

I. TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1. Cho x, y là hai số thực dương và m, n là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây là sai?

A. $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$

B. $(xy)^n = x^n \cdot y^n$

C. $(x^n)^m = x^{nm}$

D. $x^m \cdot y^n = (xy)^{m+n}$

Câu 2. Cho hai số dương $a, b (a \neq 1)$. Mệnh đề nào dưới đây SAI?

A. $\log_a a^\alpha = \alpha$

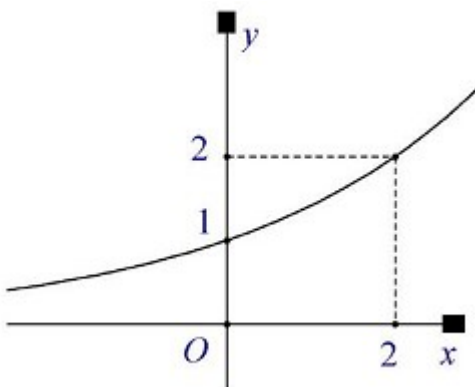
B. $\log_a 1 = 0$

C. $\log_a a = 2a$

D.

$$\log_a b = \frac{1}{\alpha} \log_a b$$

Câu 3. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

B. $y = x$

C. $y = 2^x$

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

Câu 4. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó?

A. $y = \log_{\frac{2}{3}} x$

B. $y = \log_{0,9} x$

C. $y = \log_{\sqrt{0,9}} x$

D. $y = \log_{\sqrt{2}} x$

Câu 5. Nếu $\log_a x = \frac{1}{2} \log_a 9 - \log_a 5 + \log_a 2 (a > 0, a \neq 1)$

thì x bằng:

A. $\frac{2}{5}$

B. $\frac{3}{5}$

C. $\frac{6}{5}$

D. 3

Câu 6. Tập xác định của hàm số $y = \log_7 (x-3)$ là

A. $\square, \{3\}$

B. $[3; +\infty)$

C. $\square$

D. $(3; +\infty)$

Câu 7. Số nghiệm của phương trình $3^{x^2-x} = 9$ là

A. 2

B. 0

C. 1

D. 3

Câu 8. Cho hình chóp $S \cdot ABC$ có $SA \perp (ABC)$ và H là hình chiếu vuông góc S của lên BC. Hãy chọn khẳng định đúng?

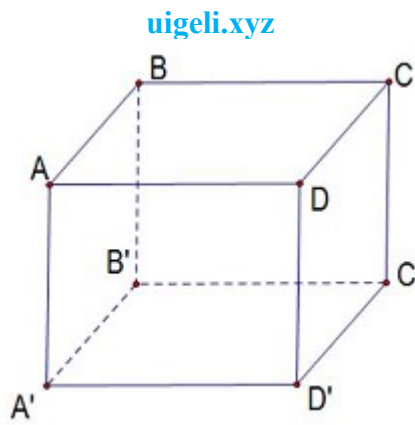
A. $BC \perp AC$

B. $BC \perp AB$

C. $BC \perp SC$

D. $BC \perp AH$

Câu 9. Cho hình lập phương $ABCD \cdot A'B'C'D'$ như hình vẽ bên



Hình chiếu A trên mặt phẳng $(A'B'C'D')$ là

- A. A' . B. B' . C. C' . D. D' .

Câu 10. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD \cdot A'B'C'D'$. Mặt phẳng nào sau đây vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$?

- A. $(BCD'A')$. B. $(ADC'B')$. C. $(A'B'C'D')$. D. $(ADD'A')$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật và $SA \perp (ABCD)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. CD là đoạn vuông góc chung của BC và SD .
 B. CD là đoạn vuông góc chung của SB và SA .
 C. CD là đoạn vuông góc chung của BC và AD .
 D. CD là đoạn vuông góc chung của SB và SD .

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABC$ có SC vuông góc với (ABC) . Góc giữa SA với (ABC) là góc giữa

- A. SA và AB . B. SA và SC . C. SB và BC . D. SA và AC .

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Góc phẳng nhị diện $[S, BC, A]$ là

- A. $\widehat{SBA}$. B. $\widehat{SCA}$. C. $\widehat{ASC}$. D. $\widehat{ASB}$.

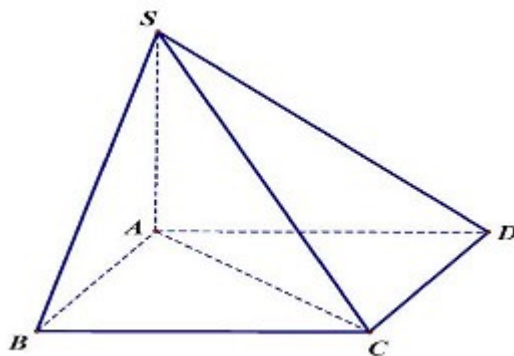
Câu 14. Cho hình chóp cắt đều $ABCD \cdot MNPQ$. Cặp đường thẳng nào sau đây song song?

- A. AB và PQ . B. AM và CP . C. AM và BC . D. AB và AC .

Câu 15. Thể tích của khối chóp cắt đều có chiều cao h và S, S' lần lượt là diện tích đáy lớn và đáy nhỏ là

- A. $V = \frac{1}{3}h(S + \sqrt{SS'} + S')$. B. $V = \frac{1}{6}Sh$.
 C. $V = S'h$. D. $V = \frac{1}{3}h(S + SS' + S')$.

Câu 16. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ (như hình vẽ minh họa). Hãy chọn khẳng định đúng.



- A. $CD \perp (SAB)$ B. $BC \perp (SAC)$ C. $AC \perp (SBD)$ D. $BC \perp (SAB)$

Câu 17. Cho hình hộp đứng $ABCD \cdot A'B'C'D'$ đáy $ABCD$ là hình thoi. Chọn khẳng định sai.

- A. $AC \perp B'D'$ B. $(ACC'A') \perp (BDD'B')$
C. $(AA'B'B) \perp (ABCD)$ D. $(AA'B'B) \perp (BCC'B')$

Câu 18. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$, $AB = a$ và $SB = \sqrt{2}a$. Khoảng cách từ điểm S đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. a B. $\sqrt{2}a$ C. $2a$ D. $\sqrt{3}a$

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh a . $SA = a\sqrt{2}$ và $SA \perp (ABCD)$. Tính góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$.

- A. 30° B. 45° C. 60° D. 90°

Câu 20. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, đáy ABC là tam giác đều cạnh a và $SA = \frac{3a}{2}$. Tính số đo góc phẳng nhị diện $[S, BC, A]$.

- A. 30° B. 45° C. 60° D. 90°

Câu 21. Xét phép thử gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất hai lần liên tiếp. Gọi A là biến cố "Lần đầu xuất hiện mặt 6 chấm" và B là biến cố "Lần thứ hai xuất hiện mặt 6 chấm". Khẳng định nào sau đây SAI?

- A. A và B là hai biến cố độc lập.
B. $A \cap B$ là biến cố "Tổng số chấm xuất hiện của hai lần gieo bằng 12"
C. $A \cup B$ là biến cố "Ít nhất một lần xuất hiện mặt 6 chấm"
D. A và B là hai biến cố xung khắc.

Câu 22. Cho $P(A) = 0,5$; $P(B) = 0,4$; $P(AB) = 0,2$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. Hai biến cố A và B không thể cùng xảy ra.
B. Hai biến cố A và B là hai biến cố độc lập.
C. Hai biến cố A và B là hai biến cố xung khắc.
D. Ta có $P(A \cup B) = P(A) + P(B) = 0,9$

Câu 23. Một hộp đựng 9 tấm thẻ cùng loại được ghi các số từ 1 đến 9. Rút ngẫu nhiên một tấm thẻ. Xét biến cố A "Số ghi trên tấm thẻ rút ra là số chẵn". Chọn mệnh đề đúng?

- A. $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$ B. $A = \{1; 3; 5; 7; 9\}$
C. $A = \{2; 4; 6; 8\}$ D. $A = \{1; 9\}$

Câu 24. Bạn Minh gieo một con xúc xắc cân đối, đồng nhất. Cho biết không gian mẫu Ω ?

- A. $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. B. $\Omega = \{1; 6\}$. C. $\Omega = \{1\}$. D. $\Omega = \{6\}$.

Câu 25. Cho A và B là hai biến cố. Khi đó

- A. $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$. B. $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(AB)$.
C. $P(A \cup B) = P(A) \cdot P(B)$. D. $P(A \cup B) = P(B) - P(A)$.

Câu 26. Gieo hai con xúc xắc cân đối đồng chất. Gọi X là biến cố "Tích số chấm xuất hiện trên hai mặt con súc sắc là số lẻ". Tính xác suất của X .

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{1}{5}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 27. Trong một lớp học có 15 học sinh nam và 10 học sinh nữ. Giáo viên gọi 4 học sinh lên bảng làm bài tập. Tính xác suất để 4 học sinh lên bảng có cả nam và nữ.

- A. $\frac{400}{501}$. B. $\frac{307}{506}$. C. $\frac{443}{501}$. D. $\frac{443}{506}$.

Câu 28. Cho hai biến cố A và B độc lập với nhau. Biết $P(A) = 0,5; P(AB) = 0,15$. Tính xác suất của biến cố $A \cup B$.

- A. 0,65 . B. 0,3 . C. 0,15 . D. 0,45 .

Câu 29. Bạn Toàn gieo một con xúc xắc cân đối, đồng nhất. Gọi biến cố A "Số chấm trên mặt xuất hiện nhỏ hơn 3" và biến cố B "Số chấm trên mặt xuất hiện lớn hơn 3". Chọn mệnh đề đúng?

$P(A \cup B) = \frac{5}{6}$.

- A. $P(A \cup B) = 1$. B. $P(A \cup B) = 1$. C. $P(A \cup B) = \frac{2}{3}$.

Câu 30. Xác suất bắn trúng mục tiêu của một vận động viên khi bắn một viên đạn là 0,6 . Người đó bắn hai viên đạn một cách độc lập. Xác suất để một viên trúng mục tiêu và một viên trượt mục tiêu là:

- A. 0,4 . B. 0,6 . C. 0,48 . D. 0,24 .

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3} = 2$. Kết quả đúng là:

- A. $f'(2) = 3$. B. $f'(x) = 2$. C. $f'(3) = 2$. D. $f'(x) = 3$.

Câu 32. Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại điểm $M_0(x_0; f(x_0))$ là

- A. $f(x_0)$. B. $f'(x_0)$. C. $f(x)$. D. x_0 .

Câu 33. Cho hàm số $f(x) = x^3 + 2x$, giá trị của $f''(1)$ bằng:

- A. 8 . B. 2 . C. 6 . D. 3 .

Câu 34. Phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = x^2 + 2x$ tại điểm $x_0 = 1$ là :

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

Câu 35. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{x} + x$ tại điểm $x_0 = 4$ là:

- A. $y'(4) = \frac{3}{2}$. B. $y'(4) = \frac{9}{2}$. C. $y'(4) = \frac{5}{4}$. D. $y'(4) = 6$.

II. TỰ LUẬN (3 điểm)

Bài 1. (1 điểm) Một thầy giáo có 20 quyển sách khác nhau gồm 7 quyển sách Toán, 5 quyển sách Lí và 8 quyển sách Hóa. Thầy giáo lấy ngẫu nhiên ra 9 quyển sách để tặng cho học sinh. Tính xác suất để thầy giáo để sau khi tặng số sách còn lại của thầy có đủ 3 môn?

Bài 2. (1 điểm) Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy; $SA = a\sqrt{3}$. Tam giác ABC đều cạnh a . Tính khoảng cách SB và CI với I là trung điểm của AB .

Bài 3. (1 điểm) Cho hàm số $y = -x^3 + 2x - 2$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $\Delta: y = -x - 4$.

ĐÁP ÁN

1. D	2. C	3. A	4. D	5. C	6. D	7. A
8. D	9. A	10. D	11. A	12. D	13. A	14. A
15. A	16. D	17. D	18. A	19. B	20. C	21. D
22. B	23. C	24. A	25. B	26. C	27. D	28. A
29. A	30. C	31. C	32. B	33. C	34. D	35. C