

TRƯỜNG THPT YÊN MÔ B – NINH BÌNH

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG ĐẦU NĂM 2025 - 2026

Môn: Toán học – Lớp 12

SƯU TẦM: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

PHẦN I: CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Câu 1. Rút gọn biểu thức $T = \sin\left(\frac{\pi}{3} + x\right) - \sin\left(\frac{\pi}{3} - x\right)$ ta được kết quả là

A. $T = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

B. $T = \sin 2x$.

C. $T = \sqrt{3} \cos x$.

D. $T = \sin x$.

Câu 2. Cho (u_n) là cấp số cộng có số hạng đầu bằng 2, công sai bằng 5. Tổng 10 số hạng đầu tiên của cấp số cộng đó bằng?

A. -410.

B. -205.

C. 245.

D. -230.

Câu 3. Cho hình chóp tứ giác S.ABCD. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB và BD. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $MN \parallel (SAD)$.

B. $MN \parallel (SBC)$.

C. $MN \parallel (SAB)$.

D. $MN \parallel (SAC)$.

Câu 4. Hàm số nào sau đây liên tục tại $x = 1$?

A. $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-1}{x-1} & \text{Khi } x < 1 \\ 2x+1 & \text{Khi } x \geq 1 \end{cases}$.

B. $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-1}{x-1} & \text{Khi } x < 1 \\ 2x & \text{Khi } x \geq 1 \end{cases}$.

C. $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-1}{x-1} & \text{Khi } x < 1 \\ 2x-1 & \text{Khi } x \geq 1 \end{cases}$.

D. $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-1}{x-1} & \text{Khi } x < 1 \\ x-1 & \text{Khi } x \geq 1 \end{cases}$.

Câu 5. Cho biểu thức $T = x^{-\frac{3}{4}} \sqrt[4]{x^5}$ ($x > 0$). Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $T = x^{-\frac{1}{2}}$.

B. $T = x^{-2}$.

C. $T = x^{\frac{1}{2}}$.

D. $T = x^2$.

Câu 6. Cho hình lăng trụ đều ABC.A'B'C' có cạnh đáy bằng 2a, cạnh bên bằng a. Tính số đo của góc nhị diện $[a, B'C', A]$?

A. 30° .

B. 60° .

C. 45° .

D. 90° .

Câu 7. Cho hình chóp S.ABCD, biết $SA \perp (ABC)$ và tam giác ABC vuông tại A. Đường thẳng AB vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?

A. (SAB).

B. (SAC).

C. (SBC).

D. (ABC).

Câu 8. Hai xạ thủ A và B cùng bắn súng một cách độc lập. Xác suất bắn trúng bia của hai xạ thủ A và B lần lượt bằng $\frac{1}{3}$ và $\frac{2}{5}$. Xác suất để cả hai xạ thủ A và B cùng bắn trúng bia là

A. $\frac{13}{15}$.

B. $\frac{11}{15}$.

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

D. $\frac{2}{15}$.

Câu 9. Từ một hộp gồm 13 quả cầu cân đối và đồng chất, trong đó có 8 quả cầu màu trắng và 5 quả cầu màu đen. Lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 quả cầu từ hộp. Tính xác suất lấy được 2 quả cầu cùng màu.

- A. $\frac{3}{13}$.
- B. $\frac{20}{39}$.
- C. $\frac{19}{39}$.
- D. $\frac{17}{39}$.

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + 1$ là

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

Câu 11. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^2 + 4x - 5$ tại điểm có hoành độ bằng 1 là

- A. $y = 6x + 1$.
- B. $y = 6x + 6$.
- C. $y = 6x - 1$.
- D. $y = 6x - 6$.

Câu 12. Khi thống kê điểm môn toán của 30 học sinh lớp 11, ta thu được mẫu số liệu ghép nhóm được cho ở bảng sau:

Điểm	$[0; 2)$	$[2; 4)$	$[4; 6)$	$[6; 8)$	$[8; 10]$
Số học sinh	2	4	4	13	7

Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là

- A. $[2; 4)$.
- B. $[4; 6)$.
- C. $[6; 8)$.
- D. $[8; 10)$.

PHẦN II: CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 1. Cho phương trình lượng giác $2\sin x = \sqrt{2}$ (1). Khi đó:

- a) Phương trình tương đương với phương trình (1) là $\sin x = \sin \frac{\pi}{4}$.

b) Phương trình (1) có nghiệm là: $x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi$; $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).

c) Phương trình (1) có nghiệm dương nhỏ nhất bằng $\frac{3\pi}{4}$.

d) Số nghiệm của phương trình (1) trong khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$ là hai nghiệm.

Câu 2. Cho bất phương trình: $\log_{0,3}(2x+1) \leq \log_{0,3}(3x)$.

a) Điều kiện xác định của bất phương trình là $x > -\frac{1}{2}$.

b) Bất phương trình tương đương với: $2x+1 \leq 3x$.

c) Tập nghiệm của bất phương trình là $S = (0; 1]$.

d) $x = \frac{1}{2}$ thuộc miền nghiệm của bất phương trình đã cho.

Câu 3. Cho hình chóp S.ACBD có đáy ABCD là hình vuông cạnh bằng a, SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD) và $SA = a\sqrt{3}$.

a) $SA \perp BD$.

b) $(SAC) \perp (SBD)$.

c) Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABCD) bằng 30° .

d) Khoảng cách giữa hai đường thẳng AD và SB bằng $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 4. Một vật chuyển động với vận tốc ban đầu là v_0 (m/s) sau đó dừng lại, phương trình quãng đường của vật là $s = s(t) = -t^3 + 6t^2 + 15t$ trong đó t tính bằng giây và s tính bằng mét.

a) Vận tốc của vật tại thời điểm $t = 2$ s là $v = 18$ m/s.

b) Vận tốc của vật tại thời điểm t là $v(t) = -3t^2 + 12t + 15$ (m/s).

c) Vật đạt vận tốc lớn nhất tại thời điểm $t = 2$ (s).

d) Vật dừng lại sau khoảng thời gian kể từ lúc bắt đầu chuyển động là $t = 4$ (s).

PHẦN III: CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Một loại thuốc được dùng mỗi ngày một lần. Lúc đầu nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân tăng nhanh, nhưng mỗi liều kế tiếp có tác dụng ít hơn liều trước đó. Lượng thuốc trong máu ở ngày thứ nhất là 50 mg, và mỗi ngày sau đó giảm chỉ còn một nửa so với ngày kế trước đó. Tính tổng lượng thuốc (tính bằng mg) trong máu của bệnh nhân sau khi dùng thuốc 10 ngày liên tiếp. (Kết quả được làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 2. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông, cạnh bằng 1. Hình chiếu của đỉnh S lên mặt phẳng (ABCD) là trung điểm H của AB, Góc tạo bởi SC và mặt phẳng (ABCD) bằng 60° . Tính thể tích khối chóp S.ABCD. (Kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 3. Một người cần sơn các mặt của một cái bục (trừ đáy lớn) để đặt một bức tượng. Bục có dạng hình chóp cụt tứ giác đều có cạnh đáy lớn 1 m, cạnh bên và cạnh đáy nhỏ bằng 0,7 m. Tính tổng diện tích cần sơn. (Kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 4. Giá trị còn lại của một chiếc xe theo thời gian khấu hao được xác định bởi công thức:

$V(t) = 15000e^{-0,15t}$, trong đó $V(t)$ được tính bằng USD và t được tính bằng năm. Hỏi sau bao năm, giá trị còn lại của chiếc xe chỉ là 4518 USD (kết quả được làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 5. Hàm số $f(x) = \frac{x}{\sqrt{9x^2 + 5} - 1}$. Tập nghiệm của bất phương trình $f'(x) \geq 0$ là $S = [a; b]$. Tính giá trị của biểu thức $S = a^2 + b^2$ (kết quả được làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 6. Một hộp có 15 chiếc thẻ được đánh số lần lượt từ 1 đến 15. Chọn ngẫu nhiên 3 thẻ từ hộp đó. Tính xác suất để tổng 3 số ghi trên 3 thẻ đó là một số chia hết cho 3 (kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm).

---HẾT---

Thí sinh không được sử dụng tài liệu;

Giám thị không giải thích gì thêm.