

- Câu 59.** Cho hàm số  $y = \sqrt{x+1} - \sqrt{x-2}$ . Khẳng định nào sau đây **sai** ?
- A. Hàm số không có giá trị nhỏ nhất.  
B. Hàm số có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất.  
C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng  $\sqrt{3}$ .  
D. Hàm số đạt giá trị lớn nhất tại  $x = 2$ .
- Câu 60.** Gọi  $y_1; y_2$  lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{1}{x-1} + \frac{1}{x-2}$  trên đoạn  $[3; 4]$ . Khi đó tích  $y_1 \cdot y_2$  là bao nhiêu ?
- A.  $\frac{3}{2}$ .                      B.  $\frac{5}{6}$ .                      C.  $\frac{5}{4}$ .                      D.  $\frac{7}{3}$ .
- Câu 61.** Hàm số  $y = \frac{1}{x} + \frac{1}{x+1} + \frac{1}{x+2}$  đạt giá trị lớn nhất trên đoạn  $[-5; -3]$  bằng:
- A.  $-\frac{13}{12}$ .                      B.  $\frac{11}{6}$ .                      C.  $-\frac{47}{60}$ .                      D.  $-\frac{11}{6}$ .
- Câu 62.** Cho hàm số  $y = x - \sqrt{x-1}$ . Khẳng định nào sau đây đúng:
- A. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng  $\frac{3}{4}$  và không có giá trị lớn nhất.  
B. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng  $\frac{3}{4}$  và giá trị lớn nhất bằng 1.  
C. Hàm số không có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất.  
D. Hàm số đạt giá trị lớn nhất tại điểm có hoành độ  $x = 1$  và giá trị lớn nhất bằng 1.
- Câu 63.** Hàm số  $y = \sqrt{1+x^2} + \sqrt{1-x^2}$  đạt giá trị nhỏ nhất lần lượt tại hai điểm có hoành độ:
- A. 0.                      B.  $\pm 1$ .                      C.  $\pm\sqrt{2}$ .                      D. 2.
- Câu 64.** Hàm số  $y = \sin^4 x + \cos^4 x$  có giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất lần lượt là:
- A. -2; 1.                      B. 0; 2.                      C.  $\frac{1}{2}$ ; 1.                      D. 0; 1.
- Câu 65.** Hàm số  $y = \sin^4 x - \cos^4 x$  có giá trị lớn nhất bằng:
- A. 0.                      B. 1.                      C. -1.                      D. Không tồn tại.
- Câu 66.** Hàm số  $y = \sqrt{1+2\sin x \cdot \cos x}$  đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$  tại điểm có hoành độ là:

A.  $x = \frac{\pi}{4}$ .                      B.  $x = \frac{\pi}{6}$ .                      C.  $x = 0$  và  $x = \frac{\pi}{2}$ .                      D.  $x = \frac{\pi}{3}$ .

**Câu 67.** Hàm số  $y = \sin^6 x + \cos^6 x$  có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất lần lượt là:

A. 1; -1.                      B. 2; 0.                      C.  $\frac{1}{4}$ ; -1.                      D. 1;  $\frac{1}{4}$ .

**Câu 68.** Hàm số  $y = (x^2 + 2x + 3)(x^2 + 2x - 2)$  có giá trị lớn nhất là:

A. có giá trị lớn nhất là 0.                      B. có giá trị lớn nhất là -8.  
C. có giá trị lớn nhất là 2.                      D. không có giá trị lớn nhất.

**Câu 69.** Hàm số  $y = \frac{x^2 - 2}{\sqrt{x^2 + 1}}$  có giá trị nhỏ nhất tại điểm có hoành độ bằng:

A. 0.                      B. 2.                      C. 3.                      D. -2.

**Câu 70.** Hàm số  $y = (x-1)(x-2)(x-3)(x-4)$  có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $[-1; 3]$  là:

A. 10;  $-\frac{9}{4}$ .                      B. 120; 1.                      C. 10; -1.                      D. 120; -1.

**Câu 71.** Hàm số  $y = \sqrt{1-x} + \sqrt{x+3} + \sqrt{1-x} \cdot \sqrt{x+3}$  có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất là:

A.  $2\sqrt{2} - 2$ ; 2.                      B.  $2\sqrt{2} + 2$ ; 2.                      C.  $2\sqrt{2}$ ; 2.                      D. 2; 0.

**Câu 72.** Hàm số  $y = \sqrt{x+2} + \sqrt{2-x} + 2\sqrt{4-x^2}$  đạt giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất tại điểm có hoành độ là:

A.  $2\sqrt{2} + 4$ ; 2.                      B.  $2\sqrt{2} - 2$ ; 2.                      C.  $2\sqrt{2}$ ; 2.                      D. 4; 2.

**Câu 73.** Hàm số  $y = \sqrt{x+1} + \sqrt[3]{x+1}$  có giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất trên đoạn  $[0; 63]$  là:

A. 2; 12.                      B. 1; 2.                      C. 0; 2.                      D. 0; 12.

**Câu 74.** Hàm số  $y = \frac{\sin x + 1}{\sin^2 x + 3}$  đạt giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$  tại điểm có hoành độ bằng

A.  $x = -\frac{\pi}{2}$ ;  $x = \frac{\pi}{2}$ .                      B.  $x = \frac{\pi}{6}$ ;  $x = \frac{\pi}{2}$ .                      C.  $x = \frac{\pi}{6}$ ;  $x = -\frac{\pi}{2}$ .                      D.  $x = 0$ ;  $x = \frac{\pi}{2}$ .

**Câu 75.** Hàm số  $y = x + \frac{1}{x} + x^2 + \frac{1}{x^2}$  có giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất trên đoạn  $[1; 3]$  là:

A.  $3; \frac{112}{9}$ .                      B. 1; 4.                      C.  $1; \frac{112}{9}$ .                      D.  $4; \frac{112}{9}$ .



trong  $t$  giờ được cho bởi công thức  $E(v) = cv^3t$ , trong đó  $c$  là hằng số và  $E$  tính bằng Jun. Vận tốc bơi của cá khi nước đứng yên để năng lượng tiêu hao là ít nhất bằng

A. 6 km/h.                      B. 8 km/h.                      C. 7 km/h.                      D. 9 km/h.

**Câu 87.** Sau khi phát hiện một bệnh dịch, các chuyên gia y tế ước tính số người nhiễm bệnh kể từ ngày xuất hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ  $t$  là  $f(t) = 45t^2 - t^3, t = 0, 1, 2, \dots, 25$ . Nếu coi  $f(t)$  là hàm số xác định trên đoạn  $[0; 25]$  thì đạo hàm  $f'(t)$  được xem là tốc độ truyền bệnh (người/ngày) tại thời điểm  $t$ . Xác định ngày mà tốc độ truyền bệnh là lớn nhất?

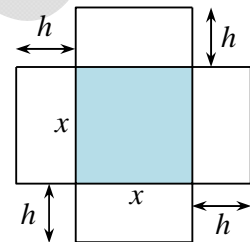
A. Ngày thứ 19.                      B. Ngày thứ 5.                      C. Ngày thứ 16.                      D. Ngày thứ 15.

**Câu 88.** Cho  $\Delta ABC$  đều cạnh  $a$ . Người ta dựng một hình chữ nhật  $MNPQ$  có cạnh  $MN$  nằm trên  $BC$ , hai đỉnh  $P, Q$  theo thứ tự nằm trên hai cạnh  $AC$  và  $AB$  của tam giác. Xác định vị trí của điểm  $M$  sao cho hình chữ nhật có diện tích lớn nhất?

A.  $BM = \frac{2a}{3}$ .                      B.  $BM = \frac{3a}{4}$ .                      C.  $BM = \frac{a}{3}$ .                      D.  $BM = \frac{a}{4}$ .

**Câu 89.** Một hộp không nắp được làm từ một mảnh các tông theo mẫu như hình vẽ. Hộp có đáy là một hình vuông cạnh  $x$  cm, chiều cao  $h$  cm và có thể tích  $500 \text{ cm}^3$ . Giá trị của  $x$  để diện tích của mảnh các tông nhỏ nhất bằng

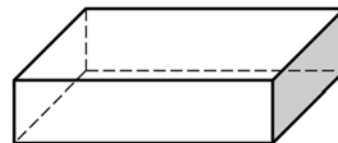
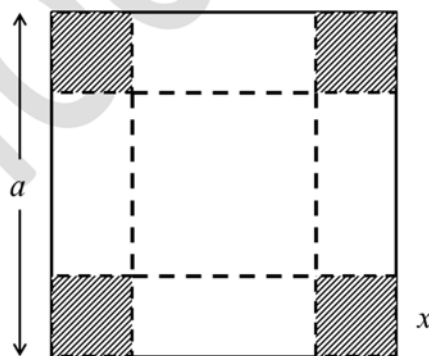
A. 100.                      B. 300.                      C. 10.                      D. 1000.



**Câu 90.** Trong các hình trụ nội tiếp hình cầu bán kính  $R$ , hình trụ có thể tích lớn nhất bằng

A.  $\frac{4\pi R^3}{\sqrt{3}}$ .                      B.  $\frac{4\pi R^3}{3\sqrt{3}}$ .                      C.  $\frac{\pi R^3}{3\sqrt{3}}$ .                      D.  $\frac{4\pi R^3}{3}$ .

**Câu 91.** Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh  $a$ . Người ta cắt ở 4 góc 4 hình vuông bằng nhau, rồi gập tấm nhôm lại để được một cái hộp không nắp. Tìm cạnh của hình vuông bị cắt sao cho thể tích của khối hộp là lớn nhất?



A.  $\frac{5a}{6}$ .                      B.  $\frac{a}{6}$ .                      C.  $\frac{a}{12}$ .                      D.  $\frac{a}{9}$ .

**Câu 92.** Giá trị lớn nhất  $M$ , giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số:  $y = 2 \sin^2 x + 2 \sin x - 1$  là:

A.  $M = -1; m = \frac{-3}{2}$ .    B.  $M = 3; m = -1$ .    C.  $M = 3; m = \frac{-3}{2}$ .    D.

$M = \frac{3}{2}; m = -3$ .

**Câu 93.** Giá trị lớn nhất  $M$ , giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $y = 2 \cos 2x + 2 \sin x$  là:

A.  $M = \frac{9}{4}; m = -4$ .    B.  $M = 4; m = 0$ .    C.  $M = 0; m = -\frac{9}{4}$ .    D.

$M = 4; m = -\frac{9}{4}$ .

**Câu 94.** Giá trị lớn nhất  $M$ , giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $y = \sin^4 x - 4 \sin^2 x + 5$  là:

A.  $M = 2; m = -5$ .    B.  $M = 5; m = 2$ .    C.  $M = 5; m = -2$ .    D.

$M = -2; m = -5$ .

**Câu 95.** Giá trị lớn nhất  $M$ , giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $y = \sin^4 x + \cos^2 x + 2$  là:

A.  $M = 3; m = -\frac{11}{4}$ .    B.  $M = \frac{11}{4}; m = -3$ .    C.  $M = 3; m = \frac{11}{4}$ .    D.

$M = -\frac{11}{4}; m = -3$ .

**Câu 96.** Cho hàm số  $y = \frac{2 \cos^2 x + |\cos x| + 1}{|\cos x| + 1}$ . Gọi  $M$  là giá trị lớn nhất và  $m$  là giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho. Khi đó  $M+m$  bằng

A.  $-4$ .    B.  $-5$ .    C.  $-6$ .    D.  $3$ .

**Câu 97.** Cho hàm số  $y = \frac{\sin x + 1}{\sin^2 x + \sin x + 1}$ . Gọi  $M$  là giá trị lớn nhất và  $m$  là giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho. Chọn mệnh đề đúng.

A.  $M = m + \frac{2}{3}$ .    B.  $M = m + 1$ .    C.  $M = \frac{3}{2}m$ .    D.  $M = m + \frac{3}{2}$ .

**Câu 98.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 6x + 3$  trên đoạn  $[0; 4]$  là:

A.  $-\frac{21}{3}$ .    B.  $2$ .    C.  $1$ .    D.  $3$ .

**Câu 99.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = (x+3)\sqrt{-x^2 - 2x + 3}$  là:

A.  $2$ .    B.  $1$ .    C.  $0$ .    D.  $3$ .

**Câu 100.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \sqrt{x-2} + \sqrt{4-x}$  là:

A.  $-2$ .    B.  $2$ .    C.  $3$ .    D.  $-3$ .

**Câu 101.** Hàm số  $y = 2 \sin^2 x + 5 \cos^2 x - 1$  có giá trị nhỏ nhất bằng:



- A. 0.                      B.  $\frac{9}{e^3}$ .                      C.  $\frac{4}{e^2}$ .                      D.  $\frac{4}{e}$ .

**Câu 111. (Đề thi Đại học Khối D – 2011)**

Giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{2x^2 + 3x + 3}{x + 1}$  trên đoạn  $[0; 2]$  lần lượt là:

- A.  $\frac{17}{3}; 3$                       B.  $\frac{17}{3}; -5$ .  
C.  $3; -5$ .                      D.  $-3; 5$ .

**Câu 112. (Đề thi ĐH Khối D – 2009)**

Cho các số thực  $x, y$  thỏa mãn  $x \geq 0, y \geq 0$  và  $x + y = 1$ .

Giá trị lớn nhất  $M$ , giá trị nhỏ nhất  $m$  của biểu thức  $S = (4x^2 + 3y)(4y^2 + 3x) + 25xy$  là:

- A.  $M = \frac{25}{2}; m = \frac{191}{16}$ .                      B.  $M = 12; m = \frac{191}{16}$ .  
C.  $M = \frac{25}{2}; m = 12$ .                      D.  $M = \frac{25}{2}; m = 0$ .

**Câu 113. (Đề thi ĐH Khối D – 2012)**

Cho các số thực  $x, y$  thỏa mãn  $(x - 4)^2 + (y - 4)^2 + 2xy \leq 32$ .

Giá trị nhỏ nhất  $m$  của biểu thức  $A = x^3 + y^3 + 3(xy - 1)(x + y - 2)$  là:

- A.  $m = \frac{17 - 5\sqrt{5}}{4}$ .                      B.  $m = 16$ .                      C.  $m = 398$ .                      D.  $m = 0$ .

**Câu 114. (Đề thi ĐH Khối A – 2006)**

Cho hai số thực  $x \neq 0, y \neq 0$  thay đổi và thỏa mãn điều kiện  $(x + y)xy = x^2 + y^2 - xy$ .

Giá trị lớn nhất  $M$  của biểu thức  $A = \frac{1}{x^3} + \frac{1}{y^3}$  là:

- A.  $M = 0$ .                      B.  $M = 0$ .                      C.  $M = 1$ .                      D.  $M = 16$ .

**Câu 115. (Đề thi ĐH Khối B – 2011)**

Cho  $a, b$  là các số thực dương thỏa mãn  $2(a^2 + b^2) + ab = (a + b)(ab + 2)$ . Giá trị nhỏ nhất  $m$  của biểu thức  $P = 4\left(\frac{a^3}{b^3} + \frac{b^3}{a^3}\right) - 9\left(\frac{a^2}{b^2} + \frac{b^2}{a^2}\right)$  là:

- A.  $m = -10$ .                      B.  $m = \frac{85}{4}$ .                      C.  $m = \frac{-23}{4}$ .                      D.  $m = 0$ .

Truy cập website: [hoc360.net](http://hoc360.net) để tải tài liệu đề thi miễn phí

**Câu 116.** (Đề thi ĐH Khối D– 2014).

Cho hai số thực dương thỏa mãn  $1 \leq x \leq 2$ ;  $1 \leq y \leq 2$ . Giá trị nhỏ nhất  $m$  của biểu thức

$$P = \frac{x+2y}{x^2+3y+5} + \frac{y+2x}{y^2+3x+5} + \frac{1}{4(x+y-1)}$$

A.  $m = 0$ .

B.  $m = \frac{85}{4}$ .

C.  $m = -10$ .

D.  $m = \frac{7}{8}$ .

hoc360.net