

Họ và tên học sinh:..... Lớp:

Phần I (5,0 điểm). Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi, học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x > 16$ là

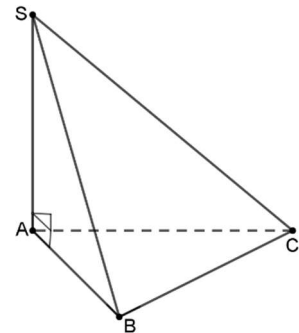
- A. $[4; +\infty)$. B. $(4; +\infty)$. C. $(-\infty; 4)$. D. $(2; +\infty)$.

Câu 2. Nghiệm của phương trình $2^x = 2^3$ là

- A. $x=5$. B. $x=2$. C. $x=3$. D. $x=1$.

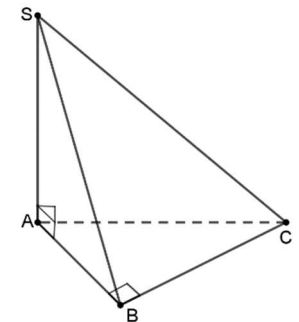
Câu 3. Cho hình chóp $S.ABC$, cạnh $SA \perp (ABC)$. Chọn khẳng định đúng.

- A. Góc của hai mặt phẳng (SAC) và (ABC) là 45° .
B. $(SAC) \perp (ABC)$.
C. Góc của hai mặt phẳng (SAB) và (ABC) là 60° .
D. $(SBC) \perp (ABC)$.



Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$, đáy là tam giác ABC vuông tại B , cạnh $SA \perp (ABC)$. Chọn khẳng định đúng.

- A. Góc phẳng nhị diện $[B, SA, C]$ là \widehat{BSC} .
B. Góc phẳng nhị diện $[A, SB, C]$ là \widehat{ASC} .
C. Góc phẳng nhị diện $[A, BC, S]$ là \widehat{SCA} .
D. Góc phẳng nhị diện $[B, SA, C]$ là \widehat{BAC} .

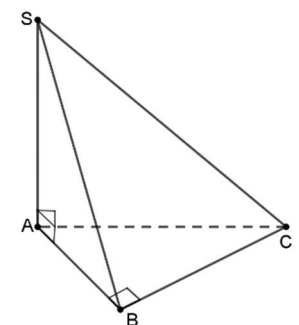


Câu 5. Cho hai biến cố A và B độc lập. Biết $P(A) = 0,5$ và $P(AB) = 0,3$. Lúc đó $P(B)$ bằng

- A. 0,15. B. 0,8. C. 0,6. D. 0,2.

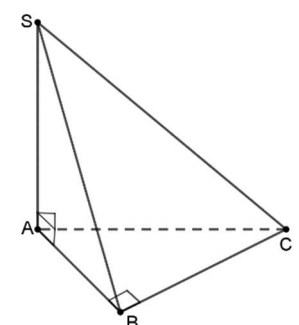
Câu 6. Cho hình chóp $S.ABC$, đáy là tam giác ABC vuông cân tại B , cạnh $SA \perp (ABC)$ và $SA = AB = a$. Số đo góc giữa đường thẳng SB với mặt phẳng (ABC) bằng

- A. 90° . B. 45° .
C. 60° . D. 30° .



Câu 7. Cho hình chóp $S.ABC$, đáy là tam giác ABC vuông tại B , cạnh $SA \perp (ABC)$. Chọn khẳng định đúng

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

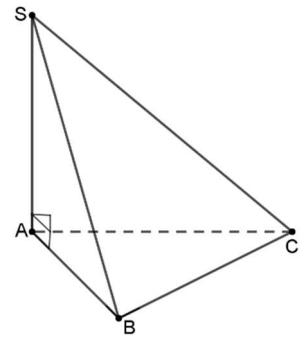


Câu 8. Chọn mệnh đề *sai*

- A. $(u.v)' = u'.v'$. B. $(u-v)' = u' - v'$. C. $(u.v)' = u'v + uv'$. D. $(u+v)' = u' + v'$.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABC$, cạnh $SA \perp (ABC)$. Góc giữa đường thẳng SC với mặt phẳng (ABC) là

- A. \widehat{ACB} . B. \widehat{SCA} .
C. \widehat{SCB} . D. \widehat{SBA} .



Câu 10. Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất một lần. Gọi A biến cố “Số chấm xuất hiện của con xúc xắc là số chẵn”. Biến cố A xung khắc với biến cố nào sau đây?

- A. “Số chấm xuất hiện của con xúc xắc là số lẻ”.
B. “Số chấm xuất hiện của con xúc xắc là số chia hết cho 3”.
C. “Số chấm xuất hiện của con xúc xắc là số chia hết cho 6”.
D. “Số chấm xuất hiện của con xúc xắc là số chia hết cho 4”.

Câu 11. Phương trình $2^{2x-3} = 4^{x^2+3x-5}$ có bao nhiêu nghiệm thực?

- A. 0. B. 3. C. 1. D. 2.

Câu 12. Chọn mệnh đề đúng

- A. $(x^\alpha)' = \alpha x^{\alpha-1}$, $(x > 0, \alpha \in \mathbb{R})$. B. $(a^x)' = a^x$, $(a > 0, a \neq 1)$.
C. $(C)' = 1$. với C là hằng số. D. $(\cos x)' = \sin x$.

Câu 13. Nếu một khối chóp có diện tích đáy là S và có chiều cao là h thì thể tích V của nó được tính theo công thức nào sau đây?

- A. $V = Sh$. B. $V = \frac{1}{3}Sh$. C. $V = \frac{1}{6}Sh$. D. $V = \frac{2}{3}Sh$.

Câu 14. Tính đạo hàm của hàm số $y = \cos x - \ln x$.

- A. $y' = \cos x + \frac{1}{x}$. B. $y' = -\sin x + x$. C. $y' = \sin x - \frac{1}{x}$. D. $y' = -\sin x - \frac{1}{x}$.

Câu 15. Nghiệm của phương trình $\log_3 x = 2$ là

- A. $x = 6$. B. $x = 3$. C. $x = 9$. D. $x = 4$.

Câu 16. Thể tích V của khối lăng trụ tam giác đều $ABC.DEF$ có cạnh bên $AD = 4a$, cạnh đáy $AB = a$ là

- A. $V = \sqrt{3} a^3$. B. $V = 4\sqrt{3} a^3$. C. $V = \frac{\sqrt{3}}{3} a^3$. D. $V = 2\sqrt{3} a^3$.

Câu 17. Cho hai biến cố A và B. Biết $P(A) = 0,8$; $P(B) = 0,25$ và $P(AB) = 0,2$. Tính $P(A \cup B)$

- A. 0,55. B. 1,05. C. 0,85. D. 0,6.

Câu 18. Cho hai biến cố A và B. Chọn khẳng định đúng về biến cố \overline{AB} .

- A. Cả A và B cùng xảy ra. B. A hoặc B xảy ra.
C. A và \overline{B} đồng thời xảy ra. D. A và B không đồng thời xảy ra.

Câu 19. Cho hàm số $f(x) = ax + b$, với a và b là hai hằng số. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

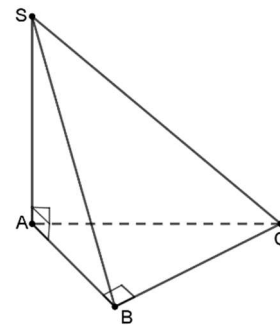
- A. $f'(x) = -b$. B. $f'(x) = -a$. C. $f'(x) = b$. D. $f'(x) = a$.

Câu 20. Thực hiện hai thí nghiệm. Gọi A là biến cố “Thí nghiệm thứ nhất thành công”, B là biến cố “Thí nghiệm thứ hai thành công”. Biến cố “Có ít nhất một trong hai thí nghiệm thành công” là biến cố

- A. $A \cup B$. B. $A \cup \overline{B}$. C. $A \cap B$. D. $\overline{A} \cap B$.

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABC$, đáy là tam giác ABC vuông tại B , cạnh $SA \perp (ABC)$. Chọn khẳng định đúng.

- A. $d(C, (SAB)) = CS$. B. $d(C, (SAB)) = CA$.
 C. $d(A, (SBC)) = AB$. D. $d(S, (ABC)) = SA$.

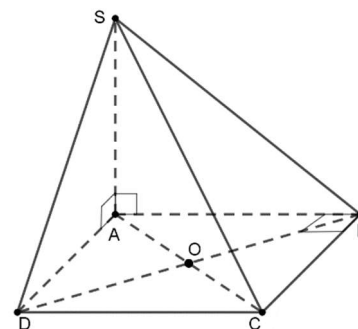


Câu 22. Phương trình $\log(x^2 - 6x + 7) = \log(x - 3)$ có tập nghiệm là:

- A. $\{2; 5\}$. B. $\{5\}$. C. \emptyset D. $\{3; 4\}$.

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh a . Biết SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SAB) bằng

- A. $a\sqrt{2}$. B. $2a$.
 C. $a\sqrt{5}$. D. a .



Câu 24. Cho A, B là hai biến độc lập với nhau, biết $P(A) = 0,4$; $P(B) = 0,3$. Khi đó $P(AB)$ bằng

- A. $0,1$. B. $0,58$. C. $0,7$. D. $0,12$.

Câu 25. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5} x > \log_{0,5} 9$ là

- A. $(0; +\infty)$. B. $(9; +\infty)$. C. $(0; 9)$. D. $(-\infty; 9)$.

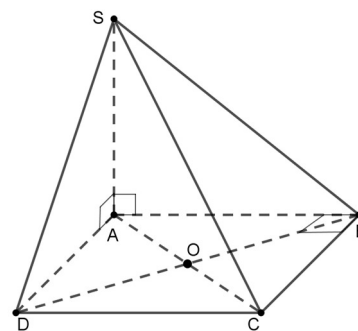
Phần II (2,0 điểm). Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Hai người cùng bắn vào một bia một cách độc lập. Xác suất bắn trúng bia của người thứ nhất là $0,6$, xác suất bắn trúng bia của người thứ hai là $0,8$. Các phát biểu sau đúng hay sai?

- (a) Gọi A là biến cố "người thứ nhất bắn trúng bia". Ta có $P(A) = 0,6$, $P(\bar{A}) = 0,4$.
 (b) Gọi B là biến cố "người thứ hai bắn trúng bia". Ta có $P(B) = 0,8$, $P(\bar{B}) = 0,3$.
 (c) Gọi C là biến cố "Cả hai người đều bắn trúng bia". Ta có $P(C) = 0,48$.
 (d) Gọi D là biến cố "Cả hai người đều không bắn trúng bia". Ta có $P(D) = 0,12$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh a . Biết SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Các phát biểu sau đúng hay sai?

- (a) $BC \perp SA$.
 (b) $BD \perp (SAB)$.
 (c) Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{\sqrt{3}}{3} a^3$.
 (d) Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng $\frac{\sqrt{3}}{4} a^3$.



Phần III (3,0 điểm). Tự luận

Câu 1 (2,25 đ).

- a. Tính đạo hàm của hàm số: $y = x^4 + 2\sin x - e^{5x}$.
- b. Giải phương trình sau: $\log_2 x + \log_2(x - 1) = 1$.

Câu 2 (1,0 đ). Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, $SA \perp (ABCD)$, góc giữa SC và mặt phẳng (ABCD) bằng 45° .

- a) Tính theo a thể tích khối chóp S.ABCD
- b) Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC).

Câu 3 (0,75đ).

Một lớp có 45 học sinh trong đó 15 học sinh có học lực giỏi, 20 học sinh xếp hạnh kiểm tốt và 10 học sinh vừa có học lực giỏi vừa có hạnh kiểm tốt. Chọn ngẫu nhiên đồng thời hai học sinh. Tính xác suất của biến cố A: "Chọn được hai học sinh cùng có học lực giỏi hay cùng có hạnh kiểm tốt".

-----Hết -----