



**MATH**

Thầy Đỗ Văn Đức

## BẤT ĐẲNG THỨC AM-GM VÀ KĨ NĂNG CHỌN ĐIỂM RƠI

### Phần 1 – Kiến thức nền tảng về BĐT AM-GM

### Phần 2 – Bài tập luyện tập

**Câu 1.** Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = x^2 + \frac{1}{x^3}$  trên  $(0; +\infty)$  là

A.  $\frac{4}{\sqrt[5]{108}}$ .

B.  $\frac{5}{\sqrt[5]{108}}$ .

C.  $\frac{6}{\sqrt[5]{108}}$ .

D.  $\frac{7}{\sqrt[5]{108}}$ .

**Câu 2.** Tìm GTNN của các hàm số sau trên  $(0; +\infty)$

a)  $f(x) = x + \frac{9}{x}$

b)  $f(x) = x^2 + \frac{9}{x}$

c)  $f(x) = x + \frac{9}{x^2}$

d)  $f(x) = x^2 + \frac{9}{x^3}$

e)  $f(x) = x + \frac{9}{x+2}$

f)  $f(x) = x^3 + \frac{9}{x^2}$

g)  $f(x) = 2x + \frac{9}{3x+1}$

**Câu 3.** Tìm GTLN của các hàm số sau

a)  $f(x) = x(2-x)$  trên  $(0; 2)$

b)  $f(x) = x^2(2-x)$  trên  $(0; 2)$

c)  $f(x) = x^3(2-x)$  trên  $(0; 2)$

d)  $f(x) = x(2-x)^2$  trên  $(0; 2)$

e)  $f(x) = x(2-x)^3$  trên  $(0; 2)$

f)  $f(x) = x^2(2-x)^5$  trên  $(0; 2)$

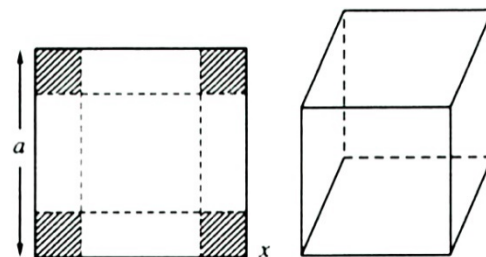
**Câu 4.** Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh bằng  $a$ . Người ta cắt ở bốn góc bốn hình vuông bằng nhau, rồi gấp tấm nhôm lại như hình vẽ để được một cái hộp không nắp. Tính cạnh của các hình vuông bị cắt sao cho thể tích của khối hộp là lớn nhất

A.  $\frac{a}{3}$ .

B.  $\frac{a}{4}$ .

C.  $\frac{a}{6}$ .

D.  $\frac{a}{8}$ .



**Câu 5.** Cho ba số thực dương  $x, y, z$  có  $x + y + z = 4$ . Khi biểu thức  $P = xyz^2$  đạt giá trị lớn nhất thì giá trị của  $z$  bằng

A. 3.

B. 2.

C.  $\frac{5}{4}$ .

D. 1.



**Câu 6.** Cho ba số thực dương  $x, y, z$  có  $x + y + z = 1$ . Khi biểu thức  $P = xy^2z^3$  đạt giá trị lớn nhất thì giá trị của  $z$  bằng

A.  $\frac{1}{6}$ .

B.  $\frac{1}{4}$ .

C.  $\frac{1}{3}$ .

D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 7.** Cho  $x, y$  là 2 số thực thỏa mãn  $x > y > 0$ . Khi biểu thức  $P = x + \frac{4}{(x-y)(y+1)^2}$  đạt giá trị nhỏ nhất thì giá trị của  $x + 2y$  bằng

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 6.

**Câu 8.** Với  $x, y, z$  là 3 số thực dương. Giá trị nhỏ nhất của  $P = \frac{x}{y} + \sqrt{\frac{y}{z}} + \sqrt[3]{\frac{z}{x}}$  bằng

A.  $\sqrt[3]{4} \cdot \sqrt{3}$ .

B.  $2\sqrt[3]{3}$ .

C.  $2\sqrt{3}$ .

D.  $\sqrt[3]{12}$ .

**Câu 9.** Gọi  $x_1, x_2$  là các điểm cực trị của hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}mx^2 - 4x$ . Giá trị lớn nhất của biểu thức  $S = (x_1^2 - 1)(x_2^2 - 9)$  là

A. 2.

B. 9.

C. 4.

D. 1.

--- Hết ---