

ĐỀ THI GIỮA KÌ II – Đề số 3

Môn: Toán - Lớp 11

Bộ sách Cánh diều

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



Mục tiêu

- Ôn tập các kiến thức giữa kì 2 của chương trình sách giáo khoa Toán 11 – Cánh diều.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các Câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Toán học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải các kiến thức giữa kì 2 – chương trình Toán 11.

Phần trắc nghiệm (7 điểm)

Câu 1: Cho $a > 0, m, n \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$. B. $\frac{a^m}{a^n} = a^{m+n}$. C. $\frac{a^m}{a^n} = a^{m \cdot n}$. D. $\frac{a^m}{a^n} = a^{n-m}$.

Câu 2: Chọn đáp án đúng.

Cho số dương a . Khi đó:

- A. $a^{\frac{4}{3}} = \sqrt[4]{a^3}$. B. $a^{\frac{4}{3}} = \sqrt[3]{a^4}$. C. $a^{\frac{4}{3}} = \frac{1}{\frac{3}{a^4}}$. D. $a^{\frac{4}{3}} = \sqrt[3]{a}$.

Câu 3: Chọn đáp án đúng:

- A. $\sqrt[6]{(1-\sqrt{3})^6} = 1-\sqrt{3}$. B. $\sqrt[6]{(1-\sqrt{3})^6} = -1+\sqrt{3}$.
C. $\sqrt[6]{(1-\sqrt{3})^6} = 1+\sqrt{3}$. D. $\sqrt[6]{(1-\sqrt{3})^6} = -1-\sqrt{3}$.

Câu 4: Rút gọn biểu thức $\frac{x^{\frac{4}{3}}y + xy^{\frac{4}{3}}}{\sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{y}}$ (với $x, y > 0$) được kết quả là:

- A. y . B. x . C. $xy^{\frac{1}{3}}$. D. xy .

Câu 5: Giả sử cường độ ánh sáng I dưới mặt biển giảm dần theo độ sâu theo công thức $I = I_0 a^d$, trong đó I_0 là cường độ ánh sáng tại mặt nước biển, a là một hằng số dương, d là độ sâu tính từ mặt nước biển (tính bằng mét). Ở một vùng biển cường độ ánh sáng tại độ sâu 1m bằng 90% cường độ ánh sáng tại mặt nước biển. Giá trị của a là:

- A. $a = 9$. B. $a = \frac{1}{9}$. C. $a = \frac{9}{10}$. D. $a = \frac{10}{9}$.

Câu 6: Chọn đáp án đúng.

Với $a, b > 0$ thì:

- A. $\ln(ab) = \ln a + \ln b$. B. $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$.

C. $\ln(a^b) = \ln a \cdot \ln b$.

D. $\ln(a + b) = \ln a \cdot \ln b$.

Câu 7: Chọn đáp án đúng.

A. $\log_7 9 = \log_3 7 \cdot \log_3 9$.

B. $\log_7 9 = \log_3 7 + \log_3 9$.

C. $\log_7 9 = \frac{\log_3 7}{\log_3 9}$.

D. $\log_7 9 = \frac{\log_3 9}{\log_3 7}$.

Câu 8: Với $0 < a \neq 1$ thì:

A. $\log_a a = 0$.

B. $\log_a a = 1$.

C. $\log_a a = -1$.

D. $\log_a a = a$.

Câu 9: Trong Hóa học, độ pH của một dung dịch được tính theo công thức $\text{pH} = -\log[H^+]$, trong đó $[H^+]$ là nồng độ ion hydrogen tính bằng mol/lít. Tính nồng độ pH của dung dịch có nồng độ ion hydrogen bằng 0,001 mol/lít.

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Câu 10: Chọn đáp án đúng: (Các biểu thức trên đều có nghĩa)

A. $\log_a(x + \sqrt{x^2 - 1}) + \log_a(x - \sqrt{x^2 - 1}) = 1$.

B. $\log_a(x + \sqrt{x^2 - 1}) + \log_a(x - \sqrt{x^2 - 1}) = -1$.

C. $\log_a(x + \sqrt{x^2 - 1}) + \log_a(x - \sqrt{x^2 - 1}) = 0$.

D. $\log_a(x + \sqrt{x^2 - 1}) + \log_a(x - \sqrt{x^2 - 1}) = 2$.

Câu 11: Đồ thị hàm số $y = \log_a x$ ($a > 0, a \neq 1$) luôn:

A. Nằm phía trên trục hoành.

B. Nằm phía dưới trục hoành.

C. Nằm bên trái trục tung.

D. Nằm bên phải trục tung.

Câu 12: Hàm số nào dưới đây là hàm số mũ cơ số 3?

A. $y = 3^x$.

B. $y = \log_x 3$.

C. $y = \log_3 x$.

D. $y = \ln(3x)$.

Câu 13: Hàm số nào dưới đây **không** phải là hàm số lôgarit?

A. $y = \ln(2x^4)$.

B. $y = \log(x^2 + 10)$.

C. $y = \log_4 \frac{1}{x^2 + 1}$.

D. $y = 2^{\ln 4}$.

Câu 14: Hàm số $y = \log_a x$ ($a > 0, a \neq 1$) liên tục trên:

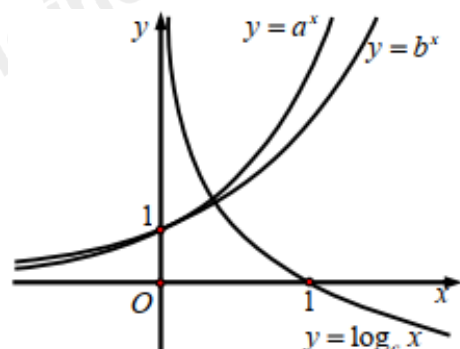
A. $(-\infty; +\infty)$.

B. $(-\infty; 0)$.

C. $(0; +\infty)$.

D. $(-a; a)$.

Câu 15: Cho đồ thị các hàm số $y = a^x, y = b^x, y = \log_c x$ như hình vẽ dưới



Khẳng định nào dưới đây là đúng?

A. $a > b > c > 1$.

B. $a > b > 1 > c$.

C. $a > 1 > b > c$.

D. $a < b < c < 1$.

Câu 16: Cho hàm số $y = f(x) = \log_{\sqrt{3}} x$. Biết rằng: $\max_{x \in [3;9]} y = M, \min_{x \in [3;9]} y = m$. Khi đó:

- A. $M + m = 2$. B. $M + m = 5$. C. $M + m = 6$. D. $M + m = 4$.

Câu 17: Mỗi nhóm số liệu gồm một số giá trị của mẫu số liệu được ghép nhóm theo một tiêu chí xác định có dạng $[a; b)$. Giá trị đại diện của nhóm $[a; b)$ là:

- A. $x_i = a + b$. B. $x_i = b - a$. C. $x_i = \frac{a+b}{2}$. D. $x_i = \frac{b-a}{2}$.

Câu 18: Nếu hai biến cố A và B độc lập thì:

- A. $P(A \cap B) = P(A) + P(B)$. B. $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$.
 C. $P(A \cap B) = P(A) - P(B)$. D. $P(A \cap B) = \frac{P(A)}{P(B)}$.

Câu 19: Bảng tần số ghép nhóm dưới đây thể hiện thời gian sử dụng Internet trong một ngày của 40 học sinh (đơn vị: phút):

Nhóm	Tần số
$[0; 60)$	6
$[60; 120)$	13
$[120; 180)$	13
$[180; 240)$	6
$[240; 300)$	2
	$n = 40$

Có bao nhiêu học sinh có thời gian sử dụng Internet ít hơn 120 phút một ngày?

- A. 6 học sinh. B. 13 học sinh. C. 16 học sinh. D. 19 học sinh.

Câu 20: Cho A, B là hai biến cố của cùng một phép thử có không gian mẫu Ω . Phát biểu nào dưới đây là sai?

- A. Nếu A, B đối nhau thì $A \cup B = \Omega$. B. Nếu $A \cap B = \emptyset$ thì A, B xung khắc.
 C. Nếu $A = \overline{B}$ thì $B = \overline{A}$. D. Nếu A là biến cố không thì \overline{A} là biến cố chắc chắn.

Câu 21: Ba người cùng đi săn A, B, C độc lập với nhau cùng nổ súng bắn vào mục tiêu. Biết rằng xác suất bắn trúng mục tiêu của A, B, C lần lượt là 0,5; 0,6; 0,7. Xác suất để có ít nhất một người xạ thủ bắn trúng là:

- A. 0,45. B. 0,8. C. 0,75. D. 0,94.

Câu 22: Cho A và B là hai biến cố độc lập với nhau. Biết rằng $P(A) = 0,4$ và $P(\overline{A}B) = 0,3$. Xác suất của biến cố $A \cup B$ là:

- A. 0,5. B. 0,2. C. 0,6. D. 0,7.

Câu 23: Bảng tần số ghép nhóm số liệu dưới đây thống kê cân nặng của 40 học sinh lớp 11A trong một trường trung học phổ thông (đơn vị: kilôgam):

Nhóm	Tần số
$[30; 40)$	2
$[40; 50)$	10
$[50; 60)$	16
$[60; 70)$	8
$[70; 80)$	2
$[80; 90)$	2
	$n = 40$

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm đó là:

- A. 62kg. B. 62,5kg. C. 63kg. D. 63,5kg.

Câu 24: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Góc giữa hai đường thẳng a và b bằng góc giữa hai đường thẳng a và c khi b song song với c (hoặc b trùng với c).
 B. Góc giữa hai đường thẳng luôn là góc nhọn.
 C. Góc giữa hai đường thẳng có thể là góc tù.
 D. Cả A, B, C đều đúng.

Câu 25: Góc giữa hai đường thẳng **không** thể bằng:

- A. 40° . B. 50° . C. 90° . D. 160° .

Câu 26: Cho hình chóp S. ABCD có ABCD là hình chữ nhật và I là 1 điểm thuộc cạnh AB sao cho $SI \perp AB$. Khi đó, góc giữa hai đường thẳng CD và SI bằng bao nhiêu độ?

- A. 90° . B. 60° . C. 30° . D. 70° .

Câu 27: Cho hình chóp S. ABCD có tất cả các cạnh đều bằng nhau. Khi đó, góc giữa hai đường thẳng SA và DC bằng:

- A. 60° . B. 90° . C. 120° . D. 70° .

Câu 28: Cho hình chóp S.ABC có $SA \perp (ABC)$ và tam giác ABC vuông tại B. Kẻ $AH \perp SB (H \in SB)$. Hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng (ABC) là điểm:

- A. A. B. B. C. C. D. H.

Câu 29: Cho hình hộp ABCD.A'B'C'D' có $AA' \perp (ABCD)$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $(ABCD) \perp (A'B'C'D')$. B. $AA' \perp (A'B'C'D')$.
 C. Cả A và B đều đúng. D. Cả A và B đều sai.

Câu 30: Chọn đáp án đúng.

Cho đường thẳng a vuông góc với mặt phẳng (P), đường thẳng b song song với mặt phẳng (P). Góc giữa hai đường thẳng a và b bằng:

- A. 30° . B. 90° . C. 60° . D. 0° .

Câu 31: Cho đường thẳng a vuông góc với mặt phẳng (P), đường thẳng b vuông góc với đường thẳng a. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Đường thẳng b cắt mặt phẳng (P).
 B. Đường thẳng b song song mặt phẳng (P).
 C. Đường thẳng b nằm trên mặt phẳng (P).
 D. Đường thẳng b nằm trên mặt phẳng (P) hoặc song song với mặt phẳng (P).

Câu 32: Một chiếc cột dựng trên nền sân phẳng. Gọi O là điểm đặt chân cột trên mặt sân và M là điểm trên cột cách chân cột 30cm. Trên mặt sân, người ta lấy hai điểm A và B cách đều O là 40cm (A, B, O không thẳng hàng). Người ta đo độ dài MA và MB đều bằng 50cm.

Chọn khẳng định đúng.

- A. Tam giác MOB là tam giác tù. B. Tam giác MAO là tam giác nhọn.
 C. $MO \perp (AOB)$. D. Cả A, B, C đều đúng.

Câu 33: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, tam giác SAB đều và $SC = a\sqrt{2}$. Gọi H là trung điểm của AB. Hình chiếu vuông góc của điểm S trên mặt phẳng (ABCD) là điểm:

- A. A. B. B. C. C. D. H.

Câu 34: Cho tứ diện OABC có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $OC \perp (ABC)$. B. $OC \perp (ABO)$. C. $OB \perp (OAC)$. D. $OA \perp (OBC)$.

Câu 35: Cho hình chóp S. ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $SA \perp (ABC)$. Hình chiếu vuông góc của đường thẳng SC lên mặt phẳng (SAB) là đường thẳng:

- A. SB. B. SA. C. SB. D. AH.

Phần tự luận (3 điểm)

Bài 1. (1 điểm) Cho hàm số: $y = \ln \left[(m^2 + 4m - 5)x^2 - 2(m - 1)x + 2 \right]$.

- a) Với $m = 1$, hãy tìm tập xác định của hàm số trên.
b) Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số trên có tập xác định với mọi giá trị thực của x .

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 2. (1,5 điểm) Cho tứ diện OABC có ba cạnh OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau. Gọi H là chân đường vuông góc hạ từ O đến mặt phẳng (ABC). Chứng minh rằng:

- a) H là trực tâm của tam giác ABC. b) $\frac{1}{OH^2} = \frac{1}{OA^2} + \frac{1}{OB^2} + \frac{1}{OC^2}$.

.....

.....

.....

.....

Bài 3. (0,5 điểm) Tính giá trị biểu thức $P = \left(\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} \right)^{2023} \cdot \left(3 - \sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} \right)^{2024}$

.....

.....

.....

.....

----- Hết -----