

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

Câu 1. Hàm số $y = \frac{\sin 2x}{\cot x - \sqrt{3}}$ có tập xác định là

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ k\pi; \frac{\pi}{6} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}.$

B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}.$

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi; \frac{\pi}{6} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}.$

D. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}.$

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_3 + u_4 + u_5 = -3 \\ 3u_5 - 2u_7 = 5 \end{cases}$. Tìm u_3 .

A. $u_3 = 5.$

B. $u_3 = 3.$

C. $u_3 = -2.$

D. $u_3 = 1.$

Câu 3. Cho một cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 5$ và tổng của 50 số hạng đầu bằng 5150. Công thức số hạng tổng quát của cấp số cộng là

A. $u_n = 2 + 3n.$

B. $u_n = 5n.$

C. $u_n = 3 + 2n.$

D. $u_n = 1 + 4n.$

Câu 4. Trong các dãy số (u_n) được cho bởi số hạng tổng quát sau đây, dãy số nào là dãy số tăng?

A. $u_n = (-1)^{n+1} \sin n, \forall n \in \mathbb{N}^*.$

B. $u_n = \frac{n}{n^2 + 1}, \forall n \in \mathbb{N}^*.$

C. $u_n = (-1)^{2n} (5^n + 1), \forall n \in \mathbb{N}^*.$

D. $u_n = \frac{1}{n+2}, \forall n \in \mathbb{N}^*.$

Câu 5. Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ ?

A. $y = \cos 2x.$

B. $y = \tan^2 x.$

C. $y = x^3 + 1.$

D. $y = \sin 2x.$

Câu 6. Số lượng khách hàng nữ mua bảo hiểm nhân thọ trong một ngày của một công ty bán bảo hiểm được thống kê trong bảng số liệu sau :

Khoảng tuổi	$[20;30)$	$[30;40)$	$[40;50)$	$[50;60)$	$[60;70)$
Số khách hàng	3	9	12	10	6

Giá trị đại diện của nhóm $[30;40)$ là

A. 9.

B. 40.

C. 30.

D. 35.

Câu 7. Góc có số đo $\frac{2\pi}{5}$ đổi sang độ là

A. $240^\circ.$

B. $270^\circ.$

C. $135^\circ.$

D. $72^\circ.$

Câu 8. Trong các dãy số sau, dãy số nào **không phải** là cấp số cộng?

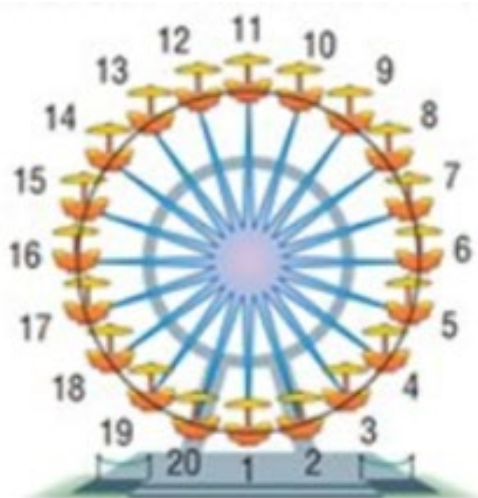
A. $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = u_n - 3, \forall n \in \mathbb{N}^* \end{cases}$

B. $u_n = 1 + 3^n.$

C. $u_n = (n+3)^2 - n^2.$

D. $u_n = 2n + 5.$

Câu 9. Một trò chơi đu quay bánh xe có 20 ô xe chở khách (xem hình vẽ), khoảng cách từ tâm đu quay đến ô xe bằng $50m$. Các ô xe được thiết kế cân đối và đều nhau trên đường tròn, vòng quay ngược kim đồng hồ. Hỏi ô xe số 2 di chuyển đến vị trí ô xe số 8 thì đã di chuyển được quãng đường (đơn vị mét) gần nhất với số nào sau đây ?

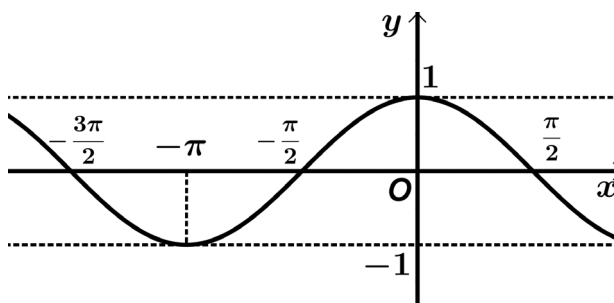


- A. $102m$. B. $92,45m$. C. $96,50m$. D. $94,25m$.

Câu 10. Cho dãy số (u_n) xác định bởi hệ thức truy hồi: $\begin{cases} u_1 = 4 \\ u_{n+1} = u_n + n \end{cases}$. Năm số hạng đầu của dãy số này là

- A. 4, 6, 9, 13, 18. B. 4, 16, 32, 64, 128. C. 4, 5, 7, 10, 14. D. 4, 5, 6, 7, 8.

Câu 11. Từ đồ thị của hàm số $y = \cos x$ trên đoạn $\left[-\frac{3\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ trong hình vẽ, suy ra hàm số $y = \cos x$ nhận giá trị dương khi



- A. $x \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$. B. $x \in \left(-\frac{3\pi}{2}; -\frac{\pi}{2}\right)$. C. $x \in \left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$. D. $x \in (-\pi; 0)$.

Câu 12. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

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

Phần II. Trắc nghiệm lựa chọn 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 phương trình $\cos\left(4x - \frac{3\pi}{8}\right) = -1$. Xét tính **đúng, sai** của các mệnh đề sau:

- a) $x = \frac{11\pi}{32}$ là một nghiệm của phương trình đã cho.
b) Tất cả nghiệm của phương trình đã cho được biểu diễn bởi 4 điểm trên đường tròn lượng giác.
c) Tổng nghiệm dương nhỏ nhất và nghiệm âm lớn nhất của phương trình bằng $\frac{\pi}{4}$.
d) Phương trình đã cho có đúng 33 nghiệm trên khoảng $\left(\frac{\pi}{4}; \frac{19\pi}{2}\right)$.

Câu 2. Cho α, β là hai góc thoả mãn $\alpha, \beta \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$ và $\sin \alpha = \frac{1}{3}$, $\cos \beta = -\frac{2}{3}$. Xét tính **đúng, sai** của các mệnh đề sau:

- a) $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3}$.
b) $\tan(\alpha - \beta) < \frac{1}{2}$.
c) $\sin(\alpha + \beta) = -\frac{2 + 2\sqrt{10}}{9}$.
d) $\frac{3 - 4\cos 2\alpha + \cos 4\alpha}{3 + 4\cos 2\alpha + \cos 4\alpha} = \frac{1}{64}$.

Câu 3. Cho dãy số (a_n) được xác định bởi hệ thức truy hồi: $a_1 = 2, a_{n+1} = -2a_n$ với $n \in \mathbb{N}^*$. Xét tính **đúng, sai** của các mệnh đề sau:

- a) (a_n) là một cấp số nhân với $\begin{cases} a_1 = 2 \\ q = -2 \end{cases}$.
b) Số hạng thứ 8 của dãy bằng 256.
c) Số -2048 là một số hạng của dãy.
d) $S_{10} = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{10} = -682$.

Câu 4. Bảng thống kê sau cho biết điểm chuẩn của các trường công lập thuộc thành phố Hà Nội trong kì thi tuyển sinh vào 10 năm 2024 :

Điểm	[15; 20)	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)	[40; 45)
Số trường	2	10	28	27	38	12

Xét tính **đúng, sai** của các mệnh đề sau (Các kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm):

- a) Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm trên bằng 33,25.
b) Mốt của mẫu số liệu ghép nhóm trên bằng 36,49.
c) Số trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên bằng 33,43.
d) Ngưỡng điểm để đưa ra danh sách 29 trường có điểm chuẩn cao nhất năm 2024 là 37,00.

Phần 3. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6

Câu 1. Tổng các nghiệm trong đoạn $[-50\pi; 100\pi]$ của phương trình $\frac{\cos 3x}{\sqrt{3} \tan x + 1} = 0$ là $m\pi$. Giá trị của m bằng bao nhiêu?

Câu 2. Cho $\sin a + \cos a = \frac{1}{3}$ với $-\frac{\pi}{2} < a < 0$. Biết $A = \sin a - \cos a = -\frac{\sqrt{m}}{n}$ (n là số nguyên tố).

Tính $m + n$?

Câu 3. Litva là một nước trong liên minh Châu Âu, đã gia nhập khu vực đồng tiền chung Châu Âu thông qua việc sử dụng đồng Euro vào ngày 01 tháng 01 năm 2015. Để kỷ niệm thời khắc lịch sử này, chính quyền đất nước Litva quyết định dùng 122550 đồng tiền xu Litas Lithuania cũ của đất nước để xếp một **mô hình kim tự tháp**. Biết rằng tầng dưới cùng có 4901 đồng và cứ lên thêm một tầng thì số đồng xu giảm đi 100 đồng. Hỏi mô hình Kim tự tháp này có tất cả bao nhiêu tầng?



Câu 4. Tính tổng các giá trị của m để phương trình $(2 \cos x - 1)(\sin 2x - m) = 0$ có đúng hai nghiệm thuộc $\left[-\frac{\pi}{4}; \frac{3\pi}{4}\right]$. (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 5. Cô Ngọc mua một chiếc ô tô giá 600 triệu đồng. Trung bình sau mỗi năm sử dụng, giá trị của ô tô giảm đi 8% (so với năm trước đó). Giả sử sau bốn năm, cô bán xe bằng giá trị còn lại của xe và thêm tiền để mua xe mới giá 800 triệu thì cô phải bù thêm bao nhiêu tiền? (các phép toán làm tròn đến hàng triệu).

Câu 6. Vận tốc của một con lắc đơn được mô hình hóa bởi hàm số $v(t) = -3\sin\left(1,5t + \frac{\pi}{3}\right)$, trong đó $v(t)$ là vận tốc được tính bằng đơn vị cm/s tại thời điểm t giây. Trong 12 giây đầu, vận tốc con lắc đạt giá trị lớn nhất bao nhiêu lần?

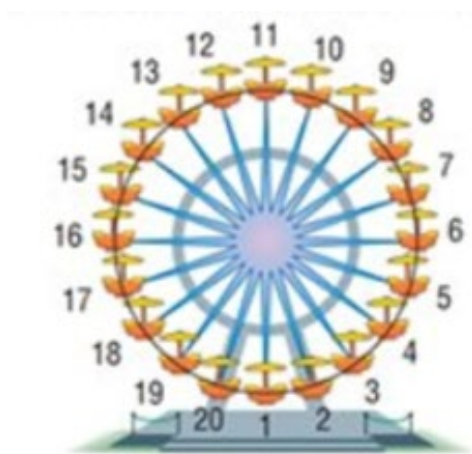
----- **HẾT** -----

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

Câu 1. Trong các dãy số sau, dãy số nào **không phải** là cấp số cộng?

- A. $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = u_n - 3, \forall n \in \mathbb{N}^* \end{cases}$ B. $u_n = 1 + 3^n$. C. $u_n = (n+3)^2 - n^2$. D. $u_n = 2n + 5$.

Câu 2. Một trò chơi đu quay bánh xe có 20 ô xe chở khách(xem hình vẽ), khoảng cách từ tâm đu quay đến ô xe bằng $50m$. Các ô xe được thiết kế cân đối và đều nhau trên đường tròn, vòng quay ngược kim đồng hồ. Hỏi ô xe số 2 di chuyển đến vị trí ô xe số 8 thì đã di chuyển được quãng đường (đơn vị mét) gần nhất với số nào sau đây ?

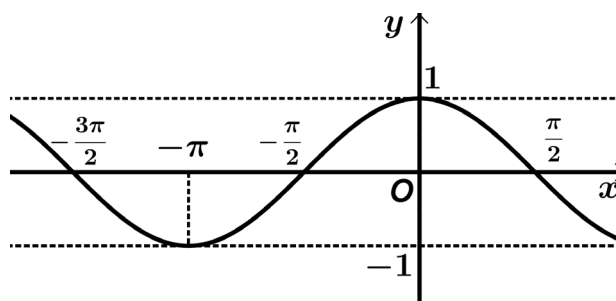


- A. $102m$. B. $94,25m$. C. $92,45m$. D. $96,50m$.

Câu 3. Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ ?

- A. $y = \tan^2 x$. B. $y = \sin 2x$. C. $y = x^3 + 1$. D. $y = \cos 2x$.

Câu 4. Từ đồ thị của hàm số $y = \cos x$ trên đoạn $\left[-\frac{3\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ trong hình vẽ, suy ra hàm số $y = \cos x$ nhận giá trị dương khi



- A. $x \in (-\pi; 0)$. B. $x \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$. C. $x \in \left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$. D. $x \in \left(-\frac{3\pi}{2}; -\frac{\pi}{2}\right)$.

Câu 5. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

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

Câu 6. Góc có số đo $\frac{2\pi}{5}$ đổi sang độ là

- A. 240° . B. 270° . C. 135° . D. 72° .

Câu 7. Số lượng khách hàng nữ mua bảo hiểm nhân thọ trong một ngày của một công ty bán bảo hiểm được thống kê trong bảng số liệu sau :

Khoảng tuổi	$[20; 30)$	$[30; 40)$	$[40; 50)$	$[50; 60)$	$[60; 70)$
Số khách hàng	3	9	12	10	6

Giá trị đại diện của nhóm $[30; 40)$ là

- A. 30. B. 9. C. 40. D. 35.

Câu 8. Cho dãy số (u_n) xác định bởi hệ thức truy hồi: $\begin{cases} u_1 = 4 \\ u_{n+1} = u_n + n \end{cases}$. Năm số hạng đầu của dãy số

này là

- A. 4, 5, 6, 7, 8. B. 4, 6, 9, 13, 18.
- C. 4, 5, 7, 10, 14. D. 4, 16, 32, 64, 128.

Câu 9. Cho một cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 5$ và tổng của 50 số hạng đầu bằng 5150. Công thức số hạng tổng quát của cấp số cộng là

- A. $u_n = 5n$. B. $u_n = 1 + 4n$. C. $u_n = 3 + 2n$. D. $u_n = 2 + 3n$.

Câu 10. Hàm số $y = \frac{\sin 2x}{\cot x - \sqrt{3}}$ có tập xác định là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ k\pi; \frac{\pi}{6} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.
- C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi; \frac{\pi}{6} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 11. Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_3 + u_4 + u_5 = -3 \\ 3u_5 - 2u_7 = 5 \end{cases}$. Tìm u_3 .

- A. $u_3 = -2$. B. $u_3 = 5$. C. $u_3 = 3$. D. $u_3 = 1$.

Câu 12. Trong các dãy số (u_n) được cho bởi số hạng tổng quát sau đây, dãy số nào là dãy số tăng?

- A. $u_n = \frac{n}{n^2 + 1}, \forall n \in \mathbb{N}^*$. B. $u_n = (-1)^{n+1} \sin n, \forall n \in \mathbb{N}^*$.
- C. $u_n = (-1)^{2n} (5^n + 1), \forall n \in \mathbb{N}^*$. D. $u_n = \frac{1}{n+2}, \forall n \in \mathbb{N}^*$.

Phần II. Trắc nghiệm lựa chọn 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. Bảng thống kê sau cho biết điểm chuẩn của các trường công lập thuộc thành phố Hà Nội trong kì thi tuyển sinh vào 10 năm 2024 :

Điểm	[15; 20)	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)	[40; 45)
Số trường	2	10	28	27	38	12

Xét tính **đúng, sai** của các mệnh đề sau (Các kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm):

- a) Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm trên bằng 33,25.
- b) Một của mẫu số liệu ghép nhóm trên bằng 36,49.
- c) Số trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên bằng 33,43.
- d) Ngưỡng điểm để đưa ra danh sách 29 trường có điểm chuẩn cao nhất năm 2024 là 37,00.

Câu 2. Cho phương trình $\cos\left(4x - \frac{3\pi}{8}\right) = -1$. Xét tính **đúng, sai** của các mệnh đề sau:

- a) $x = \frac{11\pi}{32}$ là một nghiệm của phương trình đã cho.
- b) Tất cả nghiệm của phương trình đã cho được biểu diễn bởi 4 điểm trên đường tròn lượng giác.
- c) Tổng nghiệm dương nhỏ nhất và nghiệm âm lớn nhất của phương trình bằng $\frac{\pi}{4}$.
- d) Phương trình đã cho có đúng 33 nghiệm trên khoảng $\left(\frac{\pi}{4}; \frac{19\pi}{2}\right)$.

Câu 3. Cho dãy số (a_n) được xác định bởi hệ thức truy hồi: $a_1 = 2, a_{n+1} = -2a_n$ với $n \in \mathbb{N}^*$. Xét tính **đúng, sai** của các mệnh đề sau:

- a) (a_n) là một cấp số nhân với $\begin{cases} a_1 = 2 \\ q = -2 \end{cases}$.
- b) Số hạng thứ 8 của dãy bằng 256.
- c) Số -2048 là một số hạng của dãy.
- d) $S_{10} = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{10} = -682$.

Câu 4. Cho α, β là hai góc thoả mãn $\alpha, \beta \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$ và $\sin \alpha = \frac{1}{3}, \cos \beta = -\frac{2}{3}$. Xét tính **đúng, sai** của các mệnh đề sau:

- a) $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3}$.
- b) $\tan(\alpha - \beta) < \frac{1}{2}$.
- c) $\sin(\alpha + \beta) = -\frac{2 + 2\sqrt{10}}{9}$.
- d) $\frac{3 - 4\cos 2\alpha + \cos 4\alpha}{3 + 4\cos 2\alpha + \cos 4\alpha} = \frac{1}{64}$.

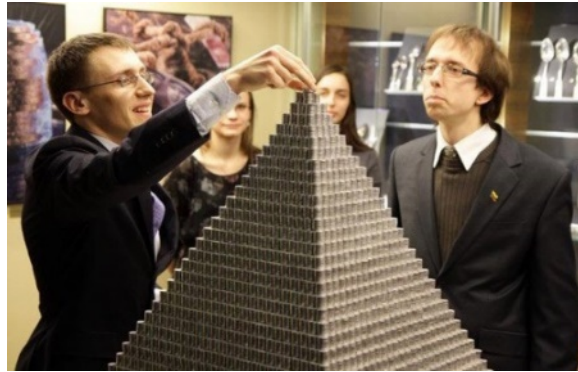
Phần 3. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6

Câu 1. Tính tổng các giá trị của m để phương trình $(2 \cos x - 1)(\sin 2x - m) = 0$ có đúng hai nghiệm thuộc $\left(-\frac{\pi}{4}; \frac{3\pi}{4}\right]$. (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 2. Cho $\sin a + \cos a = \frac{1}{3}$ với $-\frac{\pi}{2} < a < 0$. Biết $A = \sin a - \cos a = -\frac{\sqrt{m}}{n}$ (n là số nguyên tố).

Tính $m + n$?

Câu 3. Litva là một nước trong liên minh Châu Âu, đã gia nhập khu vực đồng tiền chung Châu Âu thông qua việc sử dụng đồng Euro vào ngày 01 tháng 01 năm 2015. Để kỷ niệm thời khắc lịch sử này, chính quyền đất nước Litva quyết định dùng 122550 đồng tiền xu Litas Lithuania cũ của đất nước để xếp một **mô hình kim tự tháp**. Biết rằng tầng dưới cùng có 4901 đồng và cứ lên thêm một tầng thì số đồng xu giảm đi 100 đồng. Hỏi mô hình Kim tự tháp này có tất cả bao nhiêu tầng?



Câu 4. Cô Ngọc mua một chiếc ô tô giá 600 triệu đồng. Trung bình sau mỗi năm sử dụng, giá trị của ô tô giảm đi 8% (so với năm trước đó). Giả sử sau bốn năm, cô bán xe bằng giá trị còn lại của xe và thêm tiền để mua xe mới giá 800 triệu thì cô phải bù thêm bao nhiêu tiền? (các phép toán làm tròn đến hàng triệu).

Câu 5. Tổng các nghiệm trong đoạn $[-50\pi; 100\pi]$ của phương trình $\frac{\cos 3x}{\sqrt{3} \tan x + 1} = 0$ là $m\pi$. Giá trị của m bằng bao nhiêu?

Câu 6. Vận tốc của một con lắc đơn được mô hình hóa bởi hàm số $v(t) = -3\sin\left(1,5t + \frac{\pi}{3}\right)$, trong đó $v(t)$ là vận tốc được tính bằng đơn vị cm/s tại thời điểm t giây. Trong 12 giây đầu, vận tốc con lắc đạt giá trị lớn nhất bao nhiêu lần?

----- HẾT -----

TRƯỜNG THPT VIỆT NAM - BA LAM**ĐÁP ÁN KIỂM TRA GIỮA KÌ I - MÔN: TOÁN - KHỐI: 11**

Năm học 2024 - 2025

Mã đề/câu	Mã 158	Mã 236	Mã 459	Mã 565
Phần 1				
1	A	B	A	D
2	D	B	D	D
3	D	B	B	B
4	C	C	D	C
5	D	C	B	B
6	D	D	C	C
7	D	D	B	D
8	B	C	B	D
9	D	B	C	D
10	C	B	B	C
11	C	D	C	B
12	C	C	A	D
Phần 2				
1	ĐDSS	SĐDS	ĐSSĐ	ĐSSĐ
2	SSĐĐ	ĐDSS	SĐDS	ĐDSS
3	ĐSSĐ	ĐSSĐ	ĐDSS	SĐDS
4	SĐDS	SSĐĐ	SSĐĐ	SSĐĐ
Phần 3				
1	3700	0,87	20	0,87
2	20	20	3700	3
3	50	50	370	50
4	0,87	370	3	370
5	370	3700	0,87	20
6	3	3	50	3700