5. א. נציין $AC=2x$, $BC=3x$

לפי הסינוסים ב- ABC :

$$\frac{BC}{\sin(120)} = \frac{AC}{\sin(\measuredangle ABC)}$$

$$\frac{3x}{0.866} = \frac{2x}{\sin(\measuredangle ABC)} \quad /:x \ , \ x>0 \text{ כי זה צלע}$$

$$\frac{3}{0.866} = \frac{2}{\sin(\measuredangle ABC)}$$

$$\sin(\measuredangle ABC) = 0.577$$

$$\boxed{\measuredangle ABC = 35.263}$$

נתון $BC=12$, AD תיכון. אז $BD=DC=6$, $AC=8$

$\measuredangle C = 24.737$ השלמה ל- $180°$ ב- ΔABC.

עכשיו לפי הקוסינוסים ב- ΔACD :

$$AD^2 = AC^2 + DC^2 - 2\cdot AC\cdot DC\cdot \cos(\measuredangle C)$$

$$AD^2 = 64 + 36 - 2\cdot(8\cdot 6)\cdot \cos(24.737)$$

$$AD^2 = 100 - 87.19$$

$$AD^2 = 12.809$$

[illegible]

ב. $\boxed{AD = 3.58}$

ב. הוכח.

ג. נתון- F על אמצע AD ו-G על AB,

שטח המשולש GAF שווה 2

נמצא את ∢GAF ואז נשתמש בנוסחת לחישוב שטח משולש בעזרתו.

$\angle C = 24.737$ (מסעיף קודם). משפט הסינוסים ב-ΔADC:

$$\frac{AC}{\sin(\angle ADC)} = \frac{AD}{\sin(\angle C)}$$

$$\frac{8}{\sin(\angle ADC)} = 8.555$$

$$0.935 = \sin(\angle ADC)$$

$$69.25 = \angle ADC$$

בהשלמה על ישר נקבל $\angle ADB = 110.75$

בהשלמה ל-180° ב-ΔBAD נקבל $\angle BAD = 33.987$

נוסחת שטח משולש ב-GAF:

$$S = \frac{1}{2}\cdot AG\cdot AF\cdot \sin\angle GAF$$

$$2 = \frac{1}{2}\cdot AG\cdot 1.79\cdot 0.559$$

$$\boxed{4 = AG}$$