📐 أحسب الأطوال 📐

خريطة ذهنية — السنة الرابعة متوسط

✍️ من إعداد: **Boussa Rania**

1 خاصية فيثاغورس

✅ **متى؟** مثلث قائم + طولان معلومان

مربع الوتر = مجموع مربعي الضلعين القائمين

✏️ **أبحث عن الوتر:** ABC قائم في C

$AB^2 = AC^2 + BC^2$

$AB^2 = 8^2 + 6^2 = 100$

AB = 10 cm

✏️ **أبحث عن ضلع قائم:**

$AC^2 = AB^2 - BC^2$

$AC^2 = 8^2 - 4^2 = 48$

AC = 4√3 cm

3 النسب المثلثية

✅ **متى؟** مثلث قائم + زاوية + طول واحد

cos Â = المجاور ÷ الوتر

sin Â = المقابل ÷ الوتر

tan Â = المقابل ÷ المجاور

✏️ **مثال:** قائم في C، $\hat{A} = 30°$ ، AB = 8 cm

$\cos 30° = AC / AB$

$AC = 8 \times \cos 30°$

AC ≈ 6,9 cm

💡 حدّد الوتر أولاً، ثم المجاور والمقابل

أحسب طولاً مجهولاً

المعطيات تختار الخاصية!

2 خاصية طالس

✅ **متى؟** مستقيمان متوازيان + نقط على استقامة واحدة

A ، E ، D و A ، B ، C على استقامة واحدة بنفس الترتيب

و **(BE) // (DC)**

AB/AC = AE/AD = BE/DC

الصغير ÷ الكبير

💡 استعمل الجداء المتصالب لحساب المجهول

✏️ **الوضعية العادية:** AB = 4 ، AC = 8 ، AE = 8

$4/8 = 8/AD$

$AD = 8 \times 8 \div 4$

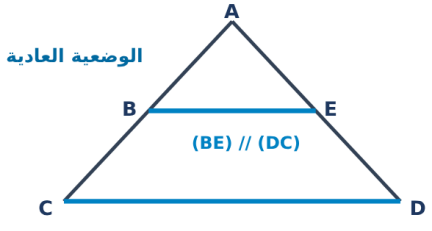
AD = 16 cm

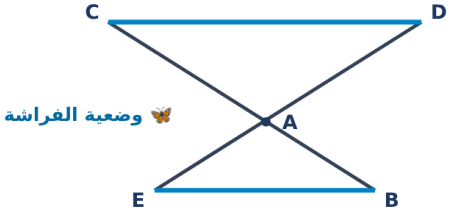
✏️ **وضعية الفراشة 🦋:** AB = 6 ، AE = 4 ، AD = 8

$6/AC = 4/8$

$AC = 6 \times 8 \div 4$

AC = 12 cm





🔺 قائم + طولان ← **فيثاغورس**

📏 متوازيان ← **طالس**

📐 قائم + زاوية وطول ← **النسب المثلثية**