13	القسمة الإقليديـــــــــــــة. (45 د).	رياضيـات
أهداف الدرس : تعرف وضعيات القسمة الإقليدية والمتساوية المميزة لها- تعرف الخارج والباقي بحصر المقسوم بين مضاعفين متتابعين للمقسوم عليه – تعرف بعض خاصيات القسمة الإقليدية. **الكفايات المستهدفة** :تعرف مضاعفات وقواسم عدد. **المعينات الديداكتيكية** : كتاب التلميذ ص:(45/44) – أوراق التسويد - ألواح – دفاتر القسم . **تنظيم العمل** : فردي أو في مجموعات من تلميذين .		**الأسبـوع : 10**

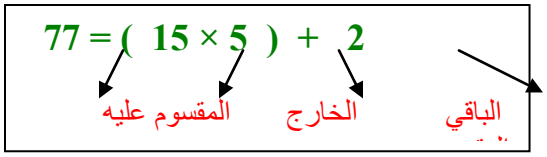
الحصة الأولى: تثبيت وإغناء:

- **النشاط الأول : حساب الخارج والباقي وكتابة المتساوية المميزة للقسمة.**

بعد شرح الأستاذ لمضمون الوضعية المقترحة والتعليمة المرتبطة بها تشرع كل مجموعة عمل في البحث عن إتمام المتساوية من خلال الأجوبة عن التعليمة السالفة الذكر مع ترك الحرية لكل مجموعة عمل، بينما يتتبع الأستاذ أعمال المجموعات ويسجل التعثرات والصعوبات دون تقديم أية مساعدة.

الاستثمار الجماعي : تناقش الحلول المقدمة من أجل التوصل إلى ما يلي:

- لإيجاد عدد الصفحات المملوءة نكتب: 5= 15: 77 وتبقى صورتان في الصفحة السادسة.
- لملء المتساوية نعوض بما يلي:



- المتساوية المميزة للقسمة الإقليدية هي: **D = (d x q) + r مع : r < d**

- **النشاط الثاني : تحديد المسائل التي تحل بالقسمة الإقليدية .**

يتم القيام بعملية التصحيح الجماعي على السبورة لتحديد المسائل التي تحل بواسطة عملية القسمة. المسألتان (1) و(2).

- المسألة (1) : عدد القصص في الرف الواحد هو : 14 = 4 : 56.
- المسألة (2) : عدد العلب المملوءة بالقصص هو : 10 : 10= 8 : 84 .
- أما بالنسبة للإجابة على السؤال الثاني الذي يتعلق بالبحث عن عدد العلب اللازمة لجميع القصص فهذا الأمر يستدعي معرفة باقي قسمة 84 على 8 أي اللجوء إلى المتساوية المميزة للقسمة الإقليدية و نكتب :

84= (4 × 10) +4 .

4 قصص ستشغل علبة أخرى إذن عدد العلب اللازمة هو 11.

الاستنتاج : ننهي هذه الحصة بقراءة فقرة "معارف أساسية" المدونة بكتاب التلميذ ص 45 .

الحصة الثانية : تمرن وتقويم

حساب ذهني : أكتب مضاعفات العدد 5 المحصورة بين 18 و 31.

- التمرينان 2و4 : هما تطبيقان مباشران للمتساوية المميزة للقسمة الإقليدية.
- التمرين3و6 : يملأ التلميذ خانات الجدول انطلاقا من المتساوية المميزة للقسمة لتحديد كل من الباقي والخارج والمقسوم والعكس
- التمرين5: حصر عددين مضاعفين متتابعين . لحساب مضاعفات العدد 7 نكتب الجـــداءات العشـــر الأولـــى . أي: **0؛7؛14؛21؛28؛35؛42؛49؛56؛63**

47 ليس من مضاعفات العدد 7 **لأن** 7×6 < 47 < 7×7 . و **47 = 5+ (7×6)**

حصر العدد 87 بين مضاعفين متتالين للعد 7 : 7×12 < 87 < 7×13 و **3+ (12 ×7)= 87**

- التمرين 7: الهدف من النشاط هو التعرف أن الباقي يكون دائما أصغر المقسوم عليه في قسمة إقليدية ، ففي المتساوية التالية : **9500=(225×42)+50** ، المقسوم عليه **225** أكبر من الباقي : **225> 50.** وليكون المقسوم عليه هو **42** نكتب المتساوية كالتالي : **42 > 8 و 8+ (42×226)=9500**

حساب ذهني : أكتب مضاعفات العدد 9 المحصورة بين 30 و 60 .

- التمرين 8 : أ. انطلاقا من المتساوية **378=(15×25)+3** فإن الخارج لا يتغير إذا أضفنا إلى المقسوم عددا أصغر من المقسوم عليه أي **14-3=11**، **11** هو أكبر عدد يمكن إضافته لنحصل على المتساوية **389=(15×25)+14**.

  ب- أما أكبر عدد يمكن طرحه من المقسوم دون أن يتغير الخـــــارج فهو **3** لأن : **375=(15×25)+0 .**
- التمرينان 9 و 10:الهدف من التمرينين هو التمكن من إيجاد أحد عناصر المتساوية المميزة للقسمة بمعرفة الآخرين.
- التمرين 11: الغرض من هذا النشاط هو التدرب على الحصر بين مضاعفين متتاليين للعدد **10؛100؛1000**

  10×32 < 328 <10×33

  100×17 < 1789 < 100×18

  1000×75 < 75900 < 1000×76
- التمرين12: تعبئة جدول. التمرين مشابه للتمرينين3و6.
- التمرينان 13 و14 : الغرض من حل المسألتين هو التوصل إلى ضرورة توقـــف القسمـــة حيث نجـــــــد أن: **14=12 : 173** والباقي 5 إذن 14 طاولة مملوءة وطاولـــة سيجلس بها 5 تلاميذ.وكذلك بالنسبـــــة للمسألة (14): **7= 11: 80** والباقي 3.إذن عدد الفرق 7 وينقص 8 لاعبين لتكوين فريق آخر.

أوقليدس

رياضيـات	المضلعات الرباعيـــــــة. (45 د).	14
الأسبـوع : 10	**أهداف الدرس** : تعرف العناصر الأساسية للمضلعات الرباعية – تعرف إنشاء المضلعات. **الكفايات المستهدفة** :تعرف العناصر الأساسية لكل من المثلث والمربع والمستطيل ومتوازي الأضلاع والمعين وشبه المنحرف والدائرة والقرص. **المعينات الديداكتيكية** : كتاب التلميذ ص:(47/46) – أوراق التسويد – أقلام – مضلعات – دفاتر القسم . **تنظيم العمل** : فردي أو في مجموعات من تلميذين .	

الحصة الأولى: تثبيت وإغناء:

- **النشاط الأول : وصف مضلعات رباعية معلومة.**

بعد تأكد الأستاذ من إنجاز المطلوب ، يطلب من بعض ممثلي المجموعات تقديم الإنجاز الذي توصلت إليه مجموعته أمام التلاميذ، من أجل المناقشة.

الاستنتاج : ينبغي التوصل إلى أن :

- المضلع IJKL : - به ضلعان فقط متقابلان ومتوازيان هما [IJ] و [KL] حاملاهما خطان أفقيان من خطوط الشبكة التربيعية وغير متقايسين (طول أحدهما 3 تربيعات وطول الآخر 6 تربيعات.)
- المضلع EFGH :- كل ضلعين متقابلين فيه متوازيان ومتقايسان وهذا يعنـــــــي أن:

EF = HG و EH = FG EF // HG و EH // FG

- المضلع ABCD :- ضلعاه [AB] و [DC] متوازيان (حاملاهما خطين متوازيين من خطوط الشبكة التربيعية) زاويتاه DAB و ADC قائمتين. يحدد التلاميذ الاسم الخاص لكل شكل :
- IJKL : شبه منحرف، قاعدته الكبرى [LK] وقاعدته الصغرى [IJ] وارتفاعه [IH] .
- EFGH متوازي الأضلاع، ارتفاعه [EM].
- ABCD: شبه المنحرف قائم الزاوية، قاعدته الكبرى [DC]، والصغرى [AB] وارتفاعه [AD].

يقرأ التلاميذ فقرة " معارف أساسية " (ص47). ويدونوها بدفتر الدروس.

- **النشاط الثاني : خاصيات المضلعات الرباعية المعلومة.**

يحدد التلاميذ الخاصيات التي يمتلكها كل مضلع:

- شبه المنحرف المتساوي الساقين (a)، وشبه المنحرف القائم الزاوية (e)،
- المعين (d)
- المربع (g)
- الرباعي (c) الذي يحتوي على زاوية قائمة واحدة.

يتعرف التلاميذ خاصيات كل شكل من خلال ملئهم خانات جدول (التمرين 1 ، ص46).

- **النشاط الثالث : إنشاء مضلعات رباعية وفق معطيات معلومة.**

- التمرين2: ينشئ التلاميذ الأشكال المقترحة على دفاترهم، مستخدمين الأدوات الهندسية الضرورية لإنشاء الأضلاع المتوازية أو المتقايسة أو المتعامدة وفق المعطيات المفروضة. حيث يحصلون على :
  - **شبه المنحرف ABCD .**
  - **متوازي الأضلاع EFGH.**
  - **المعين LMNO.**
  - **المستطيل PQRS.**

(في حالة اعتبار PQRS مربعا من طرف بعض التلاميذ، يجب تنبيههم إلى أن تقايس الأضلاع غير وارد ضمن المعطيات، ولهذا يجب أن يكون PQRS مستطيلا وليس مربعا

الحصة الثانية : تمرن وتقويم

حساب ذهني : أحسب الخارج والباقي لقسمة 15 على 2 - 105 على 2 - 701 على 2.

- التمرين 3: ينشئ التلاميذ متوازي الأضلاع بمعرفة قياسي ضلعين وزاوية. بتتبع مراحل الإنشاء.
- التمرين4: ينشئ التلاميذ شبه المنحرف بمعرفة قياسات زواياه.يبين شريط الإنشاء المراحل الأولى لإنجاز الإنشاء ويقومون بإتمامه، وذلك بإنشاء زاوية قياسها 120°، بحيث يمر ضلعها الثاني من النقطة A.
- التمرين5: يملأ التلاميذ الجدول بما يناسب. يهدف هذا النشاط إلى تعرف التلاميذ على بعض مميزات كل مضلع وخاصة :

مجموع قياسات زوايا كل ضلع رباعي هو 360°.

الحصة الثالثة : تثبيت وإغناء

حساب ذهني : أكتب مضاعفات العدد 9 المحصورة بين 30 و 60 .

- التمرين 6 : يتحقق التلميذ من أن الزاويتين المتقابلتين في متوازي الأضلاع متقايستان. بالنسبة لخاصيات متوازي الأضلاع، حيث يتعرف على أن :

أ- الزاويتين المتقابلتين في متوازي الأضلاع متقايستان. للزاويتين FGH وFEH نفس القياس لأنهما متقا بلتان أي أن : FEH = FGH = 60° ، يتحقق التلميذ من ذلك باستخدام المنقلة.

$$BCD = 360° - (90° + 90° + 45°) = 360° - 225° = 135°$$

ب- مجموع قياسات زوايا مضلع رباعي هو360°، أي أن:

$$EFG + FGH + GHE + HEF = 360°$$

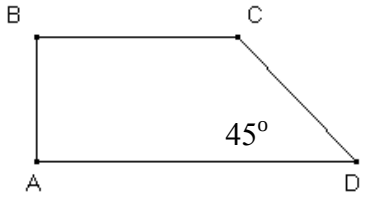
وحيث أن EFG = GHE لأنهما متقابلتان فإن :

$$EFG = (360° - 120°) = 240° : 2 = 120°$$

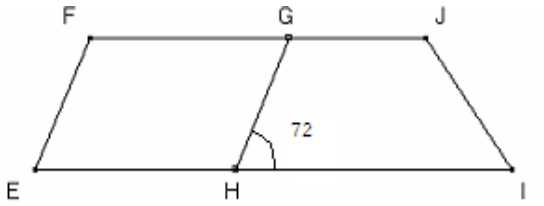
(يتحقق التلاميذ من ذلك بواسطة منقلة).

- التمرين 7: يحدد التلاميذ قياس زاوية بشبه المنحرف القائم الزاوية (شكل 1) لقياس الزاوية BCD يكفي ملاحظة قياس الزوايا الأخرى وإنجاز ما يلي:

$$BCD = 360° - (90° + 90° + 45°) = 360° - 225° = 135°$$



شكل 1



شكل 2

- التمرين 8: يحسب قياسات زوايا متوازي الأضلاع وشبه المنحرف المتساوي الساقين ولشبه المنحـــرف الآخر.

(الشكل 2) يتعين على التلميذ :

- تحديد قياس إحدى زوايا متوازي الأضلاع، ثم استخدام الخاصية التالية الزاويتان المتقابلتان في متوازي الأضلاع متقايستان، ثم الخاصية التالية مجموع قياسات زوايا مضلع رباعي هو 360° ،

EHI = 180° زاوية مستقيمية فيكون :

$$EFG = EHG = 180° - 72° = 108°$$

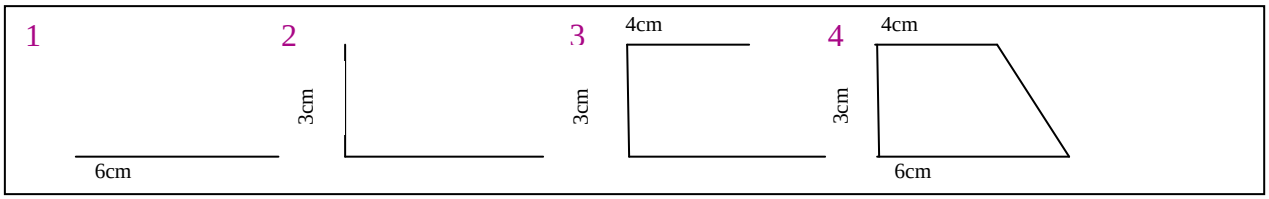
ثم: $FEH = FGH = [360° - (108° + 108°)] : 2 = 72°$ ،

وبما أن شبه المنحرف GHIJ متساوي الساقين فإن :

$$HGJ = IJG \text{ وكذلك : } JIH = GHI = 72°$$

$$IJG = HGJ = [360° - (72° + 72°)] : 2 = 108° \text{ ومنه يكون}$$

- التمرين 9 : ينشئ التلاميذ شبه المنحرف القائم الزاوية بمعرفة طولي قاعدتيه والارتفاع. متتبعا المراحل التالية:



الحصة الأخيرة في الأسبوع التربوي الثاني تخصص لتقويم الدرسين : 13 و 14 .

يختار الأستاذ من التمارين ما يناسب ومستوى التلاميذ ليتمكن من تحديد صعوبات التعلم لديهم .

15	القسمة الإقليديـــــــــــة (2) . (45 د).	رياضيـات
أهداف الدرس : تعرف عدد أرقام الخارج بالحصر – تعرف مراحل تقنية قسمة أقليدية – حل مسألة متعلقة بالقسمة. **الكفايات المستهدفة** :تعرف مراحل التقنية الاعتيادية للقسمة. **المعينات الديداكتيكية** : كتاب التلميذ ص:(49/48) – أوراق التسويد - ألواح – دفاتر القسم . **تنظيم العمل** : فردي أو في مجموعات من تلميذين .		**الأسبوع : 11**

الحصة الأولى: تثبيت وإغناء:

- **النشاط الأول : حساب الخارج والباقي وكتابة المتساوية المميزة للقسمة الإقليدية.**

البحث: يشرح الأستاذ معطيات الوضعية المقترحة للتلاميذ وتترك لهم مهلة كافية للبحث عن الخارج والباقي .

الاستثمار الجماعي : يتم تقديم الحلول من لدن بعض مقرري مجموعات العمل وذلك بتبرير طرائق إنجازاتهم، لكن مع إعطاء الفرصة للتلاميذ الآخرين لتقديم انتقاداتهم وتساؤلاتهم حول طريقة إيجاد الخارج والباقي ووضع العملية كالتالي :

مع إثارة انتباه التلاميذ إلى أن خارج قسمة 458 على 13 هو 35 والباقي هو 3.
وباقي قسمة 458 على 22 هو 20 والباقي 18.

458	13
-39	35
068	
– 65	
3	

458 =(13 ×35) + 3

458	22
18	20
18	

458 = (22×20) + 18

- **النشاط الثاني : تصحيح أخطاء قسمات .**

البحث : يشرح الأستاذ العمليات الأربع الموضوعة خطأ من طرف زينب وبعدها يبحث التلاميذ عن الأخطاء المرتكبة ثم ينجزون العمليات مرة أخرى والتحقق من صحتها باستخدام المتساوية المميزة للقسمة الإقليدية. كما يسجل الأستاذ الصعوبات والتعثرات التي اعترضتهم أثناء البحث.

الاستثمار الجماعي : تتم المناداة على بعض التلاميذ للقيام بعملية التصحيح وذلك بتحديد الأخطاء المرتكبة في كل عملية وتصحيحها وبعد المناقشة الجماعية لتلك الحلول يتم التوصل إلى ما يلي:

325	8
05	40
5	

325= (8 ×40) +5
الخطأ : لم تقسم 5 على 8 الخارج هو 0

55	7
6	97

55 = (7 ×7) +6
الخطأ طرحت 56 من 55، ودائما في الأعداد الصحيحة المطروح منه يكون أكبر أو يساوي المطروح

587	6
- 54	97
47	
42	
5	

587 = (6 ×97) + 5
الخطأ كتبت 46 بدل 42
لأن 42 = 7 ×6

1245	17
055	73
04	

1245 =(17 × 73) + 4
الخطأ كتبت 21 في الباقي عوض 4 لأن الباقي يكون أصغر من المقسوم عليه حيث 17 > 4

الاستنتاج : التطرق إلى ما هو وارد في فقرة معارف أساسية الصفحة 49 من كتاب التلميذ.

الحصة الثانية : تمرن وتقويم

حساب ذهني : أحسب ما يلي : 25 x 50 - 25 x 20

التمرينان 2 و3: معرفة عدد أرقام الخارج: يأخذ التلاميذ فكرة عن كيفية تحديد عدد أرقام خارج القسمة قبل إنجازها وذلك عن طريق حصر المقسوم بين مضاعفين للمقسوم عليه بضربه على التوالي في :10 و 100 أو في 100 و 1000 أو في 1000 و 10000 ... وهكذا حيث يكون عدد أرقام الخارج كالتالي :

- رقمان أي أن: 10 > × > 1.
- 3 أرقام أي أن: 100 > × > 10
وهذا يعني أن: 100× 14 > 374 > 14×10

التمرينان 4 و 6: يرمي كل من التمرينين 4 و 6 إلى إكساب التلاميذ مختلف مراحل إنجاز قسمة، أي معرفة التقنية الاعتيادية للقسمة الإقليدية، بقسمة عدد على عدد مكون من رقم واحد أو من رقمين أو من ثلاثة وهلم جرا .

التمرينان 5 و 8: يعتبر كل من هذين التمرينين فرصة للمتعلم يطبق ويستثمر فيها ما اكتسبه من مفاهيم وتقنيات حول

وضع عملية قسمة وطريقة حساب خارج وباقي قسمة إقليدية حيث يبحث على الرقم المناسب مكان كل نقطة كالتالي :

9054	7		720	9		94	6		97	5		2159	26		624	18	
20	1293		00	80		34	15		47	19		-208	83		-54	34	
65			0			4			2			79			84		
24												- 78			72		
3												1			12		

التمرين 7: يهدف هذا النشاط إلى حساب خارج قسمة عن طريق المضاعفات والحصر، وذلك من خلال البحث عن عدد من بين لائحة مضاعفات المقسوم عليه ثم التعبير عنه بدلالة هذا العدد.

الحصة الثالثة : تثبيت وإغناء

حساب ذهني : أحسب ما يلي : 25 x 36 - 25 x 40

التمرين9: الهدف من هذا النشاط هو تدريب التلاميذ على معرفة كل من الخارج والباقي وعدد أرقام الخارج (باستخدام الحصر والتحقق باستعمال المتساوية المميزة للقسمة الإقليدية انطلاقا من معرفة المقسوم والمقسوم عليه).

التمرين 10: عدد البراميل اللازمة لمحتوى الحليب هو:

775= 5: 3874 والباقي 4 لترات من الحليب.

التمرين 11: عدد تلاميذ القسم :

8000 :250 =32

عدد الشارات المشتراة هو:

22= 350: 8005. ويبقى من السنتيمات : 300 سنتيم.

التمرين12: عدد الصناديق المملوءة:

61 = 32: 1960 وسيبقى 8 كيلوغرامات من البطاطس.

عدد الرحلات سيكون 4والباقي 10 صناديق مع 3= 17 : 61

عدد الصناديق في الرحلة الأخيرة هو 10 صناديق.

التمرين 13: عدد المتفرجين ليحقق صندوق المسرح دخلا محصورا بين 5000 dh و 5027 dh. العدد 5026 محصورا بين 5000 و 5027 ، نلاحظ أن:

- **5026 = (15 ×335) + 1**

إذن عدد المتفرجين هو 335 والدخل هو 3025 .

- إذا كان عدد المتفرجين هو **334** فإن الدخل سيكون هو:

15 × 334 = 5010

- إذا كان عدد المتفرجين هو **333** فالدخل سيكون هو :

15× 333 = 4995

وهذا الدخل هو أقل من 5000 .

رياضيـات	متوازيات الأضـــــــلاع . (45 د).	16
الأسبوع : 11	**أهداف الدرس** : تعرف خاصيات متوازيات الأضلاع وإنشاؤها – تعرف وإنشاء محاور تماثل كل من المستطيل والمعين والمربع . **الكفايات المستهدفة** :تعرف العناصر الأساسية لكلمن المثلث والمربع والمستطيل ومتوازي الأضلاع والمعين وشبه المنحرف والدائرة والقرص. **المعينات الديداكتيكية** : كتاب التلميذ ص:(51/50) – أقلام – مسطرة – منقلة – أوراق ذات تربيعات . **تنظيم العمل** : فردي أو في مجموعات من 4 تلاميذ .	

الحصة الأولى: تثبيت وإغناء:

النشاط الأول : تعرف متوازيات الأضلاع من خلال خاصيات مشتركة بينها.

تدبيرالنشاط: الوضعية المقترحة :يطلب الأستاذ(ة) من كل مجموعة، أن ترسم على أوراق ذات تربيعات :
مستطيلا (a) ومربعا (b) ومتوازيَ أضلاع (c) ومعينا (d) وشبهَ منحرف (e) ومضلعا رباعيا مختلف الأضلاع والزوايا (f) .
الاستثمار الجماعي : بعد التأكد من إنجاز المطلوب ، تقدم النتائنج المتوصل إليها، قصد المناقشة وابداء الرأي.

- قطرا متوازي الأضلاع (c) ينصف كل منهما الآخر.
- قطرا المستطيل (a) ينصف كل منهما الآخر ولهما نفس الطول.
- قطرا المعين (d) متعامدان وينصف كل منهما الآخر، وليس لهما نفس الطول.
- قطرا المربع (b) متعامدان وينصف كل منهما الآخر ولهما نفس الطول.

النشاط الثاني : التمييز بين متوازيات الأضلاع عن بعضها.

تدبيرالنشاط:الوضعية المقترحة : يحدد التلاميذ مميزات وخاصيات كل من متوازيات الأضلاع (a) و(b) و(c) و(d)، ثم تدون في جدول.
البحث : يستعين أفراد كل مجموعة بالأدوات الهندسية لقياس أضلاع وقطري كل شكل لتحديد المتقا يسة منها أو المتعامدة، وكذا قياسات الزوايا مع تدوين خاصيات الأشكال الأربعة في جدول لتتم مناقشته جماعيا قصد تعديله أو المصادقة عليه.
الاستنتاج :الغاية من هذا ألنشاط هوتوصل التلاميذ إلى تحديد خاصيات كل متوازيات الأضلاع وجعلهم قادرين على التمييز بينها. من خلال ملء جدول كالتالي:

الشكـــل	الأضلاع متقايسة	القطـــــران	الزوايـا	اسم الشكـل
a	المتقابلة	متقايسين وغير متعامدين	قائمة	مستطيل
b	جميعها	متقايسين ومتعامدين	قائمة	مربع
c	المتقابلة	غير متقايسين وغير متعامدين	ليست قائمة	متولزي الأضلاع
d	جميعها	غير متقايسين ومتعامدين	ليست قائمة	معين

النشاط الثالث : يشمل هذا النشاط التمرين 1 من كتاب التلميذ.

بعد تدبير النشاط ينشئ التلاميذ الأشكال المطلوبة على السبورة، مع إجراء حوار حول الطريقة المتبعة.
الاستنتاج: يجب التوصل جماعيا إلى أن :

- متوازي الاضلاع الذي له قطران متعامدان ولهما نفس الطول هو المربع.
- متوازي الأضلاع الذي له قطران متعامدان وليس لهما نفس الطول هو المعين
- متوازي الأضلاع الذي له زاوية قائمة وقطران لهما نفس الطول هو مستطيل.

الاستنتاج : التطرق إلى ما هو وارد في فقرة معارف أساسية الصفحة 51 من كتاب التلميذ.

الحصة الثانية : تمرن وتقويم

حساب ذهني : أحسب باقي قسمة 19 – 12 – 48 على 3 .
التمرين 2: . ينشئ التلاميذ مربعا ومتوازيَ أضلاع ومستطيلا معتمدين على تربيعات ورقة دفتر.
التمرين3: يحدد التلاميذ علاقة القطرين مع بعضهما بالنسبة لكل متوازي الأضلاع. بعد إنشاء قطري كل متوازي الأضلاع، وإجراء القياسات المطلوبة باستخدام البركار والكوس والمسطرة المدرجة يتوصل التلميذ(ة) إلى أن :

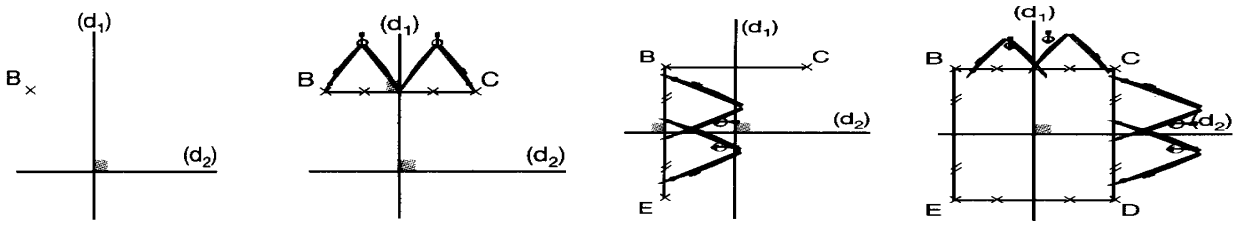
- قطرا متوازي الأضلاع متقايسان وغير متعامدين ويتقاطعان في منتصفهما.
- قطرا المعين يتقاطعان في منتصفهما وليسا متقايسين لكنهما متعامدين.
- قطرا المستطيل متقايسان وغير متعامدين ويتقاطعان في منتصفهما.
- قطرا المربع متعامدان ومتقايسأن وينصف كل منهما الآخر.

التمرين4: يتعرف التلاميذ المستطيل والمعين من خلال رسمين معلومين لقطريهما بحيث يتضح أن المضلع **MNOP** هو:

أ. متوازي الأضلاع، لأن قطريه ينصف كل منهما الآخر في الحالتين (أ) و (ب).
ب. قطراه لهما نفس الطول وغير متعامدين (في الحالة أ) فهو مستطيل.
ج. قطراه متعامدان وليس لهما نفس الطول في الحالة (ب)، فهو إذن معين.

التمرين5: ينقل التلاميذ كلا من المستطيل والمعين والمربع وينشئ محاور تماثل كل منها .
أما بالنسبة لإنشاء محاور تماثل شكل، فيمكن استخدام الطي كوسيلة أو استخدام البركار والمسطرة والقياس، حيث يجد أن المستطيل يملك محورا تماثل وكذلك المعين هو الآخر له محورا تماثل، بينما المربع فله أربعة محاور تماثل (انظر فقرة ´´معارف أساسية)

التمرين 6: . ينشئ التلاميذ مستطيلا بمعرفة رأس من رؤوسه ومحورا التماثل فيه.
وليتمكنوا من إنشاء المستطيل BCDE يتعين عليه :
أ. إنشاء (C) مماثلة الرأس (B) بالنسبة للمحور (d_1) ، ثم إنشاء "E"مماثلة الرأس "B"بالنسبة للمحور (d_2) .
ب. إنشاء الرأس (D)مماثل (C) بالنسبة للمحور (d_2) أو مماثل الرأس"E" بالنسبة للمحور (d_1) كالتالي **(شكل 1)** .

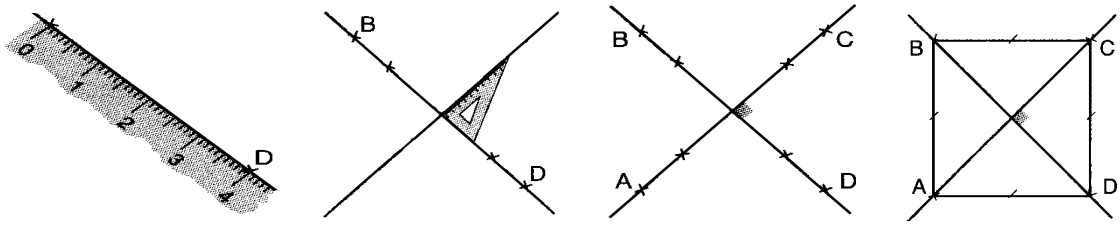


(1) (2) (3) (4)

الحصة الثالثة : تثبيت وإغناء

حساب ذهني : أحسب باقي قسمة 29 – 65 – 89 على 9.

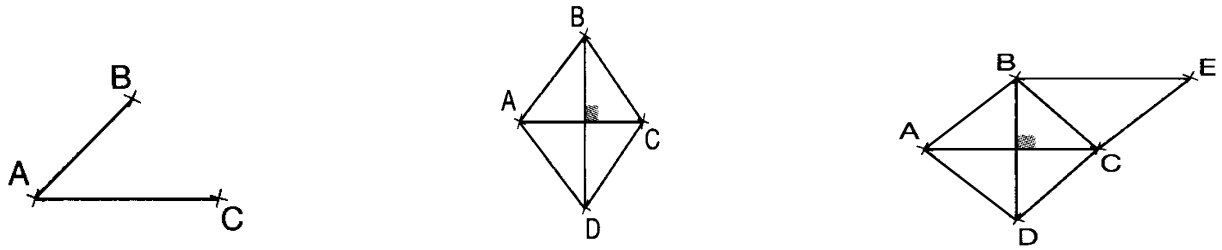
التمرين 7: ينش التلميذ(ة) مربعا انطلاقا من قطر معلوم. يستطيع التلميذ(ة) إنشاء المربع **ABCD** باستخدام خاصية القطرين . " قطرا المربع متعامدان ومتقايسان"ينصف كل منهما الآخر. وشريط الإنشاء أسفله يبين كيفية تطبيق هذه الخاصية **(شكل 2)** :



(1) (2) (3) (4)

التمرين 8: يتعرف التلميذ(ة) طبيعة متوازي الأضلاع انطلاقا من رسم لقطريه. بما أن **ABCD** متوازي الأضلاع فرضا وقطراه متعامدان، فهو إما أن يكون مربعا أو معينا، وبما أن قطراه ليس لهما نفس الطول. فإن **ABCD** معين.

التمرين 9: يحدد الرأس الرابع لمعين ولمتوازي الأضلاع، ثم ينشؤ هما. يتبين من خلال المعطيات والرسم أن [AC] هو أحد قطري المعين **ABCD**، ويكفي لتحديد الرأس D، إنشاء القطر[BD] العمودي على القطر [AC], وبحيث ينصف كل منهما الآخر. **BACE** متوازي الأضلاع، يكفي لتحديد الرأس E، إنشاء الضلع [BE] الذي له نفس طول الضلع [AC] ويوازيه **(الشكل3)** .



(1) (2) (3)

التمرين10: معلمات النقط (1,5) A و (2,8) B (5,6) D و (9,7) E و (2,1) G لكي يكون الشكل **ABCD** متوازي الأضلاع، يجب أن تكون معلمة C هي : (6,9) C . لكي يكون الشكل **AEFG** مستطيلا، يجب أن تكون معلمة F مي : (F(10,3 . ولكي يكون الشكل **ADMG** مربعا، يجب أن تكون معلمة M هي : (M (6,2.

رياضيـــات	الخارج العشري المضبوط والمقرب (1) . (45 د).	17
الأسبـوع :12	**أهداف الدرس** : تعرف حساب الخارج العشري المقرب لعدد صحيح طبيعي على آخر – حساب الخارج العشري المضبوط والمقرب **الكفايات المستهدفة** :تعرف مراحل التقنية الاعتيادية للقسمة. **المعينات الديداكتيكية** : كتاب التلميذ ص:(53/52) – أوراق التسويد - ألواح – دفاتر القسم . **تنظيم العمل** : فردي أو في مجموعات من تلميذين .	

الحصة الأولى: تثبيت وإغناء:

- **النشاط الأول : تعرف خارج عشري مضبوط أو مقرب لعدد صحيح.**

الوضعية المقترحة: لتسييج حقل مستطيل الشكل وإقامة باب حديدي بمدخله صرف فـــــلاح في عمليـــــــة التسييج 5402dh و 3110dh لصنع الباب. إذا علمت أن بعدا الحقل هما 515 m و 225 m وأن الباب الحديدي هو الآخر مستطيل الشكل طوله 4m وعرضه 1m فاحسب ثمن المتر المربع للباب الحديدي والخارج الطبيعي المضبوط.

الاستثمار الجماعي: تقدم النتائج على السبورة ثم تناقش جماعيا من أجل التوصل إلى ما يلي :

- ثمن المتر المربع الواحد للباب الحديدي. 3110 : 4 = 777,50

نلاحظ أن باقي هذه القسمة هو صفر. نقول أن الخارج مضبوط.

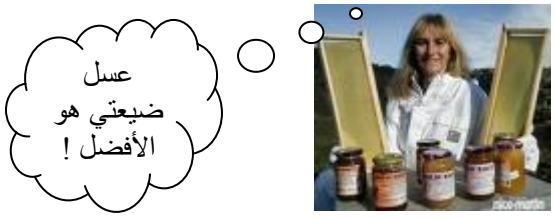
- محيط الحقل بـ (m) : (225 +515) ×2 = 1480
- طول السياج ب (m) هو : 1 480 - 4 = 1 476
- ثمن المتر الواحد للسياج ب dh هو: 5402 : 1476 = 3,65....

نلاحظ أن القسمة لم تتوقف لأن الباقي يخالف الصفر.

يستنتج التلاميذ ما يلي:

خارج قسمة 3110 على 4 هو خارج عشري مضبوط. خارج قسمة 5402 على 1476 هو خارج عشري مقرب.

- **النشاط الثاني : تعرف الخارج العشري المضبوط والمقرب.**



الاستثمار الجماعي : بعد عملية التدبير يتوصل التلاميذ إلى ما يلي :

- ثمن شراء القنينة الواحدة بالضيعة الأولى بـ (dh) هو : 650 : 7 = 92,85

(القسمة لم تنته إذن فالخارج ... 92,85 هو خارج عشري مقرب لأن الباقي يخالف الصفر.)

- ثمن شراء القنينة الواحدة بالضيعة الثانية بـ (dh) هو: 740 :8 = 92,50

(القسمة انتهت والخارج عشري مضبوط والباقي يساوي صفرا)

ملاحظة : الضيعة الثانية هي التي تبيع العسل أرخص لأن : 92,50 < 92,85.

الاستنتاج : التطرق إلى ما هو وارد في فقرة معارف أساسية الصفحة 53 من كتاب التلميذ.

الحصة الثانية : تمرن وتقويم

حساب ذهني : أوجد عددين صحيحين طبيعيين مجموعهما 100 والفرق بينهما هو 4 .

التمارين2 و3 و4 و5 و6 : يستخدم التلاميذ قسمة منجزة لتحديد الخارج العشري المقرب والباقي.

خارج قسمة 75على 4 هو عدد عشري مضبوط لأن الباقي يساوي صفر. ويتم التوصل إلى ذلك عبر المراحل التالية :

- الخارج الصحيح المقرب إلى الوحدة هو18 والباقي 3.
- الخارج العشري المقرب إلى 0,1 هو 18,7والباقي 0,2.
- الخارج العشري المقرب إلى 0,01 هو18,75والباقي 0 .
- لا يمكن حساب الخارج العشري المقرب إلى 0,001لأن القسمة توقفت.
- 75 = (4 × (18,75) + 0 .

التمرين 7: يحدد التلاميذ العدد المناسب الذي يمكن أن يكون خارجا مضبوطا لعملية قسمة(دون إنجازها) ويعتبر هذا النشاط بمثابة تطبيق مباشر لخارج قسمة عدد صحيح على عدد صحيح والخارج عددا عشريا مضبوطا مثلا :

- خارج قسمة 126 على12 هو10,5.
- خارج قسمة 98على 8هو 12,25وفي كلتا الحالتين الباقي صفرا.

الحصة الثالثة : تثبيت وإغناء

حساب ذهني : أوجد عددين صحيحين طبيعيين مجموعهما 631 والفرق بينهما 219

التمرين 8 : تستخدم المحسبة لحساب خارج قسمة العدد 456 على 78 وسيقرأ التلاميذ على الشاشة العدد ...5,84615 ويستنتج ما يلي :

- الخارج العشري المقرب إلى الوحدة هو 5.
- الخارج العشري المقرب إلى 0,1 هو 5,8.
- الخارج العشري المقرب إلى0,01 هو 5,84

التمرين 9: يتعرف التلاميذ وضعية تجارية معاشة بين تاجر ومستهلك، ولحساب مبلغ الدفعة الشهرية بالنسبة للكيفيتين يتم استخدام عمليتي الطرح والقسمة لحساب هذا المبلغ:

- ما تبقى من الدفعة بالكيفية الأولى ب (dh) هو : **3570= 500- 4070.**
- مبلغ الدفعة الشهرية بالكيفية الأولى ب (dh) هو: **446,25 = 8 : 3570.**
- ما تبقى من الدفعة بالكيفية الثانية ب (dh) هو : **3070= 1000 – 4070.**
- مبلغ الدفعة الشهرية بالكيفية الثانية ب (dh) هو : **438,57= 7 :3070.**

التمرين10 : يتم في هذه المسألة توظيف عمليتي الضرب والقسمة وإجراء التحويل التالي : 1kg = 1000g.

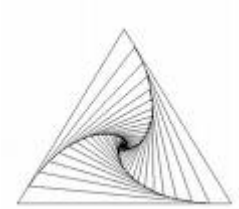
- عدد القطع بالعلبة هو: **180= (15×4×3).**
- الكتلة المقربة إلى0,1 للقطعة الواحدة بالغرام هي: **5,55 =180 :1000.**

التمرين11 : يتطلب حل هذه المسألة قسمة عدد ستيني على عدد صحيح طبيعي، حيث نجد:

1607min 30s = 26h 47min 30s :2 =3215min.

التمرين 12: هذا التمرين هو تطبيق مباشر لقسمة طول عمود على عدد، حيث نجد أن :

التمرين 13:الهدف من هذه المسألة هو التذكير بخاصيات المثلث المتساوي الأضلاع : 3 أضلاع متقايسة .القياس المقرب إلى0,1 لكل ضلع هو : **13,3=3: 40** .



التمرين 14 : استهلاك العائلة من الزيت في كل شهر ب(l) هو : **7,5 = 24 : 180.**

رياضيـــات	الدائـــــرة والقـــــرص . (45 د).	18
الأسبـوع : 12	**أهداف الدرس** : تعرف الدائرة والقرص ، والقطع المستقيمة التي تمثل الشعاع أو القطر أوالوتر – تعرف الأشكال الهندسية واختيار الأدوات المناسبة لإنشائها. **الكفايات المستهدفة** :تعرف العناصر الأساسية لكل من المثلث والمربع والمستطيل ومتوازي الأضلاع والمعين وشبه المنحرف والدائرة والقرص. **المعينات الديداكتيكية** : كتاب التلميذ ص:(55/54) – أقلام – مسطرة – منقلة – أوراق ذات تربيعات . **تنظيم العمل** : فردي أو في مجموعات من 4 تلاميذ .	

الحصة الأولى: تثبيت وإغناء:

النشاط الأول : تعرف الدائرة .

تدبيرالنشاط: الوضعية المقترحة : إنشاء مستقيمات تتقاطع في نقطة 0، وتبعد عنها بـ 2cm مع تحديد نقط على هذه المستقيمات وفق شروط محددة.

الاستنتاج : بعد المحاولة والتجريب ، يتوصل التلاميذ إلى تحديد جميع نقط الورقة التي تبعد عن نقطة معلومة 0 ب 2cm أو ب 4cm، يتعين استخدام البركار لإنشاء :

- دائرة مركزها 0 وشعاعها r_1 بحيث $r_1 = 2cm$.
- دائرة مركزها 0 وشعاعها r_2 بحيث $r_2 = 4cm$ (شكل 2) أي التوصل إلى إنشاء دائرتين لهما نفس المركز 0 .

ملاحظة (1) : **الدائرتان اللتان لهما نفس المركز تسميان دائرتين متراكزتين.**

ملاحظة (2) : **الدائرة (C) التي مركزها 0 وشعاعها r تكتب : C (0,r)**

النشاط الثاني : تعرف القرص.

تدبيرالنشاط:الوضعية المقترحة : , يرسم التلاميذ دائرة مركزها0 وشعاعها 2 cm.

- لون الجهة الداخلية للدائرة بالأصفر. ضع النقط:A و B و C و D على الدائرة . E و F و G و H داخل الدائرة. L و M و N خارج الدائرة.
- حدد من بين النقط التي رسمت تلك التي تقع على بعد 2 cm أو أقل من 2 cm من المركز o.

الاستنتاج : يتوصل التلاميذ إلى أن جميع نقط الجهة الصفراء تحقق الشرط .الجهة الداخلية الملونة بالأصفر تسمى **بالقرص.**

النشاط الثالث : تعرف شعاع وقطر ووتر دائرة.

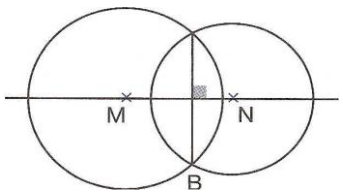
ينجز هذا النشاط بشكل فردي . يرسم كل تلميذ دائرة شعاعها 3cm ويحدد عليها : **الشعاع والقطر والوتر.**

الاستنتاج : التطرق إلى ما هو وارد في فقرة معارف أساسية الصفحة 55 من كتاب التلميذ.

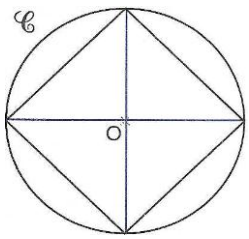
الحصة الثانية : تمرن وتقويم

حساب ذهني : أحسب خارج كل من القسمات التالية : 64 على 4 / 104 على 4.

التمرين 2: : ينشئ التلاميذ دائرتان تتقاطعان في نقطتين، ثم يتحقق من تعامد المستقيم المار من مركزيهما مع الوتر المشترك بينهما. (**شكل 1**).



شكل (1)



شكل (2)

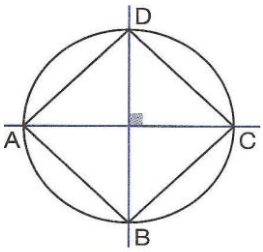
التمرين3: ينشئ التلاميذ مربعا تمر برؤوسه دائرة. بتتبع التعليمات الواردة في المعطيات يتوصل إلا أن الشكل ABCDهو مربع لأن : قطرا ABCD متقايسان (قطران لنفس الدائرة) وينصف كل منهما الآخر . (**شكل 2**)

التمرين4:يحدد التلاميذ نقطة تماس دائرة مع مستقيم.بتتبع مراحل شريط الإنشاء يتعرف بسهولة بأن النقطة المشتركة بين المستقيم (d) والدائرة $\mathscr{C}$ هي النقطة k.

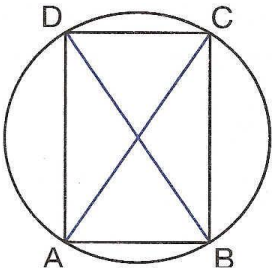
التمرين5: يتمرن التلاميذ من خلال هذا النشاط على إنشاء دوائر مختلفة أشعتها معلومة.

التمرين6: ينشئ التلاميذ مربعا أو مستطيلا اعتمادا على تقاطع قطري دائرة و يلاحظون أن:

- قطرا ABCD في الشكل (1) لهما نفس الطول ومتعامدان، وينصف كل منهما الآخر وهذه خاصية لقطري المربع فالشكل ABCD هو مربع.
- قطرا ABCD في الشكل (2) متقايسان وينصف كل منهما الآخر وهي خاصية قطري المستطيل، فالشكل ABCD يمثل مستطيلا.



شكل (1)

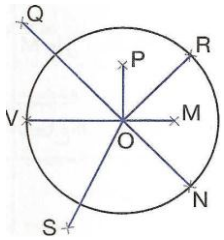


شكل (2)

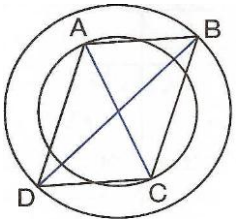
الحصة الثالثة : تثبيت وإغناء

حساب ذهني : أحسب خارج كل من القسمات التالية : 148على 4 / 204 على 4.

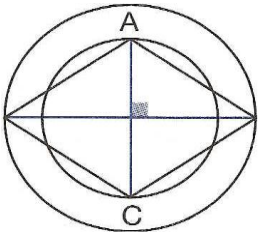
التمرين 7 : ينشئ التلاميذ قطعا مستقيمة لها طرف مشترك، ويتعرف النقط التي **تنتمي** أو**لا تنتمي** إلى دائرة شعاعها إحدى هذه القطع. فكل قطعة طولها أصغر أو أكبر من شعاع الدائرة (OR = 5cm) فإن طرفها الثاني سيكون إما خارج الدائرة أو داخلها، انظر الشكل.



التمرين 8: ينشئ التلاميذ متوازي أضلاع أو معين باعتماد دائرتين لهما نفس المركز.(**شكل 1**)



شكل (1)



شكل (2)

يتضح من الإنشاء أن: قطرا الشكل ABCD في **الشكل2** ينصف كل منهما الآخر وغير متقايسين ولكنهما متعامدان الشكل ABCD إذن معين.

التمرين 9: بعد الإنشاء ، يتبين للتلاميذ أن الأساس هو مربعان متداخلان، تقع رؤوس أحدهما على منتصفات أضلاع الآخر، وهي في ذات الوقت مراكز لأنصاف الدوائر التي تمثل الأجزاء الكبيرة للزهرة. أما الأجزاء الصغيرة فهي أنصاف دوائر جزء منها مخفي بالأجزاء الكبيرة، تقع مراكزها في نقطة تقاطع أضلاع المربع الصغير مع أقطار المربع الكبير.

التمرين 10 : ينشئ التلاميذ دوائر بمعرفة المركز والقطر.

التمرين 11: ينقل التلاميذ الشكل باستخدام كل من البركار والكوس، البركار من أجل إنشاء الدائرة التي مركزها0 وشعاعها [OH]. والكوس لإنشاء القطعة [HM]. بحيث تكون متعامدة مع [OH] في النقطة H، وبذلك يكون المستقيم (MH) الحامل للقطعة [MH] هو مماس للدائرة $\mathcal{C}$.

التمرين 12: ليتمكن التلاميذ من إعادة إنشاء الشكل البيضوي المقترح، يتعين عليهم تعرف مركزي الدائرتين المتقاطعتين، أي تعرف كل من I وK، ثم مركزي الدائرتين المكملتين للشكل البيضوي والمتمثلتين في القوسين الذين مركزيهما بالتوالي L و J أما طبيعة الشكل فهو معين لأن أضلاعه متقايسة وهي أشعة لدائرتين متقايستين، وليس له أي زاوية قائمة.

الحصة الأخيرة في الأسبوع التربوي الثاني تخصص لتقويم الدرسين 17 و 18 .

رياضيـــات	19	الخارج العشري المضبوط والمقرب (2) . (45 د).
الأسبوع :13	**أهداف الدرس** : تعرف التقنيا ت الخاصة بقسمة عدد صحيح / عدد عشري - عدد عشري / عدد صحيح – عدد عشري / عدد عشري- حساب القيم العشرية المقربة بإفراط أو بتفريط إلى 1 / 0.1 / 0.01 / 0.001 ... للخارج – حل مسائل تتطلب إجراء قسمة . **الكفايات المستهدفة** :تعرف مراحل التقنية الاعتيادية للقسمة. **المعينات الديداكتيكية** : كتاب التلميذ ص:(57/56) – خوارزمية ضرب أو قسمة عدد عشري في أو على 10 / 100 / 1000 - ألواح – دفاتر القسم . **تنظيم العمل** : فردي أو في مجموعات من تلميذين .	

الحصة الأولى: تثبيت وإغناء:

- **النشاط الأول : تقنية قسمة عدد عشري على عدد عشري تؤول إلى قسمة عدد صحيح على عدد صحيح.**

تدبيرالنشاط: الوضعية المقترحة : صرف عثمان مبلغا قدره 39.29 درهم لشراء مجموعة صور أثرية بثمن 6.39 دراهم للصورة الواحدة. لايجاد عدد الصور التي اشترى عثمان، كتب ما يلي:

(1) 39,20 : 1,30
(2) 3920 :130
(3) 392 :13

التعليمة: استنتج الخاصيات التي استخدمها عثمان لإيجاد عدد الصور، ثم حدد كم بقي عنده من الدراهم.
البحث: يشرح الأستاذ(ة) الوضعية والمعطيات والتعليمة لتسهيل عملية البحث على الحلول لدى مجموعات العمل. وتظل متابعة الأستاذ لأعمال كل مجموعة عمل ضروري دون تقديم أية مساعدة.
الاستثمار الجماعي : وبعد المناقشة الجماعية لمختلف الاقتراحات يتم التوصل إلى ما يلي :

- الكتابة (3) : قسمة عدد صحيح على عدد صحيح غير منعدم أي : $\frac{392}{13}$ يمكن ضرب كل من 392 و 13 في 10 حيث نحصل على : $\frac{392}{13} = \frac{3920}{130}$
- الكتابة (2) : $\frac{3920}{130}$ أو بقسمة كل من العدد 3920 و العدد 130على 100 فنحصل على : $\frac{39,20}{1,30} = \frac{3920}{130}$ أي الكتابة (1) التي اقترحها عثمان. الكتابات الثلاث كلها تؤدي إلى حساب عدد الصور بينما الكتابة رقم (3) فتبقى سهلة الاستعمال . وذلك بالحرص دائما على أن يكون المقسوم والمقسوم عليه بدون فاصلة (التخلص من الفاصلة) مثلا بالوضع .

- **النشاط الثاني : حساب خارج قسمة عدد صحيح طبيعي على عدد عشري وعدد عشري على عدد عشري .**

تدبيرالنشاط: الوضعية المقترحة : ص 56 من كتاب التلميذ.
التعليمة : أ. ما عدد البيض ؟ - ب. ما قيمة كل دفعة شهرية ؟ - ج. ما ثمن المتر المربع ؟
البحث : تشرح الوضعيات المقترحة للتلاميذ وكذا التعليمات التي ينبغي الإجابة عنها، مع الوقوف على جميع الصعوبات التي تعترضهم.
الاستثمار الجماعي : تناقش الحلول المقترحة على السبورة و التي من المحتمل أن تكون كالتالي:

- عدد البيض : **1841 : 0,95**
  أو **184100 : 95 = 1937**
- قيمة كل دفعة شهرية بـ (dh) هي : **2602,20 : 12**
  أو **260220 : 1200**
  أو **26022 : 120 = 216,85**
- ثمن المتر المربع بالدرهم هو : **64117,45 :320,75**
  أو **6411745 : 32075 = 199,89**

الاستنتاج : التطرق إلى ما هو وارد في فقرة معارف أساسية الصفحة 53 من كتاب التلميذ.

الحصة الثانية : تمرن وتقويم

حساب ذهني : أحسب خارج كل من القسمات التالية : 23 على 5 - 75 على 5

التمرين 2 و3: بملاحظة المتعلمين للمثال المقدم ستسهل عليهم الإجابة على ما يلي :

- **الخارج المقرب إلى0,1 بتفريط للعدد 35,417على13هو2,7 .**
- **الخارج المقرب إلى0,1 بإفراط للعد 35,417 على 13 هو 2,8. لأن: 2,8 × 13 > 35,417 > 13 × 2,7**
- **الخارج المقرب إلى 0,01 بتفريط للعدد 35,417على 13 هو 2,72.**
- **الخارج المقرب إلى 0,01 بإفراط للعدد 35,417على 13 هو 2,73 لأن : 2,73× 13 > 35,417 > 13× 2,72**

التمرين4 : يملأ التلاميذ خانات الجدولين ثم يقارنون نتائجهما ليتوصلوا إلى ما يلي :

- لقسمة عدد صحيح أوعشري على 0,1؛ 0,01؛ 0,001 يكفي أن نضربه على التوالي في 10؛ 100 ؛ 1000.
- لقسمة عدد صحيح أوعشري على 10؛ 100؛ 1000... يكفي أن نضربه على التوالي في 0,1؛ 0,01؛ 0,001.

التمرين 5 : ينبغي التخلص من الفاصلة الموجودة في المقسوم عليه أو الموجودة في المقسوم وذلك بضرب المقسوم والمقسوم عليه في نفس العدد أما الخارج فلا يتغير.

- مثلا : 12: 107,1 ⟵120: 1071 وتنجز القسمة كالعادة.

التمرين6 : يسعى هذا النشاط إلى دفع المتعلم (ة) لتعرف مختلف الأوضاع التي تكون عليها عملية القسمة، وهي فرصة للتفكير في كيفية إتمام أرقام أعداد المقسوم والمقسوم عليه والخارج والباقي في عملية قسمة موضوعة مثلا

الحصة الثالثة : تثبيت وإغناء

حساب ذهني : أوجد عددين صحيحين طبيعيين مجموعهما 631 والفرق بينهما 219

التمرين 7 : بعد وضع وإنجاز قسمة العدد **256,87 على 7,8** وملء خانات الجدول يتم التوصل إلى ما يلي :

	الخارج المقرب بتفريط	الخارج المقرب بإفراط	الباقي
إلى الوحدة	32	33	7,2
إلى 0,1	32,9	33	2,5
إلى 0,01	32,93	32,94	0,16

التمرين 8 : يرمي هذا التمرين إلى إيجاد المقسوم بمعرفة الخارج والمقسوم عليه والباقي وذلك بتطبيق المتساوية المميزة للقسمة الإقليدية حيث يتم التوصل إلى ما يلي :

(1,37 × 4) + 0,01 = 5,49

التمرين9 و 10 : يتم توظيف القسمة في حل المسألتين حيث نجد :

- قيمة المساهمة الفردية ب (dh) هي :

1 103 : 4 = 275,75

- طول المستطيل ب (m) هو :

356,25 : 37 = 36,651

التمرين 11: كتلة التفاح ب (kg) هي :

180 : 3,20 = 56,25

ثمن شراء الكيلوغرام الواحد من التفاح ب (dh) هو:

145 : 56,25 = 2,57

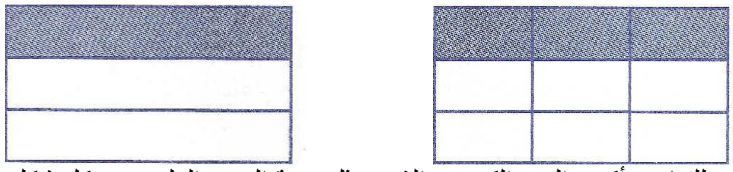
20	الأعـــداد الكسريـــة (1) التساوي . (45 د).	رياضيـات
أهداف الدرس : التعبير بأعداد كسرية عن وضعيات مختلفة للتجزيء – الانتقال من كتابة كسرية إلى كتابة كسرية أخرى لنفس العدد الكسري – الانتقال من الكتابة العشرية إلى الكتابة الكسرية أو العكس. **الكفايات المستهدفة** :التعبير عن عدد كسري بكتابات كسرية مختلفة. **المعينات الديداكتيكية** : كتاب التلميذ ص:(59/58) – مستطيلان قابلان للتطابق. **تنظيم العمل** : فردي أو في مجموعات من تلميذين .		**الأسبوع :13**

الحصة الأولى: تثبيت وإغناء:

- **النشاط الأول : التعبير عن عددين كسريين يمثلان جزئين ملونين لشكلين قابلين للتطابق.**

تدبيرالنشاط: الوضعية المقترحة : توزع على المجموعات أوراق بيضاء حسب الشكلين 1 و 2 :

الشكل 1 الشكل 2



التعليمة: باعتبار كل شكل وحدة للقياس، أكتب العدد الكسري الذي يمثل نسبة الجزء الملون من كل شكل. وماذا تستنتج ؟

البحث: بعد الشرح ، يُسمح للتلاميذ بإنجاز المطلوب و البحث عن الحل .

الاستثمار الجماعي : تُدون وتناقش الحلول المتوصل إليها على السبورة، وذلك من أجل التوصل إلى ما يلي .

الجزء الملون في الشكل (1) يمثل: $\frac{1}{3}$

بينما الجزء الملون في الشكل (2) يمثل: $\frac{3}{9}$ أو $\frac{1}{9}+\frac{1}{9}+\frac{1}{9}=\frac{3}{9}$

وبما أن الجزأين الملونين في الشكل (1) و (2) لهما نفس المساحة ويمكن مطابقتهما ، نستنتج أن: $\frac{1}{3}=\frac{3}{9}$

أو بكيفية أخرى نرى أن :

$\frac{1}{3}=\frac{1\times3}{3\times3}=\frac{3}{9}$.

أو أيضا $\frac{3}{9}=\frac{3:3}{9:3}$

الاستنتاج : للحصول على عددين كسريين متساويين نضرب (أو نقسم) البسط والمقام في (أو على) نفس العدد.

- **النشاط الثاني : كتابة العدد الكسري الذي يمثل جزءا ملونا.**

تدبيرالنشاط: الوضعية المقترحة : واردة بكتاب التلميذ(ة)، ص 58

البحث : بعد الشرح يبحث للتلاميذ عن الحلول .

الاستثمار الجماعي : تتم عملية التصحيح الجماعي على السبورة بتقديم الحلول لمناقشتها للتوصل إلى ما يلي:

(a)	$\frac{3}{4}$	(c)	$\frac{5}{6}$	(e)	$\frac{4}{16}$	(g)	$\frac{3}{8}$
(b)	$\frac{5}{10}$	(d)	$\frac{1}{4}$	(f)	$\frac{4}{12}$	(h)	$\frac{8}{20}$

الاستنتاج : التطرق إلى ما هو وارد في فقرة معارف أساسية الصفحة 59 من كتاب التلميذ.

الحصة الثانية : تمرن وتقويم

حساب ذهني : أحسب الخارج العشري لقسمة : 27 : 2 - 39 : 4

التمرينان 2 و 3: يستعمل التلاميذ الأعداد الكسرية للتعبير على بعض الأشكال، فمثلا بالنسبة للنشاط (2) ينبغي تحديد عدد السطوح المتقا يسة التي ينبغي أن تقسم إليها السطوح (1) و (2) و(3) حيث يتوصل إلى ما يلي:

(3) ⟵ $\frac{6}{5}$ ؛ (2) ⟵ $\frac{1}{4}$ أو $\frac{2}{8}$ ؛ (1) ⟵ $\frac{6}{15}$ أو $\frac{2}{5}$

ويستنتج أن : $\frac{2}{8}=\frac{1}{4}$ ؛ $\frac{2}{5}=\frac{6}{15}$

التمرين4: يتم تحويل كتابة عشرية إلى كتابة كسرية مناسبة وذلك بملاحظة الأمثلة الواردة في النشاط من أجل التوصل إلى أن:

$$0,1 = \frac{1}{10} \; ; \; 0,5 = \frac{5}{10}$$

$$4,75 = \frac{475}{100} \quad ; \quad 14,051 = \frac{14051}{1000} \; ; \; 6,02 = \frac{602}{100}$$

التمرين5: يستدرج التلاميذ من أنشطة التمرين (3)، ص 58 لملاحظة أن العدد الكسري $\frac{1}{5}$ يمكن أن يكتب كذلك $\frac{7}{35}$ بحيث:

$$\frac{242}{726} = \frac{22}{66} \; ; \frac{96}{126} = \frac{16}{21} \; ; \frac{12}{7} = \frac{120}{70} \; ; \frac{12}{18} = \frac{2}{3} \text{ و } \frac{1}{5} = \frac{7}{35}$$

التمرين6:يتم في هذا النشاط توظيف المدد الزمنية في في كتابة أعداد كسرية .مثال:

$$3\text{ h} + 0,5\text{ h} = 3,5\text{ h} \text{ أو } 3\text{ h } 30\text{ min} = 3 + \frac{30}{60}\text{ h}$$

الحصة الثالثة : تثبيت وإغناء

حساب ذهني : أحسب الخارج العشري لقسمة : 105 : 2 - 49 : 2

التمرينان 7و8: يلاحظ المتعلم أن الأعداد الكسرية قد تكون أعداد عشرية أو أعداد غير عشرية وذلك بإنجاز قسمة البسط على المقام وملاحظة الخارج إذا كان مضبوطا (أي القسمة تتوقف)، فالعدد يكون عشريا أما إذا كان الخارج مقربا (أي القسمة لم تتوقف) فإن العدد يكون غير عشري. الأعداد الكسرية غيرا لعشرية هي :

$$\frac{1}{9} \; ; \; \frac{1}{7} \; ; \; \frac{1}{6} \; ; \; \frac{1}{3}$$

التمرينان 9 و 10: النشاطان شبيهان للتمرين رقم (5) ص 58 وينجزان كالتالي :

(9) $\frac{6}{18} = \frac{1}{3} = \frac{54}{162} = \frac{19}{57} = \frac{11}{33} = \frac{7}{21} = \frac{2}{6}$

(10) $\frac{2}{5} = \frac{40}{100} = \frac{6}{15} = \frac{30}{75} = \frac{12}{30}$

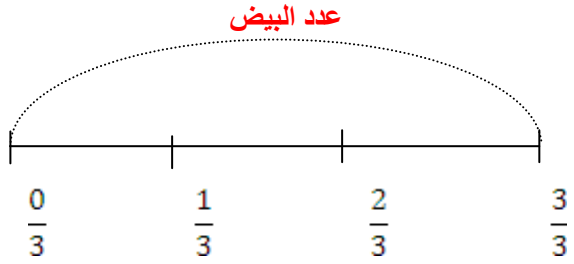
التمرين 11 : بعد ملاحظة الشكل الهندسي المتمثل في تجزئة الشكل إلى ثلاثة مثلثات متقايسة وزاوية قائمة مجزئة إلى 3 زوايا متقايسة، نكتب:

$$\widehat{AOD} = \frac{2}{3}\widehat{DOB} \; ; \; \widehat{AOB} = \frac{1}{2}\widehat{AOC} \; ; \; \widehat{AOB} = \frac{1}{3}\widehat{AOD} \; ; \; \widehat{COA} = \frac{2}{3}\widehat{AOD}$$

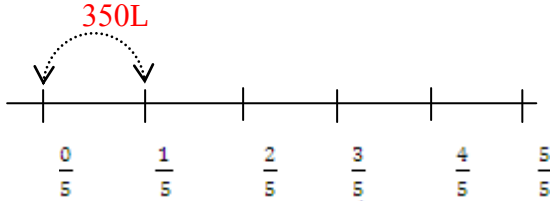
التمرين 12: يلاحظ المتعلم تمثيل الكعكة بتربيعات السطح المرسوم للاجابة على ما يلي:

- العدد الكسري الذي يمثل نسبة ما أكلته مريم هو: $\frac{24}{40}$
- كتلة جزء (التربيعة الواحدة) من الكعكة ب g : $1000 : 40 = 25$
  كتلة ما أكلته مريم ب g : $25 \times 24 = 600$
- كتلة ما بقي من الكعكة ب g : $25 \times 16 = 400$

التمرين 13 : للبحث عن حل المسألة يتم اللجوء إلى تمثيل عدد البيض على قطعة مستقيمة مدرجة كالتالي:



التمرين 14: يستغل المتعلم تمثيل سعة ماء الصهريج على قطعة مستقيمة مدرجة كالتالي :



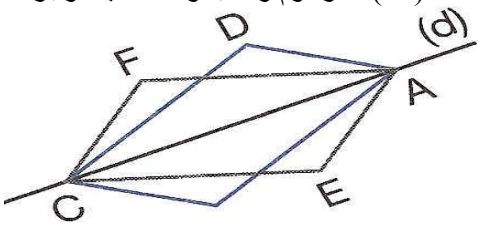
ليلاحظ أن 350L من الماء تمثل $\frac{1}{5}$ الماء بالصهريج. إذن سعة الصهريج ستكون ب (L): 350x5=1750

رياضيـات	إنشـــــاءات هندسيـــــــة (1) . (45 د).	21
الأسبوع :14	**أهداف الدرس** : توظيف خاصيات الأشكال الهندسية الاعتيادية – التمكن من الاستعمال الجيد للأدوات الهندسية في إنشاءات هندسية. **الكفايات المستهدفة** :التمكن من بعض الإنشاءات الهندسية باستعمال المسطرة والبركار والمزواة والمنقلة. **المعينات الديداكتيكية** : كتاب التلميذ ص:(61/60) – أوراق بيضاء – ادوات هندسية – أوراق تحمل الشكل (1). **تنظيم العمل** : فردي أو في مجموعات من تلميذين .	

الحصة الأولى: تثبيت وإغناء:

- **النشاط الأول : صياغة برتامج إنشاء شكل معلوم وإعادة إنشائه .**

تدبيرالنشاط: الوضعية المقترحة : لاحظ الشكل (1) المرسوم واكتب وصفا دقيقا أو برنامجا لإعادة إنشائه.



البحث: : بعد توزيع التلاميذ إلى مجموعات ، يطلب منهم صياغة برنامج الإنشاء ،يترك لهم متسعا من الوقت في عملية البحث للتوصل إلى الملاحظات التالية.

- يتضمن الشكل مضلعين: **ABCD** وهو متوازي الأضلاع و **AECF** وهو كذلك متوازي الأضلاع.
- المستقيم (d) هو محور تماثل الشكل المركب من المضلعين **ABCD** و **AECF**.
- محور التماثل (d) هو قطر لكلا المضلعين.

الاستثمار الجماعي : تدون بعض برامج الإنشاء على السبورة لتقارن وتناقش للتوصل إلى صياغة برنامج جماعي

الاستنتاج .

- نبدأ أولا برسم متوازي الأضلاع مثلا **ABCD** وقطره [AC] الذي يحدد المستقيم (d).
- نحصل على الشكل بإنشاء مماثل **ABCD** بالنسبة للمستقيم (AC) الذي هو (d).

- **النشاط الثاني : كتاب التلميذ ص: 60 التمرين رقم 1.**

تدبيرالنشاط: الوضعية المقترحة : : يحدد التلاميذ على التربيعات الرأس الرابع لكل من المستطيل والمربع والمعين. يستخدمون في إتمام رسم المستطيل والمربع والمعين أدواتهم الهندسية سواء في الإنشاء أو في التحقق منه.
في حالة المربع يبدوان البحث عن ألرأس الرابع قد يقود التلاميذ إلى إجراء الانتقال على التربيعات : (**2 إلى اليسار ، 3 إلى الأعلى**) انطلاقا من النقطة J لإنشاء النقطة K. ونفس الشيء بالنسبة للمعين (**2 إلى الأعلى ، 3 إلى اليسار**) أو استعمال خاصية تعامد قطري المعين لتحديد موقع النقطة L. وكذلك بالنسبة للمستطيل حيث أن تحديد رأسه الرابع يتطلب الانتقال على تربيعات وفق قن محدد نظرا لخاصيات كل شكل (تعامد الأضلاع / تقايس الأضلاع...).

الاستنتاج : التطرق إلى ما هو وارد في فقرة معارف أساسية الصفحة 61 من كتاب التلميذ.

الحصة الثانية : تمرن وتقويم

حساب ذهني : أحسب الجداءات التالية : 100×0.1 - 1000×0.06 .

التمرين 2: ينشئ التلاميذ معيناً بشروط محددة ويكتب برنامج إنشائه.

- المرحلة الأولى : يلاحظ التلاميذ منتصف القطعة [MN] . ويرسم العمودي على (MN) المار من I يعني محور التماثل [MN] .
- المرحلة الثانية : يبحثون عن النقطة P من المستقيم (d) التي تحقق شرط إنشاء المعين **MPNQ** ، لأجل ذلك قد يلجأ التلاميذ إلى استعمال البركار وتوظيف خاصيات الأضلاع المتقا يسة للمعين، أو إلى استعمال الكوس بتوظيف خاصيات قطريه المتعامدين لتحديد النقطة P، ليستنتج أن النقطة Pهي تقاطع المستقيم (d) والمستقيم العمودي على [MN] المار من I.
- المرحلة الثا لثة : يكتبون برنامج الإنشاء الهندسي .

التمرين3: ينشئ التلاميذ رباعيا على شكل شبه المنحرف **ABCD** ويحددون عليه الرأس الرابع لمتوازي الأضلاع **ABDE**.

- إن نقل التلاميذ للرباعي **ABCD**، يعني أنهم ينشئون هذا الرباعي الذي يملك نفس خصائص شبه المنحرف.
- يسلكون طرقا مختلفة فى بحثهم عن متوازي الأضلاع **ABED**، كتوظيف خاصية الأضلاع المتقابلة تكون متقايسة (استعمال البركار) أو باستخدام خاصية الزوايا المتقابلة متقا يسة.

التمرين4: يتعرف التلاميذ المستطيل في إنشاء هندسي، ويبحثون عن موقع مناسب لأحد رؤوسه ليصبح مربعا، مما يتطلب توظيف :

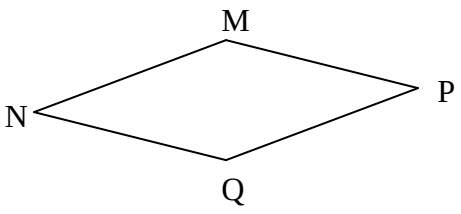
- شعاع الدائرة حيث لابد من اختيار النقطة O على الدائرة(C).
- تعامد الأضلاع المتتابعة لتحديد موقع النقطة C.
- إن تعرف التلاميذ على المستطيل قد لا يطرح لهم أية صعوبات لكنها قد تظهر عندما يشرعون في تعليل اختيارهم، الذي قد تشوبه بعض النواقص نعمل على جعل تبريراتهم تتكامل.
- إن بحث التلاميذ عن موقع النقطتين C وD ليكون المربع **ABCD**، يقودهإ إلى استخدام الخاصية التالية : الأضلاع الأربعة للمربع متقا يسة، وكذلك خاصية الشعاع في الدائرة، حيث يتبين لهم أن النقطة تكون على الدائرة المرسومة.

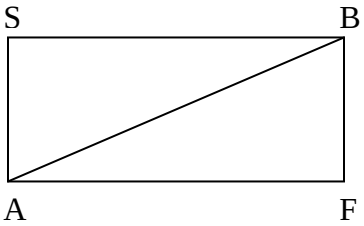
التمرين5: . يحدد التلاميذ نقطة على شبه منحرف قائم ليصبح مربعا ويحددون منتصف قطره.
إن بحثهم عن النقطة على المستقيم (DC) بحيث يكون **ABCD** مربعا، يجعلهم يوظفون خاصية أضلاع المربع المتقا يسة، ويستخدمون من أجل ذلك البركار لتحديد هذه النقطة، وقد يستخدمون خاصية القطرين المتعامدين التي تنصف بعضها البعض لتحديد موقع النقطة E.

الحصة الثالثة : تثبيت وإغناء

حساب ذهني : أحسب الجداءات التالية : $10000 \times 0.201 \quad - \quad 100 \times 0.01$

التمرينان 6 و 7 : ينشئ التلاميذ مستطيلا ومعينا بمعرفة أبعادهما وباستعمال الأدوات الهندسية المناسبة.
بالنسبة للمستطيل **ASBF** يستخدمون البركار والمسطرة. بالنسبة للمعين **MNQP** فإن رسم الزاوية 30° وأخذ طول 3 cm على الضلعين يجعل إتمام الرسم في متناول التلاميذ، حيث يستخدمون البركار لتحديد النقطة P اعتبارا لكون أضلاع المعيـــن متقايسة.





التمرين 8 : ينشئ التلاميذ متوازي الأضلاع بمعرفة زاوية فيه وضلعين متتابعين. يستخدمون المنقلة والبركار والمسطرة في إنشائه لمتوازي الأضلاع **ABCD** ويوظفون خاصية متوازي الأضلاع التالية : الضلعان المتقابلان متوازيان ولهما نفس الطول.

التمرين 9: يرسم التلاميذ زاوية ومنصفها، ثم يحددون موقع النقطة I للحصول على معين.
تقع النقطة I على منصف الزاوية لأن (OZ] محورتماثل المعين (مماثلة Kهي Hومماثلة O هي نفسها) إذن مماثلة Iهي نفسها، إذن فهي تنتمي إلى (OZ].
يقارنون المسافتين AK و AH ويبرهنون على أنهما متقا يستان حيث (OZ]هومحرر تماثل ومماثلةHهي K. ومماثلة Aهي A نفسها إذن مماثلة [AH] هي القطعة [AK] ومنه فإن AK = AH.

التمرين 10: . ينقل التلاميذ مضلعا مكونا من مربع ومستطيل باستخدام الأدوات المنا سبة . يتطلب نقل المضلع تحديد القياسات على الرسم باستخدام مسطرة مدرجة وبركار.

التمرين 11: يرسم التلاميذ دائرة ويحددون عليها وترا ويستخدمونه لرسم مستطيل.لا يمثل رسم الدائرة ووترها [EF] صعوبات أساسية تذكر، لكن الأمر يصبح ذا أهمية عند بحثهم عن النقطتينH وG ليكون الرباعي **EFGH** مستطيلا باستخدام المسطرة فقط.
بما أن O منتصف [EG] فإن G تنتمي إلى الدائرة وبما أن قطري المستطيل يتقاطعان في منتصفيهما فإن النقطة Hهي تقاطع (C) و(FO).

رياضيـات	قيـــاس الكتـــــــــــل . (45 د).	22
الأسبـوع :14	**أهداف الدرس** : تعرف وحدات قياس الكتل واستخدام الكتل المعلمة وإجراء تحويلات من وحدة إلى أخرى.- إجراء عمليات حسابية على قياسات كتل وحل مسائل تتطلب توظيف هذه القياسات. **الكفايات المستهدفة** :تعرف وحدات قياس الكتل : الغرام : المضاعفات والأجزاء.- إجراء تحويلات على قياسات كتل والتعبير عن قياس كتلة بوحدات مختلفة. **المعينات الديداكتيكية** : كتاب التلميذ ص:(63/62) – ألواح وأوراق وأقلام.	

الحصة الأولى: تثبيت وإغناء:

- **النشاط الأول : كتابة وحدات قياس الكتل وتحديد العلاقة بينها وإجراء تحويلات باستخدام الجدول أو بدونه.**

تدبيرالنشاط: الوضعية المقترحة : كتابة وحدات قياس الكتل المستخدمة في التعبير عن قياس الكتل.
البحث : تخصص مدة زمنية قصيرة لكتابة هذه الوحدات.
الاستثمار الجماعي : يعرض التلاميذ ما كتبوه، مع التأكيد على كتابة رمز الوحدة باللاتينية (**cg**) للسنتيغرام، و **(kg)** للكيلوغرام، و **(hg)** للهيكتوغرام، **(q)** للقنطار و **(t)** للطن ...
الاستنتاج : تستخدم وحدات قياس الكتل للتعبير عن كتلة الشيء المقاس، واختيار الوحدة التي نعبر بها، له علاقة بكتلة الشيء الذي نقيسه فـالـ (**mg**) يستخدم لقياس الكتل الصغيرة، والـ **(kg)** لقياس كتل أشياء كثيرة، ويستعمل القنطار(**q**) للمنتجات الفلاحية، والطن **(t)** للكتل الكبيرة.
تعطى للتلاميذ كتلا للتعبير عنها بوحدات مختلفة للاستئناس بجدول التويلات

- **النشاط الثاني : استخدام كتل معلمة لتعيين كتل ثلاثة أشياء من بين ثلاث قياسات وإجراء حسابات على هذه القياسات.**

تدبيرالنشاط: الوضعية المقترحة : نص مسألة يتضمن المعطيات والمطلوب.
البحث : تتم قراءة المسألة وتشرح. يجب أن نتأكد قبل أن ينطلق التلميذ في البحث، أنه على بينة بما يلي:

- أن الكتل المعلمة التي استعملت في الموازنة هي فقط الكتل المعلمة الموسومة.
- أن 4 كتل معلمة استعملت لموازنة الإجاص ...إلخ.

دون معرفة هذا لا يمكن ضمان شروع التلميذ في البحث، إذ ستكون المسألة غير مفهومة.
الاستثمار الجماعي: تعرض النتائج التي تم التوصل إليها، مع مناقشة الأساليب التي استخدمت في الوصول إلى النتيجة وإظهار سبب الفشل أو النجاح في هذه الأساليب. ويتم التوصل جماعيا إلى أن الكتل المعلمة مكونة من غرامات فقط، وبالتالي يجب تحويل الكتلتين 0,685 kg و 82 dag، إلى غرامات، ثم تحويل الكتابات المعبرة عن القياسات إلى كتابات جمعية مفككة تساير العبارات المستخدمة في الموازنة ؟ وهذا الأسلوب هو الأقل كلفة.
وللإجابة عن السؤال (ب) تحول كتلة التفاح إلى dag ويتم حساب مجموع كتلتي التفاح و الإجاص :
68,5 dag + 82dag = 150,5 dag

الاستنتاج : التطرق إلى ما هو وارد في فقرة معارف أساسية الصفحة 63 من كتاب التلميذ.

الحصة الثانية : تمرن وتقويم

حساب ذهني : أحسب الخارج العشري لما يلي : 12 على 10 / 201 على 100

التمرين 2: يحدد التلميذ الوحدة المناسبة لقياس كتلة الشيء. كتلة كيس دقيق هي 25 kgإلخ... وكتلة الورقة هي ب g, كتلة الشاحنة ب t. كتلة القمح q.
التمرين 3: يعبر التلميذ ب g أو kg عن الكتل المعبر عنها بوحدات أخرى. تحويل كتل معبر عنها بوحدات كتل مختلفة إلى g أو إلى kg. للقيام بهذه التحويلات يمكن استخدام جدول التحويلات، أو استخدام العلاقات التي تربط بين الوحدة التي نريد تحويلها والوحدة التي نريد أن نحول إليها.
فلتحويل 3 kg إلى g نستخدم العلاقة: 1 kg = 1000 g ونكتب: 3 kg = 3 × 1000 g = 3000 g
التمرين 4: يحل التلميذ مسألة تتطلب إجراء جمع للكتل وانجاز التحويلات. التعبير بنفس الوحدة لقياسات كتل معبر عنها بوحدات مختلفة ثم حساب المجموع. قياسات كتل صناديق البطاطس معبر عنها بوحدات مختلفة، من المفضل اختيار kg كوحدة يتم التحويل إليها لأنها الوحدة المستعملة في هذا النوع من السلع، يحسب المجموع بعد ذلك.
التمرين 5: يحل التلميذ مسألة تتطلب إجراء الضرب والقسمة على الكتل. حل مسألة تتضمن قياس كتلة ويتطلب إجراء تحويلات واستخدام عمليتي القسمة والضرب. كتلة ورقة واحدة بالغرام هي 2,5، تستخدم هذه النتيجة في الإجابة عن السؤال (ب) وكتلة 853 ورقة بالغرام هي: ...= 2,5 × 853

التمرين 6: يحل التلميذ مسألة تتطلب إجراء الطرح على الكتل وانجاز التحويلات. حل مسألة تتطلب إجراء تحويل وحساب مجموع كتل وحساب الفرق بين كتلتين. يتم تحويل كتل ما استعمل من الزبدة إلى kg وحساب المجموع ثم حساب الفرق بين 5 kg والمجموع للحصول على ما لم يتم استعماله من الزبدة معبرا عنه بالكيلوغرام

التمرين 7: يحل التلميذ مسألة تتطلب إجراء الضرب والطرح على الكتل وانجاز التحويلات. استخدام الضرب لحساب كل كتلة من الكتلتين، والتعبير عنهما بنفس الوحدة لمقارنتهما ثم قياس الفرق بينهما. يتم حساب كتلة الماء بالوعاء الأول بkg وكتلة الزيت بالوعاء الثاني بkg ومقارنتهما والتوصل إلى أن وعاء الماء أثقل من وعاء الزيت. من الممكن أن يتم التوصل من طرف بعض التلاميذ إلى نفس نتيجة المقارنة اعتمادا على كتلة 1l من كلا السائلين، مادام 1l ماء أثقل من 1l زيتا، ف 5l ماء أثقل كذلك من 5l زيتا. حساب الفرق بين كتلتي الوعاءين يؤول إلى حساب الفرق بين كتلة 5l ماء وكتلة 5l زيت (أي: 0,69 kg)

الحصة الثالثة : تثبيت وإغناء

حساب ذهني : أحسب الخارج العشري لما يلي : 5720 على 100 / 60015 على 1000.

التمرين 8 : يحل التلميذ مسألة تتطلب إجراء القسمة على الكتل وانجاز التحويلات. حل مسألة تتضمن قياسات كتل وتتطلب قسمة عدد صحيح على عدد عشري. للاجابة عن (أ). يتم تحويل كمية الدقيق المفرغ من الشاحنة والمعبر عنه بالطن إلي قنطار ثم القسمة على 4,5 q ويكون عدد الأيام هو 14 يوما.
للإجابة عن (ب). يحول المقسوم السابق(6,3 t) إلى kg ثم قسمته على 0,2 kg.

التمرين 9 : يحل التلميذ مسألة تتطلب إجراء عملية الضرب والقسمة وانجاز التحويلات. حل مسألة تتضمن كتلا صغيرة معبر عنها بالغرامات وتتطلب إجراء تحويلات وعمليتي القسمة والضرب.

- كتلة الدهون في غرام واحد من المملحات ب g : 0,18 g = 100 : 18 g.
- اعتماد النتيجة المحصل عليها في (أ) يسهل حساب عدد غرامات الدهون في علبة واحدة (أي في 12غرام) ثم القسمة على 1000 للحصول على النتيجة بالغرام. كتلة الدهون ب mg في علبة واحدة : 0,18 × 12 × 1000 = 2160

التمرين 10 : يحل التلميذ مسألة تتطلب إجراء الضرب والقسمة وانجاز التحويلات. حل مسألة تتضمن مقدارين (السعة والكتلة) وتتطلب اعتماد عمليتي الضرب والقسمة:

- الإنتاج اليومي من الحليب معبر عنه بالكيلوغرام هو: 2485,056
- كتلة الزبدة التي تنتجها الضيعة أسبوعيا بالكيلوغرام هي: 32,508

التمرين 11: . يحل التلميذ مسألة تتطلب إجراء الضرب والطرح على الكتل وانجاز التحويلات لقياسات الكتل والسعات. حل مسألة تتضمن كتلا صغيرة وتتطلب تحويلات لوحدات السعة ووحدات الكتلة وإجراء عمليات على المقدارين ومقارنتها:

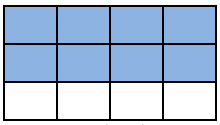
- كتلة الكالسيوم في لتر واحد من الماء : 12,02 mg
- كتلة الكالسيوم في لتر واحد من الحليب : 1130 mg
- الفرق بين كتلتي الكالسيوم في كل لتر منهما : 1130 mg – 12,02 mg = 1117,98 mg

23	الأعداد الكسرية (2) الاختزال وتوحيد المقامات . (45 د).	رياضيـــات
أهداف الدرس : اختزال عدد كسري – توحيد مقامي عددين كسريين أو عدة أعداد كسرية – تقنية الحصول على المقام المشترك الأصغر. الكفايات المستهدفة :اختزال عدد كسري وتوحيد مقامي عددين كسريين في حالات بسيطة. المعينات الديداكتيكية : كتاب التلميذ ص:(65/64) – مستطيلات قابلة للتطابق.		الأسبوع: 15

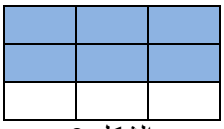
الحصة الأولى: تثبيت وإغناء:

- **النشاط الأول : اختزال أعداد كسرية وتوحيد مقامات أعداد كسرية.**

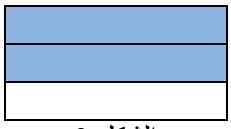
تدبيرالنشاط: الوضعية المقترحة : يهيئ الأستاذ(ة) مسبقا الأشكال الثلاثة على أوراق غير مسطرة بعدد مجموعات القسم ثم يوزعها عليهم.



الشكل 1



الشكل 2



الشكل 3

التعليمة: أ. باعتبار كل شكل وحدة للقياس، أكتب العدد الكسري الذي يمثل نسبة الجزء الملون في كل شكل ؟ وماذا تستنتج ؟

ب. كيف يمكنك الانتقال من العدد الكسري الذي يشل نسبة الجزء الملون في الشكل (1) إلى العدد الكسري الذي يشل نسبة الجزء الملون في الشكل (3) ونفس الشيء بالنسبة للشكلين (2) و (3).

ج. اكتب عددين كسريين لهما نفس المقام ويساويان على التواليالكسرين $\frac{2}{5}$ و $\frac{3}{4}$

البحث: بعد الشرح يترك للتلاميذ مدة زمنية للإنجاز وفي نفس الوقت يسجل الصعوبات التي قد تعترض بعضهم.

الاستثمار الجماعي : يتوصل التلاميذ إلى ما يلي :

- الجزء الملون في الشكل (1) يمثل نسبة $\frac{8}{12}$ الجزء الملون في الشكل (2) يمثل نسبة $\frac{6}{9}$ الجزء الملون في الشكل (3) يمثل نسبة $\frac{2}{3}$. ونستنتج أن: $\frac{8}{12}=\frac{6}{9}=\frac{2}{3}$.
- للانتقال من العدد الكسري $\frac{8}{12}$ إلى العدد الكسري $\frac{2}{3}$ نكتب $\frac{8:4}{12:4}=\frac{2}{3}$ ثم $\frac{6:3}{9:3}=\frac{2}{3}$.
- لإيجاد عددين كسريين لهما نفس المقام ويساويان على التوالي الكسرين $\frac{2}{5}$ و $\frac{3}{4}$ أن يكون مقامهما المشترك مضاعفا لكل من المقامين 5 و 4.

مضاعفات 4 هي : .....24، 20 ، 16 ، 12 ، 8 ، 4 ، 0

مضاعفات 5 هي : ....25 ، 20 ، 15 ، 10 ، 5 ، 0

العدد 20 هو مضاعف مشترك للعددين 4 و 5.

ومنه نكتب $\frac{2}{5}=\frac{2\times4}{5\times4}=\frac{8}{20}$ نكتب إذن $\frac{2}{5}=\frac{8}{20}$

$\frac{3}{4}=\frac{3\times5}{4\times5}=\frac{15}{20}$ نكتب إذن $\frac{3}{4}=\frac{15}{20}$

الكسران :$\frac{8}{20}$ و $\frac{15}{20}$ لهما نفس المقام ويساويان على التوالي الكسرين $\frac{2}{5}$ و $\frac{3}{4}$

الاستنتاج : العددان الكسريان المساويان على التوالي للعددين $\frac{2}{5}$ و $\frac{3}{4}$ ولهما نفس المقام هما $\frac{8}{20}$ و $\frac{15}{20}$

- **النشاط الثاني : إيجاد الكسر الذي له أصغر مقام وتوحيد مقامات أعداد كسرية .**

تدبيرالنشاط: الوضعية المقترحة : التمرين رقم (1) بكتاب التلميذ(ة) ص64.

التعليمة : أ- إيجاد الأعداد الكسرية المساوية لـ $\frac{60}{84}$ التي مقاماتها أصغر من 84.

ب- ما هو العدد الكسري الذي له أصغر مقام ؟ وما هو القاسم المشترك لبسطه ومقامه ؟

ج- إيجاد الأعداد الكسرية المساوية $\frac{12}{18}$ وائتي مقاماتها أصغر من 18، وما هو العدد الكسري المختزل ؟

د- أوجد عددين كسريين لهما نفس المقام ويساويان على التوالي $\frac{5}{7}$ و $\frac{2}{3}$

الاستثمار الجماعي : تناقش الحلول جماعيا على السبورة للتوصل إلى :

- الأعداد الكسرية المساوية لـ $\frac{60}{84}$ هي : $\frac{30}{42}$ - $\frac{20}{28}$ - $\frac{10}{14}$ - $\frac{5}{7}$.

- العدد الكسري الذي له أصغر مقام هو : $\frac{5}{7}$.
- الأعداد الكسرية المساوية لـ : $\frac{12}{18}$ هي : $\frac{4}{6}$ - $\frac{2}{3}$.
- توحيد مقامي $\frac{5}{7}$ و $\frac{2}{3}$ نكتب :

$$\frac{5}{7} = \frac{5\ X\ 3}{7\ X\ 3} = \frac{15}{21} \quad , \quad \frac{2}{3} = \frac{2\ X\ 7}{3\ X\ 7} = \frac{14}{21}$$

الاستنتاج : التطرق إلى ما هو وارد في فقرة معارف أساسية الصفحة 65 من كتاب التلميذ.

الحصة الثانية : تمرن وتقويم

حساب ذهني : استخدم المتساوية : 3150 = 70 x 45 لحساب خارج ما يلي: 315 على 70 – 3150 على 45...

التمرينان 2 و 3 : لاختزال الأعداد الكسرية الموالية نكتب:

$\frac{54}{90} = \frac{3}{5}$ ؛ $\frac{42}{70} = \frac{3}{5}$ ؛ $\frac{75}{30} = \frac{5}{2}$ ؛ $\frac{27}{12} = \frac{9}{4}$ $\frac{39\times12}{18\times13} = \frac{3\times2}{3} = \frac{2}{1}$ ؛ $\frac{28\times15}{36\times35} = \frac{7\times3}{9\times7} = \frac{1}{3}$ ؛ $\frac{5\times7}{3\times5} = \frac{7}{3}$

التمرين 4 : نكتب : $\frac{600}{1000} = \frac{6}{10}$ ؛ $\frac{27000}{10000} = \frac{270}{100}$ ؛ $\frac{10200}{100} = 102$ ؛ $\frac{182}{10} = \frac{1820}{100}$.

التمرين 5: يلاحظ المتعلم بسط مقام كل عدد كسري من بين الأعداد الكسرية المتساوية لاستنتاج البسط المناسب والمقام المناسب

$\frac{14}{35} = \frac{40}{100} = \frac{20}{50} = \frac{2}{5} = \frac{4}{10}$ ؛ $\frac{480}{360} = \frac{4}{3} = \frac{48}{36} = \frac{8}{6} = \frac{16}{12}$ ؛ $\frac{7}{6} = \frac{21}{18} = \frac{14}{12} = \frac{49}{42} = \frac{28}{24}$.

التمرين 6 و 7 : يلاحظ التلاميذ أن أحد المقامين مضاعف للآخر مع إثارة انتباههم إلى أنه من الأفضل أن يكون المقام المشترك لعددين كسريين أصغر ما يمكن مثلا : لتوحيد مقامي العددين الكسريين $\frac{7}{15}$ و $\frac{2}{5}$ نكتب مباشرة $\frac{7}{15}$ و $\frac{2\times3}{5\times3} = \frac{6}{15}$ لأن المقام 15 هو مضاعف للمقام 5 وبالنسبة للعددين الكسريين $\frac{6}{7}$ و $\frac{3}{5}$ نكتب : $\frac{6\times5}{7\times5} = \frac{30}{35}$ و $\frac{3\times7}{5\times7} = \frac{21}{35}$.

التمرين 8: يتم في هذا النشاط اختزال العدد الكسري $\frac{12}{24}$ ، بحيث نكتب : $\frac{12}{24} = \frac{6}{12} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ وتكون الأعداد الكسرية المطلوبة هي:

$\frac{6}{12} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

التمرين 9 يمكن من التوصل إلى تساوي عددين كسريين حيث أن : $\frac{20}{60} = \frac{1}{3}$ إذن المدتان الزمنيتان متساويتين.

الحصة الثالثة : تثبيت وإغناء

حساب ذهني : استخدم المتساوية : 3150 = 70 x 45 لحساب خارج ما يلي: 315 على 7 ....

التمرين 10 : هذا النشاط شبيه بالتمرين رقم 1 ، ص 64 من كتاب التلميذ.

التمرين 11 : هذا النشاط شبيه بالتمرين رقم 3 ص 64 من كتاب التلميذ.

التمرين 12: لمقارنة العددين الكسريين نقوم باختزالهما أولا $\frac{3}{5}$ و $\frac{12}{20} = \frac{3}{5}$ $\frac{21}{35} = \frac{3}{5}$ ويتبين أن : $\frac{21}{35} = \frac{12}{20}$

التمرين 13: في هذا النشاط يتم تحسيس المتعلم بأهمية الكتابة المختزلة بحيث يمكنه تعرف الأعداد المتساوية دون اللجوء إلى قسمة بسط العددعلى مقامه مثلا : $\frac{1570}{500} = \frac{157}{50}$ ؛ $\frac{314}{100} = \frac{157}{50}$.

التمرين 14: يتم في هذا التمرين اللجوء إلى اختزال العدد $\frac{30}{45}$ للبحث على الكسر الذي يساوي $\frac{30}{45}$ ومقامه 27 العدد الكسري هو $\frac{18}{27}$ لأن : $\frac{30}{45} = \frac{2}{3} = \frac{2\times9}{3\times9} = \frac{18}{27}$ لتحديد الأعداد الكسرية التي مقاماتها على التوالي 10؛100؛1000. وتساوي $\frac{18}{12}$ ، نختزل العدد الكسري $\frac{18}{12}$: إذن : $\frac{18}{12} = \frac{3}{2}$ ؛ ثم نكتب $\frac{3}{2} = \frac{1500}{1000}$ ؛ $\frac{3}{2} = \frac{150}{100}$ ؛ $\frac{3}{2} = \frac{15}{10}$

التمرين 15: نحسب أولا مساحة الحقل المستطيل الشكل ب m^2 : $150 \times 240 = 36000\ m^2$

مساحة الحقول الأربعة ب m^2 ؛ $(1200 + 6000 + 4000 + 9000) = 20200\ m^2$

مساحة الحقل الخامس ب m^2 $(36000 - 20200 = 15800\ m^2)$

العدد الكسري الذي يمثل نسبة كل حقل :

الحقل الأول $\frac{1200}{36000} = \frac{1}{30}$ ؛ الحقل الثاني $\frac{6000}{36000} = \frac{1}{6}$ الحقل الثالث $\frac{4000}{36000} = \frac{1}{9}$ ؛ الحقل الرابع $\frac{9000}{36000} = \frac{1}{4}$ ؛ الحقل الخامس $\frac{15800}{36000} = \frac{79}{180}$

رياضيات	المسائـــــــــــــل . (45 د).	24
الأسبوع: 15	**أهداف الدرس** : حل مسائل تتطلب توظيف كفايات تحص مواضيع الفترة ومواضيع أخرى تعتبر مكتسبة ـ قراءة التمثيلات المبيانية واستخراج المعلومات منها . **الكفايات المستهدفة** :توظيف كفايات نوعية تخص مواضيع الفترة وأخرى تعتبر مكتسبة في وضعيات جديدة. **المعينات الديداكتيكية** : كتاب التلميذ ص:(66-67) – المسائل : 1 - 2 - 3.	

الحصة الأولى: تثبيت وإغناء:

- **المسألة الأولى : سباق 110 m حواجز.**

أ ـ المسافة بين الحاجز الأول وآخر حاجز بـ (m) هو:

$9,14 \times 9 = 82,26$

المسافة بين آخر حاجز وخط الوصول بـ (m) هي:

$110 - (13,72 + 82,26) = 14,02$

ب ـ المسافة التي تفصل بين المتسابقين بـ (m) هي:

$14,02 + (13,72 \times 9,14) = 32,3.$

- **المسألة الثانية : قص قطعة معدنية .**

أ ـ مثلث متساوي الأضلاع ـ شبه منحرف

ب ـ مثلثان كل منهما متساوي الأضلاع ـ معين .

ج ـ 4 مثلثات كل منها متساوي الأضلاع .

- **المسألة الثالثة : واحات النخيل بالمغرب.**

أ ـ عدد أشجار النخيل التي كانت بالمغرب بداية القرن العشرين هو:

$4710000 \times 3 = 14130000$

ب ـ ما أنتجته نخلة واحدة عمرها 65 سنة بـ Kg هو:

$55 \times 40 = 2200$.

الحصة الثانية : تمرن وتقويم

حساب ذهني : أكتب على شكل عدد كسري : 0,25 - 0,5 - 0,05

- **المسألة الرابعة : التدخين مضر بالصحة.**

المبلغ الذي يوفره لمدة سنة بـ DH هو:

$22,5 \times 365 = 8212,5$

مصاريف العطلة بـ DH هي:

$20 \times (150 + 75 + 130) + 640 = 7740.$

المبلغ الموفر يفوق مصاريف العطلة ، إذن يكفيه.

من أضرار التبغ : يحتوي التبغ على النيكوتين المضرة بالأوعية الدموية والكلية والمثانة والقلب ، وعلى القطران الذي يصيب الرئتين بمرض السرطان القاتل.

- **المسألة الخامسة : إطار لوحة .**

أ ـ طول وعرض كل من الشريطين بـ cm :

طول الشريط الأول بـ cm هو: 29

عرض الشريط الأول بـ cm هو:

$37 - 32,6 = 4,4.$

عرض الشريط الثاني بـ cm هو:

$29 - 25,2 = 3,8.$

ب ـ مساحة اللوحة المغلفة بـ cm^2 هي:

$32,6 \times 25,6 = 821,52$

مساحة الصورة بـ cm^2 هي:

$22 \times 27,4 = 602,8$

المساحة الرمادية التي لم تغطيها الصورة بـ cm^2 هي:

$821,52 - 602,8 = 218,72$

- **المسألة السادسة : استهلاك عائلة من الدقيق**

أ ـ الثمن الذي ستؤديه عائشة بـ DH هو:

(32,5 x 2) + (102,5 x 2) = 252

المبلغ الذي ستؤديه خديجة بـ DH هو:

الحالة الأولى: 198,75 + (32,5 x 2) = 245,7

الحالة الثنية : 41,5 + (102,5 x 2) = 246,5

المبلغ الذي ستؤديه سعاد بـ DH هو:

198,75 + 23,5 = 222,25.

إذن سعاد هي من أدت أقل مبلغ مالي.

ب ـ الفرق بين المبلغ الذي ادته سعاد والذي أدته عائشة بـ DH هو:

252 – 222,25 = 29,75.

الحصة الثالثة : تثبيت وإغناء

حساب ذهني : أكتب البسط أو المقام المناسب :

$1 = \frac{\cdot\cdot}{6}$ $3 = \frac{\cdot\cdot}{6}$ $2 = \frac{\cdot\cdot}{6}$

- **المسألة السابعة : زخرفة خشبية مغربية .**

عدد القطع الخشبية الكبيرة 8 والصغيرة 24 .

ب ـ أطوال القضبان بـ cm هي:

(8 x 13,7) = 109,6

و : 55 x 24 = 132

قضيب من 1,5m والباقى : 4,3 cm

قضيب من 1m والباقي : 4,1 cm

- **المسألة الثامنة : أرباح شركة .**

يستخرج التلاميذ المعلومات اللازمة من المبيان للإجابة عن الأسئلة المطروحة.

- **المسألة التاسعة : درجة حرارة مريض.**

من الرسم المبياني تستخرج المعلومات حول درجة حرارة المريض

الحصة الأخيرة في الأسبوع التربوي الثاني ـ تمارين لتقويم الدرس 23 .

- يختار الأستاذ ما يناسب من التمارين بعد التذكير بالقواعد المتعلقة بتساوي الأعداد الكسرية واختزالها.