

Khảo sát chất lượng khối 11 lần 2 năm học 2025-2026 - Môn Toán

Lớp 11 - THPT Gia Bình 1 - Bắc Ninh

Sở GD&ĐT Bắc Ninh - THPT Gia Bình 1 · Mã đề 1105 · 90 phút · 26 câu · 9 điểm

PHẦN 1. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Tìm mệnh đề sai.

- A. $(AA'B'B) \parallel (CC'D'D)$
- B. Hai mặt phẳng đáy song song với nhau.
- C. $AA' \parallel CC'$
- D. Diện tích hai mặt bên bất kì bằng nhau.

Câu 2. Cho tam giác ABC , mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$
- B. $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$
- C. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos B$
- D. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos C$

Câu 3. Nghiệm của phương trình $\sqrt{3} + 3 \tan x = 0$ là

- A. $x = \pi/2 + k\pi$
- B. $x = \pi/3 + k\pi$
- C. $x = \pi/2 + k2\pi$
- D. $x = -\pi/6 + k\pi$

Câu 4. Cho 20 điểm phân biệt cùng nằm trên một đường tròn. Có bao nhiêu tam giác được tạo thành từ các điểm này?

- A. 1140
- B. 8000
- C. 6480
- D. 600

Câu 5. Hàm số nào có đồ thị như hình vẽ? [Hình minh họa: Đồ thị parabol đỉnh $(2,1)$]

- A. $y = -x^2 + 4x - 3$
- B. $y = -x^2 - 4x - 3$
- C. $y = x^2 - 4x - 3$
- D. $y = -2x^2 - x - 3$

Câu 6. Tính lim khi $x \rightarrow -1$ $(x^2 - 2x - 3)/(x + 1)$.

- A. 0
- B. 1
- C. -4
- D. -3

Câu 7. Tập xác định của hàm số $y = \cot x$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \{\pi/2 + k\pi\}$
- B. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi\}$
- C. $\mathbb{R} \setminus \{\pi/2 + k2\pi\}$
- D. $\mathbb{R} \setminus \{k2\pi\}$

Câu 8. Trong mặt phẳng Oxy, cho d: $2x - y + 1 = 0$. Một vectơ pháp tuyến của d là

- A. (-1; -2)
- B. (1; -2)
- C. (-2; -1)
- D. (2; -1)

Câu 9. Hàm số nào sau đây gián đoạn tại $x = 2$?

- A. $y = \sin x$
- B. $y = x^4 - 2x^2 + 1$
- C. $y = \tan x$
- D. $y = (3x - 4)/(x - 2)$

Câu 10. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình bình hành tâm O. Gọi M là trung điểm SA. Đường thẳng OM song song với mặt phẳng nào?

- A. (SAB)
- B. (SBC)
- C. (SBD)
- D. (ABCD)

Câu 11. Điểm I(-2;1) là đỉnh của parabol nào?

- A. $y = x^2 + 4x + 5$
- B. $y = 2x^2 + 4x + 1$
- C. $y = -x^2 - 4x + 3$
- D. $y = x^2 + 4x - 5$

Câu 12. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -2$, công sai $d = 3$. Tìm u_{10} .

- A. -29
- B. 25
- C. 28
- D. -2,39

Câu 13. Tìm x để các số 2;8;x;128 theo thứ tự lập thành cấp số nhân.

- A. 14
- B. 64
- C. 68
- D. 32

Câu 14. Có bao nhiêu số có ba chữ số phân biệt được lập từ các chữ số 1,2,3,4,5?

- A. 243
- B. 125
- C. 10
- D. 60

Câu 15. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào sai?

- A. $\sin(a-b) = \sin a \cos b - \sin b \cos a$
- B. $\cos(a-b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$
- C. $\cos a \cos b = \frac{1}{2}[\cos(a+b) + \cos(a-b)]$
- D. $\cos a + \cos b = 2 \cos(a+b) \cos(a-b)$

Câu 16. Phát biểu nào sau đây sai?

- A. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^k} = 0$ với $k > 1$
- B. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} = 0$
- C. $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n = c$ nếu $u_n = c$ là hằng số
- D. $\lim_{n \rightarrow \infty} q^n = 0$ với $q > 1$

PHẦN 2. Trắc nghiệm đúng - sai

Câu 17. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình bình hành tâm O. Gọi M,N lần lượt là trung điểm của SA,SD.

- a. $MN \parallel (SBC)$.
- b. $(OMN) \parallel (SBC)$.
- c. Với mọi F thuộc đoạn ON, đường thẳng MF cắt mặt phẳng (SBC).
- d. Nếu G thuộc mặt phẳng đáy và cách đều hai đường thẳng AB,CD thì $GN \parallel (SAB)$.

Câu 18. Cho $L = \lim_{n \rightarrow +\infty} (3 + (a^{n^2} - 1)/(3 + n^2) - 1/2n)$.

- a. $\lim_{n \rightarrow +\infty} (1/2)^n = 0$.
- b. $\lim_{n \rightarrow +\infty} (a^{n^2} - 1)/(3 + n^2) = -1/3$.
- c. $L > 3$ khi $a > 6$.
- d. Có 4 giá trị nguyên của $a \in (0; 20)$ để L là số nguyên.

PHẦN 3. Trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 19. Bạn Ngọc thả một quả bóng cao su từ độ cao 20 m. Mỗi lần chạm đất, bóng nảy lên bằng $2/3$ độ cao lần rơi ngay trước. Tính tổng quãng đường bóng di chuyển đến khi không nảy nữa.

Câu 20. Một đội có 11 học sinh, trong đó có 2 học sinh lớp 11A1. Chọn ngẫu nhiên k học sinh. Cần chọn ít nhất bao nhiêu học sinh để xác suất có ít nhất một học sinh 11A1 lớn hơn $52/55$?

Câu 21. Một khối gỗ có $(EFMH) \parallel (ABCD)$ và $KC \parallel HD$. Mặt phẳng (P) đi qua K và song song với $(ABCD)$ cắt BF tại I . Biết $FB = 60$ cm, $HD = 75$ cm, $KC = 40$ cm. Tính FI . [Hình minh họa: Khối gỗ bị hỏng một góc]

Câu 22. Nhiệt độ của vật là $T(t) = 20 + 4t$ khi $0 \leq t \leq 60$ và $T(t) = m - 2t$ khi $60 < t \leq 100$. Biết T liên tục, tìm m .

PHẦN TỰ LUẬN

Câu 23. Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_1 = 5$, $u_8 = 26$. Tính công sai d .

Câu 24. Tính các giới hạn:

- a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (3x^2 - x + 5)/(x^3 + 2x - 1)$.
- b) $\lim_{x \rightarrow -2} (x^2 - 2x - 8)/(\sqrt{(3x + 10)} - 2)$.

Câu 25.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . Điểm M thuộc SC sao cho $SM = 1/4 SC$, N là trung điểm AO .

- a) Chứng minh $MN \parallel (SAB)$.
- b) Mặt phẳng (α) qua AM và song song BD , cắt SB, SD tại E, F . Tính $(S_{(\triangle SEM)})/(S_{(\triangle SBC)})$.

Câu 26. Độ sâu nước trong kênh là $h(t) = a \cos(\pi/6t) + b$ ($0 \leq t \leq 24$), có đồ thị như hình. Gọi S là tập các thời điểm mực nước bằng 15 m. Tính tổng các phần tử của S . [Hình minh họa: Đồ thị mực nước từ 0 đến 24 giờ]