دولة ليبيا
وزارة التعليم
مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية

الرياضيات

للصف الثامن من مرحلة التعليم الأساسي

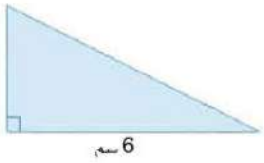
الاسبوع السابع عشر

المدرسة الليبية بفرنسا ـ تور

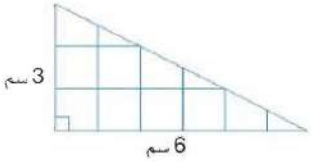
العام الدراسي 1441 / 1442 هجري
2020 / 2021 ميلادي

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

2-3-5 مساحة المثلث Area of Triangles



تأمل المثلث قائم الزاوية في الشكل المقابل. إذا قسمناه إلى مربعات 1سم^2. فإنك تجد صعوبة في حساب عدد المربعات بدقة، إلا أنه يسهل رؤية أن المثلث القائم الزاوية يكون نصف المستطيل بالضبط. وعلى ذلك فمساحة المثلث القائم تساوي نصف مساحة المستطيل.



مساحة المستطيل = ل × ض

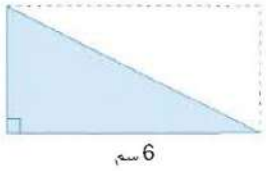
= 6سم × 3 سم

= 18سم^2

∴ مساحة المثلث = $\frac{1}{2}$ × مساحة المستطيل

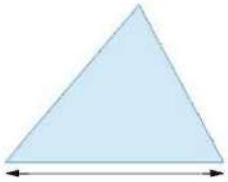
= $\frac{1}{2}$ × 18سم^2

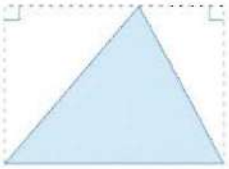
= 9 سم^2

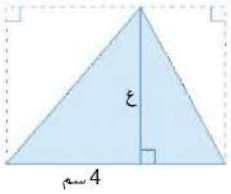


وتأمل الآن أي مثلث آخر مثل المبين أدناه. بالمثل، لا يعطي تقسيمه إلى مربعات قيمة دقيقة لمساحته. إلا أنه عند إكمال الشكل المثلث للحصول على مستطيل كما هو مبين، نستطيع المقارنة بين مساحتي المثلث والمستطيل.

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا


4 سم

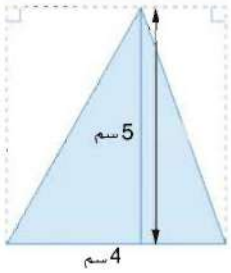

4 سم



تكون رؤية العلاقة أسهل عند تقسيم المثلث إلى مثلثين قائمي الزاوية (برسم عمود من رأس المثلث إلى الضلع المقابل لهذا الرأس). يسمى هذا العمود **ارتفاع** المثلث (ع). يعطينا رسم هذا العمود مثلثين قائمي الزاوية، ونلاحظ أن كل مثلث يساوي نصف مساحة المستطيل الناشئ عنه.

∴ المساحة الكلية للمثلث تساوي نصف مساحة المستطيل الكلية.

والآن لحساب مساحة المستطيل نحتاج معرفة ارتفاع المثلث والذي هو في الحقيقة الضلع الرأسي للمستطيل. فإذا كان الارتفاع هو 5 سم :



مساحة المستطيل = 5 سم × 4 سم

= 20 سم^2

∴ مساحة المثلث = $\frac{1}{2}$ × مساحة المستطيل

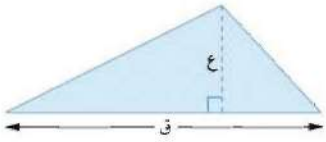
= $\frac{1}{2}$ × 20 سم^2

= 10 سم^2

∴ **مساحة المثلث = $\frac{1}{2}$ × مساحة المستطيل**

= $\frac{1}{2}$ × الطول × عرض المستطيل.

= $\frac{1}{2}$ × القاعدة × الارتفاع



وعمومًا: **مساحة المثلث** = $\frac{1}{2}$ طول القاعدة × الارتفاع. ويعبر عنها بوحدات مربعة.

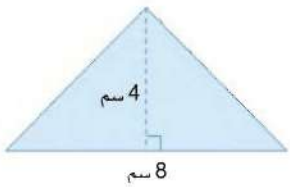
مساحة المثلث = $\frac{1}{2}$ × ق × ع

حيث ق، ع لهما نفس الوحدات.

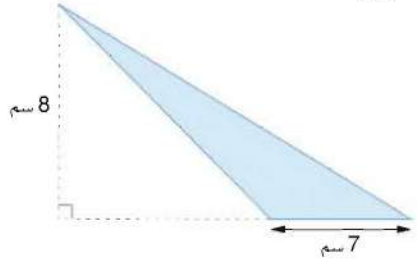
مثال 13:

أوجد مساحة كل من الآتي:

(أ)



(ب)



جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

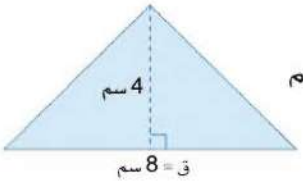
الحـــل

(أ) مساحة المثلث = $\frac{1}{2}$ × ق × ع

= $\frac{1}{2}$ × 8سم × 4سم

= $\frac{1}{2}$ × 32سم^2

= 16سم^2

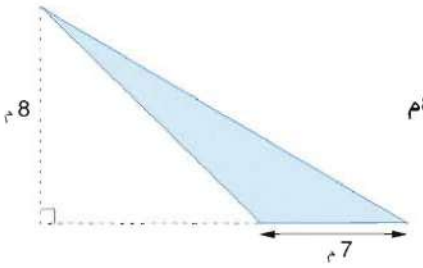


(ب) المساحة = $\frac{1}{2}$ × ق × ع

= $\frac{1}{2}$ × 7 م × 8م

= $\frac{1}{2}$ × 56م^2

= 28م^2



ملحوظة

ارتفاع أي مثلث هو المسافة العمودية بين القاعدة (مستوى القاعدة) إلى الرأس المقابل لهذه القاعدة. في الحالة (ب) يقع الارتفاع خارج المثلث.

مثال 14:

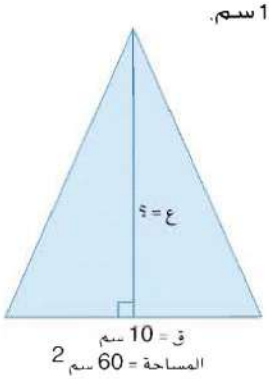
أوجد ارتفاع مثلث مساحته 60سم^2 وطول قاعدته 10 سم.

الحـــل

ارتفاع Δ = $\frac{2 \times \text{المساحة}}{\text{طول القاعدة}}$

= $\frac{2 \times 60}{10}$ سم

= 12سم



مثال 15:

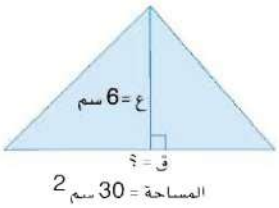
مثلث مساحته 30سم^2 وارتفاعه 6سم. احسب طول قاعدته:

الحـــل

طول قاعدة Δ = $\frac{2 \times \text{المساحة}}{\text{الارتفاع}}$

= $\frac{2 \times 30}{6}$ سم

= 10 سم



جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا