

ĐỀ THI GIỮA KÌ II – Đề số 5

Môn: Toán - Lớp 11

Bộ sách Kết nối tri thức với cuộc sống

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 – Kết nối tri thức với cuộc sống.
- 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, dần trải các kiến thức giữa kì 2 – chương trình Toán 11.

Phần trắc nghiệm (7 điểm)

Câu 1: Chọn đáp án đúng.

Với a là số thực khác 0 thì:

A. $a^0 = 0$.

B. $a^0 = \frac{1}{a}$.

C. $a^0 = -1$.

D. $a^0 = 1$.

Câu 2: Cho biểu thức $P = \sqrt[6]{x}$ với $x > 0$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

A. $P = x^{\sqrt{6}}$.

B. $P = x^{\frac{1}{6}}$.

C. $P = x^6$.

D. $P = x^{-6}$.

Câu 3: Chọn đáp án đúng:

A. $\sqrt[8]{(x-1)^8} = x-1$.

B. $\sqrt[8]{(x-1)^8} = x+1$.

C. $\sqrt[8]{(x-1)^8} = |x-1|$.

D. $\sqrt[8]{(x-1)^8} = -x+1$.

Câu 4: Cho a là số dương, rút gọn biểu thức $\frac{\sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{a^2}}{\sqrt[4]{a}}$ được kết quả là:

A. $\sqrt[12]{a^{11}}$.

B. $\sqrt[121]{a}$.

C. $\sqrt[11]{a^{12}}$.

D. $\sqrt[3]{a^4}$.

Câu 5: Giả sử một lọ nuôi cấy 100 con vi khuẩn lúc ban đầu và số lượng vi khuẩn tăng gấp đôi sau mỗi 2 giờ.

Khi đó, số vi khuẩn N sau t giờ là $N = 100 \cdot 2^{\frac{t}{2}}$ (con). Sau 4 giờ 30 phút thì có bao nhiêu con vi khuẩn? (làm tròn đến hàng đơn vị).

A. 474 con.

B. 475 con.

C. 476 con.

D. 477 con.

Câu 6: Cho hai số thực dương a, b với a khác 1. Số thực c để... được gọi là lôgarit cơ số a của b và kí hiệu là $\log_a b$.

Biểu thức phù hợp để điền vào “...” được câu đúng là:

A. $a^c = b$.

B. $a^b = c$.

C. $b^a = c$.

D. $c^a = b$.

Câu 7: Chọn đáp án đúng.

Với a, b > 0, a ≠ 1 thì:

A. $\log_a \left(\frac{1}{b} \right) = -\frac{1}{\log_a b}$.

B. $\log_a \left(\frac{1}{b} \right) = -\log_a b$.

C. $\log_a \left(\frac{1}{b} \right) = \log_a (-b)$.

D. $\log_a \left(\frac{1}{b} \right) = -\log_a (-b)$.

Câu 8: Chọn đáp án đúng:

Với n số thực dương b_1, b_2, \dots, b_n , a > 0, a ≠ 1 thì:

A. $\log_a (b_1 \cdot b_2 \dots b_n) = \log_a b_1 + \log_a b_2 + \dots + \log_a b_n$.

B. $\log_a (b_1 \cdot b_2 \dots b_n) = \log_a b_1 \cdot \log_a b_2 \dots \log_a b_n$.

C. $\log_a (b_1 + b_2 + \dots + b_n) = \log_a b_1 \cdot \log_a b_2 \dots \log_a b_n$.

D. $\log_a (b_1 + b_2 + \dots + b_n) = \log_a b_1 + \log_a b_2 + \dots + \log_a b_n$.

Câu 9: Cho x và y là các số dương. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $3^{\ln x + \ln y} = 3^{\ln x} + 3^{\ln y}$.

B. $3^{\ln(x+y)} = 3^{\ln x} \cdot 3^{\ln y}$.

C. $3^{\ln(xy)} = 3^{\ln x} \cdot 3^{\ln y}$.

D. $3^{\ln x \cdot \ln y} = 3^{\ln x} + 3^{\ln y}$.

Câu 10: Giá trị của biểu thức $2\log_5 10 + \log_{25} 0,25$ là:

A. $\frac{1}{\log_{25} 50}$.

B. $\frac{1}{\log_5 50}$.

C. $\log_{25} 50$.

D. $\log_5 50$.

Câu 11: Hàm số $y = \log_a x$ ($a > 0, a \neq 1$) đồng biến trên $(0; +\infty)$ với giá trị nào của a dưới đây?

A. $a = \frac{1}{2}$.

B. $a = 0,75$.

C. $a = \frac{3}{2}$.

D. $a = \ln 2$.

Câu 12: Hàm số nào dưới đây là **không phải** hàm số mũ?

A. $y = 3^x$.

B. $y = (3x)^3$.

C. $y = \pi^x$.

D. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$.

Câu 13: Hàm số nào sau đây có tập xác định là \mathbb{R} ?

A. $y = \ln x$.

B. $y = \log \frac{x}{4}$.

C. $y = e^{5x}$.

D. $y = \left(\frac{2}{x}\right)^5$.

Câu 14: Hàm số $y = \log_{10} x$ có tập giá trị là:

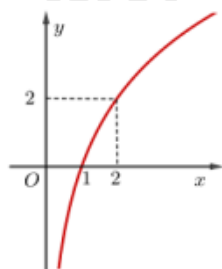
A. $(-\infty; +\infty)$.

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

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

D. $(-10; 10)$.

Câu 15: Cho đồ thị hàm số $y = \log_a x$ ($0 < a \neq 1$) có đồ thị là hình dưới đây:



Tìm a .

A. $a = 2$.

B. $a = \sqrt{2}$.

C. $a = \frac{1}{\sqrt{2}}$.

D. $a = \frac{1}{2}$.

Câu 16: Có bao nhiêu giá trị nguyên của a để hàm số $y = (-a^2 + 2a + 4)^x$ đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. 1.
B. 2.
C. 3.
D. 4.

Câu 17: Cho bất phương trình $6^x > b$. Với giá trị nào của b thì bất phương trình đã cho có tập nghiệm là \mathbb{R} ?

- A. $b = 0$.
B. $b = 1$.
C. $b = \frac{1}{6}$.
D. $b = 6$.

Câu 18: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{\sqrt{15}}\right)^x > \frac{1}{\sqrt{15}}$ là

- A. $S = [1; +\infty)$.
B. $S = (-\infty; 1]$.
C. $S = (1; +\infty)$.
D. $S = (-\infty; 1)$.

Câu 19: Phương trình $3^{-x} = 4$ có nghiệm là:

- A. $x = \log_4 3$.
B. $x = \log_3 4$.
C. $x = -\log_3 4$.
D. $x = -\log_4 3$.

Câu 20: Phương trình $e^{2x} - 5e^x = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. Vô nghiệm.
B. 1 nghiệm.
C. 2 nghiệm.
D. 3 nghiệm.

Câu 21: Tập nghiệm của phương trình: $4^x = \sqrt{2\sqrt{2}}$ là:

- A. $S = \left\{\frac{3}{8}\right\}$.
B. $S = \left\{\frac{3}{4}\right\}$.
C. $S = \left\{\frac{8}{3}\right\}$.
D. $S = \left\{\frac{4}{3}\right\}$.

Câu 22: Phương trình $\log_{\sqrt{2}}(x^2 - 2)^2 = 8$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. Vô nghiệm.

- B. 1 nghiệm.
- C. 2 nghiệm.
- D. 3 nghiệm.

Câu 23: Bất phương trình $3^{4^x} < 4^{3^x}$ có nghiệm là:

- A. $x > \log_{\frac{4}{3}}(\log_4 3)$.
- B. $x < \log_{\frac{4}{3}}(\log_4 3)$.
- C. $x < \log_{\frac{4}{3}}(\log_3 4)$.
- D. $x > \log_{\frac{4}{3}}(\log_3 4)$.

Câu 24: “Góc giữa hai đường thẳng a, b trong không gian, kí hiệu (a, b) là góc giữa hai đường thẳng a' và b' cùng đi qua một điểm và lần lượt ... hoặc ... với a và b”. Từ (cụm từ) thích hợp để điền vào dấu ... để được câu đúng là:

- A. vuông góc, trùng.
- B. vuông góc, chéo.
- C. song song, chéo.
- D. song song, trùng.

Câu 25: Cho hình chóp S. ABCD có $AD \parallel BC$. Gọi N là một điểm thuộc cạnh SD (N khác S và D), qua N vẽ đường thẳng song song với AS cắt AD tại M. Chọn đáp án đúng:

- A. $(MN, BC) = (SA, SD)$.
- B. $(MN, BC) = (SD, DA)$.
- C. $(MN, BC) = (SA, AD)$.
- D. Cả A, B, C đều sai.

Câu 26: Cho tứ diện ABCD có $AB = CD = 2a$. Gọi M, N, I lần lượt là trung điểm của BC, AD, AC. Biết rằng $MN = a\sqrt{3}$. Tính góc giữa hai đường thẳng AB và CD.

- A. 90° .
- B. 60° .
- C. 30° .
- D. 70° .

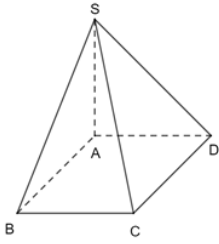
Câu 27: Cho hình chóp S. ABCD có đáy ABCD là hình thoi tâm O, $SA = SC$. Gọi I, K lần lượt là trung điểm của AB và BC. Góc giữa hai đường thẳng SO và IK bằng:

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

Câu 28: Cho hình chóp S. ABCD có $SA \perp (ABCD)$. Tam giác SAC là tam giác gì?

- A. Tam giác vuông tại A.
- B. Tam giác cân tại A.
- C. Tam giác đều.
- D. Tam giác tù tại A.

Câu 29: Cho hình chóp S. ABCD như hình vẽ dưới đây:



Biết rằng: $SA \perp AB, SA \perp AD$.

Chọn khẳng định đúng.

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

Câu 30: Cho tứ diện OABC sao cho $OA \perp (OBC)$. Gọi D là trung điểm của BC. Lấy điểm M bất kì thuộc cạnh AD (M khác A, D). Qua M kẻ đường thẳng song song với AO cắt OD tại N. Chọn đáp án đúng.

- A. $MN \perp (BOC)$.
- B. $MN \perp (OAD)$.
- C. Cả A và B đều đúng.
- D. Cả A và B đều sai.

Câu 31: Cho hình chóp S.ABCD. Gọi A là hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng (ABCD). Khi đó, hình chiếu vuông góc của SC trên mặt phẳng (ABCD) là:

- A. AC.
- B. AD.
- C. AB.
- D. AS.

Câu 32: Cho hình chóp S.ABC. Gọi M, N, P tương ứng là trung điểm của SA, SB, SC. Qua S kẻ đường thẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC) và cắt mặt phẳng đó tại H. Khi đó, góc giữa SH và MP bằng bao nhiêu độ?

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

Câu 33: Cho tứ diện OABC có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau. Hình chiếu vuông góc của A trên mặt phẳng (COB) là điểm nào?

- A. Q (Q là trung điểm của OB).
- B. B.
- C. O.
- D. H (H là trung điểm của OC).

Câu 34: Cho tứ diện ABCD có tất cả các cạnh bằng nhau. Gọi M là trung điểm của CD. Góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng:

- A. 30° .
- B. 60° .
- C. 90° .
- D. 45° .

Câu 35: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$. Kẻ BM vuông góc với SC (M thuộc SC). Tam giác SMD là tam giác:

- A. Vuông tại M.
- B. Cân tại M.
- C. Tù tại M.
- D. Tam giác nhọn.

Phần tự luận (3 điểm)

Bài 1. (1 điểm) Cho hàm số: $y = \frac{1}{4} \sqrt{\log((m+1)x^2 - 2(m+1)x + 5)}$.

- a) Với $m = 0$, 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 có tập xác định là \mathbb{R} .

.....

.....

.....

.....

Bài 2. (1,5 điểm) Cho hình vuông ABCD. Gọi H, K lần lượt là trung điểm của AB, AD. Trên đường thẳng vuông góc với (ABCD) tại H, lấy điểm S. Chứng minh rằng:

- a) $AC \perp (SHK)$.
- b) $CK \perp (SDH)$.

.....

.....

.....

.....

Bài 3. (0,5 điểm) Giải bất phương trình $\log_2(x - \sqrt{x^2 - 1}) \cdot \log_3(x + \sqrt{x^2 - 1}) = \log_6|x - \sqrt{x^2 - 1}|$.

.....

.....

.....

.....

----- Hết -----