^n
❋ اذا كان n زوجيا فان $(-1)^n = 1$
❋ اذا كان n فرديا فان $(-1)^n = -1$

❋ $0^n = 0$ حيث $n \neq 0$.
❋ اذا كان $n = 1$ فان $a^1 = a$
❋ اذا كان $n = 0$ و $a \neq 0$ فان $a^0 = 1$
❋ a يسمى أساس القوة a^n
❋ n يسمى أس القوة a^n

استثمار الموارد المكتسبة	**تمرين 34 ص 48** ❇ $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ ❇ $(-2)^4 = (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) = 16$ ❇ $-2^4 = -16$ ❇ $\left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{2^3}{3^3} = \frac{8}{27}$ ❇ $3^{-3} = \frac{1}{3^3} = \frac{1}{9}$	15 د	توظيف قواعد حساب قوة عدد نسبي .

مـــذكـــــرة رقـــــم : 08

الميدان: انشطة حسابية
المقطع: الثالث
المورد : قواعد الحساب على قوى عدد نسبي

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

❋ الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من معرفة قواعد الحساب على قوة عدد نسبي واستعمالها في وضعيات بسيطة ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير : تمرين** ❋ أحسب مايلي : $10^{-4} \times 10^{-3}$; $\frac{10^8}{10^7}$; $(10^2)^{-3}$; $10^3 \times 10^4$ **وضعية تعلمية 6 ص 41**	5د	يتذكر قواعد الحساب على قوى العدد 10 .
بناء التعلمات	❋ أحسب مايلي : • $3^2 \times 3^5 = 3^{2+5} = 3^7$ • $7^2 \times 7^{-5} = 7^{2+(-5)} = 7^{-3}$ • $\frac{5^{10}}{5^2} = 5^{10-2} = 5^8$ • $\frac{7^3}{7^{-2}} = 7^{3-(-2)} = 7^5$ • $(11^3)^2 = 11^{3\times 2} = 11^6$ • $(13^2)^{-5} = 13^{2\times(-5)} = 13^{-10}$	20 د	التوصل عن طريق امثلة عددية الى قواعد حساب قوة عدد نسبي .
حوصلة التعلمات	**معرفة** **قواعد حساب قوة عدد نسبي** a و b عددان غير منعدمين. n و m عددان صحيحان نسبيان ❋ جداء قوتين لهما نفس الأساس : $a^n \times a^m = a^{n+m}$ ❋ جداء قوتين لهما نفس الأس : $a^n \times b^n = (a \times b)^n$ ❋ حاصل قوتين لهما نفس الأساس : $\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$ ❋ حاصل قوتين لهما نفس الأس : $\frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b}\right)^n$ ❋ قوة أساسها قوة(قوة قوة) : $\left((a)^n\right)^m = a^{n\times m}$ ❋ مقلوب قوة : $a^{-n} = \frac{1}{a^n} \longrightarrow \left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$	15 د	استخراج جميع قواعد الحساب على قوى عدد نسبي .

استثمار الموارد المكتسبة	**تمرين مقترح** * أحسب ما يلي:	• $7^3 \times 7^4$ • $(-20)^{12} \times \left(\frac{1}{20}\right)^{12}$ • $\frac{(6)^7}{6^5}$ • $\left(5^2\right)^2$ • $\left(\frac{1}{3}\right)^3 \times 3^4$ • $\frac{7^2}{7^{-2}}$ • $\left((-4)^3\right)^4$ • $\left((5)^3\right)^4 \times (5)^{-4}$	15 د	توظيف قواعد حساب قوة عدد نسبي .

مـــذكـــــرة رقـــــم : 09

الميدان: انشطة حسابية
المقطع: الثالث
المورد : اجراء حساب يتضمن قوى

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

* الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من اجراء حساب يتضمن قوى في وضعيات مختلفة ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير : تمرين** ❄ أحسب مايلي : $\frac{(-3)^4}{(-3)^2}$ $((-3)^0)^5$ $\frac{5^{-3}}{5^2}$ $(3^2)^5$ $2^4 \times 2^2$	5د	يتذكر قواعد الحساب على قوى العدد 10 .
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة** ❄ احسب مايلي ؟ • $2^3 - 4 + 3^2 \times 5$ • $6^2 - 3 + (-3)^3$ • $2 \times (-5)^2 + 10^2 \div 2^2 \times 1^{20}$ • $\frac{4^2+3^2}{5^2} + (-7)^2 + 30 - (-2)^4$	20 د	لمن تكون الاولوية في الحساب عند اجراء حساب يتضمن قوى ؟ .
حوصلة التعلمات	**معرفة** **اجراء حساب يتضمن قوى** اولويات الحساب بتمعن في سلسلة عمليات تتضمن قوى هي : ❶ القوى . ❷ الضرب و القسمة . ❸ الجمع و الطرح . مثال $A = (-2)^4 + 2 \times 5^2 \div 5$ $A = 16 + 2 \times 25 \div 5$ $A = 16 + 50 \div 5$ $A = 26$	15 د	
استثمار الموارد المكتسبة	**تمرين 45 ص 48** $a = 2 + 4 \times 7^2$ $a = 2 + 4 \times 49$ $a = 2 + 4 \times 49$ $a = 2 + 196$ $a = 198$ $b = (-3)^2 + 2 \times 5^2$ $b = 9 + 2 \times 25$ $b = 9 + 50$ $b = 59$ $c = -3(-8+6)^2$ $c = -3(-2)^2$ $c = -3 \times 4$ $c = -12$	15 د	.

4

المثلث القائم و الدائرة

✍ الكفاءة التي يستهدفها المقطع يحل مشكلات بتوظيف خواص متعلقة بالمثلث القائم والدائرة) .

✍ الكفاءة الشاملة يحل مشكلات من الحياة اليومية ، و يبني براهين بسيطة (او مركبة) نسبيا بتوظيف مكتسباته في مختلف ميادين الحياة (العددي و الهندسي ، الدوال و تنظيم المعطيات) .

✍ الموارد التي يستهدفها المقطع

- ♣ معرفة خاصية الدائرة المحيطة بالمثلث واستعمالها
- ♣ معرفة خاصية المتوسط المتعلق بالوتر في المثلث القائم واستعمالها
- ♣ معرفة خاصية فيتاغورس واستعمالها .
- ♣ معرفة بعد نقطة عن مستقيم واستعمالاته .
- ♣ معرفة الاوضاع النسبية لمستقيم ودائرة .
- ♣ انشاء مماس لدائرة في نقطة منها .
- ♣ تعريف جيب تمام زاوية حادة في مثلث قائم .
- ♣ تعيين قيمة مقربة او القيمة المظبوطة لجيب تمام زاية حادة او الزاية بمعرفة جيب تمام لها .
- ♣ حساب زوايا او اطوال يتوظيف جيب تمام زاية .

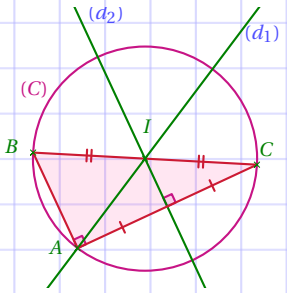
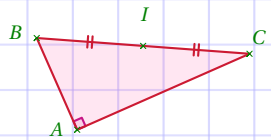
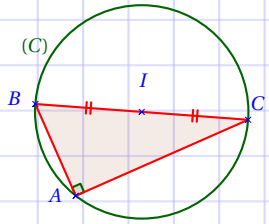
من اعداد الاستاذة : كيموش نادية .

مـــذكـــــرة رقـــــم : 01

الميدان: انشطة هندسية
المقطع: الرابع
المورد : الدائرة المحيطة بالمثلث القائم 1

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

❋ الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من معرفة خاصية الدائرة المحيطة بالمثلث القائم و استعمالها في براهين بسيطة ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير** ① ABC مثلث ؛ كيف نعين مركز الدائرة المحيطة بهذا به ؟	5د	يتذكر المحاور في مثلث .
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية 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 .	20د	كم من محور يكفينا لتعيين النقطة I ؟
	الحل ③ الضلع $[BC]$ هو وتر المثلث ABC و قطر للدائرة (C) المحيطة به. ❋ إذا كان مثلث قائما ، فإنّ وتره قطرا للدائرة المحيطة به . 		
موصلة التعلمات	**معرفة** **الدائرة المحيطة بالمثلث القائم (1)** إذا كان المثلث قائما ، فإن وتره قطرا للدائرة المحيطة به 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 $[BC]$.  	15 د	

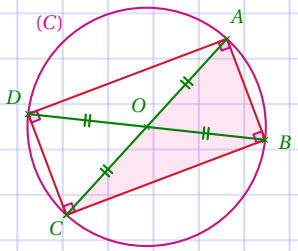
استثمار الموارد المكتسبة	**تمرين 2 ص 158** ❄ تعيين مركز الدائرة المحيطة بالمثلث LMN : ❄ بما ان المثلث LMN قائم فان وتره هو قطر للدائرة المحيطة به ، ومنه فان مركز الدائرة هو منتصف الوتر $[MN]$ ❄ تعيين نصف القطر : $$OL = \frac{MN}{2} = \frac{7,5}{2} = 3,75$$ ومنه : $$OL = 3,75\,cm$$	15 د	تقويم التعلمات

مـــذكـــــرة رقـــــم : 02

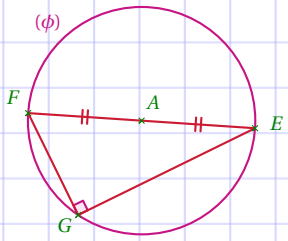
الميدان: انشطة هندسية
المقطع: الرابع
المورد : الدائرة المحيطة بالمثلث القائم 2

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

❋ الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من معرفة الخاصية العكسية للدائرة المحيطة بالمثلث القائم و استعمالها في براهين بسيطة ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير** ❄ أكمل مايلي ❄ إذا كان مثلث قائما ، فإنّ وتره ..... للدائرة المحيطة به .	5د	كيف نعيّن مركز الدائرة المحيطة بالمثلث القائم ؟
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية 2 ص 152 (بتصرف)** 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 . ⑥ اتمم مايلي : ❄ إذا كان احد اضلاع مثلث قطرا للدائرة ..... ; فان هذا المثلث	20د	ما ذا نقول عن المثلث الذي أحد أضلاعه قطرا للدائرة المحيطة به ؟
	الحل ④ 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 : $OA = OB = OC = OD$ ③ و منه القطران $[AC]$ و $[BD]$ متناصفان و متقايسان ، إذن الرباعي $ABCD$ مستطيل. ⑤ المثلث ABC مثلث قائم في B. ❄ إذا كان احد اضلاع مثلث قطرا للدائرة المحيطة به ; فان هذا المثلث قائم .  		
	معرفة **الدائرة المحيطة بالمثلث القائم (2)** إذا كان أحد أضلاع مثلث قطرا للدائرة المحيطة به ، فإن هذا المثلث قائم	15 د	
حوصلة التعلمات			

مثال E ، F ، G ثلاث نقاط متمايزة ، و (ϕ) دائرة قطرها $[EF]$.
إذن المثلث EFG قائم في G.



استثمار المواردالمكتسبة

تمرين 5 ص 158

الحل

* المثلث ABC قائم في B وعليه مركز الدائرة المحيطة به هو منتصف الضلع $[AC]$ (قطر المستطيل).
* تبرير انتماء D الى الدائرة :
قطرا المستطيل متقايسان ومتناصفان اذن نقطة تقاطع قطريه هي مركز الدائرة التي تشمل جميع رؤوسه .
ملاحظة يمكن استعمال المثلث ACD للتبرير على ذلك .

15 د

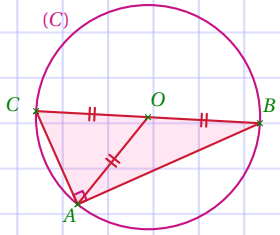
تقويم التعلمات

مـــذكـــــرة رقـــــم : 03

الميدان: انشطة هندسية
المقطع: الرابع
المورد : المتوسط المتعلق بالوتر في المثلث القائم (1)

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

❋ الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من معرفة خاصية المتوسط المتعلق بالوتر و استعمالها في براهين بسيطة

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير** ❋ كيف نعين مركز ثقل مثلث كيفي مُعطى ؟	5د	التذكير بتعريف المتوسط في مثلث .
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة** ① ABC مثلث قائم في A ، و النقطة O منتصف وتره . ② أنشئ الشكل . ③ أنشئ المتوسط المتعلق بالوتر في المثلث ABC . ④ ماهو مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC . ⑤ اتمم مايلي : $AO = \frac{1}{2}\dots$ $\quad$ $OA = \dots = \dots$ ❋ إذا كان مثلث قائم فان طول المتوسط المتعلق بالوتر يساوي ..... . **الحل** ① بما أن $[BC]$ وتر المثلث ABC فان النقطة O هي مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC . ② اتمام الفراغات : $AO = \frac{1}{2}BC$ $\quad$ $OA = OB = OC$ لأن $[OA]$ ، $[OB]$ ، $[OC]$ أنصاف أقطار للدائرة المحيطة بالمثلث . إذن : $OA = OB = OC$. و لدينا : $OB = \frac{1}{2}BC$ (O منتصف $[BC]$). إذن : $OA = \frac{1}{2}BC$.  ❋ إذا كان مثلث قائم فان طول المتوسط المتعلق بالوتر يساوي نصف طول الوتر .	20د	كيف تبرر أن طول المتوسط يساوي نصف طول الوتر في مثلث قائم ؟
موصلة التعلمات	**معرفة** **خاصية المتوسط المتعلق بالوتر (1)** 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.	15 د	

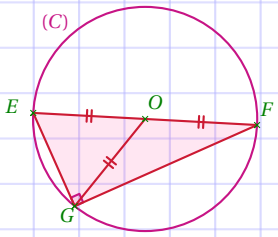
استثمار المواردالمكتسبة	مثال EFG مثلث قائم في E حيث طول وتره $[FG]$ هو $29\,cm$. * أحسب طول المتوسط المتعلق بالوتر في المثلث EFG. * طول المتوسط المتعلق بالوتر $[FG]$ يساوي $14.5cm$ **تمرين 13 ص 158** **الحل** * حساب الطول DF' : * المثلث DEF قائم في D اذن النقطة F' هي مركز الدائرة التي تشمل جميع رؤوسه . ومنه : $$F'D = F'F = F'E$$ وعليه : $$DF' = \frac{EF}{2}$$ اي : $$DF' = 2,5\,cm$$	15 د	تقويم التعلمات

مـــذكـــــرة رقـــــم : 04

الميدان: انشطة هندسية
المقطع: الرابع
المورد : المتوسط المتعلق بالوتر في المثلث القائم (2)

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

❋ الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من معرفة الخاصية العكسية للمتوسط المتعلق بالوتر و استعمالها في براهين بسيطة

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير** ❊ ABC مثلث قائم في A طول وتره $[BC]$ هو $6cm$ أحسب طول المتوسط المتعلق بهذا الوتر .	5د	من يذكرنا بخاصية المتوسط المتعلق بالوتر؟.
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة** ① $[EF]$ قطعة مستقيم و O منتصفها . ② لتكن النقطة G تختلف عن E و F و تحقق : $OG=\frac{1}{2}EF$. ③ أنشئ الشكل . ④ ماذا يمثل المستقيم (OG) بالنسبة للضلع $[EF]$ في المثلث EFG ؟. ⑤ (C)دائرة مركزها النقطة O و نصف قطرها $[OF]$ ؛ أنشئها . ⑥ 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. 	20د	كيف تبرر أن المثلث قائم إذا كان المتوسط المتعلق بأحد أضلاعه مساويا لنصف هذا الضلع؟
حوصلة التعلمات	**معرفة** **خاصية المتوسط المتعلق بالوتر (2)** إذا كان في مثلث طول المتوسط المتعلق بأحد الأضلاع مساويا لطول نصف هذا الضلع ، فإن هذا المثلث قائم. ملاحظة نستعمل الخاصية العكسية للمتوسط المتعلق بضلع في إثبات أن المثلث قائم(أو أن المثلث غير قائم).	15 د	

استثمار الموارد المكتسبة	**تمرين مقترح** * ABC مثلث ، النقطة O منتصف $[BC]$ $AB = 7,6cm$ ؛ $OC = 3,8cm$ ✔ 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 .	15 د	كيف تبرر أن المثلث قائم؟

مـــذكـــــرة رقـــــم : 05

الميدان: انشطة هندسية
المقطع: الرابع
المورد : خاصية فيثاغورس1

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

❋ الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من التعرف على خاصية فيثاغورس و استعمالها في براهين بسيطة.

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير** ❊ ماهي الخواص التي توظفها للتعرف على مثلث قائم ؟	5د	تذكير بالمكتسبات القبلية .
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة** ① في كل حالة من الحالات الآتية ارسم برقة المثلث ABC القائم في A . (وحدة الطول cm) $BC=5$ $AB=3$ $AC=4$ $BC=2,5$ $AB=1,5$ $AC=2$ ② في كل حالة من الحالات السابقة أحسب العددين AB^2+AC^2 و BC^2 . ③ قارن بينهما . ماذا تلاحظ ؟ ④ اكمل مايلي : ❊ اذا كان ABC مثلث ..... فان : ..... + ... = ... اي : .....طول الوتر .....مجموع .....طولي الضلعين القائمين .	20د	
موصلة التعلمات	**معرفة** **خاصية فيثاغورس (1)** 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 .	15 د	

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 : $BC = \sqrt{169} = 13cm$

استثمار الموارد المكتسبة

تمرين مقترح

✽ EFG مثلث قائم الزاية في F بحيث : $EG = 1\,cm$ و $EF = 0,6\,cm$.

✔ احسب FG .

الحل

بما أن المثلث EFG قائم في F فإنه حسب خاصية فيثاغورس لدينا :

$EG^2 = FE^2 + FG^2$

بالتعويض نجد :

$1^2 = 0,6^2 + FG^2$

$1 = 0,36 + FG^2$

$FG^2 = 1 - 0,36$

$FG^2 = 0,64$

$FG^2 = \sqrt{0,64}$

$FG = 0,8\,cm$

15 د

تقويم التعلمات

مـــذكـــــرة رقـــــم : 06

الميدان: انشطة هندسية
المقطع: الرابع
المورد : خاصية فيثاغورس 2

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

❋ الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من التعرف على الخاصية العكسية لفيثاغورس و استعمالها في براهين نسيطة.

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير** ❋ EFG مثلث حيث $EF=6cm$ و $EG=8cm$ ؛ أوجد الطول FG.	5د	يتذكر خاصية فيثاغورس المباشرة. .
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة** ❋ نعتبر المثلثات التالية : IJK و EFG و ABC بحيث : (وحدة الطول cm) $KJ=3$ $IK=4$ $IJ=5$ $EF=5$ $EG=2$ $FG=4$ $AB=8$ $AC=6$ $BC=10$ ① احسب : IJ^2 و IK^2+KJ^2 FG^2 و EG^2+EF^2 BC^2 و AC^2+AB^2 ② قارن : IJ^2 و IK^2+KJ^2 FG^2 و EG^2+EF^2 AC^2+AB^2 و BC^2 ③ انشئ المثلثات السابقة . ④ ماذا تستنتج .	20د	كيف تبرر أن المثلث ABC قائم؟
وصلة التعلمات	**معرفة** خاصية فيثاغورس (2) 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 .	15 د	لأي هرف توظف الخاصية العكسية لفيثاغورس؟

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 :

$$42.25 = 15.21 + 17.04$$

أي أن :

$$FG^2 = EF^2 + EG^2$$

ومنه حسب الخاصية العكسة لفيثاغورس فإن المثلث EFG قائم في E .

تمرين مقترح

✽ EFG مثلث قائم بحيث : $EG = 4\,cm$ و $EF = 3\,cm$ و $FG = 5\,cm$.

✔ بين ان EFG مثلث قائم الزاوية .

الحل

✽ لدينا :

$EF^2 = 9$ $EG^2 = 16$ $FG^2 = 25$.

نلاحظ أن :

$$25 = 16 + 9$$

أي أن :

$$FG^2 = EF^2 + EG^2$$

ومنه حسب الخاصية العكسة لفيثاغورس فإن المثلث EFG قائم في E .

استثمار الموارد المكتسبة

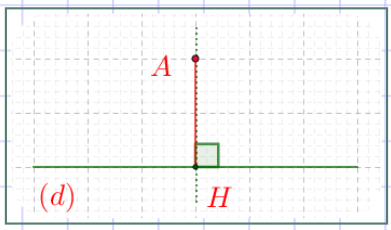
15 د تقويم التعلمات

مـــذكـــــرة رقـــــم : 07

الميدان: انشطة هندسية
المقطع: الرابع
المورد : بعد نقطة عن مستقيم

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

* الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من تعريف بعد نقطة عن مستقيم وتعيينه ..

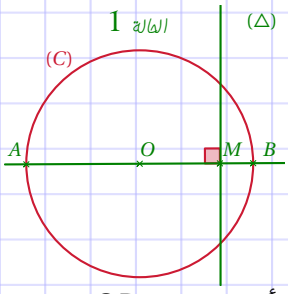
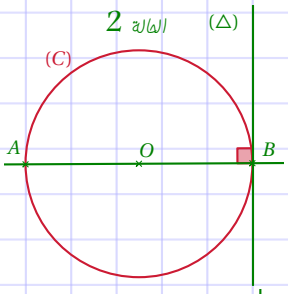
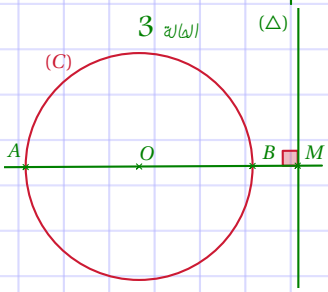
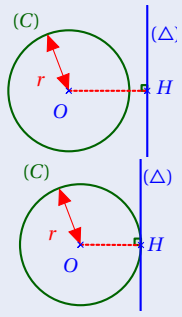
المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير 2 ص 129** ③ B تنتمي الى $[AC]$ . .	5د	تذكير بالمكتسبات القبلية .
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية 5 ص 131** ❄ ماقالته ايناس صحيح وماقاله يونس خاطئ . ❄ باعتبار AHM مثلث قائم في H فان AM هو الوتر دائما فهو اطول الاضلاع ومنه AH هي اصغر مسافة بين A و المستقيم (d) .	20د	
حوصلة التعلمات	**معرفة** **بعد نقطة عن مستقيم** بعد نقطة عن مستقيم هو اصغر مسافة بين هذه النقطة و هذا المستقيم مثال بعد النقطة A عن المستقيم (d) هو طول قطعة المستقيم $[AH]$ (المحمولة على العمودي على (d) الذي يشمل A)  	15 د	
استثمار الموارد المكتسبة	**تمرين 21 ص 144** ❄ بعد النقطة A عن المستقيم هو O . ❄ بعد النقطة B عن المستقيم هو $[BG]$. ❄ بعد النقطة C عن المستقيم هو O . ❄ بعد النقطة D عن المستقيم هو $[BK]$. ❄ بعد النقطة E عن المستقيم هو O .	15 د	تقويم التعلمات

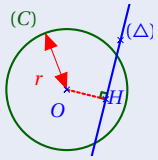
مـــذكـــــرة رقـــــم : 08

الميدان: انشطة هندسية
المقطع: الرابع
المورد : التعرف على الأوضاع النسبية لمستقيم و دائرة

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

❋ الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من التعرف على الأوضاع النسبية لمستقيم و دائرة و استعمالها في براهين بسيطة ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير 6 ص 151** ⑥ $jk < jm$.	5د	تذكير بالمكتسبات القبلية .
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية 3 ص 153** ❋    ❋ إثبات أن $OP > 2cm$ بما أن النقطة P تقع خارج الدائرة (C) فإن OP أكبر من نصف القطر ، إذن $OP > 2cm$. و منه المستقيم (Δ) و الدائرة (C) يتقاطعان في نقطة وحيدة M .	20د	حدد في كل حالة عدد النقط التي يقطع فيها المستقيم (Δ) الدائرة (C) .
حوصلة التعلمات	**معرفة** **التعرف على الأوضاع النسبية لمستقيم ودائرة** ❋ (C) دائرة مركزها O و نصف قطرها r ، (Δ) مستقيم . H بعد النقطة O عن المستقيم (Δ) (H المسقط العمودي على المستقيم (Δ)) ❋ نميّز ثلاث حالات : ❶ إذا كان $OH > r$ فإن المستقيم (Δ) و الدائرة (C) لا يتقاطعان في أية نقطة . ❋ نقول إن المستقيم (Δ) خارج الدائرة (C) . ❷ إذا كان $OH = r$ فإن المستقيم (Δ) و الدائرة (C) يتقاطعان في نقطة واحدة. ❋ نقول إن المستقيم (Δ) مماس للدائرة (C) . 	15 د	

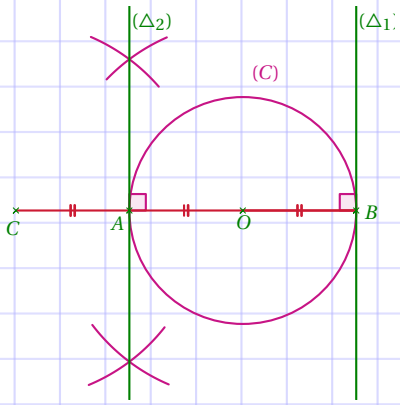
استثمار الموارد المكتسبة	❸ إذا كان $OH < r$ فإن المستقيم (Δ) و الدائرة (C) يتقاطعان في نقطتين متمايزتين . ✾ نقول إن المستقيم (Δ) قاطع للدائرة (C) .  **تطبيق مقترح** ✾ $ABCD$ مستطيل حيث : $AB = 5\,cm$ و $AD = 3\,cm$. (Δ) محور $[AD]$ ، $(\mathscr{C})$ دائرة مركزها A و نصف قطرها $[AD]$. ① انشئ الشكل . ② ماهي وضعية المستقيمات (DC) ، (BC) ، (Δ) بالنسبة الى الدائرة $(\mathscr{C})$ ؟ علل . تقويم التعلمات	15 د 15 د	

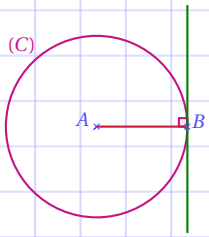
مـــذكـــــرة رقـــــم : 09

الميدان: انشطة هندسية
المقطع: الرابع
المورد : إنشاء مماس لدائرة في نقطة منها

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

❋ الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من رسم المماس لدائرة باستعمال الكوس و المدور و المسطرة . ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير** ❋ ما هي الأوضاع النسبية لمستقيم و دائرة ؟ ❋ متى نقول عن مستقيم أنه مماس لدائرة في نقطة معلومة ؟	5د	يتذكر : الأوضاع النسبية لمستقيم و دائرة .
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية 4 ص 153 (بتصرف)** ❋ أنشئ قطعة مستقيم $[AB]$ ، ثم أنشئ الدائرة (C) ذات القطر $[AB]$. ❋ أنشئ المماس (Δ_1) للدائرة (C) في النقطة B باستعمال الكوس و المسطرة ، ثم أنشئ المماس (Δ_2) للدائرة (C) في النقطة A باستعمال المدور و المسطرة . ❋ ماذا يمكنك القول عن هذين المماسين ؟ برر إجابتك .	20د	كيف تنشئ مماس قطعة مستقيم بالمدور و المسطرة ؟
	حل الوضعية  ❋ المماسين (Δ_1) ، (Δ_1) متوازيين حسب الخاصية : إذا كان مستقيمان عموديين على نفس المستقيم فإن هذين المستقيمين متوازيان		
حوصلة التعلمات	**معرفة** **مماس دائرة في نقطة منها** ❋ (C) دائرة مركزها النقطة O ، A نقطة منها. ❋ المماس للدائرة (C) في النقطة A هو المستقيم العمودي على المستقيم (OA) في هذه النقطة .	15 د	

استثمار الموارد المكتسبة	مثال لإنشاء مماس الدائرة (C) في النقطة B ، ننشئ $[AB]$ نصف قطر هذه الدائرة و ننشئ المستقيم العمودي على حامل $[AB]$ في النقطة B.  **تطبيق 22 ص 160** ✾ يتقاطع المستقيم (d) و الدائرة في نقطة واحدة لأن المستقيم (d) يحقق شروط المماس لهذه الدائرة في هذه النقطة .		
		15 د	تقويم التعلمات

مـــذكـــــرة رقـــــم : 10

الميدان: انشطة هندسية
المقطع: الرابع
المورد : جيب تمام زاوية حادة في مثلث قائم

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

❋ الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من التعرف على جيب تمام زاوية حادة في مثلث قائم . ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير** ❋ مجمـوع أقياس زوايا المثلث هو $180°$. ❋ لتكن α زاوية حادة ؛ إذن : $0° < \alpha < 90°$.	5د	يتذكر : تصنيف الزوايا .
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية 4 ص 169 (بتصرف)** ❶ أنشئ مثلثا EFG قائما في E حيث $\widehat{EFG} = 60°$ ❷ سمّ ضلعي الزاوية الحادة $\widehat{EFG}$. ❸ أحد ضلعي الزاوية $\widehat{EFG}$ هو وتر المثلث EFG ، سمّه و قس طوله . ❹ الضلع الآخر يسمى الضلع المجاور للزاوية $\widehat{EFG}$ ، قس طوله . ❺ احسب ما يلي : $\dfrac{\text{طول الضلع المجاور للزاوية } \widehat{EFG}}{\text{طول الوتر}}$ و قارن ما تحصلت عليه بما وجده زملاؤك . ❋ النسبة $\dfrac{EF}{FG}$ تسمى جيب تمام الزاوية $\widehat{F}$ ، و نرمز إليها بالرمز $\cos\widehat{F}$. ❻ أعط القيمة المقربة أو المضبوطة لـ $\cos\widehat{G}$. **حل الوضعية** ✔ ضلعي الزاوية $\widehat{EFG}$ هما $[FG]$ و $[FE]$. ✔ $[FG]$هو الوتر في المثلث EFG و $[EF]$هو الضلع المجاور للزواية $\widehat{EFG}$. ✔ بعد القياس و الحساب نجد أن : $\dfrac{\text{طول الضلع المجاور للزاوية } \widehat{EFG}}{\text{طول الوتر}} = 0.5$ و الملاحظ أن كل النتائج متساوية عند كل التلاميذ رغم اختلاف الأطوال . ✔ $\cos\widehat{G} = \dfrac{EG}{FG}$ إعطاء القيمة بعد الحساب .	20د	من يذكرنا بكيفية رسم مثلث علم أحد ضلعيه القائمين و زاوية حادة منه ؟ كيف نحسب القيمة المظبوطة لـ $\cos\widehat{F}$ ، $\cos\widehat{G}$ ؟
حوصلة التعلمات	**معرفة** **جيب تمام زاوية حادة** ❋ جيب تمـام زاوية حادة في مثلث قائم يساوي حاصل قسمة طول الضلع المجاور لهذه الزاوية على طول الوتر. ❋ ABC مثلث قائم في C ، جيب تمام الزاوية $\widehat{B}$ يساوي $\dfrac{BC}{AB}$ ، نرمز إليه بالرمز $\cos\widehat{B}$ ، و نكتب $\cos\widehat{B} = \dfrac{BC}{AB}$	15 د	

استثمار الموارد المكتسبة	**تطبيق مقترح** ❋ EFG مثلث قائم في E حيث : $EF=6cm$ و $FG=10cm$ و $EG=8cm$ ✔ أعط القيمة المظبوطة لـ $\cos\widehat{F}$ ، $\cos\widehat{G}$ **واجب منزلي** ❋ EFG مثلث قائم في E حيث : $EF=12cm$ و $EG=5cm$. ✔ احسب الطول GF . ✔ احسب كلا من $\cos\widehat{G}$ و $\cos\widehat{F}$.	15 د	تقويم التعلمات

مـــذكـــــرة رقـــــم : 11

الميدان: انشطة هندسية
المقطع: الرابع
المورد : استعمال الآلة الحاسبة

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

❋ الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من استعمال الآلة الحاسبة لتعيين جيب تمام زاوية حادة و تعيين قيس زاوية علم جيب تمامها . . . ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير** ❋ مجمـوع أقياس زوايا المثلث هو $180°$. ❋ EFG مثلث قائم في E حيث : $EF = 6cm$ و $FG = 10cm$ أعط القيمة المضبوطة لـ $\cos\widehat{F}$	5د	يتذكر : جيب تمام زاوية حادة .
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية 5 و 6 ص 169** ❋ حساب جيب تمام زاوية حادة باستعمال الحاسبة ❶ $\cos 43° = 0,7$ ❸ $\cos 15° = 0,9$ ❷ $\cos 30° = 0,8$ ❹ $\cos 77° = 0,2$ ❋ حساب قيس زاوية عُلم جيب تمامها باستعمال الحاسبة : ❶ $53,1°$ ❸ $87,3°$ ❷ $60°$ ❹ $89,9°$	20د	كيف نحسب جيب تمام زاوية باستعمال الآلة الحاسبة ؟
حوصلة التعلمات	**معرفة** **استعمال الآلة الحاسبة** ❋ نستعمل الآلة الحاسبة العلمية لإيجاد : ❋ القيمة المضبوطة أو المقربة لجيب تمام زاوية عُلم قيسها . ❋ القيمة المضبوطة أو المقربة لزاوية عُلم جيب تمامها . ❋ لاستعمال الآلة الحاسبة العلمية البسيطة نتأكد من الوضع DEG بالضغط على DRG ❋ لإيجاد $\cos 43°$: 43 cos فتظهر النتيجة على شاشة الحاسبة . ❋ لإيجاد قيس زاوية جيب تمامها 0.6 : 0,6 cos^{-1} فتظهر النتيجة على شاشة الحاسبة . ❋ لاستعمال الآلة الحاسبة العلمية ذات سطرين نتأكد من الوضع DRG بالضغط على MODE مرتين واختار 1	15 د	كيف نحسب جيب تمام زاوية حادة في مثلث قائم ؟ كيف نحسب قيس الزاوية $\widehat{ABC}$؟

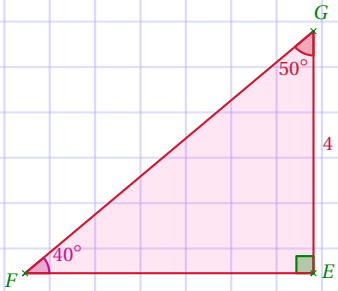
استثمار الموارد المكتسبة	✽ لإيجاد $\cos 43°$: cos 43 = فتظهر النتيجة على شاشة الحاسبة . ✽ لإيجاد قيس زاوية جيب تمامها 0.6 : $SHIFT$ cos 0,6 = فتظهر النتيجة على شاشة الحاسبة . **تطبيق مقترح** ✽ ABC مثلث قائم في A حيث : $AB = 8cm$; $BC = 17cm$ ✔ أحسب $\cos \widehat{B}$ ثم أوجد قيس الزاوية $\widehat{ABC}$	15 د	تقويم التعلمات

مـــذكـــــرة رقـــــم : 12

الميدان: انشطة هندسية
المقطع: الرابع
المورد : حساب زوايا و أطوال بتوظيف جيب تمام زاوية

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

❋ الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من احساب زوايا و أطوال بتوظيف جيب تمام زاوية. ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير** ❋ α زاوية حادة جيب تمامها هو 0.25 أوجد قيسها.	5د	يتذكر كيفية استعمال الآلة الحاسبة.
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية (تمرين02 ص 173 - طرائق)** ❋ إليك الشكل المقابل . ❋إعتمادا على معطيات الشكل أوجد طولي الضلعين $[FG]$ و $[EF]$ بالتقريب إلى $0,1$.  **الحل** ❋ في المثلث EFG القائم في E الزاويتان $\widehat{F}$ و $\widehat{G}$ متتامتان. إذن : $\widehat{G}=90°-40°=50°$ ❋ إيجاد الطول FG لدينا $\cos\widehat{G}=\frac{EG}{FG}$ و منه $\cos 50°=\frac{4}{FG}$ إذن $FG=\frac{4}{\cos 50°}$ باستعمال الآلة الحاسبة نجد : $FG\simeq 6.2cm$ ❋ إيجاد الطول EF طريقة1 :باستعمال نظرية فيثاغورس طريقة 2 : بتوظيف جيب تمام زاوية حادة لدينا $\cos\widehat{F}=\frac{EF}{FG}$ و منه $\cos 40°=\frac{EF}{6.2}$ إذن $EF=6.2\times\cos 50°$ باستعمال الآلة الحاسبة نجد : $EF\simeq 4.7cm$	20د	كيف توظف جيب تمام زاوية حادة في حساب أطوال مثلث ؟
حوصلة التعلمات	**معرفة** **حساب زوايا وأطوال بتوظيف جيب تمام زاوية** ❄ نوظف جيب تمام زاوية حادة في حساب : ✔ طولي الضلعين القائمين بمعرفة طول الوتر. ✔ طول الوتر بمعرفة طول أحد الضلعين القائمين. ✔ قيس زاوية بمعرفة طول الوتر و طول أحد الضلعين القائمين.	15 د	

استثمار الموارد المكتسبة	**دوري الآن ص 173 (حل باختصار)** ❶ لدينا $\cos\widehat{F}=\frac{FG}{FI}$ و منه $\cos 46°=\frac{5.4}{FI}$ إذن $FI=\frac{5.4}{\cos 50°}\backsimeq 8.4cm$ ❷ لدينا $\cos\widehat{B}=\frac{BC}{AB}$ و منه $\cos 35°=\frac{BC}{10}$ إذن $BC=10\times\cos 35°\backsimeq 8.2cm$	15 د	تقويم التعلمات

5

الحساب الحرفي – المساويات و المتباينات و المعادلات

✍ الكفاءة التي يستهدفها المقطع يحل مشكلات متعلقة بالحساب الحرفي (تبسيط ونشر عبارة جبرية ، حساب قيمة عبارة حرفية) و المعادلات من الدرجة الاولى بمجهول واحد $ax+b=cx+d$. (مستوى من الكفاءة الشاملة).

✍ الكفاءة الشاملة يحل مشكلات من الحياة اليومية ، و يبني براهين بسيطة (او مركبة) نسبيا بتوظيف مكتسباته في مختلف ميادين الحياة (العددي و الهندسي ، الدوال و تنظيم المعطيات) .

✍ الموارد التي يستهدفها المقطع

- ♦ الحساب الحرفي
  - ♣ تبسيط عبارة جبرية .
  - ♣ نشر عبارات جبرية من الشكل $(a+b)(c+d)$ حيث a و b و c و d اعداد نسبية .
  - ♣ حساب قيمة عبارة حرفية
- ♦ المساويات – المتباينات – المعادلات
  - ♣ معرفة الخواص المتعلقة بالمساويات (او المتباينات) و العمليات و استعمالها في براهين بسيطة
  - ♣ مقارنة عددين ناطقين .
  - ♣ حصر عدد موجب مكتوب في الشكل العشري باستعمال التدوير الى رتبة معينة .
  - ♣ تبسيط مشكلات و حلها بتوظيف المعادلات من الدرجة الاولى ذات مجهول واحد .

مـــذكـــــرة رقـــــم : 01

الميدان: انشطة حسابية
المقطع: الخامس
المورد : تبسيط عبارة جبرية

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

* الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من تبسيط عبارة جبرية ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير** ① احسب مايلي بتوظيف الخاصية التوزيعية : $-2(6-5)$ $\quad$ $2(4+6)$	5د	تذكير بالمكتسبات القبلية
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية 1 ص 56** ① تبرير صحة كل من المساويتين نعوض l ب 1 فنجد ان طول الخط الاحمر هو : 12 $4\times(3l)=4\times(3\times1)=4\times3=12$ $3l+3l+3l+3l=3\times1+3\times1+3\times1+3\times1=3+3+3+3=12$ ❄ عبارة الجداء هي : $4\times(3l)$. ❄ عبارة المجموع هي : $3l+3l+3l+3l$ ❄ تبسيط العبارتين : $4\times(3l)=12l$ $3l+3l+3l+3l=12l$ ② مساحة المربع البني هي : x^2 . ❄ التعبير بدلالة x عن بعدي المستطيل $ABCD$: ❄ الطول : $5x$. ❄ العرض $3x$. ❄ التعبير بطريقتين عن مساحة المستطيل $ABCD$: ✸ $15x^2$. ✸ $3x\times5x$.	20د	
حوصلة التعلمات	**معرفة** **تبسيط عبارة جبرية** تبسيط عبارة جبرية يعني كتابتها بأقل مايمكن من الحدود في حالة مجموع او العوامل في حالة جداء	15 د	

استثمار الموارد المكتسبة	مثال ② تبسيط عبارة جبرية : $4 \times (5l) = 4 \times 5 \times l = (4 \times 5) \times l = 20 \times l = 20l$ ② تبسيط مجموع جبري : $2l + 2l + 2l + 2l = 8l$ $3x + 5x = 8x$ $8y - 2y = 6y$ **تمرين 7 ص 62** تبسيط العبارات ان امكن : $G = 3x + 11x = 14x$ $I = 2b^2 + 3b^2 = 5b^2$ $L = 2x - 8x = -6x$	15 د	تقويم التعلمات

مـــذكـــــرة رقـــــم : 02

الميدان: انشطة حسابية
المقطع: الخامس
المورد : حرف الاقواس

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

❋ الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من معرفة كيفية حرف الاقواس من عبارة جبرية ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير 2 ص 55** ② $2\times(8-5)=6$	5د	تذكير بالمكتسبات القبلية
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية 2 ص 56** ① تبرير صحة كل من المساويتين نعوض ② الاجابات الصحيحة : ❋ التلميذين ①و ② ❋ التلميذين ①و ③ ② كتابة كل سلسلتين متساويتين وربطهما بالرمز = :	20د	
بناء التعلمات	③ حساب سلاسل العمليات وكتابتها دون اقواس :		
بناء التعلمات	④ التقمين الدي يمكن وضعه : ❋ لحرف قوسين مسبوقتين بالاشارة (–) نغير اشارة ما بداخل القوسين . ❋ لحرف قوسين مسبوقتين بالاشارة (+)نترك اشارة ما بداخل القوسين كما هي .		
حوصلة التعلمات	**معرفة** **حذف الاقواس في عبارة جبرية** في عبارة جبرية يمكن حرف القوسين غير المتبوعين ب (×) او (÷) بشرط ان :	15 د	

التلميذ ①	التلميذ ②	التلميذ ③
$50-(14+17)=19$	$50-14-17=19$	$50-(14-17)=53$
$36+29-7=58$	$36-29-7=0$	$36+(29-7)=58$

$$50-(14+17)=50-14-17$$
$$36+(29-7)=36+29-7$$

$$A=5+(3-7)=1=5+3-7$$
$$B=9+(-13-6)=-10=9-13-6$$
$$C=3,4-(-3+7)=-0,6=3,4+3-7$$
$$D=9-(4-2,3)=7,39-4+2,3$$

❄ نحرف المسبوقتين بالاشارة (+) دون تغيير اشارات الحدود الموجودة بين القوسين .

❄ ونحرف المسبوقتسن بالاشارة (−) مع تغيير اشارة كل حد موجود بين القوسين .

مثال

❄ القوسان مسبوقتان بالاشارة (+) :

$$x+(7-y)=x+7-y$$
$$x+(-2-3x)=x-2-3x$$

❄ القوسان مسبوقتان بالاشارة (−) :

$$a-(-2b+9)=a+2b-9$$
$$x-(-6x-y)=x+6x+y$$

تمرين 12 ص 63

كتابة كل عبارة من العبارات دون اقواس مع تبسيطها ان امكن :

$$-4+(-x+3y)=-4-x+3y$$
$$7-(-x+2y)=7+x-2y$$
$$3h-(2h+1)=3h-2h-1=h-1$$
$$12-(2-4a)+(3a-5)=12-2+4a+3a-5=5+7a$$
$$6+(-4a+3)-(2-5a+b)=6-4a+3-2+5a-b=7+a-b$$

استثمار الموارد المكتسبة

15 د

تقويم التعلمات

مـــذكـــــرة رقـــــم : 03

الميدان: انشطة حسابية
المقطع: الخامس
المورد : نشر عبارة جبرية

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

* الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من نشر عبارة جبرية من الشكل $(a+b)(c+d)$ ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير 5 ص 55** ⑤ $x+x+x+x+x=5x$	5د	تذكير بالمكتسبات القبلية
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية 3 ص 57** نشر عبارات من الشكل $a(b+c)$ ① التعبير بدلالة x عن الطول AD : $x+3$. ② التعبير بطريقتين عن مساحة المستطيل $ABCD$ بدلالة x : $\mathscr{S}=5\times(x+3)$ $\mathscr{S}=5\times x+5\times 3$ ③ استنتاج مساواة بين مساحتي المستطيل $ABCD$: $5\times(x+3)=5\times x+5\times 3$ ④ نشر العبارات $A=5\times(x-3)=5\times x-5\times 3=5x-15$ $B=-2\times(3-y)=-2\times 3-(-2)\times y=-6+2y$ $C=x(y+z)=xy+xz$ نشر عبارات من الشكل $(a+b)(c+d)$ ① بعدي المستطيل بدلالة a ، b ، c ، d : * : الطول $(c+d)$. * : العرض $(a+b)$. ② التعبير بطريقتين عن مساحة المستطيل : $\mathscr{S}=(a+b)(c+d)$ $\mathscr{S}=ac+ad+bc+bd$ ③ استنتاج مساواة بين مساحتي المستطيل $LQPM$: $(a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd$	20د	

④ نشر العبارات :

$A=(x+2)(x+3)=x^2+3x+2x+6$

$(x-2)(3-y)=3x-xy-15+5y$

$(2x-5)(x-7)=2x^2-14x-5x+14$

معرفة

نشر عبارات جبرية

15 د

موصلة التعلمات

نشر عبارة جداء يعني كتابتها على شكل مجموع

❇ خاصية 1 من اجل كل a ، b ، c اعداد نسبية :

$$a(b+c)=ab+ac$$

❇ خاصية 2 من اجل كل a ، b ، c ، d اعداد نسبية :

$$(a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd$$

❇ تسمى الخاصية 1 بالخاصية التوزيعية (توزيع الضرب على الجمع) .

❇ يمكن تبرير قاعدة حرف الاقواس باستعمال الخاصية 1 .

مثال

$$5(x+2)=5x+5\times 2=5x+10$$

$$(2x-3)(-4+x)=-8x+2x^2+12-3x=2x^2-11x+12$$

استثمار الموارد المكتسبة

تمرين 17 ص 63

نشر وتبسيط كل من العبارتين :

$$E=(-2x+3)(3x-2)=-6x^2+4x+9x-6=-6x^2+13x-6$$

$$F=(5x-2)(-3x+9)=-15x^2+45x+6x-18=-15x^2+51x-18$$

15 د

تقويم التعلمات

مـــذكـــــرة رقـــــم : 04

الميدان: انشطة حسابية
المقطع: الخامس
المورد : حساب قيمة عبارة حرفية

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

* الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من اختبار صحة نشر عبارة جبرية بتعويض الحرف بعدد ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير** ⑤ انشر ثم بسط العبارة الاتية : $L=(x+2x)(3-x)$ $L=(x+2x)(3-x)=3x-x^2+6x-2x^2=-3x^2+9x$	5د	تذكير بكيفية نشر وتبسيط عبارة جبرية
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية 4 ص 57** ① حساب قيمة العبارة A : ❊ من اجل $x=1$: $A=(3x+2)(x-5)=(3\times 1+2)(1-5)=(3+2)(-4)=5\times(-4)=-20$ ❊ من اجل $x=-1$: $A=(3x+2)(x-5)=(3\times(-1)+2)((-1)-5)=+6$ ❊ من اجل $x=5$: $A=(3x+2)(x-5)=(3\times 5+2)(5-5)=0$ ② تبرير عدم صحة المساواة : ❊ نقوم بتعويض x ب : 1 ثم (1−) ثم 5 : $A=3x^2-17x-6=3\times(1)^2-17(1)-6=-20$ $A=3x^2-17x-6=3\times(-1)^2-17(-1)-6=+6$ $A=3x^2-17x-6=3\times(5)^2-17(5)-6=-16$ ❊ ومنه نستنتج ان نشر العبارة غير صحيح .	20د	
حوصلة التعلمات	**معرفة** **حساب قيمة عبارة حرفية** لحساب قيمة عبارة حرفية من اجل بعض قيم للحرف في العبارة ، نعوض الحروف بهذه القيم و نجري الحسابات باحترام قواعد اولوية العمليات	15 د	

استثمار المواردالمكتسبة	مثال لنحسب قيمة العبارة $A=3x^2-7x-4$ من اجل $x=2$: $A=3x^2-7x-4=3(2)^2-7\times(2)-4=12-14-4=-2-4=-6$ ملاحظة عند التعويض نكتب اشارة الضرب (×) بين العددين وفي حالة التعويض بعدد سالب نستعمل الاقواس **تمرين 20 ص 63** ① نشر وتبسيط كل من العبارة E : $E=(5x-6)(x+4)=5x^2+20x-6x-24=5x^2+14x-24$ ① حساب قيمة E من اجل $x=\frac{1}{5}$: $E=5x^2+14x-24=5\left(\frac{1}{5}\right)^2+14\left(\frac{1}{5}\right)-24$ $E=5\times\frac{1}{25}+\frac{14}{5}-24=\frac{5}{25}+\frac{14}{5}-24$ $E=\frac{5}{25}+\frac{70}{25}-\frac{600}{25}=\frac{75}{25}-\frac{600}{25}=\frac{-525}{25}=-21$	15 د	تقويم التعلمات

مـــذكـــــرة رقـــــم : 05

الميدان: انشطة عددية
المقطع: الخامس
المورد : مقارنة عددين ناطقين

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

* الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من مقارنة عددين ناطقين ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير** * قارن الأعداد التالية : $\frac{5}{6}\ldots\frac{7}{9}$, $\frac{4}{9}\ldots\frac{7}{6}$, $\frac{3}{7}\ldots\frac{1}{8}$, $\frac{1}{3}\ldots\frac{1}{2}$	5د	كيف نقارن بين عددين ؟
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة** ① أتمم ملئ الجدول التالي:	20د	

a	b	مقارنة a و b	$a-b$	إشارة $a-b$
7	5			
-3	-9			
7,3	$-4,2$			
$\frac{7}{2}$	$\frac{-8}{3}$			

② إستعن بالجدول و أتمم باستعمال $\prec$ او $\succ$:

- إذا كان $a-b\succ 0$ فإن $a\ldots b$
- إذا كان $a-b\prec 0$ فإن $a\ldots b$
- إذا كان $a-b=0$ فإن $a\ldots b$

معرفة

مقارنة عددين ناطقين

حوصلة التعلمات	خاصية لمقارنة عددين ناطقين b و a : نحدد إشارة فرقهما إذا كان $a-b\succ 0$ فإن $a\succ b$ إذا كان $a-b\prec 0$ فإن $a\prec b$ إذا كان $a-b=0$ فإن $a=b$	15 د	

استثمار المواردالمكتسبة	مثال لنقارن العددين 9 و $\frac{3}{7}$ لدينا: $\frac{3}{7}-9=\frac{3}{7}-\frac{63}{7}=-\frac{63}{7}$ إذن $\frac{3}{7}-9<0$ ومنه $\frac{3}{7}<9$ **تمرين** ❃ قارن كل من العددين التاليين : 1 و $\frac{27}{12}$ $\frac{15}{14}$ و $\frac{12}{7}$	15 د	تقويم التعلمات

مـــذكـــــرة رقـــــم : 06

الميدان: انشطة عددية
المقطع: الخامس
المورد : المساويات و العمليات – المساويات و الجمع

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

* الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من معرفة الخواص المتعلقة بالمساويات و العمليات ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير 1 و 2 ص 71** * العدد المجهول في المساواة هو : -5 * العدد المجهول في المساواة هو : 4	5د	
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية 1 ص 72** المساويات و الجمع ① المبلغان الموجودان عند الولدين بعد اضافة مبلغ $200\,da$ لكل منهما متساويين . * المبلغان الموجودان عند الولدين بعد شراء كتابين بسعر $350\,da$ متساويان . ② a ، b ، c اعداد ناطقة حيث $a=b$: * حساب الفرق : $(a+c)-(b+c)$ $(a+c)-(b+c)=a+c-b-c=a-b=0$ اذن : $(a+c)=(b+c)$ * حساب الفرق : $(a-c)-(b-c)$ $(a-c)-(b-c)=a-c-b+c=a-b=0$ اذن : $(a-c)=(b-c)$ ③ اكمال كل جملة اذا كان $a=b$ فان $a+c=b+c$ اذا كان $a=b$ فان $a-c=b-c$	20د	
حوصلة التعلمات	**معرفة** المساويات والعمليات – المساويات والجمع خاصية a و b و c أعداد ناطقة : إذا كان • $a=b$ فإن $a+c=b+c$ • $a=b$ فإن $a-c=b-c$ * بتعبير اخر ، لا تتغير مساواة عندما نضيف الى (او نطرح من) طرفيها نفس العدد الناطق .	15 د	

استثمار الموارد المكتسبة	مثال بتطبيق هذه الخاصية نكتب : اذا كان $a=-2$ فان $a+13=+11$ و $a-5=-7$. **تمرين 1 ص 78** ❁ اذا كان $x=24$ فان $x+6=30$ ❁ اذا كان $x=-3$ فان $x-4=-7$		
		15 د	تقويم التعلمات

مـــذكـــــرة رقـــــم : 07

الميدان: انشطة عددية
المقطع: الخامس
المورد : المساويات و العمليات – المساويات و الضرب

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

❋ الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من معرفة الخواص المتعلقة بالمساويات و العمليات ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير 3 و 4 ص 71** ❋ العدد المجهول في المساواة هو : $\frac{1}{7}$ ❋ العدد المجهول في المساواة هو : -1	5د	
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية 1 ص 72** المساويات و الضرب ❋ a ، b ، c اعداد ناطقة حيث : $a=b$ ① التحليل الى جداء عاملين : $ac-bc=c(a-b)$. ② حساب الفرق : $ac-bc$ $ac-bc=c(a-b)=c\times 0=0$ اذن : $ac=bc$ ❋ اذا كان $a=b$ فان $ac=bc$. ③ حساب الفرق : $\frac{a}{c}-\frac{b}{c}$ حيث : $c\neq 0$ $\frac{a}{c}-\frac{b}{c}=\frac{a-b}{c}=\frac{0}{c}=0$ اذن : $\frac{a}{c}=\frac{b}{c}$ ❋ اذا كان $a=b$ فان $\frac{a}{c}=\frac{b}{c}$	20د	
حوصلة التعلمات	**محرفة** المساويات والعمليات – المساويات والضرب خاصية a و b و c أعداد ناطقة : إذا كان • $a=b$ فإن $ac=bc$ • $a=b$ و $c\neq 0$ فإن $\frac{a}{c}=\frac{b}{c}$ ❋بتعبير اخر ، لا تتغير مساواة عندما نضرب طرفيها في نفس العدد الناطق او نقسم طرفيها على نفس العدد الناطق غير المعدوم .	15 د	

استثمار الموارد المكتسبة	مثال بتطبيق هذه الخاصية نكتب : اذا كان $x=\frac{3}{2}$ فان $5x=\frac{15}{2}$ و $\frac{x}{-5}=\frac{-3}{10}$. **تمرين 4 ص 78** ❃ ضرب طرفي المساواة في -3 : $(2x-5)\times(-3)=2\times(-3)$ $-6x+15=-6$ ❃ ضرب طرفي المساواة في -1 : $(2x-5)\times(-1)=2\times(-1)$ $-2x+5=-2$	15 د	تقويم التعلمات

مـــذكـــــرة رقـــــم : 08

الميدان: انشطة عددية
المقطع: الخامس
المورد : المتباينات و العمليات – المتباينات و الجمع

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

* الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من معرفة الخواص المتعلقة بالمتباينات و العمليات ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير 7 و 8 ص 71** ❼ الاجابة الاولى ❽ الاجابة الثانية	5د	
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية 2 ص 72** المتباينات و الجمع مقارنة a و b | $a-b$ | b | a $3<7$ | -4 | 7 | 3 $-5<1$ | -6 | 1 | -5 $-2>-4$ | 2 | -4 | -2 $5>-3$ | 8 | -3 | 5 ② اكمال كل جملة : ❄ اذا كان $a-b>0$ فان $a>b$ ❄ اذا كان $a-b<0$ فان $a<b$ ③ نعم النص صحيح لأن : $(a+c)-(b+c)=a+c-b-c=a-b+c-c=a-b<0$ ④ نعم النص صحيح لأن : $(a-c)-(b-c)=a-c-b+c=a-b+c-c=a-b>0$ ⑤ اكمال العبارات $a+3<b+3$ $a+\frac{3}{5}<b+\frac{6}{5}$ $a-4<b-4$ $b-\frac{9}{2}$ لا يمكن $a-\frac{7}{2}$	20د	
حوصلة التعلمات	**معرفة** المتباينات والعمليات – المتباينات والجمع خاصية a و b و c أعداد ناطقة : إذا كان • $a<b$ فإن $a+c<b+c$ • $a>b$ فإن $a+c>b+c$	15 د	

استثمار المواردالمكتسبة	* بتعبير اخر ، لا يتغير اتجاه متباينة عندما نضيف الى (او نطرح الى) طرفيها نفس العدد الناطق . مثال بتطبيق هذه الخاصية نكتب : اذا كان $y<3$ فان $y+4<3+4$ و بالتالي $y+4<7$. **تمرين 6 ص 78** * إذا كان $x>10$ فإن $x-10>0$ * إذا كان $x<-3$ فإن $x+3>0$ * إذا كان $x\geq -2$ فإن $x+2\geq 0$ * إذا كان $x\leq \frac{1}{2}$ فإن $x-\frac{1}{2}\leq 0$	15 د	تقويم التعلمات

مـــذكـــــرة رقـــــم : 09

الميدان: انشطة عددية
المقطع: الخامس
المورد : المتباينات و العمليات – المتباينات و الضرب

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

* الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من معرفة الخواص المتعلقة بالمتباينات و العمليات ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير** * قارن بين العددين a و b في الحالتين : $a=\frac{1}{3}$ و $b=\frac{2}{5}$ ؛ $a=\frac{2}{9}$ و $b=-\frac{4}{5}$	5د	
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية 2 ص 72** المتابايينات و و الضرب ① اكمال الجدول :	20د	

a	b	c	ac	bc	قارن بين ac و bc
$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{5}$	4	$\frac{4}{3}$	$\frac{8}{5}$	$ac<bc$
$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{5}$	-4	$\frac{-4}{3}$	$\frac{-8}{5}$	$ac>bc$
$\frac{2}{9}$	$\frac{-4}{5}$	$\frac{5}{4}$	$\frac{10}{36}$	$\frac{-20}{20}$	$ac>bc$
$\frac{2}{9}$	$\frac{-4}{5}$	$\frac{-5}{4}$	$\frac{-10}{36}$	$\frac{20}{20}$	$ac<bc$

② a ، b ، c اعداد ناطقة حيث $a<b$:
* اذا كان $c>0$ فان $ac<bc$
* اذا كان $c<0$ فان $ac>bc$
③ k ، l عددان ناطقان حيث $k<l$:

$2k<2l$ ؛ $-3k>-3l$ ؛ $\frac{k}{5}<\frac{l}{5}$ ؛ $\frac{k}{-6}>\frac{l}{-6}$

معرفة

المتباينات والعمليات – المتباينات والضرب

حوصلة التعلمات	خاصية a و b و c أعداد ناطقة : إذا كان • $a<b$ و $c>0$ فإن $ac<bc$ و $\frac{a}{c}<\frac{b}{c}$ • $a<b$ و $c<0$ فإن $ac>bc$ و $\frac{a}{c}>\frac{b}{c}$	15 د	

	✻ بتعبير اخر : ✿ لا يتغير اتجاه متباينة اذا ضربنا طرفيها في (او قسمنا على) نفس العدد الناطق يشرط ان يكون موجبا . مثال بتطبيق هذه الخاصية نكتب : اذا كان $z<-4$ فان $2\times z<2\times(-4)$ و بالتالي $2z<-8$. ✿ اذا ضربنا طرفي متباينة في (او قسمناها على) نفس العدد الناطق السالب تماما فاننا نغير اتجاهها . مثال بتطبيق هذه الخاصية نكتب : اذا كان $x<15$ فان $\frac{15}{-3}<\frac{x}{-3}$ و بالتالي $-5<\frac{x}{-3}$. **تمرين 7 ص 78** ✻ إذا كان $5m\geq 0$ فإن $m\geq 0$ ✻ إذا كان $m-1\leq 0$ فإن $m\leq 1$ ✻ إذا كان $1+4m>0$ فإن $m>\frac{-1}{4}$ ✻ إذا كان $3-2m<0$ فإن $m>\frac{3}{2}$	15 د	تقويم التعلمات

استثمار المواردالمكتسبة

مـــذكـــــرة رقـــــم : 10

الميدان: انشطة عددية
المقطع: الخامس
المورد : حصر عدد عشري

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

❋ الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من حصر عدد عشري موجب باستعمال التدوير الى رتبة معينة ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير 15 ص 71** ① الاجابة الثالثة ② الاجابة الثانية ③ الاجابة الاولى	5د	
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة** ❋ اليك العدد العشري : $x = 7,2849$ ① انقل ثم اتمم : ❋ حصر العدد العشري x الى الوحدة هو : $.... \leq x < .... 7$. ❋ حصر العدد العشري x الى $0,1$ هو $.... \leq x < .... .$ ❋ $7,29 \leq x < .... .$ هو حصر العدد x الى $\frac{1}{100}$ ❋ $.... \leq x < .... .$ هو حصر العدد x الى 10^{-3} . ② ماذا يمثل كل عدد من الاعداد التي وجدتها بالنسبة الى العدد x ؟	20د	
موصلة التعلمات	**معرفة** **حصر عدد عشري** مدور عدد عشري مدور عدد عشري هو قيمة مقربة بالزيادة او النقصان الى رتبة معينة . ❋ تكون بالنقصان اذا كان الرقم الذي يأتي بعد الرتبة المراد التدوير اليها اصغر تماما من 5 . ❋ تكون بالزيادة اذا كان الرقم الذي يأتي بعد الرتبة المراد التدوير اليها اكبر او يساوي 5 . حصر عدد عشري ❋ x عدد عشري موجب ، مدوره الى الوحدة هو العدد 7 . ❋ نعلم ان المدور الى الوحدة لكل عدد x حيث $6 \leq x < 6,5$ هو 6 . و المدور الى الوحدة لكل عدد x حيث $7,5 \leq x < 8$ هو 8 . ❋ الكتابة $6,5 \leq x < 7,5$ هي حصر لكل عدد عشري مدوره الى الوحدة هو 7 .	15 د	

استثمار الموارد المكتسبة	**تمرين 23 ص 79** ✽ اعطاء حصر لمحيط المعين : $3 < x < 8$ $3 \times 4 < x \times 4 < 8 \times 4$ $12 < 4x < 32$ اي $12 < P < 32$	15 د	تقويم التعلمات

مـــذكـــــرة رقـــــم : 11

الميدان: انشطة عددية
المقطع: الخامس
المورد : حل معادلة من الدرجة الاولى بمجهول واحد

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

❋ الكفاءات المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من حل معادلة من الدرجة الاولى بمجهول واحد . ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير 15 ص 71**	5د	
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة**	20د	

❋ انقل ثم اتمم حل كل من المعادلتين التاليتين :

$5x-3=x+21$ $\qquad$ $2x-5=7$

$2x-5=7$

نضيف الى الطرفين العدد 5 . $\qquad$ $2x-5+\ldots=7+\ldots$

$2x=\ldots$

$x=\ldots$

نطرح من الطرفين المجهول x $\qquad$ $5x-3=x+21$

$5x-3-\ldots=x+21-\ldots$

$\ldots x-3+\ldots=$

معرفة

حل معادلة من الدرجة الاولى بمجهول واحد

حوصلة التعلمات	المعادلة : هي مساواة تتضمن مجهول واحد نرمز له بحرف . ❋ حل معادلة هو ايجاد كل قيم x التي تكون من اجلها المساواة محققة . . ❋ للمعادلة من الدرجة الاولى بمجهول واحد حلا واحدا .	15 د	

مراحل حل معادلة من الدرجة الاولى بمجهول واحد .

مثال لنحل المعادلة :

$$2x+5=15$$

✾ عزل x :

$$2x+5=15$$
$$2x+5-5=15-5$$
$$2x=10$$
$$\frac{2x}{2}=\frac{10}{2}$$
$$x=5$$

✾ التحقق :

لنحسب $2x+5$ من اجل $x=5$:

$$2\times(5)+5=10+5=15$$

ومنه المساواة محققة من اجل $x=5$.

✾ اعطاء حل :

للمعادلة $2x+5=15$ حل واحد وهو 5 .

تمرين

✾ حل المعادلات التالية :

- $10x+3=13$
- $x-4=-\frac{2}{3}$
- $2x+4=x+8$
- $-3x+5=-8x+1$

15 د

تقويم التعلمات

استثمار الموارد المكتسبة

مـــذكـــــرة رقـــــم : 12

الميدان: انشطة عددية
المقطع: الخامس
المورد : تبييض مشكل

المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

❋ الكفاءات المستهدفة : يتمكن المتعلم من تبييض مشكلات وحلها بتوظيف المعادلات من الدرجة الاولى بمجهول واحد .. .

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير** ❋ التذكير بحل المعادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد .	5د	
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة** ❋ لدينا مثلث محيطه $9cm$ و أطوال أضلاعه ثلاثة أعداد صحيحة متتابعة . ❋ حدد طول كل ضلع	20د	
حوصلة التعلمات	**حل الوضعية** **تبييض مشكل** طريقة ومنهجية : هذه المسألة سنقوم بتبييضها، و المعنى : تبييض مسألة يعني التعبير عنها بواسطة معادلة ، يسمح حلها بإعطاء جواب عن المسألة المعطاة. ❋ لحل مسألة بواسطة معادلة يُجبّذ إتباع الخطوات الآتية: ✔ قراءة نص المسألة بتمعن واختيار مجهول مناسبا . ✔ كتابة المعلومات الواردة في النص بدلالة هذا المجهول ، ووضعها في شكل معادلة مناسبة. ✔ حل هذه المعادلة. ✔ إعطاء الجواب عن المسألة المطروحة في جملة و التأكد من صحتها. 1- **اختيار المجهول** ليكن x هو طول الضلع الأول . إذن $x+1$ هو طول الضلع الثاني و $x+2$ هو طول الضلع الثالث . 2- **صياغة المعادلة** $x+(x+1)+(x+2)=9$	15 د	

3- حل المعادلة

$x+(x+1)+(x+2)=9$

$x+x+1+x+2=9$

$x+x+x+1+2=9$

$3x+3=9$

$3x=9-3$

$3x=6$

$x=\frac{6}{3}$

$x=2$

4- الرجوع الى المسألة :

طول الضلع الاول للمثلث هو $2\,cm$.

طول الضلع الثاني للمثلث هو $3\,cm$.

طول الضلع الثالث للمثلث هو $4\,cm$.

5- التحقق :

$2+3+4=9$

تمرين

✾ عمر علي حاليا 3 سنوات .

بعد كم سنة سيصبح عمره يزيد عن 20 سنة ؟

استثمار الموارد المكتسبة

15 د

تقويم التعلمات