

**Một số bài tập tham khảo**

**Bài 1:** Cho hình chữ nhật ABCD có  $AB = 18\text{cm}$ ,  $AD = 12\text{cm}$ . Gọi M là trung điểm của AB. Tia DM cắt AC tại N, cắt tia CB tại P

- Tính độ dài các đoạn DM, DN, DP
- Không sử dụng kết quả tính được ở câu a, hãy chứng minh  $DN^2 = NM.NP$

**Bài 2:** Cho  $\triangle ABC$  cân tại A có chu vi là 80cm. Đường phân giác của A và B cắt nhau tại I, AI cắt BC tại D. Cho  $\frac{AI}{AD} = \frac{3}{4}$ . Tính các cạnh của  $\triangle ABC$

**Bài 3:** Cho hình thang cân ABCD có AB là đáy nhỏ. Biết  $BD \perp BC$ , đường cao BH chia đáy DC thành hai đoạn  $DH = 16\text{cm}$ ,  $HC = 9\text{cm}$

- Tính độ dài BH, AC
- Tính chu vi và diện tích của hình thang ABCD

**Bài 4:** Cho  $\triangle ABC$  vuông tại A,  $AB = a$ ,  $AC = 3a$ . Trên cạnh AC lấy các điểm D và E sao cho  $AD = DE = EC$

- Tính các tỉ số  $\frac{DB}{DE}$ ;  $\frac{DC}{DB}$
- Chứng minh  $\triangle BDE \sim \triangle cdb$
- Tính  $\angle AEB + \angle ACB$

**Bài 5:** Cho hình vuông ABCD. Lấy E thuộc đoạn BC, kẻ tia Ax vuông góc với AE, Ax cắt CD tại F. Trung tuyến AI của  $\triangle AEF$  cắt DC tại K. Qua E kẻ đường thẳng song song với AB, cắt AI tại G.

- Chứng minh  $AF = AE$  và tứ giác GEKF là hình thoi
- Chứng minh  $\triangle AKF \sim \triangle CAF$
- Chứng minh  $AF.AE = FC.GE$

**Bài 6:** Cho  $\triangle ABC$  vuông tại A, đường cao AH. Gọi E, F lần lượt là hình chiếu của H trên AB, AC.

- Tứ giác AEHF là hình gì? Vì sao?
- Chứng minh  $\triangle AEF \sim \triangle CAB$
- Cho  $AH = 2,4\text{m}$ ;  $BC = 5\text{cm}$ . Tính  $S_{\triangle AEF}$
- Lấy I đối xứng với H qua AB. Từ B kẻ đường thẳng vuông góc với BC cắt AI ở K. Chứng minh KC, AH, EF đồng quy.

**Bài 7:** Cho  $\triangle ABC$  vuông ở A, trung tuyến BD. Phân giác của BDA và BDC cắt AB và BC lần lượt ở M và N. Biết  $AB = 16\text{cm}$ ;  $AD = 12\text{cm}$

- Tính độ dài các đoạn thẳng BD, BM
- Chứng minh  $MN \parallel AC$
- Tứ giác MACN là hình gì? Tính diện tích tứ giác đó
- Tính  $\frac{S_{AMD}}{S_{DNM}}$

**Bài 8:** Cho  $\triangle ABC$  nhọn, các đường cao AM, BN cắt nhau tại K

- Chứng minh  $\triangle AKN \sim \triangle BKM$
- Chứng minh  $\triangle AKB \sim \triangle NKKM$
- Kẻ  $MH \perp AC (H \in AC)$ . Chứng minh  $MC^2 = AC \cdot HC$
- Gọi I là giao điểm của KH và MN. Kẻ  $IE \perp AC (E \in AC)$ . Gọi F là giao điểm của IE và KM. Chứng minh  $\frac{1}{KN} + \frac{1}{MH} = \frac{2}{EF}$

**Bài 9:** Cho hình vuông ABCD, M, N lần lượt là trung điểm của AB, BC. Kẻ  $DN \cap CM = \{I\}$

- Chứng minh  $DN \perp CM$
- Chứng minh  $CI \cdot CM = CN \cdot CB$
- Chứng minh  $DI = 2CI$ ;  $DI = 4IN$
- Gọi P là trung điểm của CD, AP cắt DI tại H. Tính diện tích tứ giác HICP biết  $AB = a$ .

**Bài 10:** Cho  $\triangle ABC$  có  $A = 60^\circ$ . Các đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H.

- Chứng minh  $AC \cdot AE = AB \cdot AF$
- Chứng minh  $\triangle BHC \sim \triangle FHE$
- Tính  $\frac{S_{\triangle ABC}}{S_{\triangle IAF}}$
- Gọi I, K, L, M lần lượt là hình chiếu vuông góc của D trên các đường thẳng AB, BE, CF, AC. Chứng minh rằng I, K, L, M là bốn điểm thẳng hàng

**Bài 11:** Một bình nước hình hộp chữ nhật ABCD.EFGH

- Vẽ hình hộp chữ nhật đã cho. Kể tên các đường thẳng song song với mp(EFGH)
- Đường thẳng AB song song với những mặt phẳng nào?
- Đường thẳng AE vuông góc với những mặt phẳng nào?
- Cho  $AB = 15\text{cm}$ ,  $BC = 11\text{cm}$ ,  $AE = 8\text{cm}$ . Tính thể tích của hình hộp
- Người ta đổ nước vào hình hộp ABCDEFGH sao cho độ cao của mực nước trong bình là 5cm sau đó thả 3 viên đá vào trong bình, mỗi viên có thể tích là  $82,5\text{cm}^3$ . Hỏi mực nước trong bình dâng lên bao nhiêu cm?

**Bài 12:** Một hình chóp tứ giác đều có chiều cao 6cm, cạnh đáy 5cm

- Tính diện tích xung quanh của hình chóp
- Tính thể tích của hình chóp