

PHẦN A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Với mọi số thực a dương, $\log_5 \frac{25}{a}$ bằng

- A. $\frac{1}{25} \log_5 a$. B. $2 - \log_5 a$. C. $\log_5 a - 2$. D. $\log_5 a + 1$.

Câu 2. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x+2} \geq \frac{1}{9}$ là

- A. $S = [-4; +\infty)$. B. $S = (-\infty; 4)$. C. $S = [0; +\infty)$. D. $S = (-\infty; 0)$.

Câu 3. Một hộp đựng 20 tấm thẻ cùng loại được đánh số từ 1 đến 20. Rút ngẫu nhiên một tấm thẻ trong hộp. Gọi A là biến cố: "Rút được một tấm thẻ ghi số chẵn lớn hơn 12" và B là biến cố: "Rút được một tấm thẻ ghi số lớn hơn 9 và nhỏ hơn 17". Tập hợp tất cả các kết quả thuận lợi cho biến cố $A \cup B$ là

- A. $\{14; 16; 18; 20\}$. B. $\{10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 18; 20\}$.
C. $\{10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 20\}$. D. $\{10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20\}$.

Câu 4. Cho biểu thức $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$ với $x > 0$. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- A. $P = \sqrt{x}$. B. $P = x^{\frac{1}{8}}$. C. $P = x^{\frac{2}{9}}$. D. $P = x^2$.

Câu 5. Đạo hàm của hàm số $y = x^3$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$ bằng

- A. 10. B. -5. C. 2. D. 3.

Câu 6. Vị trí của một vật chuyển động thẳng được cho bởi phương trình $s = f(t) = -t^3 + 9t^2 + t + 10$, trong đó t tính bằng giây, s tính bằng mét. Vận tốc của vật tại thời điểm $t = 2$ giây bằng

- A. $40(m/s)$. B. $25(m/s)$. C. $48(m/s)$. D. $30(m/s)$.

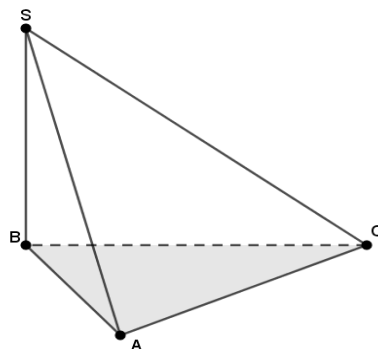
Câu 7. Trong một phép thử, cho A và B là hai biến cố độc lập với nhau, biết $P(A) = 0,2$ và $P(B) = 0,4$. Giá trị của $P(AB)$ bằng

- A. 0,02. B. 0,08. C. 0,03. D. 0,04.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp AB$, $SA \perp AC$. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- A. $BC \perp (SAC)$. B. $AB \perp (SAC)$. C. $SA \perp (ABC)$. D. $AC \perp (SBC)$.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SB \perp (ABC)$. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?



- A. $(SBC) \perp (SAB)$. B. $(SBC) \perp (ABC)$. C. $(SBC) \perp (SAC)$. D. $(SAC) \perp (ABC)$.

Câu 10. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x+1)$ là

- A. $[-1; +\infty)$. B. $\mathbb{R}$. C. $(-1; +\infty)$. D. $(0; +\infty)$.

Câu 11. Cho khối chóp $S.ABC$ có chiều cao bằng 3, đáy ABC có diện tích bằng 10. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. 10. B. 30. C. 15. D. 2.

Câu 12. Phương trình $\log_2(3x-2) = 2$ có nghiệm là

- A. $x = 2$. B. $x = \frac{4}{3}$. C. $x = 1$. D. $x = \frac{2}{3}$.

PHẦN II. 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. Một nhóm có 50 người được phỏng vấn họ đã mua cây hoa đào hay cây hoa mai vào dịp Tết vừa qua, trong đó có 31 người mua cây hoa đào, 12 người mua cây hoa mai và 5 người mua cả cây hoa đào và cây hoa mai. Chọn ngẫu nhiên một người được phỏng vấn.

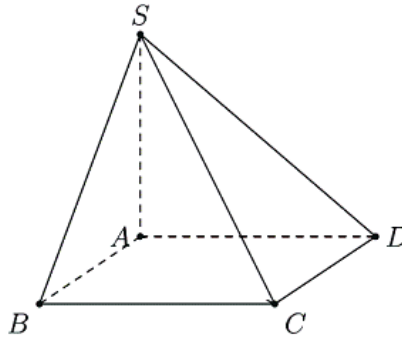
a) Xác suất để người được chọn mua cây hoa đào hoặc cây hoa mai là $\frac{19}{35}$.

b) Xác suất để người được chọn mua cây hoa đào là $\frac{31}{50}$.

c) Xác suất để người được chọn mua cây hoa mai là $\frac{6}{25}$.

d) Xác suất để người được chọn mua cây hoa đào và cây hoa mai là $\frac{1}{5}$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy và $SA = a$.



- a) Mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$.
- b) Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng a^3 .
- c) Khoảng cách từ điểm S đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng a .
- d) Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và CD bằng $\frac{a}{2}$.

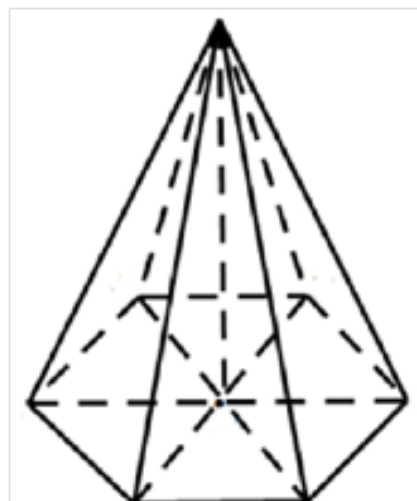
PHẦN III: Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Cho A và B là hai biến cố độc lập với $P(A) = 0,6$; $P(B) = 0,3$. Tính $P(A \cup B)$.

Câu 2. Đạo hàm của hàm số $f(x) = \frac{x-1}{x+2}$ có dạng $f'(x) = \frac{a}{(x+2)^2}$ với $a \in \mathbb{R}$. Khi đó giá trị của a bằng bao nhiêu?

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , cạnh bằng 13cm . Biết $SA \perp (ABCD)$, góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SO theo đơn vị centimet (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 4. Một chiếc lều du lịch hình chóp có đáy là lục giác đều và hình chiếu của đỉnh lều trên mặt đất trùng với tâm của lục giác đáy, khung lều làm bằng tre (như hình bên dưới). Biết góc giữa các thanh tre với mặt sàn là 30° ; tấm lót sàn hình lục giác đều có diện tích bằng $18\sqrt{3}\text{ m}^2$. Người ta muốn treo 1 dây đèn trang trí dọc theo cột ở giữa của lều từ đỉnh lều xuống mặt sàn. Khi đó độ dài của dây đèn cần chuẩn bị để treo ít nhất bao nhiêu mét?



PHẦN B. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1. (1,0 điểm) Cho hàm số $f(x) = x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 5x - 3$.

- a) Tính đạo hàm của hàm số đã cho.
- b) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số đã cho tại điểm $M(0; -3)$.

Câu 2. (1,0 điểm) Hai chuyến bay của hai hãng hàng không H và K , hoạt động độc lập với nhau. Xác suất để chuyến bay của hãng H và hãng K khởi hành đúng giờ tương ứng là $0,88$ và $0,94$. Tính xác suất để có duy nhất một trong hai chuyến bay khởi hành đúng giờ.

Câu 3. (1,0 điểm) Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AC = 2$.

Cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = \sqrt{2}$.

- a) Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$.
- b) Tính số đo của góc nhị diện $[A, SC, B]$.

----- HẾT -----

- Học sinh sinh không được sử dụng tài liệu.
- Giám thị không được giải thích gì thêm.

PHẦN A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Với mọi số thực a dương, $\log_5 \frac{25}{a}$ bằng

- A. $\log_5 a - 2$. B. $\log_5 a + 1$. C. $\frac{1}{25} \log_5 a$. D. $2 - \log_5 a$.

Câu 2. Một hộp đựng 20 tấm thẻ cùng loại được đánh số từ 1 đến 20. Rút ngẫu nhiên một tấm thẻ trong hộp. Gọi A là biến cố: "Rút được một tấm thẻ ghi số chẵn lớn hơn 12" và B là biến cố: "Rút được một tấm thẻ ghi số lớn hơn 9 và nhỏ hơn 17". Tập hợp tất cả các kết quả thuận lợi cho biến cố $A \cup B$ là

- A. $\{10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20\}$. B. $\{10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 20\}$.
C. $\{14; 16; 18; 20\}$. D. $\{10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 18; 20\}$.

Câu 3. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x+2} \geq \frac{1}{9}$ là

- A. $S = (-\infty; 0)$. B. $S = [0; +\infty)$. C. $S = (-\infty; 4)$. D. $S = [-4; +\infty)$.

Câu 4. Cho biểu thức $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$ với $x > 0$. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- A. $P = \sqrt{x}$. B. $P = x^{\frac{1}{8}}$. C. $P = x^2$. D. $P = x^{\frac{2}{9}}$.

Câu 5. Vị trí của một vật chuyển động thẳng được cho bởi phương trình $s = f(t) = -t^3 + 9t^2 + t + 10$, trong đó t tính bằng giây, s tính bằng mét. Vận tốc của vật tại thời điểm $t = 2$ giây bằng

- A. $25(m/s)$. B. $48(m/s)$. C. $40(m/s)$. D. $30(m/s)$.

Câu 6. Phương trình $\log_2(3x - 2) = 2$ có nghiệm là

- A. $x = \frac{4}{3}$. B. $x = 2$. C. $x = \frac{2}{3}$. D. $x = 1$.

Câu 7. Trong một phép thử, cho A và B là hai biến cố độc lập với nhau, biết $P(A) = 0,2$ và $P(B) = 0,4$. Giá trị của $P(AB)$ bằng

- A. 0,02. B. 0,08. C. 0,04. D. 0,03.

Câu 8. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x + 1)$ là

- A. $(0; +\infty)$. B. $[-1; +\infty)$. C. $(-1; +\infty)$. D. $\mathbb{R}$.

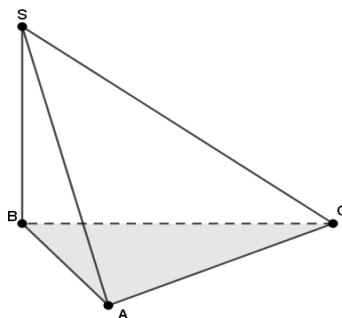
Câu 9. Đạo hàm của hàm số $y = x^3$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$ bằng

- A. -5 . B. 10 . C. 2 . D. 3 .

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp AB$, $SA \perp AC$. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- A. $AB \perp (SAC)$. B. $SA \perp (ABC)$. C. $BC \perp (SAC)$. D. $AC \perp (SBC)$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SB \perp (ABC)$. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?



- A. $(SAC) \perp (ABC)$. B. $(SBC) \perp (SAB)$. C. $(SBC) \perp (SAC)$. D. $(SBC) \perp (ABC)$.

Câu 12. Cho khối chóp $S.ABC$ có chiều cao bằng 3, đáy ABC có diện tích bằng 10. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. 15 . B. 10 . C. 30 . D. 2 .

PHẦN II. 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. Một nhóm có 50 người được phỏng vấn họ đã mua cây hoa đào hay cây hoa mai vào dịp Tết vừa qua, trong đó có 31 người mua cây hoa đào, 12 người mua cây hoa mai và 5 người mua cả cây hoa đào và cây hoa mai. Chọn ngẫu nhiên một người được phỏng vấn.

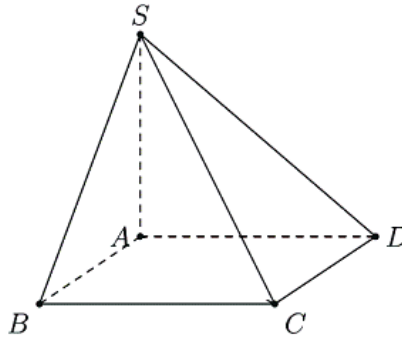
a) Xác suất để người được chọn mua cây hoa đào và cây hoa mai là $\frac{1}{5}$.

b) Xác suất để người được chọn mua cây hoa đào là $\frac{31}{50}$.

c) Xác suất để người được chọn mua cây hoa mai là $\frac{6}{25}$.

d) Xác suất để người được chọn mua cây hoa đào hoặc cây hoa mai là $\frac{19}{35}$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy và $SA = a$.



- a) Mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$.
- b) Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng a^3 .
- c) Khoảng cách từ điểm S đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng a .
- d) Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và CD bằng $\frac{a}{2}$.

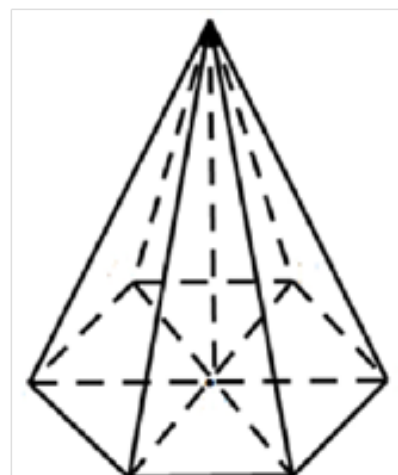
PHẦN III: Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Cho A và B là hai biến cố độc lập với $P(A) = 0,6$; $P(B) = 0,3$. Tính $P(A \cup B)$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , cạnh bằng 13cm . Biết $SA \perp (ABCD)$, góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SO theo đơn vị centimet (*kết quả làm tròn đến hàng phần mười*).

Câu 3. Đạo hàm của hàm số $f(x) = \frac{x-1}{x+2}$ có dạng $f'(x) = \frac{a}{(x+2)^2}$ với $a \in \mathbb{R}$. Khi đó giá trị của a bằng bao nhiêu?

Câu 4. Một chiếc lều du lịch hình chóp có đáy là lục giác đều và hình chiếu của đỉnh lều trên mặt đất trùng với tâm của lục giác đáy, khung lều làm bằng tre (*như hình bên dưới*). Biết góc giữa các thanh tre với mặt sàn là 30° ; tấm lót sàn hình lục giác đều có diện tích bằng $18\sqrt{3}\text{ m}^2$. Người ta muốn treo 1 dây đèn trang trí dọc theo cột ở giữa của lều từ đỉnh lều xuống mặt sàn. Khi đó độ dài của dây đèn cần chuẩn bị để treo ít nhất bao nhiêu mét?



PHẦN B. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1. (1,0 điểm) Cho hàm số $f(x) = x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 5x - 3$.

- Tính đạo hàm của hàm số đã cho.
- Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số đã cho tại điểm $M(0; -3)$.

Câu 2. (1,0 điểm) Hai chuyến bay của hai hãng hàng không H và K , hoạt động độc lập với nhau. Xác suất để chuyến bay của hãng H và hãng K khởi hành đúng giờ tương ứng là $0,88$ và $0,94$. Tính xác suất để có duy nhất một trong hai chuyến bay khởi hành đúng giờ.

Câu 3. (1,0 điểm) Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AC = 2$.

Cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = \sqrt{2}$.

- Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$.
- Tính số đo của góc nhị diện $[A, SC, B]$.

----- HẾT -----

- Học sinh sinh không được sử dụng tài liệu.
- Giám thị không được giải thích gì thêm.

Câu\Mã đề 1101 1102 1103 1104

1	B	D	B	B
2	A	D	A	C
3	B	D	B	A
4	A	A	C	D
5	D	A	A	B
6	B	B	D	D
7	B	B	B	A
8	C	C	D	C
9	B	D	C	D
10	C	B	B	C
11	A	D	A	D
12	A	B	D	A
13	SĐĐS	SĐĐS	SSĐĐ	SĐĐS
14	ĐSĐS	ĐSĐS	ĐSSĐ	SĐSĐ
15	0,72	0,72	2	6,2
16	3	6,2	0,72	2
17	6,2	3	3	0,72
18	2	2	6,2	3

|

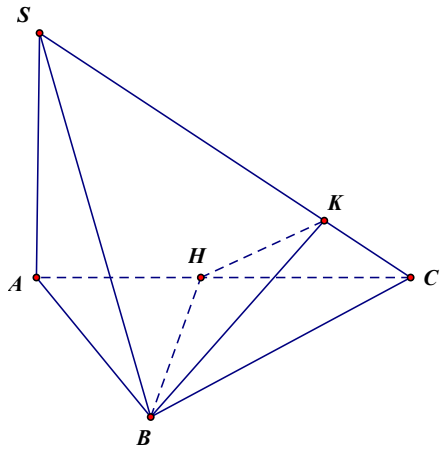
=

PHẦN A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu\Mã đề	1101	1102	1103	1104
1	B	D	B	B
2	A	D	A	C
3	B	D	B	A
4	A	A	C	D
5	D	A	A	B
6	B	B	D	D
7	B	B	B	A
8	C	C	D	C
9	B	D	C	D
10	C	B	B	C
11	A	D	A	D
12	A	B	D	A
13	SDDS	SDDS	SSDD	SDDS
14	ĐSĐS	ĐSĐS	ĐSSĐ	SĐSĐ
15	0,72	0,72	2	6,2
16	3	6,2	0,72	2
17	6,2	3	3	0,72
18	2	2	6,2	3

PHẦN B. PHẦN TỰ LUẬN

CÂU	Ý	NỘI DUNG	ĐIỂM
Câu 1	a	Câu 1. (1,0 điểm) Cho hàm số $f(x) = x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 5x - 3$.	
		$f'(x) = (x^3)' - \left(\frac{1}{2}x^2\right)' + (5x)' - (3)'$	0,25
		$f'(x) = 3x^2 - x + 5$	0,25
	b	Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số đã cho tại điểm $M(0; -3)$.	
		Ta có $f'(0) = 5$ Vậy phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số đã cho tại điểm $M(0; -3)$ là: $y + 3 = 5.(x - 0)$	0,25
		$\Leftrightarrow y = 5x - 3$	0,25
Câu 2		Hai chuyến bay của hai hãng hàng không H và K , hoạt động độc lập với nhau. Xác suất để chuyến bay của hãng H và hãng K khởi hành đúng giờ tương ứng là 0,88 và 0,94. Tính xác suất để có duy nhất một trong hai chuyến bay khởi hành đúng giờ.	
		Gọi A là biến cố “Chuyến bay của hãng H khởi hành đúng giờ” và B là biến cố “Chuyến bay của hãng K khởi hành đúng giờ”. Ta có: $P(A) = 0,88$ suy ra $P(\bar{A}) = 0,12$;	0,25
		$P(B) = 0,94$ suy ra $P(\bar{B}) = 0,06$.	0,25
		Gọi C là biến cố “Chỉ có duy nhất một trong hai chuyến bay khởi hành đúng giờ”. Ta có $P(C) = P(A\bar{B}) + P(\bar{A}B)$	0,25
		$= 0,88.0,06 + 0,12.0,94 = \frac{207}{1250} = 0,1656$	0,25
		Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AC = 2$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = \sqrt{2}$.	

Câu 3	
a Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$. Vì ABC là tam giác vuông cân tại B có $AC = 2 \Rightarrow BA = BC = \sqrt{2}$.	0,25
b Tính số đo của góc nhị diện $[A, SC, B]$. Gọi H là trung điểm của AC. Ta có $\begin{cases} BH \perp AC \\ BH \perp SA \end{cases} \Rightarrow BH \perp SC$ (1) Kẻ $HK \perp SC$ ($K \in SC$) (2) Từ (1) và (2) suy ra $SC \perp (BHK) \Rightarrow SC \perp BK$ (3). Từ (2) và (3) suy ra góc $\widehat{BKH}$ là một góc phẳng nhị diện của góc nhị diện $[A, SC, B]$.	0,25
Ta có $\Delta SAC \sim \Delta HKC \Rightarrow \frac{SA}{HK} = \frac{SC}{HC} \Rightarrow HK = \frac{SA \cdot HC}{SC} = \frac{\sqrt{2} \cdot 1}{\sqrt{(\sqrt{2})^2 + 2^2}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$ Vì ABC là tam giác vuông cân tại B có BH là đường trung tuyến nên $BH = \frac{1}{2} AC = 1$ Vì $BH \perp (SAC) \Rightarrow BH \perp HK \Rightarrow \tan \widehat{BKH} = \frac{BH}{HK} = \sqrt{3} \Rightarrow \widehat{BKH} = 60^\circ$ Vậy số đo của góc nhị diện $[A, SC, B]$ bằng 60°.	0,25