

Họ, tên thí sinh:.....

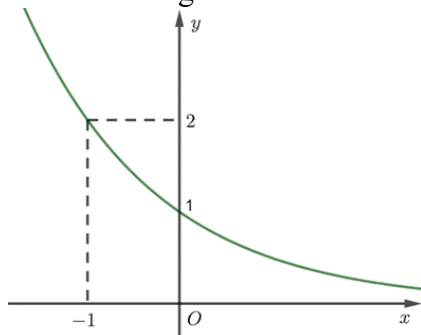
Số báo danh:.....

Mã đề

119

PHẦN I. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Đồ thị dưới đây là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau:



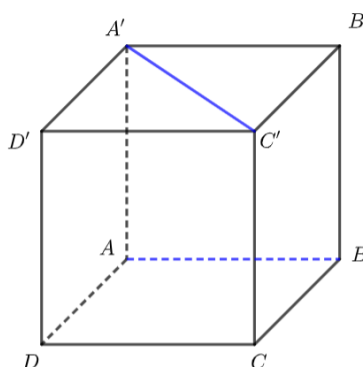
A. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.

B. $y = 2^x$.

C. $y = (\sqrt{2})^x$.

D. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

Câu 2. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng AB và $A'C'$ bằng bao nhiêu



A. 90° .

B. 60° .

C. 30° .

D. 45° .

Câu 3. Tìm tập xác định của hàm số $y = \log(x-3)^2$.

A. $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$.

B. $D = (3; +\infty)$.

C. $D = [3; +\infty)$.

D. $D = (-\infty; 3)$.

Câu 4. Với số thực dương a bất kì, giá trị của $\log_2(2a)$ bằng:

A. $1 + \log_2 a$.

B. $2 \log_2 a$.

C. $4 + \log_2 a$.

D. $2 + \log_2 a$.

Câu 5. Phương trình $0,1^{2x} = 100$ có nghiệm

A. $x = -2$.

B. $x = -1$.

C. $x = -\frac{1}{2}$.

D. $x = 1$.

Câu 6. Trong không gian, cho đường thẳng d và điểm O . Có bao nhiêu đường thẳng đi qua O và vuông góc với đường thẳng d ?

A. vô số.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B , $SA \perp (ABC)$. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu của điểm A trên cạnh SB và SC . Chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

A. $AK \perp (SBC)$.

B. $AH \perp (SBC)$.

C. $BC \perp (SAB)$.

D. $SC \perp (AHK)$.

Câu 8. Đặt $a = \log_2 3$, $b = \log_5 3$. Nếu biểu diễn $\log_6 45 = \frac{a(m+nb)}{b(a+p)}$ thì $m+n+p$ bằng:

A. -3.

B. 3.

C. 6.

D. 4.

Câu 9. Cho $a > 0, m, n \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $a^m \cdot a^n = a^{m-n}$.

B. $(a^m)^n = (a^n)^m$.

C. $a^m + a^n = a^{m+n}$.

D. $\frac{a^m}{a^n} = a^{n-m}$.

Câu 10. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(4x-9) > \log_{\frac{1}{2}}(x+10)$ là

A. 4.

B. 15.

C. 3.

D. Vô số.

Câu 11. Trong không gian cho đường thẳng a không nằm trong mặt phẳng (P) , đường thẳng a được gọi là vuông góc mặt phẳng (P) nếu

A. Đường thẳng a vuông góc với hai đường thẳng phân biệt nằm trong mặt phẳng (P) .

B. Đường thẳng a vuông góc với đường thẳng b nằm trong mặt phẳng (P) .

C. Đường thẳng a vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng (P) .

D. Đường thẳng a vuông góc với đường thẳng b mà b song song với mặt phẳng (P) .

Câu 12. Rút gọn biểu thức $\frac{a^{\sqrt{2}+1} \cdot a^{2-\sqrt{2}}}{a^2}$, ($a > 0$) ta được kết quả là

A. a .

B. a^5 .

C. a^3 .

D. a^4 .

PHẦN II. (2,0 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 hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$, $SA \perp (ABCD)$, $SA = 2\sqrt{3}a$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) $BC \perp SB$.

b) Góc giữa đường thẳng SD và BC bằng 30° .

c) $BD \perp (SAC)$.

d) Gọi H, K, I lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm A trên các cạnh SB, SD và SC . Khi đó $HK \perp AI$

Câu 2. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

a) $a^{\frac{\sqrt{3}}{3}} > a^{\frac{\sqrt{2}}{2}} \Rightarrow 0 < a < 1$.

b) $Q = \log_a b^3 + \log_{a^2} b^6 = 6 \log_a b$ với a, b là các số dương và a khác 1.

c) Hàm số $y = \frac{e^x}{\ln|x-1|}$ có tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R} \setminus \{0; 1; 2\}$.

d) Nghiệm của phương trình $\log_3(x+6) = \log_3(x-1) + 1$ là hoành độ giao điểm của đường thẳng: $d_1: 2x - y - 8 = 0$ với $d_2: y = 0$.

PHẦN III. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Trong một phòng thí nghiệm, người ta nuôi một loại vi khuẩn. Lúc đầu có 300 con vi khuẩn. Sau một giờ, số vi khuẩn là 705 con. Số lượng vi khuẩn sau x giờ là $f(x) = C \cdot e^{kx}$. Hỏi sau ít nhất bao lâu số vi khuẩn sẽ vượt 10000 con? (đơn vị giờ, kết quả phép tính đến phần trăm).

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng nhau. Gọi I và J lần lượt là trung điểm của SC và BC . Tính giá trị $\cos(IJ, CD)$?

Câu 3. Ông An gửi vào ngân hàng 200 triệu đồng theo hình thức lãi kép với lãi suất ngân hàng là 6%/năm. Giả sử qua các năm thì lãi suất không thay đổi và ông An không gửi thêm tiền vào mỗi năm. Hỏi sau 3 năm ông An có số tiền cả gốc và lãi bằng bao nhiêu triệu (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?

Câu 4. Cho $\log_2 12 = 2 + a \cdot \log_2 3$. Tính a ?

PHẦN IV: (3,0 điểm) Tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Rút gọn biểu thức $A = \frac{\sqrt[3]{a^5} \cdot a^{\frac{7}{3}}}{a^4 \cdot a^{-2}}$ với $a > 0$.

Câu 2. Với mọi số thực a dương khác 1, tính $\log_a \sqrt[3]{a}$?

Câu 3. Giải phương trình $\log_3(x^2 + 4x) + \log_{\frac{1}{3}}(2x + 3) = 0$.

Câu 4. Cho hàm số $y = \log_{2026-2a} x$ với a là tham số. Có bao nhiêu số tự nhiên a để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

Câu 5. Năm 2025, một hãng công nghệ có 31 triệu người dùng phần mềm của họ. Hãng đặt kế hoạch, trong 3 năm tiếp theo, mỗi năm số lượng người dùng phần mềm tăng 8% so với năm trước đó và từ năm thứ 4 trở đi, số lượng người dùng phần mềm sẽ tăng 5% so với năm trước đó. Theo kế hoạch đó, hỏi bắt đầu từ năm nào thì số lượng người dùng phần mềm của hãng sẽ vượt quá 57 triệu người?

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , cạnh bên SA vuông góc với đáy. Gọi H là hình chiếu của A trên SB . Biết $SA = a\sqrt{3}, AB = a$. Tính độ dài đoạn thẳng HC theo a .

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Mã đề

288

PHẦN I. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B , $SA \perp (ABC)$. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu của điểm A trên cạnh SB và SC . Chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

A. $AH \perp (SBC)$.

B. $AK \perp (SBC)$.

C. $BC \perp (SAB)$.

D. $SC \perp (AHK)$.

Câu 2. Rút gọn biểu thức $\frac{a^{\sqrt{2}+1} \cdot a^{2-\sqrt{2}}}{a^2}$, ($a > 0$) ta được kết quả là

A. a .

B. a^5 .

C. a^3 .

D. a^4 .

Câu 3. Với số thực dương a bất kì, giá trị của $\log_2(2a)$ bằng:

A. $1 + \log_2 a$.

B. $4 + \log_2 a$.

C. $2 + \log_2 a$.

D. $2 \log_2 a$.

Câu 4. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(4x-9) > \log_{\frac{1}{2}}(x+10)$ là

A. 15.

B. 3.

C. Vô số.

D. 4.

Câu 5. Trong không gian, cho đường thẳng d và điểm O . Có bao nhiêu đường thẳng đi qua O và vuông góc với đường thẳng d ?

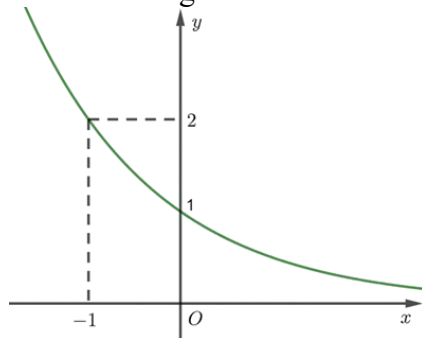
A. vô số.

B. 2.

C. 3.

D. 1.

Câu 6. Đồ thị dưới đây là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau:



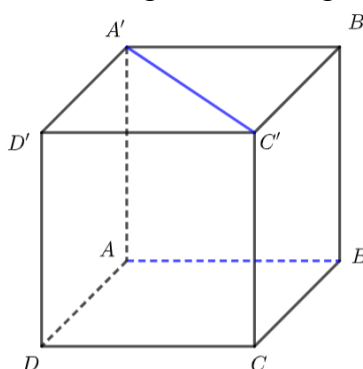
A. $y = (\sqrt{2})^x$.

B. $y = 2^x$.

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

D. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

Câu 7. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng AB và $A'C'$ bằng bao nhiêu



A. 30° .B. 45° .C. 90° .D. 60° .**Câu 8.** Phương trình $0,1^{2x} = 100$ có nghiệmA. $x = -1$.B. $x = 1$.C. $x = -2$.D. $x = -\frac{1}{2}$.**Câu 9.** Trong không gian cho đường thẳng a không nằm trong mặt phẳng (P) , đường thẳng a được gọi là vuông góc mặt phẳng (P) nếuA. Đường thẳng a vuông góc với hai đường thẳng phân biệt nằm trong mặt phẳng (P) .B. Đường thẳng a vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng (P) .C. Đường thẳng a vuông góc với đường thẳng b mà b song song với mặt phẳng (P) .D. Đường thẳng a vuông góc với đường thẳng b nằm trong mặt phẳng (P) .**Câu 10.** Tìm tập xác định của hàm số $y = \log(x-3)^2$.A. $D = (-\infty; 3)$.B. $D = [3; +\infty)$.C. $D = (3; +\infty)$.D. $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$.**Câu 11.** Đặt $a = \log_2 3$, $b = \log_5 3$. Nếu biểu diễn $\log_6 45 = \frac{a(m+nb)}{b(a+p)}$ thì $m+n+p$ bằng:

A. 4.

B. -3.

C. 6.

D. 3.

Câu 12. Cho $a > 0, m, n \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây đúng?A. $(a^m)^n = (a^n)^m$.B. $a^m + a^n = a^{m+n}$.C. $a^m \cdot a^n = a^{m-n}$.D. $\frac{a^m}{a^n} = a^{n-m}$.**PHẦN II. (2,0 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.** Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:a) $a^{\frac{\sqrt{3}}{3}} > a^{\frac{\sqrt{2}}{2}} \Rightarrow 0 < a < 1$.b) $Q = \log_a b^3 + \log_{a^2} b^6 = 6 \log_a b$ với a, b là các số dương và a khác 1.c) Hàm số $y = \frac{e^x}{\ln|x-1|}$ có tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R} \setminus \{0; 1; 2\}$.d) Nghiệm của phương trình $\log_3(x+6) = \log_3(x-1) + 1$ là hoành độ giao điểm của đường thẳng: $d_1: 2x - y - 8 = 0$ với $d_2: y = 0$.**Câu 2.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$, $SA \perp (ABCD)$, $SA = 2\sqrt{3}a$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?a) $BC \perp SB$.b) Góc giữa đường thẳng SD và BC bằng 30° .c) $BD \perp (SAC)$.d) Gọi H, K, I lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm A trên các cạnh SB, SD và SC . Khi đó $HK \perp AI$.**PHẦN III. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.**Câu 1.** Ông An gửi vào ngân hàng 200 triệu đồng theo hình thức lãi kép với lãi suất ngân hàng là 6%/năm. Giả sử qua các năm thì lãi suất không thay đổi và ông An không gửi thêm tiền vào mỗi năm. Hỏi sau 3 năm ông An có số tiền cả gốc và lãi bằng bao nhiêu triệu (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?**Câu 2.** Cho $\log_2 12 = 2 + a \cdot \log_2 3$. Tính a ?

Câu 3. Trong một phòng thí nghiệm, người ta nuôi một loại vi khuẩn. Lúc đầu có 300 con vi khuẩn. Sau một giờ, số vi khuẩn là 705 con. Số lượng vi khuẩn sau x giờ là $f(x) = C \cdot e^{kx}$. Hỏi sau ít nhất bao lâu số vi khuẩn sẽ vượt 10000 con? (đơn vị giờ, kết quả phép tính đến phần trăm).

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng nhau. Gọi I và J lần lượt là trung điểm của SC và BC . Tính giá trị $\cos(IJ, CD)$?

PHẦN IV: (3,0 điểm) Tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Rút gọn biểu thức $A = \frac{\sqrt[3]{a^5} \cdot a^{\frac{7}{3}}}{a^4 \cdot a^{-2}}$ với $a > 0$.

Câu 2. Với mọi số thực a dương khác 1, tính $\log_a \sqrt[3]{a}$?

Câu 3. Giải phương trình $\log_3(x^2 + 4x) + \log_{\frac{1}{3}}(2x + 3) = 0$.

Câu 4. Cho hàm số $y = \log_{2026-2a} x$ với a là tham số. Có bao nhiêu số tự nhiên a để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

Câu 5. Năm 2025, một hãng công nghệ có 31 triệu người dùng phần mềm của họ. Hãng đặt kế hoạch, trong 3 năm tiếp theo, mỗi năm số lượng người dùng phần mềm tăng 8% so với năm trước đó và từ năm thứ 4 trở đi, số lượng người dùng phần mềm sẽ tăng 5% so với năm trước đó. Theo kế hoạch đó, hỏi bắt đầu từ năm nào thì số lượng người dùng phần mềm của hãng sẽ vượt quá 57 triệu người?

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , cạnh bên SA vuông góc với đáy. Gọi H là hình chiếu của A trên SB . Biết $SA = a\sqrt{3}, AB = a$. Tính độ dài đoạn thẳng HC theo a .

----- **HẾT** -----

SỞ GD&ĐT THÀNH PHỐ HUẾ
TRƯỜNG THPT NGUYỄN TRƯỜNG TÔ

BẢNG ĐÁP ÁN TOÁN 11

KIỂM TRA GIỮA KỲ II - NĂM HỌC 2025 - 2026

PHẦN I: Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

- Mỗi câu đúng được 0,25 điểm.

Mã đề	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
119	D	D	A	A	B	A	A	D	B	A	C	A
288	B	A	A	D	A	D	B	A	B	D	A	A
379	C	A	A	A	A	B	A	B	B	A	C	A
437	D	D	B	A	B	B	B	A	D	B	A	A

PHẦN II: Trắc nghiệm đúng sai

- Điểm tối đa mỗi câu là 1 điểm.

- Đúng 1 ý được 0,1 điểm; đúng 2 ý được 0,25 điểm; đúng 3 ý được 0,5 điểm; đúng 4 ý được 1 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2
119	a)Đ - b)S - c)Đ - d)Đ	a)Đ - b)Đ - c)Đ - d)S
288	a)Đ - b)Đ - c)Đ - d)S	a)Đ - b)S - c)Đ - d)Đ
379	a)Đ - b)S - c)Đ - d)Đ	a)Đ - b)Đ - c)Đ - d)S
437	a)Đ - b)S - c)Đ - d)Đ	a)Đ - b)Đ - c)Đ - d)S

PHẦN III: Trắc nghiệm trả lời ngắn - tự luận

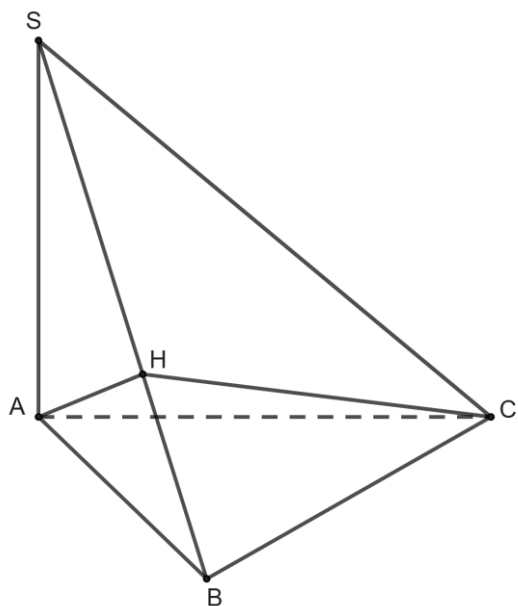
- Mỗi câu đúng được 0,5 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
119	4,11	0,5	238	1
288	238	1	4,11	0,5
379	238	0,5	4,11	1
437	238	0,5	4,11	1

PHẦN IV: Tự luận

Câu	Đáp án	Thang điểm
Câu 1	Rút gọn biểu thức $A = \frac{\sqrt[3]{a^5} \cdot a^{\frac{7}{3}}}{a^4 \cdot a^{-2}}$ với $a > 0$.	0,50
	$A = \frac{a^{\frac{5}{3}} \cdot a^{\frac{7}{3}}}{a^2}$	0,25
	$A = a^{\frac{5}{3} + \frac{7}{3} - 2} = a^2$.	0,25
Câu 2	Với mọi số thực a dương khác 1, tính $\log_a \sqrt[3]{a}$?	0,50
	Ta có $\log_a \sqrt[3]{a} = \log_a a^{\frac{1}{3}}$.	0,25
	$= \frac{1}{3} \log_a a = \frac{1}{3}$	0,25

Câu 3	Giải phương trình $\log_3(x^2 + 4x) + \log_{\frac{1}{3}}(2x + 3) = 0$.	0,50
	Đk: $\begin{cases} x^2 + 4x > 0 \\ 2x + 3 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow x > 0$.	0,25
	$pt \Rightarrow \log_3(x^2 + 4x) - \log_3(2x + 3) = 0$ $\Leftrightarrow \log_3(x^2 + 4x) = \log_3(2x + 3)$ $\Leftrightarrow x^2 + 4x = 2x + 3 \Leftrightarrow x^2 + 2x - 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \text{ (t / m)} \\ x = -3 \text{ (l)} \end{cases}$ Vậy phương trình có nghiệm $x = 1$.	0,25
Câu 4	Cho hàm số $y = \log_{2026-2a} x$ với a là tham số. Có bao nhiêu số tự nhiên a để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?	0,50
	Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$ khi $2026 - 2a > 1 \Leftrightarrow a < 1012,5$	0,25
	Vì $a \in \mathbb{N} \Rightarrow a \in \{0; 1; \dots; 1012\}$. Vậy có tất cả 1013 số tự nhiên thỏa mãn YCBT.	0,25
Câu 5	Năm 2025, một hãng công nghệ có 31 triệu người dùng phần mềm của họ. Hãng đặt kế hoạch, trong 3 năm tiếp theo, mỗi năm số lượng người dùng phần mềm tăng 8% so với năm trước đó và từ năm thứ 4 trở đi, số lượng người dùng phần mềm sẽ tăng 5% so với năm trước đó. Theo kế hoạch đó, hỏi bắt đầu từ năm nào thì số lượng người dùng phần mềm của hãng sẽ vượt quá 57 triệu người? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).	0,50
	Số người dùng sau 3 năm đầu (tức cuối năm 2028): $A_3 = 31 \cdot (1 + 8\%)^3 \approx 39,05$ Từ năm 2029 trở đi, gọi n là số năm tăng trưởng 5% so với năm trước đó, nên ta có $39,05 \cdot (1 + 5\%)^n > 57$	0,25
	$\Leftrightarrow n > \log_{1,05} \left(\frac{57}{39,05} \right) \approx 7,75$. Nên cần ít nhất 8 năm nữa. Vậy bắt đầu từ năm 2036 thì số lượng người dùng phần mềm của hãng sẽ vượt quá 57 triệu người.	0,25
Câu 6	Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , cạnh bên SA vuông góc với đáy. Gọi H là hình chiếu của A trên SB . Biết $SA = a\sqrt{3}, AB = a$. Tính độ dài đoạn thẳng HC theo a .	0,50



0,25

Ta có $BC \perp AB$ (Vì ABC vuông tại B) (1)

$BC \perp SA$ (Vì $SA \perp (ABC)$) (2)

Từ (1) và (2) suy ra $BC \perp (SAB)$.

Ta có $AH \perp SB$ (theo giả thiết) (3)

$$\begin{cases} BC \perp (SAB) \\ AH \in (SAB) \end{cases} \Rightarrow BC \perp AH \quad (4)$$

Từ (3) và (4) suy ra $AH \perp (SBC) \Rightarrow AH \perp HC$ hay tam giác AHC vuông tại H .

Tam giác SAB vuông tại A có AH là đường cao nên

$$\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{SA^2} + \frac{1}{AB^2} = \frac{1}{3a^2} + \frac{1}{a^2} = \frac{4}{3a^2} \Rightarrow AH^2 = \frac{3a^2}{4}.$$

Tam giác ABC vuông tại B nên $AC^2 = AB^2 + BC^2 = 2a^2$.

$$\text{Do đó } HC = \sqrt{AC^2 - AH^2} = \frac{a\sqrt{5}}{2}.$$

0,25