

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu u_1 và công bội q thì số hạng tổng quát u_n ($n \geq 2$) được xác định bằng công thức?

- A. $u_n = u_1 \cdot q^{n-1}$. B. $u_n = u_1 \cdot q^n$. C. $u_n = u_1 \cdot q^{n+1}$. D. $u_n = u_1 + nq$.

Câu 2: Cho $\cos \alpha = \frac{2}{3}$, giá trị của $\cos 2\alpha$ là

- A. $\cos 2\alpha = \frac{4}{3}$. B. $\cos 2\alpha = \frac{4}{9}$. C. $\cos 2\alpha = \frac{1}{9}$. D. $\cos 2\alpha = -\frac{1}{9}$.

Câu 3: Phát biểu nào đúng với định nghĩa của cấp số cộng?

A. Cấp số cộng là một dãy số mà trong đó, kể từ số hạng thứ hai, mỗi số hạng đều bằng tổng của số hạng đứng ngay trước với một số d không đổi. Nghĩa là:

$$u_{n+1} = u_n \cdot d \text{ với } n \in \mathbb{N}^* .$$

B. Cấp số cộng là một dãy số mà trong đó, kể từ số hạng thứ hai, mỗi số hạng đều bằng tổng của số hạng đứng ngay trước với một số d không đổi. Nghĩa là:

$$u_{n+1} = u_n + d \text{ với } n \in \mathbb{N}^* .$$

C. Cấp số cộng là một dãy số mà trong đó, kể từ số hạng thứ hai, mỗi số hạng đều bằng tích của số hạng đứng ngay trước với một số d không đổi. Nghĩa là:

$$u_{n+1} = u_n \cdot d \text{ với } n \in \mathbb{N}^* .$$

D. Cấp số cộng là một dãy số mà trong đó, kể từ số hạng thứ hai, mỗi số hạng đều bằng tích của số hạng đứng ngay trước với một số d không đổi. Nghĩa là:

$$u_{n+1} = u_n + d \text{ với } n \in \mathbb{N}^* .$$

Câu 4: Chọn phát biểu **sai** khi nói về dãy số

A. Hàm số u xác định trên tập hợp các số nguyên dương $\mathbb{N}^*$ được gọi là một dãy số vô hạn.

B. Hàm số u xác định trên tập hợp $M = \{1; 2; 3; \dots; m\}$ được gọi là một dãy số hữu hạn. **C**ạng

khải triển của dãy số (u_n) vô hạn là: $u_1; u_2; u_3; \dots u_m$.

D. Dạng khai triển của dãy số (u_n) hữu hạn là: $u_1; u_2; u_3; \dots u_m$.

Câu 5: Nghiệm của phương trình $\cot x = \sqrt{3}$ là

A. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

B. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

C. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

D. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 6: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu tiên $u_1 = 3$, công sai $d = 4$. Tổng 5 số hạng đầu tiên của (u_n) được tính bằng biểu thức nào sau đây?

A. $S_5 = \frac{4[2.3 + (5-1).5]}{2}$

B. $S_5 = \frac{3[2.5 + (3-1).4]}{2}$

C. $S_5 = \frac{5[2.3 + (5-1).4]}{2}$

D. $S_5 = \frac{5[2.3 + (5-1).4]}{2}$

Câu 7: Góc lượng giác 750° có cùng điểm biểu diễn với góc lượng giác nào dưới đây?

A. 30°

B. 45°

C. 60°

D. 75°

Câu 8: Trong một khảo sát cân nặng của 15 học sinh lớp 1, kết quả thu được trong bảng sau. Tính giá trị đại diện của nhóm có cân nặng từ 17 đến 21 kg.

Cân nặng	[17; 21)	[21; 25)
Số học sinh	9	6

A. 17.

B. 19.

C. 21.

D. 25.

Câu 9: Một áp khảo sát tiền điện trung bình của 100 hộ gia đình được thống kê ở bảng sau. Tính một của mẫu số liệu:

Mức giá	[2; 6)	[6; 10)	[10; 14)	[14; 18)
Số hộ gia đình	33	40	18	9

A. 6,97.

B. 7,33.

C. 9,21.

D. 11,65.

Câu 10: Nghiệm của phương trình $\sin x = \frac{-\sqrt{3}}{2}$ là

A. $\begin{cases} x = \frac{-\pi}{3} + k2\pi \ (k \in \mathbb{Z}) \\ x = \frac{-4\pi}{3} + k2\pi \ (k \in \mathbb{Z}) \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \ (k \in \mathbb{Z}) \\ x = \frac{-4\pi}{3} + k2\pi \ (k \in \mathbb{Z}) \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \ (k \in \mathbb{Z}) \\ x = \frac{4\pi}{3} + k2\pi \ (k \in \mathbb{Z}) \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = \frac{-\pi}{3} + k2\pi \ (k \in \mathbb{Z}) \\ x = \frac{4\pi}{3} + k2\pi \ (k \in \mathbb{Z}) \end{cases}$

Câu 11: Kết quả khảo sát cân nặng của 100 quả cam ở một vườn được ghi lại trong bảng sau, hãy tìm trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm:

Cân nặng	[170; 200)	[200; 230)	[230; 260)	[260; 290)
Số quả cam	16	44	29	11

A. 201,45.

B. 212,16.

C. 223,18.

D. 235,45.

Câu 12: Trong các hàm sau đây, hàm số nào là hàm số chẵn?

- A. $f(x) = \sin x + \cos x$ B. $f(x) = 2 \sin^3 x \cdot \cos x$
 C. $f(x) = \sin^3 x + \cos x$ D. $f(x) = \sin^2 x + 2 \cos x$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho hàm số $y = \sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$ và hàm số $y = \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$, khi đó:

a) Phương trình hoành độ giao điểm của hai đồ thị hàm số đã cho: $\sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$

b) Hoành độ giao điểm của hai đồ thị hàm số đã cho là $x = \frac{5\pi}{8} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$

c) Điểm $M\left(\frac{5\pi}{8}; \sin\frac{5\pi}{8}\right)$ là một giao điểm của hai đồ thị hàm số đã cho trên $[0; 2\pi]$

d) Khi $x \in [0; 3\pi]$ thì hai đồ thị hàm số đã cho cắt nhau tại ba điểm lần lượt A, B, C gọi I là trung điểm của AC thì $I\left(\frac{13\pi}{16}; \sin\left(\frac{13\pi}{4}\right)\right)$

Câu 2: Một anh công nhân được tuyển vào làm việc ở nhà máy với lương tháng khởi điểm là 5 triệu đồng và sau mỗi quý, lương tháng sẽ tăng thêm 500 nghìn đồng. Các khẳng định sau đúng hay sai?

a) Tiền lương anh công nhân nhận được ở tháng thứ 2 là 5,5 triệu đồng.

b) Tổng số tiền lương anh công nhân nhận được của quý thứ nhất là 15 triệu đồng.

c) Tổng số tiền lương trong 1 quý của anh công nhân nhận được ở quý 1, quý 2, quý 3, ... theo thứ tự đó lập thành cấp số cộng với công sai $d = 0,5$.

d) Sau ba năm, tổng số tiền lương anh công nhân nhận được là 278 triệu đồng.

Câu 3: Cho hàm số $f(x) = 2 \cos\left(2\pi x + \frac{\pi}{3}\right)$

a) Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}$

b) Hàm số tuần hoàn với chu kỳ $T = \pi$

c) Tập giá trị của hàm số có tất cả 5 giá trị nguyên.

d) Đồ thị hàm số $g(x) = f\left(x - \frac{1}{6}\right)$ nhận trục Oy làm trục đối xứng.

Câu 4: Phỏng vấn một số học sinh khối 11 về thời gian học trong một ngày, thu được bảng số liệu ở bên.

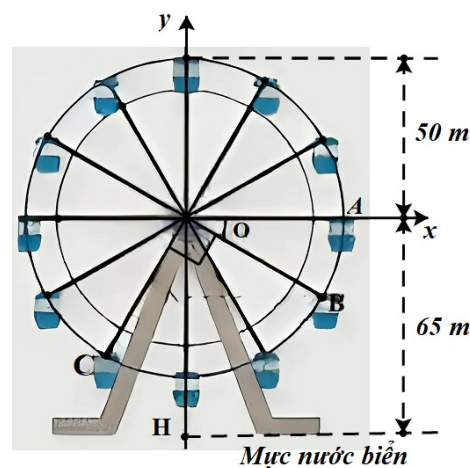
Thời gian	Số học sinh nam	Số học sinh nữ
[4; 5)	6	4
[5; 6)	10	8
[6; 7)	13	10
[7; 8)	9	11
[8; 9)	7	8

- a) Số học sinh nam tham gia phỏng vấn bằng với số học sinh nữ tham gia phỏng vấn.
- b) Thời gian học trung bình của các học sinh nam nhiều hơn các học sinh nữ.
- c)) Gọi $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{86}$ là thời gian học của các học sinh khối 11 được khảo sát và giả sử dãy này đã sắp xếp theo thứ tự tăng dần. Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu trên là x_{65} .
- d) 75% học sinh khối 11 học ít hơn 7,675 giờ.

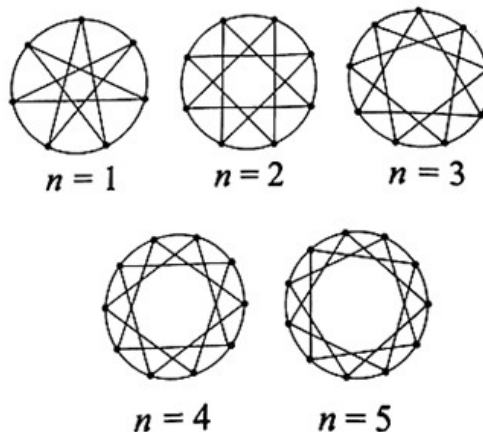
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Giả sử nhiệt độ bên trong một căn phòng sau t giờ với $0 \leq t \leq 12$ kể từ 12 giờ trưa được tính theo công thức $T(t) = 5 \cos\left(\frac{\pi}{2} - \frac{\pi t}{6}\right) + 26$. Biết rằng tập giá trị G của hàm số $T(t)$ có dạng là $[a; b]$. Hãy tính $P = a + b$.

Câu 2: Vòng quay Mặt trời tại Công viên Châu Á thành phố Đà Nẵng cao 115m tổng cộng có 64 cabin, mỗi cabin có sức chứa tối đa 06 người. Đường kính của vòng quay là 100m. Tham khảo hình vẽ dưới. Ông Anh ngồi trong cabin ở vị trí B như hình vẽ, giả sử vòng quay Mặt trời quay theo ngược chiều kim đồng hồ. Sau một thời gian, vòng quay đưa ông Anh đến vị trí C biết rằng tia OB vuông góc với tia OC. Hỏi vòng quay Mặt trời đã đưa Ông Anh di chuyển một quãng đường có độ dài bao nhiêu mét khi quay từ vị trí B đến vị trí C? Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị.



Câu 3: Với mỗi số nguyên dương n , lấy $n+6$ điểm cách đều nhau trên đường tròn. Nối mỗi điểm với điểm cách nó hai điểm trên đường tròn đó để tạo thành các ngôi sao như Hình 1. Gọi u_n là số đo góc ở đỉnh tính theo đơn vị độ của mỗi ngôi sao thì ta được dãy số (u_n) . Tìm u_6



Hình 1

Câu 4: Cho $A = \frac{(\cos 10x + \cos 7x) - (\cos 9x + \cos 8x)}{(\sin 10x + \sin 7x) - (\sin 9x + \sin 8x)}$. Tính giá trị của $A \cdot \tan \frac{17x}{2} + \frac{1}{4}$.

Câu 5: Trong một hội thao, thời gian chạy 200 m của một nhóm các vận động viên được ghi lại ở bảng sau:

Thời gian	$[21; 21,5)$	$[21,5; 22)$	$[22; 22,5)$	$[22,5; 23)$	$[23; 23,5)$
Số vận động viên	5	12	32	45	30

Dựa vào bảng số liệu trên, ban tổ chức muốn chọn ra khoảng 50% số vận động viên chạy nhanh nhất để tiếp tục thi vòng 2. Ban tổ chức nên chọn các vận động viên có thời gian chạy không quá bao nhiêu giây?

Câu 6: Số các giá trị nguyên của tham số $m \in (-10; 10)$ để phương trình $3m \sin 3x + 2m - 1 = 0$ có nghiệm là bao nhiêu?

HẾT