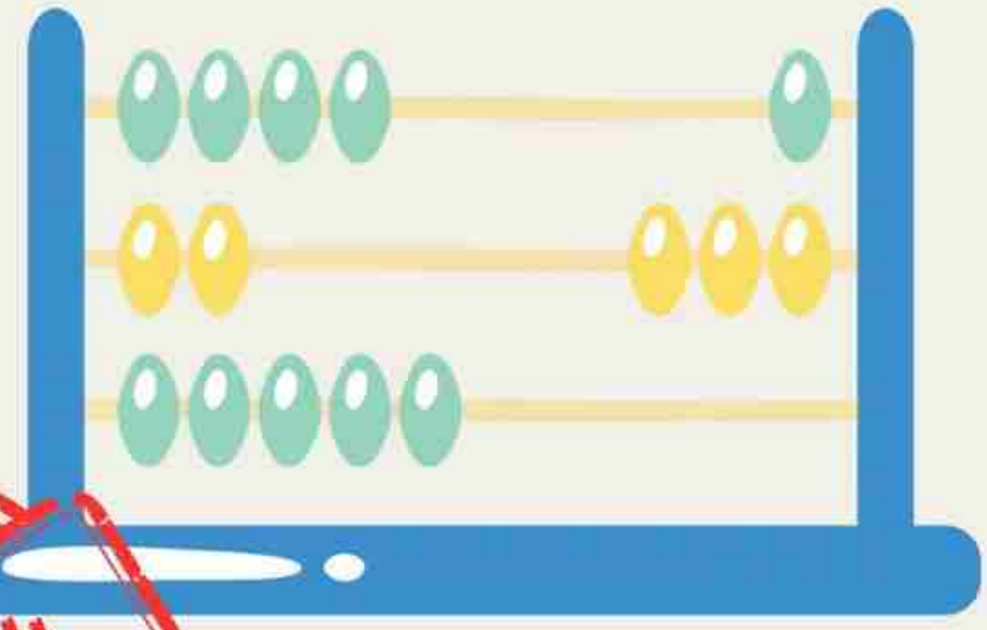
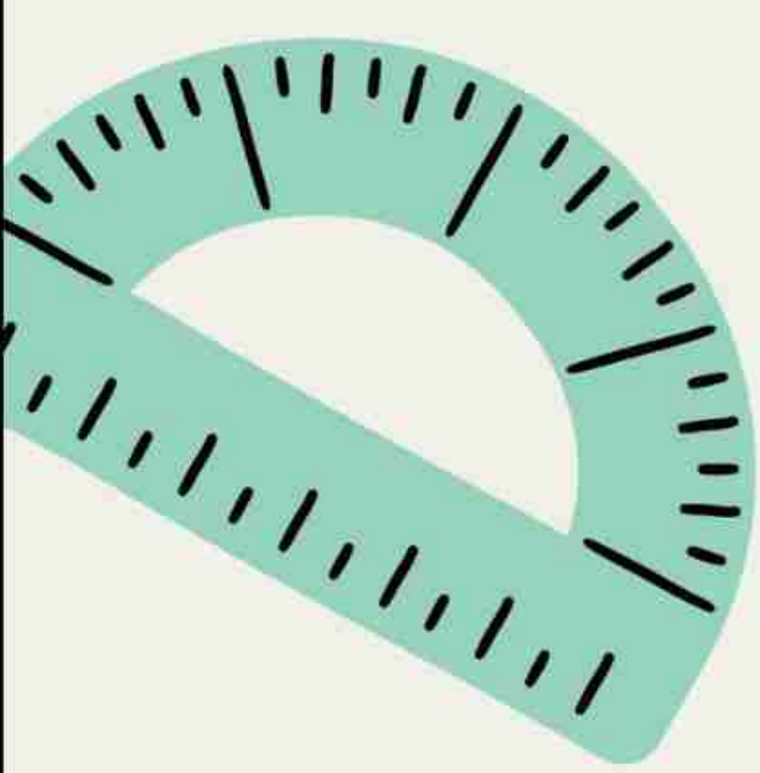
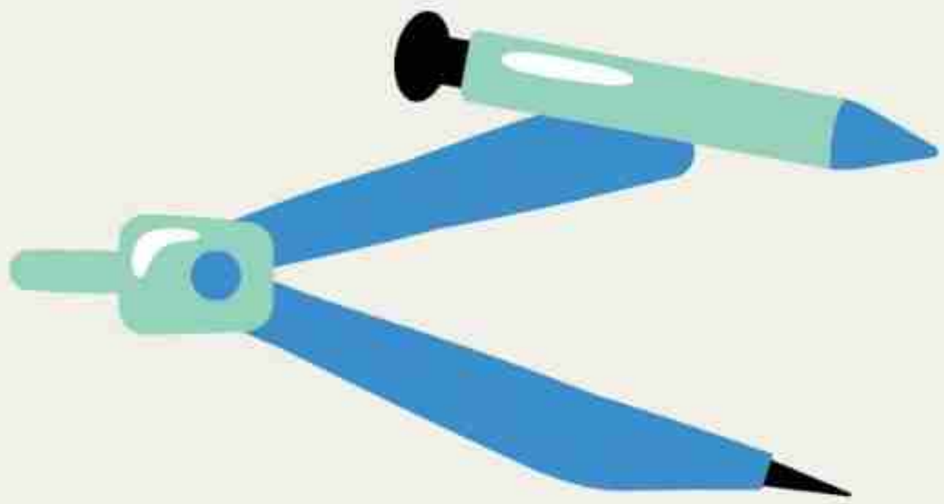


مذكرات

السنة الرابعة متوسط

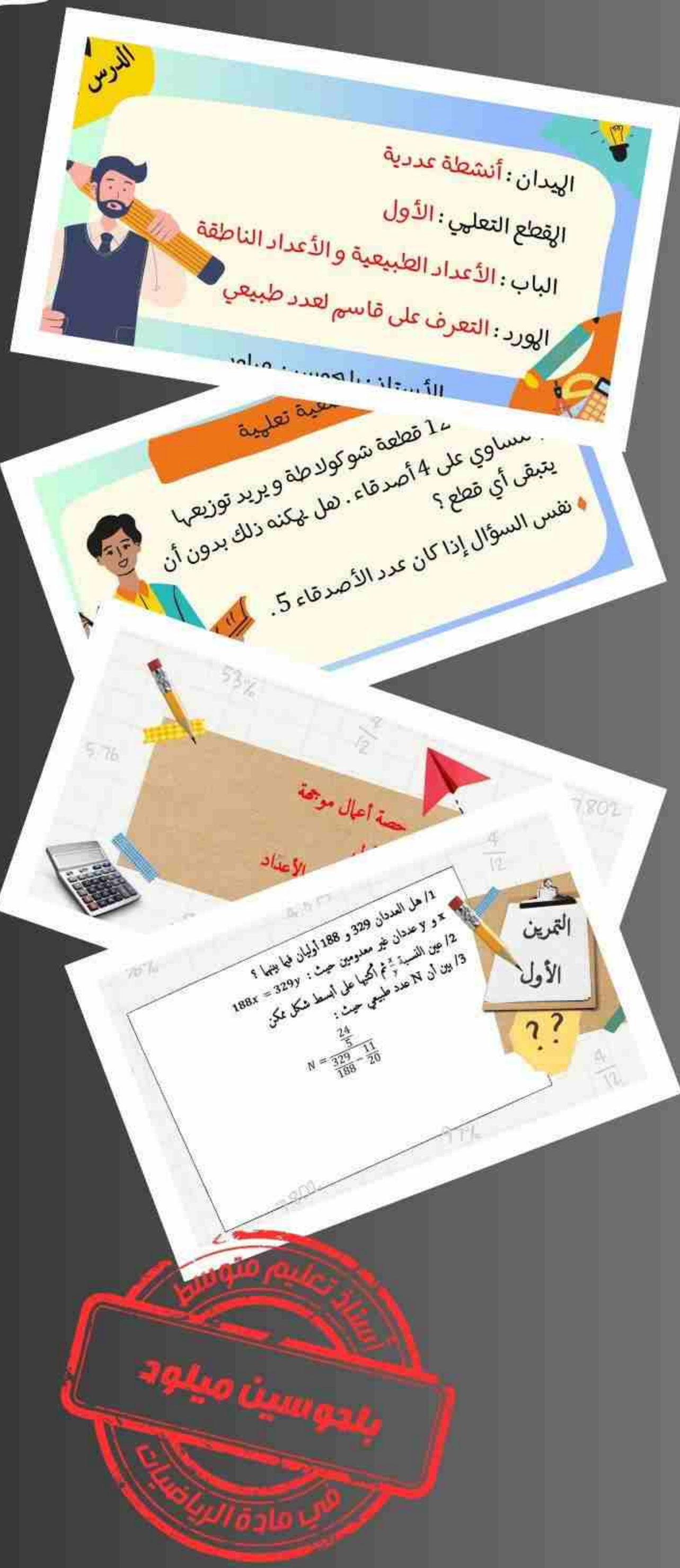
إعداد الأستاذ بلحوسين ميلود





عرض تقديمي

هذه المذكرات تتضمن عروضا تقديمية يمكن تقديمها عبر جهاز الإسقاط الضوئي



المقطع التعلمي الثاني

الباب 01
خاصية طالس

الموارد المعرفية

- خاصية طالس
- توظيف خاصية طالس
- الخاصية العكسية لخاصية طالس
- تقسيم قطعة مستقيم هندسيا

الكفاءة الختامية

حل مشكلات من المادة و من الحياة اليومية بتوظيف خاصية طالس و حساب المثلثات في المثلث القائم في سياقات مختلفة

إعداد الأستاذ بلحوسين ميلود

الأستاذ
بلحوسين ميلود

متوسطة
عبد الحميد بن باديس

مذكرة رقم : 01

الميدان : أنشطة هندسية
يوم : ...../ ...../ .....
المستوى : السنة الرابعة متوسط
المقطع التعلمي : الثاني
المدة : ساعة واحدة
الباب : خاصية طالس
المراجع : الكتاب المدرسي – المنهاج – الوثيقة المرافقة – دليل الأستاذ
المورد المعرفي : خاصية طالس
الوسائل : سبورة – أقلام – أدوات هندسية - داتا شاو (اختياري)
مركبات الكفاءة المستهدفة : تمكين المتعلم من فهم خاصية طالس والتعرف على شروط تطبيقها و استخراج النسب المتساوية و توظيفها في سياقات مختلفة

المراحل	سير الحصة	تقويم و ملاحظات

التمهيد

5 min – 10 min

تهيئة :

EFG مثلث حيث: $FG = 5\ cm$

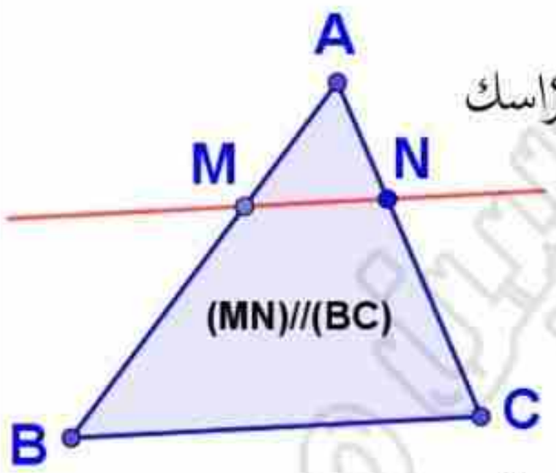
M منتصف القطعة $[EF]$ ، N منتصف القطعة $[EG]$

ما هو طول القطعة $[MN]$ ؟

بناء التعلمات

20 min – 25 min

وضعية تعلمية : مقترحة



1/ تمعن في الشكل المقابل ثم أعد رسمه على كراسك

2/ أكمل النسب : $\frac{AM}{\dots} = \frac{\dots}{AC} = \frac{MN}{\dots}$

3/ أنشئ النقطتين E و F نظيرتي

النقطتين B و C بالنسبة إلى Aعلى الترتيب

4/ أكمل النسب مع التوضيح : $\frac{\dots}{AE} = \frac{AN}{\dots} = \frac{\dots}{EF}$

المعارف

10 min – 15 min

القاعدة :

خاصية طالس

ليكن (D) و (D') مستقيمان متقاطعين في A

B و E هما نقطتان من (D) تختلفان عن A

C و F هما نقطتان من (D') تختلفان عن A

إذا كان المستقيمان (BC) و (EF) متوازيين فإن :

$$\frac{AE}{AB} = \frac{AF}{AC} = \frac{EF}{BC}$$

تشخيصي :

تذكير التلاميذ بالمفاهيم التي درسوها العام الماضي في مقطع المثلثات ، وقياس مدى فهمهم لخاصية مستقيم منتصفين كتهيئة للدرس الجديد

تكويني :

بناء معرفة التلاميذ حول مفهوم خاصية طالس، وشروط تطبيقها، وكيفية استخدامها في حساب النسب من خلال فهم العلاقة بين أطوال أضلاع المثلثات

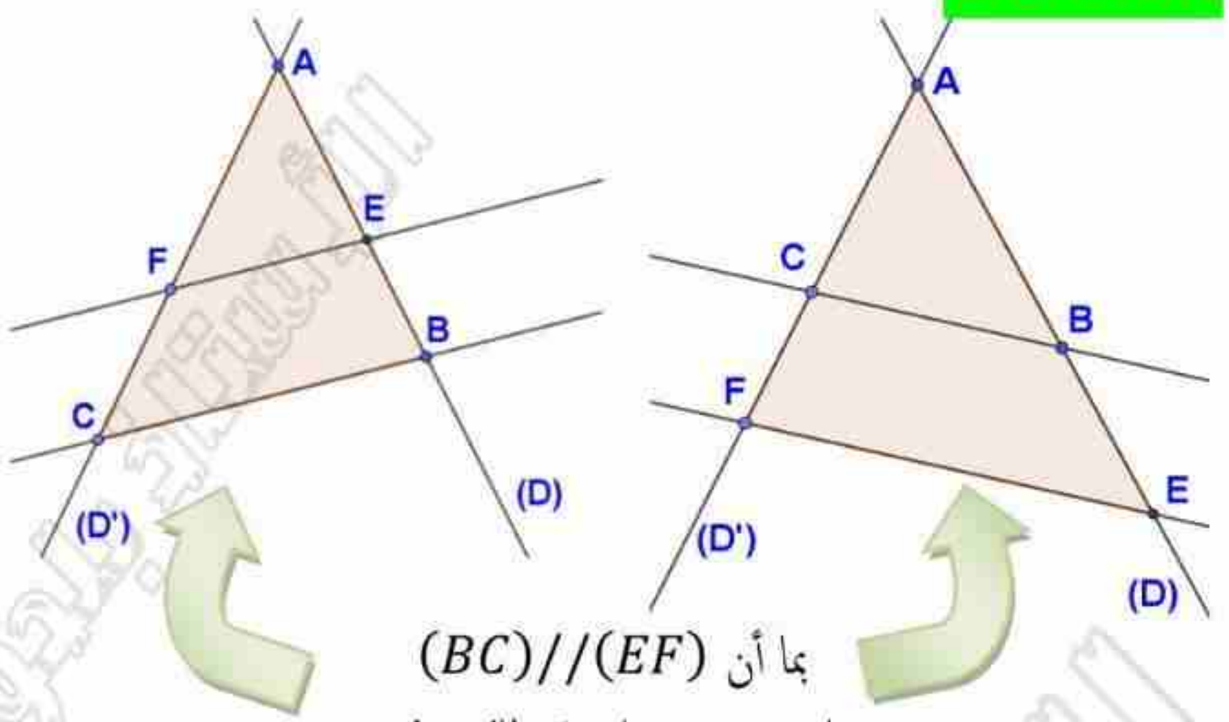
استنتاج قاعدة خاصية طالس بناءً على حل الوضعية التعليمية، من خلال تحليل العلاقات بين الأطوال والنسب، وفهم كيفية تطبيق هذه الخاصية في سياقات مختلفة

أستاذ تعليم متوسط
بلحوسين ميلود
في مادة الرياضيات

المعارف

10 min – 15 min

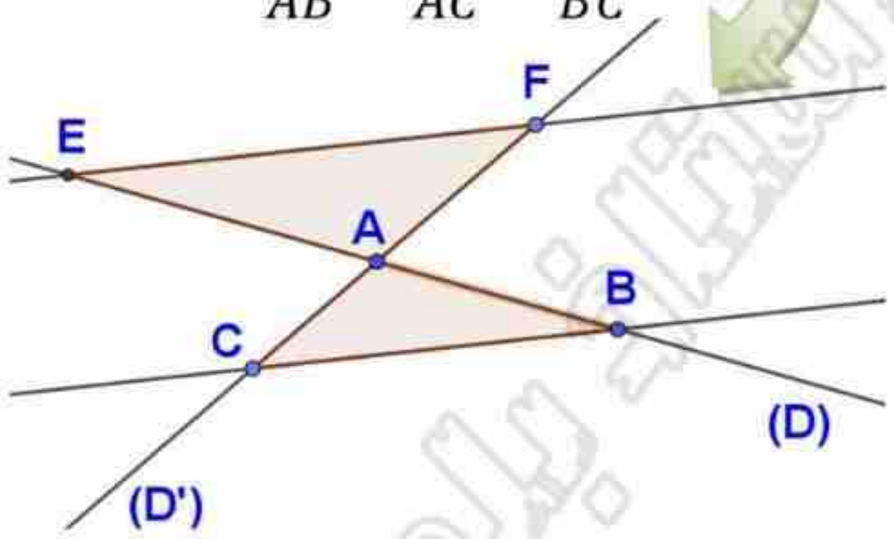
الحالات الثلاث :



بما أن $(BC)//(EF)$

فإن حسب خاصية طالس نجد

$$\frac{AE}{AB} = \frac{AF}{AC} = \frac{EF}{BC}$$



تنبيه التلاميذ بأنه يمكن كتابة النسب بالشكل التالي

$$\frac{AB}{AE} = \frac{AC}{AF} = \frac{BC}{EF}$$

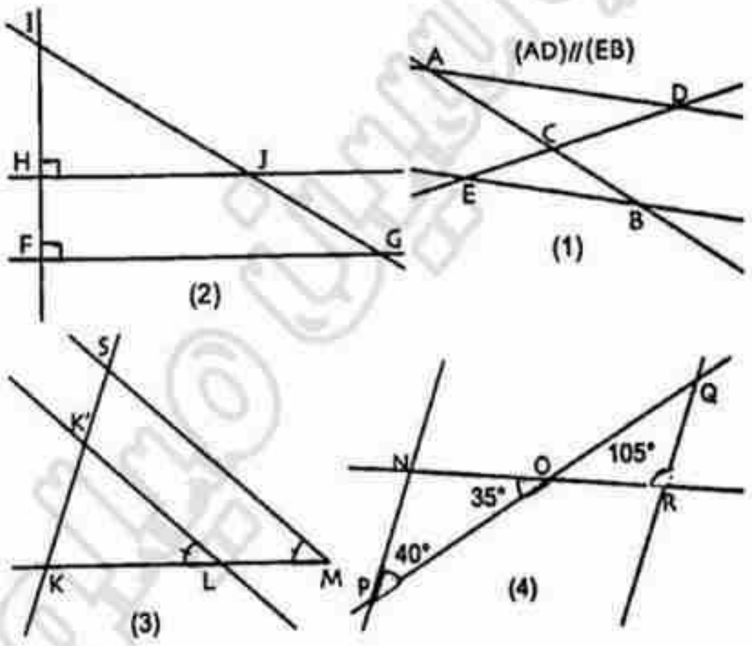
و كلا الكتابتين صحيحتين بحيث يعبران على أن أطوال أضلاع المثلث الأول متناسبة مع أطوال أضلاع المثلث الثاني

الإستثمار

10 min – 15 min

تطبيق 3 صفحة 110

برر أنه في كل شكل من الأشكال الأربعة الآتية يمكن تطبيق خاصية طالس ثم اكتب النسب الثلاث المتساوية



ختامي :

ترسيخ المفاهيم المكتسبة حول خاصية طالس لدى التلاميذ، وتقييم مدى فهمهم لها، والتأكد من قدرتهم على تطبيقها بشكل صحيح في حالات متنوعة

في المنزل : تمرين رقم 1 صفحة 110

أستاذ تعليم متوسط
بلجوسين ميلود
في مادة الرياضيات

مرفقة لمذكرة 01

الأهداف التعليمية

معرفية :

- فهم خاصية طاليس وشروط تطبيقها.
- تحديد النسب بين الأضلاع في المثلثات.
- استنتاج قاعدة طالس وتطبيقاتها.

مهارية :

- تطبيق خاصية طاليس في حل المسائل.
- تحليل المسائل الهندسية باستخدام الرسم.
- تعزيز مهارات حل المشكلات الرياضية.

وجدانية :

- تعزيز الثقة بالنفس والتفكير الاستنتاجي.
- تقدير الجمال والمنطق الرياضي.
- تشجيع التعاون والعمل الجماعي.

المكتسبات القبلية

قبل التطرق إلى درس "خاصية طاليس"، يجب أن يكون لدى التلميذ المكتسبات القبلية التالية:

مفاهيم أساسية في الهندسة: – معرفة أنواع المثلثات (متساوي الساقين، القائم ، المتقايس الأضلاع). – فهم مفهوم المستقيمات المتوازية والمتعامدة – الإلمام بمفهوم الأضلاع المتناسبة.

مهارات في الحساب: – القدرة على إجراء العمليات الحسابية الأساسية (الجمع، الطرح، الضرب، القسمة). – معرفة كيفية التعامل مع النسب والتناسب.

مهارات في الرسم الهندسي:– القدرة على استخدام الأدوات الهندسية لرسم المثلثات والمستقيمات المتوازية.

– القدرة على تحديد منتصف قطعة مستقيمة.

المعرفة السابقة بمختلف الخواص :

– خاصية مستقيم منتصفين – خاصية التوازي و التعامد

المعيقات التي قد تواجه التلاميذ أثناء تقديم الدرس

المرحلة التشخيصية :

المعيقات:

صعوبة في استرجاع المعلومات السابقة:

قد يجد التلاميذ صعوبة في تذكر المفاهيم التي درسها في السنوات الماضية مثل النسب والتناسب و خاصية مستقيم منتصفين بالإضافة إلى عدم الفهم الواضح للمصطلحات الهندسية الأساسية لها

صعوبات في العمليات الحسابية:

قد يجد بعض التلاميذ صعوبة في إجراء العمليات الحسابية البسيطة

الحلول:

– القيام بمراجعة المفاهيم الأساسية والمصطلحات الهندسية مع التلاميذ قبل البدء في الدرس.

– استخدام وسائل بصرية من رسومات لتوضيح المفاهيم و المصطلحات الهندسية

– تقديم تمارين تحضيرية بسيطة للتأكد من استيعاب التلاميذ للمفاهيم الأساسية والعمليات الحسابية.

المرحلة البنائية :

المعيقات: **عدم القدرة على تطبيق المفاهيم النظرية:**

– قد يواجه بعض التلاميذ صعوبة في تطبيق القواعد النظرية لخاصية طاليس على المسائل العملية.

صعوبة في التعامل مع الرسومات الهندسية:

– قد يجد التلاميذ صعوبة في قراءة الرسومات الهندسية أو رسم الأشكال بشكل صحيح.

الخلط بين النسب المختلفة:

– قد يختلط الأمر على التلاميذ بين النسب المتناسبة والنسب غير المتناسبة، مما يؤدي إلى أخطاء في الحل.

الحلول:– تقسيم المسألة إلى خطوات واضحة وموجهة للتلاميذ لتسهيل عملية الحل.

– توفير تمارين إضافية وتدريبات عملية لتعزيز الفهم، خاصة في الرسم الهندسي وتحديد المستقيمات المتوازية.

– تصحيح الفهم الخاطئ من خلال النقاش

– تنظيم جلسات نقاش جماعية لتوضيح الأخطاء الشائعة وتصحيح الفهم الخاطئ للنسب.

طريقة تقديم الدرس - التهيئة

للاستئناس فقط

الهدف : تذكير التلاميذ بالمفاهيم التي درسوها العام الماضي في مقطع المثلثات ، وقياس مدى فهمهم لخاصية مستقيم منتصفين كتهيئة للدرس الجديد

الترحيب: ابدأ الدرس بالترحيب و ذلك بطريقة ودية ومشجعة، مثل: "صباح الخير، أتمنى أن تكونوا بخير. اليوم سنتعلم شيئًا جديدًا ومهمًا في الرياضيات."

توضيح الهدف: وضح الهدف من التمهيد : "سنقوم بمراجعة مفاهيم قد تعلمتموها السنة الماضية استعدادا لدرسنا اليوم"

تقديم السؤال الأول : ابدأ بسؤال تفاعلي لتحفيز التلاميذ ، مثل: "من يذكرنا ببعض دروس السنة الماضية الخاصة بمقطع المثلثات" أي فكرة تتذكرونها أو معرفة ما .....

تقديم التمرين التمهيدي : قدم السؤال بطريقة مشوقة: لاحظوا أنه لدينا مثلث اسمه EFG حيث $FG = 5\ cm$ ، إذا كانت النقطة M منتصف القطعة $[EF]$ و النقطة N منتصف القطعة $[EG]$. فما هو طول القطعة $[MN]$ ؟ و ما هي العلاقة بين المثلثين .....

تشجيع التفكير: شجع التلاميذ على التفكير بشكل مستقل أولاً، ثم ناقش أفكارهم مع زملائهم. يمكنك قول: "فكروا في السؤال وحاولوا استرجاع ما تعلمتموه السنة الماضية . ناقشوا أفكاركم مع زملائكم."

تشجيع التلاميذ على الإجابة: تشجيع المشاركة: شجع التلاميذ على المشاركة من خلال رفع أيديهم أو التحدث في مجموعات صغيرة. "من يريد أن يشارك بإجابته؟ لا تترددوا في المحاولة، كل فكرة مهمة!"

التفاعل والنقاش: بدء التفاعل: ابدأ بتوجيه الأسئلة لإثراء النقاش: "ماذا تلاحظون بخصوص حاملي القطعتين $[FG]$ و $[MN]$ ماذا عن الطولين MN و FG

إعطاء أمثلة توضيحية: استخدم رسماً توضيحيًا على السبورة أو وسيلة بصرية لشرح العلاقة . ارسم المثلث محاولا التوضيح كيف أن المستقيمين (FG) و (MN) متوازيان و أن $MN = \frac{1}{2}FG$

تقديم الفرصة للمشاركة لجميع التلاميذ :

تنويع المشاركة: اطلب من التلاميذ تقديم أفكارهم بطرق متنوعة،ثم قم بجمع الآراء وتوضيحها.

أسئلة التقييم في هذه المرحلة:

استخدم أسئلة تقييمية لتحليل فهم التلاميذ : "ما هي العلاقة بين المثلثين؟ ماذا نستنتج بخصوص أطوال أضلاع كلا المثلثين

التأكيد والتصحيح على أي إجابة: قم بتأكيد الإجابات الصحيحة وتعزيزها: "إجابة رائعة! صحيح أن المستقيم (MN) يوازي المستقيم (FG) و $MN = \frac{1}{2}EF$ حسب خاصية مستقيم منتصفين

تصحيح الأخطاء بلطف: صحح الأخطاء بلطف مع تقديم تفسير: "نعم، نحن على المسار الصحيح ولكن دعونا نعيد النظر في مفهوم خاصية مستقيم منتصفين

إضافات أخرى: بتذكر خاصية مستقيم منتصفين يتم ذكر أن المستقيمين (FG) و (MN) متوازيان و منها الوصول إلى أن أطوال أضلاع المثلث الأصغر متناسبة مع أطوال أضلاع المثلث الأكبر أي قول أن أطوال أضلاع المثلث الأصغر تساوي نصف أطوال أضلاع المثلث الأكبر أو قول أطوال أضلاع المثلث الأكبر تساوي ضعف أطوال أضلاع المثلث الأصغر ، وهذا سيساعد في فهم مبدأ خاصية طالس فيما بعد

الإنتقال إلى المرحلة الموالية

قم بتلخيص النقاط الرئيسية للمرحلة التشخيصية بشكل مختصرو انتقل إلى حل الوضعية التعلمية

طريقة تقديم الدرس - البنائي

الهدف : بناء معرفة التلاميذ حول مفهوم خاصية طالس، وشروط تطبيقها، وكيفية استخدامها في حساب النسب من خلال فهم العلاقة بين أطوال أضلاع المثلثات

تقديم الوضعية التعليمية:

ابدأ بتقديم الوضعية التعليمية بشكل واضح: "الآن، سنعمل على وضعية جديدة لنتعرف على درسنا اليوم .

لدينا مثلث ABC حيث .....

توضيح الأسئلة :

قدم الوضعية ووضح المهام التي سيقومون بها : "سنقوم بثلاثة مهام في هذه المرحلة: أولاً، نكمل النسب في الوضعية. ثانيًا، نحدد النقطتين E و F كنظائر للنقطتين B و C بالنسبة إلى A . ثالثًا، نكمل النسب في الحالة الجديدة."

للإستئناس فقط

شرح المهام بالتفصيل:

اشرح كل مهمة بوضوح: "لنبدأ بالمهمة الأولى: نريد أن نكمل النسب التالية: .....

لاحظوا المعطيات ماذا تقول ، من يتذكر الخاصية التي تسمح لنا بإكمال هذه النسب .....

توجيه التلاميذ خلال الأسئلة :

وجه التلاميذ خلال الوضعية باستخدام أسئلة توجيهية: "كيف يمكننا استخدام التوازي بين المستقيمين (MN) و (BC) لإيجاد النسب؟

توفير الدعم:

قدم الدعم عند الحاجة: "إذا كنتم تواجهون صعوبة، تذكروا أننا نستخدم خاصية المثلثان المعينان بمستقيمين متوازيين يقطعها مستقيمين غير متوازيين و هي خاصية تطرقتم إليها السنة الماضية

تشجيع العمل الجماعي والتفاعل:

– شجع التلاميذ على العمل في مجموعات صغيرة لحل الأنشطة: "تعاونوا في مجموعات صغيرة لمناقشة الحلول وتبادل الأفكار."

التفاعل والمناقشة:

– اشجع على التفاعل ومشاركة الأفكار بين التلاميذ : "شاركوا أفكاركم مع زملائكم في المجموعة، وناقشوا كيفية استخدام هذه الخاصية في هذه الوضعية."

تقديم التغذية الراجعة:

– قدم تغذية راجعة فورية حول نتائج الأنشطة: "دعونا نرى كيف أكملتم النسب. هل توصلتم إلى النتائج الصحيحة؟"

تصحيح الأخطاء:

– صحح أي أخطاء بلطف وأوضح كيفية تصحيحها: "إذا كانت هناك أخطاء، دعونا نراجع الطريقة الصحيحة لحساب النسب باستخدام خاصية المذكورة ."

تلخيص النقاط الرئيسية :

اختتم الوضعية بتلخيص النقاط الرئيسية: "إذن، باستخدام خاصية المذكورة ، تمكنتم من حساب النسب بدقة.

هذه الخاصية تسمى بخاصية طالس ، من خلال حل الوضعية ماهي شروط تطبيق خاصية طالس.....

لاحظتم أنه هناك عدة حالات .....

لإيجاد النسب بتطبيق خاصية طالس بعد تحقق الشروط ، نلاحظ وجود مثلثين ، بحيث أطوال أضلاع المثلث الأول متناسبة مع أطوال أضلاع المثلث الثاني باستخدام ذلك يتم كتابة هذه النسب .

الانتقال إلى المرحلة التالية:

بعدما حللنا الوضعية و لخصنا النقاط الآساسية سنقوم الآن باستنتاج القاعدة حول خاصية طالس بناءً على ما تعلمناه."

طريقة تقديم الدرس - القاعدة

الهدف : استنتاج قاعدة خاصية طالس بناءً على حل الوضعية التعليمية، من خلال تحليل العلاقات بين الأطوال والنسب، وفهم كيفية تطبيق هذه الخاصية في سياقات مختلفة

التوجيه :

"لنفترض أن لدينا مستقيمين متقاطعين في نقطة A ، هما (D) و (D'). توجد نقطتان B و E على المستقيم (D) تختلفان عن النقطة A ، ونقطتان C و F على المستقيم (D') تختلفان عن النقطة A

توضيح الشروط:

اسأل التلاميذ عن الشروط التي يجب أن تتوفر

الوصول إلى أنه يجب أن يكون المستقيمين (BC) و (EF) متوازيان.

طرح أسئلة إرشادية:

اسأل التلاميذ: "إذا علمنا أن المستقيمين (BC) و (EF) متوازيان، فما هي العلاقة التي يمكن أن نستنتجها بين أطوال أضلاع المثلث الأول مع أطوال أضلاع المثلث الثاني

استخدام الرسوم التوضيحية:

– ارسم الشكل على السبورة أو استخدم وسائل تعليمية بصرية. ارسم المستقيمين المتقاطعين والنقاط المذكورة، ثم بيّن العلاقة بين المستقيمين المتوازيين (BC) و (EF)

للإستئناس فقط

صياغة القاعدة:

– وجه التلاميذ نحو استنتاج القاعدة بقولك:

"بما أن المستقيمين (BC) و (EF) متوازيان، فإن حسب خاصية طالس تكون نجد : و أكتب النسب المتساوية

شرح القاعدة:

– اشرح للتلاميذ أن هذه هي خاصية طالس، وهي تستخدم لحساب الأطوال عند توفر شروط معينة (التوازي و الاستقامية

تقديم الملاحظة حول استخدام هذه الخاصية :

"لاحظوا أن خاصية طالس تُستخدم بشكل أساسي في حساب الأطوال في المثلثات عندما يتحقق شرط التوازي ."

توضيح أهمية خاصية طالس :

اشرح للتلاميذ أن فهم هذه الخاصية و شروط تطبيقها يمكن أن يسهل عليهم حل العديد من التمارين المتعلقة بالمثلثات والمضلعات، خاصة عند وجود مثلثان و شرط التوازي

طرح مثال توضيحي:

– قدم مثالاً إضافيًا حيث يمكنهم تطبيق خاصية طالس ، واطلب منهم تطبيقها بأنفسهم للتأكد من فهمهم.

بهذه الطريقة، سيستطيع التلاميذ استنتاج قاعدة خاصية طالس بأنفسهم من خلال التحليل والمناقشة، مما يعزز فهمهم وتطبيقهم للخاصية في سياقات مختلفة.

الانتقال إلى التمرين التطبيقي:

–الانتقال السلس: ممتاز، الآن بعدما فهمنا القاعدة، دعونا نطبقها على بعض التمارين لنرى إذا كانت القاعدة واضحة للجميع.

طريقة تقديم الدرس - الختامي

عرض التمرين: اعرض التمرين الموجود في الكتاب المدرسي على التلاميذ، ووضح لهم أن الهدف من هذا التمرين هو تطبيق خاصية طالس في أشكال هندسية متعددة.

قراءة نص التمرين: ابدأ بقراءة نص التمرين مع التلاميذ:

"برر أنه في كل شكل من الأشكال الأربعة الآتية يمكن تطبيق خاصية طالس ثم اكتب النسب الثلاث المتساوية."

تحليل كل شكل على حدة:

- الشكل الأول (1):

- شرح التحليل: وجه التلاميذ إلى التركيز على المستقيمين المتوازيين (AD) و \ (EB) ، واطلب منهم تحديد النسب المتساوية باستخدام خاصية طالس.

للإستئناس فقط

طرح أسئلة موجهة:

- ما هي المستقيمات المتوازية هنا؟ حدد المثلثين ...
- إذن ما هي النسب التي يمكن استخراجها؟

الشكل الثاني (2):

- شرح التحليل: وضح للتلاميذ كيفية تطبيق خاصية طالس على المستقيمات المتوازية (HJ) و (FG)

طرح أسئلة موجهة:

- هل المستقيمان (HJ) و (FG) ؟ وضح .. حدد المثلثان بعد تحقق شرط التوازي
- ما هي النسب التي يمكن الحصول عليها هنا؟

الشكل الثالث (3):

شرح التحليل: ركز على المستقيمين المتوازيين (K'L) و (SM) ، واطلب من التلاميذ كتابة النسب المتساوية.

طرح أسئلة موجهة:

- هل يمكننا استخدام خاصية طالس هنا؟ هل شرط التوازي محقق ؟ وضح لما المستقيمان ... متوازيان .
- ما هي النسب التي يجب أن نكتبها؟

الشكل الرابع (4):

- شرح التحليل: وجه التلاميذ إلى المستقيمات المتوازية والزويا المعطاة، ووضح لهم كيف يمكنهم استخدام خاصية طالس لاستخراج النسب المتساوية.

طرح أسئلة موجهة:

- هل تؤدي الزوايا المعطاة إلى إثبات التوازي؟
- كيف نكتب النسب المتساوية باستخدام هذه المعطيات؟

تطبيق خاصية طالس:

اعمل مع التلاميذ على كتابة النسب الثلاث المتساوية لكل شكل، مع التحقق من تطبيقهم الصحيح لخاصية طالس.

التأكيد على النسب:

- قم بتأكيد صحة النسب التي توصل إليها التلاميذ، ووضح لهم أهمية التحقق من صحة التوازي قبل تطبيق خاصية طالس.

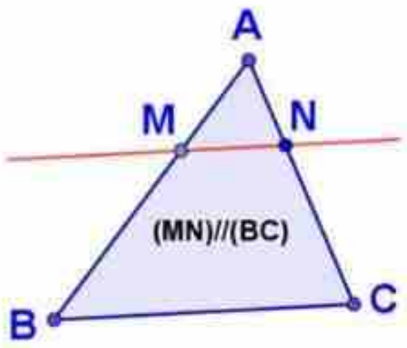
مراجعة عامة وتقييم: قم بمراجعة سريعة للمفاهيم التي تم تطبيقها خلال التمرين، واطلب من التلاميذ شرح الخطوات التي اتبعوها.

تقييم مدى الفهم:

اسأل التلاميذ عن كيفية استخدام خاصية طالس في مسائل أخرى، وتأكد من فهمهم لكيفية تطبيق القاعدة في سياقات مختلفة.

وضعية تعلمية : مقترحة

1/ تمعن في الشكل المقابل ثم أعد رسمه على كراسك



2/ أكمل النسب : $\frac{AM}{\dots} = \frac{\dots}{AC} = \frac{MN}{\dots}$

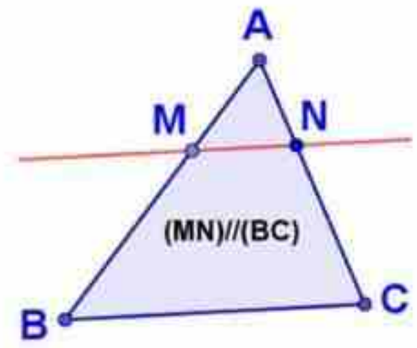
3/ أنشئ النقطتين E و F نظيرتي

النقطتين B و C بالنسبة إلى A على الترتيب

4/ أكمل النسب مع التوضيح : $\frac{\dots}{AE} = \frac{AN}{\dots} = \frac{\dots}{EF}$

وضعية تعلمية : مقترحة

1/ تمعن في الشكل المقابل ثم أعد رسمه على كراسك



2/ أكمل النسب : $\frac{AM}{\dots} = \frac{\dots}{AC} = \frac{MN}{\dots}$

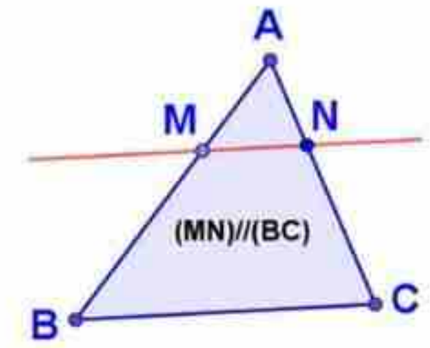
3/ أنشئ النقطتين E و F نظيرتي

النقطتين B و C بالنسبة إلى A على الترتيب

4/ أكمل النسب مع التوضيح : $\frac{\dots}{AE} = \frac{AN}{\dots} = \frac{\dots}{EF}$

وضعية تعلمية : مقترحة

1/ تمعن في الشكل المقابل ثم أعد رسمه على كراسك



2/ أكمل النسب : $\frac{AM}{\dots} = \frac{\dots}{AC} = \frac{MN}{\dots}$

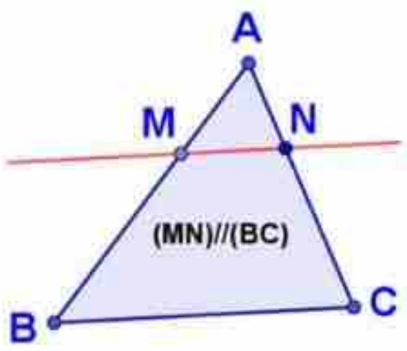
3/ أنشئ النقطتين E و F نظيرتي

النقطتين B و C بالنسبة إلى A على الترتيب

4/ أكمل النسب مع التوضيح : $\frac{\dots}{AE} = \frac{AN}{\dots} = \frac{\dots}{EF}$

وضعية تعلمية : مقترحة

1/ تمعن في الشكل المقابل ثم أعد رسمه على كراسك



2/ أكمل النسب : $\frac{AM}{\dots} = \frac{\dots}{AC} = \frac{MN}{\dots}$

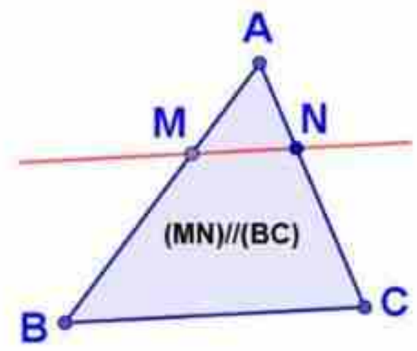
3/ أنشئ النقطتين E و F نظيرتي

النقطتين B و C بالنسبة إلى A على الترتيب

4/ أكمل النسب مع التوضيح : $\frac{\dots}{AE} = \frac{AN}{\dots} = \frac{\dots}{EF}$

وضعية تعلمية : مقترحة

1/ تمعن في الشكل المقابل ثم أعد رسمه على كراسك



2/ أكمل النسب : $\frac{AM}{\dots} = \frac{\dots}{AC} = \frac{MN}{\dots}$

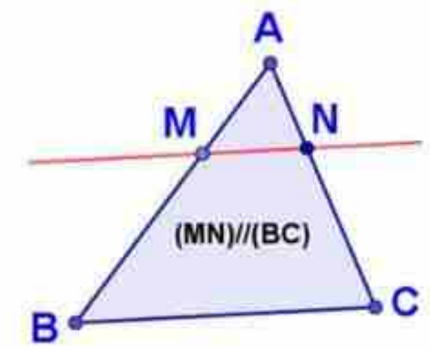
3/ أنشئ النقطتين E و F نظيرتي

النقطتين B و C بالنسبة إلى A على الترتيب

4/ أكمل النسب مع التوضيح : $\frac{\dots}{AE} = \frac{AN}{\dots} = \frac{\dots}{EF}$

وضعية تعلمية : مقترحة

1/ تمعن في الشكل المقابل ثم أعد رسمه على كراسك



2/ أكمل النسب : $\frac{AM}{\dots} = \frac{\dots}{AC} = \frac{MN}{\dots}$

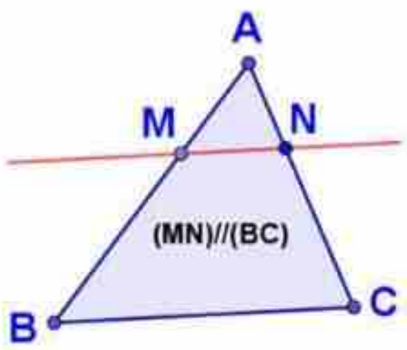
3/ أنشئ النقطتين E و F نظيرتي

النقطتين B و C بالنسبة إلى A على الترتيب

4/ أكمل النسب مع التوضيح : $\frac{\dots}{AE} = \frac{AN}{\dots} = \frac{\dots}{EF}$

وضعية تعلمية : مقترحة

1/ تمعن في الشكل المقابل ثم أعد رسمه على كراسك



2/ أكمل النسب : $\frac{AM}{\dots} = \frac{\dots}{AC} = \frac{MN}{\dots}$

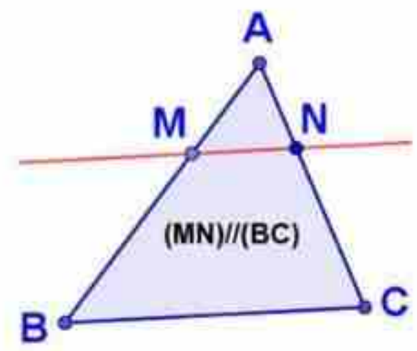
3/ أنشئ النقطتين E و F نظيرتي

النقطتين B و C بالنسبة إلى A على الترتيب

4/ أكمل النسب مع التوضيح : $\frac{\dots}{AE} = \frac{AN}{\dots} = \frac{\dots}{EF}$

وضعية تعلمية : مقترحة

1/ تمعن في الشكل المقابل ثم أعد رسمه على كراسك



2/ أكمل النسب : $\frac{AM}{\dots} = \frac{\dots}{AC} = \frac{MN}{\dots}$

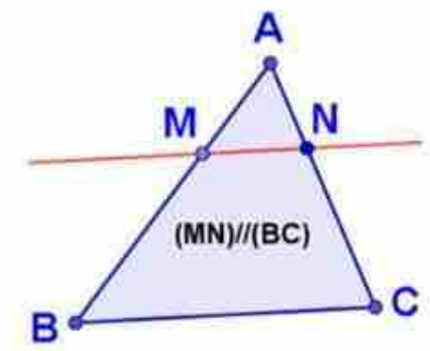
3/ أنشئ النقطتين E و F نظيرتي

النقطتين B و C بالنسبة إلى A على الترتيب

4/ أكمل النسب مع التوضيح : $\frac{\dots}{AE} = \frac{AN}{\dots} = \frac{\dots}{EF}$

وضعية تعلمية : مقترحة

1/ تمعن في الشكل المقابل ثم أعد رسمه على كراسك



2/ أكمل النسب : $\frac{AM}{\dots} = \frac{\dots}{AC} = \frac{MN}{\dots}$

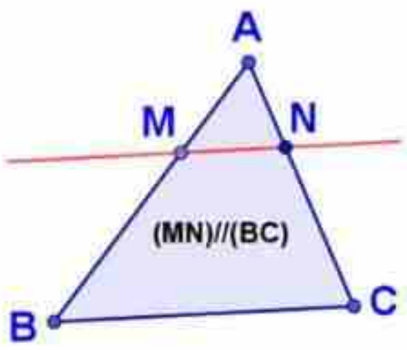
3/ أنشئ النقطتين E و F نظيرتي

النقطتين B و C بالنسبة إلى A على الترتيب

4/ أكمل النسب مع التوضيح : $\frac{\dots}{AE} = \frac{AN}{\dots} = \frac{\dots}{EF}$

وضعية تعلمية : مقترحة

1/ تمعن في الشكل المقابل ثم أعد رسمه على كراسك



2/ أكمل النسب : $\frac{AM}{\dots} = \frac{\dots}{AC} = \frac{MN}{\dots}$

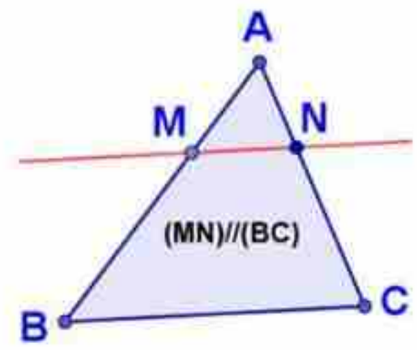
3/ أنشئ النقطتين E و F نظيرتي

النقطتين B و C بالنسبة إلى A على الترتيب

4/ أكمل النسب مع التوضيح : $\frac{\dots}{AE} = \frac{AN}{\dots} = \frac{\dots}{EF}$

وضعية تعلمية : مقترحة

1/ تمعن في الشكل المقابل ثم أعد رسمه على كراسك



2/ أكمل النسب : $\frac{AM}{\dots} = \frac{\dots}{AC} = \frac{MN}{\dots}$

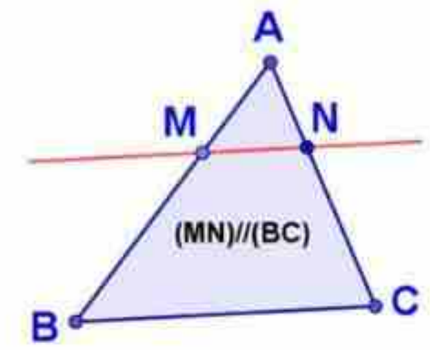
3/ أنشئ النقطتين E و F نظيرتي

النقطتين B و C بالنسبة إلى A على الترتيب

4/ أكمل النسب مع التوضيح : $\frac{\dots}{AE} = \frac{AN}{\dots} = \frac{\dots}{EF}$

وضعية تعلمية : مقترحة

1/ تمعن في الشكل المقابل ثم أعد رسمه على كراسك



2/ أكمل النسب : $\frac{AM}{\dots} = \frac{\dots}{AC} = \frac{MN}{\dots}$

3/ أنشئ النقطتين E و F نظيرتي

النقطتين B و C بالنسبة إلى A على الترتيب

4/ أكمل النسب مع التوضيح : $\frac{\dots}{AE} = \frac{AN}{\dots} = \frac{\dots}{EF}$

مذكرة رقم : 02

الأستاذ
بلحوسين ميلود

متوسطة
عبد الحميد بن باديس

الميدان : أنشطة هندسية　　يوم : ...../ ...../ .....　　المستوى : السنة الرابعة متوسط

المقطع التعلمي : الثاني　　المدة : ساعة واحدة

الباب : خاصية طالس　　المراجع : الكتاب المدرسي – المنهاج – الوثيقة المرافقة – دليل الأستاذ

المورد المعرفي : توظيف خاصية طالس　　الوسائل : سبورة – أقلام – أدوات هندسية - داتا شاو (اختياري)

مركبات الكفاءة المستهدفة : تمكين المتعلم من توظيف خاصية طالس بشكل فعال لحساب الأطوال و النسب في الأشكال الهندسية التي تحقق الشروط

المراحل	سير الحصة	تقويم و ملاحظات

التمهيد

5 min – 10 min

بناء التعلمات

20 min – 25 min

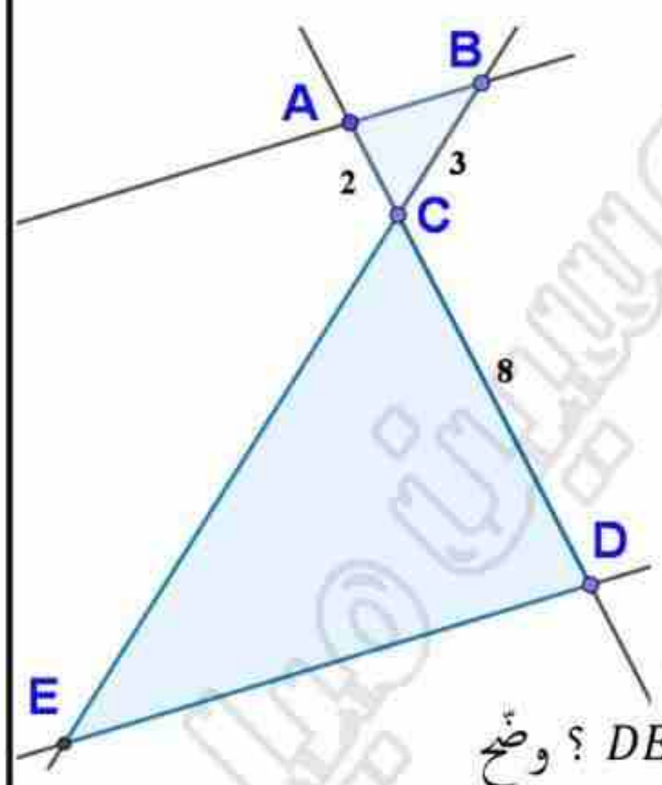
المعارف

10 min – 15 min

تهيئة :

أوجد قيمة x في كل حالة :

$\frac{7}{x}=\frac{5}{6}$; $\frac{3}{8}=\frac{x}{12}$



وضعية تعلمية : مقترحة

وحدة الطول هي السنتيمتر

في الشكل المقابل $(AB)//(ED)$

1/ احسب النسبة $\frac{AC}{CD}$

2/ استنتج قيمة النسبة $\frac{BC}{CE}$

3/ باستخدام النتائج من السؤالين 1 و 2، احسب الطول CE

4/ هل يمكن حساب الطولين AB و DE ؟ وضّح

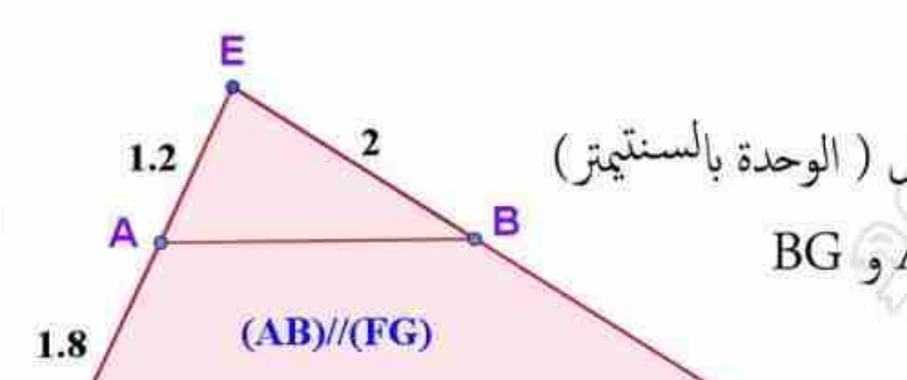
القاعدة :

تستعمل خاصية طالس في حساب الأطوال و النسب

مثال توضيحي :

تمعن في الشكل المقابل (الوحدة بالسنتيمتر)

احسب الطولين AB و BG



تشخيصي :

التأكد من أن التلاميذ يمتلكون الخلفية الأساسية في التناسبية و النسب ، لتكون قاعدة للتقدم في استخدام خاصية طالس

تكويني :

بناء فهم التلاميذ و اكسابهم آلية توظيف خاصية طالس في حساب الأطوال و النسب في شكل هندسي محدد و تطوير مهاراتهم في تطبيق القوانين

استنتاج فيما تستخدم خاصية طالس و كيفية توظيفها في حساب الأطوال بناءً على حل الوضعية التعليمية

المعارف

10 min – 15 min

الحل :

بما أن $(AB)//(ED)$ فإن حسب خاصية طالس نجد

$$\frac{EA}{EF} = \frac{EB}{EG} = \frac{AB}{FG}$$

$$\frac{1.2}{1.2+1.8} = \frac{2}{EG} = \frac{AB}{5.5}$$

$$\frac{1.2}{3} = \frac{2}{EG} = \frac{AB}{5.5}$$

$$AB = \frac{5.5 \times 1.2}{3} = 2.2\ cm$$

$$EG = \frac{2 \times 3}{1.2} = 5\ cm$$

$$BG = EG - EB = 5 - 2 = 3\ cm$$

تنبيه التلاميذ بأن خاصية طالس تستعمل في حساب أطوال أضلاع المثلثات لذا عليهم التركيز جيدا عند تطبيقها مثلا الطولين BG و AF ليست بأطوال مثلثات

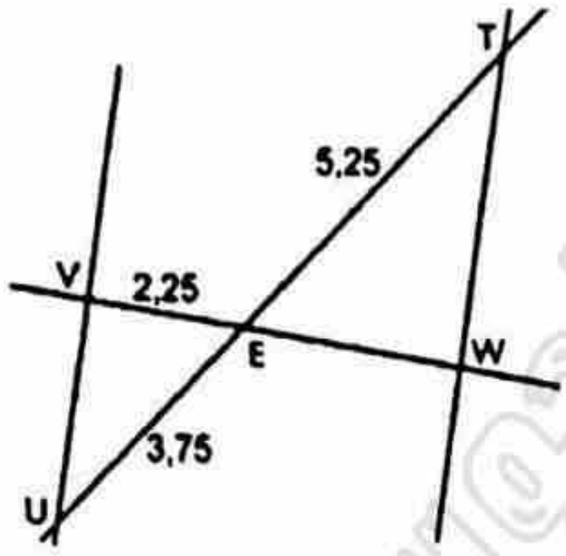
الإستثمار

10 min – 15 min

دوري الآن صفحة 107

في الشكل المقابل المستقيمان (UT) و (VW) متقاطعان في النقطة E و المستقيمان (UV) و (WT) متوازيان

احسب الطول EW



في المنزل : تمرين رقم 5 و 6 و 8 صفحة 110

ختامي :

ترسيخ المفاهيم المكتسبة حول آلية توظيف خاصية طالس لدى التلاميذ، وتقييم مدى فهمهم لها، والتأكد من قدرتهم على تطبيقها بشكل صحيح في المشكلات

أستاذ تعليم متوسط
بلحوسين ميلود
في مادة الرياضيات

مرفقة لمذكرة 02

الأهداف التعليمية

معرفية :

-فهم خاصية طالس وكيفية استخدامها لحساب الأطوال والنسب.

-اكتساب القدرة على تحديد التناسب بين أطوال الأضلاع في المثلثات

مهارية :

-تطبيق خاصية طالس في حل المشكلات الهندسية بدقة.

-تنمية مهارات التحليل الهندسي باستخدام الأدوات المناسبة

وجدانية :

-تعزيز الثقة و القدرة في حل المشكلات الرياضية.

-تنمية الاهتمام بمادة الرياضيات من خلال تطبيقات عملية.

المكتسبات القبلية

المكتسبات القبلية التي يجب أن يكون التلميذ على دراية بها قبل التطرق إلى هذا الدرس هي :

- معرفة مفهوم النسبة وكيفية حسابها.
- القدرة على القيام بحساب الرابع المتناسب
- معرفة المثلثات الخاصة (متقايس الأضلاع، متساوي الساقين، القائم) وخصائصها.
- فهم كيفية حساب أطوال الأضلاع والزوايا باستخدام القوانين الهندسية الأساسية.
- معرفة خواص التوازي و التعامد و خاصية مستقيم منتصفين لأهميتها في إثبات التوازي
- القدرة على رسم وتفسير الأشكال الهندسية،

المعرفة بكيفية استخدام المسطرة و المدور و الكوس لقياس ورسم الأشكال بدقة.

المعيقات التي قد تواجه التلاميذ أثناء تقديم الدرس

المرحلة التشخيصية :

صعوبة فهم مفهوم التناسبية: قد يواجه التلاميذ صعوبة في فهم كيفية استخدام التناسب لحساب قيمة مجهولة في النسب، خاصة إذا لم يكونوا على دراية جيدة بمفهوم التناسبية بشكل عام.

الحل: – استخدام أمثلة واقعية ومبسطة توضح مفهوم التناسب (مثل مقارنة الأسعار أو المسافات).

– تقديم تدريبات تفاعلية تمكن التلاميذ من ممارسة حل المشكلات المتعلقة بالتناسبية

الخلط بين النسب والتناسبية: يمكن أن يخلط التلاميذ بين النسب والتناسبية، حيث يمكن أن يكون مفهوم التناسبية غير واضح بالنسبة لهم.

الحل: – تقديم توضيح مفصل للفرق بين النسب والتناسبية، مع أمثلة عملية توضح كيف يتم استخدام كل منهما.

– استخدام تمارين مقارنة لتدريب التلاميذ على التمييز بين النسب والتناسبية وتطبيقاتها المختلفة.

المرحلة البنائية :

صعوبة في تطبيق خاصية طالس على الأشكال الهندسية: قد يجد التلاميذ صعوبة في فهم كيف تطبق خاصية طالس على الأشكال الهندسية المختلفة وتحديد النسب الصحيحة

الحل:– تقديم تمارين تدريجية تبدأ بأمثلة مبسطة وشكلية، والتركيز على شرح كيفية تحديد النسب بتطبيق خ طالس.

– استخدام نماذج ملموسة وأدوات بصرية لتوضيح العلاقة بين الأطوال المختلفة في الأشكال، وشرح كيفية استخدام خاصية طالس لحساب الأطوال بناءً على النسب المعطاة.

مشاكل في حل المسائل المعقدة: قد يواجه التلاميذ صعوبة في التعامل مع المسائل المعقدة التي تتطلب عدة خطوات لحساب الأطوال، مما يؤدي إلى الإحباط وفقدان الثقة.

الحل: – تقسيم المسائل المعقدة إلى خطوات أصغر وسهلة، وتوجيه التلاميذ خلال كل خطوة مع تقديم أمثلة توضيحية.

– استخدام تمارين تدريجية لزيادة مستوى الصعوبة بشكل تدريجي، وتقديم تغذية راجعة بناءة لمساعدتهم على تحسين مهاراتهم في حل المشكلات.

طريقة تقديم الدرس - التهيئة

للاستئناس فقط

الهدف : التأكد من أن التلاميذ يمتلكون الخلفية الأساسية في التناسبية و النسب ، لتكون قاعدة للتقدم في استخدام خاصية طالس

الترحيب:

ابدأ بتحية التلاميذ بترحاب وأخبرهم بأن درس اليوم مهم جدا خاصة و أنهم مقبلون على شهادة التعليم المتوسط

طرح السؤال:

قدم الأسئلة الأولية التي ستساعد في تقييم فهم التلاميذ لمفهوم التناسبية. على سبيل المثال، "إذا كان لدينا النسبة $\frac{3}{8}$، ونعلم أن النسبة هي نفسها في حالة معينة، فكيف يمكننا حساب قيمة x إذا كانت النسبة هي $\frac{x}{12}$

وقت للتفكير:

امنح التلاميذ وقتًا كافيًا للتفكير في الإجابات

التفاعل مع التلاميذ:

استمع لإجابات التلاميذ .و قدم المساعدة إذا لزم الأمر، وشجعهم على التفكير بصوت عالٍ لمشاركة أفكارهم.

التشجيع:

شجع التلاميذ على المشاركة، وأثنِ على جهودهم. استخدم عبارات مثل "عمل رائع!" أو "أحسنت في محاولة حل السؤال"!

استلام الإجابات:

اجمع الإجابات من التلاميذ. اطلب منهم عرض حلولهم على السبورة أو مشاركتها شفهيًا.

تصحيح الأخطاء:

قم بمراجعة الإجابات المقدمة، ووضح أي أخطاء بطريقة إيجابية. اشرح كيف يمكن تصحيح الأخطاء وتوضيح المفاهيم بشكل صحيح.

تأكيد الإجابات:

أكد الإجابات الصحيحة، ووضح كيفية التحقق منها. استخدم مثالاً آخر للتأكيد على المفاهيم الصحيحة.

أسئلة التقييم:

استخدم أسئلة تقييمية لقياس فهم التلاميذ. على سبيل المثال، "ما هي الخطوات التي اتبعتها لحل المعادلة؟" أو "كيف يمكننا التحقق من صحة النسبة؟"

إضافات:

إذا كان هناك تلاميذ يحتاجون إلى مزيد من التوضيح، قدم أمثلة إضافية لتوضيح الفكرة.

يمكن أيضاً استخدام نشاط تفاعلي أو لعبة صغيرة لتوضيح مفهوم النسب والتناسب بشكل أكثر تفاعلية.

ملاحظات

تأكد من أن كل التلاميذ لديهم فرصة للتعبير عن أفكارهم. شجع التلاميذ الذين يشعرون بالتردد على المشاركة بطريقة غير ضاغطة.

استخدم أدوات تعليمية مثل البطاقات أو الداتا شاو إذا كانت متاحة، لتعزيز الفهم بطريقة ممتعة وتفاعلية.

الإنتقال إلى المرحلة الموالية

قم بتلخيص النقاط الرئيسية للمرحلة التشخيصية بشكل مختصرو انتقل إلى حل الوضعية التعلمية

طريقة تقديم الدرس - البنائي

الهدف : بناء فهم التلاميذ و اكسابهم آلية توظيف خاصية طالس في حساب الأطوال و النسب في شكل هندسي محدد و تطوير مهاراتهم في تطبيق القوانين

المقدمة :

أعلن عن الانتقال إلى الجزء العملي من الدرس، حيث سيتعلمون كيفية استخدام خاصية طالس و مجال توظيفها

تقديم الوضعية التعلمية:

قدم الشكل الهندسي المعني، وفسر المكونات الأساسية للشكل بوضوح. على سبيل المثال، "نلاحظ أن لدينا مستقيمين (AD) و (BE) يتقاطعان في النقطة C ، والمستقيمين (AB) و (DE) متوازيين.

للإستكشاف فقط

طرح الأسئلة:

اطرح الأسئلة المتعلقة بالوضعية التعليمية واحدة تلو الأخرى. ابدأ بالأسئلة الأساسية مثل "احسب النسبة $\frac{AC}{CD}$ " و"استنتج قيمة النسبة $\frac{BC}{CE}$ و ماهي الخاصية المستخدمة هنا ؟

وقت للتفكير :

منح التلاميذ وقتاً كافياً للعمل على حل الأسئلة. شجعهم على التفكير في الخطوات اللازمة وتدوين حلولهم.

التفاعل مع التلاميذ:

تجول في القسم لمراقبة العمل ومساعدة التلاميذ. اطرح أسئلة تحفيزية لمساعدتهم على التوصل إلى الحلول بأنفسهم.

التشجيع:

قدم تشجيعاً إيجابياً للتلاميذ الذين يقدمون إجابات صحيحة أو يحاولون حل المشكلات. استخدم عبارات مثل "أحسنت!" أو "عمل جيد في محاولة إيجاد الحل."

استلام الإجابات:

اجمع الإجابات من التلاميذ واطلب منهم شرح كيفية الوصول إلى الحلول. استخدم السبورة لعرض الحلول بشكل واضح.

تصحيح الأخطاء:

استعرض الأخطاء الشائعة وأوضح كيفية تصحيحها. استخدم أمثلة توضيحية إذا لزم الأمر لتوضيح الخطوات الصحيحة.

تأكيد الإجابات:

أكد الإجابات الصحيحة ووضح كيفية التحقق منها. أعد شرح الطريقة التي استخدمها التلاميذ للتأكد من فهمهم الجيد.

أسئلة التقييم:

استخدم أسئلة تقييمية مثل "كيف استخدمت خاصية طالس لحساب الطول (CE)؟" و"ما هي العلاقة بين النسب التي استخدمتها؟" لتقييم فهم التلاميذ.

إضافات:

إذا كان التلاميذ يحتاجون إلى مزيد من التوضيح، قدم مسائل إضافية تتعلق بخاصية طالس لتدريبهم بشكل أكبر.

استخدم أدوات بصرية إضافية، مثل الداتا شاو و الجيوجبرا ، إذا كانت متاحة، لتوضيح كيفية تطبيق خاصية طالس على الأشكال

ملاحظات

- قدّم توجيهات خطوة بخطوة للمشكلات المعقدة، وضمان أن التلاميذ يفهمون كل خطوة قبل الانتقال إلى الخطوة التالية.
- حفز التلاميذ على العمل في مجموعات صغيرة لمناقشة الحلول، مما يعزز التفاعل والتعلم التعاوني.

الانتقال إلى المرحلة التالية:

بعدما حللنا الوضعية سنقوم الآن باستنتاج القاعدة حول مجال توظيف خاصية طالس و كيف نطبقها بناءً على ما تعلمناه."

طريقة تقديم الدرس - القاعدة

الهدف : استنتاج فيما تستخدم خاصية طالس و كيفية توظيفها في حساب الأطوال بناءً على حل الوضعية التعليمية

استنتاج القاعدة :

اسأل التلاميذ حول ما تعلموه من حل الوضعية مثل : متى نطبق خاصية طالس ، فيما تستخدم خاصية طالس ، كيف نطبق خاصية طالس ، و اكتب الإجابة الصحيحة على السبورة

تقديم مثال توضيحي:

قدم مثالاً توضيحياً لمساعدة التلاميذ على فهم القاعدة. على سبيل المثال، استخدم مثال المثلث ABC والنقاط M و N مع الإشارة لتوازي المستقيمين (MN) و (BC) و المطلوب هو حساب الأطوال.

توجيه التلاميذ:

اطلب من التلاميذ تحديد العلاقات بين الأطوال والنسب باستخدام خاصية طالس في المثال المقدم. قدم توجيهات مثل "فكروا في كيفية استخدام النسب التي وجدتموها في الحل

وقت للتفكير :

امنح التلاميذ وقتاً كافياً لتحليل المثال وفهم القاعدة . شجعهم على كتابة أفكارهم والتوصل إلى الإجابة

التفاعل مع التلاميذ:

تجول في القسم لمراقبة كيف يتوصل التلاميذ إلى الإجابة . قدم المساعدة إذا لزم الأمر وساعدهم في تنظيم أفكارهم.

التشجيع:

شجع التلاميذ على مشاركة أفكارهم واستنتاجاتهم. استخدم عبارات مثل "فكرة ممتازة!" و"أحسنت في توضيح القاعدة."

للاستئناس فقط

استلام الإجابات:

اجمع إجابات التلاميذ واطلب منهم تقديم استنتاجاتهم بشكل واضح. اطلب منهم شرح القاعدة بناءً على المثال.

تصحيح الأخطاء:

راجع الإجابات المقدمة، وقم بتصحيح أي أخطاء قد تظهر. قدم توجيهات إضافية لتصحيح الفهم الخاطئ إذا لزم الأمر.

تأكيد الإجابات:

أكد القاعدة التي استنتجها التلاميذ وتأكد من صحتها. استخدم مثالاً آخر لتوضيح كيفية تطبيق القاعدة في سياقات مختلفة.

أسئلة التقييم:

استخدم أسئلة لتقييم مدى فهم التلاميذ للقاعدة المستنتجة. على سبيل المثال، "كيف يمكننا تطبيق القاعدة على مشكلة جديدة؟" و"ما هي العلاقة بين النسب التي استخدمناها في المثال؟"

إضافات:

إذا كان هناك تلاميذ يحتاجون إلى مزيد من التوضيح، قدم تمارين إضافية لاستنتاج القاعدة من مشاكل أخرى.

ستخدم أدوات بصرية مثل الجيوجبرا و الداتا شاو لتوضيح القاعدة بشكل أفضل.

ملاحظات :

ضمن أن كل التلاميذ لديهم فرصة للمشاركة والتعبير عن أفكارهم. استخدم التقنيات التي تعزز التفكير النقدي والتعلم التفاعلي.

قدّم ملاحظات بناءً على إجابات التلاميذ وأكد على النقاط الرئيسية التي يجب تذكرها عند استنتاج القاعدة وتطبيقها.

الانتقال إلى التمرين التطبيقي:

-الانتقال السلس: ممتاز، الآن بعدما فهمنا القاعدة، دعونا نطبقها على بعض التمارين لنرى إذا كانت القاعدة واضحة للجميع.

طريقة تقديم الدرس - الختامي

الهدف : ترسيخ المفاهيم المكتسبة حول آلية توظيف خاصية طالس لدى التلاميذ، وتقييم مدى فهمهم لها، والتأكد من قدرتهم على تطبيقها بشكل صحيح في المشكلات

تقديم التمرين :

– قدم التمرين الذي سيعمل عليها التلاميذ. على سبيل المثال، "في الشكل التالي، حيث المستقيمان (UT) و (VW) متقاطعان في النقطة E و المستقيمان (UV) و (WT) متوازيان . احسب الطول EW

توجيه التلاميذ:

وضح كيفية التعامل مع المسألة وذكر التلاميذ بالخطوات التي تعلموها. على سبيل المثال، "فكروا في كيفية استخدام خاصية طالس لتحديد النسب وحساب الطول المطلوب."

للإستئناس فقط

وقت للتفكير :

امنح التلاميذ وقتاً كافياً لحل المسألة بأنفسهم. شجعهم على العمل بشكل فردي أو ثنائي لتبادل الأفكار.

التفاعل مع التلاميذ:

تجول في القسم لمراقبة كيفية تقدم التلاميذ في حل التمرين . قدم المساعدة إذا لزم الأمر دون إجابات ، ووجههم خلال الخطوات التي قد تكون معقدة.

التشجيع:

قدم تشجيعاً إيجابياً للتلاميذ الذين يقدمون حلولاً صحيحة أو يحاولون حل التمرين . استخدم عبارات مثل "عمل رائع!" و"أحسنت في توظيف خاصية طالس"

استلام الإجابات:

اجمع الإجابات من التلاميذ واطلب منهم تقديم حلولهم ومناقشة الطرق التي اتبعوها لحل التمرين.

تصحيح الأخطاء:

استعرض الأخطاء المحتملة ووضح كيفية تصحيحها. استخدم أمثلة توضيحية إذا لزم الأمر لتوضيح الأخطاء الشائعة وحلولها.

تأكيد الإجابات:

أكد الإجابات الصحيحة وشرح كيفية التحقق منها. استخدم التمارين الأخرى للتأكد من فهم التلاميذ.

أسئلة التقييم:

استخدم أسئلة لتقييم مدى فهم التلاميذ للدرس. على سبيل المثال، "كيف يمكننا التحقق من صحة الطول الذي حسبناه؟" و"ما هي الخطوات التي اتبعتها لتطبيق خاصية طالس في هذا التمرين؟"

إضافات:

قدم تمارين إضافية أو تحديات لمزيد من التدريبات إذا كان التلاميذ مهتمين.

ملاحظات :

تأكد من تقديم تغذية راجعة مفيدة للتلاميذ حول أدائهم. شجع التلاميذ على تقييم أنفسهم والتفكير في كيفية تحسين مهاراتهم في تطبيق خاصية طالس.

وضعية تعلمية : مقترحة

وحدة الطول هي السنتيمتر

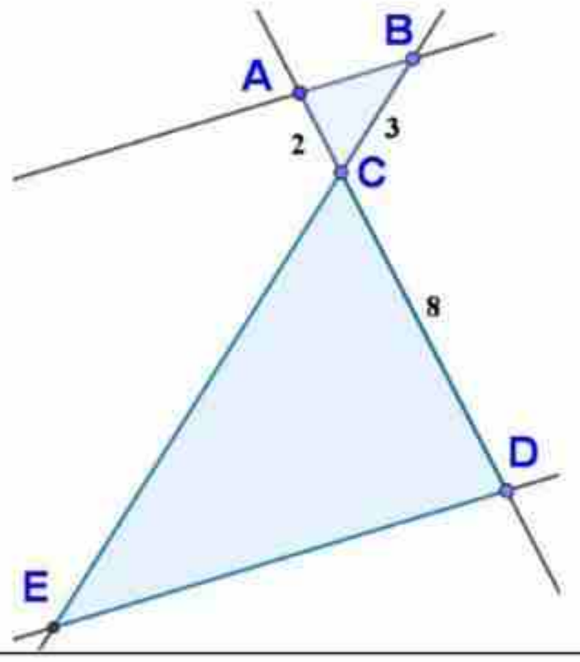
في الشكل المقابل $(AB)//(ED)$

1/ احسب النسبة $\frac{AC}{CD}$

2/ استنتج قيمة النسبة $\frac{BC}{CE}$

3/ باستخدام النتائج من السؤالين 1 و 2، احسب الطول CE

4/ هل يمكن حساب الطولين AB و DE ؟ وضّح



وضعية تعلمية : مقترحة

وحدة الطول هي السنتيمتر

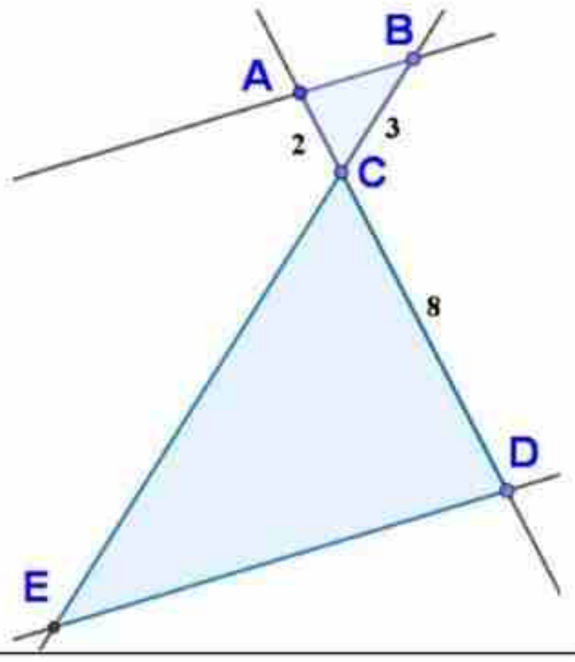
في الشكل المقابل $(AB)//(ED)$

1/ احسب النسبة $\frac{AC}{CD}$

2/ استنتج قيمة النسبة $\frac{BC}{CE}$

3/ باستخدام النتائج من السؤالين 1 و 2، احسب الطول CE

4/ هل يمكن حساب الطولين AB و DE ؟ وضّح



وضعية تعلمية : مقترحة

وحدة الطول هي السنتيمتر

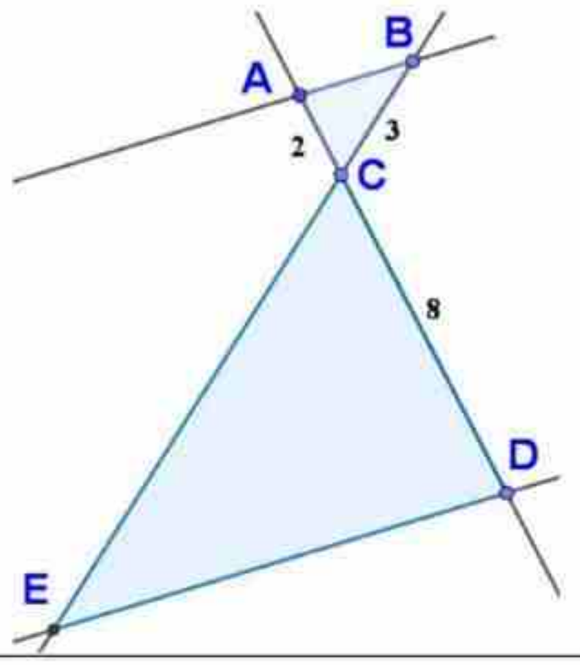
في الشكل المقابل $(AB)//(ED)$

1/ احسب النسبة $\frac{AC}{CD}$

2/ استنتج قيمة النسبة $\frac{BC}{CE}$

3/ باستخدام النتائج من السؤالين 1 و 2، احسب الطول CE

4/ هل يمكن حساب الطولين AB و DE ؟ وضّح



وضعية تعلمية : مقترحة

وحدة الطول هي السنتيمتر

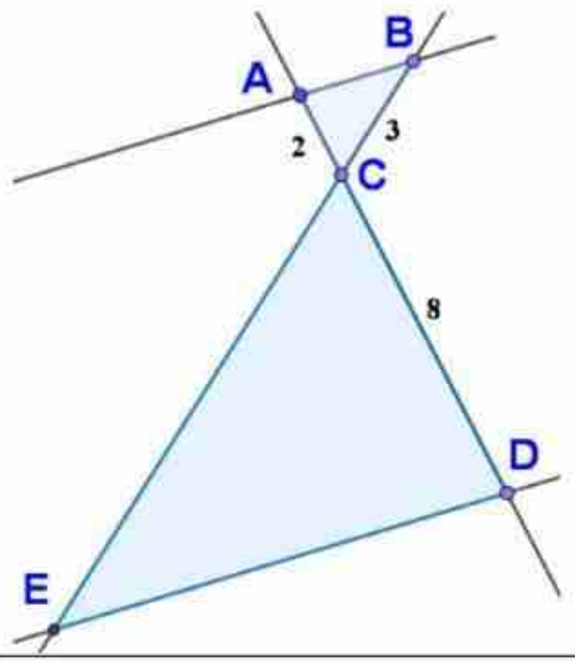
في الشكل المقابل $(AB)//(ED)$

1/ احسب النسبة $\frac{AC}{CD}$

2/ استنتج قيمة النسبة $\frac{BC}{CE}$

3/ باستخدام النتائج من السؤالين 1 و 2، احسب الطول CE

4/ هل يمكن حساب الطولين AB و DE ؟ وضّح



وضعية تعلمية : مقترحة

وحدة الطول هي السنتيمتر

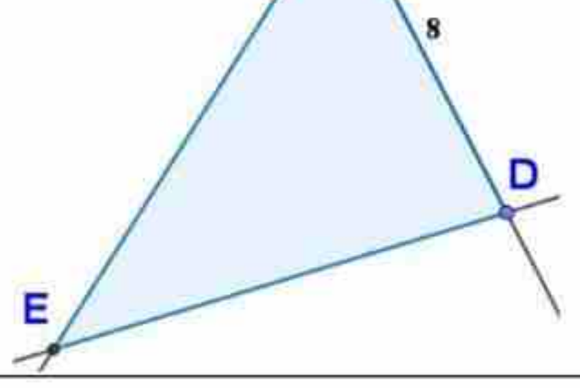
في الشكل المقابل $(AB)//(ED)$

1/ احسب النسبة $\frac{AC}{CD}$

2/ استنتج قيمة النسبة $\frac{BC}{CE}$

3/ باستخدام النتائج من السؤالين 1 و 2، احسب الطول CE

4/ هل يمكن حساب الطولين AB و DE ؟ وضّح



وضعية تعلمية : مقترحة

وحدة الطول هي السنتيمتر

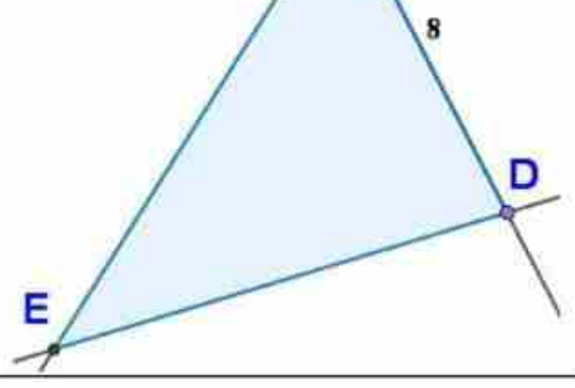
في الشكل المقابل $(AB)//(ED)$

1/ احسب النسبة $\frac{AC}{CD}$

2/ استنتج قيمة النسبة $\frac{BC}{CE}$

3/ باستخدام النتائج من السؤالين 1 و 2، احسب الطول CE

4/ هل يمكن حساب الطولين AB و DE ؟ وضّح



وضعية تعلمية : مقترحة

وحدة الطول هي السنتيمتر

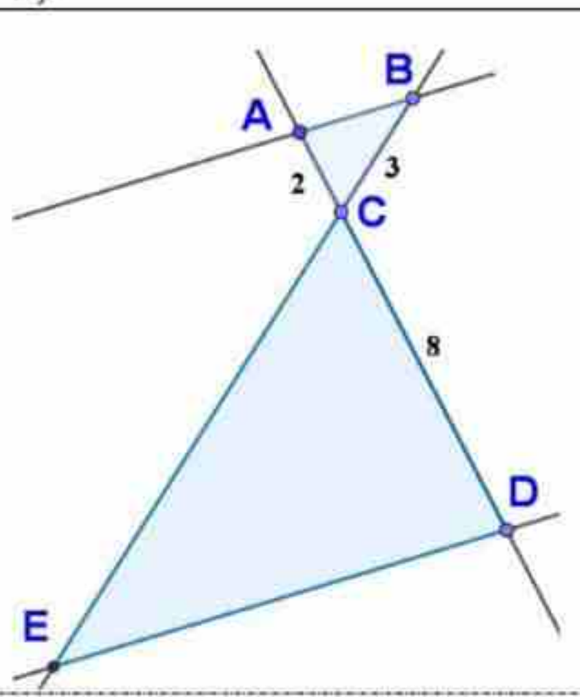
في الشكل المقابل $(AB)//(ED)$

1/ احسب النسبة $\frac{AC}{CD}$

2/ استنتج قيمة النسبة $\frac{BC}{CE}$

3/ باستخدام النتائج من السؤالين 1 و 2، احسب الطول CE

4/ هل يمكن حساب الطولين AB و DE ؟ وضّح



وضعية تعلمية : مقترحة

وحدة الطول هي السنتيمتر

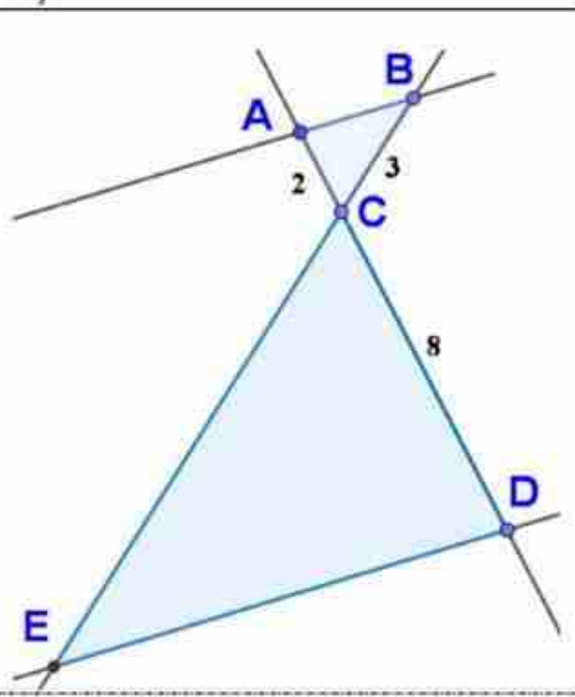
في الشكل المقابل $(AB)//(ED)$

1/ احسب النسبة $\frac{AC}{CD}$

2/ استنتج قيمة النسبة $\frac{BC}{CE}$

3/ باستخدام النتائج من السؤالين 1 و 2، احسب الطول CE

4/ هل يمكن حساب الطولين AB و DE ؟ وضّح



مذكرة رقم : 03

الأستاذ
بلحوسين ميلود

متوسطة
عبد الحميد بن باديس

الميدان : أنشطة هندسية
يوم : ...../ ...../ .....
المستوى : السنة الرابعة متوسط
المقطع التعلمي : الثاني
المدة : ساعة واحدة
الباب : خاصية طالس
المراجع : الكتاب المدرسي – المنهاج – الوثيقة المرافقة – دليل الأستاذ
المورد المعرفي : الخاصية العكسية لخاصية طالس
الوسائل : سبورة – أقلام – أدوات هندسية - داتا شاو (اختياري)
مركبات الكفاءة المستهدفة : تمكين المتعلم من فهم الخاصية العكسية لخاصية طالس ، و استيعاب شروط تطبيقها ، وتوظيفها بشكل صحيح في إثبات التوازي

المراحل	سير الحصة	تقويم و ملاحظات

التمهيد

5 min – 10 min

بناء التعلمات

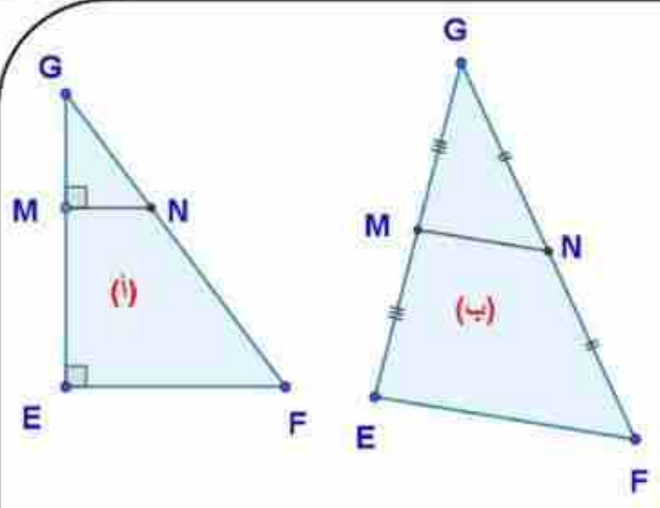
20 min – 25 min

المعارف

10 min – 15 min

تهيئة :

تمعن في الشكلين (أ) و (ب)
ثم أثبت أن: $(MN)//(EF)$



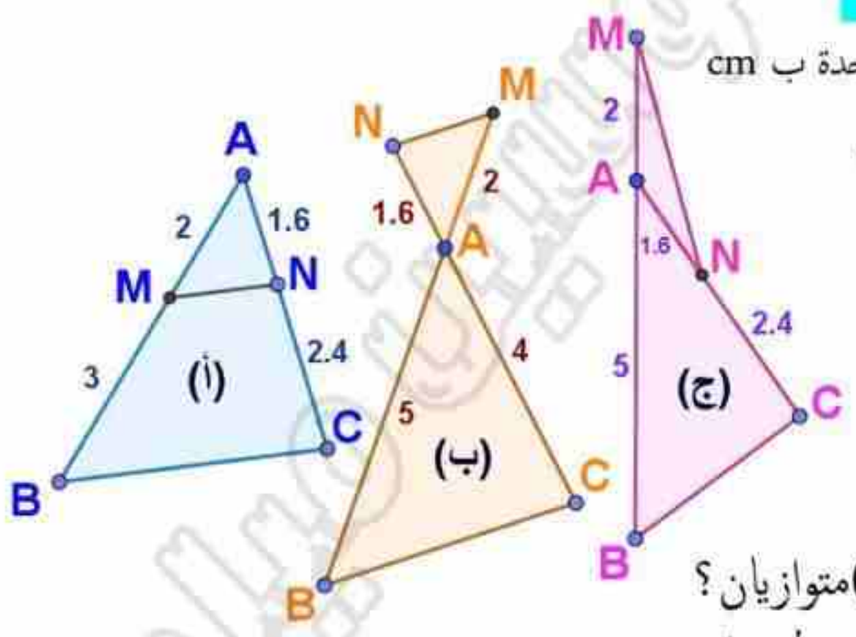
وضعية تعلمية : مقترحة

إليك الأشكال التالية : الوحدة ب cm

1/ في كل حالة ، احسب النسبتين $\frac{AM}{AB}$ و $\frac{AN}{AC}$ ثم قارن بينهما .

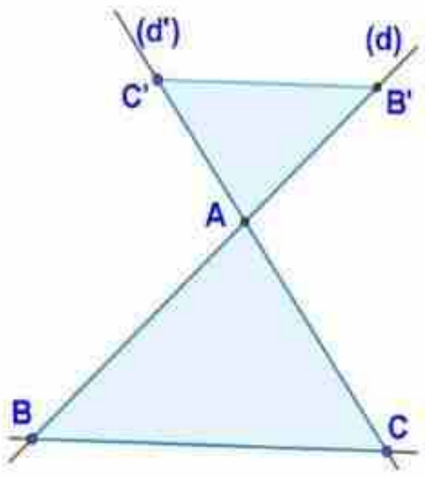
2/ باستعمال الأدوات الهندسية المناسبة ، هل المستقيمان (MN) و (BC) متوازيان ؟

3/ استنتج شروط توازي المستقيمين (MN) و (BC) بناءً على النتائج السابقة



القاعدة :

الخاصية العكسية لخاصية طالس



(d) و (d') مستقيمان متقاطعان في النقطة A
B و B' نقطتان من (d) تختلفان عن A
C و C' نقطتان من (d') تختلفان عن A
إذا كان $\frac{AB'}{AB} = \frac{AC'}{AC}$ وكانت النقط B', A, B والنقط C', A, C مرتبة بنفس الترتيب فإن المستقيمين (BC) و $(B'C')$ متوازيان

تشخيصي :

استذكار المعلومات السابقة المتعلقة بإثبات التوازي و تقييم مدى تذكر المتعلم لها وأيضا الربط بين هذه المعلومات و المفاهيم الجديدة

تكويني :

بناء فهم المتعلم للخاصية العكسية لخاصية طالس من خلال تحليل الوضعيات المختلفة واستنتاج الشروط المطلوبة لإثبات التوازي و تمكينه من اكتساب المهارة اللازمة لتطبيقها على مختلف للمسائل الهندسية

استنتاج التلاميذ للقاعدة بشكل منطقي و استدلالي (شروط تطبيق الخاصية العكسية لخاصية طالس و متى يتم تطبيقها)

أستاذ تعليم متوسط
بلحوسين ميلود
في مادة الرياضيات

المعارف

10 min – 15 min

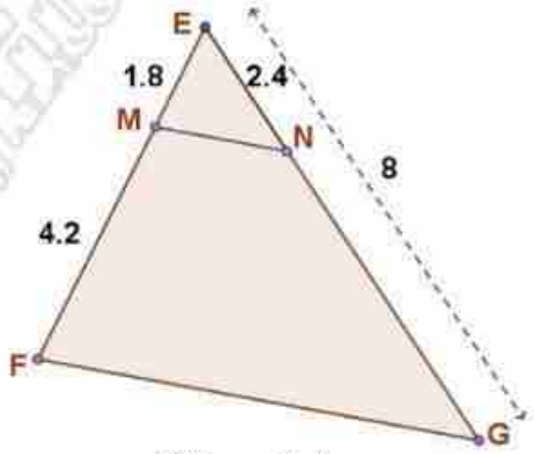
ملاحظة 01 :

- تستعمل الخاصية العكسية لخاصية طالس في إثبات التوازي
- لإثبات توازي مستقيمين يكفي تساوي نسبتين فقط

مثال: الوحدة بالسنتيمتر

تمعن في الشكل المقابل

ثم أثبت أن $(MN) \,//\, (FG)$



الحل :

لدينا $\frac{EM}{EF} = \frac{1.8}{6} = 0.3$ و $\frac{EN}{EG} = \frac{2.4}{8} = 0.3$

إذن : $\frac{EM}{EF} = \frac{EN}{EG}$

و بما أن النقط E, M, F و E, N, G في استقامية و بنفس الترتيب فإن

حسب الخاصية العكسية لخاصية طالس $(MN)//(FG)$

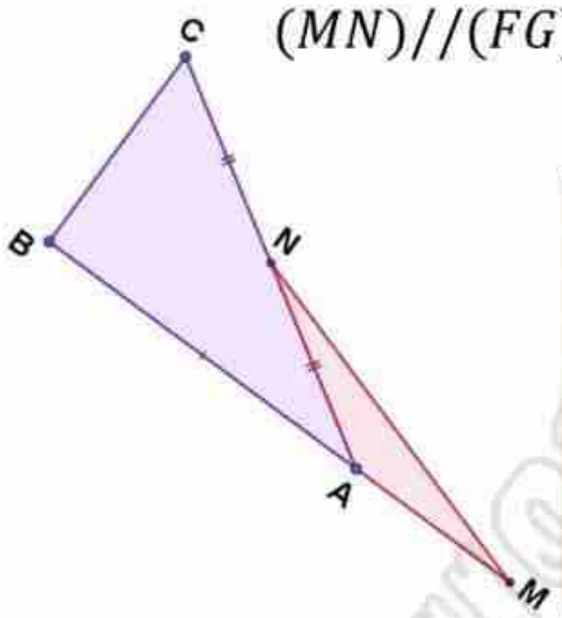
ملاحظة 02 :

في الشكل المقابل

لدينا $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{1}{2}$

و مع ذلك (MN) لا يوازي (BC)

ينبغي الأخذ بعين الاعتبار ترتيب النقط على كل مستقيم



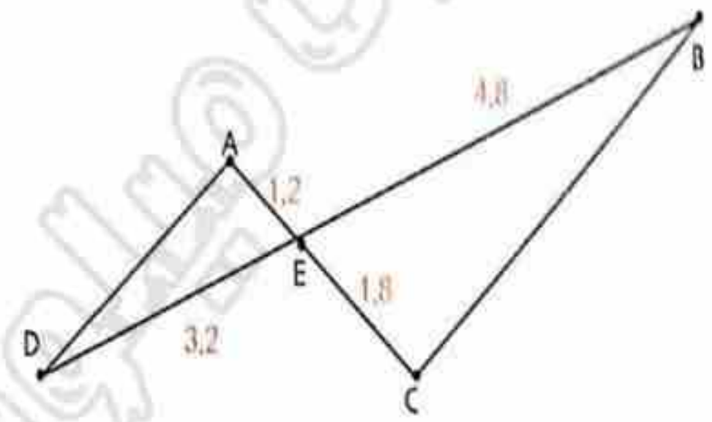
الإستثمار

10 min – 15 min

تطبيق رقم 12 صفحة 111

لاحظ الشكل المعطى

هل $(BC) \,//\, (AD)$ ؟



في المنزل : تمرين رقم 16 صفحة 111

ختامي :

ترسيخ المفاهيم المكتسبة وتقييم قدرة المتعلم على توظيف الخاصية العكسية لخاصية طالس بشكل مستقل و صحيح في إثبات التوازي

أستاذ تعليم متوسط
بلحوسين ميلود
في مادة الرياضيات

مرفقة لمذكرة 03

الأهداف التعليمية

معرفية:

- فهم الخاصية العكسية لخاصية طالس.
- معرفة شروط تطبيق الخاصية لإثبات التوازي.

مهارية:

- حساب النسب واستنتاج التوازي.
- استخدام الأدوات الهندسية بدقة.

وجدانية:

- تعزيز الثقة في حل المسائل الهندسية.
- تنمية العمل الجماعي والتعاون.

المكتسبات القبلية

المكتسبات القبلية التي يجب أن يكون التلميذ على دراية بها قبل التطرق إلى درس الخاصية العكسية لخاصية طالس تشمل:

-خاصية طالس الأساسية: فهم خاصية طالس في المثلث واستخدامها لإثبات التوازي.

-النسب والتناسبية:معرفة كيفية حساب النسب بين الأطوال والمقارنة بينها.

-إثبات التوازي: الإلمام بالطرق المختلفة لإثبات توازي مستقيمين (مثل المستقيمات المتعامدة مع مستقيم واحد، ومستقيم المنتصفين).

- معرفة الأساسيات الهندسية مثل المستقيمات المتوازية والمتقاطعة والمثلثات وأنواعها و القدرة على استخدام الأدوات الهندسية مثل المسطرة و المدور و الكوس للرسم و القياس.

المعيقات التي قد تواجه التلاميذ أثناء تقديم الدرس

المرحلة التشخيصية :

نسيان القواعد الأساسية لإثبات التوازي:

الصعوبة: بعض التلاميذ قد ينسون القواعد التي درسوها سابقًا، مثل خاصية مستقيم منتصفين أو خاصية التوازي و التعامد

الحل: محاولة استذكار القواعد الأساسية بإعطاء أمثلة بسيطة وواضحة بأسئلة متدرجة و توجيهية

صعوبة في تطبيق مفاهيم التوازي:

الصعوبة: قد يواجه التلاميذ صعوبة في الربط بين المعلومات النظرية والممارسات العملية لإثبات التوازي.

الحل: استخدام وسائل بصرية مثل الرسومات والأشكال التوضيحية لتعزيز فهم العلاقة بين النظري والتطبيقي.

المرحلة البنائية :

فهم ترتيب النقاط على المستقيم: الصعوبة: التلاميذ قد يجدون صعوبة في فهم تأثير ترتيب النقاط على استقامة معينة وعلاقته بإثبات التوازي. الحل: توضيح ذلك من خلال رسم أشكال هندسية مختلفة وتبيان كيفية تأثير ترتيب النقاط على التوازي، مع توجيه انتباههم إلى الترتيب الصحيح للنقاط.

عدم التمييز بين الحالات المختلفة: الصعوبة: قد يجد التلاميذ صعوبة في التمييز بين الحالات الثلاث المقدمة في الوضعية (النقاط على نفس القطعة أو على المستقيم الخارجي). الحل: تقديم أمثلة توضيحية تدريبية لكل حالة على حدة، مع تكرار الحالات بصور متنوعة، ثم تشجيع التلاميذ على تحديد الاختلافات والتشابهات بينها.

صعوبة حساب النسب والمقارنة بينها: الصعوبة: بعض التلاميذ قد يواجهون صعوبة في حساب النسب الصحيحة ومقارنتها لإثبات التوازي. الحل: إعادة شرح كيفية حساب النسب مع أمثلة توضيحية، وتشجيعهم على التحقق الآلة الحاسبة لضمان دقة الحسابات.

طريقة تقديم الدرس - التهيئة

للاستئناس فقط

الهدف : استذكار المعلومات السابقة المتعلقة بإثبات التوازي و تقييم مدى تذكر المعلم لها وأيضا الربط بين هذه المعلومات و المفاهيم الجديدة

التقديم: ابدأ بمقدمة سريعة تذكر فيها التلاميذ بالخاصيات التي درسوا سابقًا حول إثبات التوازي (خاصية التوازي بالتعامد وخاصية المستقيم المنتصفين). عرض الشكلين (المثلث القائم والمثلث العادي) واطلب منهم إثبات أن (EF)//(MN).

مثلا : صباح الخير جميعًا! قبل أن نبدأ درس اليوم، دعونا نتذكر بعض الخواص التي تعلمناها في السنوات السابقة حول إثبات التوازي. من منكم يتذكر كيف يمكننا إثبات توازي مستقيمين؟ أي خاصية ما ، نظرية ما تتذكرونها تستخدم لإثبات التوازي .....

التوضيح: "أنظروا إلى الشكلين المعروضين أمامكم. في الشكل الأول، لدينا مثلث EFG قائم الزاوية في E، والمستقيم MN عمودي على EG. كيف يمكننا إثبات أن (MN) يوازي (EF)؟"

"الآن، انظروا إلى الشكل الثاني. لدينا مثلث EFG آخر، لكن هنا النقطة M هي منتصف القطعة EG، والنقطة N هي منتصف القطعة FG. كيف يمكننا إثبات أن (MN) يوازي (EF)؟"

منح وقت للتفكير: امنح التلاميذ 5 دقائق لتفكير فردي أو جماعي في كيفية إثبات التوازي باستخدام الخاصيات التي سبق لهم تعلمها. "الآن، سأعطيكم 5 دقائق لتفكروا في الحالتين ومحاولة إثبات التوازي في كل منهما. حاولوا كتابة الأسباب وراء استنتاجكم."

النقاش والتفاعل: ادعُ بعض التلاميذ لشرح أفكارهم واستراتيجياتهم في إثبات التوازي أمام زملائهم.

استلام الإجابات و تصحيح الأخطاء: اطلب من التلاميذ مشاركة إجاباتهم كتابةً على السبورة أو شفهيًا.

إذا ظهرت أخطاء، استخدمها كفرصة تعليمية لتوضيح المفاهيم بطريقة صحيحة، مع التركيز على إعادة شرح الخاصيات التي نسوها. "حسنًا، من يريد أن يشاركنا بالإجابة في الحالة الأولى؟"

"إجابة صحيحة! والآن، في الحالة الثانية؟"

"رائع! إذن كلا الحالتين تتطلبان استخدام خواص مختلفة لإثبات التوازي، سواء بالتعامد أو بخاصية المستقيم المنتصفين."

التأكيد على الإجابات الصحيحة: أظهر للتلاميذ الحلول الصحيحة، مع شرح مفصل لسبب صحتها وربطها بالمفاهيم السابقة. "ممتاز جدًا! أنتم جميعًا قدمتم إجابات رائعة. هذه الخواص التي درسناها سابقًا ستساعدنا كثيرًا في الدرس الجديد اليوم."

التشجيع على الإجابة: شجع جميع التلاميذ على المشاركة، حتى لو لم تكن إجاباتهم صحيحة، من خلال تعزيز الثقة وتشجيع التفكير الإيجابي.

أسئلة التقييم: اطرح أسئلة بسيطة مثل: "ما هي الخاصية التي استخدمناها لإثبات التوازي هنا؟" لضمان استيعابهم للمفاهيم.

ملاحظات: راقب مستوى تذكر التلاميذ للمعلومات السابقة وحدد ما إذا كانت تحتاج إلى مزيد من المراجعة أو التوضيح.

الانتقال إلى المرحلة الموالية: بعد التأكد من استيعاب التلاميذ، اشرح أنهم الآن سيدرسون طريقة جديدة لإثبات التوازي

"حسنًا، الآن بعد أن تذكرنا خواص التوازي التي درسناها سابقًا، دعونا ننتقل إلى شيء جديد. سنتعلم اليوم طريقة جديدة لإثبات التوازي. هل أنتم مستعدون؟"

طريقة تقديم الدرس - البنائي

الهدف : بناء فهم المتعلم للخاصية العكسية لخاصية طالس من خلال تحليل الوضعيات المختلفة واستنتاج الشروط المطلوبة لإثبات التوازي و تمكينه من اكتساب المهارة اللازمة لتطبيقها على مختلف للمسائل الهندسية

التقديم: قدم الوضعية التي تحتوي على الحالات الثلاث (نقاط على القطعة أو خارجها) واطلب منهم حساب النسب وإثبات التوازي أو عدمه في كل حالة.

"الآن، بعدما تذكرنا خواص التوازي التي تعرفنا عليها سابقًا، سنتعلم اليوم كيفية إثبات توازي مستقيمين باستخدام خاصية جديدة

"سنبدأ بالوضعية التالية. لدينا مثلث ABC، والنقاط M و N موجودة على المستقيمين AB و AC. ستحسبون النسب في كل حالة، وتقارنون بينها لتعرفوا متى يمكننا القول إن (MN) يوازي (BC)."

للإستئناس فقط

منح وقت للتفكير: امنح التلاميذ 10 دقائق لحساب النسب ومقارنة النتائج في كل حالة.

"خذوا بعض الوقت لحساب النسب بين AM/AB و AN/AC في كل حالة من الحالات الثلاث. بعد ذلك، قارنوا بين النسب

النقاش والتفاعل: شجع التلاميذ على مناقشة استنتاجاتهم مع زملائهم، مع التركيز على الأسباب التي جعلت المستقيمين متوازيين أو غير متوازيين في كل حالة. "حسنًا، من يريد أن يبدأ بمشاركة الحل في الحالة الأولى؟"

استلام الإجابات: اجمع الإجابات على شكل مقارنة بين الحالات الثلاث على السبورة.

تصحيح الأخطاء: إذا أخطأ التلاميذ في حساب النسب أو الترتيب، استخدم التوضيحات التفاعلية من خلال رسم الأشكال وتصحيح الحسابات خطوة بخطوة.

"إذن، في الحالتين الأولى والثانية كانت النسب متساوية، لكن الشرط الأهم هو أن تكون النقط مرتبة بنفس الترتيب على المستقيمين. تذكروا، تساوي النسب ليس كافيًا لوحده، يجب أن تتحقق جميع الشروط."

التأكيد على الإجابات الصحيحة: أكد على الحلول الصحيحة وأبرز النقاط التي تؤدي إلى إثبات التوازي من خلال الخاصية العكسية. "أحسنتم! من خلال هذه الحالات الثلاث، استطعتم اكتشاف الشروط التي تجعل المستقيمين متوازيين. كلما كانت النسب متساوية والنقط مرتبة بشكل صحيح، يمكننا إثبات التوازي. هذا هو جوهر الخاصية العكسية

التشجيع على الإجابة: قدم تعليقات إيجابية على كل إجابة، وخصوصًا للتلاميذ الذين يحاولون التحليل حتى لو كانوا مخطئين.

أسئلة التقييم: اطرح أسئلة تحليلية مثل: "لماذا في الحالة الثالثة لم يتحقق التوازي رغم تساوي النسب؟" لقياس فهمهم لترتيب النقاط. "قبل أن ننتقل، أريد منكم أن توضحوا لي ما هي الشروط التي يجب أن تتحقق حتى نتمكن من إثبات توازي مستقيمين باستخدام الخاصية العكسية لخاصية طالس؟"

ملاحظات حول المرحلة: تأكد من أن جميع التلاميذ قد استوعبوا الفرق بين الحالات، مع إيلاء اهتمام خاص لأولئك الذين يجدون صعوبة في ترتيب النقاط. "لاحظت أن البعض منكم واجه صعوبة في الحالة ....، لكن بعد النقاش، تمكنتم من فهم السبب وراء عدم تحقق التوازي. هذا جيد جدًا."

الانتقال إلى المرحلة الموالية: بعد التأكد من فهم الجميع للحالات المختلفة، قدم القاعدة العامة للخاصية العكسية لخاصية طالس. حسنًا، الآن بعد أن فهمنا الخاصية العكسية لخاصية طالس، دعونا ننتقل إلى استنتاج القاعدة التي سنستخدمها دائمًا عند تحقق الشروط لإثبات التوازي باستخدام هذه الخاصية. سنقوم بذلك في المرحلة التالية."

طريقة تقديم الدرس - القاعدة

الهدف : استنتاج التلاميذ للقاعدة بشكل منطقي و استدلالي (شروط تطبيق الخاصية العكسية لخاصية طالس و متى يتم تطبيقها)

التقديم: اطلب من التلاميذ التفكير في الحلول التي قدموها في المرحلة السابقة، وادعُهم لاستخلاص قاعدة عامة حول متى يكون المستقيمان متوازيين. "الآن، بعد أن حللنا الوضعيات السابقة واكتشفنا الشروط التي تسمح لنا بإثبات توازي مستقيمين باستخدام الخاصية العكسية لخاصية طالس، سنقوم معًا باستنتاج القاعدة العامة لهذه الخاصية."

منح وقت للتفكير: امنحهم وقتا للتفكير فرديًا أو جماعيًا في صياغة القاعدة العامة بناءً على استنتاجاتهم.

"خذوا لحظات للتفكير في ما توصلنا إليه. كيف يمكننا تلخيص الشروط التي تجعل المستقيمين متوازيين؟ ماذا تعلمتم من الحلول السابقة؟"

النقاش والتفاعل: اطلب من التلاميذ مناقشة أفكارهم حول الشروط التي تحقق التوازي بين المستقيمين (MN) و (BC).

"حسنًا، من يريد أن يشاركنا ما توصل إليه؟ ما هي الشروط التي تجعل المستقيمين متوازيين بناءً على ما قمنا بحله؟"

استلام الإجابات: اجمع اقتراحات التلاميذ للقاعدة العامة، ثم قدم لهم القاعدة الصحيحة بعد مناقشة جميع الأفكار.

تصحيح الأخطاء: إذا كانت هناك أخطاء في صياغة القاعدة، قدم توضيحًا أكثر عمقًا باستخدام الأمثلة لحل الصعوبات.

للإستئناس فقط

التأكيد على الإجابات الصحيحة: أكد على صحة القاعدة واستعمل أمثلة جديدة لتوضيح تطبيقها.

"رائع! إذن لدينا شرطان أساسيان: تساوي النسب وترتيب النقاط. لنقم الآن بصياغة هذه الشروط بشكل واضح."

التشجيع على الإجابة: شجع التلاميذ الذين يحاولون صياغة القاعدة حتى لو كانت غير مكتملة، وقدم لهم ملاحظات إيجابية.

"دعونا نكتب معًا القاعدة على السبورة. سأبدأ بجزء، وأريدكم أن تكملوا. القاعدة تقول: إذا كان لدينا مستقيمان متقاطعان في نقطة A، و..." "ممتاز! هذا هو جوهر القاعدة. الآن، لنكتبها بشكل كامل."

أسئلة التقييم:

اطرح أسئلة مثل: "ما هي الشروط التي تجعل المستقيمين متوازيين باستخدام الخاصية العكسية؟" لضمان فهمهم للقاعدة.

ملاحظات حول المرحلة: تحقق من أن جميع التلاميذ استوعبوا القاعدة وأكد على أهمية ترتيب النقاط والنسب.

"لاحظت أنكم فهمتم الشروط بشكل جيد، وقمتم بصياغة القاعدة بطريقة دقيقة. هذا يظهر أنكم استوعبتم الفكرة الأساسية للخاصية العكسية لخاصية طالس."

الانتقال إلى المرحلة الموالية: بعد استنتاج القاعدة، أعلن أن التلاميذ سينتقلون إلى تطبيقها على مسائل جديدة. "حسنًا، الآن بعدما استنتجنا القاعدة، دعونا ننتقل إلى التطبيق العملي. سنقوم بحل بعض التمارين لنرى كيف يمكننا استخدام هذه القاعدة في إثبات التوازي."

طريقة تقديم الدرس - الختامي

الهدف : ترسيخ المفاهيم المكتسبة وتقييم قدرة المتعلم على توظيف الخاصية العكسية لخاصية طالس بشكل مستقل و صحيح في إثبات التوازي

التقديم:

قدم التمرين التطبيقي لقياس مدى فهمهم للقاعدة المستنتجة، واطلب منهم حلها باستخدام الخاصية العكسية لخاصية طالس.

"الآن، وصلنا إلى المرحلة الأخيرة من درسنا. سنتأكد من مدى فهمكم للخاصية العكسية لخاصية طالس من خلال تطبيق عملي. سنتناول تمرينًا معًا، وبعد ذلك سأعطيكم تمرينًا للعمل عليه بشكل فردي

"إليكم التمرين التالي: لدينا مستقيمان AC وBD متقاطعين في النقطة E. طول AE = 1.2، EC = 1.8، EB = 4.8، و DE = 3.2. هل يمكنكم إثبات أن (BC) يوازي (AD) باستخدام القاعدة التي استنتجناها؟"

للاستئناس فقط

منح وقت للتفكير:

– امنح التلاميذ دقائق لحل المسألة فرديًا أو ثنائيا

النقاش والتفاعل:

شجع التلاميذ على مناقشة حلولهم مع بعضهم البعض.

"من يستطيع أن يشرح لنا ماذا لاحظ؟ هل (BC) يوازي (AD)؟ وما هي النسب التي حصلتم عليها؟"

استلام الإجابات و تصحيح الأخطاء :

اجمع الحلول واطلب من التلاميذ شرح خطواتهم أمام زملائهم.

إذا ظهرت أخطاء في الحل، قدم تصحيحًا فوريًا مع تفسير الأسباب التي أدت إلى الحل الخاطئ.

"إذا كانت النسب غير متساوية، كما أوضحتم، فلا يتحقق التوازي. لكن دعونا نتأكد من أن الجميع قام بحساب النسب بشكل صحيح."

التأكيد على الإجابات الصحيحة:

أكد على الحلول الصحيحة مع شرح مفصل لسبب صحتها.

"أحسنتم جميعًا! فهمتم الفكرة جيدًا. تساوي النسب وترتيب النقاط هما الشرطان الأساسيان لإثبات التوازي."

التشجيع على الإجابة:

قدم تعليقات تشجيعية لجميع التلاميذ الذين حاولوا المشاركة، بغض النظر عن دقة الإجابات.

لاحظت أن بعضكم كان سريعًا في حل التمرين، بينما احتاج البعض الآخر إلى وقت أطول. لكن في النهاية، تمكنتم جميعًا من فهم الفكرة وهذا هو الأهم."

أسئلة التقييم:

اطرح أسئلة تقويمية مثل: "ما الذي يجب أن تتحقق منه لتثبت أن المستقيمين متوازيان؟" لقياس مدى استيعابهم.

هل يمكن لشخص آخر أن يشرح لي بشكل مختصر ماذا يحدث إذا كانت النسب متساوية ولكن ترتيب النقاط غير صحيح؟"

ملاحظات حول المرحلة:

تأكد من أن التلاميذ قد استوعبوا كيفية تطبيق الخاصية العكسية وتقديمها بشكل سليم.

الختام :

قدم التمرين المنزلي كمهمة تكميلية ليتدرب التلاميذ أكثر على استخدام الخاصية العكسية.

"حسنًا، الآن سأعطيكم تمرينًا للعمل عليه في المنزل. ستجدونه في الكتاب المدرسي، تطبيق 12 صفحة 111. قوموا بحل التمرين، وسنناقشه في الحصة المقبلة. لا تنسوا أن تركزوا على الشروط التي استنتجناها اليوم."

وضعية تعلمية : مقترحة

إليك الأشكال التالية : الوحدة ب cm

1/ في كل حالة ، احسب

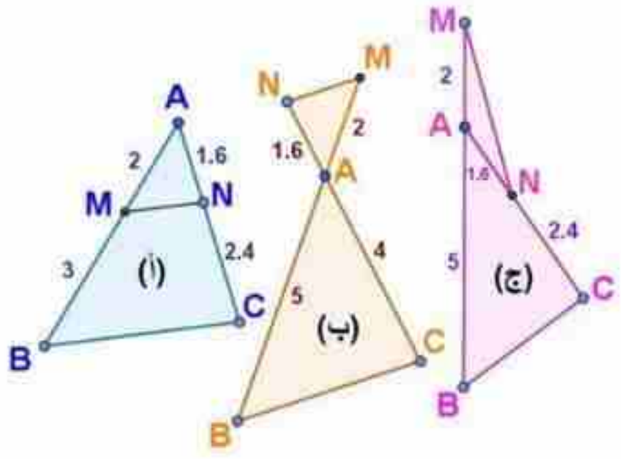
النسبتين $\frac{AM}{AB}$ و $\frac{AN}{AC}$ ثم قارن بينهما .

2/ باستعمال الأدوات الهندسية المناسبة ،

هل المستقيمان (MN)و (BC)متوازيان ؟

3/ استنتج شروط توازي المستقيمين

(MN)و (BC) بناءً على النتائج السابقة



وضعية تعلمية : مقترحة

إليك الأشكال التالية : الوحدة ب cm

1/ في كل حالة ، احسب

النسبتين $\frac{AM}{AB}$ و $\frac{AN}{AC}$ ثم قارن بينهما .

2/ باستعمال الأدوات الهندسية المناسبة ،

هل المستقيمان (MN)و (BC)متوازيان ؟

3/ استنتج شروط توازي المستقيمين

(MN)و (BC) بناءً على النتائج السابقة

وضعية تعلمية : مقترحة

إليك الأشكال التالية : الوحدة ب cm

1/ في كل حالة ، احسب

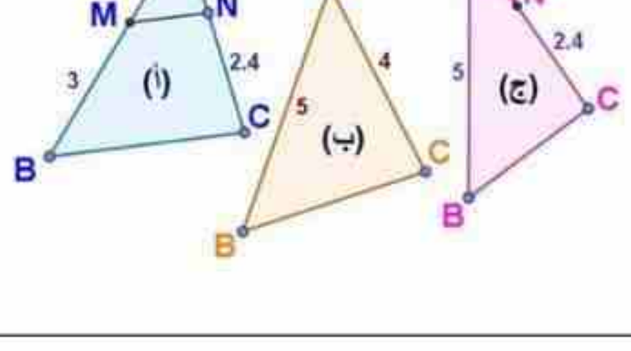
النسبتين $\frac{AM}{AB}$ و $\frac{AN}{AC}$ ثم قارن بينهما .

2/ باستعمال الأدوات الهندسية المناسبة ،

هل المستقيمان (MN)و (BC)متوازيان ؟

3/ استنتج شروط توازي المستقيمين

(MN)و (BC) بناءً على النتائج السابقة



وضعية تعلمية : مقترحة

إليك الأشكال التالية : الوحدة ب cm

1/ في كل حالة ، احسب

النسبتين $\frac{AM}{AB}$ و $\frac{AN}{AC}$ ثم قارن بينهما .

2/ باستعمال الأدوات الهندسية المناسبة ،

هل المستقيمان (MN)و (BC)متوازيان ؟

3/ استنتج شروط توازي المستقيمين

(MN)و (BC) بناءً على النتائج السابقة

وضعية تعلمية : مقترحة

إليك الأشكال التالية : الوحدة ب cm

1/ في كل حالة ، احسب

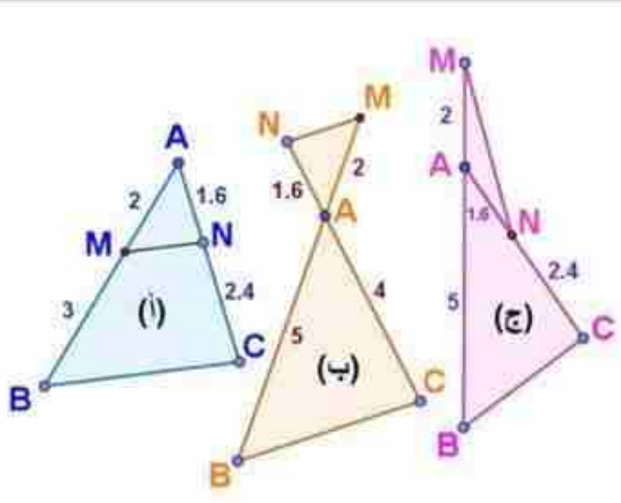
النسبتين $\frac{AM}{AB}$ و $\frac{AN}{AC}$ ثم قارن بينهما .

2/ باستعمال الأدوات الهندسية المناسبة ،

هل المستقيمان (MN)و (BC)متوازيان ؟

3/ استنتج شروط توازي المستقيمين

(MN)و (BC) بناءً على النتائج السابقة



وضعية تعلمية : مقترحة

إليك الأشكال التالية : الوحدة ب cm

1/ في كل حالة ، احسب

النسبتين $\frac{AM}{AB}$ و $\frac{AN}{AC}$ ثم قارن بينهما .

2/ باستعمال الأدوات الهندسية المناسبة ،

هل المستقيمان (MN)و (BC)متوازيان ؟

3/ استنتج شروط توازي المستقيمين

(MN)و (BC) بناءً على النتائج السابقة

الأستاذ
بلحوسين ميلود

مذكرة رقم : 04

متوسطة
عبد الحميد بن باديس

الميدان : أنشطة هندسية
يوم : ...../ ...../ .....
المستوى : السنة الرابعة متوسط
المقطع التعلمي : الثاني
المدة : ساعة واحدة
الباب : خاصية طالس
المراجع : الكتاب المدرسي – المنهاج – الوثيقة المرافقة – دليل الأستاذ
المورد المعرفي : تقسيم قطعة مستقيم هندسيا
الوسائل : سبورة – أقلام – أدوات هندسية - داتا شاو (اختياري)
مركبات الكفاءة المستهدفة : تمكين المتعلم من تقسيم قطعة مستقيم هندسيا إلى قطع متقايسة باستخدام المدور و المسطرة غير المدرجة

المراحل	سير الحصة	تقويم و ملاحظات

التمهيد

5 min – 10 min

بناء التعلمات

20 min – 25 min

المعارف

10 min – 15 min

تهيئة :

(d) مستقيم و A نقطة لا تنتمي إليه

أنشئ المستقيم (d') الموازي ل(d) و يشمل A

وضعية تعلمية : مقترحة

بينما كان أيوب يطالع كتابًا خارجيًا، لفت انتباهه موضوع يتحدث عن تقسيم قطعة مستقيم غير معلومة الطول إلى 3 قطع متساوية دون استخدام المسطرة المدرجة. دفعه الفضول لتجربة الخطوات التالية بنفسه

- ارسم قطعة مستقيم $[AB]$
- من النقطة A، ارسم نصف مستقيم $[AX)$ مختلف عن حامل القطعة $[AB]$
- باستخدام المدور، حدد 3 أقواس على نصف المستقيم $[AX)$ بحيث تكون المسافات بينها متساوية لتحديد النقاط C_1، C_2، وC_3
- صل النقطة C_3 بالنقطة B.
- ارسم مستقيمين موازيين للمستقيم (C_3B) يمران بالنقطتين C_1 وC_2
- لاحظ تقاطعات المستقيمات مع القطعة $[AB]$

المطلوب : أعد الخطوات و ساعد أيوب في توضيح

- الدور الذي لعبه التوازي في تقسيم القطعة $[AB]$
- سبب تساوي القطع الناتجة.
- كيفية استخدام هذه الطريقة لتقسيم القطعة $[AB]$ إلى عدد أكبر من الأجزاء

القاعدة :

البرنامج السابق يسمح بتقسيم قطعة مستقيم الى n قطعة متقايسة حيث n عدد طبيعي أكبر تماما من 1

تشخيصي :

التأكد من أن التلاميذ يمتلكون معرفة أساسية بمفهوم التوازي، وكيفية رسم مستقيم موازٍ لمستقيم معين يمر بنقطة محددة باستخدام الأدوات الهندسية بدقة.

تكويني :

تعليم التلاميذ التقنية اللازمة لتقسيم قطعة مستقيم إلى أجزاء متساوية باستخدام المدور والمسطرة غير المدرجة، مع توضيح أهمية التوازي ودور خاصية طالس في تحقيق التساوي بين الأجزاء.

استنتاج قاعدة عامة لتقسيم قطعة مستقيم إلى عدد معين من الأجزاء المتساوية بناءً على الخطوات التي تم تنفيذها في المرحلة السابقة.

أستاذ تعليم متوسط
بلحوسين ميلود
في مادة الرياضيات

المعارف

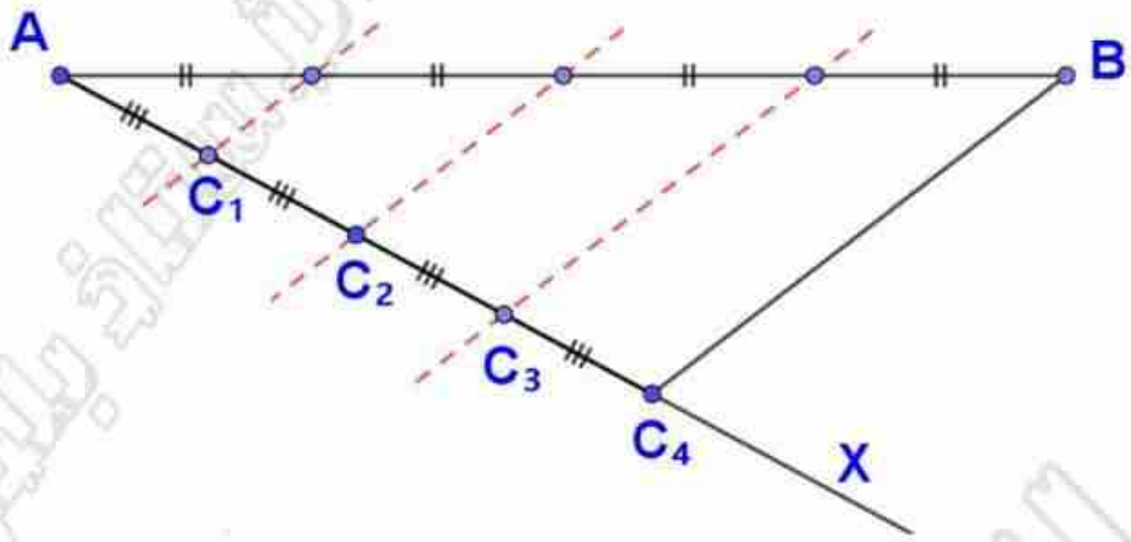
10 min – 15 min

الإستثمار

10 min – 15 min

مثال :

نأخذ $n = 4$



تطبيق رقم 17 صفحة 111

ارسم قطعة مستقيم $[AB]$

أنشئ دون استعمال مسطرة مدرجة ، النقطة M من (AB) و لا تنتمي إلى $[AB]$ حيث : $\frac{AM}{AB} = \frac{4}{9}$

في المنزل : تمرين رقم 18 و 19 صفحة 111

ختامي :

ترسيخ المفاهيم المكتسبة من خلال تطبيقات إضافية، وتقييم مدى فهم التلاميذ لآلية تقسيم قطعة مستقيم هندسياً، وتصحيح أي مفاهيم غير واضحة لديهم.

أستاذ تعليم متوسط
بلحوسين ميلود
في مادة الرياضيات

مرفقة لمذكرة 04

الأهداف التعليمية

معرفية : فهم طريقة تقسيم قطعة مستقيم إلى قطع متساوية باستخدام أدوات هندسية + استيعاب دور التوازي في تقسيم قطعة مستقيم.+ استنتاج القاعدة العامة لتقسيم قطعة مستقيم إلى n أجزاء متساوية.

مهارية : إتقان استخدام المدور والمسطرة غير المدرجة في تقسيم قطعة مستقيم.+ تطبيق خطوات هندسية صحيحة لإنشاء مستقيمات متوازية وتقسيم القطعة. + القدرة على حل مسائل تطبيقية باستخدام الطريقة المستفادة.

وجدانية : تعزيز الدقة والصبر في تنفيذ خطوات هندسية. + تنمية شعور الثقة بالنفس عند استخدام أدوات هندسية لحل المسائل.+ تعزيز حب الاستطلاع والرغبة في استكشاف

المكتسبات القبلية

المكتسبات القبلية التي يجب أن يكون التلميذ على دراية بها قبل التطرق إلى هذا الدرس:

-معرفة كيفية إنشاء مستقيم يوازي مستقيمًا معلومًا ويمر بنقطة خارجه.

-فهم خاصيات المستقيمات المتوازية.

-إتقان استخدام المدور والمسطرة (حتى وإن كانت غير مدرجة) لرسم خطوط وأقواس دقيقة.

-معرفة أن المستقيمات المتوازية لا تتقاطع وأنها تحافظ على مسافات متساوية.

- فهم أساسي للكسور والنسب

-معرفة خاصية طالس وعلاقة التوازي بالنسب المتساوية

المعيقات التي قد تواجه التلاميذ أثناء تقديم الدرس

المرحلة التشخيصية :

فهم التوازي:

الصعوبة: التلاميذ قد يواجهون صعوبة في تذكر كيفية إنشاء مستقيم يوازي مستقيماً معلوماً ويمر بنقطة خارجه. و قد لا يكونون واضحين حول مفهوم التوازي بين المستقيمات.

الحل: تقديم مراجعة قصيرة ومبسطة حول طريقة إنشاء المستقيمات المتوازية. و توضيح مفهوم التوازي من خلال أمثلة مرئية وشرح كيفية رسم مستقيم موازي باستخدام أدوات الهندسة.

الرسم بدقة:

الصعوبة: صعوبة في رسم مستقيمات بدقة وعدم القدرة على استخدام الأدوات الهندسية بشكل دقيق

الحل: تدريب التلاميذ على استخدام الأدوات الهندسية وتوفير دعم فردي لتصحيح الأخطاء و وتشجيع العمل الثنائي بحيث يتمكن كل تلميذ من الاستفادة من زميله في حالة عدم الدقة.

المرحلة البنائية : تطبيق خطوات التقسيم:

الصعوبة: صعوبة في تنفيذ الخطوات مثل وضع الأقواس بشكل متساوي أو رسم المستقيمات الموازية.

الحل: تقديم خطوات مفصلة وشروحات عملية مع أمثلة توضيحية، وتشجيع التلاميذ على العمل ضمن مجموعات للتعاون وتبادل المعرفة.

فهم دور التوازي في التقسيم: الصعوبة: عدم وضوح كيف يساعد التوازي في تحقيق تقسيم دقيق.

الحل: استخدام نشاطات عملية لعرض كيفية تأثير التوازي على تساوي الأجزاء، وطرح أسئلة مفتوحة لتحفيز التفكير وتحليل النتائج.

تصحيح الأخطاء: الصعوبة: أخطاء في التقدير أو تطبيق خطوات التقسيم بشكل غير صحيح.

الحل: تشجيع التلاميذ على مراجعة عملهم بشكل دوري، وتقديم ملاحظات بناءة للمساعدة في تحسين مهاراتهم.

باستخدام هذه الحلول، يمكن تسهيل عملية التعلم وتجاوز الصعوبات التي قد تواجه التلاميذ في كلا المرحلتين.

طريقة تقديم الدرس - التهيئة

للاستئناس فقط

الهدف : التأكد من أن التلاميذ يمتلكون معرفة أساسية بمفهوم التوازي، وكيفية رسم مستقيم موازٍ لمستقيم معين يمر بنقطة محددة باستخدام الأدوات الهندسية بدقة.

التقديم:

قدم وضعية للتلاميذ تتضمن رسم مستقيم (d) ونقطة A لا تنتمي إليه. اسألهم عن كيفية إنشاء مستقيم (d') الموازي لـ (d) ويمر بالنقطة A.

"اليوم سنبدأ بتذكر كيفية رسم مستقيم يوازي مستقيمًا معلومًا ويمر بنقطة خارجه. لدينا المستقيم (d) والنقطة A لا تنتمي إليه. هل يمكنكم تذكُّر كيفية إنشاء مستقيم يوازي المستقيم (d) ويمر بالنقطة A؟

منح وقت للتفكير:

امنح التلاميذ بعض الوقت للتفكير وتنفيذ الخطوات المطلوبة في دفاترهم باستخدام أدواتهم الهندسية.

"خذوا بضع دقائق لرسم المستقيم (d') الذي يوازي (d) ويمر بالنقطة A. استخدموا المسطرة والمدور."

النقاش والتفاعل:

شجع التلاميذ على التفاعل بطرح أسئلة مثل: "ما هي أول خطوة يجب القيام بها؟"، "كيف نضمن أن المستقيم الجديد موازي للأول؟" لماذا نحتاج إلى المدور في هذه الحالة؟"

استلام الإجابات:

اطلب من بعض التلاميذ أن يشرحوا خطواتهم على السبورة أو يعرضوا إجاباتهم بشكل شفوي.

"من يرغب في رسم الخطوات على السبورة؟ دعونا نرى كيف قمتم بذلك."

تصحيح الأخطاء:

في حال وجود أخطاء، أعد شرح الخطوات الصحيحة مع تصحيح الأخطاء مباشرة.

التأكيد على الإجابات الصحيحة:

أكد على الإجابات الصحيحة واشرح لماذا الطريقة المذكورة صحيحة هندسيًا.

"ممتاز! التوازي تم بنجاح لأنك استخدمت المدور بشكل صحيح، واتبعت الخطوات المطلوبة."

التشجيع على الإجابة:

قدم كلمات تشجيعية للتلاميذ الذين أجابوا سواء كانت إجاباتهم صحيحة أو تحتوي على بعض الأخطاء.

"أحسنتم جميعًا! كل منكم قام بمجهود رائع، حتى لو لم تكن الإجابة كاملة. هذه فرصة للتعلم."

أسئلة التقييم:

اسأل أسئلة تقييمية قصيرة مثل: "ما هي الخاصية الأساسية للمستقيمات المتوازية؟"

ملاحظات حول المرحلة:

تأكد من أن جميع التلاميذ فهموا طريقة رسم المستقيم الموازي بشكل صحيح.

"لاحظت أن الجميع تقريبًا يتذكر كيفية رسم مستقيم موازٍ. هذه مهارة أساسية سنحتاجها اليوم"

الانتقال إلى المرحلة الموالية:

انتقل إلى المرحلة التالية بتوضيح أن هذه التقنية ستكون أساسًا لتقسيم قطعة مستقيم.

طريقة تقديم الدرس - البنائي

الهدف : تعليم التلاميذ التقنية اللازمة لتقسيم قطعة مستقيم إلى أجزاء متساوية باستخدام المدور والمسطرة غير المدرجة، مع توضيح أهمية التوازي ودور خاصية طالس في تحقيق التساوي بين الأجزاء.

التقديم:

قدم وضعية أيوب التي تتضمن تقسيم قطعة مستقيم إلى أجزاء متساوية باستخدام المدور والمسطرة غير المدرجة.

"الآن، لدينا وضعية بسيطة. بينما كان أيوب يقرأ كتابًا، لفت انتباهه موضوع يتحدث عن تقسيم قطعة مستقيم إلى أجزاء متساوية بدون مسطرة مدرجة. دعونا نساعده!"

منح وقت للتفكير :

للإستئناس فقط

امنح التلاميذ دقائق لرسم الخطوات بأنفسهم في دفاترهم واتباع التوجيهات المقدمة.

"خذوا دقائق لرسم قطعة مستقيم $[AB]$، ثم حاولوا اتباع الخطوات: ارسموا نصف مستقيم $(AX$، ثم باستخدام المدور ضعوا 3 أقواس متساوية .....

النقاش والتفاعل:

شجع التلاميذ على النقاش فيما بينهم حول سبب استخدام المستقيمات المتوازية في تقسيم القطعة ، واسألهم: *"كيف تساعدنا المستقيمات المتوازية في تقسيم القطعة؟" "من يمكنه أن يشرح لنا لماذا نحتاج إلى المستقيمات المتوازية هنا؟ كيف يمكن لهذه المستقيمات أن تساعدنا في تقسيم القطعة $[AB]$ إلى أجزاء متساوية؟"

استلام الإجابات:

اطلب من بعض التلاميذ عرض إجاباتهم على السبورة، مع توضيح كل خطوة.

"من يمكنه أن يشرح لي ما الذي قام به خطوة بخطوة؟ ماذا فعلت بعد رسم النقطة C3؟"

تصحيح الأخطاء:

إذا لاحظت أخطاءً في التنفيذ، وضح الأخطاء واطلب من التلاميذ تصحيحها، مثلاً إذا لم يتم رسم المستقيمات بشكل موازٍ. "حسنًا، دعونا نلاحظ أن المستقيمات المتوازية لم تُرسم بدقة، إذا لم تكن المستقيمات موازية لن نحصل على أجزاء متساوية. دعونا نصحح هذا الخطأ."

التأكيد على الإجابات الصحيحة:

أكد على التلاميذ الذين قاموا بخطوات صحيحة وشرح كيف تم تقسيم القطعة بنجاح.

التشجيع على الإجابة: امنح تشجيعًا إضافيًا للتلاميذ الذين يظهرون تفكيرًا نقديًا أو يطرحون أفكارًا جديدة.

"عمل رائع! من يريد أن يشاركنا كيف يمكننا استخدام هذه الطريقة لتقسيم قطعة مستقيم إلى 4 أو 5 أجزاء؟"

أسئلة التقييم:

اسألهم: "ما الذي يجعل القطع الناتجة متساوية؟" و "كيف نستخدم هذه الطريقة لتقسيم قطعة مستقيم إلى أجزاء أكثر؟"

ملاحظات حول المرحلة: راقب عمل التلاميذ للتأكد من أن الجميع يتبع الخطوات الصحيحة ويفهم الفكرة الأساسية.

الانتقال إلى المرحلة الموالية:

انتقل إلى المرحلة التالية بسؤال: "ما هي القاعدة العامة لتقسيم قطعة مستقيم إلى n أجزاء؟"

"الآن بعد أن فهمنا كيف نقسم قطعة مستقيم باستخدام المستقيمات المتوازية، دعونا نستنتج القاعدة العامة التي نستخدمها في تقسيم أي قطعة مستقيم.

طريقة تقديم الدرس - القاعدة

الهدف : استنتاج قاعدة عامة لتقسيم قطعة مستقيم إلى عدد معين من الأجزاء المتساوية بناءً على الخطوات التي تم تنفيذها في المرحلة السابقة.

التقديم:

اطلب من التلاميذ استنتاج القاعدة العامة بناءً على الخطوات التي قاموا بها في المرحلة البنائية.

"بالاعتماد على ما قمنا به في الوضعية السابق، ما هي القاعدة العامة لتقسيم قطعة مستقيم إلى n أجزاء متساوية؟"

منح وقت للتفكير :

امنحهم بضع دقائق للتفكير في الحل واستنتاج القاعدة بأنفسهم.

النقاش والتفاعل:

شجع التلاميذ على تقديم آرائهم حول القاعدة وطرح أسئلة مثل: "كيف يمكن تقسيم قطعة مستقيم إلى n أجزاء؟"

"ما رأيكم؟ هل يمكننا تطبيق نفس الخطوات لتقسيم القطعة إلى 4 أو 5 أو حتى 10 أجزاء؟"

استلام الإجابات:

استلم إجابات شفوية من التلاميذ حول القاعدة العامة لتقسيم قطعة مستقيم إلى n أجزاء.

"من يريد أن يشرح لنا القاعدة التي استنتجها؟ كيف نقسم القطعة إلى n أجزاء؟"

تصحيح الأخطاء:

للإستئناس فقط

إذا كانت الإجابات غير مكتملة، أضف التفاصيل اللازمة وأعد توضيح الفكرة.

"لا تنسوا أن المفتاح هو استخدام n أقواس متساوية، ثم رسم المستقيمات المتوازية."

التأكيد على الإجابات الصحيحة:

أكد على القاعدة العامة وأعد صياغتها بشكل واضح: "الطريقة المستخدمة تسمح بتقسيم قطعة مستقيم إلى n أجزاء متقايسة حيث n عدد طبيعي أكبر من 1."

"صحيح، القاعدة هي أن نضع n أقواس متساوية على نصف المستقيم، ثم نرسم المستقيمات المتوازية."

التشجيع على الإجابة:

قدم ملاحظات إيجابية لمن توصل إلى الإجابة الصحيحة أو شارك في النقاش.

"ممتاز! كل منكم توصل إلى نفس النتيجة تقريبًا. دعونا نتأكد من أننا جميعًا نعرف كيفية تطبيق هذه القاعدة في كل مرة."

أسئلة التقييم:

اسأل أسئلة مثل: "ما هو الحد الأدنى لعدد الأجزاء التي يمكن تقسيم قطعة مستقيم إليها؟"

"كيف نحدد عدد الأقواس اللازمة لتقسيم قطعة مستقيم إلى أجزاء متساوية؟"

ملاحظات حول المرحلة:

تأكد من أن جميع التلاميذ استوعبوا القاعدة وأنهم قادرون على تطبيقها في مسائل أخرى.

الانتقال إلى المرحلة الموالية:

انتقل إلى المرحلة التطبيقية بإعطاء تمرين حول تقسيم قطعة مستقيم إلى أجزاء مختلفة.

"الآن، دعونا ننتقل إلى التطبيق الذي سيختبر مدى فهمكم لهذه القاعدة."

طريقة تقديم الدرس - الختامي

الهدف : ترسيخ المفاهيم المكتسبة من خلال تطبيقات إضافية، وتقييم مدى فهم التلاميذ لآلية تقسيم قطعة مستقيم هندسياً، وتصحيح أي مفاهيم غير واضحة لديهم.

التقديم:

قدم تمرينًا تطبيقيًا يطلب من التلاميذ تقسيم قطعة مستقيم [AB] وإنشاء نقطة M بحيث ....

"لديكم الآن قطعة مستقيم [AB]، المطلوب هو تقسيمها إلى أجزاء بحيث ..... دون استخدام مسطرة مدرجة. استخدموا ما تعلمتموه لإنجاز هذا التمرين."

منح وقت للتفكير:

امنح التلاميذ 5-7 دقائق لحل التمرين باستخدام الأدوات الهندسية.

للإستئناس فقط

النقاش والتفاعل:

شجع التلاميذ على النقاش حول كيفية تنفيذ التمرين، واطلب منهم توضيح الخطوات التي قاموا بها.

"من يمكنه أن يشرح لنا كيف قام بتنفيذ الخطوات؟ كيف يمكننا التأكد من أن النقطة M تمثل النسبة المطلوبة؟"

استلام الإجابات:

استلم الحلول من التلاميذ على السبورة، وتحقق من دقة تقسيم القطعة.

"من يريد أن يعرض الحل على السبورة؟"

تصحيح الأخطاء:

إذا لاحظت أخطاء في القياسات أو الخطوات، ساعد التلاميذ على تصحيحها.

إذا لاحظنا أن النسبة غير صحيحة، دعونا نعيد التفكير في كيفية توزيع الأقواس والمستقيمات

التأكيد على الإجابات الصحيحة:

أكد على الحلول الصحيحة وقدم شرحًا مختصرًا لأهم النقاط التي يجب مراعاتها.

"إذا لاحظنا أن النسبة غير صحيحة، دعونا نعيد التفكير في كيفية توزيع الأقواس والمستقيمات المتوازية. تذكروا أن المفتاح هو استخدام العدد الصحيح من الأقواس للحصول على التقسيم الصحيح. في هذه الحالة، نحتاج إلى تقسيم القطعة إلى 9 أجزاء، ثم تحديد النقطة M بعد 4 أجزاء."

التشجيع على الإجابة:

شجع التلاميذ على المشاركة وأثنِ على جهودهم في تطبيق ما تعلموه.

"ممتاز! إذا كان ..... فهذا يعني أن النقطة M تقع بعد 4 أجزاء من التقسيم. من المهم دائمًا التأكد من صحة النسب بتكرار العملية والتأكد من صحة التوازي." "عمل رائع من الجميع! تذكروا أن الأخطاء هي جزء من التعلم، وأي خطأ نرتكبه يساعدنا على تحسين فهمنا. من يريد أن يحاول حل مسألة أخرى مشابهة؟"

أسئلة التقييم: اسأل أسئلة مثل: "كيف يمكنك تقسيم قطعة مستقيم إلى 5 أجزاء متساوية؟"

ملاحظات حول المرحلة:

راقب أداء التلاميذ وتأكد من أنهم أصبحوا قادرين على استخدام التقنية في مسائل متنوعة.

"لاحظت أن الكثير منكم تمكن من تطبيق القاعدة بنجاح، وبعضكم احتاج إلى بعض التوجيه في فهم كيفية تحقيق النسب الصحيحة. المهم هو أن نتعلم من الأخطاء ونفهم الخطوات بدقة."

وضعية تعلمية : مقترحة

بينما كان أيوب يطالع كتابًا خارجيًا، لفت انتباهه موضوع يتحدث عن تقسيم قطعة مستقيم غير معلومة الطول إلى 3 قطع متساوية دون استخدام المسطرة المدرجة. دفعه الفضول لتجربة الخطوات التالية بنفسه

ارسم قطعة مستقيم $[AB]$

من النقطة A، ارسم نصف مستقيم $(AX]$ مختلف عن حامل القطعة $[AB]$

باستخدام المدور، حدد 3 أقواس على نصف المستقيم $(AX]$ بحيث تكون المسافات بينها متساوية لتحديد النقاط C_1، C_2، وC_3

صل النقطة C_3 بالنقطة B.

ارسم مستقيمين موازيين للمستقيم (C_3B) يمران بالنقطتين C_1 وC_2

لاحظ تقاطعات المستقيمات مع القطعة $[AB]$

المطلوب : أعد الخطوات و ساعد أيوب في توضيح

- الدور الذي لعبه التوازي في تقسيم القطعة $[AB]$
- سبب تساوي القطع الناتجة.
- كيفية استخدام هذه الطريقة لتقسيم القطعة $[AB]$ إلى عدد أكبر من الأجزاء

وضعية تعلمية : مقترحة

بينما كان أيوب يطالع كتابًا خارجيًا، لفت انتباهه موضوع يتحدث عن تقسيم قطعة مستقيم غير معلومة الطول إلى 3 قطع متساوية دون استخدام المسطرة المدرجة. دفعه الفضول لتجربة الخطوات التالية بنفسه

ارسم قطعة مستقيم $[AB]$

من النقطة A، ارسم نصف مستقيم $(AX]$ مختلف عن حامل القطعة $[AB]$

باستخدام المدور، حدد 3 أقواس على نصف المستقيم $(AX]$ بحيث تكون المسافات بينها متساوية لتحديد النقاط C_1، C_2، وC_3

صل النقطة C_3 بالنقطة B.

ارسم مستقيمين موازيين للمستقيم (C_3B) يمران بالنقطتين C_1 وC_2

لاحظ تقاطعات المستقيمات مع القطعة $[AB]$

المطلوب : أعد الخطوات و ساعد أيوب في توضيح

- الدور الذي لعبه التوازي في تقسيم القطعة $[AB]$
- سبب تساوي القطع الناتجة.
- كيفية استخدام هذه الطريقة لتقسيم القطعة $[AB]$ إلى عدد أكبر من الأجزاء

وضعية تعلمية : مقترحة

بينما كان أيوب يطالع كتابًا خارجيًا، لفت انتباهه موضوع يتحدث عن تقسيم قطعة مستقيم غير معلومة الطول إلى 3 قطع متساوية دون استخدام المسطرة المدرجة. دفعه الفضول لتجربة الخطوات التالية بنفسه

ارسم قطعة مستقيم $[AB]$

من النقطة A، ارسم نصف مستقيم $(AX]$ مختلف عن حامل القطعة $[AB]$

باستخدام المدور، حدد 3 أقواس على نصف المستقيم $(AX]$ بحيث تكون المسافات بينها متساوية لتحديد النقاط C_1، C_2، وC_3

صل النقطة C_3 بالنقطة B.

ارسم مستقيمين موازيين للمستقيم (C_3B) يمران بالنقطتين C_1 وC_2

لاحظ تقاطعات المستقيمات مع القطعة $[AB]$

المطلوب : أعد الخطوات و ساعد أيوب في توضيح

- الدور الذي لعبه التوازي في تقسيم القطعة $[AB]$
- سبب تساوي القطع الناتجة.
- كيفية استخدام هذه الطريقة لتقسيم القطعة $[AB]$ إلى عدد أكبر من الأجزاء

وضعية تعلمية : مقترحة

بينما كان أيوب يطالع كتابًا خارجيًا، لفت انتباهه موضوع يتحدث عن تقسيم قطعة مستقيم غير معلومة الطول إلى 3 قطع متساوية دون استخدام المسطرة المدرجة. دفعه الفضول لتجربة الخطوات التالية بنفسه

ارسم قطعة مستقيم $[AB]$

من النقطة A، ارسم نصف مستقيم $(AX]$ مختلف عن حامل القطعة $[AB]$

باستخدام المدور، حدد 3 أقواس على نصف المستقيم $(AX]$ بحيث تكون المسافات بينها متساوية لتحديد النقاط C_1، C_2، وC_3

صل النقطة C_3 بالنقطة B.

ارسم مستقيمين موازيين للمستقيم (C_3B) يمران بالنقطتين C_1 وC_2

لاحظ تقاطعات المستقيمات مع القطعة $[AB]$

المطلوب : أعد الخطوات و ساعد أيوب في توضيح

- الدور الذي لعبه التوازي في تقسيم القطعة $[AB]$
- سبب تساوي القطع الناتجة.
- كيفية استخدام هذه الطريقة لتقسيم القطعة $[AB]$ إلى عدد أكبر من الأجزاء

وضعية تعلمية : مقترحة

بينما كان أيوب يطالع كتابًا خارجيًا، لفت انتباهه موضوع يتحدث عن تقسيم قطعة مستقيم غير معلومة الطول إلى 3 قطع متساوية دون استخدام المسطرة المدرجة. دفعه الفضول لتجربة الخطوات التالية بنفسه

ارسم قطعة مستقيم $[AB]$

من النقطة A، ارسم نصف مستقيم $(AX]$ مختلف عن حامل القطعة $[AB]$

باستخدام المدور، حدد 3 أقواس على نصف المستقيم $(AX]$ بحيث تكون المسافات بينها متساوية لتحديد النقاط C_1، C_2، وC_3

صل النقطة C_3 بالنقطة B.

ارسم مستقيمين موازيين للمستقيم (C_3B) يمران بالنقطتين C_1 وC_2

لاحظ تقاطعات المستقيمات مع القطعة $[AB]$

المطلوب : أعد الخطوات و ساعد أيوب في توضيح

- الدور الذي لعبه التوازي في تقسيم القطعة $[AB]$
- سبب تساوي القطع الناتجة.
- كيفية استخدام هذه الطريقة لتقسيم القطعة $[AB]$ إلى عدد أكبر من الأجزاء

وضعية تعلمية : مقترحة

بينما كان أيوب يطالع كتابًا خارجيًا، لفت انتباهه موضوع يتحدث عن تقسيم قطعة مستقيم غير معلومة الطول إلى 3 قطع متساوية دون استخدام المسطرة المدرجة. دفعه الفضول لتجربة الخطوات التالية بنفسه

ارسم قطعة مستقيم $[AB]$

من النقطة A، ارسم نصف مستقيم $(AX]$ مختلف عن حامل القطعة $[AB]$

باستخدام المدور، حدد 3 أقواس على نصف المستقيم $(AX]$ بحيث تكون المسافات بينها متساوية لتحديد النقاط C_1، C_2، وC_3

صل النقطة C_3 بالنقطة B.

ارسم مستقيمين موازيين للمستقيم (C_3B) يمران بالنقطتين C_1 وC_2

لاحظ تقاطعات المستقيمات مع القطعة $[AB]$

المطلوب : أعد الخطوات و ساعد أيوب في توضيح

- الدور الذي لعبه التوازي في تقسيم القطعة $[AB]$
- سبب تساوي القطع الناتجة.
- كيفية استخدام هذه الطريقة لتقسيم القطعة $[AB]$ إلى عدد أكبر من الأجزاء

الأستاذ
بلحوسين ميلود

إدماج جزئي 01

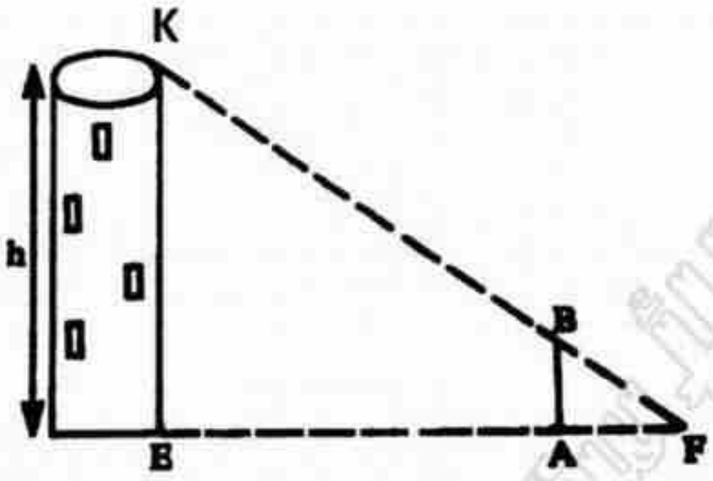
متوسطة
عبد الحميد بن باديس

الميدان : أنشطة هندسية
يوم : ...../ ...../ .....
المستوى : السنة الرابعة متوسط
المقطع التعلمي : الثاني
المدة : ساعة واحدة
الباب : خاصية طالس

الكفاءات المقاسة: تطبيق خاصية طالس في سياق غير مباشر ، استخدام أدوات القياس الرياضي و التفكير الهندسي لحل المشكلات في الحياة الواقعية، القدرة على استنتاج الإرتفاع من خلال المعطيات، تطبيق خاصية فيتاغورس العكسية، استخدام خاصية طالس العكسية في اثبات التوازي

التمارين و الوضعيات

التمرين الأول : لمعرفة ارتفاع البرج الممثل في الشكل جانبه ، استعمل أيوب عصا $[AB]$ طوله $1,5\ m$. فجعله في وضعية عمودية ، بحيث الطرف A على الأرض و ظل الطرف B ينطبق تماما مع F رأس ظل البرج ، ثم قاس المسافتين AF و EF فوجد $EF = 40m$ و $AF = 2m$ و بعد ذلك استنتج أن $h = 30m$ هل هذه النتيجة صحيحة ؟ علل جوابك

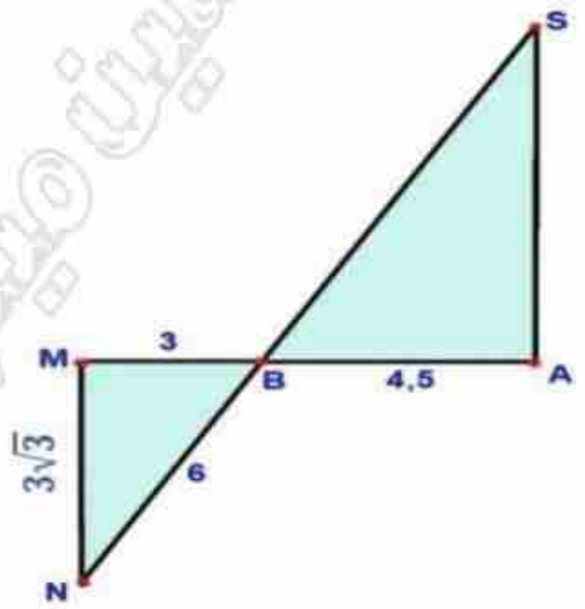


التمرين الثاني : الشكل المقابل مرسوم بأطوال غير حقيقية (وحدة الطول هي السنتيمتر) حيث : $BM = 3cm\ ;\ BN = 6cm$

$BA = 4{,}5cm\ ;\ MN = 3\sqrt{3}cm$

1/ أثبت أن المثلث MBN قائم في M

2/ من أجل $BS = 9cm$ ، هل المستقيمان (MN) و (AS) متوازيان



في المنزل : تمرين رقم 20 و 21 صفحة 113

الحل - مختصر

حل التمرين الأول :

لدينا من المعطيات البرج و العصا عموديان على الأرض

و منه المستقيمان (AB) و (EK) متوازيان لأنهما عموديان على نفس المستقيم (EF)

إذن حسب خاصية طالس نجد

$$\frac{AF}{EF} = \frac{AB}{EK}$$

$$\frac{2}{40} = \frac{1.5}{h}$$

$$h = \frac{1{,}5 \times 40}{2} = 30\ m$$

و بالتالي جواب أيوب صحيح

أستاذ تعليم متوسط
بلحوسين ميلود
في مادة الرياضيات

حل التمرين الثاني :

1/ إثبات أن المثلث MBN قائم في M

لدينا

$$BN^2 = 6^2 = 36$$

$$BM^2 + MN^2 = 3^2 + (3\sqrt{3})^2 = 9 + 9 \times 3$$

$$= 9 + 27$$

$$= 36$$

بما أن $BN^2 = BM^2 + MN^2$ فإن حسب خاصية فيتاغورس العكسية المثلث MBN قائم في M

2/ التحقق إذا ماكان المستقيمان (MN) و (AS) متوازيان

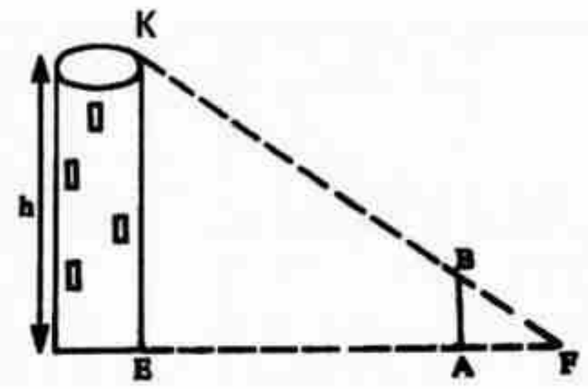
لدينا $\frac{BS}{BN} = \frac{9}{6} = 1.5$ و $\frac{BA}{BM} = \frac{4.5}{3} = 1.5$

إذن : $\frac{BA}{BM} = \frac{BS}{BN}$

و بما أن النقط M, B, A و N, B, S في استقامية و بنفس الترتيب فإن حسب الخاصية العكسية لخاصية طالس $(MN)//(AS)$

التمرين الأول

لمعرفة ارتفاع البرج الممثل في الشكل جانبه ، استعمل أيوب عصا $[AB]$ طوله $1,5\ m$. فجعله في وضعية عمودية ، بحيث الطرف A على الأرض و ظل الطرف B ينطبق تماما مع F رأس ظل البرج ، ثم قاس المسافتين AF و EF فوجد $EF = 40m$ و $AF = 2m$ و بعد ذلك استنتج أن $h = 30m$ هل هذه النتيجة صحيحة ؟ علل جوابك



التمرين الثاني

الشكل المقابل مرسوم بأطوال غير حقيقية (وحدة الطول هي السنتيمتر)

حيث : $BM = 3cm$

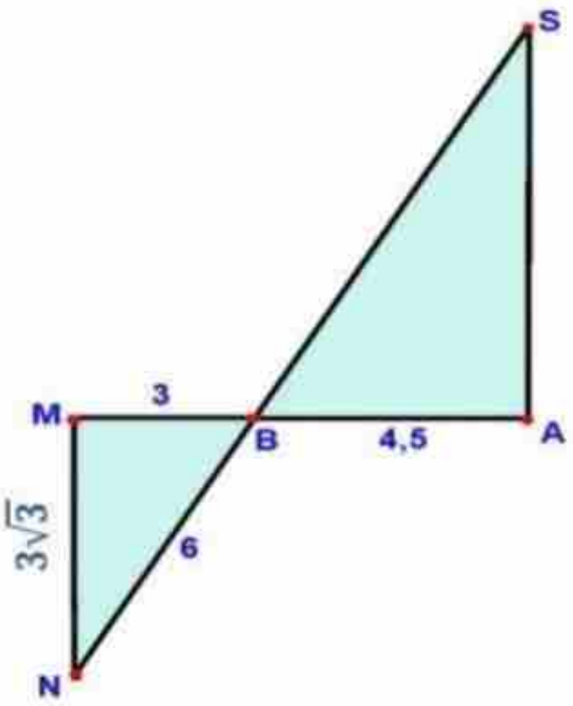
$BN = 6cm$

$BA = 4,5cm$

$MN = 3\sqrt{3}cm$

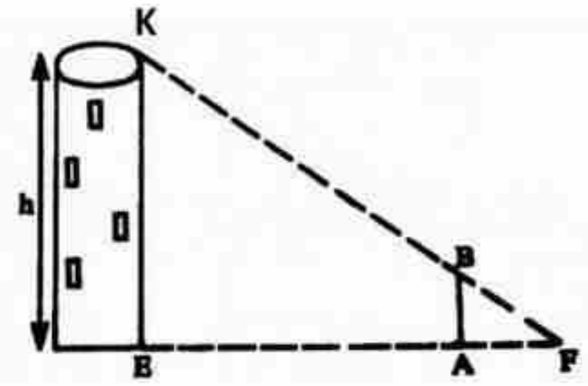
1/ أثبت أن المثلث MBN قائم في M

2/ من أجل $BS = 9cm$ ، هل المستقيمان (MN) و (AS) متوازيان



التمرين الأول

لمعرفة ارتفاع البرج الممثل في الشكل جانبه ، استعمل أيوب عصا $[AB]$ طوله $1,5\ m$. فجعله في وضعية عمودية ، بحيث الطرف A على الأرض و ظل الطرف B ينطبق تماما مع F رأس ظل البرج ، ثم قاس المسافتين AF و EF فوجد $EF = 40m$ و $AF = 2m$ و بعد ذلك استنتج أن $h = 30m$ هل هذه النتيجة صحيحة ؟ علل جوابك



التمرين الثاني

الشكل المقابل مرسوم بأطوال غير حقيقية (وحدة الطول هي السنتيمتر)

حيث : $BM = 3cm$

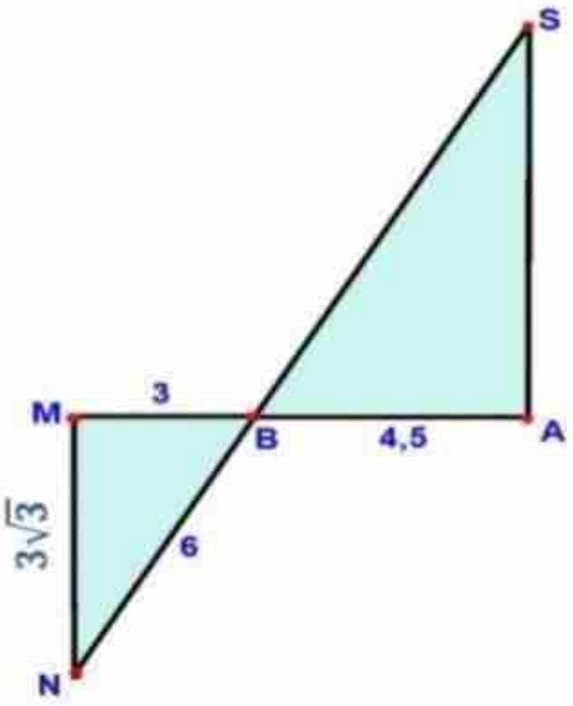
$BN = 6cm$

$BA = 4,5cm$

$MN = 3\sqrt{3}cm$

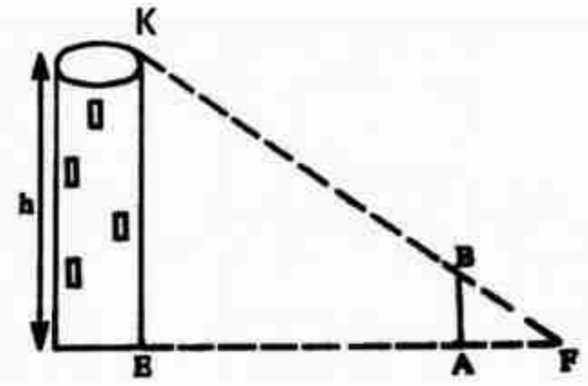
1/ أثبت أن المثلث MBN قائم في M

2/ من أجل $BS = 9cm$ ، هل المستقيمان (MN) و (AS) متوازيان



التمرين الأول

لمعرفة ارتفاع البرج الممثل في الشكل جانبه ، استعمل أيوب عصا $[AB]$ طوله $1,5\ m$. فجعله في وضعية عمودية ، بحيث الطرف A على الأرض و ظل الطرف B ينطبق تماما مع F رأس ظل البرج ، ثم قاس المسافتين AF و EF فوجد $EF = 40m$ و $AF = 2m$ و بعد ذلك استنتج أن $h = 30m$ هل هذه النتيجة صحيحة ؟ علل جوابك



التمرين الثاني

الشكل المقابل مرسوم بأطوال غير حقيقية (وحدة الطول هي السنتيمتر)

حيث : $BM = 3cm$

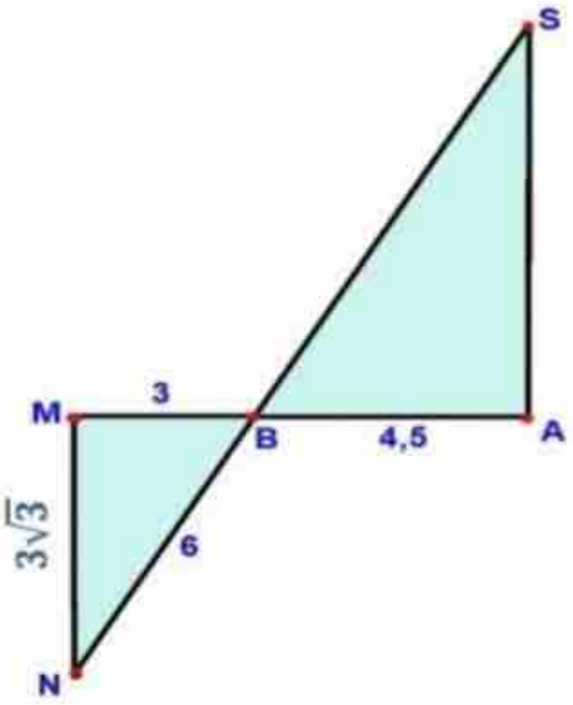
$BN = 6cm$

$BA = 4,5cm$

$MN = 3\sqrt{3}cm$

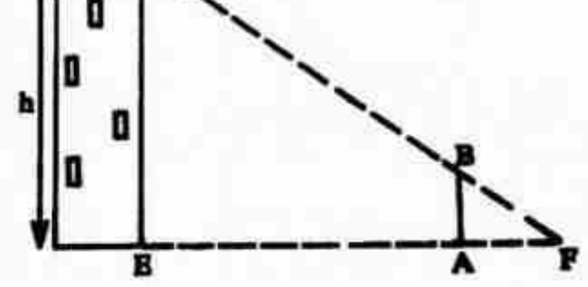
1/ أثبت أن المثلث MBN قائم في M

2/ من أجل $BS = 9cm$ ، هل المستقيمان (MN) و (AS) متوازيان



التمرين الأول

لمعرفة ارتفاع البرج الممثل في الشكل جانبه ، استعمل أيوب عصا $[AB]$ طوله $1,5\ m$. فجعله في وضعية عمودية ، بحيث الطرف A على الأرض و ظل الطرف B ينطبق تماما مع F رأس ظل البرج ، ثم قاس المسافتين AF و EF فوجد $EF = 40m$ و $AF = 2m$ و بعد ذلك استنتج أن $h = 30m$ هل هذه النتيجة صحيحة ؟ علل جوابك



التمرين الثاني

الشكل المقابل مرسوم بأطوال غير حقيقية (وحدة الطول هي السنتيمتر)

حيث : $BM = 3cm$

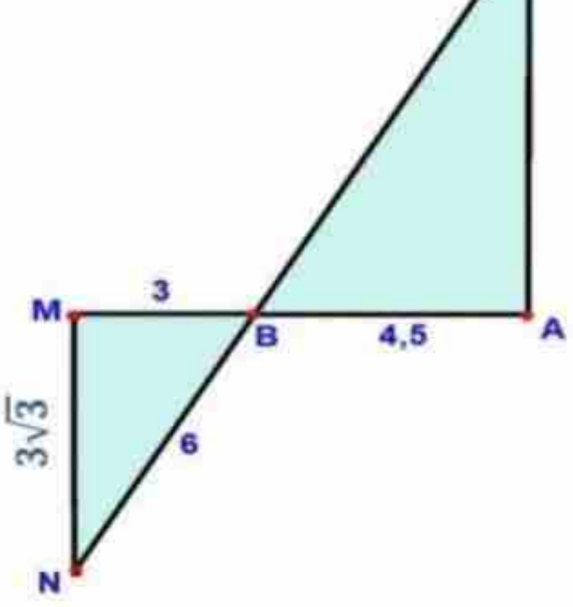
$BN = 6cm$

$BA = 4,5cm$

$MN = 3\sqrt{3}cm$

1/ أثبت أن المثلث MBN قائم في M

2/ من أجل $BS = 9cm$ ، هل المستقيمان (MN) و (AS) متوازيان



الأستاذ
بلحوسين ميلود

إدماج جزئي 02

متوسطة
عبد الحميد بن باديس

الميدان : أنشطة هندسية
يوم : ...../ ...../ .....
المستوى : السنة الرابعة متوسط
المقطع التعلمي : الثاني
المدة : ساعة واحدة
الباب : خاصية طالس

الكفاءات المقاسة: استخدام خاصية فيتاغورس بدقة لحساب طول في مثلث قائم ، القدرة على رسم الأشكال الهندسية بشكل صحيح و استنتاج الأطوال المطلوبة باستخدام المعطيات المتاحة ، تطبيق خاصية طالس العكسية بشكل صحيح لإثبات التوازي

التمارين و الوضعيات

التمرين الأول : من شهادة التعليم المتوسط 2008

وحدة الطول المختارة هي السنتيمتر

ABC مثلث قائم في A حيث : $AB = 3$ و $BC = 5$

1/ أنشئ الشكل ثم حدد الطول AC

2/ E نقطة من [AB] حيث $AE = 1$. المستقيم الذي يشمل E و يعامد (AB) يقطع (BC) في النقطة M

أوجد BM

التمرين الثاني : من شهادة التعليم المتوسط 2015

الشكل المقابل مرسوم بأطوال غير حقيقية

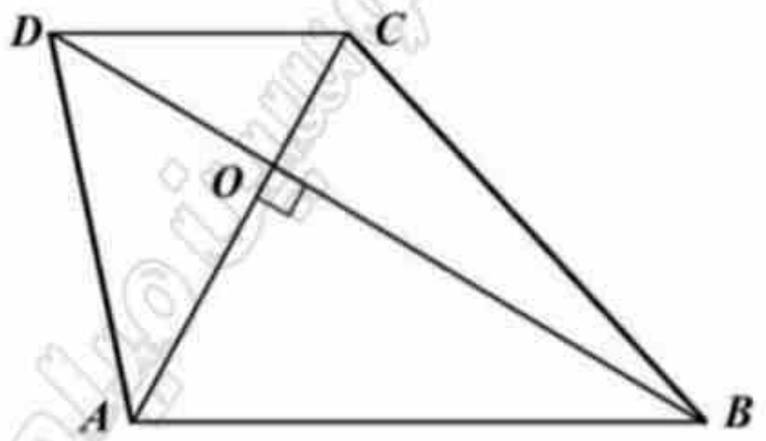
ABCD رباعي قطراه متعامدان و متقاطعان في O حيث :

$OD = 7{,}5cm\ ;\ OC = 5cm$

$OB = 18cm\ ;\ OA = 12cm$

1/ برهن أن المستقيمين (AB) و (CD) متوازيان

2/ احسب الطول AB



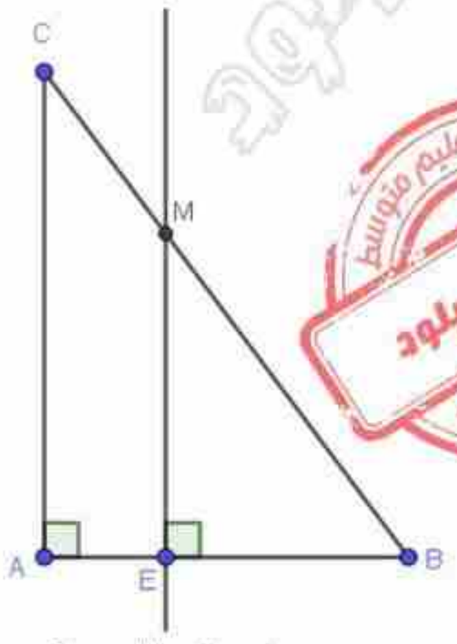
في المنزل : تمرين رقم 22 و 23 صفحة 113

الحل - مختصر

حل التمرين الأول : 1/ إنشاء الشكل و حساب الطول AC

بما أن المثلث ABC قائم في Aفإن حسب خاصية فيتاغورس

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$
$$5^2 = 3^2 + AC^2$$
$$AC^2 = 5^2 - 3^2$$
$$AC^2 = 25 - 9$$
$$AC^2 = 16$$
$$AC = \sqrt{16}$$
$$AC = 4cm$$



أستاذ تعليم متوسط
بلحوسين ميلود
في مادة الرياضيات

2/ حساب الطول BM

لدينا المستقيمان (ME) و (AC) متوازيان

لأنهما عموديان على نفس المستقيم (AB) إذن حسب خاصية طالس نجد

$$\frac{BM}{BC} = \frac{BE}{BA}$$
$$\frac{BM}{5} = \frac{2}{3}$$
$$BM = \frac{2 \times 5}{3} = \frac{10}{3}cm$$

حل التمرين الثاني : 1/ إثبات أن المستقيمين (AB) و (CD) متوازيان

لدينا $\frac{OA}{OC} = \frac{12}{5} = 2.4$ و $\frac{OB}{OD} = \frac{18}{7.5} = 2.4$

إذن : $\frac{OB}{OD} = \frac{OA}{OC}$

و بما أن النقط D, O, B و C, O, A في استقامية و بنفس الترتيب فإن حسب الخاصية العكسية لخاصية طالس $(CD)//(AB)$

2/ حساب الطول AB

بما أن المثلث ABO قائم في O فإن حسب خاصية فيتاغورس

$$AB^2 = OB^2 + OA^2$$
$$AB^2 = 18^2 + 12^2$$
$$AB^2 = 324 + 144$$
$$AB^2 = 468$$
$$AB = \sqrt{468} = \sqrt{36 \times 13} = 6\sqrt{13}cm$$

التمرين الأول وحدة الطول المختارة هي السنتيمتر

ABC مثلث قائم في A حيث : $AB = 3$ و $BC = 5$

1/ أنشئ الشكل ثم حدد الطول AC

2/ E نقطة من [AB] حيث $AE = 1$. المستقيم الذي يشمل E و يعامد (AB) يقطع (BC) في النقطة M

أوجد BM

التمرين الثاني الشكل المقابل مرسوم بأطوال غير حقيقية

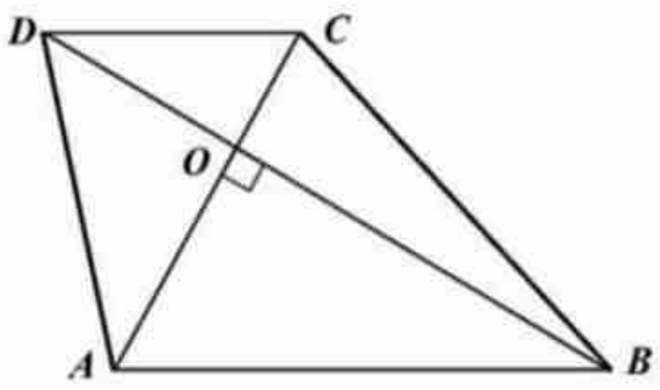
ABCD رباعي قطراه متعامدان و متقاطعان في O

حيث : $OD = 7{,}5cm\ ;\ OC = 5cm$

$OB = 18cm\ ;\ OA = 12cm$

1/ برهن أن المستقيمين (AB) و (CD) متوازيان

2/ احسب الطول AB



التمرين الأول وحدة الطول المختارة هي السنتيمتر

ABC مثلث قائم في A حيث : $AB = 3$ و $BC = 5$

1/ أنشئ الشكل ثم حدد الطول AC

2/ E نقطة من [AB] حيث $AE = 1$. المستقيم الذي يشمل E و يعامد (AB) يقطع (BC) في النقطة M

أوجد BM

التمرين الثاني الشكل المقابل مرسوم بأطوال غير حقيقية

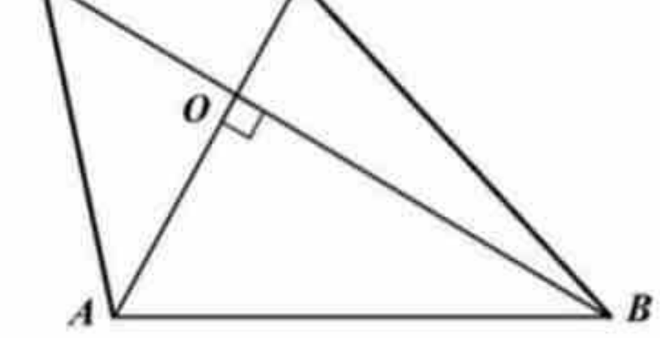
ABCD رباعي قطراه متعامدان و متقاطعان في O

حيث : $OD = 7{,}5cm\ ;\ OC = 5cm$

$OB = 18cm\ ;\ OA = 12cm$

1/ برهن أن المستقيمين (AB) و (CD) متوازيان

2/ احسب الطول AB



التمرين الأول وحدة الطول المختارة هي السنتيمتر

ABC مثلث قائم في A حيث : $AB = 3$ و $BC = 5$

1/ أنشئ الشكل ثم حدد الطول AC

2/ E نقطة من [AB] حيث $AE = 1$. المستقيم الذي يشمل E و يعامد (AB) يقطع (BC) في النقطة M

أوجد BM

التمرين الثاني الشكل المقابل مرسوم بأطوال غير حقيقية

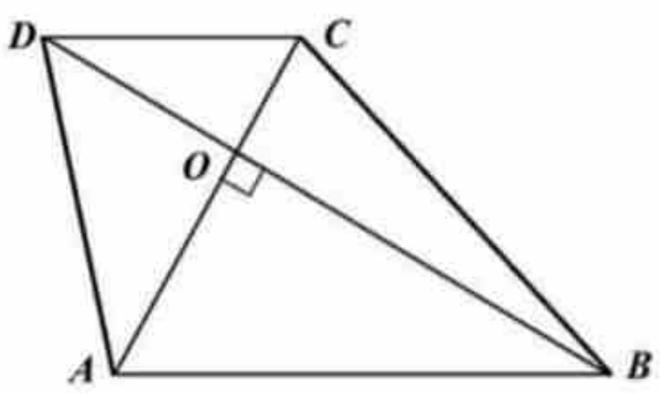
ABCD رباعي قطراه متعامدان و متقاطعان في O

حيث : $OD = 7{,}5cm\ ;\ OC = 5cm$

$OB = 18cm\ ;\ OA = 12cm$

1/ برهن أن المستقيمين (AB) و (CD) متوازيان

2/ احسب الطول AB



التمرين الأول وحدة الطول المختارة هي السنتيمتر

ABC مثلث قائم في A حيث : $AB = 3$ و $BC = 5$

1/ أنشئ الشكل ثم حدد الطول AC

2/ E نقطة من [AB] حيث $AE = 1$. المستقيم الذي يشمل E و يعامد (AB) يقطع (BC) في النقطة M

أوجد BM

التمرين الثاني الشكل المقابل مرسوم بأطوال غير حقيقية

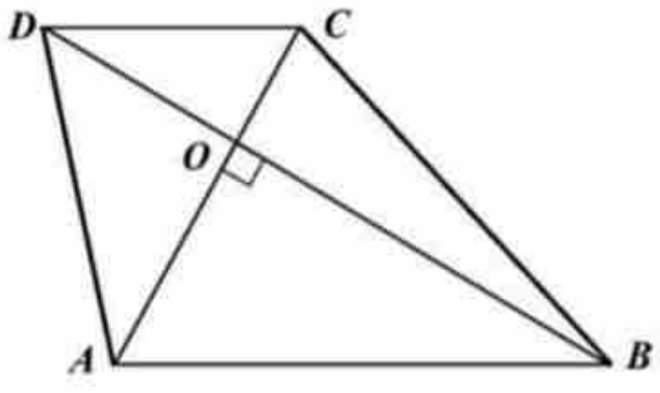
ABCD رباعي قطراه متعامدان و متقاطعان في O

حيث : $OD = 7{,}5cm\ ;\ OC = 5cm$

$OB = 18cm\ ;\ OA = 12cm$

1/ برهن أن المستقيمين (AB) و (CD) متوازيان

2/ احسب الطول AB



التمرين الأول وحدة الطول المختارة هي السنتيمتر

ABC مثلث قائم في A حيث : $AB = 3$ و $BC = 5$

1/ أنشئ الشكل ثم حدد الطول AC

2/ E نقطة من [AB] حيث $AE = 1$. المستقيم الذي يشمل E و يعامد (AB) يقطع (BC) في النقطة M

أوجد BM

التمرين الثاني الشكل المقابل مرسوم بأطوال غير حقيقية

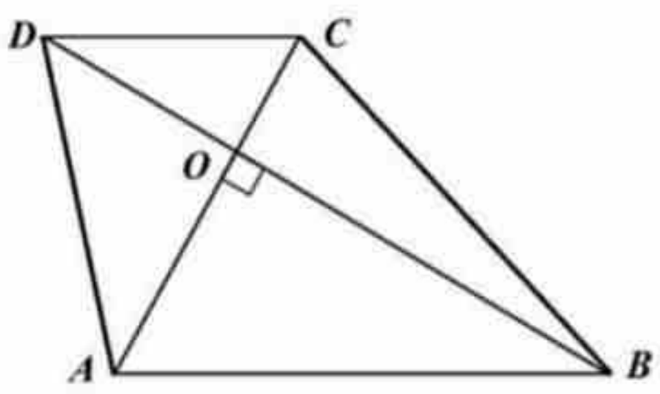
ABCD رباعي قطراه متعامدان و متقاطعان في O

حيث : $OD = 7{,}5cm\ ;\ OC = 5cm$

$OB = 18cm\ ;\ OA = 12cm$

1/ برهن أن المستقيمين (AB) و (CD) متوازيان

2/ احسب الطول AB



التمرين الأول وحدة الطول المختارة هي السنتيمتر

ABC مثلث قائم في A حيث : $AB = 3$ و $BC = 5$

1/ أنشئ الشكل ثم حدد الطول AC

2/ E نقطة من [AB] حيث $AE = 1$. المستقيم الذي يشمل E و يعامد (AB) يقطع (BC) في النقطة M

أوجد BM

التمرين الثاني الشكل المقابل مرسوم بأطوال غير حقيقية

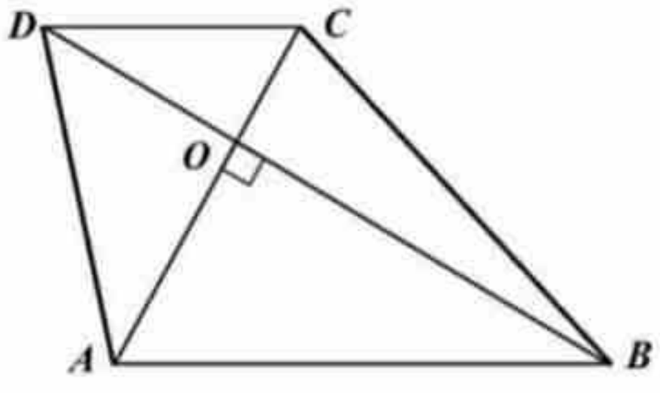
ABCD رباعي قطراه متعامدان و متقاطعان في O

حيث : $OD = 7{,}5cm\ ;\ OC = 5cm$

$OB = 18cm\ ;\ OA = 12cm$

1/ برهن أن المستقيمين (AB) و (CD) متوازيان

2/ احسب الطول AB



التمرين الأول وحدة الطول المختارة هي السنتيمتر

ABC مثلث قائم في A حيث : $AB = 3$ و $BC = 5$

1/ أنشئ الشكل ثم حدد الطول AC

2/ E نقطة من [AB] حيث $AE = 1$. المستقيم الذي يشمل E و يعامد (AB) يقطع (BC) في النقطة M

أوجد BM

التمرين الثاني الشكل المقابل مرسوم بأطوال غير حقيقية

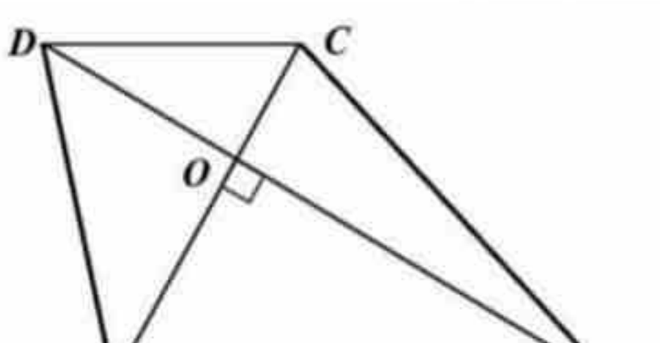
ABCD رباعي قطراه متعامدان و متقاطعان في O

حيث : $OD = 7{,}5cm\ ;\ OC = 5cm$

$OB = 18cm\ ;\ OA = 12cm$

1/ برهن أن المستقيمين (AB) و (CD) متوازيان

2/ احسب الطول AB



الأستاذ
بلحوسين ميلود

متوسطة
عبد الحميد بن باديس

أعمال موجهة 01

الميدان : أنشطة هندسية　　يوم : ...../ ...../ .....　　المستوى : السنة الرابعة متوسط

المقطع التعلمي : الثاني　　المدة : ساعة واحدة

الباب : خاصية طالس

الكفاءات المقاسة: استخدام خاصية فيتاغورس بدقة لحساب طول في مثلث قائم،القدرة على رسم الأشكال الهندسية بشكل صحيح و استنتاج الأطوال المطلوبة باستخدام المعطيات المتاحة ،تطبيق خاصية طالس في حساب الأطوال،تطبيق خاصية طالس العكسية بشكل صحيح لإثبات التوازي

التمارين و الوضعيات

التمرين الأول : ارسم المثلث القائم في A حيث :

$AB = 4{,}5cm\ ;\ BC = 7{,}5cm$

1/ احسب AC (وحدة الطول هي cm)

2/ لتكن النقطة E من [AB] و D من [AC] حيث :

$$DC = \frac{2}{3}AC \quad , \quad AE = \frac{1}{3}AB$$

عين على الشكل النقطتين D و E

3/ بين أن $(DE)//(BC)$ ، ثم احسب ED

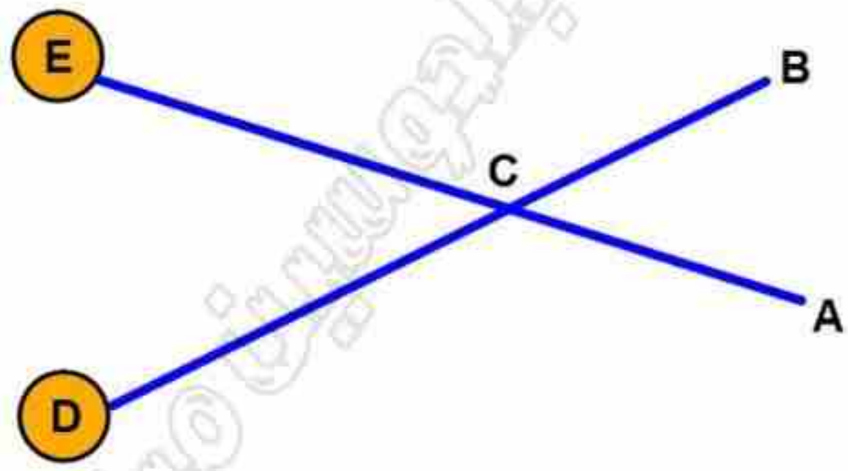
التمرين الثاني :

لدينا في الشكل المقابل مقص ، مهما كانت فتحته فإن المستقيمين (DE) و (AB) متوازيان حيث :

$$DC = EC = 8\ cm \quad , \quad CB = CA = 6\ cm$$

عند استعمال هذا المقص فإن أكبر فتحة بين E و D هي $12\ cm$

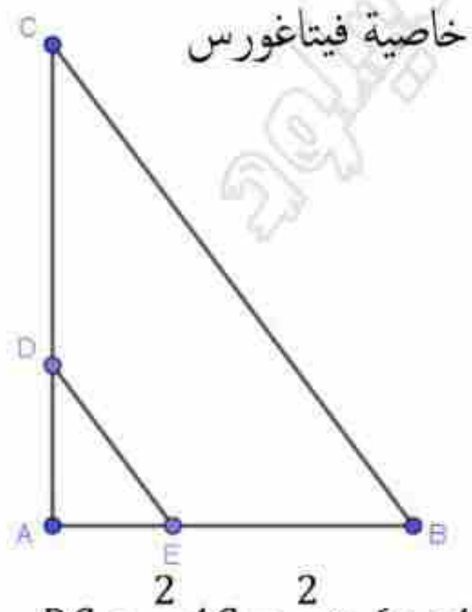
احسب أكبر فتحة بين A و B



في المنزل : تمرين رقم 24 و 25 صفحة 113

الحل - مختصر

حل التمرين الأول : 1/ حساب الطول AC



بما أن المثلث ABC قائم في A فإن حسب خاصية فيتاغورس

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$
$$7.5^2 = 4.5^2 + AC^2$$
$$56{,}25 = 20{,}25 + AC^2$$
$$AC^2 = 56{,}25 - 20{,}25$$
$$AC^2 = 36$$
$$AC = \sqrt{36} = 6cm$$

2/ تعيين النقط E و D

$$DC = \frac{2}{3}AC = \frac{2}{3} \times 6 = 4cm\ ;\ AE = \frac{1}{3}AB = \frac{1}{3} \times 4{,}5 = 1{,}5cm$$

3/ إثبات أن $(DE)//(BC)$

لدينا $\frac{AC}{AD} = \frac{6}{2} = 3$ و $\frac{AB}{AE} = \frac{4.5}{1.5} = 3$

إذن : $\frac{AB}{AE} = \frac{AC}{AD}$

و بما أن النقط A, E, B و A, D, C في استقامية و بنفس الترتيب فإن حسب الخاصية العكسية لخاصية طالس $(DE)//(BC)$

حساب الطول ED(يوجد طريقتين إما بخاصية طالس و إما بفيتاغورس)

بما أن $(DE)//(BC)$ فإن حسب خاصية طالس

$$\frac{AB}{AE} = \frac{AC}{AD} = \frac{BC}{DE}$$
$$\frac{4.5}{1.5} = \frac{6}{2} = \frac{7.5}{ED}$$
$$ED = \frac{7.5 \times 2}{6} = 2.5cm$$

حل التمرين الثاني : بما أن $(DE)//(AB)$ فإن حسب خاصية طالس

$$\frac{CA}{CE} = \frac{CB}{CD} = \frac{AB}{DE}$$
$$\frac{6}{8} = \frac{6}{8} = \frac{AB}{12}$$
$$AB = \frac{12 \times 6}{8} = 9cm$$

أستاذ تعليم متوسط
بلحوسين ميلود
في مادة الرياضيات

التمرين الأول ارسم المثلث القائم في A حيث :

$AB = 4{,}5cm$; $BC = 7{,}5cm$

1/ احسب AC (وحدة الطول هي cm)

2/ لتكن النقطة E من [AB] و D من [AC] حيث :

$AE = \frac{1}{3}AB$ ، $DC = \frac{2}{3}AC$

عين على الشكل النقطتين D و E

3/ بين أن (DE)//(BC) ، ثم احسب ED

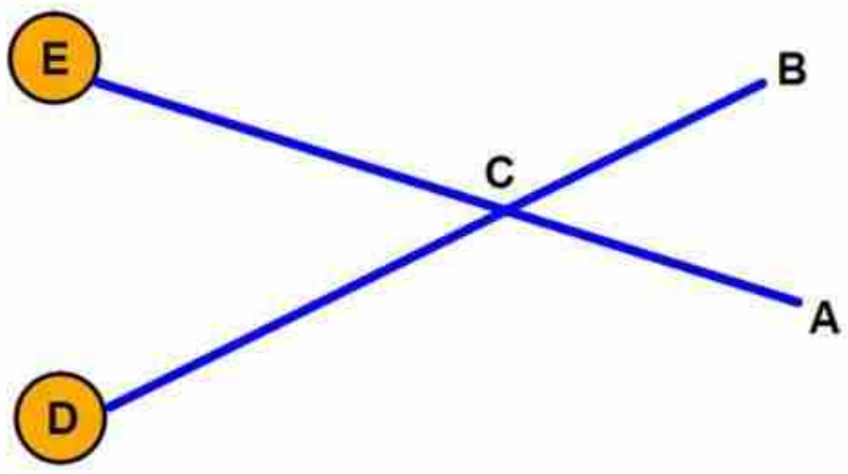
التمرين الثاني

لدينا في الشكل المقابل مقص ، مهما كانت فتحته فإن المستقيمين (DE) و (AB) متوازيان حيث :

$CB = CA = 6\ cm$ ، $DC = EC = 8\ cm$

عند استعمال هذا المقص فإن أكبر فتحة بين E و D هي $12\ cm$

احسب أكبر فتحة بين A و B



التمرين الأول ارسم المثلث القائم في A حيث :

$AB = 4{,}5cm$; $BC = 7{,}5cm$

1/ احسب AC (وحدة الطول هي cm)

2/ لتكن النقطة E من [AB] و D من [AC] حيث :

$AE = \frac{1}{3}AB$ ، $DC = \frac{2}{3}AC$

عين على الشكل النقطتين D و E

3/ بين أن (DE)//(BC) ، ثم احسب ED

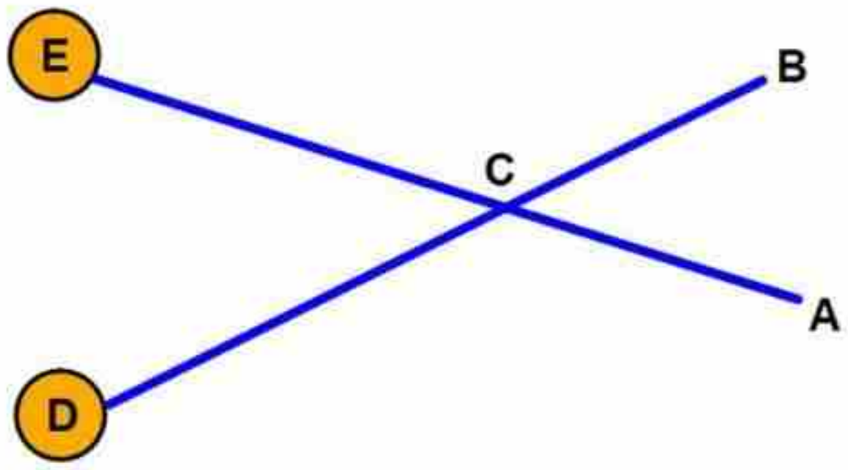
التمرين الثاني

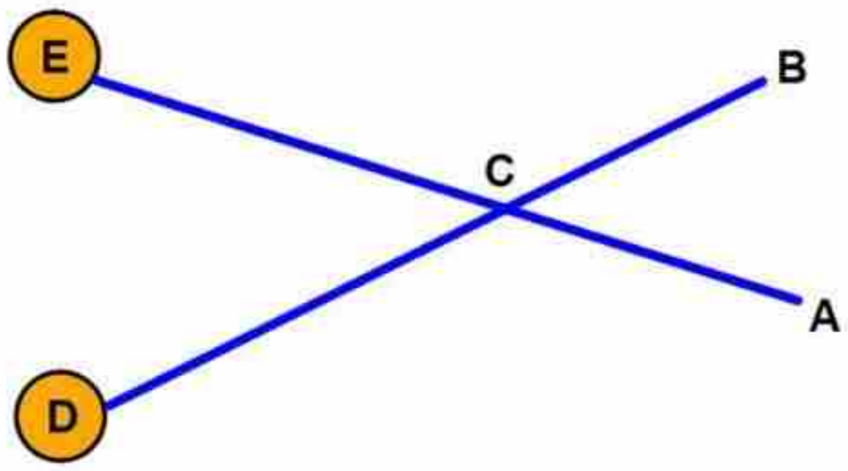
لدينا في الشكل المقابل مقص ، مهما كانت فتحته فإن المستقيمين (DE) و (AB) متوازيان حيث :

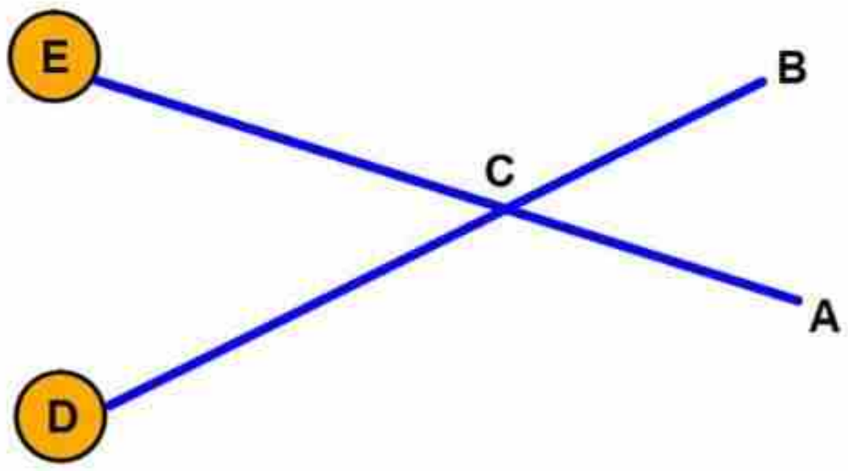
$CB = CA = 6\ cm$ ، $DC = EC = 8\ cm$

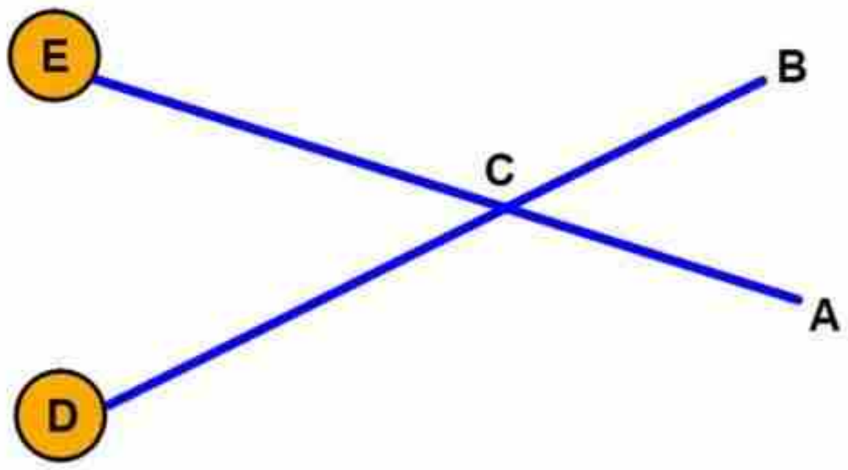
عند استعمال هذا المقص فإن أكبر فتحة بين E و D هي $12\ cm$

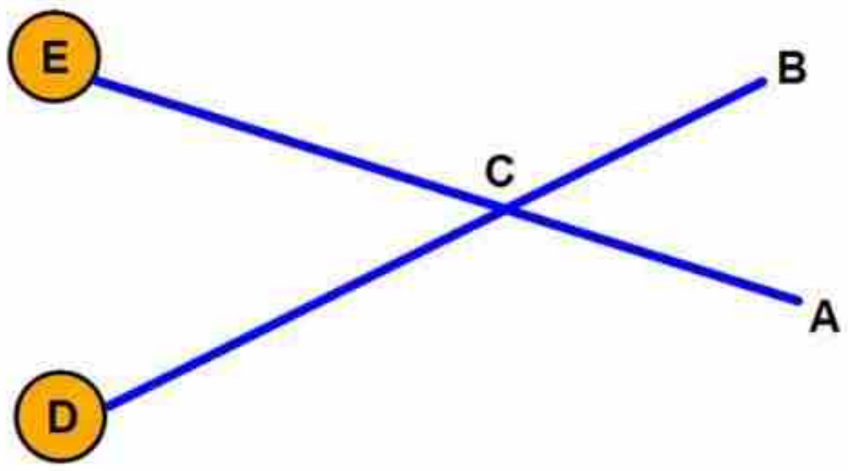
احسب أكبر فتحة بين A و B











الأستاذ
بلحوسين ميلود

أعمال موجهة 02

متوسطة
عبد الحميد بن باديس

الميدان : أنشطة هندسية　　يوم : ...../ ...../ .....　　المستوى : السنة الرابعة متوسط

المقطع التعلمي : الثاني　　المدة : ساعة واحدة

الباب : خاصية طالس

الكفاءات المقاسة: القدرة على الإنشاء وفق المعطيات ، القدرة على استخدام خاصية طالس في حساب الأطوال ، القدرة على استخدام الخاصية العكسية لخاصية طالس في إثبات التوازي

التمارين و الوضعيات

التمرين الأول :

ABC مثلث بحيث

$AB = 6cm$ ، $AC = 5cm$ ، $BC = 3{,}6cm$

D نقطة من نصف المستقيم [AC] بحيث $AD = 9cm$ ، الموازي للمستقيم (AB) و المار من D يقطع (BC) في النقطة E

أ/ ارسم شكل توضح فيه المعطيات

ب/ أحسب محيط المثلث CDE

التمرين الثاني :

1/ أنشئ المثلث RST حيث :

$RT = 6cm$; $RS = 7{,}5cm$; $ST = 3cm$

لتكن النقطة D من [RT] حيث : $RD = 4{,}8cm$ و E نقطة من [RS] حيث : $SE = 1{,}5cm$

عين على الشكل النقطتين D و E

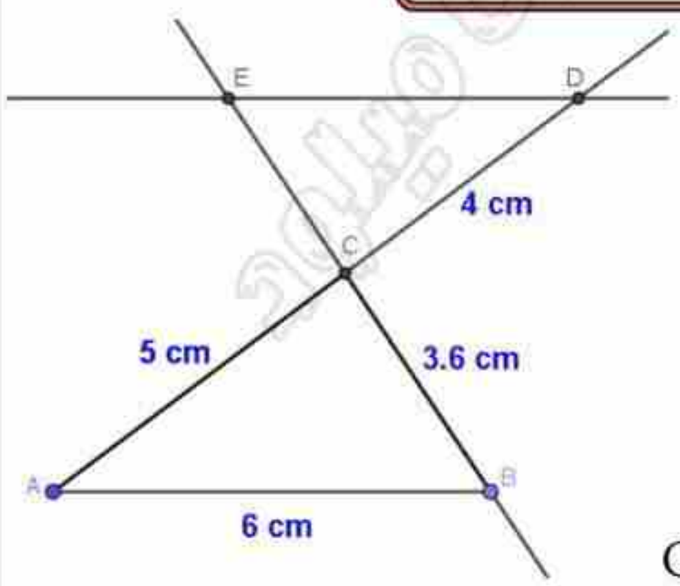
2/ بين أن : $(ED)//(ST)$

في المنزل : تمرين رقم 26 صفحة 113

الحل - مختصر

حل التمرين الأول :

1/شكل يناسب المعطيات



2/ حساب محيط المثلث CDE

لدينا : $CD = AD - AC = 9 - 5 = 4cm$

و بما أن $(ED)//(AB)$ فإن حسب خاصية طالس

$$\frac{AC}{CD} = \frac{CB}{CE} = \frac{AB}{ED}$$

$$\frac{5}{4} = \frac{3.6}{CE} = \frac{6}{ED}$$

$$CE = \frac{3.6 \times 4}{5} = 2.88cm$$

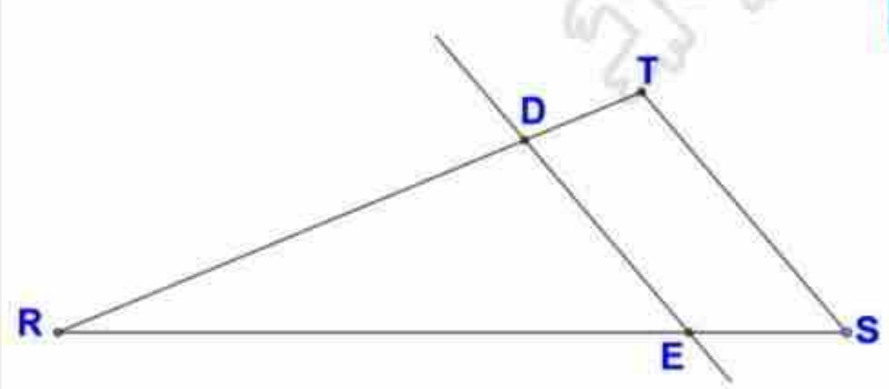
$$ED = \frac{6 \times 4}{5} = 4.8cm$$

$$P = CD + CE + ED$$

$$P = 4 + 2.88 + 4.8 = 11.68cm$$

حل التمرين الثاني

1/ الإنشاء



2/ إثبات أن $(DE)//(ST)$

لدينا $\frac{RD}{RT} = \frac{4.8}{6} = 0.8$ و $\frac{RE}{RS} = \frac{6}{7.5} = 0.8$

إذن : $\frac{RE}{RS} = \frac{RD}{RT}$

و بما أن النقط R, D, T و R, E, S في استقامية و بنفس الترتيب فإن حسب الخاصية العكسية لخاصية طالس $(DE)//(ST)$

التمرين الأول ABC مثلث بحيث

$AB = 6cm$, $AC = 5cm$, $BC = 3{,}6cm$

D نقطة من نصف المستقيم [AC] بحيث $AD = 9cm$ ، الموازي للمستقيم (AB) و المار من D يقطع (BC) في النقطة E

أ/ ارسم شكل توضح فيه المعطيات

ب/ أحسب محيط المثلث CDE

التمرين الثاني

1/ أنشئ المثلث RST حيث :

$RT = 6cm$; $RS = 7{,}5cm$; $ST = 3cm$

لتكن النقطة D من [RT]حيث : $RD = 4{,}8cm$ و E نقطة من [RS] حيث : $SE = 1{,}5cm$

عين على الشكل النقطتين D و E

2/ بين أن : $(ED)//(ST)$

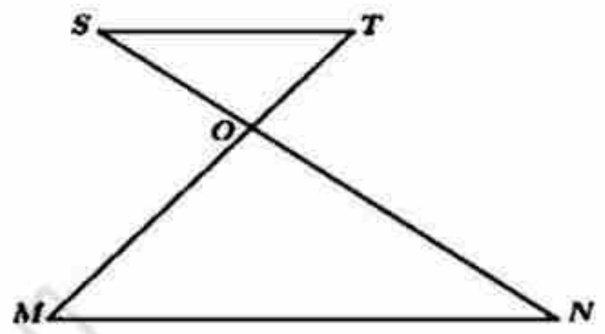
تمارين حول خاصية طالس

التمرين 01 : الشكل المقابل ليس بالأبعاد الحقيقية $OT = 2.6\ cm ; OS = 3\ cm$

$OM = 7.8\ cm$; $ON = 9\ cm$

1/ أثبت أن $(TS)//(MN)$

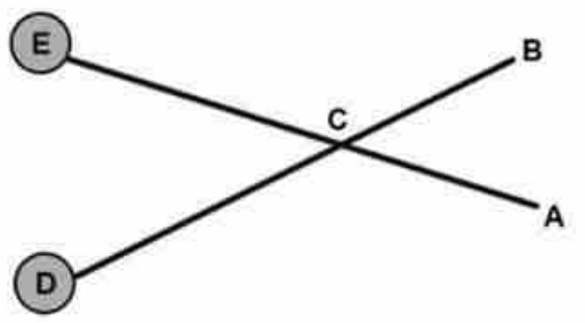
2/ إذا علمت أن $ST = 3.5\ cm$.احسب MN



التمرين 02 : لدينا في الشكل المقابل مقص ، مهما كانت فتحته فإن المستقيمين (DE) و (AB) متوازيان حيث : $DC = EC = 8\ cm$

$CB = CA = 6\ cm$

عند استعمال هذا المقص فإن أكبر فتحة بين E و Dهي $12\ cm$.احسب أكبر فتحة بين A و B



التمرين 03 : IJK مثلث حيث $IK = 2.8cm$

عين النقطة P على نصف المستقيم $[KI]$ حيث $KP = 4.9cm$ ، عين النقطة L على نصف المستقيم $[JI]$ حيث L لا تنتمي إلى القطعة $[IJ]$ حيث : $IL = \frac{3}{4}IJ$

هل المستقيمان (JK) و (PL) متوازيان ؟ علل

التمرين 04 : ABC مثلث بحيث $AB=6cm$ و $AC=5cm$ و $BC=3,6cm$ ، D نقطة من نصف المستقيم $[AC]$ بحيث $AD=9cm$ ، الموازي للمستقيم (AB) و المار من D يقطع (BC) في النقطة E

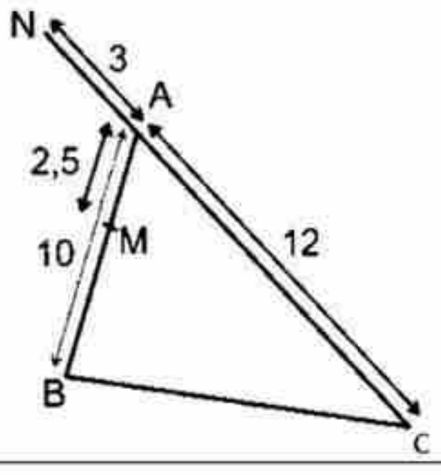
أ/ ارسم شكل توضح فيه المعطيات

ب/ أحسب محيط المثلث CDE

التمرين 05 : نعتبر الشكل التالي

احسب $\frac{AN}{AC}$; $\frac{AM}{AB}$

هل المستقيمين : $(MN)//(BC)$



التمرين 06 : 1/ أنشئ المثلث RST حيث :

$ST=3cm$; $RS=7,5cm$; $RT=6cm$

لتكن النقطة D من [RT] حيث : $RD=4,8cm$

و E نقطة من [RS] حيث : $SE=1,5cm$

عين على الشكل النقطتين D و E

2/ بين أن : $(ED)//(ST)$

التمرين 07 : ارسم المثلث القائم في A حيث :

$AB=4,5cm$; $BC=7,5cm$

1/ احسب AC (وحدة الطول هي cm)

2/ لتكن النقطة E من [AB] و D من [AC]

حيث : $AE = \frac{1}{3}AB$ و $DC = \frac{2}{3}AC$

عين على الشكل النقطتين D و E

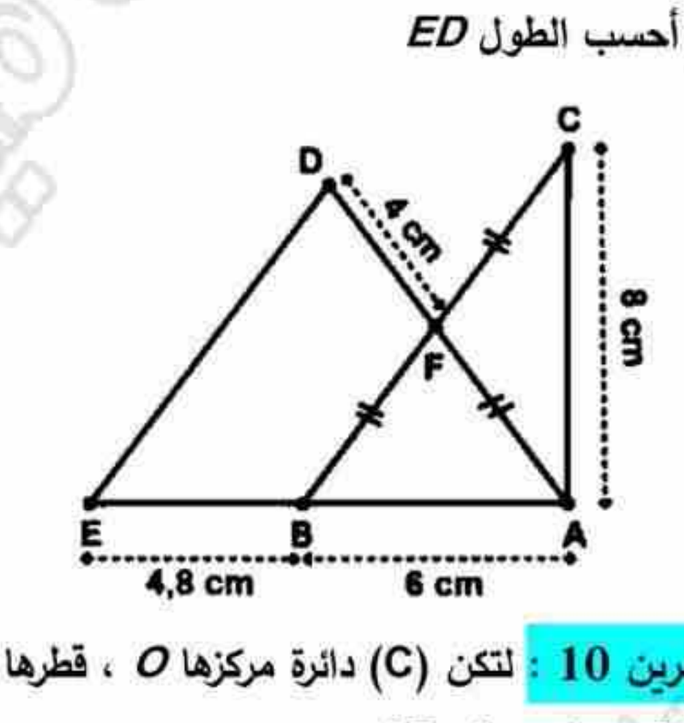
3/ بين أن $(DE)//(BC)$ ، ثم احسب ED

التمرين 08 : في الشكل المقابل يعطى :

$AB=7cm$; $AC=4,9cm$; $IB=3cm$

المستقيمين (JC) و (IB) متوازيين

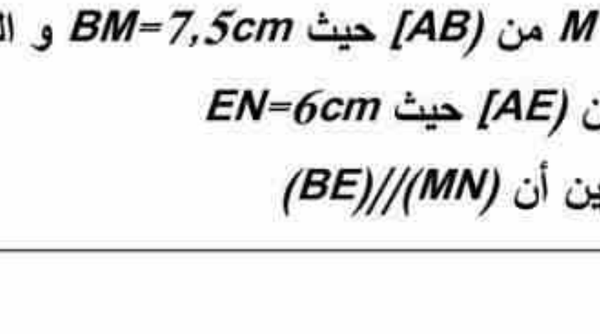
أثبت أن المثلث JCB متساوي الساقين



التمرين 09 : الشكل المقابل مرسوم بأبعاد غير حقيقية 1/ بين أن المثلث ABC قائم ثم أحسب الطول BC

2/ بين أن المستقيمين (BF) و (ED) متوازيان

3/ أحسب الطول ED



التمرين 10 : لتكن (C) دائرة مركزها O ، قطرها $[AB]$ حيث $AB=5cm$

E نقطة من الدائرة (C) حيث $AE=4cm$

1/ أنشئ شكلا مناسبا للمعطيات

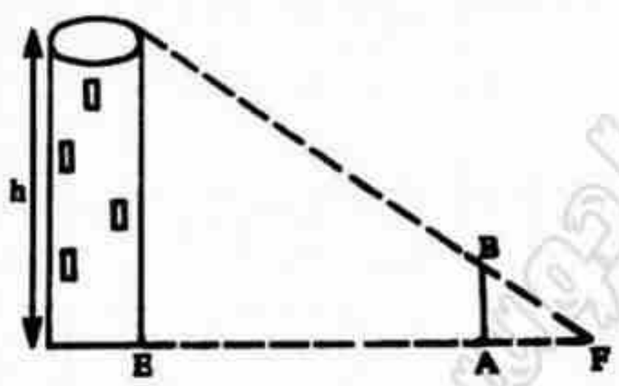
2/ بين أن $BE=3cm$

عين M من $[AB]$ حيث $BM=7,5cm$ و النقطة N من $[AE]$ حيث $EN=6cm$

3/ بين أن $(BE)//(MN)$

التمرين 11 : لمعرفة ارتفاع البرج الممثل في الشكل جانبه ،استعمل أحمد عصا [AB] طوله 1,5m. فجعله في وضعية عمودية،بحيث الطرف A على الأرض و ظل الطرف B ينطبق تماما مع F، رأس ظل البرج،ثم قاس المسافتين AF و EF.

فوجد $EF=40m$ ، $AF=2m$ و بعد ذلك استنتج أن $h=30m$. هل هذه النتيجة صحيحة ؟ علل



التمرين 12 : تمعن في الشكل المقابل حيث :

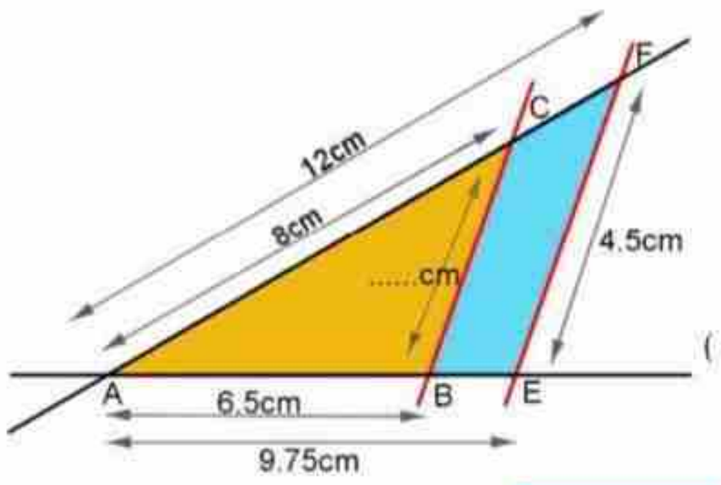
(AF) و (AE) متقاطعان في A

و $B \in [AE]$ و $C \in [AF]$

1/ بين أن (BC)//(EF)

2/ نعتبر في هذا السؤال أن (EF)//(BC)

أحسب الطول BC



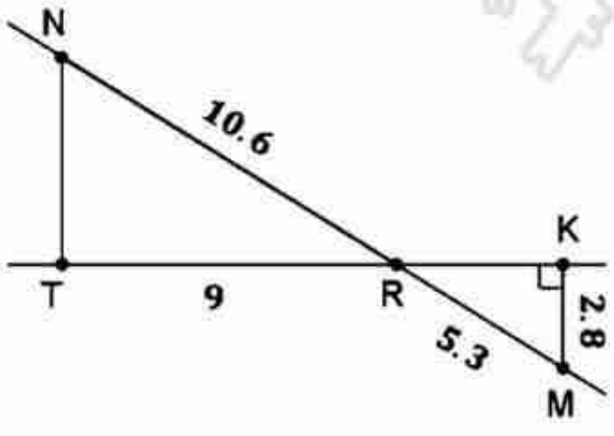
التمرين 13 : في الشكل المقابل ، وحدة الطول هي السنتيمتر . و المستقيمان (TK) و (MN) متقاطعان في النقطة R

1/ أحسب الطول RK

2/ إذا علمت أن RK=4,5 cm

بين أن المستقيمين (NT) و (MK) متوازيان

3/ أحسب الطول TN



التمرين 14 : تمعن في الشكل المقابل المرسوم بأبعاد غير حقيقية حيث وحدة الطول السنتيمتر

T نقطة تقاطع (RM) و (SN)

1/ أثبت أن المثلث RST قائم في R

2/ بين أن (MN) و (RS) متوازيان

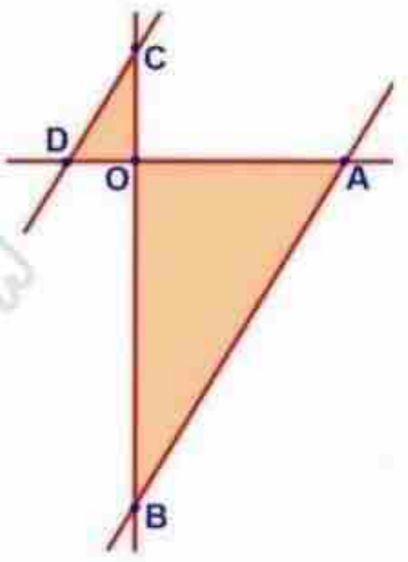
التمرين 15 : الشكل المقابل مرسوم بأطوال غير حقيقية . لدينا *(AD)* و *(BC)* مستقيمان متقاطعان في النقطة *O* حيث : *OD=3cm ; OA=9cm ; OB=15cm ; OC=5cm*

1/ أثبت أن *(CD)//(AB)*

2/ أحسب الطول *AB* إذا علمت أن :

$CD = \sqrt{34}\ cm$

3/ أثبت أن المثلث *OBA* قائم



التمرين 16 : وحدة الطول هي السنتيمتر

الشكل المقابل ليس مرسوما بالأبعاد الحقيقية

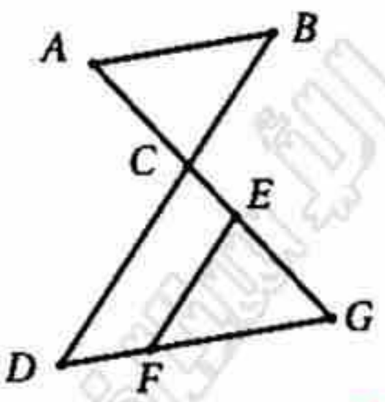
حيث فيه : (AB)//(DG)

EG=2 ; GF=2,8 ; GD=6,3

AC=3 ; AB=4,2

1/ أحسب الطول CG

2/ هل المستقيمان (EF) و (CD) متوازيان ؟ علل



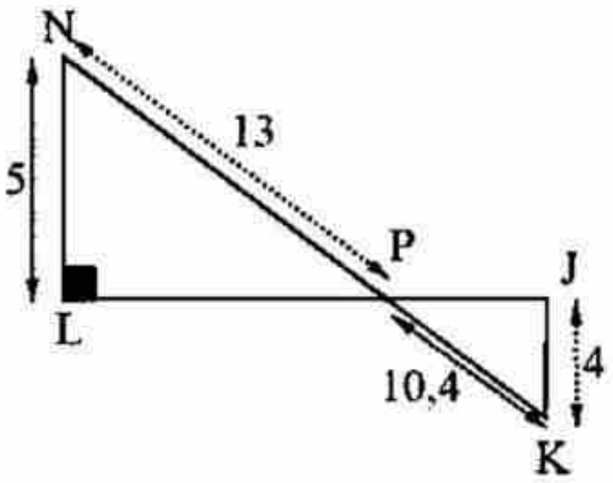
التمرين 17 : الشكل المقابل مرسوم بالأبعاد غير الحقيقية و لا نطلب إعادة رسمه حيث :

JK=4 ; NL=5 ; NP=13 ; PK=10.4

1/ بين أن المستقيمين (NL) و (JK) متوازيان

2/ استنتج أن المثلث PJK قائم في J

3/ احسب الطول JP

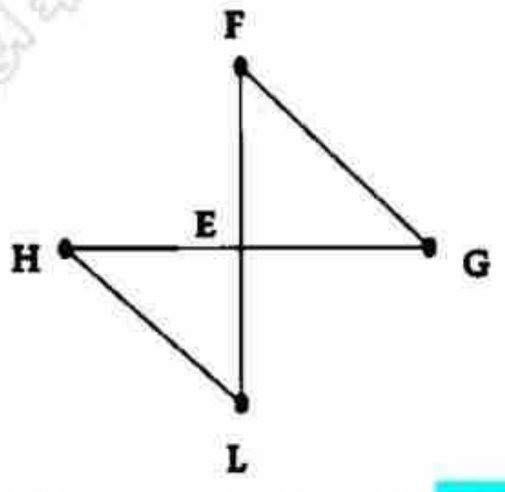


التمرين 18 : الشكل التالي غير مرسوم بأبعاده الحقيقية (وحدة الطول هي mm)

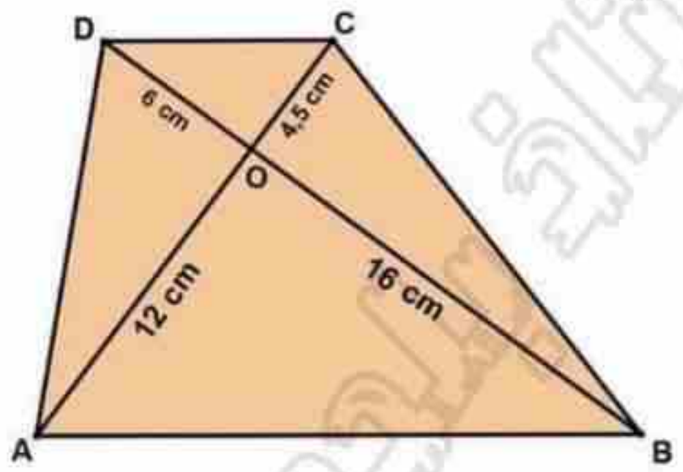
EF=27 ; EL=21 ; EG=36 ; EH=28

1/ بين أن المستقيمين (HL) و (FG) متوازيان

2/ أثبت أن المثلث GEF قائم علما أن:FG=45



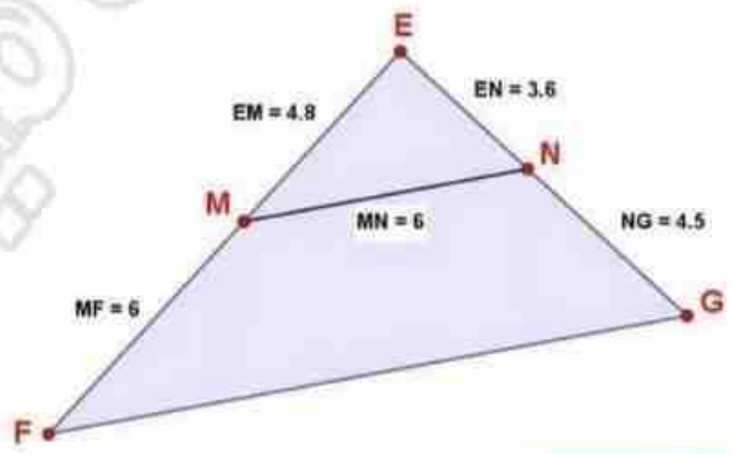
التمرين 19 : الشكل المقابل مرسوم بأطوال غير حقيقية . ABCD رباعي قطراه متقاطعان في النقطة O . برهن أن المستقيمين (AB) و (CD) متوازيان



التمرين 20 : تمعن في الشكل المقابل و المرسوم بأبعاد غير حقيقية . حيث الوحدة بالسنتيمتر

1/ بين أن المستقيمين *(MN)* و *(FG)* متوازيان

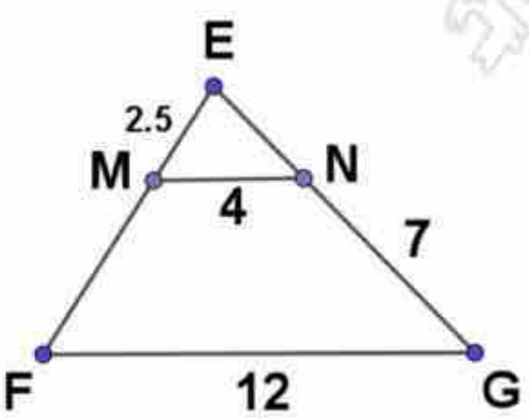
2/ أثبت أن المثلث *EMN* قائم في نقطة يطلب تعيينها

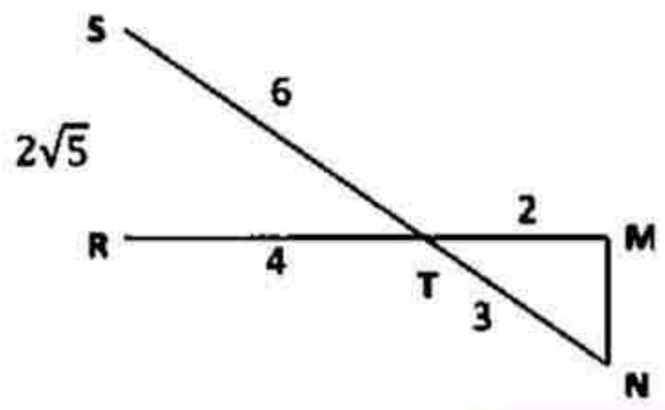


التمرين 21 : الشكل المقابل غير معطى بأبعاده الحقيقية . المستقيمين *(MN)* و *(FG)* متوازيين وحدة الطول هي *cm* تعطى الأطوال التالية :

EM=2 ; MN=4 ; NG=7 ; FG=12

يطلب حساب الطولين *MF* و *EN*





التمرين 22 : وحدة الطول هي cm

أنشئ مثلثا ABC بحيث : AC=10 ; AB=8

BC=7

عين النقطة D على القطعة [AB] حيث :

AD=3,2

المستقيم الموازي للمستقيم (BC) و المار من D يقطع [AC] في نقطة M

1/ احسب AM مستنتجا CM

2/ عين النقطة N على القطعة [BC] حيث :

CN=4,2

بين أن المستقيمين (AB) و (MN) متوازيين

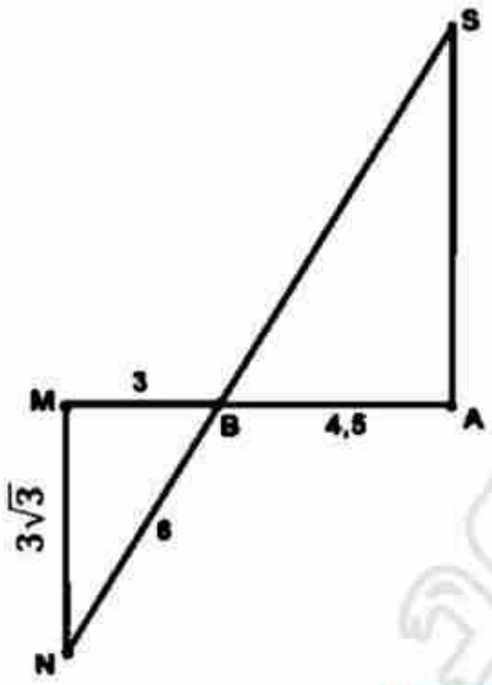
التمرين 23 : الشكل المقابل مرسوم بأطوال غير حقيقية (وحدة الطول هي السنتيمتر)

حيث : $BM = 3cm\ ;\ BN = 6cm$

$;\ BA = 4,5cm\ ;\ MN = 3\sqrt{3}cm$

1/ أثبت أن المثلث MBN قائم في M

2/ من أجل BS=9cm ، هل المستقيمان (MN) و (AS) متوازيان

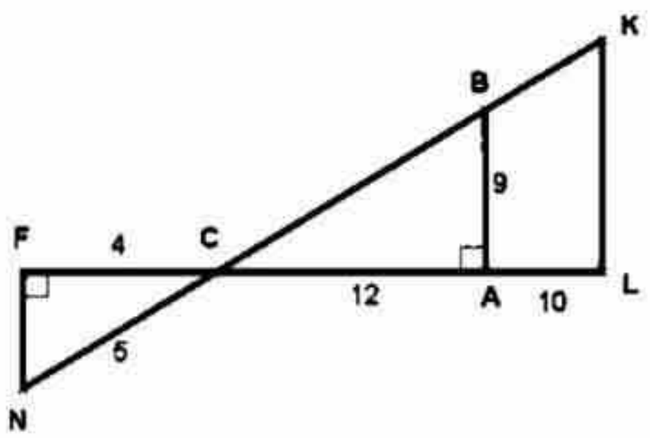


التمرين 24 : 1/ أحسب الطول BC

علما بأن : (AB)//(LK)

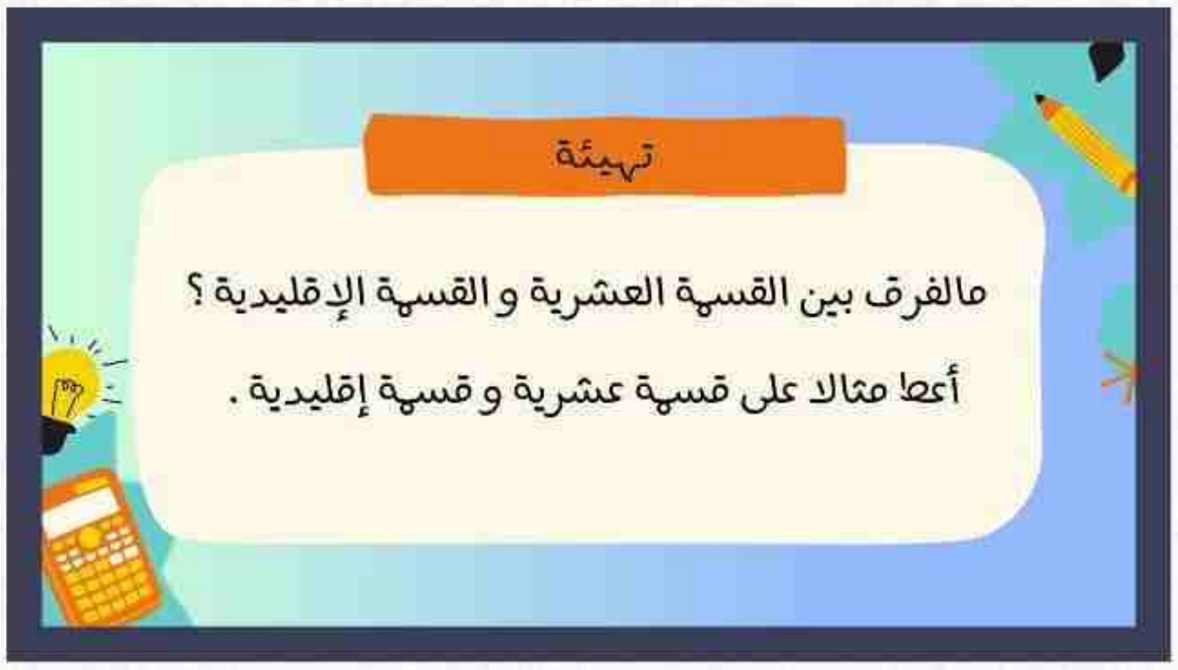
2/ أحسب CK ثم استنتج BK

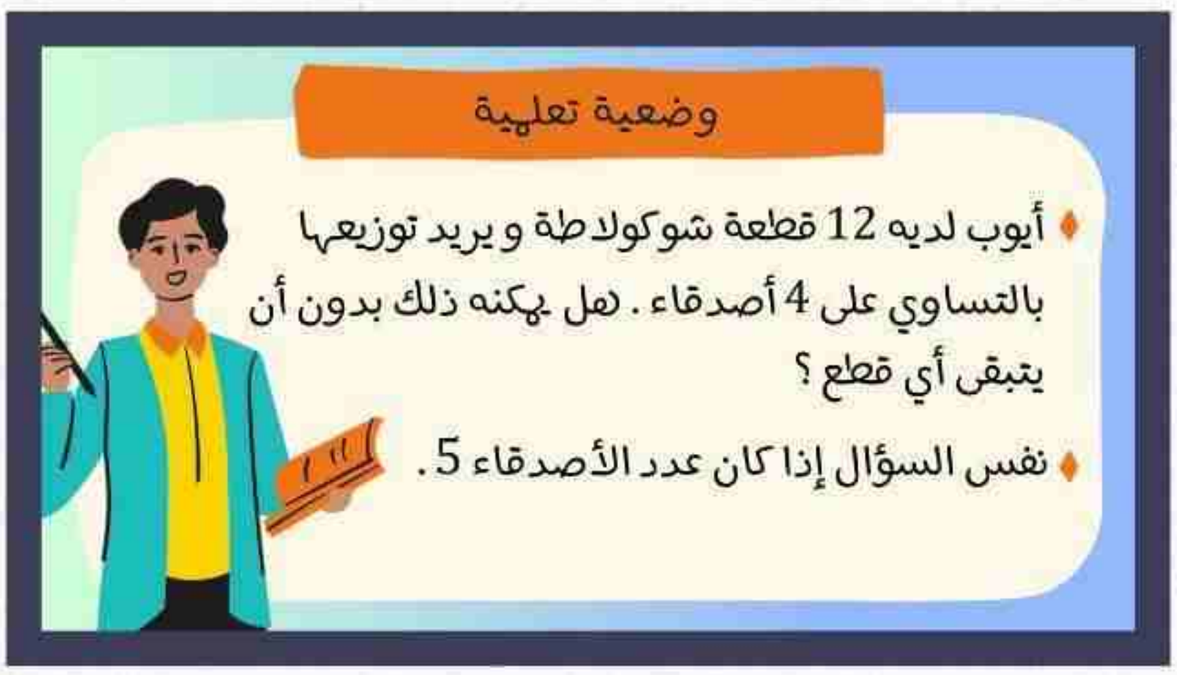
3/ برهن أن : (FN)//(KL)



بالتوفيق لكم في شهادة التعليم المتوسط

النسخة الكاملة تتضمن عروضا تقديما





ملاحظة هامة

بلحوسين ميلود

أستاذ تعليم متوسط في مادة الرياضيات

تاذ : بلحه،

النسخة المنشورة على صفحاتي للاستئناس فقط وغير متوفرة بصيغة الوورد لمن يريد النسخة الكاملة والمخصصة باسمكم وباسم متوسطتكم، يمكنكم طلبها عبر مراسلتي وستحصلون على :

- مذكرات باب خاصية طالس - بصيغة PDF وبجودة عالية
- مذكرات باب حساب المثلثات في المثلث القائم - بصيغة PDF وبجودة عالية
- مذكرات الإدماج الجزئي و مذكرات الأعمال الموجهة بعدة نماذج- PDF
- مرفقات تعليمية متكاملة تتضمن المكتسبات القبلية، العوائق التعليمية، أهداف الحصص التعليمية، وطرق تسيير كل درس من كلا البابين - بصيغة PDF وبجودة عالية.
- قصاصات للطبع تحتوي على الوضعيات التعلمية المقترحة وتمارين الأعمال الموجهة والإدماجات الجزئية - بصيغة PDF وبجودة عالية
- تمارين متنوعة لكل باب جاهزة للطبع - بصيغة PDF وبجودة عالية

للتواصل معي :

belhocinemiloud@gmail.com

https://fikradz.com/

@prof27math