التمرين 1:

ABC مثلث متساوي الساقين رأسه الأساسي A بحيث $BC = 8cm$ و $\widehat{ABC} = 72°$.

1. احسب قيس الزاوية $\widehat{BAC}$.
2. منصف الزاوية $\widehat{ABC}$ يقطع (AC) في D.

برهن أن المثلثين BDC و ABD متساويا الساقين.

3. منصف الزاوية $\widehat{BAC}$ يقطع (BD) في E.

ماذا تمثل النقطة E بالنسبة للمثلث ABC ؟

4. منصف الزاوية $\widehat{BDA}$ يقطع (AE) في F.

ماذا تمثل النقطة F بالنسبة للمثلث ABD ؟

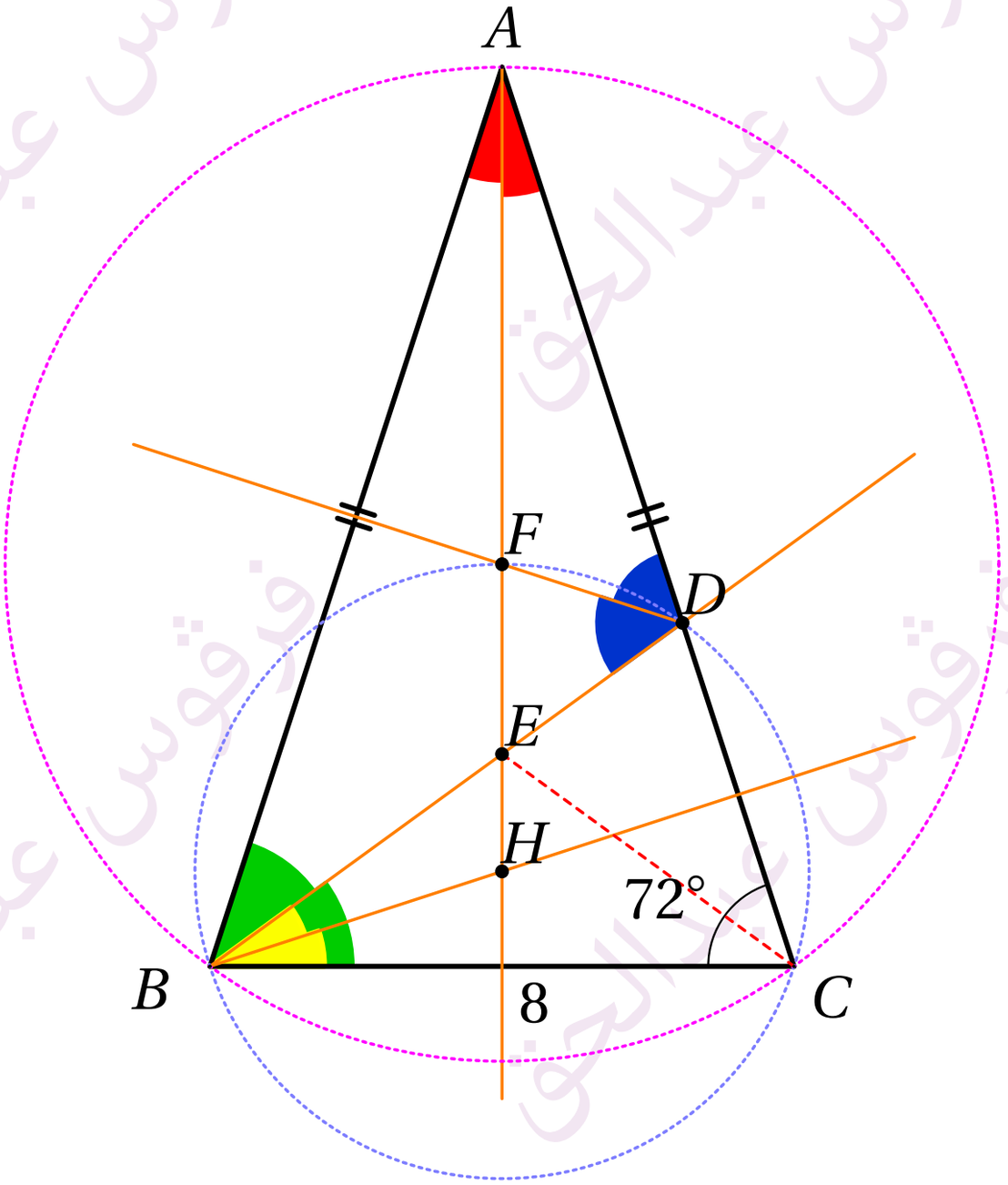
5. منصف الزاوية $\widehat{DBC}$ يقطع (AE) في H.

ماذا تمثل النقطة H بالنسبة للمثلث EBC ؟

6. استخرج من الشكل مركزي دائرتين محيطتين بمثلثين.

حل التمرين 1:

الشكل.



فرقوس عبدالحق

1. $\widehat{BAC} = 180° - 2 \times \widehat{ABC} = 180° - 2 \times 72° = 180° - 144° = 36°$.

2. بما أن $[BD)$ منصف الزاوية $\widehat{ABC}$ فإن

$\widehat{ABD} = \widehat{ABC} \div 2 = 72° \div 2 = 36°$

- $\widehat{ABD} = \widehat{BAD} = 36°$ إذن فالمثلث ABD متساوي الساقين رأسه الأساسي D.
- لدينا : $\widehat{BDC} = 180° - \left(\widehat{BCD} + \widehat{CBD}\right) = 180° - (72° + 36°)$

$= 180° - 108° = 72°$

أي $\widehat{BDC} = \widehat{BCD} = 72°$ إذن فالمثلث BCD متساوي الساقين رأسه الأساسي B.

3. النقطة E هي نقطة تقاطع المنصفين $[AE]$ و $[BD]$ إذن E هي مركز الدائرة المحاطة بالمثلث ABC (نقطة تلاقي منصفات زواياه).

4. النقطة F هي نقطة تقاطع المنصفين $[AE]$ و $[DF]$ إذن F هي مركز الدائرة المحاطة بالمثلث ABD (نقطة تلاقي منصفات زواياه).

5 • في المثلث المتساوي الساقين، منصف زاوية الرأس الأساسي هو أيضا محور القاعدة، إذن (AE) هو محور $[BC]$.

• E تنتمي إلى محور $[BC]$ إذن $EB = EC$ و المثلث EBC متساوي الساقين رأسه الأساسي E.

• المثلث EBC متساوي الساقين و (EH) محور القاعدة $[BC]$ إذن $[EH)$ هو منصف الزاوية $\widehat{BEC}$.

• المنصفان $[BH)$ و $[EH)$ يتقاطعان في النقطة H إذن H هي مركز الدائرة المحاطة بالمثلث EBC (نقطة تلاقي منصفات زواياه).

6 • في المثلث ABC :

– (AF) هو محور القاعدة $[BC]$.

– (DF) هو محور الضلع $[AB]$ (لأن المثلث ADB متساوي الساقين و $[DF)$ هو منصف زاوية الرأس الأساسي D).

إذن نقطة تقاطعهما F هي مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC.

• في المثلث BCD :

– (EH) هو محور الضلع $[BC]$.

– (BH) هو محور الضلع $[CD]$ (لأن المثلث BCD متساوي الساقين و $[BH]$ هو منصف زاوية الرأس الأساسي B).

إذن نقطة تقاطعهما H هي مركز الدائرة المحيطة بالمثلث BCD.

فرقوس عبدالحق