



Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (35 câu, mỗi câu 0,2 điểm)

Câu 1. Cho cấp số nhân (u_n) biết $u_1 = 1; u_4 = 64$. Tính công bội q của cấp số nhân

- A. $q = 21$. B. $q = 2\sqrt{2}$. C. $q = 4$. D. $q = \pm 4$.

Câu 2. Cho tứ diện $ABCD$ có M, N lần lượt là các điểm thuộc cạnh BC và BD sao cho MN không song song với CD . Gọi K là giao điểm của MN và (ACD) . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. K là giao điểm của MN và CD . B. K là giao điểm của MN và AC .
C. K là giao điểm của CM và DN . D. K là giao điểm của MN và AD .

Câu 3. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$. Gọi O là giao điểm của AC và BD . Trong các mặt phẳng sau, điểm O nằm trên mặt phẳng nào?

- A. (SAC) . B. (SAB) . C. (SAD) . D. (SBC) .

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi I, J, K, H lần lượt là trung điểm SA, SB, SC, SD . Trong các đường thẳng sau, đường thẳng nào song song với IJ ?

- A. HC . B. AD . C. BC . D. CD .

Câu 5. Trong các dãy số sau, dãy số nào là một cấp số cộng?

- A. $1; -2; -4; -6; -8$. B. $1; -3; -7; -11; -15$. C. $1; -3; -6; -9; -12$. D. $1; -3; -5; -7; -9$.

Câu 6. Chọn đáp án đúng trong các đáp án sau.

- A. $\sin x = \sin \alpha \Leftrightarrow \begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = -\alpha + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. B. $\sin x = \sin \alpha \Leftrightarrow \begin{cases} x = \alpha + k\pi \\ x = \pi - \alpha + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.
C. $\sin x = \sin \alpha \Leftrightarrow \begin{cases} x = \alpha + k\pi \\ x = -\alpha + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. D. $\sin x = \sin \alpha \Leftrightarrow \begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = \pi - \alpha + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 7. Kết quả giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2} (3x - 1)$ là

- A. 2. B. 5. C. 6. D. 1.

Câu 8. Nghiệm của phương trình $\cos x = 1$ là

- A. $x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 9. Cho đường thẳng a nằm trong mặt phẳng (α) . Giả sử $b \not\subset (\alpha)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Nếu $b \parallel a$ thì $b \parallel (\alpha)$.
B. Nếu $b \parallel (\alpha)$ thì $b \parallel a$.
C. Nếu b cắt (α) thì b cắt a .
D. Nếu $b \parallel (\alpha)$ và mặt phẳng (β) chứa b thì (β) sẽ cắt (α) theo giao tuyến là đường thẳng song song với b .

Câu 10. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 7$ công sai $d = 2$. Giá trị u_2 bằng

- A. 14. B. 9. C. 5 D. $\frac{7}{2}$.

Câu 11. Giá trị của $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{n^k} (k \in \mathbb{N}^*)$ bằng

- A. 5. B. 0. C. 2. D. 4.

Câu 12. Cho dãy số $(u_n), n \in \mathbb{N}^*$ biết $u_n = \frac{1}{n+1}$, ba số hạng đầu của dãy số là

- A. $\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{6}$. B. $\frac{1}{3}; \frac{1}{4}; \frac{1}{5}$. C. $\frac{1}{2}; \frac{1}{3}; \frac{1}{4}$. D. $1; \frac{1}{2}; \frac{1}{3}$.

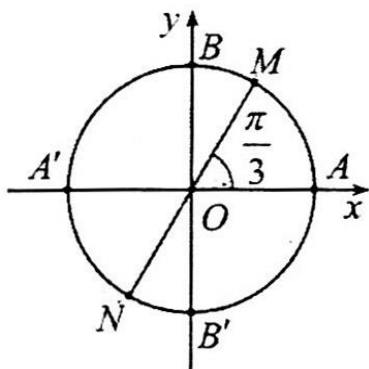
Câu 13. Khảo sát thời gian tập thể dục trong ngày của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	[0; 20)	[20; 40)	[40; 60)	[60; 80)	[80; 100)
Số học sinh	5	9	12	10	6

Nhóm chứa một của mẫu số liệu này là

- A. [80;100). B. [60;80). C. [20;40). D. [40;60).

Câu 14. Trên hình vẽ đường tròn lượng giác dưới đây, hai điểm M, N biểu diễn các cung có số đo là



- A. $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
 C. $x = \frac{\pi}{3} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = \frac{\pi}{3} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 15. Dãy nào sau đây là một cấp số nhân?

- A. 1, 2, 3, 4, ... B. 2, 4, 8, 16, ... C. 2, 4, 6, 8, ... D. 1, 3, 5, 7, ...

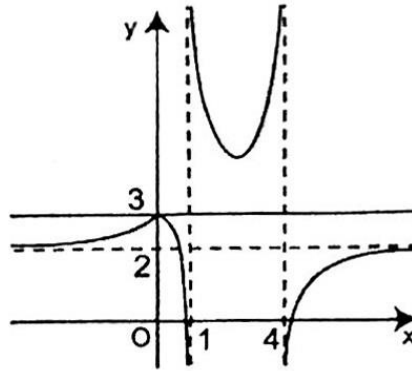
Câu 16. Công thức nào sau đây SAI?

- A. $\sin(a - b) = \sin a \cos b - \cos a \sin b$. B. $\cos(a - b) = \sin a \sin b + \cos a \cos b$.
 C. $\cos(a + b) = \sin a \sin b - \cos a \cos b$. D. $\sin(a + b) = \sin a \cos b + \cos a \sin b$.

Câu 17. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào SAI?

- A. Hình chiếu song song của một đường thẳng là một điểm.
 B. Hình chiếu song song của hai đường thẳng song song là hai đường thẳng song song hoặc trùng nhau.
 C. Hình chiếu song song của một đường thẳng là một đường thẳng.
 D. Hình chiếu song song của một đoạn thẳng là một đoạn thẳng; của một tia là một tia.

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Chọn khẳng định đúng.



- A. Hàm số liên tục trên $(1; +\infty)$.
 B. Hàm số liên tục trên $(-\infty; 4)$.
 C. Hàm số liên tục trên \mathbb{R} .
 D. Hàm số liên tục trên $(1; 4)$.

Câu 19. Khảo sát thời gian tập thể dục trong ngày của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	[0; 20)	[20; 40)	[40; 60)	[60; 80)	[80; 100)
Số học sinh	5	9	12	10	6

Giá trị đại diện của nhóm $[20; 40)$ là

- A. 40. B. 10. C. 20. D. 30.

Câu 20. Cho $(\alpha) \parallel (\beta)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. (α) và (β) có 2 điểm chung.
 B. (α) và (β) có duy nhất một điểm chung.
 C. (α) và (β) không có điểm chung.
 D. (α) và (β) có vô số điểm chung.

Câu 21. Tập xác định của hàm số $y = \frac{\sin x + 1}{\sin x - 1}$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.
 B. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 C. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 D. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 22. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = -5$ và công sai $d = 3$. Số 100 là số hạng thứ mấy của cấp số cộng?

- A. 20. B. 15. C. 35. D. 36.

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi d là giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. d qua S và song song với BC .
 B. d qua S và song song với BD .
 C. d qua S và song song với DC .
 D. d qua S và song song với AB .

Câu 24. Số nghiệm của phương trình $\tan x = 3$ trên khoảng $(0; 3\pi)$ là

- A. 1. B. 0. C. 3. D. 2.

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi I là trung điểm của SD , J là điểm trên SC và không trùng trung điểm SC . Giao tuyến của hai mặt phẳng $(ABCD)$ và (AIJ) là

- A. AF , F là giao điểm IJ và CD .
 B. AH , H là giao điểm IJ và AB .
 C. AG , G là giao điểm IJ và AD .
 D. AK , K là giao điểm IJ và BC .

Câu 35. Cho đường thẳng a nằm trong mặt phẳng (P) và đường thẳng b nằm trong mặt phẳng (Q) .

Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $(P) \parallel (Q) \Rightarrow a \parallel b$.

B. $(P) \parallel (Q) \Rightarrow a \parallel (Q)$ và $b \parallel (P)$.

C. $a \parallel b \Rightarrow (P) \parallel (Q)$.

D. a và b chéo nhau.

PHẦN II. TỰ LUẬN (4 bài - 3,0 điểm)

Bài 1. (1,0 điểm) Cho tứ diện $ABCD$. Trên các cạnh AB, AD lần lượt lấy các điểm M, N sao cho

$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AD} = \frac{1}{3}$. Gọi P, Q lần lượt là trung điểm các cạnh CD, CB . Chứng minh rằng $MNPQ$ là hình thang.

Bài 2. (1,0 điểm) Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + 2x - 3} - x)$.

Bài 3. (0,5 điểm) Cho các số thực a, b, c thỏa mãn $\begin{cases} a - b + c - 1 > 0 \\ 9a + 3b + c + 27 < 0 \end{cases}$. Chứng minh phương trình

$x^3 + ax^2 + bx + c = 0$ có 3 nghiệm phân biệt.

Bài 4. (0,5 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ với $AD \parallel BC$ và $AD = 2BC$. Gọi M là điểm trên cạnh SD thỏa mãn $SM = \frac{1}{3}SD$. Mặt phẳng (ABM) cắt cạnh bên

SC tại điểm N . Tính tỉ số $\frac{SN}{SC}$.

— HẾT —

*Học sinh không được sử dụng tài liệu.
Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.*