
(Đề thi có 03 trang)

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 101

PHẦN I. 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.

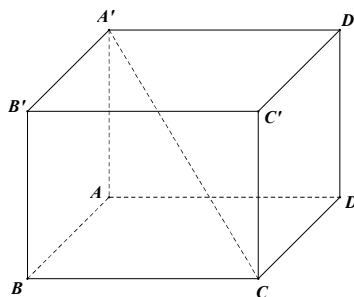
Câu 1. Một lớp có 40 học sinh, trong đó có 23 học sinh thích bóng chuyền, 18 học sinh thích bóng rổ, 26 học sinh thích bóng chuyền hoặc bóng rổ hoặc thích cả hai. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong lớp. Xác suất để chọn được học sinh thích bóng chuyền và không thích bóng rổ là

- A. $\frac{7}{40}$. B. $\frac{9}{40}$. C. $\frac{1}{5}$. D. $\frac{11}{40}$.

Câu 2. Tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{\frac{1}{5}}$ là

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

Câu 3. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = AD = 2$ và $AA' = 2\sqrt{2}$ (tham khảo hình bên). Góc giữa đường thẳng CA' và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng



- A. 45° . B. 90° . C. 60° . D. 30° .

Câu 4. Một chất điểm chuyển động có phương trình chuyển động là $s(t) = \frac{2}{3}t^3 - t^2 + 3t - 4$, (t được

tính bằng giây, s tính bằng mét). Vận tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm $t = 5$ là

- A. 40 (m/s). B. 43 (m/s). C. 42 (m/s). D. 41 (m/s).

Câu 5. Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\ln(ab) = \ln a + \ln b$ B. $\ln\left(\frac{a}{b}\right) = \ln b - \ln a$
C. $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$ D. $\ln\left(\frac{a}{b}\right) = \frac{\ln a}{\ln b}$

Câu 6. Khẳng định nào sau đây là đúng.

- A. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì chúng song song với nhau.
B. Hai đường thẳng cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì chúng vuông góc với nhau.
C. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì chúng song song với nhau.
D. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một mặt phẳng thì chúng song song với nhau.

Câu 7. Tính đạo hàm của hàm số $y = 2026^x$

A. $y' = x.2026^{x-1}$

B. $y' = 2026^x \ln 2026$

C. $y' = 2026^x$

D. $y' = \frac{2026^x}{\ln 2026}$

Câu 8. Cho a là số thực dương. Giá trị rút gọn của biểu thức $P = a^{\frac{4}{3}} \sqrt[3]{a}$ bằng

A. $a^{\frac{5}{6}}$.

B. $a^{\frac{7}{3}}$.

C. $a^{\frac{11}{6}}$.

D. $a^{\frac{10}{3}}$.

Câu 9. Cho A và B là hai biến cố độc lập, biết $P(A) = 0,6$ và $P(B) = 0,3$. Tính $P(\overline{A}B)$.

A. $0,12$.

B. $0,42$.

C. $0,18$.

D. $0,9$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , SA vuông góc với đáy. Gọi M là trung điểm AC . Khẳng định nào sau đây **SAI**?

A. $(SAB) \perp (SBC)$.

B. $(SBM) \perp (SAC)$.

C. $BM \perp AC$.

D. $(SAB) \perp (SAC)$.

Câu 11. Cho hàm số $f(x) = 2x^2 + 1$. Giá trị $f'(-1)$ bằng

A. -4 .

B. -3 .

C. 3 .

D. 2 .

Câu 12. Tập nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 + x + 3) = 1$ là:

A. $\{0\}$

B. $\{-1\}$.

C. $\{0;1\}$.

D. $\{-1;0\}$.

PHẦN II. 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 $f(x) = x^3 - 2x^2 + x$ có đồ thị (C)

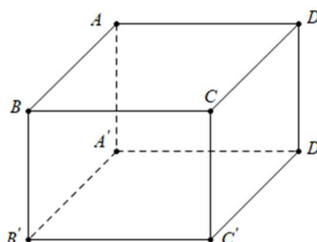
a) Có hai tiếp tuyến với đồ thị (C) sao cho các đường tiếp tuyến này song song với đường thẳng $d: y = x$.

b) Hàm số có đạo hàm là $f'(x) = 3x^2 - 4x + 1$.

c) Tập nghiệm của bất phương trình $f'(x) \leq 0$ có dạng $[a;b]$ khi đó $a + b = \frac{4}{3}$.

d) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = 5$

Câu 2. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng $2a$.



a) Mặt phẳng $(ACC'A')$ vuông góc với mặt phẳng $(BDD'B')$.

b) Đường thẳng AA' vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$.

c) Số đo của góc nhị diện $[A, BC, D']$ bằng 45° .

d) Độ dài đường chéo $A'C$ là $a\sqrt{3}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Bác An gửi ngân hàng 500 triệu đồng với kì hạn 1 năm, với lãi suất không đổi là 8% một năm. Sau n năm gửi thì tổng số tiền bác An thu được (cả vốn lẫn lãi) cho bởi công thức sau: $T = 500(1 + 0,08)^n$ (triệu đồng). Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm, tổng số tiền bác An thu được là không dưới 800 triệu đồng?

Câu 2. Cho chuyển động xác định bởi phương trình $s = s(t) = t^3 + 2t^2 + 3t$, trong đó t tính bằng giây và s tính bằng mét. Tính vận tốc tức thời của chuyển động tại thời điểm $t = 6s$.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = 2a$ và SA vuông góc với đáy. Tính $\cos \alpha$ với α là góc tạo bởi hai mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$; (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 4. Trong một kỳ thi đánh giá năng lực, thí sinh A giải 3 bài toán độc lập. Xác suất để thí sinh này giải đúng bài một là a , bài hai là b , bài ba là $0,5$ ($a > b$). Biết xác suất giải đúng cả 3 bài là $0,15$ và xác suất giải đúng ít nhất một bài là $0,9$. Tính xác suất để thí sinh này giải đúng ít nhất 2 bài?

PHẦN IV. Tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x) = x^2 + x - 1$ tại điểm $A(2;3)$.

Câu 2. Hai bạn Việt và Nam cùng chơi trò chơi bắn cung một cách độc lập. Mỗi bạn chỉ bắn một lần. Xác suất để bạn Việt và bạn Nam bắn trúng bia lần lượt là $0,6$ và $0,7$ trong lần bắn của mình. Tính xác suất của biến cố C : “Bạn Việt và bạn Nam đều bắn trúng bia”.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông tâm O cạnh $AB = a$, $SD = \frac{a\sqrt{17}}{2}$, hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm H của đoạn AB . Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBD) theo a .

----- HẾT -----

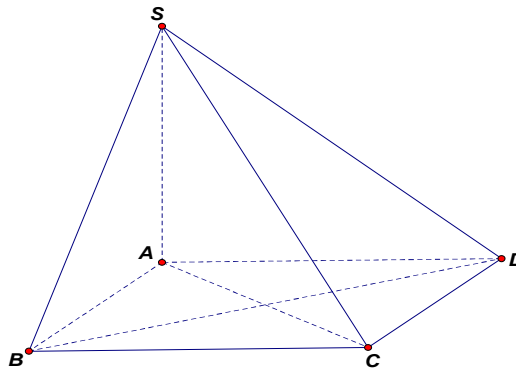
- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Giám thị không giải thích gì thêm.

(Đề thi có 03 trang)

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 102

PHẦN I. 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 $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, tứ giác $ABCD$ là hình vuông. Khẳng định nào sau đây **SAI**?



- A. $(SAC) \perp (ABCD)$.
B. $(SAB) \perp (SAC)$.
C. $(SAC) \perp (SBD)$.
D. $(SAB) \perp (ABCD)$

Câu 2. Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - x + 2) = 1$ là :

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

Câu 3. Một lớp có 40 học sinh, trong đó có 23 học sinh thích bóng chuyền, 18 học sinh thích bóng rổ, 26 học sinh thích bóng chuyền hoặc bóng rổ hoặc thích cả hai. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong lớp. Xác suất để chọn được học sinh thích cả bóng chuyền và bóng rổ là

- A. $\frac{3}{40}$. B. $\frac{3}{8}$. C. $\frac{9}{20}$. D. $\frac{1}{5}$.

Câu 4. Cho x là số thực dương. Giá trị rút gọn của biểu thức $P = x^{\frac{1}{6}} \cdot \sqrt[3]{x}$ bằng

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

Câu 5. Cho hàm số $f(x) = 2x^3 + 2026$. Giá trị $f'(-1)$ bằng:

- A. -6 . B. 2032 . C. -2024 . D. 6 .

Câu 6. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \log x$.

- A. $y' = \frac{1}{10 \ln x}$ B. $y' = \frac{\ln 10}{x}$ C. $y' = \frac{1}{x \ln 10}$ D. $y' = \frac{1}{x}$

Câu 7. Qua điểm O cho trước, có bao nhiêu mặt phẳng vuông góc với đường thẳng Δ cho trước?

- A. 3 . B. 1 . C. 2 . D. Vô số.

Câu 8. Một chất điểm chuyển động có phương trình chuyển động là $s(t) = \frac{1}{3}t^3 + t^2 + 3t - 1$, (t được tính bằng giây, s tính bằng mét). Vận tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm $t = 3$ là

A. 26 (m/s). B. 18 (m/s). C. 15 (m/s). D. 16 (m/s).

Câu 9. Cho A và B là hai biến cố độc lập, biết $P(A) = 0,6$ và $P(B) = 0,3$. Tính $P(A\overline{B})$.

A. 0,42. B. 0,12. C. 0,18. D. 0,9.

Câu 10. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng với mọi số dương x, y ?

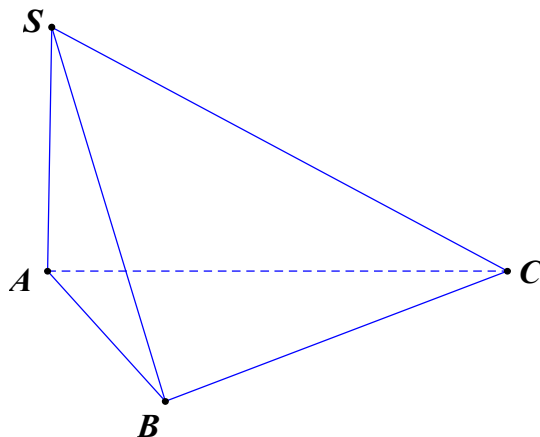
A. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a (x - y)$ B. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x + \log_a y$

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

Câu 11. Tập xác định D của hàm số $y = (x - 1)^{\frac{1}{3}}$ là:

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

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B , $AB = 3a$, $BC = \sqrt{3}a$; SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$.



Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy bằng

- A. 90° . B. 30° . C. 60° . D. 45° .

PHẦN II. 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 $f(x) = x^3 + x^2 - x$ có đồ thị (C)

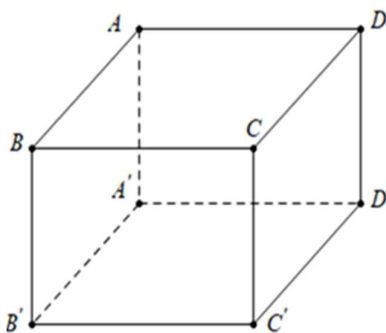
a) Có hai tiếp tuyến với đồ thị (C) sao cho các đường tiếp tuyến này song song với đường thẳng $d: y = -x$.

b) Hàm số có đạo hàm là $f'(x) = 3x^2 + 2x - 1$.

c) Tập nghiệm của bất phương trình $f'(x) \geq 0$ có dạng $(-\infty; a] \cup [b; +\infty)$ khi đó $a + b = \frac{2}{3}$.

d) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3} = 32$

Câu 2. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng $3a$.



- a) Đường thẳng $A'C'$ vuông góc với mặt phẳng $(BDD'B')$.
- b) Mặt phẳng $(AA'C'C)$ vuông góc với mặt phẳng $(BB'D'D)$.
- c) Số đo của góc nhị diện $[A', BC, A]$ bằng 90° .
- d) $\cos$ in góc giữa đường thẳng $A'B$ và $B'C$ bằng $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = 3a$ và SA vuông góc với đáy. Tính $\cos \alpha$ với α là góc tạo bởi hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$; (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 2. Cho chuyển động xác định bởi phương trình $s = s(t) = t^3 + 3t^2 + t$, trong đó t tính bằng giây và s tính bằng mét. Tính vận tốc tức thời của chuyển động tại thời điểm $t = 5s$.

Câu 3. Bác Bình gửi ngân hàng 600 triệu đồng với kì hạn 1 năm, với lãi suất không đổi là 9% một năm. Sau n năm gửi thì tổng số tiền bác Bình thu được (cả vốn lẫn lãi) cho bởi công thức sau: $T = 600(1 + 0,09)^n$ (triệu đồng). Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm, tổng số tiền bác Bình thu được là không dưới 900 triệu đồng?

Câu 4. Thử nghiệm 3 loại kháng thể độc lập X, Y, Z . Xác suất tiêu diệt vi khuẩn khi sử dụng ba loại kháng thể X, Y, Z lần lượt là p_1, p_2 và $0,5$ ($p_1 < p_2$). Biết xác suất cả 3 kháng thể cùng diệt vi khuẩn thành công là $0,08$ và ít nhất một kháng thể thành công là $0,88$. Tính xác suất để vi khuẩn bị tiêu diệt bởi ít nhất 2 loại kháng thể.

PHẦN IV. Tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x) = x^2 + x - 1$ tại điểm $A(2; 3)$.

Câu 2. Hai bạn Việt và Nam cùng chơi trò chơi bắn cung một cách độc lập. Mỗi bạn chỉ bắn một lần. Xác suất để bạn Việt và bạn Nam bắn trúng bia lần lượt là $0,6$ và $0,7$ trong lần bắn của mình. Tính xác suất của biến cố C : “Bạn Việt và bạn Nam đều bắn trúng bia”.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông tâm O cạnh $AB = a$, $SD = \frac{a\sqrt{17}}{2}$, hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm H của đoạn AB . Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBD) theo a .

----- HẾT -----

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

Phần	I	II	III			
Câu\Mã Đề	101	102	103	104	105	106
1	C	B	A	D	C	D
2	A	B	A	D	B	C
3	A	B	C	C	A	D
4	B	A	D	D	C	D
5	A	D	C	C	B	B
6	A	C	B	C	D	D
7	B	B	D	A	D	C
8	C	B	A	A	C	C
9	A	A	B	C	B	C
10	D	D	D	B	B	C
11	A	A	B	B	C	A
12	D	B	A	B	C	C
1	SĐĐĐ	SĐSĐ	ĐĐĐS	ĐSSĐ	SSĐĐ	ĐĐSĐ
2	ĐĐĐS	ĐĐSS	ĐSĐĐ	SSĐĐ	ĐSSĐ	ĐĐĐS
1	7	0,32	0,45	5	0,32	0,45
2	135	106	135	106	106	7
3	0,45	5	0,55	0,32	5	0,55
4	0,55	0,46	7	0,46	0,46	135

107	108	109	110	111	112
B	D	D	B	C	D
D	B	B	D	A	D
A	C	A	A	A	A
C	D	D	D	B	B
B	D	C	D	D	B
C	A	B	B	C	D
B	A	D	C	C	A
D	D	C	B	B	D
D	A	D	A	B	C
C	A	C	B	D	D
D	D	A	A	B	B
B	D	B	A	B	C
ÐSSÐ	ÐÐSÐ	ÐÐSÐ	ÐSÐS	SÐÐÐ	SSÐÐ
SSÐÐ	ÐÐSÐ	ÐÐÐS	SÐÐS	ÐÐSÐ	SÐÐS
106	135	0,45	0,32	7	0,32
0,32	0,55	0,55	5	135	106
5	7	7	106	0,55	0,46
0,46	0,45	135	0,46	0,45	5

PHẦN IV. Tự luận.

Câu 1. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x) = x^2 + x - 1$ tại điểm $A(2;5)$.

Câu 2. Hai bạn Việt và Nam cùng chơi trò chơi bắn cung một cách độc lập. Mỗi bạn chỉ bắn một lần. Xác suất để bạn Việt và bạn Nam bắn trúng bia lần lượt là 0,6 và 0,7 trong lần bắn của mình. Tính xác suất của biến cố C : “Bạn Việt và bạn Nam đều bắn trúng bia”.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông tâm O cạnh $AB = a$, $SD = \frac{a\sqrt{17}}{2}$, hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm H của đoạn AB . Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBD) theo a .

----- HẾT -----

Câu	Hướng dẫn giải câu hỏi tự luận	Điểm
1	Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x) = x^2 + x - 1$ tại điểm $A(2;5)$.	1
	a) Ta có $f'(x) = 2x + 1$	0,25
	b) Tính được hệ số góc của tiếp tuyến $f'(2) = 5$	0,25
	Phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số đã cho tại điểm $A(2;5)$ là $y = f'(2) \cdot (x - 2) + 5 \Leftrightarrow y = 5 \cdot (x - 2) + 5$ $\Leftrightarrow y = 5x - 5$	0,5
2	Hai bạn Việt và Nam cùng chơi trò chơi bắn cung một cách độc lập. Mỗi bạn chỉ bắn một lần. Xác suất để bạn Việt và bạn Nam bắn trúng bia lần lượt là 0,6 và 0,7 trong lần bắn của mình. Tính xác suất của biến cố C : “Bạn Việt và bạn Nam đều bắn trúng bia”.	1
	Xét biến cố A “Bạn Việt bắn trúng bia”, ta có: $P(A) = 0,6$ Xét biến cố B “Bạn Nam bắn trúng bia”, ta có $P(B) = 0,7$	0,5
	Ta thấy A, B là hai biến cố độc lập và $C = A \cap B$. Suy ra: $P(C) = P(A) \cdot P(B) = 0,6 \cdot 0,7 = 0,42$	0,5
3	Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông tâm O cạnh $AB = a$, $SD = \frac{a\sqrt{17}}{2}$, hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm H của đoạn AB . Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBD) theo a .	1

	Ta có : $AB = 2HB \Rightarrow d(A, (SBD)) = 2d(H, (SBD))$ + Gọi E là trung điểm BO; khi đó $HE \perp BO$. Lại có $SH \perp BO$ (do $SH \perp (ABCD)$) nên $BO \perp (SHE)$. Hạ $HK \perp SE$ tại K Ta có : $HK \perp BO$ vì $BO \perp (SHE) \supset HK$ Nên $HK \perp (SBD)$ tại K suy ra: $d(H, (SBD)) = HK$	0,5
	+ Xét $\triangle AHD$: $HD = \sqrt{AH^2 + AD^2} = \frac{a\sqrt{5}}{2}$. + Xét $\triangle SHD$: $SH = \sqrt{SD^2 - HD^2} = a\sqrt{3}$. $HE = \frac{1}{2}AO = \frac{a\sqrt{2}}{4}$.	0,25
	+ Xét $\triangle SHK$: $HK = \frac{HE \cdot HS}{\sqrt{HE^2 + HS^2}} = \frac{a\sqrt{3}}{5}$. Suy ra: $d(A, (SBD)) = 2d(H, (SBD)) = 2HK = \frac{2a\sqrt{3}}{5}$ Vậy : $d(A, (SBD)) = \frac{2a\sqrt{3}}{5}$.	0,25

Lưu ý: Thí sinh làm cách khác ra đáp án đúng vẫn cho điểm tối đa.