

(Đề có 02 trang)

Mã đề 101

Phần I (3 điểm). Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Nghiệm của phương trình $\log_3(x-1)=2$ là

- A. $x=7$. B. $x=9$. C. $x=8$. D. $x=10$.

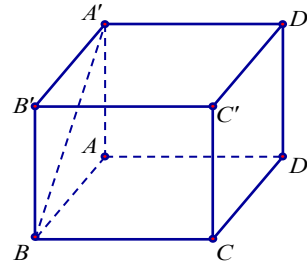
Câu 2. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_5(5a)$ bằng

- A. $5+\log_5 a$. B. $5-\log_5 a$. C. $1-\log_5 a$. D. $1+\log_5 a$.

Câu 3. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$.

Góc giữa hai đường thẳng BA' và AB bằng:

- A. 45° . B. 90° .
C. 60° . D. 30° .



Câu 4. Nghiệm của phương trình $3^x=27$ là

- A. $x=1$. B. $x=4$. C. $x=3$. D. $x=2$.

Câu 5. Tập nghiệm bất phương trình $2^x>8$ là

- A. $(-\infty;3]$. B. $(3;+\infty)$. C. $(-\infty;3)$. D. $[3;+\infty)$.

Câu 6. Tìm hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- A. $f(x)=\frac{3}{3^x}$. B. $f(x)=\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^x$. C. $f(x)=3^{-x}$. D. $f(x)=3^x$.

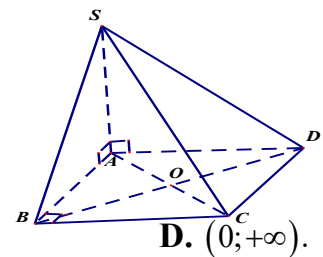
Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với đáy $(ABCD)$.

Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $SA \perp SB$. B. $SA \perp AB$.
C. $SA \perp AC$. D. $SA \perp AD$.

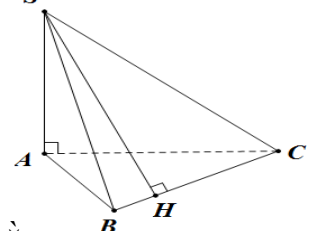
Câu 8. Tập xác định của hàm số $y=\log_2 x$ là

- A. $[2;+\infty)$. B. $(-\infty;+\infty)$. C. $[0;+\infty)$. D. $(0;+\infty)$.



Câu 9. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ và H là hình chiếu vuông góc của S lên BC . Hãy chọn khẳng định **đúng**.

- A. $BC \perp (SHC)$. B. $BC \perp (SAC)$.
C. $BC \perp (SAB)$. D. $BC \perp (SAH)$.



Câu 10. Cho a là số thực dương. Giá trị rút gọn của biểu thức $P=a^{\frac{4}{3}}\sqrt{a}$ bằng

- A. $a^{\frac{5}{6}}$. B. $a^{\frac{7}{3}}$. C. $a^{\frac{10}{3}}$. D. $a^{\frac{11}{6}}$.

Câu 11. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây **đúng** với mọi số dương x, y ?

- A. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$ B. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a (x-y)$

$$\text{C. } \log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$$

$$\text{D. } \log_a \frac{x}{y} = \log_a x + \log_a y$$

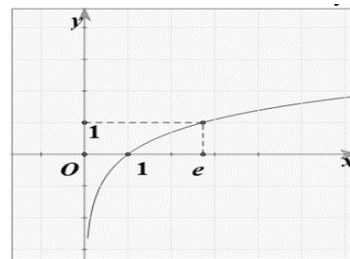
Câu 12. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

$$\text{A. } y = \ln x.$$

$$\text{B. } y = |\ln x|.$$

$$\text{C. } y = e^x.$$

$$\text{D. } y = -e^x.$$



Phần II (2 điểm). Câu trắc nghiệm “đúng – sai”. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2 Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho hàm số $f(x) = \log_2(x-1)$.

- a) Tập xác định của hàm số là $D = (1; +\infty)$.
- b) Phương trình $f(x) = 0$ có duy nhất một nghiệm $x = 2$.
- c) Giá trị $f(2) = -1$.
- d) Tập nghiệm của bất phương trình $f(x) > 1$ là $S = (-\infty; 3)$.

Câu 2: Cho hàm số $g(x) = 2^{x+1}$.

- a) Phương trình $g(x) = 2$ có duy nhất 1 nghiệm $x = 0$.
- b) Đồ thị hàm số $g(x)$ đi qua điểm $A(1; 2)$
- c) Biểu thức $\log_2 2^{x+1}$ khi $x = 1$ có giá trị bằng 2.
- d) Biểu thức $2^{\log_2 g(x)} = x + 1$.

Phần III (2 điểm). Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4

Câu 1: Giá trị của biểu thức $P = \log_2 3 \cdot \log_3 \frac{1}{4}$ có giá trị bằng bao nhiêu?

Câu 2: Giá trị của biểu thức $a^2 \cdot a^{\frac{1}{2}} = a^{\frac{m}{n}}$ ($a > 0$). Khi đó $2m + n$ có giá trị bằng bao nhiêu?

Câu 3: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Khi đó góc giữa đường thẳng SB và AB bằng a° . Giá trị của a bằng bao nhiêu?

Câu 4: Số lượng cá thể của một mẻ cấy vi khuẩn sau t ngày kể từ lúc ban đầu được ước lượng bởi công thức $N(t) = 1200 \cdot (1,2)^t$. Sau bao nhiêu ngày thì số lượng vi khuẩn đạt đến 10690 cá thể? (làm tròn kết quả thành số nguyên).

Phần III (3 điểm). Tự luận. Học sinh trả lời tường minh các câu hỏi từ câu 1 đến câu 3

Câu 1: Giải phương trình $: 2^{x-1} = 8$

Câu 2: Cho a là số thực dương thỏa mãn $\log_2 a = 4$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_2 4a^3$.

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với đáy và H là hình chiếu của A lên SB . Chứng minh: $AH \perp (SBC)$

----- HẾT -----

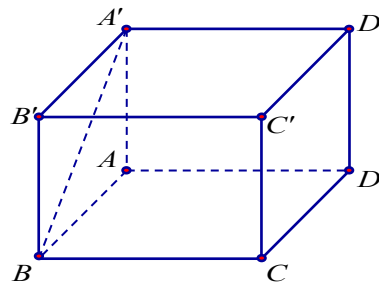
(Đề có 02 trang)

Mã đề 102

Phần I (3 điểm). Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng BA' và AB bằng:

- A. 45° . B. 30° .
C. 60° . D. 90° .



Câu 2. Nghiệm của phương trình $\log_3(x-1)=2$ là

- A. $x=7$. B. $x=10$. C. $x=9$. D. $x=8$.

Câu 3. Tìm hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

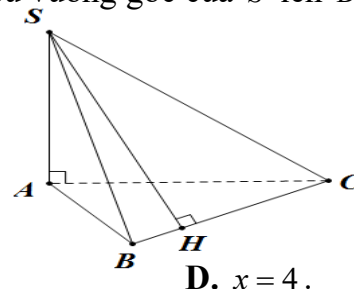
- A. $f(x)=3^{-x}$. B. $f(x)=3^x$. C. $f(x)=\frac{3}{3^x}$. D. $f(x)=\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^x$.

Câu 4. Tập xác định của hàm số $y=\log_2 x$ là

- A. $(-\infty; +\infty)$. B. $[2; +\infty)$. C. $[0; +\infty)$. D. $(0; +\infty)$.

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ và H là hình chiếu vuông góc của S lên BC . Hãy chọn khẳng định **đúng**.

- A. $BC \perp (SAB)$. B. $BC \perp (SAH)$.
C. $BC \perp (SHC)$. D. $BC \perp (SAC)$.



Câu 6. Nghiệm của phương trình $3^x=27$ là

- A. $x=2$. B. $x=3$. C. $x=1$. D. $x=4$.

Câu 7. Cho a là số thực dương. Giá trị rút gọn của biểu thức $P=a^{\frac{4}{3}}\sqrt{a}$ bằng

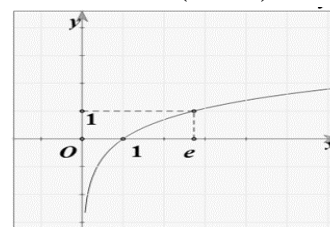
- A. $a^{\frac{11}{6}}$. B. $a^{\frac{7}{3}}$. C. $a^{\frac{5}{6}}$. D. $a^{\frac{10}{3}}$.

Câu 8. Tập nghiệm bất phương trình $2^x > 8$ là

- A. $(-\infty; 3]$. B. $(3; +\infty)$. C. $[3; +\infty)$. D. $(-\infty; 3)$.

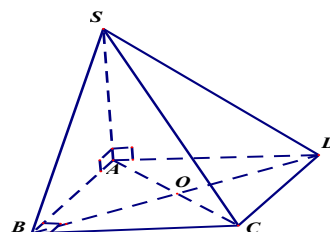
Câu 9. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A. $y=-e^x$. B. $y=|\ln x|$.
C. $y=\ln x$. D. $y=e^x$.



Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với đáy $(ABCD)$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $SA \perp AB$. B. $SA \perp SB$.
C. $SA \perp AD$. D. $SA \perp AC$.



Câu 11. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây **đúng** với mọi số dương x, y ?

A. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x + \log_a y$

B. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$

C. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$

D. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a (x - y)$

Câu 12. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_5 (5a)$ bằng

A. $5 + \log_5 a$.

B. $1 + \log_5 a$.

C. $5 - \log_5 a$.

D. $1 - \log_5 a$.

Phần II (2 điểm). Câu trắc nghiệm “đúng – sai”. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2 Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho hàm số $f(x) = \log_2 (x - 2)$.

a) Tập xác định của hàm số là $D = (2; +\infty)$.

b) Phương trình $f(x) = 0$ có duy nhất một nghiệm $x = 3$.

c) Giá trị $f(3) = 1$.

d) Tập nghiệm của bất phương trình $f(x) > 1$ là $S = (-\infty; 4)$.

Câu 2: Cho hàm số $g(x) = 2^{x+2}$.

a) Phương trình $g(x) = 2$ có duy nhất 1 nghiệm $x = 1$.

b) Đồ thị hàm số $g(x)$ đi qua điểm $A(0; 4)$.

c) Biểu thức $\log_2 2^{x+1}$ khi $x = 1$ có giá trị bằng 2.

d) Biểu thức $2^{\log_2 g(x)} = x + 2$.

Phần III (2 điểm). Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4

Câu 1: Giá trị của biểu thức $P = \log_5 7 \cdot \log_7 \frac{1}{25}$ có giá trị bằng bao nhiêu?

Câu 2: Giá trị của biểu thức $a^2 \cdot a^{\frac{1}{3}} = a^{\frac{m}{n}}$ ($a > 0$). Khi đó $2m + n$ có giá trị bằng bao nhiêu?

Câu 3: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $3a$, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Khi đó góc giữa đường thẳng SD và AD bằng a° . Giá trị của a bằng bao nhiêu?

Câu 4: Số lượng cá thể của một mẻ cấy vi khuẩn sau t ngày kể từ lúc ban đầu được ước lượng bởi công thức $N(t) = 1200 \cdot (1,2)^t$. Sau bao nhiêu ngày thì số lượng vi khuẩn đạt đến 10690 cá thể? (làm tròn kết quả thành số nguyên).

Phần III (3 điểm). Tự luận. Học sinh trả lời tường minh các câu hỏi từ câu 1 đến câu 3

Câu 1: Giải phương trình $: 2^{x-1} = 4$

Câu 2: Cho a là số thực dương thỏa mãn $\log_3 a = 2$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_3 9a^3$.

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với đáy và K là hình chiếu của A lên SD. Chứng minh: $AK \perp (SCD)$

----- HẾT -----

Phần I (3 điểm). Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. (Mỗi câu học sinh được 0,25 điểm.

Câu	Mã đề 101	Mã đề 102	Mã đề 103	Mã đề 104
Câu 1.	D	A	D	D
Câu 2.	D	B	A	D
Câu 3.	A	B	B	A
Câu 4.	C	D	B	A
Câu 5.	B	B	C	B
Câu 6.	D	B	C	A
Câu 7.	A	A	D	C
Câu 8.	D	B	C	A
Câu 9.	D	C	A	C
Câu 10.	D	B	C	A
Câu 11	A	B	B	A
Câu 12	A	B	D	D

Phần II (2 điểm). Câu trắc nghiệm “đúng – sai”.

Câu	Lệnh hỏi	Mã đề:101 Đáp án (Đ/S)	Mã đề:102 Đáp án (Đ/S)	Mã đề:103 Đáp án (Đ/S)	Mã đề:104 Đáp án (Đ/S)
1	a)	Đ	Đ	Đ	Đ
	b)	Đ	Đ	Đ	Đ
	c)	S	S	Đ	S
	d)	S	S	S	S
2	a)	Đ	S	Đ	Đ
	b)	S	Đ	S	S
	c)	Đ	Đ	S	Đ
	d)	S	S	S	S

Phần III (2 điểm). Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Mỗi câu trả lời đúng học sinh được 0,5 điểm

Câu	Mã đề 101	Mã đề 102	Mã đề 103	Mã đề 104
1	-2	-2	-3	-4
2	12	17	17	19
3	60	30	45	30
4	12	12	12	12

MÃ ĐỀ 101

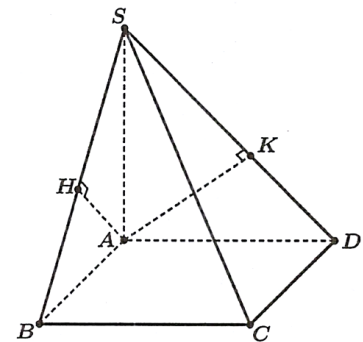
Câu 1. Giải phương trình : $2^{x-1} = 8$

Ý	Nội dung	Điểm
a)	$2^{x-1} = 2^3$	0,25
b)	$x - 1 = 3$	0,5
c)	$x = 4$	0,25

Câu 2: Cho a là số thực dương thỏa mãn $\log_2 a = 4$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_2 4a^3$.

Ý	Nội dung	Điểm
a)	$\log_2 a = 4 \Rightarrow a = 16$	0,5
b)	$P = \log_2 4.16^3$	0,25
c)	$P = 14$	0,25

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với đáy và H là hình chiếu của A lên SB . Chứng minh: $AH \perp (SBC)$



Ý	Nội dung	Điểm
a)	$AH \perp SB$ (1)	0,25
b)	$\begin{cases} BC \perp AB \\ BC \perp SA \end{cases} \Rightarrow BC \perp (SAB)$	0,25
c)	$\Rightarrow AH \perp BC$ (2)	0,25
d)	Từ (1),(2) $\Rightarrow AH \perp (SBC)$	0,25

MÃ ĐỀ 102

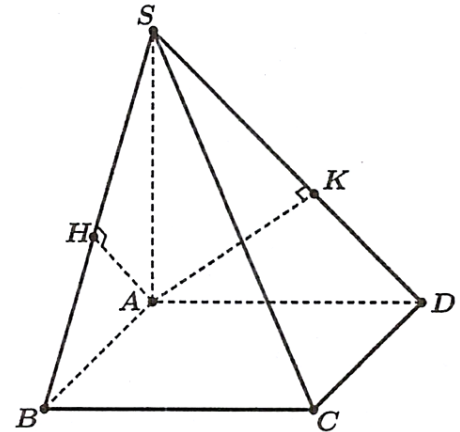
Câu 1: Giải phương trình : $2^{x-1} = 4$

Ý	Nội dung	Điểm
a)	$2^{x-1} = 2^2$	0,25
b)	$x - 1 = 2$	0,5
c)	$x = 3$	0,25

Câu 2: Cho a là số thực dương thỏa mãn $\log_3 a = 2$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_3 9a^3$.

Ý	Nội dung	Điểm
a)	$\log_3 a = 2 \Rightarrow a = 9$	0,5
b)	$P = \log_3 9.9^3$	0,25
c)	$P = 8$	0,25

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với đáy và K là hình chiếu của A lên SD . Chứng minh: $AK \perp (SCD)$



Ý	Nội dung	Điểm
a)	$AK \perp SD$ (1)	0,25
b)	$\begin{cases} CD \perp AD \\ CD \perp SA \end{cases} \Rightarrow CD \perp (SAD)$	0,25
c)	$\Rightarrow AK \perp CD$ (2)	0,25
d)	Từ (1),(2) $\Rightarrow AK \perp (SCD)$	0,25

MÃ ĐỀ 103

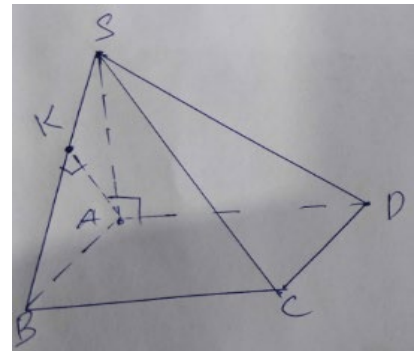
Câu 1: Giải phương trình : $2^{x-2} = 4$

Ý	Nội dung	Điểm
a)	$2^{x-2} = 2^2$	0,25
b)	$x - 2 = 2$	0,5
c)	$x = 4$	0,25

Câu 2: Cho a là số thực dương thỏa mãn $\log_5 a = 2$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_5 25a^2$.

Ý	Nội dung	Điểm
a)	$\log_5 a = 2 \Rightarrow a = 25$	0,5
b)	$P = \log_5 25.25^2$	0,25
c)	$P = 6$	0,25

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với đáy và K là hình chiếu của A lên SB . Chứng minh: $AK \perp (SBC)$



Ý	Nội dung	Điểm
a)	$AK \perp SB$ (1)	0,25
b)	$\begin{cases} BC \perp AB \\ BC \perp SA \end{cases} \Rightarrow BC \perp (SAB)$	0,25
c)	$\Rightarrow AK \perp BC$ (2)	0,25
d)	Từ (1),(2) $\Rightarrow AK \perp (SBC)$	0,25

MÃ ĐỀ 104

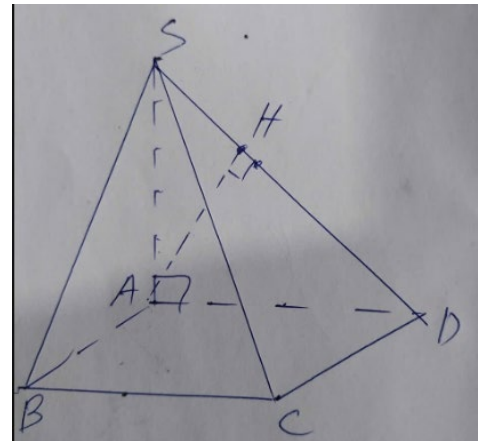
Câu 1: Giải phương trình : $3^{x+1} = 9$

Ý	Nội dung	Điểm
a)	$3^{x+1} = 3^2$	0,25
b)	$x + 1 = 2$	0,5
c)	$x = 1$	0,25

Câu 2: Cho a là số thực dương thỏa mãn $\log_3 a = 2$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_3 9a^2$.

Ý	Nội dung	Điểm
a)	$\log_3 a = 2 \Rightarrow a = 9$	0,5
b)	$P = \log_3 9.9^2$	0,25
c)	$P = 6$	0,25

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với đáy và H là hình chiếu của A lên SD . Chứng minh: $AH \perp (SCD)$



Ý	Nội dung	Điểm
a)	$AH \perp SD$ (1)	0,25
b)	$\begin{cases} CD \perp AD \\ CD \perp SA \end{cases} \Rightarrow CD \perp (SAD)$	0,25
c)	$\Rightarrow AH \perp CD$ (2)	0,25
d)	Từ (1),(2) $\Rightarrow AH \perp (SCD)$	0,25