

CHỦ ĐỀ 12: TỔNG ÔN TẬP CHƯƠNG 2

Bài 1. Cho hình chữ nhật ABCD có $AB = 12\text{ cm}$, $AD = 6,8\text{ cm}$. Gọi H, I, E, K là các trung điểm tương ứng của BC, HC, DC, EC.

a) Tính diện tích tam giác DBE.

b) Tính diện tích tứ giác EHIK.

$$ĐS: a) S_{DBE} = 20,4\text{ cm}^2 \quad b) S_{EHIK} = 8,55\text{ cm}^2.$$

Bài 2. Cho hình vuông ABCD có tâm đối xứng O, cạnh a . Một góc vuông xOy có tia Ox cắt cạnh AB tại E, tia Oy cắt cạnh BC tại F. Tính diện tích tứ giác OEBF

$$ĐS: S_{OEBF} = S_{AOB} = \frac{a^2}{4}.$$

Bài 3. Tính diện tích một hình thang vuông, biết hai đáy có độ dài 6 cm và 9 cm, góc tạo bởi cạnh bên và đáy lớn có số đo bằng 45° .

$$ĐS: S_{ABCD} = 22,5\text{ cm}^2.$$

Bài 4. Cho hình thang ABCD có độ dài hai đáy $AB = 5\text{ cm}$, $CD = 15\text{ cm}$, độ dài hai đường chéo $AC = 16\text{ cm}$, $BD = 12\text{ cm}$. Từ A vẽ đường thẳng song song với BD, cắt CD tại E.

a) Chứng minh tam giác ACE là tam giác vuông.

b) Tính diện tích hình thang ABCD.

$$ĐS: b) S_{ABCD} = 96\text{ cm}^2.$$

Bài 5. Gọi O là điểm nằm trong hình bình hành ABCD. Chứng minh: $S_{ABO} + S_{CDO} = S_{BCO} + S_{DAO}$

$$HD: S_{ABO} + S_{CDO} = S_{BCO} + S_{DAO} = \frac{1}{2} S_{ABCD}.$$

Bài 6. Cho hình chữ nhật ABCD, O là điểm nằm trong hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = b$. Tính tổng diện tích các tam giác OAB và OCD theo a và b .

$$HD: S_{OAB} + S_{ODC} = \frac{1}{2} AB \cdot AD = \frac{1}{2} ab.$$

Bài 7. Cho tam giác ABC. Gọi M là trung điểm cạnh AB. Trên cạnh AC, lấy điểm N sao cho $AN = 2NC$. Gọi I là giao điểm của BN và CM. Chứng minh:

$$a) S_{BIC} = S_{AIC}.$$

$$b) BI = 3IN.$$

Bài 8. Cho tam giác ABC. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC, BC. Chứng minh

$$S_{ABNM} = \frac{3}{4} S_{ABC}.$$

$$HD: \text{Từ } S_{ABM} = \frac{1}{2}S_{ABC}, S_{BMN} = \frac{1}{4}S_{ABC} \Rightarrow đpcm.$$

Bài 9. Cho hình chữ nhật ABCD. Gọi E, F là hai điểm lần lượt trên hai cạnh AB và DC sao cho $AE = CF$; I là điểm trên cạnh AD; IB và IC lần lượt cắt EF tại M và N. Chứng minh: $S_{IMN} = S_{MEB} + S_{NFC}$.

$$HD: \text{Từ } S_{BEFC} = S_{IBC} = S_{DBC} = \frac{1}{2}S_{ABCD} \Rightarrow đpcm.$$

Bài 10. Cho tứ giác ABCD. Chứng minh rằng ta luôn vẽ được một tam giác mà diện tích của nó bằng diện tích tứ giác ABCD.

$$HD: \text{Qua B, vẽ đường thẳng song song với AC, cắt DC tại E. Suy ra được } S_{ADE} = S_{ABCD}.$$

Bài 11. Cho tam giác ABC và điểm D trên cạnh BC. Hãy chia tam giác ABC thành hai phần có diện tích bằng nhau bởi một đường thẳng đi qua D.

HD: Xét hai trường hợp:

– Nếu D là trung điểm của BC thì AD là đường thẳng cần tìm.

– Nếu D không là trung điểm của BC. Gọi I là trung điểm BC, vẽ $IH \parallel AD$ ($H \in AB$).

$$\text{Từ } S_{ADH} = S_{ADI} \Rightarrow DH \text{ là đường thẳng cần tìm.}$$

Bài 12. Cho tam giác ABC có $BC = a$, đường cao $AH = h$. Từ điểm I trên đường cao AH, vẽ đường thẳng song song với BC, cắt hai cạnh AB, AC lần lượt tại M và N. Vẽ MQ, NP vuông góc với BC. Đặt $AI = x$.

a) Tính diện tích tứ giác MNPQ theo a, h, x .

b) Xác định vị trí điểm I trên AH để diện tích tứ giác MNPQ lớn nhất.

$$ĐS: a) S_{MNPQ} = \frac{ax(h-x)}{h} \quad b) \max S = \frac{ah}{4} \text{ khi } x = \frac{h}{2} \Rightarrow I \text{ là trung điểm của AH.}$$

Bài 13. Cho tam giác ABC và ba đường trung tuyến AM, BN, CP. Chứng minh rằng sáu tam giác tạo thành trong tam giác ABC có diện tích bằng nhau.

Bài 14. Cho hình thang ABCD ($AB \parallel CD$). Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, CD. Một đường thẳng song song với hai đáy cắt AD ở E, MN ở I, BC ở F. Chứng minh $IE = IF$.

$$HD: \text{Từ } S_{AMND} = S_{BMNC}, S_{EAM} = S_{FBM}, S_{EDN} = S_{FCN} \Rightarrow S_{EMN} = S_{FMN} \Rightarrow EK = FH$$

$$\Rightarrow \triangle EKI = \triangle FHI \Rightarrow EI = FI.$$

Bài 15. Cho tứ giác ABCD. Qua trung điểm K của đường chéo BD, vẽ đường thẳng song song với đường chéo AC, cắt AD tại E. Chứng minh CE chia tứ giác thành hai phần có diện tích bằng nhau.

HD: Xét các trường hợp:

a) E thuộc đoạn AD

b) AC qua trung điểm K của BD

c) E nằm ngoài đoạn thẳng AD .

Bài 16. Cho tam giác ABC . Trên cạnh AC lấy các điểm M, N sao cho $AM = MN = NC$. Đường thẳng qua M , song song với AB , cắt đường thẳng qua N song song với BC tại O . Chứng minh OA, OB, OC chia tam giác ABC thành ba phần có diện tích bằng nhau.

Bài 17. Cho ngũ giác $ABCDE$. Hãy vẽ một tam giác có diện tích bằng diện tích ngũ giác $ABCDE$.

HD: Vẽ $BH \parallel AC$ ($H \in DC$), $EI \parallel AD$ ($I \in DC$) $\Rightarrow S_{ABCDE} = S_{AIH}$