

TRƯỜNG THPT YÊN HÒA BỘ MÔN: TOÁN ĐỀ CHÍNH THỨC <i>(Đề gồm 04 trang)</i>	ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II NĂM HỌC 2025 - 2026 MÔN: TOÁN, LỚP : 11 <i>Thời gian làm bài: 90 phút</i>
---	--

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

Mã đề 1101

A – TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16. Mỗi câu hỏi, học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho các số thực x, y thỏa mãn $2^x = 3, 3^y = 4$. Giá trị của biểu thức $8^x + 9^y$ bằng

- A. 43. B. 25. C. 12. D. 7.

Câu 2. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số mũ?

- A. $y = x^{\sqrt{7}}$. B. $y = x^2$. C. $y = \log_5 x$. D. $y = (\sqrt{3})^x$.

Câu 3. Cho các giới hạn $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 2, \lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = -3$. Giá trị $M = \lim_{x \rightarrow x_0} [3f(x) - g(x)]$ bằng

- A. $M = -11$. B. $M = 9$. C. $M = 3$. D. $M = 6$.

Câu 4. Cho ba số thực dương a, b, c và $a \neq 1$. Mệnh đề nào dưới đây là sai?

- A. $\log_a(b+c) = \log_a b + \log_a c$.
B. $\log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$.
C. $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$ (α là số thực tùy ý).
D. $\log_{a^\alpha} a = \frac{1}{\alpha}$ ($\alpha \neq 0$).

Câu 5. Hàm số nào sau đây liên tục trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = \tan x$. B. $y = \frac{2x+1}{x+1}$. C. $y = x^3 + x$. D. $y = \sqrt{x^2 - 4}$.

Câu 6. Cho a là số thực dương. Biểu thức $a^3 \cdot \sqrt[3]{a^2}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

- A. a^2 . B. $a^{\frac{5}{3}}$. C. $a^{\frac{11}{3}}$. D. $a^{\frac{8}{3}}$.

Câu 7. Tập xác định của hàm số $y = \ln(2-x)$ là

- A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = (-\infty; 2)$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. D. $D = (2; +\infty)$.

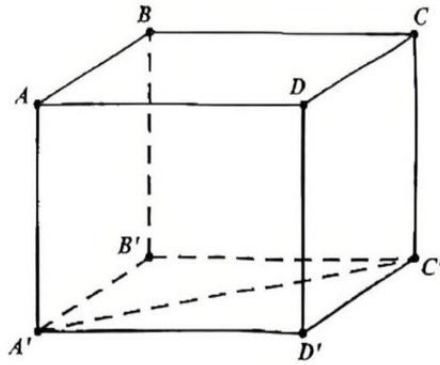
Câu 8. Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. $\lim_{n \rightarrow +\infty} q^n = 0$ ($q > 1$). B. $\lim_{n \rightarrow +\infty} n^k = +\infty$ ($k \in \mathbb{N}^*$).
C. $\lim_{n \rightarrow +\infty} q^n = 0$ ($|q| < 1$). D. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{n^{2026}} = 0$.

Câu 9. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $a^{\frac{7}{4}} < a^{\frac{8}{5}}$ và $\log_b \frac{\sqrt{5}}{2} > \log_b \frac{\sqrt{7}}{3}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $0 < a < b < 1$. B. $1 < a < b$. C. $0 < a < 1 < b$. D. $0 < b < 1 < a$.

Câu 10. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng AB và $A'C'$ có số đo bằng



- A. 120° . B. 90° . C. 45° . D. 60° .

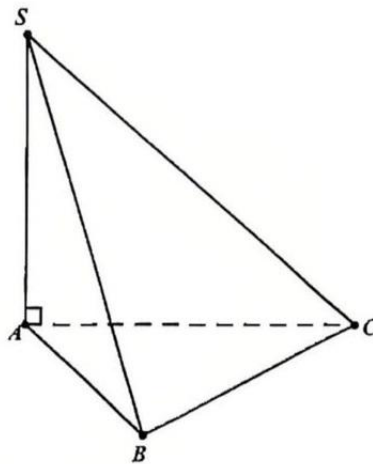
Câu 11. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = \ln x$. B. $y = \log x$. C. $y = 2^x$. D. $y = \left(\frac{2025}{2026}\right)^x$.

Câu 12. Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. Mặt phẳng trung trực của một đoạn thẳng là tập hợp các điểm cách đều hai đầu mút của đoạn thẳng đó.
 B. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.
 C. Có duy nhất một đường thẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với một mặt phẳng cho trước.
 D. Nếu một đường thẳng vuông góc với hai đường thẳng thuộc cùng một mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng đó.

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABC$, có đáy là tam giác ABC vuông tại A , $SA \perp (ABC)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?



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

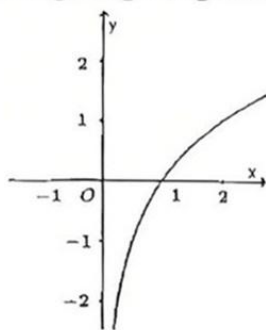
Câu 14. Cho hai số thực dương a, b với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\log_a(a^3b^2) = \frac{1}{3} + \frac{1}{2}\log_a b$. B. $\log_a(a^3b^2) = 3 + 2\log_a b$.
 C. $\log_a(a^3b^2) = \frac{3}{2} + \log_a b$. D. $\log_a(a^3b^2) = 3 + \log_a b$.

Câu 15. Tính tổng $S = 1 + \frac{1}{2} + \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \dots + \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1} + \dots$

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

Câu 16. Hàm số nào dưới đây có đồ thị là đường cong trong hình vẽ?



- A. $y = \log_{\frac{1}{3}} x$. B. $y = \log_2 x$. C. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$. D. $y = 2^x$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu hỏi, học sinh chọn Đúng hoặc Sai.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x) = 5^x$.

- a) Với hai số thực a, b tùy ý, nếu $a < b$ thì $f(a) < f(b)$.
 b) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ cắt trục tung Oy tại điểm $A(0;5)$.
 c) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ luôn nằm bên phải trục tung Oy .
 d) Đồ thị hàm số $y = g(x)$ đối xứng với đồ thị hàm số $y = f(x)$ qua điểm $I(1;1)$. Giá trị của biểu thức

$$T = -g\left(2 + \log_5 \frac{1}{2026}\right) \text{ bằng } 2026.$$

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật $ABCD$, $SA \perp (ABCD)$ và $AB = a$, $AD = a\sqrt{2}$, $SA = 2a$. Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng CD .

- a) Cosin của góc giữa hai đường thẳng BC và SD bằng $\frac{1}{\sqrt{3}}$.
 b) Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng góc SCA .
 c) Góc giữa hai đường thẳng SB và AI bằng 79° (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).
 d) Tam giác SCD vuông tại D .

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2.

Câu 1. Nhiệt độ sấy mứt dẻo bằng máy sấy nhiệt được điều khiển tăng từ $30^\circ C$ mỗi phút tăng $3^\circ C$ trong 12 phút, sau đó giảm mỗi phút $1^\circ C$ trong 6 phút. Hàm số biểu thị nhiệt độ (tính theo $^\circ C$) trong máy sấy nhiệt theo thời gian t (tính theo phút) có dạng:

$$T(t) = \begin{cases} 30 + 3t & \text{khi } 0 \leq t \leq 12 \\ m - t & \text{khi } 12 < t \leq 18 \end{cases} \quad (m \text{ là hằng số})$$

Để hàm số $T(t)$ liên tục tại điểm $t = 12$ thì giá trị của m bằng bao nhiêu?

Câu 2. Theo thống kê vào ngày 01/01/2023 dân số Việt Nam là 99.332.000 người, giả sử tốc độ tăng dân số tự nhiên là $0,85\%/năm$. Nếu tốc độ tăng dân số này tiếp tục được duy trì ở những năm tiếp theo thì dân số Việt Nam sau t năm kể từ năm 2023 được tính bởi công thức

$$P(t) = 99,332(1 + 0,0085)^t \text{ (đơn vị tính bằng triệu người)}$$

Tổng số dân Việt Nam vào ngày 01/01/2030 bằng bao nhiêu triệu người? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

B – TỰ LUẬN (3 điểm) Học sinh trình bày lời giải.

Bài 1: (1 điểm) Tính các giới hạn sau:

a) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2n^2 - n + 1}{n^2 + 2n - 3}$.

b) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x - 3}{x^2 - 9}$.

Bài 2: (1 điểm)

a) Cho $\log 2 = \alpha$, $\log 3 = \beta$. Hãy biểu thị $\log_6 12$ theo α và β .

b) Cho các số thực a, b, c thỏa mãn $4a + c > 8 + 2b$ và $a + b + c < -1$. Chứng minh rằng phương trình $x^3 + ax^2 + bx + c = 0$ có đúng ba nghiệm phân biệt.

Bài 3: (1 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi $ABCD$ cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{3}$.

a) Chứng minh rằng $BD \perp (SAC)$.

b) Xác định và tính góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng $(ABCD)$.

— HẾT —