مذكرات مادة الرياضيات

للسنة الثالثة متوسط

من إعداد الأستاذة : كيموش نادية (إ . ب)

0

المحتويات

1	العمليات على الكسور و الاعداد النسبية و الاعداد الناطقة	3
2	حالات تقايس مثلثين و المستقيمات الموازية لأضلاع مثلث و المستقيمات الخاصة في مثلث	24
3	القوى ذات اسس صحيحة نسبية	51
4	المثلث القائم و الدائرة	70
5	الحساب الحرفي – المساويات و المتباينات و المعادلات	94
6	الأنسحاب و الهرم ومخروط الدوران	119
7	التناسبية و تنظيم معطيات	142
8	وضعيات انطلاق لبعض المقاطع	161

1

العمليات على الكسور و الاعداد النسبية و الاعداد 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 .

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 : 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** * قامت سارة ونسرين بإنجاز بعض العمليات الحسابية : سارة: $(+3) \times (-1) = -(3 \times 1) = \ldots.$; $(-2) \times (+3) = (-6)$; $(-7) \times (+2) = -14$; $(-3) \times (+4) = \ldots.$ نسرين: $(-2) \times (-5) = +(2 \times 5) = \ldots.$; $(-3) \times (-1) = +3$; $(-6) \times (-3) = \ldots.$; $(+7) \times (+6) = +(\ldots. \times \ldots.) = \ldots.$ ① تمعن جيدا في كل عملية ثم اقترح قاعدة اشارات ضرب عددين نسبيين . ② انقل ثم أتمم الجمل التالية : * جداء عدد موجب وعدد سالب هو : ..... * جداء عدد سالب وعدد موجب هو :..... * جداء عددين سالبين هو : ..... ③ أتمم العمليات المتبقية .	15 د	استنتاج قاعدة حساب جداء عددين نسبيين
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 .	10 د	

	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 $a\times 1=a$		
استثمار الموارد المكتسبة	تمرين 1 ص 41 $A=(-3)\times(+10)=(-30)$ $B=(+5)\times(+5)=(25)$ $C=(-9)\times(-8)=(+72)$ $D=(-12)\times(+3)=(-36)$ $E=(-6)\times(+4)=(-24)$ $F=(+5)\times(-10)=(-50)$	10 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 : يتمكن المتعلم من حساب جداء عدة أعداد نسبية .

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير** ❄ احسب ما يلي : $B = (+2) + (-5)$ $A = (-4) + (-3)$ $C = (-2) + -(-5)$	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 : $\mathscr{E} = A \times B$ ❄ احسب العبارة $\mathscr{E}$ 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: $C = (-1) \times (-2) \times (+3) \times (+4) \times (-5)$ $D = (+2) \times (-3) \times (-1) \times (+4)$	10 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 يكون موجبا اذا كان عدد العوامل السالبة زوجيا . مثال : $(-2) \times (-1) \times (+3) = (+6)$ $(-5) \times (+2) \times (-1) \times (-4) = (+40)$	15 د	
استثمار الموارد المكتسبة	**تمرين 5 ص 41** • $(-3) \times (-4) \times (-3) \times (-3) = (+144)$ • $(-0,1) \times (-0,38) = (+0,038)$ • $(0,05) \times (-2,5) \times 20 \times (-4) = (+10)$ • $(-0,5) \times (17) \times (-2) = (+17)$	10 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 : يتمكن المتعلم من حساب حاصل قسمة عددين نسبيين .

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير** ❄ احسب ما يلي : $6 \times (-2)$ $\quad (+3) \times (+4)$ $\quad (-9) \times (-3)$	5 د	التذكير بطريقة حساب جداء عددين نسبيين.
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة** ① املأ الفراغات التالية بعدد نسبي مناسب في كل متساوية : • $(+6) \times \ldots\ldots = (+24)$ • $\ldots\ldots \times (-5) = (+20)$ • $(-7) \times \ldots\ldots = (-21)$ • $\ldots\ldots \times (+5) = (+25)$ 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 .	15 د	حساب حاصل قسمة عددين نسبيين
حوصلة التعلمات	**معرفة** **حاصل قسمة الأعداد النسبية** ❄ حاصل قسمة عددين نسبيين لهما نفس الإشاة هو عدد موجب. ❄ حاصل قسمة عددين نسبيين مختلفي الإشاة هو عدد سالب . مثال : $(+10) \div (-2) = (-5)$ $\quad (-10) \div (-2) = (+5)$	10 د	حساب حاصل قسمة عددين نسبيين
استثمار الموارد المكتسبة	**تمرين 24 ص 16** • $(-80) \div (+4) = (-20)$ • $(-72) \div (-6) = (+12)$ • $(-32) \div (-5) = (+6,4)$ • $(-21) \div (-5) = (+4,2)$	10د	تقويم التعلمات

مـــذكـــــرة رقـــــم : 04

الميدان: انشطة عددية
المقطع: الاعددا النسبية و العمليات على الكسور و الأعداد الناطقة
الوضعية التعلمية تعيين مقلوب عدد غير معدوم

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

❋ الكفاءات المستهدفة : 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 : $\frac{a}{b}\times b=a$ أي $\frac{2}{4}\times 4=2$	5 د	احسب $\frac{3}{2}\times 2$
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة :** ❄ ضع مكان النقط العدد الماسب : $\frac{\dots}{4}\times\frac{4}{6}=1$ $\quad\frac{1}{2}\times\frac{\dots}{\dots}=1$ $\quad\dots\times\frac{1}{5}=1$ $\quad\dots\times\frac{1}{3}=1$ ❄ x عدد غير معدوم $x\neq 0$: عين العدد a حيث : $x\times a=1$ ② ماذا نسمي العدد a ؟ **الحل** ① إكمال الفراغ بالعدد المناسب : $\frac{6}{4}\times\frac{4}{6}=1$ $\quad\frac{1}{2}\times\frac{2}{1}=1$ $\quad5\times\frac{1}{5}=1$ $\quad3\times\frac{1}{3}=1$ ❄ $x\times a=1$ حيث $x\neq 0$ هو : $a=\frac{1}{x}$ ② نسمي العدد a مقلوب العدد غير المعدوم x .	15 د	هل العدد $\frac{1}{3}$ مقلوب للعدد 3 ؟ علل .
حوصلة التعلمات	**معرفة** **مقلوب عدد غير معدوم** ❄ مقلوب العدد غير المعدوم x هو العدد $\frac{1}{x}$ أي: حاصل قسمة 1 على العدد x مثال : مقلوب العدد 2 هو العدد $\frac{1}{2}$ ملاحظة 1 : مقلوب الكسر $\frac{a}{b}$ هو الكسر $\frac{b}{a}$ حيث $(a\neq 0, b\neq 0)$. مثال : مقلوب الكسر $\frac{8}{3}$ هو الكسر $\frac{3}{8}$	10 د	ماهو مقلوب كل من -3 و 5 و $\frac{3}{7}$ ؟

استثمار الموارد المكتسبة	ملاحظة 2 : مقلوب العدد النسبي غير المعدوم x هو حاصل قسمة 1 على x . مثال : مقلوب العدد النسبي (-2) هو العدد النسبي $\frac{1}{(-2)}$. تمرين 3 ص 30	10 د	تقويم التعلمات

العدد x	$\frac{2}{3}$	$1,8$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{0,33}$	8	$\frac{5}{9}$
مقلوب x	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{1,8}$	3	$0,33$	$\frac{1}{8}$	$\frac{9}{5}$
معاكس x	$-\frac{2}{3}$	$-1,8$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{0.33}$	-8	$-\frac{5}{9}$

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 : يتمكن المتعلم من تطبيق قاعدة قسمة كسرين .

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير :** ① ماهو مقلوب الكسرين $\frac{2}{3}$ و $\frac{6}{5}$ ② احسب مايلي : $\frac{2}{3}\times\frac{6}{5}$	5 د	كيف نقوم بضرب كسرين ؟
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة** ① في كل حالة من الحالات الآتية ،احسب العدد x : $5\times x=1$ $\quad 4\times x=20$ $\quad 9\times x=18$ ② أكمل مايلي : $\frac{2}{3}\times\frac{....}{....}=\frac{4}{12}$ اذن $\frac{4}{12}\div\frac{2}{3}=\frac{....}{....}$ ③ احسب الجداء $\frac{4}{12}\times\frac{3}{2}$ ثم اختزله . ④ قارن بين نتيجتي العمليتين $\frac{4}{12}\times\frac{3}{2}$ و $\frac{4}{12}\div\frac{2}{3}$. ماذا تستنتج ؟ ⑤ احسب مايلي : $\frac{4}{5}\div\frac{2}{3}$ $\quad \frac{3}{8}\div\frac{1}{2}$	15 د	ماهو مقلوب كسر ؟ كيف تختزل كسر ؟ استنتاج قاعدة قسمة كسرين .
حوصلة التعلمات	**معرفة** **قسمة كسرين** * لقسمة كسر على كسر ، نضرب الكسر الأول في مقلوب الكسر الثاني . * a عدد طبيعي، b ، c و d أعداد طبيعية غير معدومة لدينا : $\frac{a}{b}\div\frac{c}{d}=\frac{a}{b}\times\frac{d}{c}$ $\quad b\neq 0$ $\quad d\neq 0$ $\quad c\neq 0$ مثال $\frac{4}{3}\div\frac{1}{2}=\frac{4}{3}\times\frac{2}{1}=\frac{4\times 2}{3\times 1}=\frac{8}{3}$	10 د	

استثمار الموارد المكتسبة	**تمرين** * احسب مايلي : $A=\frac{2}{6}\div\frac{5}{4}$ $B=\frac{1}{10}\div\frac{7}{3}$ $C=2\div\frac{3}{8}$ **حل التمرين** $A=\frac{2}{6}\div\frac{5}{4}=\frac{2}{6}\times\frac{4}{5}=\frac{2\times4}{6\times5}=\frac{8}{30}$ $B=\frac{1}{10}\div\frac{7}{3}=\frac{1}{10}\times\frac{3}{7}=\frac{1\times3}{10\times7}=\frac{3}{70}$ $C=2\div\frac{3}{8}=2\times\frac{8}{3}=\frac{2\times8}{1\times3}=\frac{16}{3}$	10 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 : يتمكن المتعلم من مقارنة كسرين بنفس المقام او مختلفي المقام .

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير** * وحد مقامي كل كسرين مما يلي معللا جوابك : $\frac{2}{5}$ و $\frac{3}{10}$ $\quad$ $\frac{3}{7}$ و $\frac{1}{21}$	5 د	
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة** ① اكتب قائمة العشرة مضاعفات الاولى للعددين 3 و 5 . ② ثم عين أصغر مضاعف مشترك للعددين : 3 و 5 . ③ اكتب كسرين لهما نفس المقام بحيث أن احدهما يساوي $\frac{9}{5}$ و الأخر يساوي $\frac{7}{3}$. ④ قارن بين الكسرين : $\frac{7}{3}$ و $\frac{9}{5}$. ⑤ استنتج قاعدة مقارنة كسرين .	15 د	كيف نقارن بين كسرين لهما نفس المقام ؟كيف نقارن بين كسرين لهما مقامان مختلفان باستعمال الألة الحاسبة ؟
حوصلة التعلمات	**معرفة** **مقارنة كسرين** * اذا كان لكسرين نفس المقام ، فإن أكبرهما هو الذي له أكبر بسط . * اذا كان لكسرين نفس البسط ، فإن أكبرهما هو الذي له اصغر مقام . * لمقارنة كسرين لهما مقامين مختلفين يجب كتابتهما بنفس المقام (توحيد المقامات) مثال : لنقارن بين الكسرين : $\frac{2}{7}$ و $\frac{5}{3}$ $\frac{5}{3}=\frac{5\times 7}{3\times 7}=\frac{35}{21}$ و $\frac{2}{7}=\frac{2\times 3}{7\times 3}=\frac{6}{21}$ ومنه : $\frac{6}{21}<\frac{35}{21}$ اي : $\frac{2}{7}<\frac{5}{3}$	10 د	اكتشاف قاعدة لمقارنة كسرين

استثمار الموارد المكتسبة	**تمرين** ❄ قارن بين كل كسرين مما يلي : $\frac{7}{6}$ و $\frac{3}{5}$ $\quad$ $\frac{1}{10}$ و $\frac{2}{7}$ **حل التمرين** ❄ لنقارن بين الكسرين : $\frac{2}{7}$ و $\frac{1}{10}$ $\frac{2}{7}=\frac{2\times10}{7\times10}=\frac{20}{70}$ و $\frac{1}{10}=\frac{1\times7}{10\times7}=\frac{7}{70}$ ومنه : $\frac{20}{70}\succ\frac{7}{70}$ اي : $\frac{2}{7}\succ\frac{1}{10}$ ❄ لنقارن بين الكسرين : $\frac{3}{5}$ و $\frac{7}{6}$ $\frac{3}{5}=\frac{3\times6}{5\times6}=\frac{18}{30}$ و $\frac{7}{6}=\frac{7\times5}{6\times5}=\frac{35}{30}$ ومنه : $\frac{18}{30}\prec\frac{35}{30}$ اي : $\frac{3}{5}\prec\frac{7}{6}$	10 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 : 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 اكتب قائمة الخمسة مضاعفات الاولى للعددين 4 و 5 . ② جد مضاعف مشترك للعددين : 4 و 5 . ③ اكتب كسرين لهما نفس المقام بحيث أن احدهما يساوي $\frac{2}{5}$ و الأخر يساوي $\frac{7}{4}$. ④ أحسب : $\frac{7}{4}+\frac{2}{5}$ و $\frac{7}{4}-\frac{2}{5}$. ⑤ استنتج قاعدة جمع أوطرح كسرين لهما مقامين مختلفين .	15 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 . $\frac{a}{k}+\frac{b}{k}=\frac{a+b}{k}$ $\quad k\neq 0$ * لطرح كسرين لهما نفس المقام نطرح بسط الثاني من بسط الأول و نحتفظ بنفس المقام . $\frac{a}{k}-\frac{b}{k}=\frac{a-b}{k}$ $\quad k\neq 0$ انتبه : لجمع أو طرح كسرين مقاماهما مختلفان يجب أن نوحد مقاميهما . مثال $\frac{4}{3}+\frac{1}{6}=\frac{4\times 2}{3\times 2}+\frac{1}{6}=\frac{8}{6}+\frac{1}{6}=\frac{8+1}{6}=\frac{9}{6}$	10 د	

استثمار الموارد المكتسبة	$\frac{2}{3}-\frac{1}{4}=\frac{2\times4}{3\times4}-\frac{1\times3}{4\times3}=\frac{8}{12}-\frac{3}{12}=\frac{8-3}{12}=\frac{5}{12}$ تمرين 18 ص 30 • $5-\frac{1}{2}=\frac{5\times2}{1\times2}-\frac{1}{2}=\frac{10}{2}-\frac{1}{2}=\frac{9}{2}$ • $1+\frac{3}{4}=\frac{1\times4}{1\times4}+\frac{3}{4}=\frac{4}{4}+\frac{3}{4}=\frac{7}{4}$ • $\frac{4}{5}+\frac{1}{10}=\frac{4\times2}{5\times2}=\frac{8}{10}+\frac{1}{10}=\frac{9}{10}$ • $\frac{7}{4}-\frac{1}{2}=\frac{7}{4}-\frac{1\times2}{2\times2}=\frac{7}{4}-\frac{2}{4}=\frac{5}{4}$	10 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 : 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: $\frac{-2}{7}$ $\frac{13}{-9}$ $\frac{17}{4}$ $\frac{2}{-7}$ $\frac{-13}{9}$ $\frac{-17}{-4}$ * قارن بين : $\frac{-2}{7}$ و $\frac{2}{-7}$ $\frac{-13}{9}$ و $\frac{13}{-9}$ $\frac{-17}{-4}$ و $\frac{17}{4}$ * ماذا تستنتج ؟ ❷ مثال: نكتب $15 = 5 \times 3$ يعني $5 = 15 \div 3$ أو $3 = 15 \div 5$ * إملأ الفراغات التالية: • $4 \times .... = 12$ • $(-5) \times ..... = 130$ • $8 \times ..... = -16$ • $..... \times (-3) = (-27)$ * اكتب الأعداد المحصل عليها مكان النقط على شكل حاصل قسمة كما هو مبين في المثال أعلاه .	15 د	استنتج مفهوم العدد الناطق
حوصلة التعلمات	**معرفة** **العدد الناطق** العدد الناطق هو حاصل قسمة عدد صحيح نسبي a على عدد صحيح نسبي غير معدوم b ويكتب : $\frac{a}{b}$ مثال : الأعداد الآتية هي أعداد ناطقة : $\frac{-5}{-4}$ $\frac{-2}{3}$ $\frac{23}{-7}$ $\frac{11}{2}$	10 د	

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

مثال :

$$\frac{-2}{5}=\frac{2}{-5}=-\frac{2}{5}$$

استثمار الموارد المكتسبة

تمرين

* اكتب الاعداد الناطقة التالية على أبسط شكل ممكن :

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

الحل

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

10 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 : يتمكن المتعلم من حساب مجموع وفرق عددين ناطقين .

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	الملاحظات
التشخيص	**تذكير** * أحسب مايلي: $2+\frac{7}{6}$ $\quad 3+\frac{10}{3}$ $\quad \frac{5}{6}+\frac{7}{6}$	5 د	تذكير بالمكتسبات القبلية
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة** * نعتبر المجموع $\mathcal{M}$ حيث : $\mathcal{M}=(-1,6)+0,4$ ① احسب $\mathcal{M}$. ② اكتب حدي المجموع $\mathcal{M}$ و النتيجة المحصل عليها كتابة كسرية مختزلة . ③ ماذا تلاحظ ؟	15 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 $c\neq 0$: $\frac{a}{c}+\frac{b}{c}=\frac{a+b}{c}$ $\quad \frac{a}{c}-\frac{b}{c}=\frac{a-b}{c}$ 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 هذين المقامين ونطبق عندئذ القاعدة السابقة . مثال $\frac{-5}{3}+\frac{4}{2}=\frac{(-5)\times 2}{3\times 2}+\frac{4\times 3}{2\times 3}=\frac{(-10)}{6}+\frac{12}{6}=\frac{(-10)+12}{6}=\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$	10 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	• $-\frac{1}{2}+\frac{1}{4}=\frac{-1}{4}$ • $-1-\frac{1}{3}=-\frac{4}{3}$ • $\frac{-5}{10}-\frac{1}{2}=-1$ • $-\frac{2}{3}-\frac{5}{6}=\frac{-9}{6}=\frac{-3}{2}$	10 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 : يتمكن المتعلم من حساب جداء عددين ناطقين .

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	الملاحظات
التشخيص	**تذكير** * حسب ما يلي : $(-6)\times 2$ $\quad (-3)\times(-4)$ $\quad -3\times(-6)$	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 : $\frac{-2}{7}\times\frac{-8}{3}$ $\quad \frac{2}{7}\times\frac{8}{-3}$ $\quad \frac{-2}{7}\times\frac{8}{3}$ * استنتج قيمة هذه الجداءات . ③ احسب مايلي: $\frac{-2\times(-8)}{7\times 3}$ $\quad \frac{2\times 8}{7\times(-3)}$ $\quad \frac{-2\times 8}{7\times 3}$ ④ ماذا تلاحظ ؟	15 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 . $\frac{a}{b}\times\frac{c}{d}=\frac{a\times c}{b\times d}$ $\quad (b\neq 0)$ $\quad (d\neq 0)$ مثال $\frac{(-2)}{5}\times\frac{3}{7}=\frac{(-2)\times 3}{5\times 7}=\frac{(-6)}{35}$	10 د	استنتاج قاعدة حساب جداء عددين ناطقين

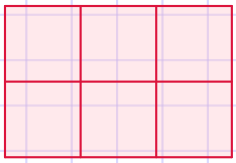
استثمار الموارد المكتسبة	**تمرين** احسب ما يلي : $A = \frac{5}{6} \times \frac{4}{8}$ $B = \frac{-3}{4} \times \frac{11}{2}$ $C = -11 \times \frac{-3}{22}$ **حل التمرين** $A = \frac{-5}{6} \times \frac{-4}{8} = \frac{(-5) \times (-4)}{6 \times 8} = \frac{20}{48} = \frac{10}{24} = \frac{5}{12}$ $B = \frac{-3}{4} \times \frac{11}{2} = \frac{(-3) \times 11}{4 \times 2} = \frac{-33}{8} = -\frac{33}{8}$ $C = -11 \times \frac{-3}{22} = \frac{(-11) \times (-3)}{22} = \frac{33}{22} = \frac{3}{2}$	10 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 مايلي : $A=\frac{1}{2}\times 2$ $\quad B=\frac{-5}{3}\times\frac{3}{-5}$ $\quad C=\frac{6}{9}\times\frac{9}{6}$	5 د	تذكير بكيفية حساب جداء عددين ناطقين .
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة** حلوى على شكل مستطيل كما هو مبين في الشكل أسفله .  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 : $\frac{1}{3}\div 2=\frac{1}{6}$ ❋ أحسب $\frac{1}{2}\times\frac{1}{3}$ ، ماذا تستنتج؟ ④ ماهي إشارة العددين: $\frac{-1}{3}\div(-2)$ و $\frac{1}{3}\div(-2)$ ⑤ استنتج حساب: $\frac{-1}{3}\div(-2)$ و $\frac{1}{3}\div(-2)$	15 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 $\frac{c}{d}$ في مقلوب $\frac{a}{b}$: $\frac{c}{d}\div\frac{a}{b}=\frac{c}{d}\times\frac{b}{a}$ $\quad (a\neq 0)$ $\quad (b\neq 0)$ $\quad (d\neq 0)$	10 د	

استثمار الموارد المكتسبة	مثال $\frac{-2}{3} \div \frac{1}{-4} = \frac{-2}{3} \times \frac{-4}{1} = \frac{(-2) \times (-4)}{3 \times 1} = \frac{8}{3}$ تمرين 43 ص 32 • $8 \div \frac{3}{4} = 8 \times \frac{4}{3} = \frac{32}{3}$ • $1 \div \frac{11}{12} = 1 \times \frac{12}{11} = \frac{12}{11}$ • $-\frac{7}{11} \div 13 = -\frac{7}{11} \times \frac{1}{13} = -\frac{1}{143}$ • $\frac{5}{6} \div \frac{6}{5} = \frac{5}{6} \times \frac{5}{6} = \frac{25}{36}$ • $\frac{2}{9} \div \frac{-5}{3} = \frac{2}{9} \times \frac{3}{-5} = -\frac{6}{45} = -\frac{2}{15}$	10 د	تقويم التعلمات

2

حالات تقايس مثلثين و المستقيمات الموازية لأضلاع مثلث و المستقيمات الخاصة في مثلث

✍ **الكفاءة التي يستهدفها المقطع** يحل مشكلات بتوظيف خواص متعلقة بالمثلثات (حالات تقايس مثلثين و مستقيم المنتصفين في مثلث و المستقيمات الخاصة في مثلث ويبني براهين بسيطة) .

✍ **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

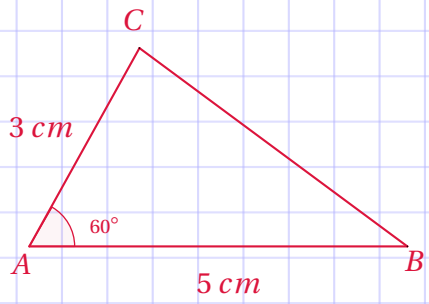
مـــذكـــــرة رقـــــم : 01

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

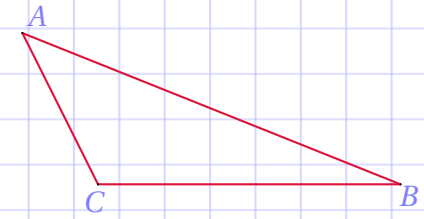
❋ الكفاءات المستهدفة : يكون المتعلم قادرا على معرفة حالات تقايس مثلثين واستعمالها في براهين بسيطة .

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير** (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 .	15 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	10 د	



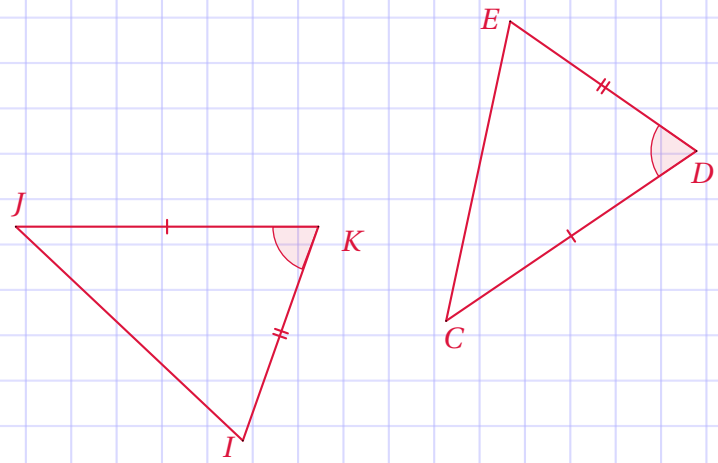
مثال

$$AB \prec AC + BC$$
$$AC \prec AB + BC$$
$$BC \prec AB + AC$$



❊ 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 .

استثمار الموارد المكتسبة

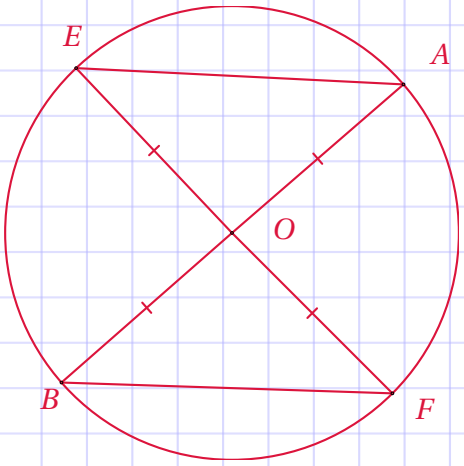
حل التمرين

❄ 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) .

توظيف الحالة الاولى لتقايس مثلثين .

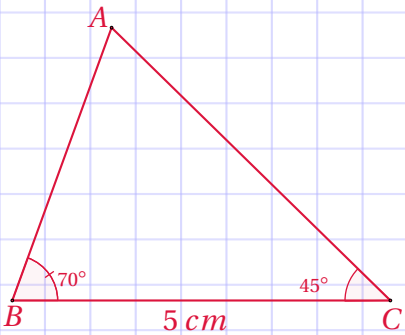


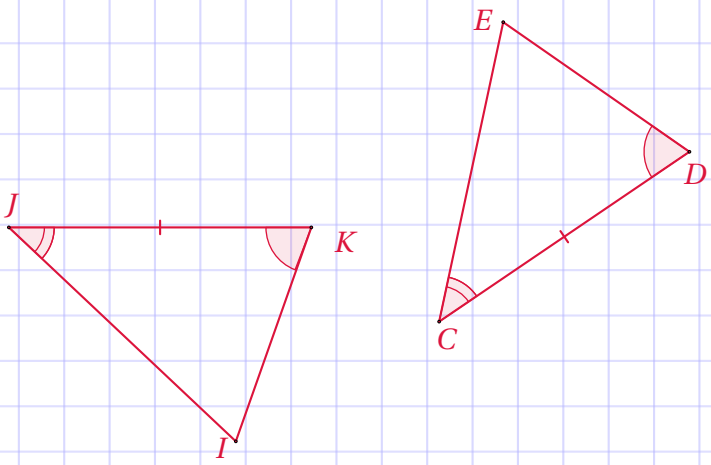
مـــذكـــــرة رقـــــم : 02

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 : 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 : $EF=5$ $\quad \widehat{F}=45°$ $\quad \widehat{E}=70°$ ② باستعمال ورق شفاف قارن بين المثلثين : ABC و EFG. ③ أنشئ المثلث RST حيث : $ST=3$ $\quad \widehat{R}=45°$ $\quad \widehat{S}=70°$ ④ باستعمال ورق شفاف قارن بين المثلثين : ABC و RST ⑤ مالفرق بين الحالتين (1) و (2) ⑥ استنتج حالة من حالات تقايس مثلثين .  	15 mn د	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 .	10د	



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 .

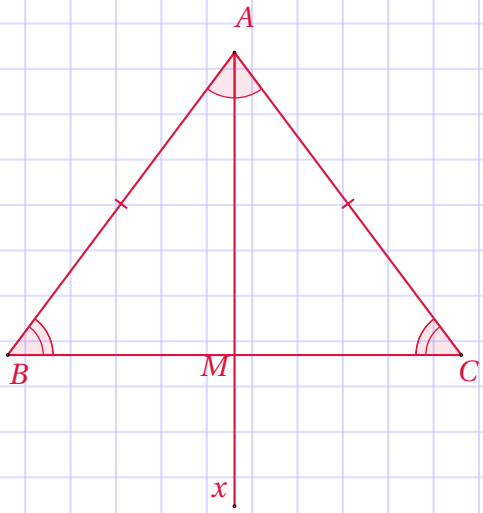
حل التمرين

❄ 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) .

10 د

توظيف الحالة الثانية لتقايس مثلثين .



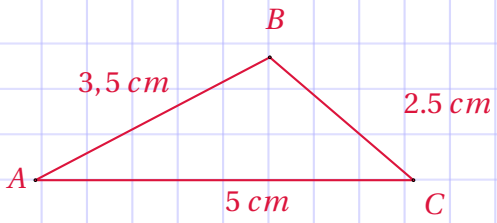
مـــذكـــــرة رقـــــم : 3

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

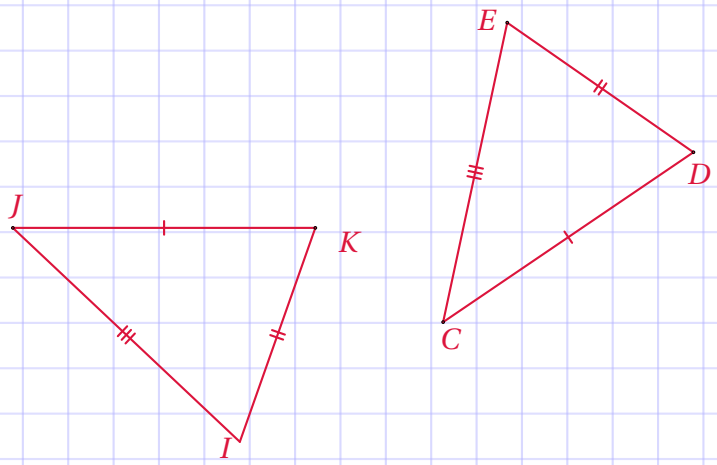
المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

* 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 : $EF = 2,5$ $\quad EG = 3,5$ $\quad FG = 5$ ② باستعمال ورق شفاف قارن بين المثلثين : ABC و EFG ③ أنشئ المثلث RST حيث : $ST = 2,7$ $\quad RT = 3$ $\quad SR = 5,2$ ④ باستعمال ورق شفاف قارن بين المثلثين : ABC و RST ⑤ مالفرق بين الحالتين (1) و (2) ⑥ استنتج حالة من حالات تقايس مثلثين .	15 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 .	10 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 فهدا لايعني بالضرورة ان هدين المثلثين متقايسين .

استثمار الموارد المكتسبة

تمرين مقترح

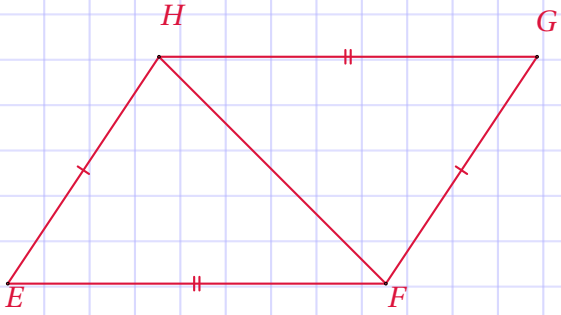
- أنشئ متوازي اضلاع $EFGH$ حيث : $EF = 4$ و $FG = 3$.
- ارسم القطر $[HF]$.
- برهن أن المثلثين EFH و GFH متقايسان .

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) .



10 د

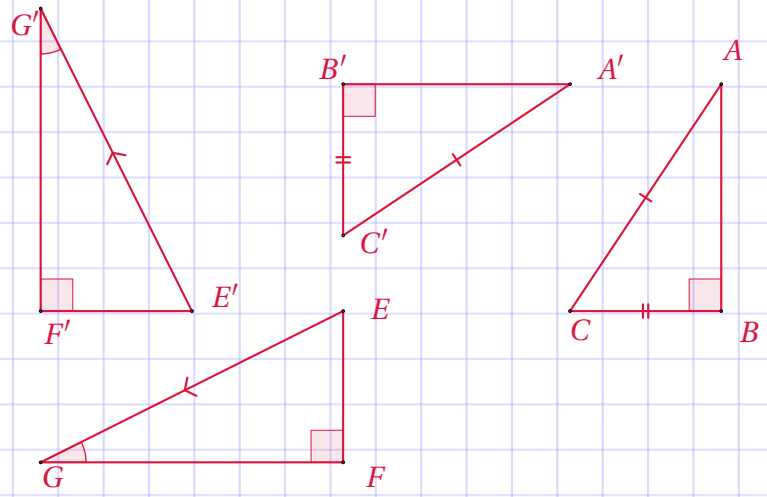
توظيف الحالة الثالثة لتقايس مثلثين .

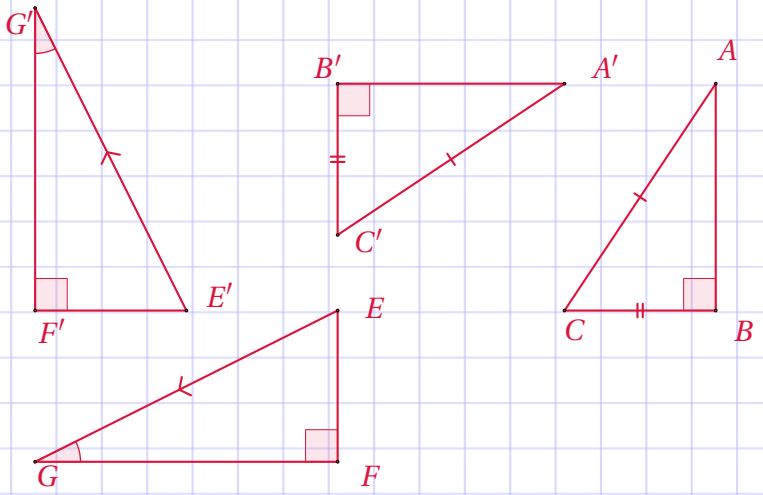
مـــذكـــــرة رقـــــم : 4

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)	15 د	استنتج حالتي تقايس مثلثين قائمين .
حوصلة التعلمات	**معرفة** **حالات تقايس مثلثين قائمين** ❄ لتقايس مثلثين قائمين يكفي أن يتقايس وتراهما و زاوية حادة من الأول مع زاوية حادة من الثاني . ❄ يتقايس مثلثين قائمين اذا تقايس وتراهما وضلع قائم من الأول مع ضلع قائم من الثاني . مثال ❄ المثلثين القائمين ABC و $A'B'C'$ متقايسان لأن فيهما : $\begin{cases} AC = A'C' \\ BC = B'C' \end{cases}$	10 د	هل الحالات الثلاث السابقة لتقايس مثلثين تنطبق على هذه الحالة ؟ اشرح



استثمار الموارد المكتسبة

تمرين مقترح

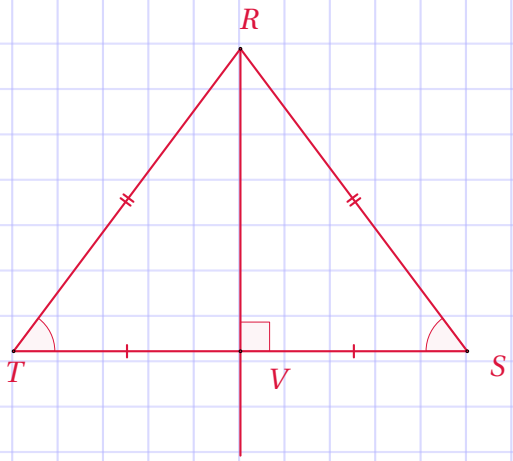
* RTS مثلث متقايس الضلعين رأسه الاساسي R .
* محور الضلع $[TS]$ يقطعه في نقطة V .
* انشئ الشكل ثم برهن أن المثلثين RVS و RTV متقايسان .

مانوع المثلثين RTV و RVS ؟ اشرح.

د 10

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 هذين المثلثين وضلع قائم في كل منهما ، فهما مثلثين متقايسان .

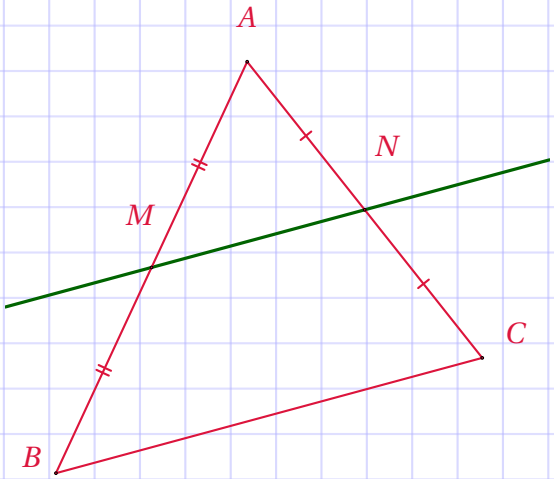
مـــذكـــــرة رقـــــم : 05

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 : 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 .	15 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 $\begin{cases} M \text{ منتصف } [AB] \\ N \text{ منتصف } [AC] \end{cases}$ فان $\begin{cases} (MN)//(BC) \\ \text{و} \\ MN = \frac{1}{2}BC \end{cases}$	10 د	



استثمار الموارد المكتسبة

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 .

10 د

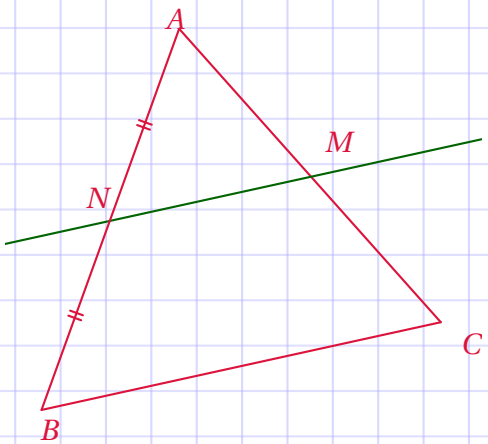
مـــذكـــــرة رقـــــم : 06

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 : 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 $[AC]$ ؟	15 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 $\begin{cases} N \text{ منتصف } [AB] \\ (\Delta) \text{ مستقيم يمر من } M \\ (\Delta) \text{ ويوازي } (BC) \text{ ويقطع } [AC] \text{ في } M \end{cases}$ فان : N منتصف $[AC]$	10 د	



استثمار الموارد المكتسبة

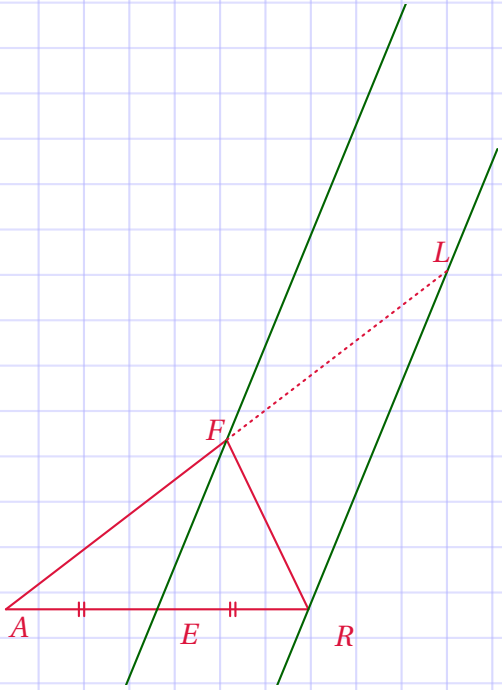
10 د

تمرين

- FAR مثلث و E منتصف $[RA]$.
- ارسم المستقيم الذي 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 $[AL]$

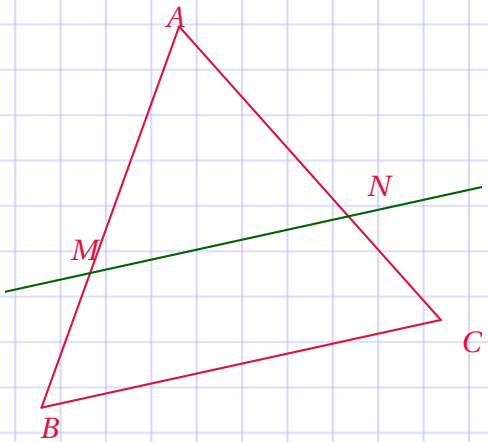
اي F منتصف $[AL]$ ، حسب الخاصية (3) لمستقيم المنتصفين في مثلث .

مـــذكـــــرة رقـــــم : 07

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

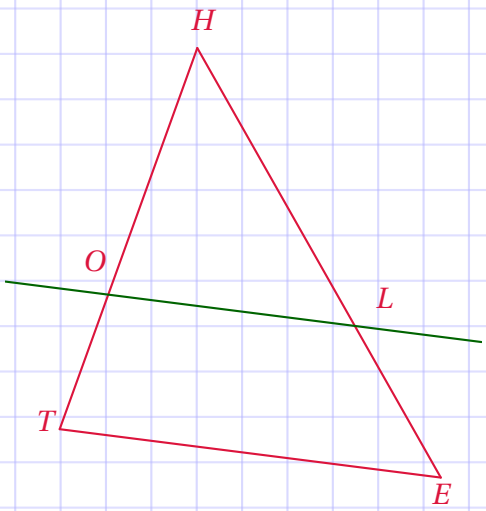
المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

* الكفاءات المستهدفة : 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 أسفله 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. 	15 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 : $\frac{AM}{AB}=\frac{AN}{AC}=\frac{MN}{BC}$	10 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 :

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

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

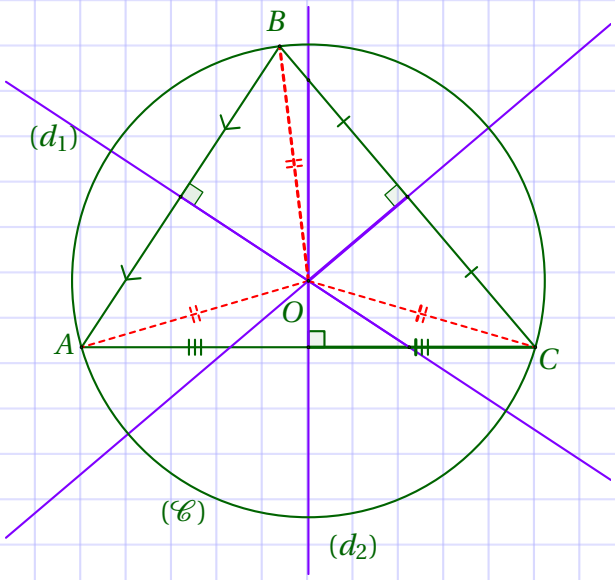
مـــذكـــــرة رقـــــم : 08

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 : 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 : ..... **وضعية تعلمية 6 ص 132 بتصرف**	5د	التذكير بتعريف محور قطعة مستقيم ، و كيفية انشائه، وخاصياته،
بناء التعلمات	❄ 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 . **الحل** ① الشكل :	15د	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) ؟



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

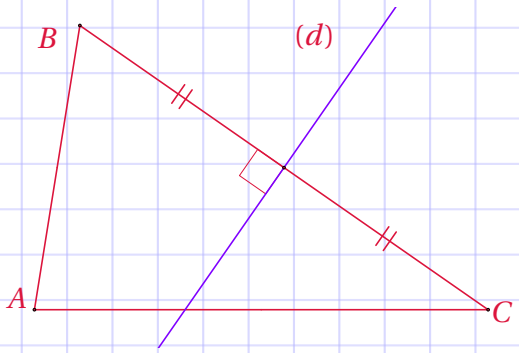
المحاور في مثلث

10 د

موصلة التعلمات

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

مثال

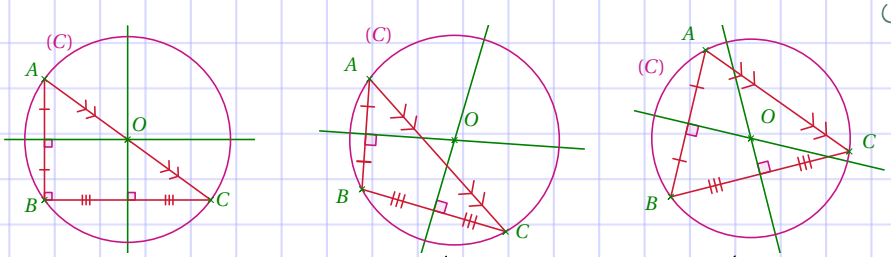


في المثلث ABC المستقيم (d) هو محور متعلق بالضلع $[BC]$

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.

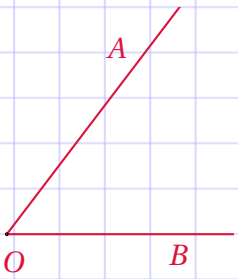
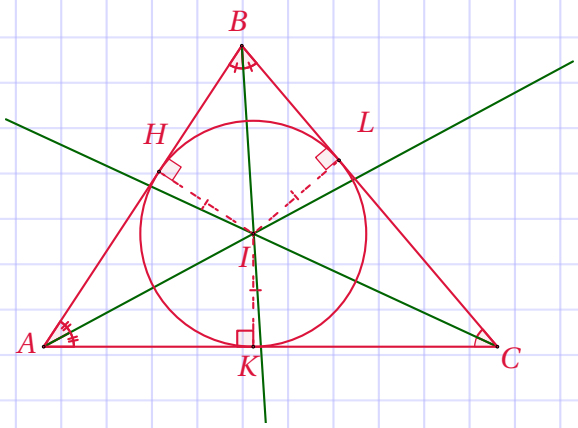
استثمار الموارد المكتسبة	تمرين مقترح رسم أحمد دائرة باستعمال قطعة نقدية و أراد أن يحدد مركزها. ساعد أحمد في تحديد مركز هذه الدائرة؟	10 د	مساعدة التلاميذ على استيعاب الخاصية واستعمالها

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 : يتمكن المتعلم من معرفة خواص منصفات زوايا مثلث واستعمالها في براهين بسيطة .

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير** ① أنشئ $[OI]$ منصف الزاوية $\widehat{AOB}$ ② لتكن M نقطة من $[OI]$ ③ أنشئ H و K المسقطين العموديين للنقطة M على $[OA]$ و $[OB]$ على التوالي ؟ ④ 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 ص 132 ـ تابع ـ 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** ❄ الشكل :  	15د	كيف تبرر أن $HI = IK$ ؟ كيف تبرر أن $HI = IL$ ؟ ماذا تمثل القطع $[IH]$ ، $[IK]$ ، $[IL]$ بالنسبة للدائرة (C) ؟

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 $IK = IL$

❊ 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 .

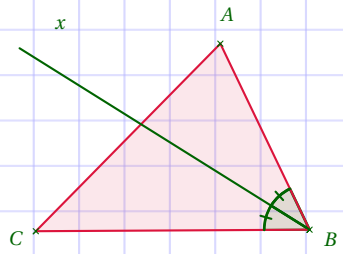
معرفة

المنصفات في مثلث

10 د

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

مثال



$[Bx)$ منصف زاوية الرأس B .

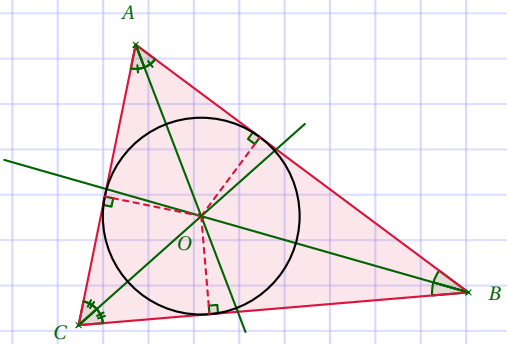
أي : $\widehat{ABx} = \widehat{CBx}$

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.

حوصلة التعلمات

استثمار المواردالمكتسبة	**تمرين مقترح** ABC مثلث حيث : $BC = 4$ و $\widehat{ABC} = 80°$ و $\widehat{ACB} = 60°$ I هي مركز الدائرة المحاطة بالمثلث ABC . * أنشئ الشكل ؟ ثم أحسب : $\widehat{BIC}$ و $\widehat{ICB}$ و $\widehat{IBC}$	10 د	مساعدة التلاميذ على استيعاب الخاصية واستعمالها

مـــذكـــــرة رقـــــم : 10

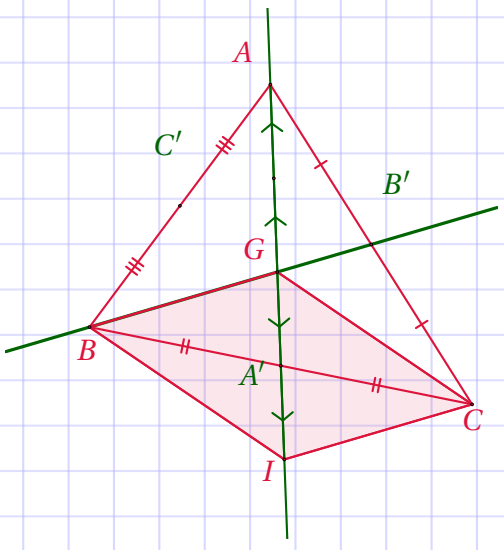
الميدان: انشطة هندسية
المقطع: الثاني
المورد : المتوسطات في مثلث

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

❋ الكفاءات المستهدفة : 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 ص 133 ـ تابع ـ بتصرف**
	❄ ABC مثلث كيفي ، A' و B' و C' 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 :
	$C'G = \frac{1}{3}CC'$ و $C'G = \frac{1}{2}CG$
	حل الوضعية
	① الشكل :
		15د	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 $C'G = \frac{1}{3}CC'$ ؟



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 :

$$(GB')//(IC) \text{ اذن } (BG)//(IC) \text{ لأن } B \in (GB')$$

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 :

$$GB' = \frac{1}{2}BG \text{ و } GC' = \frac{1}{2}CG$$

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 :

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

معرفة

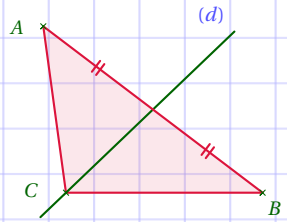
المتوسطات في مثلث

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 C .



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 :

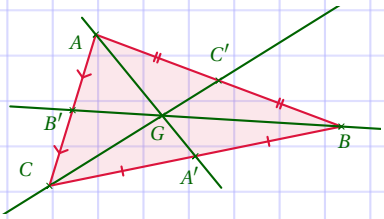
$$GA' = \frac{1}{3}AA' \qquad GB' = \frac{1}{3}BB' \qquad GC' = \frac{1}{3}CC'$$

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

10 د

استيعاب خاصية المتوسطات و استعمالها التعرف على مركز الثقل و خصائصه واستعمالها

وصلة التعلمات

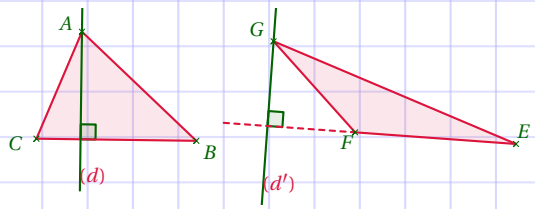
استثمار المورد المكتسبة	مثال G نقطة تلاقي المتوسطات في المثلث ABC . تمرين 28 ص 128		10 د

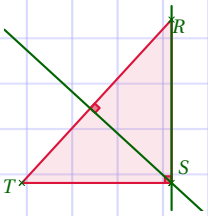
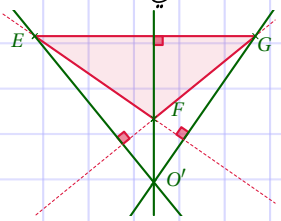
مـــذكـــــرة رقـــــم : 11

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 ص 133 ـ تابع ـ 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.	15د	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 $[EF]$.  	10 د	استيعاب وفهم خاصية الارتفاعات 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 ؟	10 د	مساعدة التلاميذ على استيعاب الخاصية واستعمالها

3

القوى ذات اسس 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

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 : 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 $123 \longleftarrow$ ② $2345,6 \longleftarrow$ ③ $0,1256 \longleftarrow$ ✸ 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 : $\mathcal{S} = a \times a = 10 \times 10 = 10^2$ ✸ حجم المكعب : $\mathcal{V} = a \times a \times a = 10 \times 10 \times 10 = 10^3$ اكتشاف قوة عددي أس سالب ① اكمال الجدول :	15د	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^n

الترميز	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 : $10^{-n} = \frac{1}{10^n}$

موصلة التعلمات	10 د	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 : $10^0 = 1$ $\quad 10^1 = 10$ ## قوى 10ذات 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 : $10^{-23} = \frac{1}{10^{23}} = \underbrace{0,000.....000}_{23 \text{ صفرا}}1$	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	
تقويم التعلمات	10 د		

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 : 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 $10^2 = 100$ $10^5 = 100000$ $10^9 = 1000000000$ ❄ اكمال الفراغات : الكتابة العشرية ل 10^2 هي واحد متبوعا ب : 12 صفرا . ❄كتابة على شكل قوى العدد 10 $100 = 10^2$ $100000 = 10^5$ $1000000000 = 10^9$ $1000000 = 10^6$ ❄ الكتابة العشرية $10^{-2} = 0,01$ $10^{-5} = 0,00001$ $10^{-9} = 0,000000001$ ❄ 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 بعد الفاصلة هي : 12 .	15 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 د	

$10^5 = 100000$ $10^{-5} = 0,00001$

$10^2 = 100$ $10^{-2} = 0,01$

تمرين 6 ص 46

ر10

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

- $10^{-8} = \frac{1}{10^8}$
- $10^{-5} = \frac{1}{10^5}$
- $10^{-3} = \frac{1}{10^3}$
- $10^{-7} = \frac{1}{10^7}$
- $10^{-6} = \frac{1}{10^6}$
- $10^{-4} = \frac{1}{10^4}$

استثمار الموارد المكتسبة

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 : 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 : $\frac{1}{10^{-3}}$ $\quad$ $0,01$ $\quad$ 1000 $\quad$ 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 : $10^m \times 10^n = 10^{m+n}$ $\quad$ $\frac{10^m}{10^n} = 10^{m-n}$ $\quad$ $(10^m)^n = 10^{m \times n}$	15 د	يكتب قوة 10 بجداء عدة عوامل .
حوصلة التعلمات	**معرفة** **قواعد الحساب على قوى العدد 10** * n و m عددان صحيحان ، لدينا : $10^m \times 10^n = 10^{m+n}$ $\quad$ $\frac{10^m}{10^n} = 10^{m-n}$ $\quad$ $(10^m)^n = 10^{m \times n}$	10 د	اكتشاف قواعد الحساب على قوى العدد 10

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

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 : يتمكن المتعلم من تعيين الكتابة العلمية لعدد عشري واستعمالها في وضعيات مختلفة .

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير :** ❋ اكتب على الشكل $a\times10^n$ حيث a و n عددان صحيحان . $5000000000 = ...$ $234000000 = ...$ $2100 = ...$	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 : $1\leq a<10$. 200000 35000000 $0,00006$ $0,00053$ ❷ ماذا نسمي الكتابة المحصل عليها؟	15 د	اكتشاف الكتابة العلمية لعدد .
حوصلة التعلمات	**معرفة** **الكتابة العلمية** ❋ الكتابة العلمية لعدد عشري موجب هي كتابته على شكل: $a\times10^n$ حيث n عدد صحيح نسبي و a عدد عشري حيث $1\leq a<10$. ❋ الكتابة العلمية لعدد عشري سالب هي كتابته على شكل: $-a\times10^n$ حيث n عدد صحيح نسبي و a عدد عشري حيث $1\leq a<10$. ملاحظة تسمح الكتابة العلمية بقراءة وفهم الأعداد الكبيرة جدا و الصغيرة جدا بسهولة . مثال $2650000 = 265\times10^4 = 2,65\times10^2\times10^4 = 2,65\times10^6$ $-2650000 = -2,65\times10^6$	10 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 : • $8,879 \times 10^{-2}$ • $1,85 \times 10^{6}$ • $3,236 \times 10^{-4}$ • 9×10^{-10}	10د	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 : 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 .	15 د	ينتقل التلميذ بين الكتابتين العشرية و الكتابة باستعمال قوة العدد 10 ويلاحظ ان عدد الكتابات غير منته في الحالتين .
حوصلة 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 : $12,3 = 12,3 \times 10^0 = 1,23 \times 10^1 = 0.123 \times 10^2 = 123 \times 10^{-1} = \ldots$	15 د	
استثمار الموارد المكتسبة	**تمرين 25 ص 47** ❋ الكتابة على شكل 68×10^n :	10 د	تقويم التعلمات

الكتابة على شكل $a \times 10^n$	الكتابة العشرية
3×10^2	
2×10^{-3}	
23×10^0	
	0,05
	2300
	−0.001

		• $68000 = 68 \times 10^{3}$ • $6800 \times 10^{9} = 68 \times 10^{11}$ • $0,068 \times 10^{-4} = 68 \times 10^{-7}$	

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 : يتمكن المتعلم من حصر عدد عشري بين قوتين متتاليتين للعدد 10 .

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير : تمرين** ❄ اعط الكتابة العلمية لكل عدد من الأعداد الآتية : • $324 = 3,24 = ...$ • $32,4 = ...$ • $3,24 = ...$ • $0,00324 = ...$	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 $10^n \leqslant a \times 10^n < 10^{n+1}$. ④ اكتب كلا من الكتابة العلمية ل A و B على الشكل $a' \times 10^n$ ، حيث a' هو مدور a الى الوحدة .	15 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 لعددعشري A هي $a \times 10^n$ فان $10^n \leqslant a \times 10^n < 10^{n+1}$ 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.	10د	استثمار الكتابة العلمية و المدور لاعطار رتبة قدر عدد

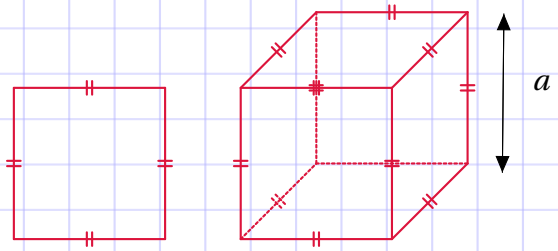
استثمار الموارد المكتسبة	تمرين 32 ص 47 الحصر | رتبة مقدار | الكتابة العلمية | الكوكب $10^8 < A < 10^9$ | $2 \times 10^{+8}$ | $2,1 \times 10^8$ | المريخ $10^7 < A < 10^8$ | 5×10^7 | $4,6 \times 10^7$ | عطارد $10^8 < A < 10^9$ | 1×10^8 | $1,35 \times 10^8$ | زحل $10^8 < A < 10^9$ | 1×10^8 | $1,47 \times 10^8$ | الارض $10^8 < A < 10^9$ | 1×10^8 | $1,075 \times 10^8$ | الزهرة	10د	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 استعمال 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 أسفله :  مربع مكعب ① ماهي مساحة المربع بدلالة a ؟ ② ماهو حجم المكعب بدلالة a ؟ ③ أكمل مايلي : • $a \times a \times a \times a = \ldots$ • $a \times a \times a \times a \times a \times a \times a = \ldots$ ④ بنفس الطريقة السابقة احسب مايلي : • $2 \times 2 \times 2 \times 2 = \ldots$ • $(-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) = \ldots$	15د	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 . $a^n = \underbrace{a \times a \times a \times a \times \ldots \times a}_{n \text{ من العوامل}}$	10د	استنتاج قواعد الحساب على قوى عدد نسبي .

مثال

$$3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4$$
$$(-2) \times (-2) = (-2)^2$$

ملاحظات :

- a يسمى أساس القوة a^n
- n يسمى أس القوة a^n
- 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 $a^0 = 1$

تمرين 34 ص 48

- $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$
- $(-2)^4 = (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) = 16$
- $-2^4 = -16$
- $\left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{2^3}{3^3} = \frac{8}{27}$
- $3^{-3} = \frac{1}{3^3} = \frac{1}{9}$

استثمار الموارد المكتسبة

10 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 : $10^{-4} \times 10^{-3}$ $\quad \frac{10^8}{10^7}$ $\quad (10^2)^{-3}$ $\quad 10^3 \times 10^4$	5د	يتذكر قواعد الحساب على قوى العدد 10 .
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية 6 ص 41** ❋ الحساب : • $3^2 \times 3^5 = 3^{2+5} = 3^7$ • $7^2 \times 7^{-5} = 7^{2+(-5)} = 7^{-3}$ • $\frac{5^{10}}{5^2} = 5^{10-2} = 5^8$ • $\frac{7^3}{7^{-2}} = 7^{3-(-2)} = 7^5$ • $(11^3)^2 = 11^{3\times 2} = 11^6$ • $(13^2)^{-5} = 13^{2\times(-5)} = 13^{-10}$	15 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 : $a^{-n} = \frac{1}{a^n} \longrightarrow \left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$	10 د	استخراج جميع قواعد الحساب على قوى عدد نسبي .

استثمار الموارد المكتسبة	تمرين مقترح * أحسب ما يلي:	• $A = 7^3 \times 7^4$ • $B = (-20)^{12} \times \left(\frac{1}{20}\right)^{12}$ • $C = \frac{(6)^7}{6^5}$ • $D = \left(5^2\right)^2$ • $E = \left(\frac{1}{3}\right)^3 \times 3^4$ • $F = \frac{7^2}{7^{-2}}$ • $G = \left((-4)^3\right)^4$ • $H = \left((5)^3\right)^4 \times (5)^{-4}$	د 10	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 ؟ • $2^3 - 4 + 3^2 \times 5$ • $6^2 - 3 + (-3)^3$ • $2 \times (-5)^2 + 10^2 \div 2^2 \times 1^{20}$ • $\frac{4^2+3^2}{5^2} + (-7)^2 + 30 - (-2)^4$	15 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 $A = (-2)^4 + 2 \times 5^2 \div 5$ $A = 16 + 2 \times 25 \div 5$ $A = 16 + 50 \div 5$ $A = 26$	10 د	

	10 د	$a = 2 + 4 \times 7^2$ $a = 2 + 4 \times 49$ $a = 2 + 4 \times 49$ $a = 2 + 196$ $a = 198$ $b = (-3)^2 + 2 \times 5^2$ $b = 9 + 2 \times 25$ $b = 9 + 50$ $b = 59$ $c = -3(-8 + 6)^2$ $c = -3(-2)^2$ $c = -3 \times 4$ $c = -12$	تمرين 45 ص 48

استثمار الموارد المكتسبة

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 .

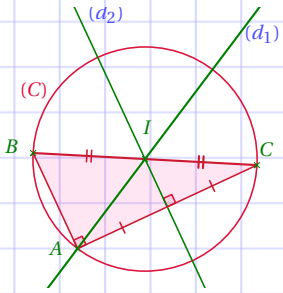
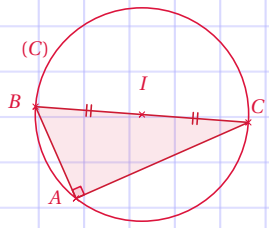
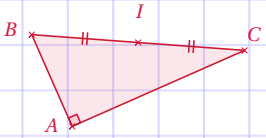
من اعداد الاستاذة : كيموش نادية .

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 : 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 .	15د	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 . 		
حوصلة 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 $[BC]$.  	10 د	

استثمار المواردالمكتسبة	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 : $OL = 3,75\ cm$	10 د	تقويم التعلمات

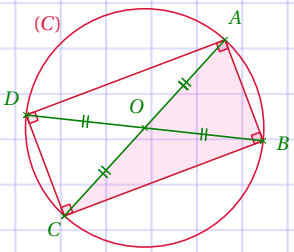
مـــذكـــــرة رقـــــم : 02

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

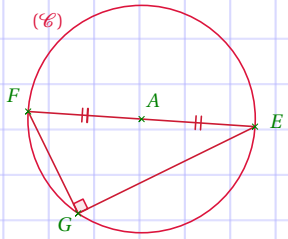
المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير** ❄ أكمل مايلي ❄ إذا كان مثلث قائما ، فإنّ وتره ..... للدائرة المحيطة به .	5د	كيف نعيّن مركز الدائرة المحيطة بالمثلث القائم ؟
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية 2 ص 152 (بتصرف)** ① أنشئ دائرة (C) مركزها النقطة O . ② علم على الدائرة (C) ثلاث نقط متمايزة 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 ..... . **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 .	15د	ما ذا نقول عن المثلث الذي أحد أضلاعه قطرا للدائرة المحيطة به ؟
حوصلة التعلمات	**معرفة** **الدائرة المحيطة بالمثلث القائم (2)** إذا كان أحد أضلاع مثلث قطرا للدائرة المحيطة به ، فإن هذا المثلث قائم	10 د	



مثال

E ، F ، G ثلاث نقاط متمايزة ، و $(\mathscr{C})$ 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 الدئرة التي تشمل جميع رؤوسه .

ملاحظة يمكن استعمال المثلث ACD للتبرير على ذلك .

10 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 : 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 : $AO = \frac{1}{2}\dots$ $OA = \dots = \dots$ * 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 : $AO = \frac{1}{2}BC$ $OA = OB = OC$ 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 .	15د	كيف تبرر أن طول المتوسط يساوي نصف طول الوتر في مثلث قائم ؟
حوصلة 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.	10 د	

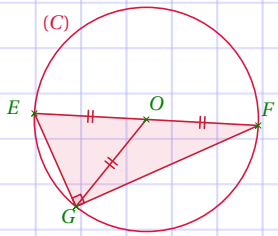
استثمار المواردالمكتسبة	مثال EFG مثلث قائم في E حيث طول وتره $[FG]$ هو $29\,cm$. * أحسب طول المتوسط المتعلق بالوتر في المثلث EFG. * طول المتوسط المتعلق بالوتر $[FG]$ يساوي $14.5cm$ تمرين 13 ص 158 الحل * حساب الطول DF' : * المثلث DEF قائم في D اذن النقطة F' هي مركز الدائرة التي تشمل جميع رؤوسه . ومنه : $$F'D = F'F = F'E$$ وعليه : $$DF' = \frac{EF}{2}$$ اي : $$DF' = 2,5\,cm$$	10 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 : 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 . 	15د	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).	10 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 .	د 10	كيف تبرر أن المثلث قائم؟

مـــذكـــــرة رقـــــم : 05

الميدان: انشطة هندسية
المقطع: الرابع
المورد : خاصية فيثاغورس 1

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

❋ الكفاءات المستهدفة : 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 بدقة المثلث ABC القائم في A . (وحدة الطول cm) $AC=4$ $AB=3$ $BC=5$ $AC=2$ $AB=1,5$ $BC=2,5$ 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 .	15د	
حوصلة 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 . مثال ❊ المثلث ABC قائم في A ، حيث $AB=5cm$ ، $AC=12cm$. ✔ أوجد الطول BC .	10 د	

استثمار الموارد المكتسبة	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 : $BC = \sqrt{169} = 13cm$ **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 : $1^2 = 0,6^2 + FG^2$ $1 = 0,36 + FG^2$ $FG^2 = 1 - 0,36$ $FG^2 = 0,64$ $FG^2 = \sqrt{0,64}$ $FG = 0,8\,cm$	10 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 : IK^2+KJ^2 و IJ^2 EG^2+EF^2 و FG^2 AC^2+AB^2 و BC^2 ② قارن : IK^2+KJ^2 و IJ^2 EG^2+EF^2 و FG^2 AC^2+AB^2 و BC^2 ③ انشئ المثلثات السابقة . ④ ماذا تستنتج .	15د	كيف تبرر أن المثلث ABC قائم؟
حوصلة 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 . مثال * EFG مثلث حيث $EF=3.9cm$ ، $EG=5.2cm$ ، $FG=6.5cm$. ✔ أثبت أن المثلث EFG قائم .	10 د	لأي هدف توظف الخاصية العكسية لفيثاغورس؟

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 العكسية لفيثاغورس فإن المثلث EFG قائم في E .

استثمار الموارد المكتسبة

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 العكسية لفيثاغورس فإن المثلث EFG قائم في E .

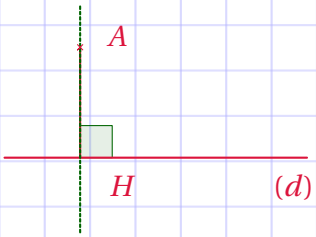
10 د تقويم التعلمات

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 : يتمكن المتعلم من تعريف بعد نقطة عن مستقيم وتعيينه .

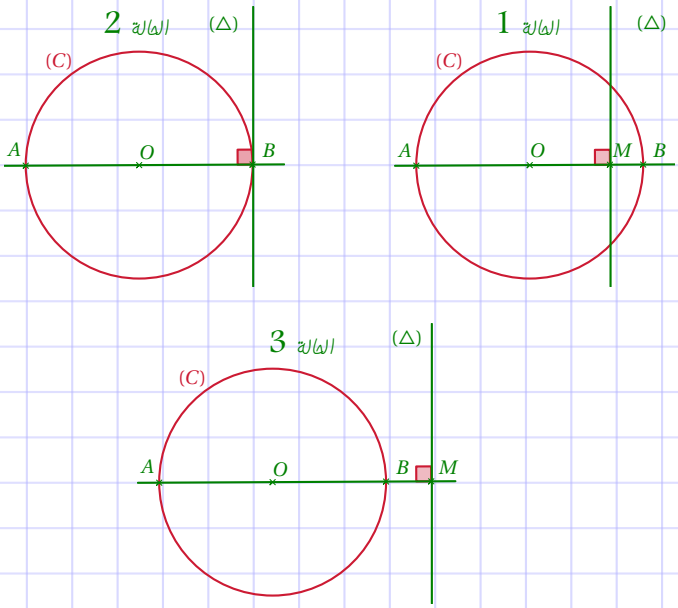
المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير 2 ص 129** ③ B تنتمي الى $[AC]$.	5د	تذكير بالمكتسبات القبلية .
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية 5 ص 131** ❄ ماقالته ايناس صحيح وماقاله يونس خاطئ . ❄ باعتبار AHM مثلث قائم في H فان AM هو الوتر دائما فهو اطول الاضلاع ومنه AH هي اصغر مسافة بين A و المستقيم (d) .	15د	
موصلة 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)  	10 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 .	10 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 : 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 .	15د	حدد في كل حالة عدد النقاط التي يقطع فيها المستقيم (Δ) الدائرة (C) .
وصلة التعلمات	معرفة **التعرف على الاوضاع 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 :	10د	

❶ إذا كان $OH > r$ فإن المستقيم (Δ) و الدائرة (C) لا يتقاطعان في أية نقطة .

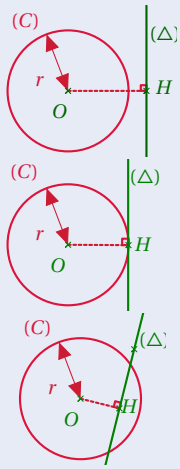
✽ نقول إن المستقيم (Δ) خارج الدائرة (C) .

❷ إذا كان $OH = r$ فإن المستقيم (Δ) و الدائرة (C) يتقاطعان في نقطة واحدة.

✽ نقول إن المستقيم (Δ) مماس للدائرة (C) .

❸ إذا كان $OH < r$ فإن المستقيم (Δ) و الدائرة (C) يتقاطعان في نقطتين متمايزتين .

✽ نقول إن المستقيم (Δ) قاطع للدائرة (C) .



10 د

استثمار الموارد المكتسبة

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 .

15 د

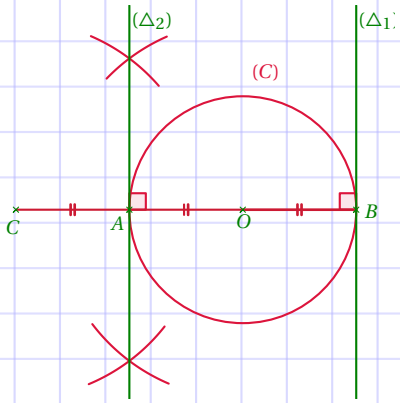
تقويم التعلمات

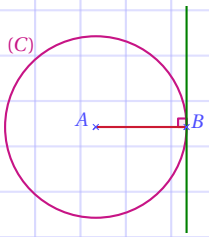
مـــذكـــــرة رقـــــم : 09

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 : 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 . **حل الوضعية**  ❋ المماسين (Δ_1) ، (Δ_1) متوازيين حسب الخاصية : إذا كان مستقيمان عموديين على نفس المستقيم فإن هذين المستقيمين متوازيان	15د	كيف تنشئ مماس قطعة مستقيم بالمدور و المسطرة ؟
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 .	10 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 .		
		10 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 : 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 للزاوية $\widehat{EFG}$. ✔ 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 .	15د	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.	10 د	

استثمار الموارد المكتسبة	✽ ABC مثلث قائم في C ، جيب تمام الزاوية $\widehat{B}$ يساوي $\frac{BC}{AB}$ ، نرمز إليه بالرمز $\cos\widehat{B}$ ، و نكتب $\cos\widehat{B}=\frac{BC}{AB}$ **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 $\cos\widehat{F}$.	10 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 : 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 $\cos 43° = 0,7$ ❷ $\cos 30° = 0,8$ ❸ $\cos 15° = 0,9$ ❹ $\cos 77° = 0,2$ ❋ حساب قيس زاوية عُلم جيب تمامها باستعمال الحاسبة : ❶ $53,1°$ ❷ $60°$ ❸ $87,3°$ ❹ $89,9°$	15د	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 .	10 د	كيف نحسب جيب تمام زاوية حادة في مثلث قائم ؟ كيف نحسب قيس الزاوية $\widehat{ABC}$ ؟

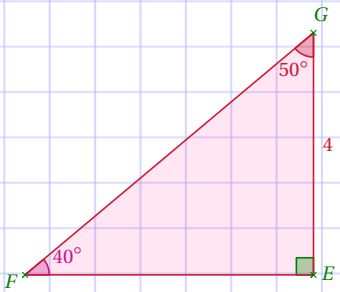
استثمار الموارد المكتسبة	❁ لإيجاد قيس زاوية جيب تمامها 0.6 : 0,6 cos^{-1} فتظهر النتيجة على شاشة الحاسبة . ❁ لاستعمال الآلة الحاسبة العلمية ذات سطرين نتأكد من الوضع DRG بالضغط على MODE مرتين واختار 1 ❁ لإيجاد $\cos 43°$: 43 cos = فتظهر النتيجة على شاشة الحاسبة . ❁ لإيجاد قيس زاوية جيب تمامها 0.6 : 0,6 cos SHIFT = 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 $\widehat{ABC}$		
		10 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 : 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 : $EF\simeq 4.7cm$	15د	كيف توظف جيب تمام زاوية حادة في حساب أطوال مثلث ؟
حوصلة التعلمات	**معرفة** **حساب زوايا و أطوال 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.	10 د	

استثمار المواردِ المكتسبة	دورِي 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 $BC=10\times\cos 35°\backsimeq 8.2cm$	10 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 .
  - ♣ تبييض 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 : 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 $ABCD$: ✸ $15x^2$. ✸ $3x\times5x$.	15د	
حوصلة التعلمات	**معرفة** **تبسيط عبارة جبرية** تبسيط عبارة جبرية يعني كتابتها بأقل مايمكن من الحدود في حالة مجموع او العوامل في حالة جداء	10 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 : $G = 3x + 11x = 14x$ $I = 2b^2 + 3b^2 = 5b^2$ $L = 2x - 8x = -6x$	10 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 : 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	15د	

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

② الاجابات الصحيحة :
- التلميذين ①و ②
- التلميذين ①و ③

② كتابة كل سلسلتين متساويتين وربطهما بالرمز = :

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

③ حساب سلاسل العمليات وكتابتها دون اقواس :

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

④ التخمين الذي 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**	10 د	

في عبارة جبرية يمكن حذف القوسين غير المتبوعين ب (×) او (÷) بشرط ان :

❄ 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 (−) :

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

استثمار الموارد المكتسبة

تمرين 12 ص 63

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

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

10 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 : 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 $LQPM$: $(a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd$	15د	

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

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 حذف الاقواس باستعمال الخاصية 1 .

مثال

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

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

تمرين 17 ص 63

نشر وتبسيط كل من العبارتين :

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

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

10 د

10 د

موصلة التعلمات

استثمار الموارد المكتسبة

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 : 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 .	15د	
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	10 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 $x=\frac{1}{5}$: $E=5x^2+14x-24=5\left(\frac{1}{5}\right)^2+14\left(\frac{1}{5}\right)-24$ $E=5\times\frac{1}{25}+\frac{14}{5}-24=\frac{5}{25}+\frac{14}{5}-24$ $E=\frac{5}{25}+\frac{70}{25}-\frac{600}{25}=\frac{75}{25}-\frac{600}{25}=\frac{-525}{25}=-21$	10 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 : 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:	15د	

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

② إستعن بالجدول و أتمم باستعمال $<$ او $>$:

- إذا كان $a-b>0$ فإن $a \ldots b$
- إذا كان $a-b<0$ فإن $a \ldots b$
- إذا كان $a-b=0$ فإن $a \ldots b$

حوصلة التعلمات	**معرفة** **مقارنة عددين ناطقين** خاصية لمقارنة عددين ناطقين b و a : نحدد إشارة فرقهما إذا كان $a-b>0$ فإن $a>b$ إذا كان $a-b<0$ فإن $a<b$ إذا كان $a-b=0$ فإن $a=b$	10 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 $\frac{27}{12}$ $\quad$ $\frac{15}{14}$ و $\frac{12}{7}$	10 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 : 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 $a-c=b-c$	15د	
حوصلة التعلمات	**معرفة** **المساويات و العمليات ـ المساويات و الجمع** خاصية a و b و c أعداد ناطقة : إذا كان • $a=b$ فإن $a+c=b+c$ • $a=b$ فإن $a-c=b-c$	10 د	

استثمار الموارد المكتسبة	✻بتعبير اخر ، لا تتغير مساواة عندما نضيف الى (او نطرح من) طرفيها نفس العدد الناطق . مثال بتطبيق هده 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 $x-4=-7$	10 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 : 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 $\frac{a}{c}=\frac{b}{c}$	15د	
حوصلة التعلمات	معرفة المساويات و العمليات ـ المساويات و الضرب 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 .	10 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 : $(2x-5)\times(-1)=2\times(-1)$ $-2x+5=-2$	10 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 : يتمكن المتعلم من معرفة الخواص المتعلقة بالمتباينات و العمليات .

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	تذكير 7 و 8 ص 71 7 الاجابة الاولى 8 الاجابة الثانية	5د	
بناء التعلمات	وضعية تعلمية 2 ص 72 المتباينات و الجمع	15د	

a	b	$a-b$	مقارنة a و b
3	7	-4	$3<7$
-5	1	-6	$-5<1$
-2	-4	2	$-2>-4$
5	-3	8	$5>-3$

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

$a+3<b+3$ $\quad$ $a+\frac{3}{5}<b+\frac{6}{5}$

$a-4<b-4$ $\quad$ $a-\frac{7}{2}$ لا يمكن $b-\frac{9}{2}$

معرفة

المتباينات و العمليات ـ المتباينات و الجمع

حوصلة التعلمات	خاصية a و b و c أعداد ناطقة : إذا كان • $a<b$ فإن $a+c<b+c$ • $a>b$ فإن $a+c>b+c$	10 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 $x-\frac{1}{2}\leq 0$	10 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 : 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** **المتابايات و و الضرب** ① اكمال الجدول :	15د	

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 $k<l$:

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

حوصلة التعلمات	**معرفة** **المتباينات و العمليات ـ المتباينات و الضرب** 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 $\frac{a}{c}>\frac{b}{c}$	10 د	

استثمار المواردالمكتسبة	✻ 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 $\frac{x}{-3}>\frac{15}{-3}$ و بالتالي $\frac{x}{-3}>-5$. 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 $m>\frac{3}{2}$	10 د	تقويم التعلمات

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 : 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 : $7 \leq x < \ldots$. ❄ حصر العدد العشري x الى $0,1$ هو $\ldots < x \leq \ldots$. ❄ $7,29 < x \leq \ldots$ هو حصر العدد x الى $\frac{1}{100}$ ❄ $\ldots < x \leq \ldots$ هو حصر العدد x الى 10^{-3} . ② ماذا يمثل كل عدد من الاعداد التي وجدتها بالنسبة الى العدد x ؟	15د	
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 .	10 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 $12 < P < 32$	10 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 : 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 * انقل ثم اتمم حل كل من المعادلتين التاليتين : $5x-3=x+21$ $2x-5=7$ $2x-5=7$ $2x-5+\ldots=7+\ldots$ نضيف الى الطرفين العدد 5 . $2x=\ldots$ $x=\ldots$ $5x-3=x+21$ نطرح من الطرفين المجهول x $5x-3-\ldots=x+21-\ldots$ $\ldots x-3+\ldots=$	15د	
حوصلة التعلمات	معرفة **حل معادلة من الدرجة الاولى بمجهول واحد** 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 .	10 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 :

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

استثمار الموارد المكتسبة

10 د

تقويم التعلمات

مـــذكـــــرة رقـــــم : 12

الميدان: انشطة عددية
المقطع: الخامس
المورد : ترييض مشكل

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

❋ الكفاءات المستهدفة : يتمكن المتعلم من ترييض 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 .	15د	
حوصلة التعلمات	**حل الوضعية** **ترييض مشكل** طريقة ومنهجية : هذه المسألة سنقوم بترييضها، و المعنى : ترييض مسألة يعني التعبير عنها بواسطة معادلة ، يسمح حلها بإعطاء جواب عن المسألة المعطاة. ❋ لحل مسألة بواسطة معادلة يُحبّذ 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** $x+(x+1)+(x+2)=9$	10 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 :

$$2+3+4=9$$

استثمار المورد المكتسبة

تمرين

- عمر علي حاليا 3 سنوات .

بعد كم سنة سيصبح عمره يزيد عن 20 سنة ؟

تمرين

- صرف أحمد ثلاثة أخماس ماكان بجيبه وبقي عنده $40\ da$.

كم كان بجيبه من البداية ؟

10 د

تقويم التعلمات

6

الأنسحاب و الهرم ومخروط الدوران

✍ الكفاءة التي يستهدفها المقطع

يحل مشكلات متعلقة بالتمويلات النقطية (الإنسحاب وخواصه)و المجسمات المألوفة (الهرم ومخروط الدوران) (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

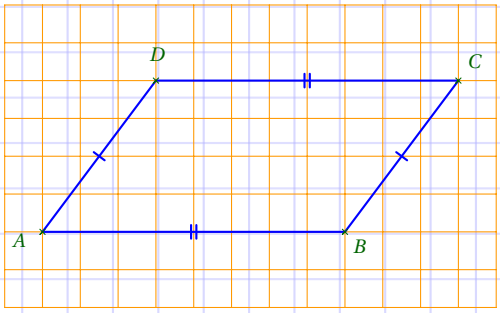
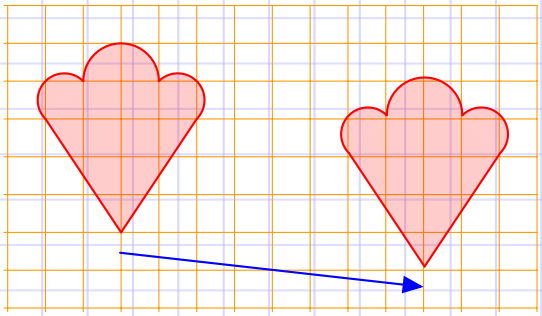
- ♣ تعريف الإنسحاب .
- ♣ صورة نقطة بإنسحاب معطى .
- ♣ صورة قطعة مستقيم – مستقيم بإنسحاب .
- ♣ صورة نصف مستقيم – دائرة بإنسحاب .
- ♣ خواص الإنسحاب .
- ♣ وصف هرم وتمثيله .
- ♣ تصميم هرم وصنعه .
- ♣ حجم الهرم .
- ♣ وصف مخروط الدوران وتمثيله .
- ♣ تصميم مخروط دوران و صنعه .
- ♣ حجم مخروط الدوران .

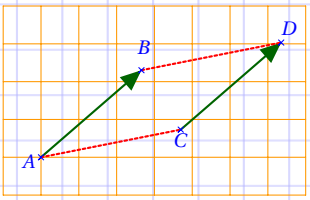
مـــذكـــــرة رقـــــم : 01

الميدان: انشطة هندسية
المقطع: السادس
المورد : تعريف الانسحاب

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

❋ الكفاءات المستهدفة : يتمكن المتعلم من تعريف الإنسحاب إنطلاقا من متوازي أضلاع .

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير** ❋ $ABCD$ متوازي أضلاع حيث $AC=4cm$ و $BD=6cm$ أنشئه .	5د	يتذكر كيفية إنشاء متوازي أضلاع.
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية 1 ص 84** ❋ في متوازي الأضلاع $ABCD$ ❋ المستقيمات المتوازية $(AD)//(BC)$ ، $(CD)//(AB)$ ❋ القطع المتقايسة ❋ القطعة $[AD]$ تقايس القطعة $[BC]$ و القطعة $[CD]$ تقايس القطعة $[AB]$ ❋ صورة النقطة A بالإنسحاب الذي يحول B إلى C هي النقطة D .  	15د	ماذا نعني بإنسحاب شكل ؟
حوصلة التعلمات	**معرفة** **تعريف الانسحاب** إنسحاب شكل هندسي معناه إزاحته على امتداد مستقيم بطول محدد و في اتجاه محدد . 	10 د	

استثمار المورد المكتسبة	خاصية إذا كان الإنسحاب الذي يحول A إلى B يحول كذلك C إلى D فإن الرباعي $ABCD$  تمرين 1 ص 190 ❖ خطأ ❖ صحيح ❖ صحيح	10 د	تقويم التعلمات

مـــذكـــــرة رقـــــم : 02

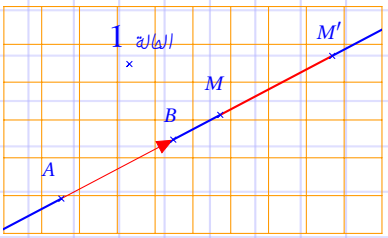
الميدان: انشطة هندسية
المقطع: السادس
المورد : صورة نقطة بإنسحاب معطى

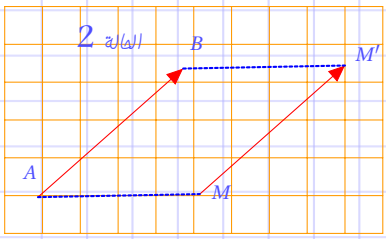
المستوى : الثالثة متوسط
الوسائل الديداكتيكية : السبورة – كراس الانشطة
المراجع المعتمدة : المنهاج – الوثيقة المرافقة – الكتاب المدرسي

❋ الكفاءات المستهدفة : يتمكن المتعلم من التعرف على كيفية إنشاء صورة نقطة بإنسحاب معطى.

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير** ❋ $ABCD$. متوازي أضلاع ❋ ماهي صورة النقطة D بالإنسحاب الذي يحول A إلى B .	5د	يتذكر مفهوم الإنسحاب..
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية 2 ص 84** ❋ تمام الفراغات : ❋ E هي صورة النقطة F بالإنسحاب الذي يحول A إلى B ❋ C هي صورة النقطة D بالإنسحاب الذي يحول E إلى B ❋ A هي صورة النقطة F بالإنسحاب الذي يحول D إلى C ❋ D صورتها بالإنسحاب الذي يحول E إلى B هي C ❋ E صورتها بالإنسحاب الذي يحول E إلى D هي D ❋ F صورتها بالإنسحاب الذي يحول E إلى B هي A	15د	كيف ننشئ صورة نقطة بإنسحاب معطى ؟
حوصلة التعلمات	**معرفة** **صورة نقطة بإنسحاب معطى** ❋ A و B نقطتان متمايزتان و M نقطة من المستوي ❋ M' صورة M بالإنسحاب الذي يحول A إلى B ؛ نميّز حالتين : ❋ M نقطة حيث A ، B ، M نقاط ليست في استقامية . النقطة M' صورة النقطة M بالإنسحاب الذي يحول A إلى B يعني أن الرباعي $ABM'M$ متوازي أضلاع . ❋ M نقطة حيث A ، B ، M نقاط في استقامية . لنقطة M' صورة النقطة M بالإنسحاب الذي يحول A إلى B يعني أن : M' نقطة من (AB) و نصفا المستقيمين $[MM')$ و $[AB)$ لهما نفس الإتجاه و $AB = MM'$.	10 د	

مثال





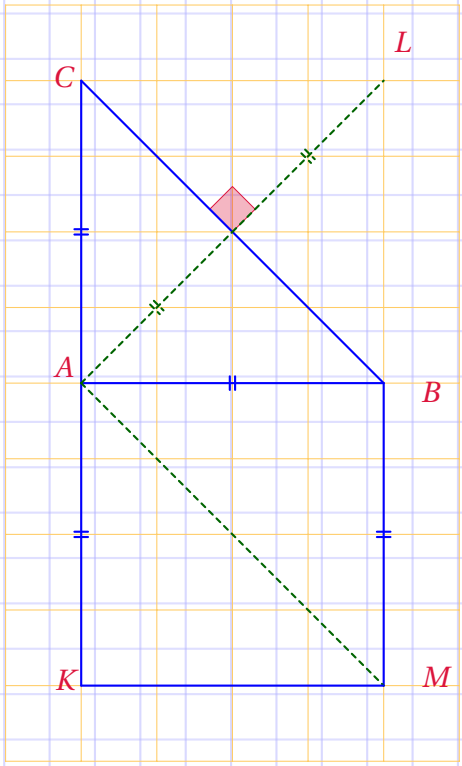
استثمار المورد المكتسبة

تمرين 9 ص 191

❄ طبيعة الرباعي $ABMK$:

✽ الرباعي متوازي الاضلاع لأن M ، K صورتي A ، B بالانسحاب الذي يحول C الى A .

✽ $AB = AK$ و $\widehat{BAK}$ زاوية قائمة ومنه الرباعي $ABMK$ مربع .



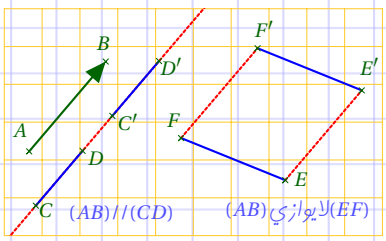
10 د تقويم التعلمات

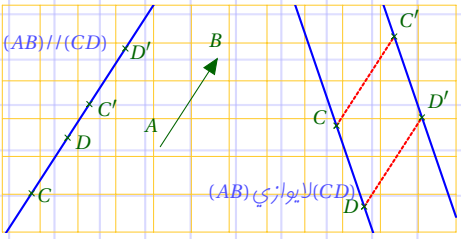
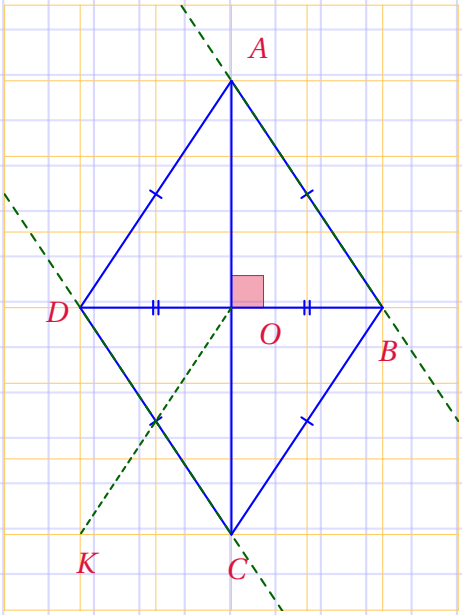
مـــذكـــــرة رقـــــم : 03

الميدان: انشطة هندسية
المقطع: السادس
المورد : صورة قطعة مستقيم – مستقيم بإنسحاب

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

❋ الكفاءات المستهدفة : يتمكن المتعلم من التعرف على كيفية إنشاء صورة قطعة مستقيم – مستقيم بإنسحاب .

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير** ❋ A ، B ، C ثلاث نقاط متمايزة ، أنشئ النقطة D صورة C بالإنسحاب الذي يحول A إلى B	5د	يتذكر كيفية إنشاء صورة نقطة بإنسحاب معطى.
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة** ❋ A و Bنقطتان متمايزتان ، $[CD]$ ، $[EF]$ قطعي مستقيم حيث $(AB)//(CD)$ و المستقيمان (EF) و (AB) غير متوازيين . ① أنشئ الشكل . ② عين C' ، D' ، E' ، F' صور C ، D ، E ، F على الترتيب بالإنسحاب الذي يحول A إلى B . ③ ما هي صورتي القطعتين $[CD]$ و $[EF]$ ؟ ④ ما هي صورتي المستقيمين (CD) و (EF) ؟ ⑤ هل يمكنك استنتاج كيفية تعيين صورة مستقيم بإنسحاب معطى ؟	15د	كيف تنشئ صورة قطعة بإنسحاب معطى بالإعتماد على كيفية إنشاء صورة نقطة ؟
حوصلة التعلمات	**معرفة** **صورة قطعة مستقيم و مستقيم بإنسحاب** **صورة قطعة مستقيم بإنسحاب** ❄ صورة قطعة مستقيم بالإنسحاب الذي يحول A إلى B هي قطعة مستقيم تقايسها و حاملي القطعتين متوازيان مثال ❋ القطعة $[C'D']$ هي صورة القطعة $[CD]$ بالإنسحاب الذي يحول A إلى B. ❋ القطعة $[E'F']$ هي صورة القطعة $[EF]$ بالإنسحاب الذي يحول A إلى B.  **صورة مستقيم بإنسحاب** ❄ عندما يكون المستقيم (CD) يوازي المستقيم (AB) فإن صورة المستقيم (CD) هي نفسه .	10د	

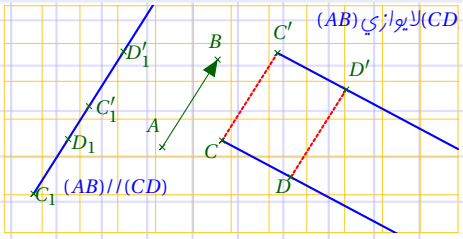
استثمار الموارد المكتسبة		ملاحظة ❄ عندما يكون المستقيم (CD) يوازي المستقيم (AB) فإن صورة المستقيم (CD) هي نفسه .  **تمرين 3 ص 190** ❄ بالانسحاب الذي يحول A الى B : ✾ صورة المستقيم (AB) هو المستقيم (DC) . ✾ صورة المثلث OAB هو المثلث DCK لان D صورة A ، C صورة B ، K صورة O بهذا الانسحاب .  		
تقويم التعلمات	10 د		

مـــذكـــــرة رقـــــم : 04

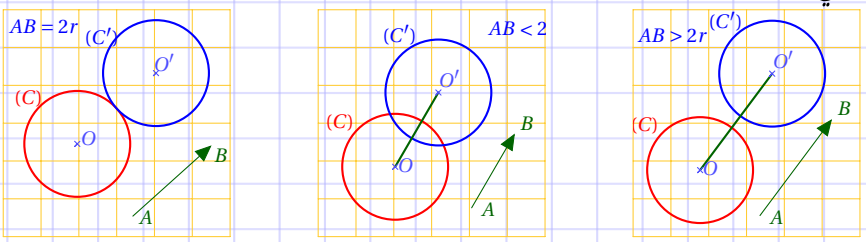
الميدان: انشطة هندسية
المقطع: السادس
المورد : صورة نصف مستقيم – دائرة بانسحاب

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

❋ الكفاءات المستهدفة : يتمكن المتعلم من التعرف على كيفية إنشاء صورة نصف مستقيم – دائرة بانسحاب .

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير** ❶ A ، B نقطتان و (Δ) مستقيم . ❷ أنشئ صورة المستقيم (Δ) بالإنسحاب الذي يحول A إلى B	5د	يتذكر كيفية إنشاء صورة مستقيم.
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة** ❋ A و B نقطتان متمايزتان و (C) دائرة مركزها O و M نقطة منها . ① أنشئ الشكل . ② عيّن النقطتين O' و M' صورتي O و M بالإنسحاب الذي يحول A إلى B . ③ هل يمكنك استنتاج كيفية إنشاء صورة الدائرة (C) و نصف المستقيم $[OM]$ بالإنسحاب الذي يحول A إلى B ؟	15د	يكتشف كيفية إنشاء صورة نصف مستقيم و دائرة بإنسحاب معطى .
حوصلة التعلمات	**معرفة** **صورة نصف مستقيم ودائرة بإنسحاب** **صورة نصف مستقيم بإنسحاب** ❋ صورة نصف مستقيم بالإنسحاب الذي يحول A إلى B هي نصف مستقيم يوازيه و في نفس الإتجاه مثال  ملاحظة لإنشاء صورة زاوية بإنسحاب معطى ننشئ صورتي ضلعيها بنفس الكيفية التي أنشأنا بها صورة نصف مستقيم. **صورة دائرة بإنسحاب** ❋ صورة دائرة مركزها O و نصف قطرها r بالإنسحاب الذي يحول A إلى B هي دائرة مركزها O' و نصف قطرها r' حيث O' صورة O بهذا الإنسحاب و $r = r'$.	10 د	

مثال في هذا المثال نميز ثلاث حالات :



استثمار الموارد المكتسبة

تمرين 7 ص 191

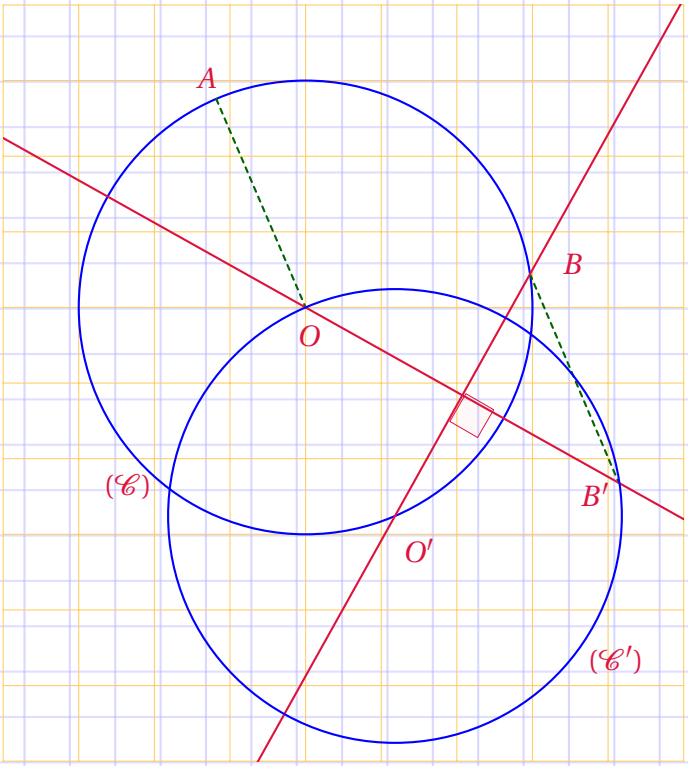
❄ صورة الدائرة $(\mathscr{C})$ بالانسحاب الذي يحول A الى O هي الدائرة $(\mathscr{C}')$ التي مركزها O' ونصف قطرها $[O'B']$.

❄ اثبات ان المستقيمين (OB') و $(O'B)$ متعامدان :

لدينا الرباعي $BB'O'O$ متوازي الأضلاع لأن النقطة O' صورة النقطة O بالإنسحاب الذي يحول A الى O ، والنقطة B صورة النقطة B' بالإنسحاب الذي يحول A الى O وكذلك $OB = O'B$ (طولي نصفي قطرين لنفس الدائرة) .

وعليه فالرباعي $OBB'O'$ اذن قطراه متعامدان معناه :

$(OB') \perp (O'B)$ متعامدان .



10 د

تقويم التعلمات

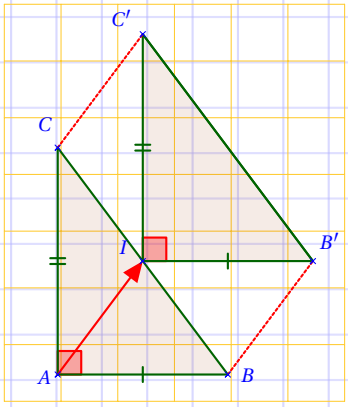
مـــذكـــــرة رقـــــم : 05

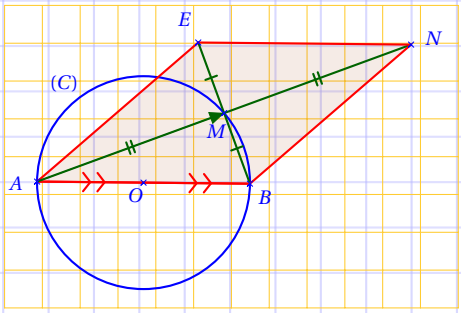
الميدان: انشطة هندسية
المقطع: السادس
المورد : خواص الإنسحاب

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

❋ الكفاءات المستهدفة : يتمكن المتعلم من التعرفالتعرف على خواص الإنسحاب واستعمالها في براهين بسيطة .

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير** ❋ التذكير بكيفية انشاء صورة نقطة و قطعة مستقيم ومستقيم بانسحب معطى .	5د	يتذكر صورة بعض الأشكال الهندسية.
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية مقترحة** ❋ مثلث قائم في ABC حيث $AB=3cm$ و $AC=4cm$ و النقطة I منتصف $[BC]$. ❶ أنشئ الشكل بدقة . ❷ عين C' و B' صورتي B و C على الترتيب بالإنسحاب الذي يحول A إلى I ❸ ما هي صورة المثلث ABC بالإنسحاب الذي يحول A إلى I ؟ ❹ قارن بين زوايا المثلثين ABC و $IB'C'$ و مساحتيهما . ❺ أتمم ما يلي : الإنسحاب يحفظ ..... و ..... و ..... **حل الوضعية** ❋ صورة المثلث ABC بالإنسحاب الذي يحول A إلى I هي $IB'C'$. ❋ زوايا المثلثين ABC و $IB'C'$ متقايسة و كذلك مساحتيهما متقايستان . ❋ الإتمام : الإنسحاب يحفظ الأطوال و أقياس الزوايا و المساحات و استقامية النقط .	15د	هل الأطوال و الزوايا في الشكل متقايسة مع صورها بالإنسحاب المعطى ؟
حوصلة التعلمات	**معرفة** **خواص الإنسحاب** ❋ الإنسحاب يحافظ على : ❋ الأطوال و المسافات ❋ أقياس الزوايا ❋ استقامية النقط ❋ المساحات	10 د	



استثمار الموارد المكتسبة	**تمرين 10 ص 191** ❄ الرباعي $ABNE$ معين . ✤ بما أن N صورة M بالإنسحاب الذي يحول A إلى M فإن $AM=MN$ أي أن M منتصف $[AN]$ ✤ و بما أن E نظيرة B بالنسبة إلى M فإن $ME=MB$؛ أي أن M منتصف $[EB]$  	10 د	تقويم التعلمات

مـــذكـــــرة رقـــــم : 06

الميدان: انشطة هندسية
المقطع: السادس
المورد : وصف هرم وتمثيله

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

* الكفاءات المستهدفة : يتمكن المتعلم من وصف هرم وتمثيله .

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير** * التذكير ببعض المجسمات على شكل هرم مثل اهرامات الجيزة بمصر ومجسمات اخرى .	5د	
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية 1 ص 204** ① $ABCDS$ هرم قاعدته $ABCD$ و رأسه S . ② عناصر الهرم $ABCDS$ * القاعدة $ABCD$ * الرأس S * الأحرف $[SA]$ ، $[SB]$ ، $[SC]$ ، $[SD]$ * الأوجه الجانبية SAB ، SAD ، SBC ، SDC.	15د	ما هي قواعد التمثيل بالمنظور المتساوي القياس ؟ ما الفرق بين الهرم و الهرم المنتظم ؟
حوصلة التعلمات	**معرفة الهرم** * الهرم هو مجسم في الفضاء يتميّز بـ : * قاعدة شكلها مضلع . * رأس هو نقطة خارجة عن مستوي القاعدة . * أوجه جانبية هي مثلثات لها رأس مشترك هو رأس الهرم ، و لكل مثلث منها ضلع مشترك مع القاعدة . ملاحظة * ارتفاع الهرم هو الضلع الذي حامله يعامد مستوي القاعدة في مركزها. * إذا كانت قاعدة الهرم مضلعا منتظما يسمى هذا الهرم هرما منتظما. * الأوجه الجانبية لهرم منتظم هي مثلثات متقايسة و كل منها هو مثلث متساوي الساقين.	10 د	

استثمار المواردالمكتسبة

مثال

تمثيل الهرم

✾ نمثل هرما باستعمال المنظور المتساوي القياس ، مع مراعاة قواعد هذا التمثيل (حفظ التوازي و المنتصفات و الإستقامية

تمرين 3 ص 206

الهرم	①	②	③	④
تسميته	$IJKL$	$VRUTS$	$PONMQ$	$GDCBAFE$
قاعدته	IJL	$TURS$	$OPMN$	$DCBAFE$
قمته	K	V	Q	G
شكل قاعدته	مثلث	رباعي	رباعي	سداسي
عدد أوجهه الجانبية	3	4	4	6
عدد احرفه	6	8	8	12

10 د

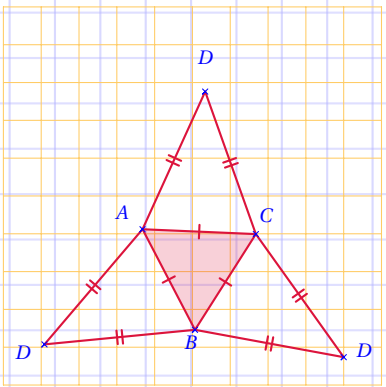
تقويم التعلمات

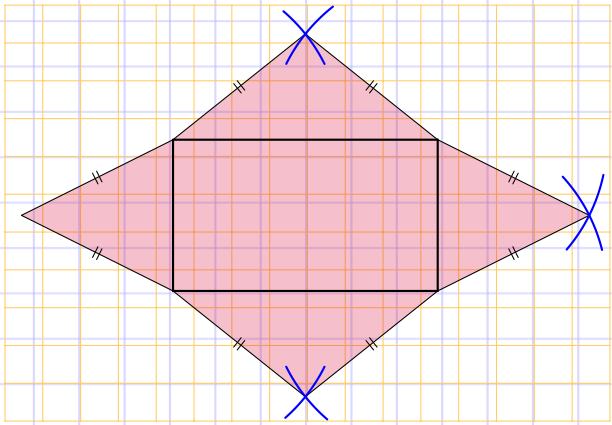
مـــذكـــــرة رقـــــم : 07

الميدان: انشطة هندسية
المقطع: السادس
المورد : تصميم هرم و صنعه

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

❋ الكفاءات المستهدفة : يتمكن المتعلم من التعرف على تصميم هرم و صنعه .

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير** ❋ التذكير بتعريف الهرم وعناصره .	5د	
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية – تمرين ص 203 طرائق** ❋ $ABCD$ هرم منتظم رأسه D و قاعدته مثلثية طول ضلعها $3cm$ و أطوال أحرفه الجانبية $4cm$. ① ارسم بالأطوال الحقيقية تصميما للهرم $ABCD$ على ورق مقوى ، ثم قصّه. ② اصنع هذا الهرم. **الحل** ❋ تصميم الهرم المطلوب إنجازه :  	15د	
حوصلة التعلمات	**معرفة** **تصميم هرم و صنعه** ❋ لإنجاز تصميم لهرم على ورق مقوى و صنعه : ❋ أحصي أولا عدد أوجه هذا الهرم. ❋ أرسم قاعدة هذا الهرم و أوجهه الجانبية بأبعادها الحقيقية المعطاة مستعملا الوسائل المناسبة. ❋ أصنع الهرم بعد القص و اللصق بالطريقة المناسبة.	10 د	

تقويم التعلمات	10 د	تمرين 8 ص 206 	استثمار الموارد المكتسبة

مـــذكـــــرة رقـــــم : 08

الميدان: انشطة هندسية
المقطع: السادس
المورد : حجم الهرم

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

❋ الكفاءات المستهدفة : يتمكن المتعلم من التعرف على قاعدة حساب حجم الهرم واستعمالها في وضعيات بسيطة . .

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	تذكير 4 ص 199 ④ الاجابة الثالثة . حجم الموشور القائم = مساحة قاعدته × ارتفاعه	5د	ماهو القانون الذي يمكننا من حساب حجم الموشور القائم ؟
بناء التعلمات	وضعية تعلمية 2 ص 200 ❋ المكعب $ABCDEFGH$ يتشكل من ثلاثة أهرامات هي ① الهرم $EFGHB$ قاعدته $EFGH$ و رأسه B . ② الهرم $ADHEB$ قاعدته $ADHE$ و رأسه B . ③ الهرم $GCDHB$ قاعدته $GCDH$ و رأسه B . ❋ بما أن للأهرمات الثلاث نفس القاعدة و نفس الإرتفاع فإن أوجهها متماثلة مثنى مثنى . ❋ حجم المكعب $216cm^2$ $v = 6 \times 6 \times 6 = 216cm^3$ ❋ استنتاج حجم كل هرم بما أن المكعب $ABCDEFGH$ يتشكل من ثلاثة أهرام متقايسة فإن حجم كل منها هو $\frac{v}{3}$ حيث v هو حجم المكعب . ❋ ولحساب حجم الهرم نستخدم العلاقة الآتية : $V = \frac{\text{مساحة القاعدة} \times \text{الارتفاع}}{3} = \frac{36 \times 6}{3}$ $V = 72\,cm^3$	15د	
حوصلة التعلمات	معرفة **حجم الهرم** ❋ حجم الهرم يساوي ثلث جداء مساحة القاعدة و الإرتفاع في هذا الهرم . إذا رمزنا بـ إلى مساحة القاعدة و بـ إلى الإرتفاع و الحجم بـ فإن $V = \frac{A \times h}{3}$	10 د	

مثال

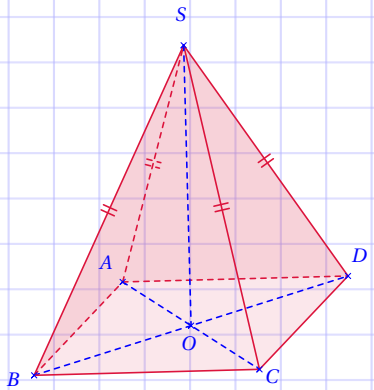
في المثال اسفله ، هرم قاعدته مستطيلة الشكل بُعداها $4\,cm$ ، $5\,cm$ و ارتفاعه هو $9\,cm$.

① مساحة القاعدة هي $20cm^2$

$$A = 4 \times 5 = 20$$

② حجم الهرم هو $60cm^3$

$$V = \frac{20 \times 9}{3} = 60$$



تمرين 11 ص 207

الهرم	①	②	③
مساحة القاعدة	$15\,cm^2$	$5\,dm^2$	$\frac{1200 \times 3}{45} = 80mm^2$
الارتفاع	$10\,cm$	$\frac{8 \times 3}{5} = 80\,dm$	$45\,mm$
الحجم	$\frac{15 \times 10}{3} = 5\,dm^3$	$8\,dm^3$	$12\,mm^3$

استثمار الموارد المكتسبة

10 د

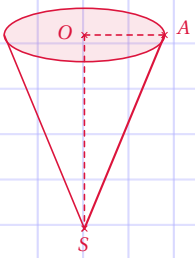
تقويم التعلمات

مـــذكـــــرة رقـــــم : 09

الميدان: انشطة هندسية
المقطع: السادس
المورد : وصف مخروط دران و تمثيله

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

❋ الكفاءات المستهدفة : يتمكن المتعلم من التعرف التعرف على مخروط الدوران و تمثيله.

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	تذكير 1 ص 199 ④ الاجابة الثانية .	5د	
بناء التعلمات	وضعية تعلمية 3 ص 201 ❋ طبيعة الشكل الذي ترسمه النقطة M هي دائرة . ❋ نعم توجد مجسمات دورانية اخرى وللحصول على هذه المجسمات نستبدل المثلث OSM ب مستطيل (اسطوانة دوران)، نصف دائرة (كرة) ...الخ .	15د	ماهو المخروط ومما يتكون ؟
حوصلة التعلمات	معرفة وصف و تمثيل مخروط الدوران ❋ مخروط الدوران هو المجسم المولد بدوران مثلث قائم حول أحد ضلعيه القائمين مثال في مخروط الدوران المرسوم في الشكل المقابل رأس الهرم هو النقطة S قاعدته هي القرص الذي مركزه O و نصف قطره $[OA]$. القطعة $[OS]$ هي ارتفاع المخروط. كل قطعة $[SA]$ حيث A نقطة من الدائرة هي مولّد السطح الجانبي للمخروط .  	10 د	

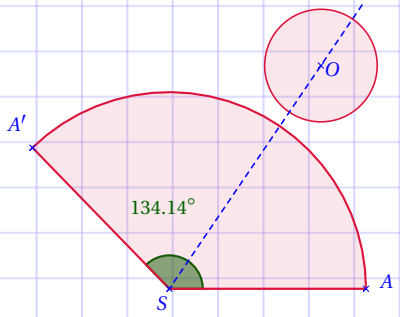
استثمار الموارد المكتسبة	**تصميم مخروط الدوران** ✽ يتكون تصميم مخروط الدوران من قرص يمثل قاعدته و من قطاع قرص يمثل سطحه الجانبي **تمرين 17 ص 207** ✽ المجسم عبارة عن مخروط دوران . ✽ الشكل الهندسي لقاعدته هو قرص . ✽ لا يتكون سطحه الجانبي من مضلعات . ✽ ارتفاع هذا المجسم هو : $[OS]$ ✽ نقطة تلاقي الارتفاع والقاعدة هي النقطة O . ✽ اسم القطعة $[Sl]$ هي مولد المخروط . ✽ نعم $SL = SM$. ✽ يمثل OM طول نصف قطر القاعدة .	10 د	تقويم التعلمات

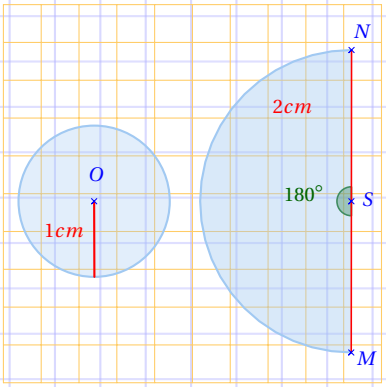
مـــذكـــــرة رقـــــم : 10

الميدان: انشطة هندسية
المقطع: السادس
المورد : تصميم مخروط دوران و صنعه

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

❋ الكفاءات المستهدفة : يتمكن المتعلم من التعرف على تصميم مخروط الدوران و صنعه.

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	تذكير 3 ص 199 ④ الاجابة الثانية .	5د	
بناء التعلمات	وضعية تعلمية – تمرين ص 205 طرائق ❋ مخروط دوران إرتفاعه $4cm$ و نصف قطر قاعدته $3cm$. ❋ أنجز تصميما لهذا المخروط . الحل ❋ لحساب α نبحث عن طول القوس $\overset{\frown}{AA'}$ و ليكن L . ❋ بما أن L يساوي محيط محيط القاعدة فإن $L=2\times\pi\times r$ أي $L=2\times3.14\times3$ إذن $L=18.84$. ❋ محيط الدائرة التي مركزها S و نصف قطرها $[SA]$ هو $2\times\pi\times SA$ أي $2\times3.14\times5$.  إيجاد زاوية القطاع لتكن α : لدينا : $\alpha=\frac{360\times18.84}{31.4}$ إذن $\alpha=216°$.	15د	كيف تقوم بحساب طول القوس $\overset{\frown}{AA'}$ ؟
موصلة التعلمات	معرفة تصميم و صنع مخروط الدوران ❋ تصميم مخروط الدوان هو شكل مستو يتألف من ❋ قطاع قرص نصف قطره L حيث L هو طول المولد للمخروط . ❋ قرص نصف قطره r حيث r هو نصف قطر قاعدة المخروط .	15 د	

استثمار الموارد المكتسبة	تمرين 22 ص 208 ❁ الشكل أسفله هو تصميم لمخروط دوران : ❁ رأسه النقطة S . ❁ مركز قاعدته النقطة O نصف قطرها (القاعدة) $1cm$. ❁ طول أحد مولدات هذا المخروط هو $2cm$. ❁ ليكن L هو طول القوس $\overset{\frown}{MN}$ ، إذن الطول L بالتقريب إلى 0.1 هو $2\pi r$ حيث r نصف قطر القاعدة . $L = 2\pi \times 1 = 6.2cm$  	10 د	تقويم التعلمات

مـــذكـــــرة رقـــــم : 10

الميدان: انشطة هندسية
المقطع: السادس
المورد : حجم مخروط الدوران

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

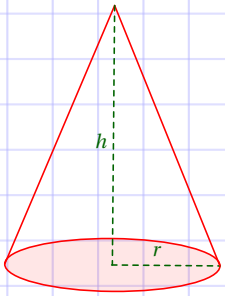
❋ الكفاءات المستهدفة : يتمكن المتعلم من التعرف على قاعدة حساب حجم مخروط الدوران واستعمالها في وضعيات بسيطة .

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير** ❋ أسطوانة دوران إرتفاعها h و نصف قطر قاعدتها r ، حيث : $h=5cm$ ، $r=1.2cm$. أعط القاعدة العرفية لحساب حجمها ، ثم احسبه .	5د	يكتشف قاعدة لحساب حجم مخروط الدوران .
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية 4 ص 201** ❋ بزيادة عدد رؤوس الهرم يؤول مجسم الهرم إلى مخروط دوران . $V=\frac{\pi \times r^2 \times h}{3}$	15د	كيف تقوم بحساب مساحة قرص ؟
حوصلة التعلمات	**معرفة** **حجم مخروط الدوران** ❋ حجم مخروط الدوران يساوي ثلث جداء مساحة قاعدة و ارتفاع هذا المخروط . إذا رمزنا إلى نصف قطر قاعدة هذا المخروط بـ r و الإرتفاع بـ h و الحجم V فإن : $V=\frac{\pi \times r^2 \times h}{3}$	10 د	

مثال
❋ في المثال أسفله، مخروط دوران نصف قطر قاعدته $r=1.5cm$ و ارتفاعه $h=4cm$
❋ حجم هذا لمخروط بالتقريب $9.4cm^3$.

$$V \simeq \frac{\pi \times r^2 h}{3} = \frac{\pi \times (1.5)^2 4}{3} \simeq 9.4$$

استثمار المواردالمكتسبة	دوري الآن 2 ص 205 ❁ مخروط دوراني ارتفاعه $5.5cm$ و حجمه $51.27cm^3$. حساب نصف قطر قاعدة هذا المخروط : لدينا : $V=\frac{\pi \times r^2 \times h}{3}$ بالتعويض نجد أن : $51.27=\frac{3.14 \times r^2 \times 5.5}{3}$ $r^2=\frac{3 \times 51.27}{3.14 \times 5.5}$ $r \simeq \sqrt{8.9}=2.98cm$	10 د	تقويم التعلمات



7

التناسبية و تنظيم معطيات

✍ الكفاءة التي يستهدفها المقطع يحل مشكلات متعلقة بالتناسبية (وحدات الزمن – الحركة المنتظمة – النسبة المئوية) الإحصاء (السلاسل الإحصائية) ،تجميع معطيات ضمن فئات ، حساب تكرارات نسبة ، متوسط سلسلة . (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

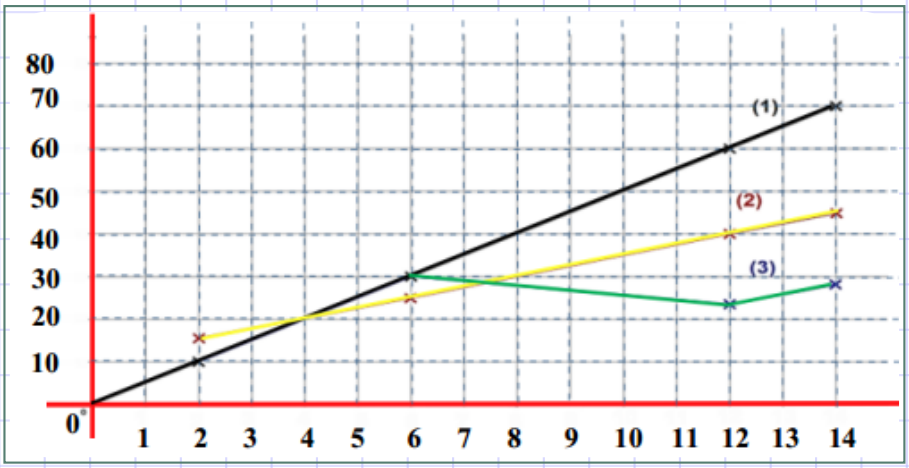
- ♣ التعرف على وضعية تناسبية في تمثيل بياني .
- ♣ التعرف على الحركة المنتظمة .
- ♣ توظيف التناسبية لاستعمال وحدات الزمن .
- ♣ استعمال المساواة $d = v \times t$ في حسابات متعلقة بالمسافة المقطوعة والسرعة و الزمن .
- ♣ تحويل وحدات قياس السرعة .
- ♣ استعمال التناسبية في وضعيات تدخل فيها النسبة المؤية .
- ♣ تجميع معطيات إحصائية في فئات وتنظيمها في جدول .
- ♣ حساب تكرارات و تكرارات نسبية .
- ♣ تقديم سلسلة احصائية في جدول وتمثيلها بمخطط او بيان (مخطط بالأعمدة ، دائرة نسبية ، مدرج تكراري) .
- ♣ حساب المتوسط المتوازن لسلسلة احصائية .

مـــذكـــــرة رقـــــم : 01

الميدان: انشطة حسابية
المقطع: السابع
المورد : التعرف على وضعية تناسبية في تمثيل بياني

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

❋ الكفاءات المستهدفة : يتمكن المتعلم من التعرف على وضعية تناسبية في تمثيل بياني .

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير 1 ص 87** ① الجدول الذي يمثل وضعية تناسبية هو الجدول (2) و (3) لان معامل التناسبية ثابت .	5د	كيف نقوم بحساب معامل التناسبية .
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية 1 ص 88** ① اكمال الجداول : ❋ المحل الاول : عدد العلب: 2 | 6 | 12 | 14 الثمن (دج): 10 | 30 | 60 | 70 ❋ المحل الثاني : عدد العلب: 2 | 6 | 12 | 14 الثمن (دج): 15 | 25 | 40 | 45 ❋ المحل الثالث : عدد العلب: 2 | 6 | 12 | 14 الثمن (دج): 10 | 30 | 24 | 28 ❄ الجدول الذي يمثل وضعية تناسبية هو الجدول الاول . ② تمثيل معطيات كل جدول :  ③ جدول التناسبية تمثيله البياني خط مستقيم يشمل المبدأ.	15د	

حوصلة التعلمات	معرفة **التعرف على وضعية تناسبية في تمثيل بياني** خاصية 1 تمثل بيانيا كل وضعية تناسبية في معلم بنقاط في استقامية مع مبدأ المعلم . خاصية 2 كل تمثيل بياني نقاطه على استقامة مع مبدأ المعلم يمثل وضعية تناسبية .	10 د	
استثمار الموارد المكتسبة	تمرين 1 ص 49 ✽ تحديد البيان الممثل لكل جدول : الجدول 1 : البيان الرابع الجدول 2 : البيان الثالث الجدول 3 : البيان الثاني الجدول 4 : البيان الاول ✽ تحديد الجداول التي تمثل وضعيية تناسبية : الجداول التي تمثل وضعية تناسبية هي الجدول 3 و الجدول 4 .	10 د	تقويم التعلمات

مـــذكـــــرة رقـــــم : 02

الميدان: انشطة حسابية
المقطع: السابع
المورد : الحركة المنتظمة و السرعة المتوسطة

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

❋ الكفاءات المستهدفة : يتمكن المتعلم من التعرف على الحركة المنتظمة و حساب السرعة المتوسطة و استعمال العلاقة $d = v \times t$.

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير** ① قطع دراج المسافات الاتية في ازمنة مختلفة كما هو مبين في الجدول التالي : ① هل المقداران متناسبان ؟ علل . ① ماذا يمثل معامل التناسبية $\left(\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}\right)$ ؟	5د	متى نقول عن جدول انه جدول تناسبية ؟
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية 3 ص 88** ① المسافة التي قطعها خلال ساعة هي $90\ km$. ❋ حساب المسافة التي قطعها : $d = v \times t = 83 \times 1,5 = 124,5\ km$ ❋ السرعة المتوسطة للمرحلتين : $v = \frac{v_1 + v_2}{2} = \frac{90 + 83}{2} = 86,5\ km/h$ ❋ السرعة المتوسطة : $v = \frac{d}{t} = \frac{120}{1,5} = 80\ km/h$ ❋ نعم احترم الابن السرعة المحددة .	15د	متى نقول عن الحركة انها منتظمة ؟ كيف نقوم بحساب السرعة المتوسطة ؟
حوصلة التعلمات	**معرفة** **الحركة المنتظمة و السرعة المتوسطة** ❋ نقول عن حركة انها منتظمة اذا كانت المسافات التي يقطعها متحرك متناسبة مع المدد الموافقة لها .	10 د	

المسافات km	15	30	45	60
الزمن mn	60	120	180	240

✽ معامل التناسبية هو السرعة المتوسطة v ، وتعطى السرعة المتوسطة لمتحرك في حركة منتظمة بالمساواة :

$$v = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} = \frac{d}{t}$$

✽ ويعبر عن المسافة بالمساواة : $d = v \times t$

✽ ويعبر عن المدة الزمنية بالمساواة : $t = \frac{d}{v}$

✽ يعبر عن السرعة حسب الوحدات المختارة للمسافة المقطوعة وللمدة المستغرقة لقطع هده المسافة .

✽ اذا عبر عن السرعة بالكيلومتر (km) و للمدة بالساعة (h) فان السرعة يعبر عنها بالكيلومتر في الساعة ونكتب : km/h او $km \times h^{-1}$.

✽ اذا عبر عن المسافة بالمتر (m) و للمدة بالثانية (s) فان السرعة يعبر عنها بالمتر في الثانية ونكتب : m/s او $m \times s^{-1}$.

مثال

يقطع شخص مسافة $9\ km$ في مدة $2\ h$ مشيا على الاقدام .

احسب السرعة المتوسطة لهدا الشخص .

$$v = \frac{d}{t} = \frac{9}{2} = 4,5\ km/h$$

للتحويل من km/h الى m/s نضرب في الكسر : $\frac{1000}{3600}$.

$$v = \frac{9 \times 1000}{2 \times 3600} = \frac{9000}{7200} = 1,25\ m/s \ .$$

استثمار الموارد المكتسبة

تمرين 25 ص 96

✽ حساب السرعة المتوسطة لأيوب :

لدينا :

$t = 2\ h\ 30\ min = 2,5\ h$

ومنه :

$$v = \frac{d}{t} = \frac{14}{2,5} = 5,6\ km/h$$

✽ حساب المسافة المقطوعة خلال : $1\ h\ 45\ min$

لدينا :

$t = 1\ h\ 45\ min = 1,75\ h$

ومنه :

$d = v \times t = 5,6 \times 1,75 = 9,8\ km$

10 د

تقويم التعلمات

مـــذكـــــرة رقـــــم : 03

الميدان: انشطة حسابية
المقطع: السابع
المورد : تحويل وحدات قياس السرعة واستعمال المساواة $d = v \times t$

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

❋ الكفاءات المستهدفة : يتمكن المتعلم من تحويل وحدات قياس السرعة واستعمال المساواة $d = v \times t$ ..

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير 9 و 10 ص 87** ⑨ الاجابة الثالثة لأن : $x = \frac{3}{2} = 1,5$. ؟ ⑩ الاجابة الثانية و الثالثة لأن : $1\,h30\,min = 90\,min = 1,5h$	5د	ماهي الطريقة المتبعة لتحويل مدة الى كتابة عشرية ؟
بناء التعلمات	**(دوري الان) ص 93** ❋ طريقة 1 تحويل ثم حساب ❋ التحويل : $12\,min = 12 \times 60 = 720\,s$ $12\,min = 12 \div 60 = 0,2\,h$ $5400\,m = 5400 \div 1000 = 5,4\,km$ ❶ حساب السرعة المتوسطة ب : $m \times s^{-1}$ $v = \frac{d}{t} = \frac{5400}{720} = 7,5\,m/s$ $v = 7,5 m \times s^{-1}$ ❷ حساب السرعة المتوسطة ب : $km \times h^{-1}$ $v = \frac{d}{t} = \frac{5,4}{0,2} = 27\,km/h$ $v = 27 km \times h^{-1}$ ❋ طريقة 2 حساب ثم تحويل : $v = \frac{d}{t} = \frac{5400}{12} = 450\,m \times min^{-1}$ ❶ التحويل الى $m \times s^{-1}$: $v = \frac{d}{t} = \frac{540}{60} = 7,5\,m \times s^{-1}$ ❷ التحويل الى $km \times h^{-1}$: $v = \frac{d}{t} = \frac{540 \div 1000}{\frac{1}{60}}$ $v = \frac{450 \times 60}{1000} = 27\,km \times h^{-1}$ ❋ لدينا $v = \frac{d}{t}$ ومنه $t = \frac{d}{v}$ اي : $t = \frac{260}{60} = 3,25\,h$	15د	كيف ننتقل بين وحدات قياس السرعة واستعمال العلاقة $v = d \div t$ ؟

	✽ التحويل الى min :		
	$t = 3,25 \times 60 = 195\ min$		
موصلة التعلمات	معرفة **تحويل وحدات قياس السرعة واستعمال العلاقة $d = v \times t$** ✽ تحويل وحدات قياس السرعة يؤول الى تحويل وحدة الزمن و وحدة المسافة في عبارة السرعة . ✽ للتحويل من $km.h^{-1}$ الى $m.s^{-1}$ نضرب في : $\frac{1000}{3600}$. ✽ للتحويل من $m.s^{-1}$ الى $km.h^{-1}$ نضرب في : $\frac{3600}{1000}$. ✽ اذا علم عددان من بين الاعداد الثلاثة d, v, t فانه يمكننا حساب العدد الثالث باستعمال الصيغة $t = v \times t$. ✽ لتحويل الساعات الى الدقائق نضرب في 60 (لأن $1\ h = 60\ min$)	10 د	
استثمار الموارد المكتسبة	تمرين 34 ص 96 ✽ حساب السرعة المتوسطة للسيارة : ✽ اولا نقوم بحساب مسافة الرحلة : $d = 56887 - 56782 = 105\ km$ ✽ ثانيا نقوم بحساب مدة الرحلة : $t = 14\ h\ 10\ min - 12\ h\ 30\ min = 1\ h\ 40\ min$ ✽ التحويل : $1\ h\ 40\ min = 100\ min = \frac{100}{60} = \frac{10}{6} = \frac{5}{3}\ s$ ✽ حساب السرعة المتوسطة $v = \frac{d}{t} = \frac{100}{\frac{5}{3}} = \frac{105 \times 3}{5} = 63\ km.h^{-1}$ ومنه السرعة المتوسطة لهده السيارة هي $63\ km/h$.	10 د	تقويم التعلمات

مـــذكـــــرة رقـــــم : 04

الميدان: انشطة حسابية
المقطع: السابع
المورد : النسبة المئوية

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

❋ الكفاءات المستهدفة : يتمكن المتعلم من استعمال التناسبية في وضعيات تدخل فيها النسبة المئوية .

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير 7 و 8 ص 87** ❼ النسبة المئوية للبنات في هذا القسم هي : 40% . ❽ الاجابة الاولى و الثانية لأن : $\frac{75 \times 200}{100} = 200 \times 7,5$	5د	ماهي الطريقة المتبعة لحساب النسبة المئوية ؟
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية 2 ص 88** ❶ عدد السكان البالغين 15 سنة فأكثر : ❀ اولا نقوم بحساب عدد السكان الذين تقل اعمارهم عن 15 سنة : $100\% \longrightarrow 40$ $29\% \longrightarrow x$ ومنه $x = \frac{29 \times 40}{100} = 11,6$ اي عدد السكان البالغين 15 سنة فأكثر هو : 28,4 مليون نسمة . $40 - 11,6 = 28,4$ ❷ النسبة المئوية لهذه الفئة هي : $100\% \longrightarrow 40$ $x\% \longrightarrow 10,8$ ومنه $x = \frac{10,8 \times 100}{40} = 27\%$ ❸ عدد السكان سنة 2050 : 55 مليون نسمة . $40 + \frac{40 \times 37,5}{100} = 55$	15د	

❹ النسبة المئوية للمهندسين و المهندسات معا :

✾ اولا نقوم بحساب عدد المهندسين و و عدد المهندسات :

$$\frac{35\times 300}{100}=105 \qquad \frac{25\times 200}{100}=50$$

✾ ثانيا نقوم بحساب عدد المهندسين و المهندسات معا :

$$105+50=155$$

✾ ثالثا نقوم بحساب العدد الكلي للعاملين :

$$200+300=500$$

ومنه النسبة المئوية للمهندسين و المهندسات معا هي :

$$500 \longrightarrow 100\%$$
$$155 \longrightarrow x$$

ومنه :

$$x=\frac{155\times 100}{500}=31\%$$

معرفة

النسبة المئوية

✾ t يشير الى عدد ، لحساب $t\%$ نضرب هذا العدد في $\frac{t}{100}$

✾ يؤول حساب نسبة مئوية الى حساب معامل تناسبية و التعبير عنه بالكتابة $\frac{t}{100}$

10 د

وصلة التعلمات

تمرين 11 ص 95

✾ النسبة المئوية للبنات في القسم 3 م 1 : 18%

$$45\% \longrightarrow x$$
$$100\% \longrightarrow 40$$

$$x=\frac{45\times 40}{100}=18\%$$

10 د

استثمار الموارد المكتسبة

تقويم التعلمات

✾ بما ان عدد التلاميذ و النسبة المئوية للبنات في القسمين هو نفسه ، هذا يعني ان عدد التلميذات في القسمين معا هو 36 تلميذة .

✾ النسبة المئوية للبنات في القسمين معا هي :

$$36 \longrightarrow x$$
$$80\% \longrightarrow 100\%$$

$$x=\frac{36\times 100}{80}=45\%$$

✾ النسبة المئوية للقسمين معا هي 45% :

مـــذكـــــرة رقـــــم : 05

الميدان: انشطة حسابية
المقطع: السابع
المورد : الزيادة و التخفيض

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

❋ الكفاءات المستهدفة : يتمكن المتعلم من استعمال التناسبية في وضعيات تدخل فيها النسبة المئوية .

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير** ❋ تحتوي قارورة عصير سعتها $75\,cl$ على 70% ماء . ❋ اوجد سعة الماء في هذه القارورة ؟	5د	ماهي الطريقة المتبعة لحساب النسبة المئوية ؟
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية** ❶ سعر كتاب $2000\,da$ ازداد سعره ب : 10% ثم انخفض ب 10% فما هو سعره الجديد ؟ **حل الوضعية** ❶ ازداد السعر ب 10% يعني ان السعر صار $2200\,da$. $2000+\frac{10\times 2000}{100}=2000+0,1\times 2000=2200$ ❷ انخفاض السعر السابق ب 10% يعني ان السعر صار : $1980\,da$. $2200-\frac{10\times 2200}{100}=2200-0,1\times 2200=1980$	15د	
حوصلة التعلمات	**معرفة** **الزيادة و التخفيض** ❋ لحساب ناتج زيادة ب $t\%$ ، نحسب $x+x\times\frac{t}{100}$ او نحسب $\left(1+\frac{t}{100}\right)x$. ❋ لحساب ناتج تخفيض ب $t\%$ ، نحسب $x-x\times\frac{t}{100}$ او نحسب $\left(1-\frac{t}{100}\right)x$.	15 د	
استثمار الموارد المكتسبة	**تطبيق مقترح** ❋ كان سعر البطاطا $25\,da$ ، نظرا لقلة الانتاج زاد السعر ب 60% ، ثم زاد من جديد ب 40% . ❋ ماهو السعر الجديد ؟ ❋ سعر قميص هو $800\,da$ ، ماهو السعر الجديد اذا انخفض ب 15% ؟	10 د	تقويم التعلمات

حل التطبيق

- السعر P بعد زيادة 60% :

$$P = 25(1+0,6) = 25 \times 1,6$$

اي :

$$P = 40\ da$$

- السعر من جديد بعد زيادة 40% :

$$P' = 40(1+0,4) = 40 \times 1,4$$

اي :

$$P' = 56\ da$$

- السعر الجديد للقميص :

$$800(1-0,15) = 800 \times 0,85 = 680$$

اي السعر الجديد للقميص هو : $860\ da$

15 ر

مـــذكـــــرة رقـــــم : 06

الميدان: تنظيم معطيات
المقطع: السابع
المورد : تجميع معطيات إحصائية في فئات وتنظيمها في جدول

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

* الكفاءات المستهدفة : يتمكن المتعلم من تجميع معطيات إحصائية في فئات وتنظيمها في جدول قصد استغلالها

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير** * ماهي السلسلة الإحصائية ؟ * ماهو المدى ؟	5د	
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية 2 ص 104** * تجميع المعطيات في أربع فئات متساوية المدى ثم تنظيمها في جدول تكراري : الفئة: $20 \leq x < 30$ | $30 \leq x < 40$ | $40 \leq x < 50$ | $50 \leq x < 60$ مركز الفئة: 25 | 35 | 45 | 55 عدد الأشخاص: 8 | 9 | 6 | 2	15د	كيف نقوم بحساب مركز الفئة ؟
حوصلة التعلمات	**معرفة** **تجميع معطيات في فئات وتنظيمها في جدول** * نسمي سلسلة إحصائية مجموعة معطيات أو معلومات ناتجة عن دراسة . * عندما تكون المعطيات الإحصائية كثيرة ، يمكن تجميعها في فئات لتسهيل استغلالها . * مركز فئة هو نصف مجموع طرفيها .	10 د	
استثمار الموارد المكتسبة	**تمرين** * اليك علامات امتحان الرياضيات (التنقيط من 20) لقسم ثالثة متوسط : 10 20 9 6 9 12 13 18 12 7 4 20 16 12 7 10 17 6 7 18 8 8 9 12 13 12 7 9 15 10 13 17 4 16 16 16 15 13 8 15 * انقل ثم اتمم الجدول الموالي .	10 د	تقويم التعلمات

الفئة	$16 \leq x < 20$	$12 \leq x < 16$	$8 \leq x < 12$	$4 \leq x < 8$
مركز الفئة				
عدد التلاميذ				

حل التمرين

- اتمام الجدول :

الفئة	$16 \leq x < 20$	$12 \leq x < 16$	$8 \leq x < 12$	$4 \leq x < 8$
مركز الفئة	18	14	10	6
عدد التلاميذ	10	12	10	8

10 د

تقويم التعلمات

مـــذكـــــرة رقـــــم : 07

الميدان: تنظيم معطيات
المقطع: السابع
المورد : حساب تكرارات وتكرارات نسبية

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

* الكفاءات المستهدفة : يتمكن المتعلم من حساب تكرارات نسبية وكتابتها على شكل نسب مئوية .

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	تذكير – استعد 3 , 4 , 5 ص 103 ③ الإجابة 3 . ④ الاجابة 2 و الإجابة 3 . ⑤ الإجابة 1 .	5د	
بناء التعلمات	وضعية تعلمية 3 ص 104 * الجدول الأول :	15د	كيف نقوم بحساب مركز الفئة ؟

المدة	$960 \leq x < 1260$	$655 \leq x < 955$	$350 \leq x < 650$	مجموع
عدد المصابيح	0,3	825	450	1500
التكرار النسبي	8	0.55	0.15	1

* الجدول الثاني :

السنة	2011	2012	2013	2015	المجموع
التكرار	18467	17383	17170	18467	69265
التكرار النسبي	0,23	0,25	0,25	0,27	1

* الجدول الثالث :

عدد الأطفال	1	2	3	4	المجموع
التكرار	10	8	14	8	40
التكرار النسبي (%)	25	20	35	20	100

* الجدول الرابع :

المعدلات	$6 \leq x < 9,99$	$10 \leq x < 12,99$	$13 \leq x < 15,99$	$16 \leq x < 18,99$	مجموع
عدد التلاميذ	40	100	80	20	240
التكرار النسبي	0,17	0,42	0,33	0,8	1

معرفة

حساب تكرارات وتكرارات نسبية

10 د

وصلة التعلمات

* التكرار: تكرار قيمة (فئة)هو عدد مرات ظهور هذه القيمة (الفئة) .
* التكرار النسبي : و حاصل قسمة تكرار هذه القيمة (الفئة) على العدد الإجمالي لهده القيم (الفئات) .
* حساب تكرار نسبي : نقيم تكرار القيمة (الفئة) على مجموع التكرارات .
* حساب تكرار نسبي ب (%): نضرب التكرار النسبي لقيمة (فئة) في 100 .

استثمار الموارد المكتسبة

تمرين

* اليك العلامات التي تحصل عليها تلاميذ أحد الأقسام في فرض (التنقيط من 10) .

10 د

تقويم التعلمات

6	4	3	2	9	5	4	3	3	
2	8	1	9	5	6	7	8	6	
7	8	6	6	5	5	3			

① ماهو عدد تلاميذالقسم ؟
② انقل ثم اتمم الجدول الموالي .

العلامة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	المجموع
التكرار										
التكرار النسبي										

حل التمرين

① عدد تلاميذ القسم هو : 25 تلميذا .
② اتمام الجدول :

15 د

تقويم التعلمات

العلامة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	المجموع
التكرار	1	2	4	2	4	5	2	3	2	25
التكرار النسبي	4	8	16	8	16	20	8	12	8	100

مـــذكـــــرة رقـــــم : 08

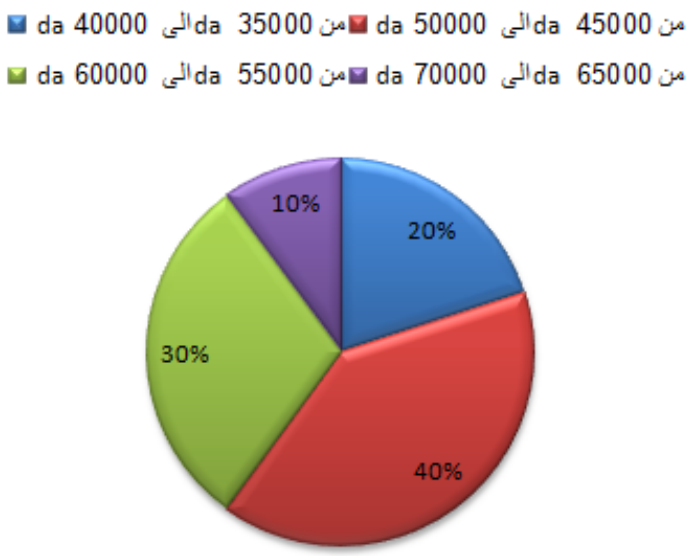
الميدان: تنظيم معطيات
المقطع: السابع
المورد : تمثيل سلسلة احصائية بمخطط أو بيان

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

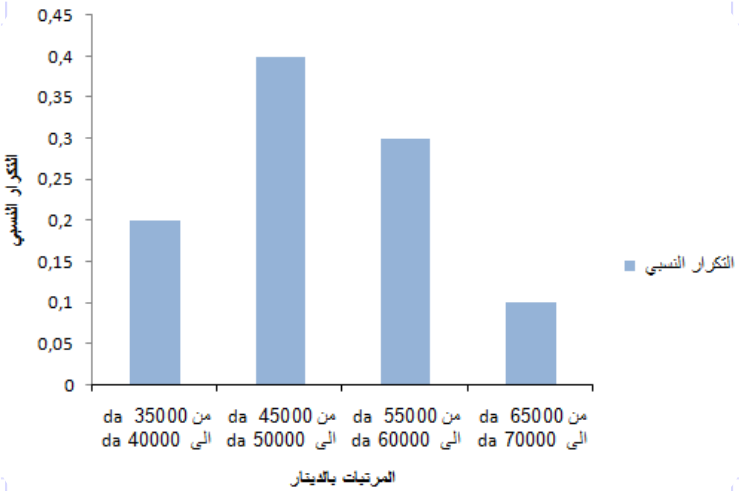
* الكفاءات المستهدفة : يتمكن المتعلم من تمثيل سلسلة احصائية بمخطط اعمدة أو مخطط دائري .

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	تذكير – استعد 8 ص 103 ⑧ الاجابة الثانية .	5د	
بناء التعلمات	وضعية تعلمية 4 ص 105 * تمثيل معطيات الجدول بمخطط اعمدة ثم مخطط دائري :	15د	ماهي الخطوات المتبعة لكي نقوم بتمثيل معطيات جدول بمخطط أعمدة أو بمخطط دائري أو مدرج تكراري ؟

مخطط دائري يمثل أجور عمال مؤسسة بالدينار

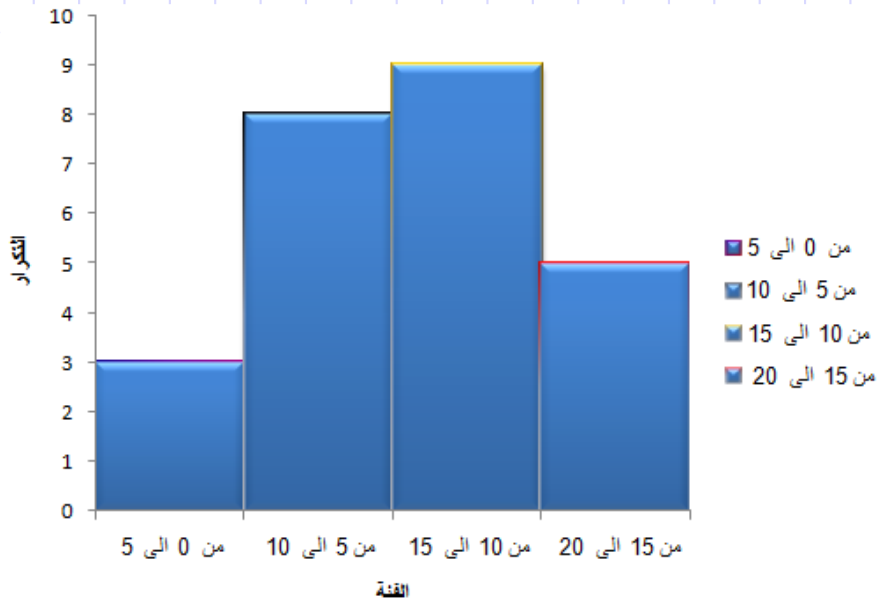


مخطط أعمدة يمثل أجور عمال مؤسسة بالدينار



حوصلة التعلمات	10 د	معرفة ## تمثيل سلسلة احصائية بمخطط أو بيان ✽ المدرج التكراري هو تمثيل بمخطط للسلاسل الإحصائية التي جمعت قيمها في فئات ويتكون من مستطيلات متجاورة مساحتها متناسبة مع تكرار الفئات ✽ في مخطط دائري او نصف دائري يكون قيس زاوية كل قطاع دائري متناسبا مع التكرار او التكرار النسبي المتعلق به . ✽ لإيجاد قيس كل زاوية نقوم بضرب كل تكرار في $360°$ (للمخطط الدائري) او $380°$ (للمخطط النصف دائري) و نقسم على التكرار الكلي .	
استثمار الموارد المكتسبة	10 د	تمرين ✽ يبين الجدول الأتي علامات قسم ثالثة متوسط في الفرض الآخير لمادة الرياضيات : ✽ مثل السلسلة الإحصائية السابقة بمدرج تكراري .	تقويم التعلمات
	15 د	حل التمرين ✽ تمثيل السلسلة الإحصائية السابقة بمدرج تكراري :	تقويم التعلمات

الفئة	$15 \leq x < 20$	$10 \leq x < 15$	$5 \leq x < 10$	$0 \leq x < 5$
عدد التلاميذ	5	9	8	3



مدرج تكراري يمثل علامات تلاميذ في في الفرض الأخير لمادة الرياضيات

مـــذكـــــرة رقـــــم : 09

الميدان: تنظيم معطيات
المقطع: السابع
المورد : متوسط سلسلة إحصائية

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

❋ الكفاءات المستهدفة : يتمكن المتعلم من إعطاء معنى لمتوسط ولمتوسط متوازن لسلسلة إحصائية و حسابه .

المراحل	عناصـــر الـــدرس	المدة	التقويم
التشخيص	**تذكير – استعد 7 ص 103** ⑦ الاجابة الثالثة .	5د	
بناء التعلمات	**وضعية تعلمية 1 ص 103** ❋ نصيب كل واحد لوكانت الأجزاء الأربعة متساوية المساحة : $\frac{1214+1142+1221+1303}{4}=\frac{4880}{4}=1220$ اي حصة كل واحد هي : $1220\ m^2$ ❋ لو كانت قامات التلاميذ متساوية ، ستكون القامة m لكل تلميذ : $m=\frac{146\times5+150\times12+155\times8+159\times5}{5+12+8+5}$ $m\simeq152\ cm$ ❋ يمثل العدد m المتوسط المتوازن لسلسلة إحصائية .	15د	كيف نقوم بحساب المتوسط المتوازن ؟
حوصلة التعلمات	**معرفة** **متوسط سلسلة إحصائية** ❋ التكرار الكلي لسلسة إحصائية هو عدد قيمها . ❋ متوسط سلسلة احصائية هو حاصل قسمة مجموع قيمها على التكرار الكلي . **المتوسط المتوازن لسلسة إحصائية** ❋ المتوسط المتوازن لسلسة إحصائية هو حاصل قسمة العدد الذي نتحصل عليه بجمع جداء كل قيمة في تكرارها على التكرار الكلي .	10 د	
استثمار الموارد المكتسبة	**تمرين** ❋ يبين الجدول الأتي علامات تحصل عليها تلاميذ أحد الاقسام (العلامة من 10) : العلامة: 2,5 | 4 | 4,5 | 5,5 | 7 | 8,5 عدد التلاميذ: 1 | 4 | 6 | 7 | 5 | 2	10 د	تقويم التعلمات

	❁ احسب المتوسط المتوازن لهذه السلسلة الاحصائية . حل التمرين ❁ حساب المتوسط المتوازن لهذه السلسلة الاحصائية : $M=\frac{2,5\times 1+4\times 4+4,5\times 6+5,5\times 7+7\times 5+8,5\times 2}{1+4+6+7+5+2}$ $M=\frac{136}{25}$ $M=5,44$	10 د	تقويم التعلمات

8

وضعيات انطلاق لبعض المقاطع

الوضعية الانطلاقية الأم

زيد تلميذ 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 ؟

الوضعية الانطلاقية الأم

زيد تلميذ 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 الوضعية الانطلاقية 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.

الوضعية الانطلاقية الشاملة

❄ حضر باديس مع ابيه رجل الحماية المدنية احتفاليات اليوم العالمي للحماية المدنية فشارك في معرض الصور ببطاقة يثبت فيها تفوقه في الرياضيات .

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

❄ في كل عام يحتفل باليوم العالمي للحماية المدنية .

① في اي يوم واي شهر يحتفل رجال الحماية المدنية بيومهم العالمي .

② كيف رسم باديس الدائرة المرسومة داخل المثلث و الدائرة التي تشمل رؤوس المثلث .

.

الوضعية الانطلاقية الشاملة

❄ حضر باديس مع ابيه رجل الحماية المدنية احتفاليات اليوم العالمي للحماية المدنية فشارك في معرض الصور ببطاقة يثبت فيها تفوقه في الرياضيات .

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

❄ في كل عام يحتفل باليوم العالمي للحماية المدنية .

① في اي يوم واي شهر يحتفل رجال الحماية المدنية بيومهم العالمي .

② كيف رسم باديس الدائرة المرسومة داخل المثلث و الدائرة التي تشمل رؤوس المثلث .

.

الوضعية الانطلاقية الشاملة

❄ حضر باديس مع ابيه رجل الحماية المدنية احتفاليات اليوم العالمي للحماية المدنية فشارك في معرض الصور ببطاقة يثبت فيها تفوقه في الرياضيات .

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

❄ في كل عام يحتفل باليوم العالمي للحماية المدنية .

① في اي يوم واي شهر يحتفل رجال الحماية المدنية بيومهم العالمي .

② كيف رسم باديس الدائرة المرسومة داخل المثلث و الدائرة التي تشمل رؤوس المثلث .

.

حل الوضعية الانطلاقية الأم

* 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 : $\dfrac{66^{2017}\times 3^{70}\times 10^{70}}{22^{2017}\times 30^{70}\times 3^{2016}}$

* نرمز الى اليوم ب J والى الشهر ب M .

* حساب اليوم :

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

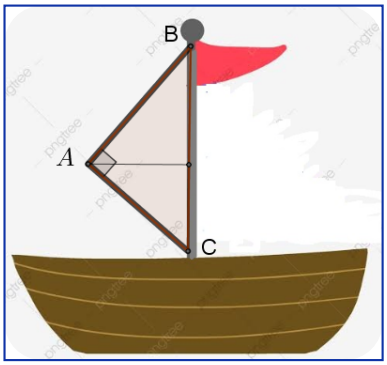
* حساب الشهر :

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

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

الوضعية الانطلاقية الشاملة

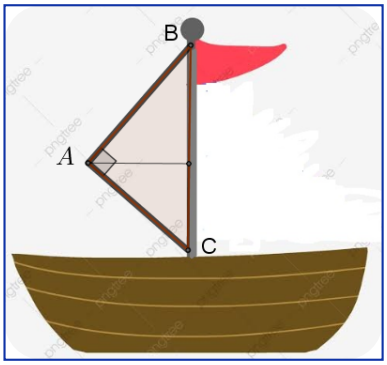
* المخطط المقابل يمثل وجها جانبيا لقارب شراعي صغير ، نريد دراسة شراع هذه السفينة الذي هو على شكل مثلث ABC قائم في A وهو مثبت بعمود $[CB]$ على سطح السفينة عند النقطة C ، المستقيمان (CB) و (AI) متعامدان بحيث $AB = 1{,}5\,cm$ و $AC = 2cm$. ($1\,cm$ على المخطط ← $1\,m$ في الحقيقة)



① احسب ارتفاع الشراع CB .
② علما ان $IC = 1{,}6\,cm$ احسب الطول AI .
③ احسب $\cos\widehat{ICA}$ ، ثم استنتج قيس الزاوية $\widehat{ICA}$ بالتدوير الى الوحدة .

الوضعية الانطلاقية الشاملة

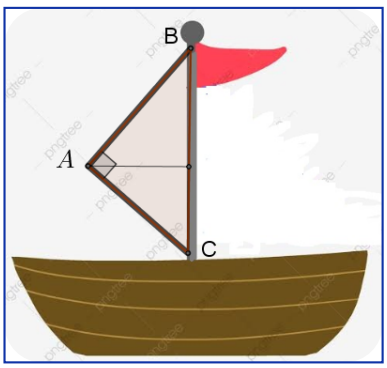
* المخطط المقابل يمثل وجها جانبيا لقارب شراعي صغير ، نريد دراسة شراع هذه السفينة الذي هو على شكل مثلث ABC قائم في A وهو مثبت بعمود $[CB]$ على سطح السفينة عند النقطة C ، المستقيمان (CB) و (AI) متعامدان بحيث $AB = 1{,}5\,cm$ و $AC = 2cm$. ($1\,cm$ على المخطط ← $1\,m$ في الحقيقة)



① احسب ارتفاع الشراع CB .
② علما ان $IC = 1{,}6\,cm$ احسب الطول AI .
③ احسب $\cos\widehat{ICA}$ ، ثم استنتج قيس الزاوية $\widehat{ICA}$ بالتدوير الى الوحدة .

الوضعية الانطلاقية الشاملة

* المخطط المقابل يمثل وجها جانبيا لقارب شراعي صغير ، نريد دراسة شراع هذه السفينة الذي هو على شكل مثلث ABC قائم في A وهو مثبت بعمود $[CB]$ على سطح السفينة عند النقطة C ، المستقيمان (CB) و (AI) متعامدان بحيث $AB = 1{,}5\,cm$ و $AC = 2cm$. ($1\,cm$ على المخطط ← $1\,m$ في الحقيقة)



① احسب ارتفاع الشراع CB .
② علما ان $IC = 1{,}6\,cm$ احسب الطول AI .
③ احسب $\cos\widehat{ICA}$ ، ثم استنتج قيس الزاوية $\widehat{ICA}$ بالتدوير الى الوحدة .