

TÀI LIỆU TOÁN BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI
BẤT ĐẲNG THỨC CÔ SI - ÁP DỤNG BĐT PHỤ
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:Ngày học:

BẤT ĐẲNG THỨC CÔ SI- ÁP DỤNG BĐT NHÌN NHANH $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \geq \frac{4}{a+b}$ ($a, b > 0$)

Câu 1. Với $a, b, c, d > 0$, chứng minh rằng $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{4}{c} + \frac{16}{d} \geq \frac{64}{a+b+c+d}$.

Câu 2. Với $a, b, c > 0$, chứng minh rằng $\frac{4}{a} + \frac{5}{b} + \frac{3}{c} \geq 4 \left(\frac{3}{a+b} + \frac{2}{b+c} + \frac{1}{c+a} \right)$.

Câu 3. Cho $x, y > 0$ và thỏa mãn $x + y = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P = \frac{1}{x^2 + y^2} + \frac{1}{xy}$

Câu 4. Cho $x, y > 0$ và thỏa mãn $x + y = 3$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{5}{x^2 + y^2} + \frac{3}{xy}$.

Câu 5. Cho $x, y > 0$ và thỏa mãn $x + y \leq 4$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{2}{x^2 + y^2} + \frac{35}{xy} + 2xy$

Câu 6. Cho $a, b > 0, a + b = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{2}{a^2 + b^2}$.

Câu 8. Cho hai số dương a, b có $a + b = 1$. Chứng minh

a) $\frac{1}{ab} + \frac{1}{a^2 + b^2} \geq 6$

Thầy Trần Ngọc Hà

TÀI LIỆU TOÁN BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI
ÔN TẬP TỔNG HỢP (tiếp)
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:Ngày học:

Câu 3. Cho tam giác ABC cân tại A. O là điểm cách đều 3 đỉnh. M là trung điểm của AC. G là trọng tâm của tam giác BMA. GO cắt BM tại Q. Chứng minh tam giác BQG vuông.

Câu 4. Cho tam giác nhọn ABC, các đường cao AD, BE, CF. Gọi I, K, M, N theo thứ tự là chân các đường vuông góc kẻ từ D đến BA, BE, CF, CA. Chứng minh rằng bốn điểm I, K, M, N thẳng hàng.

Câu 5. Cho hình vuông ABCD, điểm E thuộc cạnh BC. Gọi F là giao điểm BF của AE và CD, G là giao điểm của DE và AC.

- Gọi I là giao điểm của CG và AB. Chứng minh rằng IE song song với BD
- Chứng minh rằng AE vuông góc với CG.

Câu 6. Cho tam giác ABC, các đường trung tuyến BD, CE. Gọi M là điểm bất kì thuộc cạnh BC. Vẽ MG song song với BD (G thuộc AC), MH song song với CE (H thuộc AB).

- Chứng minh rằng BD và CE chia HG thành ba phần bằng nhau.
- Chứng minh rằng OM đi qua trung điểm của HG (O là trọng tâm $\triangle ABC$).

Thầy Trần Tuấn Việt