

(Đề thi có 03 trang)

Họ và tên học sinh : Số báo danh (Lớp):

Mã đề 280

PHẦN I. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12, mỗi câu hỏi thí sinh chỉ lựa chọn một phương án.

Câu 1. Cho dãy số (u_n) xác định bởi $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_n = u_{n-1} + n, n \geq 2 \end{cases}$. Số hạng thứ 3 là

- A. 3. B. 6. C. 7. D. 4.

Câu 2. Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ với $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$, giá trị của $\cos \alpha$ bằng

- A. $\cos \alpha = \frac{4}{5}$. B. $\cos \alpha = \frac{2}{5}$. C. $\cos \alpha = -\frac{2}{5}$. D. $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$.

Câu 3. Cho cấp số cộng có $u_2 = -1; u_3 = 2$. Công sai d của cấp số cộng bằng

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

Câu 4. Thống kê chiều cao của 40 học sinh lớp 11 của một trường THPT, ta có bảng số liệu sau:

Chiều cao (cm)	[150;155)	[155;160)	[160;165)	[165;170)	[170;175)
Số học sinh	4	10	16	8	2

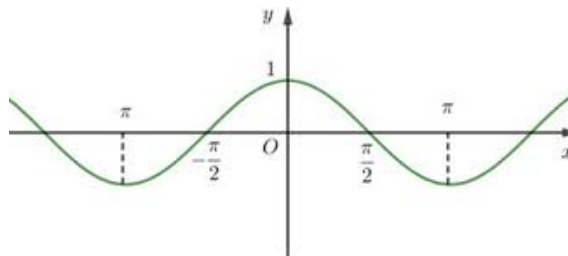
Số học sinh có chiều cao đạt chuẩn (từ 165 cm đến dưới 175 cm) là

- A. 2. B. 10. C. 40. D. 8.

Câu 5. Tập xác định của hàm số $y = \tan x$ là

- A. $D = R \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in Z \right\}$. B. $D = R \setminus \{0\}$.
C. $D = R \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in Z \right\}$. D. $D = R \setminus \{k\pi, k \in Z\}$.

Câu 6. Đây là một phần đồ thị của hàm số nào ?



- A. $y = \cos x$. B. $y = \cot x$. C. $y = \sin x$. D. $y = \tan x$.

Câu 7. Khẳng định nào dưới đây *sai* ?

- A. $\cos(\pi - \alpha) = -\cos \alpha$. B. $\tan(\pi + \alpha) = \tan \alpha$.
C. $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cos \alpha$. D. $\cos(-\alpha) = -\cos \alpha$.

Câu 8. Khẳng định nào dưới đây *sai*?

A. $\cos 2a = 2 \cos^2 a - 1$.

B. $\sin 2a = 2 \sin a \cos a$.

C. $\sin(a+b) = \sin a \cos b + \sin b \cos a$.

D. $\cos x + \cos y = 2 \cos(x+y) \cdot \cos(x-y)$.

Câu 9. Một dịch vụ chuyển hàng nhanh, thống kê lại số sản phẩm gửi đến một cơ quan mỗi ngày trong tháng 12/2025 trong bảng sau:

Số bưu phẩm	[20; 24]	[25; 29]	[30; 34]	[35; 39]	[40; 44]
Số ngày	4	6	10	6	4

Nhóm chứa Một của mẫu số liệu là

A. [40;44].

B. [35;39].

C. [30;34].

D. 10.

Câu 10. Công thức nghiệm của phương trình $\sin x = \sin \alpha$ là

A. $\begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = -\alpha + k2\pi \end{cases}, k \in Z$

B. $\begin{cases} x = \alpha + k\pi \\ x = \pi - \alpha + k\pi \end{cases}, k \in Z$

C. $\begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = \pi - \alpha + k2\pi \end{cases}, k \in Z$

D. $x = \alpha + k2\pi, k \in Z$

Câu 11. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn ?

A. $y = \tan x$.

B. $y = \cos x$.

C. $y = \cot x$.

D. $y = \sin x$.

Câu 12. Cho cấp số cộng có $u_1 = -2; d = 3$. Số hạng thứ 10 là

A. 31.

B. 25.

C. 28.

D. 10.

PHẦN II. Trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 13 đến câu 14. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 13. Cho hàm số $f(x) = 2 \sin x + 1$

A. Nghiệm âm lớn nhất của phương trình $f(x) = 0$ là $x = -\frac{5\pi}{6}$.

B. Phương trình $f(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{\pi}{6} + k.2\pi \\ x = \frac{7\pi}{6} + k.2\pi \end{cases} (k \in Z)$.

C. Hàm số tuần hoàn với chu kỳ $T = 2\pi$.

D. Tổng giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của hàm số bằng 0.

Câu 14. Một công ty taxi điện thống kê như sau: Khi mua một chiếc xe ô tô điện Vinfast vf5 với giá 600 triệu đồng thì sau một năm sử dụng giá trị chiếc xe giảm so với năm liền trước đó là 15%. Mặt khác, lợi nhuận kinh doanh vận tải mà một chiếc xe mang lại trung bình là 20 triệu đồng/tháng.

A. Sau một năm sử dụng, giá trị chiếc xe còn lại là 510 triệu đồng.

B. Nếu đặt u_1, u_2, u_3, \dots lần lượt là giá trị của chiếc xe từ khi mới mua, sau năm thứ nhất, sau năm thứ 2, ... thì ta được một cấp số nhân có $u_1 = 600$ và công bội $q = 0,85$.

C. Giá trị chiếc xe còn lại sau n năm sử dụng được tính theo công thức $T_n = 600 \cdot (0,85)^n$ triệu đồng.

D. Sau 5 năm sử dụng xe kinh doanh, công ty lãi được 934 triệu đồng/xe (làm tròn đến hàng đơn vị).

PHẦN III. Trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 15 đến câu 16.

Câu 15. Một loại vi khuẩn được nuôi cấy trong ống nghiệm, cứ 20 phút lại phân đôi một lần. Nếu ban đầu có 200 vi khuẩn, tính số lượng vi khuẩn có trong ống nghiệm sau 2 giờ (làm tròn kết quả đến hàng phần chục, đơn vị nghìn con).

Câu 16. Một bảng xếp hạng đã tính điểm chuẩn hoá cho chỉ số nghiên cứu của một số trường đại học và thu được kết quả sau:

