

TÀI LIỆU TOÁN CƠ BẢN NÂNG CAO LỚP 8
BA ĐƯỜNG CAO TRONG TAM GIÁC
Liên hệ đăng kí học Toán trực tuyến: 0932393956

Câu 1. Cho tam giác nhọn ABC có 3 đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H.

- a) Tìm các góc bằng góc: DBH;HBA;
b) Chứng minh $\angle BAC = \angle EHC$, tương tự thì các góc $\angle ABC; \angle ACB$ bằng các góc nào?

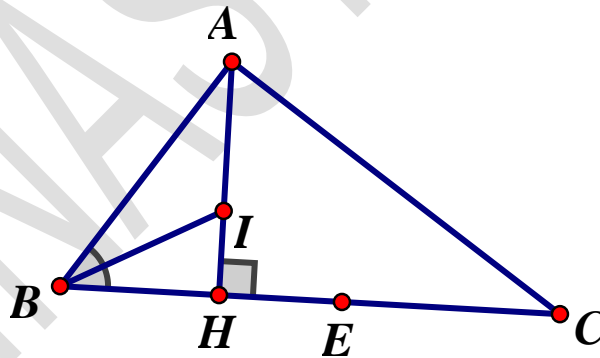
Câu 2. Cho tam giác ABC vuông tại A. Lấy điểm H thuộc cạnh AB. Vẽ HM vuông góc với BC tại M. Tia MH cắt tia CA tại N. Chứng minh rằng CH vuông góc với NB.

Câu 3. Cho tam giác ABC vuông cân tại A. Lấy điểm E thuộc cạnh AC. Trên tia đối của tia AB lấy điểm D sao cho $AD = AE$. Chứng minh rằng:

- a) DE vuông góc với BC, b) BE vuông góc với DC.

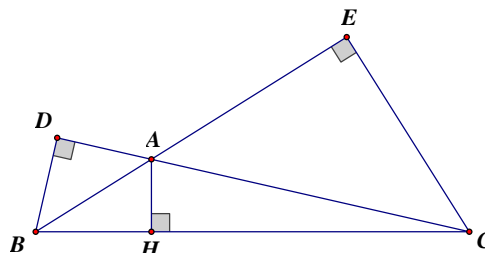
Câu 4. Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH và đường phân giác BD cắt nhau tại I. Lấy điểm E trên cạnh BC sao cho $BE = BA$. Chứng minh rằng:

- a) EI vuông góc với AB;
b) EI song song với AC.



Câu 5. Cho tam giác ABC có $\angle BAC = 135^\circ$. Từ B và C lần lượt kẻ BD và CE vuông góc với các đường thẳng AC và AB tại D và E. Gọi AH là đường cao của tam giác ABC.

- a) Chứng minh rằng tam giác ABD và ACE là các tam giác vuông cân
b) Có thể khẳng định 3 đường thẳng AH, BD, CE cùng đi qua 1 điểm không? Vì sao?



VINASTUDY – TRƯỜNG HỌC TOÁN TRỰC TUYẾN LIÊN CẤP
Chuyên bồi dưỡng Toán từ lớp 3 đến lớp 12 qua hệ thống lớp học trực tuyến

Câu 6. Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Gọi E, I, K theo thứ tự là giao điểm các đường phân giác của tam giác ABC, ABH, ACH. Chứng minh AE vuông góc với IK.

Câu 7. Cho tam giác ABC đường cao AH. Dựng về phía ngoài các tam giác vuông cân ABD và ACE (vuông tại B và C).

a) Qua điểm C vẽ đường thẳng vuông góc với BE, cắt đường thẳng AH tại K. Chứng minh CD vuông góc với BK.

b) Chứng minh AH, BE, CD đồng quy.

Câu 8. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB < AC$, kẻ đường phân giác BD của $\angle ABC$ ($D \in AC$). Kẻ DM vuông góc với BC tại M.

a) Chứng minh $\triangle DAB = \triangle DMB$.

b) Chứng minh $AD < DC$

c) Gọi K là giao điểm của đường thẳng DM và đường thẳng AB, đường thẳng BD cắt KC tại N. Chứng minh $BN \perp KC$ và $\triangle KDC$ cân tại B.

Câu 9. Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB > AC$), kẻ phân giác BF ($F \in AC$). Gọi H là hình chiếu của điểm C trên tia BF, trên tia đối của tia HB lấy điểm E sao cho $HE = HF$. Gọi K là hình chiếu của F trên BC. Chứng minh rằng:

a) $CE = CF, AB = BK$

b) $AK \parallel CH$

c) CH, FK, AB đồng quy.

BTVN

Câu 10. Cho tam giác nhọn ABC, trực tâm H. Gọi K là điểm đối xứng với H qua BC. Chứng minh rằng $\angle BAH = \angle BCK$.

Câu 11. Cho tam giác ABC vuông tại A, $AB < AC$. Gọi d là đường thẳng đi qua trung điểm M của AC và vuông góc với BC. Đường vuông góc với AC tại C cắt d ở E.

a) Gọi I là giao điểm của d và AB. Chứng minh rằng AE song song với CI.

b) Chứng minh rằng AE vuông góc với BM.

Câu 12. Cho tam giác ABC. Qua mỗi đỉnh của tam giác ABC, kẻ đường thẳng song song với cạnh đối diện. Ba đường thẳng đó cắt nhau tại D, E, F. Chứng minh rằng các đường cao của tam giác ABC là các đường trung trực của tam giác DEF.

Giáo viên: Thầy Trần Ngọc Trường

TÀI LIỆU TOÁN CƠ BẢN NÂNG CAO LỚP 8
LUYỆN TẬP NGHIỆM CỦA ĐA THỨC
Liên hệ đăng kí học Toán trực tuyến: 0932393956

Dạng 1: Kiểm tra giá trị là nghiệm của đa thức

Câu 1: Xét xem $x = 1, x = 0, x = 2$ có phải là nghiệm của đa thức $F(x) = 3x^3 - 12x$ hay không?

Câu 2. Cho đa thức $f(x) = (2x^3 - 3x + 1) - (x^2 - 7x - 2)$

- Thu gọn đa thức $f(x)$.
- Chứng minh rằng -1 và -3 là các nghiệm của $f(x)$.

Câu 3. Cho đa thức $P(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$). Chứng tỏ rằng:

- Nếu $a + b + c + d = 0$ thì $x = 1$ là một nghiệm của $P(x)$.
- Nếu $a + c = b + d$ thì $x = -1$ là một nghiệm của $P(x)$.

Dạng 2: Tìm nghiệm của đa thức

Câu 4: Tìm nghiệm của các đa thức sau:

- $f(x) = 3x + 8$
- $f(x) = (x - 3)(2x + 5)$
- $f(x) = x^2 + 2x$

Dạng 3: Chứng minh đa thức không có nghiệm

Câu 5: Chứng minh các đa thức sau không có nghiệm:

- $f(x) = 6x^2 + 9$
- $f(x) = -x^4 - 1$

Câu 6: Chứng minh rằng đa thức sau không có nghiệm:

- $f(x) = x^2 + 1$
- $f(x) = x^4 + x^2 + 6$

Dạng 3: Tìm đa thức một biến có nghiệm cho trước

Câu 7: Biết $f(x) = ax + b$, $f(-2) = 1, f(1) = 2$. Tìm $f(x)$.

Câu 8: Biết $f(x) = ax^2 + bx$, $f(-1) = 1, f(1) = -1$. Tìm $f(x)$.

Câu 9. Xác định a, b để đa thức $f(x) = x^2 + 2ax + b$ nhận $0, 2$ là nghiệm.

VINASTUDY – TRƯỜNG HỌC TOÁN TRỰC TUYẾN LIÊN CẤP
Chuyên bồi dưỡng Toán từ lớp 3 đến lớp 12 qua hệ thống lớp học trực tuyến

Câu 10. Cho hai đa thức: $f(x) = (x - 1)(x + 2)$ và $g(x) = x^3 + ax^2 + bx + 2$. Xác định a, b biết nghiệm của đa thức $f(x)$ cũng là nghiệm của đa thức $g(x)$.

BTVN

Câu 1. Cho $p(x) = ax + b$. $p(0) = 5, p(2) = 0$. Tìm $P(x)$

Câu 2. Cho đa thức $P(x) = 2x + a - 1$. Tìm a để $P(x)$ có nghiệm:

a) $x = 0$;

b) $x = 1$.

Giáo viên: Thầy Lê Quang Toàn