



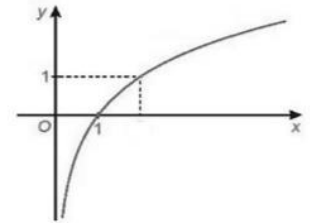
**Câu 9.** Đường cong trong hình vẽ sau là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số dưới đây?

A.  $y = \left(\frac{3}{4}\right)^x$ .

B.  $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ .

C.  $y = \left(\frac{3}{2}\right)^x$ .

D.  $y = \log_2 x$ .



**Câu 10.** Tổng bình phương các nghiệm của phương trình  $2^{x^2-4x+5} = 4$  là

A. 16.

B. 5.

C. 10.

D. 20.

**PHẦN II (2 điểm).** Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = 5^x$ . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Tập xác định của hàm số là khoảng  $(0; +\infty)$ .

b) Tập giá trị của hàm số là  $\mathbb{R}$ .

c) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng  $(0; 1)$ .

d) Đồ thị hàm số  $y = 5^x$  cắt đường thẳng  $y = -x + 2$  tại điểm có hoành độ dương.

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = f(x) = \log_3(2x+3)$ . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Tập xác định của hàm số:  $D = \left[-\frac{3}{2}; +\infty\right)$ .

b) Nghiệm của phương trình  $f(x) = 1$  là  $x = 0$ .

c) Tập nghiệm của bất phương trình  $f(x) < 2$  có đúng 3 số nguyên.

d) Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x)$  trên  $[0; 3]$  là 3.

**Phần III (2 điểm).** Trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Mỗi câu thí sinh trả lời kết quả tìm được.

**Câu 1.** Công thức  $M = M_0 \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{T}}$  cho biết khối lượng của một chất phóng xạ sau thời gian  $t$  kể từ thời điểm nào đó (gọi là thời điểm ban đầu),  $M_0$  là khối lượng ban đầu,  $T$  là chu kỳ bán rã của chất phóng xạ đó (cứ sau mỗi chu kỳ, khối lượng chất phóng xạ giảm đi một nửa). Trong một phòng thí nghiệm, với khối lượng 200 g radon ban đầu, sau 16 ngày chỉ còn lại 11 g. Chu kỳ bán rã của radon bằng bao nhiêu ngày? (làm tròn kết quả đến hàng phần chục).

**Câu 2.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$ ,  $SA = a\sqrt{2}$ . Gọi  $H$  là hình chiếu vuông góc của  $A$  lên cạnh  $SB$ . Tính tan góc giữa hai đường thẳng  $DH$  và  $BC$ ? (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

**Phần IV (3 điểm) Tự luận.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2

**Câu 1. (1 điểm)** Giải phương trình:  $2 \log_3(x+1) = 1 - \log_{\frac{1}{3}}(x+7)$

**Câu 2. (2 điểm)** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $SA = AB$ ,  $SA \perp (ABC)$ . Gọi  $H$  là hình chiếu vuông góc của  $A$  lên  $SB$ ,  $K$  là trung điểm cạnh  $AC$ .

a) Chứng minh  $\Delta SBC$  vuông.

b) Chứng minh  $AB \perp HK$ .

-----**Hết**-----

(Thí sinh không sử dụng tài liệu - Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

(Đề có 02 trang)

Mã đề 246

Họ, tên học sinh:.....

Lớp: ..... Số báo danh:.....

**Phần I (3 điểm). Trắc nghiệm nhiều lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 10. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**

**Câu 1:** Cho  $x$  và  $y$  là số thực dương. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A.  $3^{\log x + \log y} = 3^{\log x} + 3^{\log y}$ .

B.  $3^{\log(x+y)} = 3^{\log x} \cdot 3^{\log y}$ .

C.  $3^{\log x \cdot \log y} = 3^{\log x} + 3^{\log y}$ .

D.  $3^{\log(xy)} = 3^{\log x} \cdot 3^{\log y}$ .

**Câu 2:** Nghiệm nguyên dương nhỏ nhất của bất phương trình  $25^{x-1} \geq 5^x$  là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

**Câu 3:** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có 6 mặt đều là hình vuông và  $E, F$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $AB, BC$ . Hãy xác định số đo góc giữa đường thẳng  $EF$  và  $AD'$ ?

A.  $120^\circ$ .

B.  $45^\circ$ .

C.  $60^\circ$ .

D.  $90^\circ$ .

**Câu 4:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{0,5}(x-1) > 1$  là

A.  $\left(1; \frac{3}{2}\right)$ .

B.  $\left[1; \frac{3}{2}\right)$ .

C.  $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$ .

D.  $\left(-\infty; -\frac{3}{2}\right)$ .

**Câu 5:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông. Hình chiếu vuông góc của  $S$  trên mặt phẳng  $(ABCD)$  là trung điểm  $H$  của cạnh  $AB$ . Gọi  $M$  là trung điểm của cạnh  $AD$ . Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau

A.  $BC \perp SA$ .

B.  $BC \perp SH$ .

C.  $CD \perp SD$ .

D.  $AC \perp SM$ .

**Câu 6:** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?

A.  $y = 2^x$ .

B.  $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ .

C.  $y = (\sqrt{\pi})^x$ .

D.  $y = 2^{-x}$ .

**Câu 7:** Hàm số nào sau đây có tập xác định là  $\mathbb{R}$ ?

A.  $y = \log_2 x$ .

B.  $y = \log_3(x+2)$ .

C.  $y = \log_3(1-x^2)$ .

D.  $y = \log_2(x^2+1)$ .

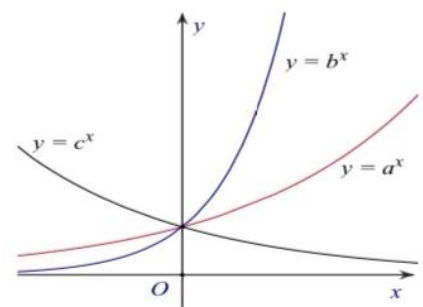
**Câu 8:** Hình bên là đồ thị của ba hàm số  $y = a^x$ ,  $y = b^x$ ,  $y = c^x$  ( $0 < a, b, c \neq 1$ ) được vẽ trên cùng một hệ trục tọa độ. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A.  $c > b > a$ .

B.  $a > b > c$ .

C.  $b > a > c$ .

D.  $a > c > b$ .



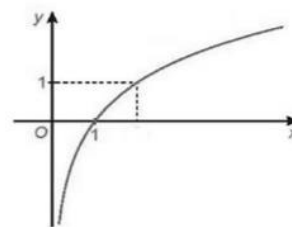
**Câu 9:** Đường cong trong hình vẽ sau là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số dưới đây?

A.  $y = \left(\frac{3}{4}\right)^x$ .

B.  $y = \left(\frac{3}{2}\right)^x$ .

C.  $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ .

D.  $y = \log_2 x$ .



**Câu 10:** Tổng bình phương các nghiệm của phương trình  $2^{x^2-4x+5} = 4$  là

A. 16.

B. 5.

C. 10.

D. 20.

**PHẦN II (2 điểm).** Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1:** Cho hàm số  $y = 5^x$ . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng  $(0;1)$ .
- b) Tập xác định của hàm số là khoảng  $(0;+\infty)$ .
- c) Đồ thị hàm số  $y = 5^x$  cắt đường thẳng  $y = -x + 2$  tại điểm có hoành độ dương.
- d) Tập giá trị của hàm số là  $\mathbb{R}$ .

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = f(x) = \log_3(2x+3)$ . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Nghiệm của phương trình  $f(x) = 1$  là  $x = 0$ .
- b) Tập nghiệm của bất phương trình  $f(x) < 2$  có đúng 3 số nguyên.
- c) Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x)$  trên  $[0;3]$  là 3.
- d) Tập xác định của hàm số:  $D = \left[-\frac{3}{2}; +\infty\right)$ .

**Phần III (2 điểm).** Trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Mỗi câu thí sinh trả lời kết quả tìm được.

**Câu 1:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$ ,  $SA = a\sqrt{2}$ . Gọi  $H$  là hình chiếu vuông góc của  $A$  lên cạnh  $SB$ . Tính tan góc giữa hai đường thẳng  $DH$  và  $BC$ ? (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

**Câu 2:** Công thức  $M = M_0 \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{T}}$  cho biết khối lượng của một chất phóng xạ sau thời gian  $t$  kể từ thời điểm nào đó (gọi là thời điểm ban đầu),  $M_0$  là khối lượng ban đầu,  $T$  là chu kỳ bán rã của chất phóng xạ đó (cứ sau mỗi chu kỳ, khối lượng chất phóng xạ giảm đi một nửa). Trong một phòng thí nghiệm, với khối lượng 200 g radon ban đầu, sau 16 ngày chỉ còn lại 11 g. Chu kỳ bán rã của radon bằng bao nhiêu ngày? (làm tròn kết quả đến hàng phần chục).

**Phần IV (3 điểm) Tự luận.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2

**Câu 1: (1 điểm)** Giải phương trình:  $2 \log_3(x+1) = 1 - \log_{\frac{1}{3}}(x+7)$

**Câu 2: (2 điểm)** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $SA = AB$ ,  $SA \perp (ABC)$ . Gọi  $H$  là hình chiếu vuông góc của  $A$  lên  $SB$ ,  $K$  là trung điểm cạnh  $AC$ .

- a) Chứng minh  $\Delta SBC$  vuông.
- b) Chứng minh  $AB \perp HK$ .

-----Hết-----

(Thí sinh không sử dụng tài liệu - Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)