

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 001

PHẦN I. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Rút gọn biểu thức $E = \cos(\pi + \alpha) + \sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)$ ta được kết quả là:

- A. $\sin \alpha + \cos \alpha.$ B. $2 \cos \alpha.$ C. $2 \sin \alpha.$ D. 0.

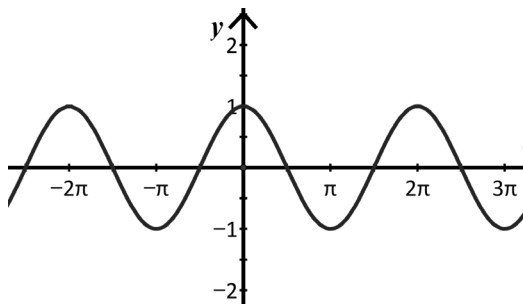
Câu 2. Trong các công thức sau, công thức nào **đúng**?

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

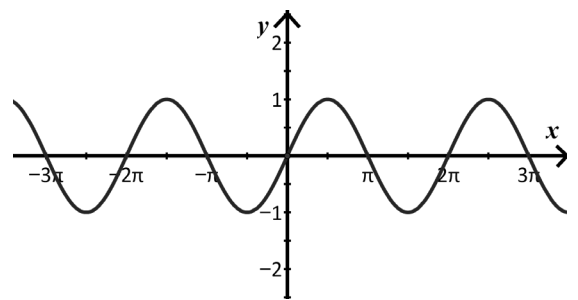
Câu 3. Phương trình $\cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ có tập nghiệm là :

- A. $\left\{x = \pm \frac{5\pi}{6} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}.$ B. $\left\{x = \pm 150^\circ + 2k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}.$
C. $\left\{x = \pm \frac{5\pi}{6} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}.$ D. $\left\{x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}.$

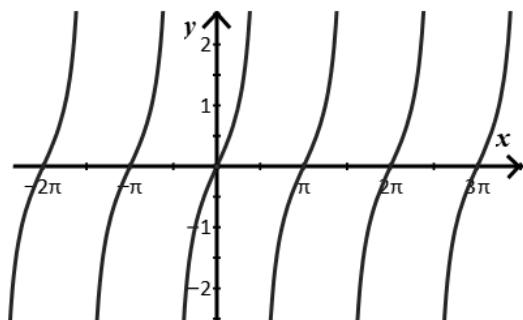
Câu 4. Đồ thị của hàm số $y = \sin x$ là hình nào sau đây?



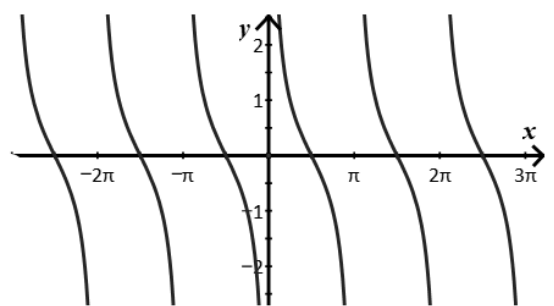
Hình 1



Hình 2



Hình 3



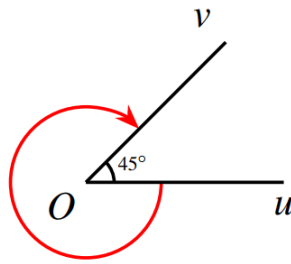
Hình 4

- A. Hình 4. B. Hình 3. C. Hình 1. D. Hình 2.

Câu 5. Khẳng định nào sau đây **SAI**?

- A. Hàm số $y = \cot x$ tuần hoàn với chu kỳ $\pi.$
B. Hàm số $y = \sin x$ tuần hoàn với chu kỳ $2\pi.$
C. Hàm số $y = \tan x$ tuần hoàn với chu kỳ $2\pi.$
D. Hàm số $y = \cos x$ tuần hoàn với chu kỳ $2\pi.$

Câu 6. Cho góc $\widehat{uOv} = 45^\circ$. Xác định số đo góc lượng giác được biểu diễn trong hình dưới đây?



- A. 45° . B. -315° . C. 315° . D. -45° .

Câu 7. Cho tứ diện $ABCD$, gọi I và J lần lượt là trọng tâm của tam giác ABD và ABC . Đường thẳng IJ song song với đường nào?

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

Câu 8. Hàm số $y = \sin x$ nghịch biến trên khoảng:

- A. $(-\pi; 0)$. B. $(\pi; \frac{3\pi}{2})$. C. $(\frac{-\pi}{2}; \frac{\pi}{2})$. D. $(\frac{3\pi}{2}; 2\pi)$.

Câu 9. Số đo của góc 105° theo đơn vị radian là:

- A. $\frac{7\pi}{12}$. B. $\frac{5\pi}{12}$. C. $\frac{5\pi}{8}$. D. $\frac{\pi}{12}$.

Câu 10. Cho góc lượng giác α thỏa mãn $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ thì khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\sin \alpha < 0$ và $\cos \alpha > 0$. B. $\sin \alpha > 0$ và $\cos \alpha > 0$.
C. $\sin \alpha > 0$ và $\cos \alpha < 0$. D. $\sin \alpha < 0$ và $\cos \alpha < 0$.

Câu 11. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

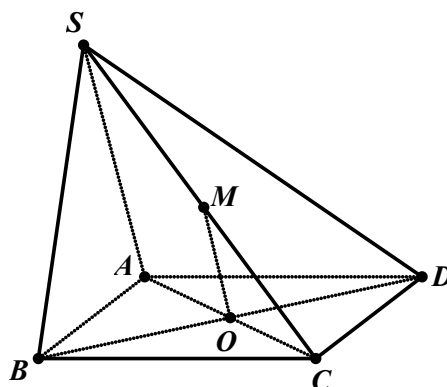
- A. Hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung.
B. Hai đường thẳng không có điểm chung thì song song với nhau.
C. Hai đường thẳng không song song thì cắt nhau.
D. Hai đường thẳng cùng nằm trên một mặt phẳng thì cắt nhau.

Câu 12. Các yếu tố nào sau đây xác định một mặt phẳng duy nhất?

- A. Bốn điểm phân biệt. B. Một điểm và một đường thẳng.
C. Ba điểm phân biệt. D. Hai đường thẳng cắt nhau.

PHẦN II. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . Gọi M là trung điểm của đoạn thẳng SC .



- a) SC và BD là hai đường thẳng chéo nhau.
b) $(SCD) \cap (MAB) = Sx$ trong đó Sx song song với CD .
c) $BD \cap (SAC) = O$.
d) Đường thẳng MO song song với mặt phẳng (SAC) .

Câu 2. Cho góc $\alpha \in \left[\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{4} \right]$ và biểu thức $A = \frac{1}{2 \sin \alpha - 1}$.

a) Điểm biểu diễn góc α thuộc góc phần tư thứ nhất.

b) Nếu $\sin \alpha = \frac{4}{5}$ thì $\tan \alpha = \frac{4}{3}$.

c) Nếu $\sin \alpha = \frac{4}{5}$ thì $\sin \left(\alpha + \frac{\pi}{4} \right) + \sin \left(\alpha - \frac{\pi}{4} \right) = \frac{4\sqrt{2}}{5}$.

d) Giá trị lớn nhất của biểu thức A là $\sqrt{2} + 1$.

Câu 3. Cho dãy số (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = \frac{2n+1}{n+2}$.

a) Số hạng $u_2 = \frac{5}{4}; u_3 = \frac{7}{5}$.

b) Số $\frac{167}{84}$ là số hạng thứ 252 của dãy số (u_n) .

c) $u_{n+1} > u_n, \forall n \in \mathbb{N}^*$.

d) Dãy (u_n) là dãy số bị chặn.

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = \tan 3x$.

a) Giá trị của hàm số tại $x = \frac{\pi}{3}$ bằng 0.

b) Tập xác định của hàm số $f(x)$ là: $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

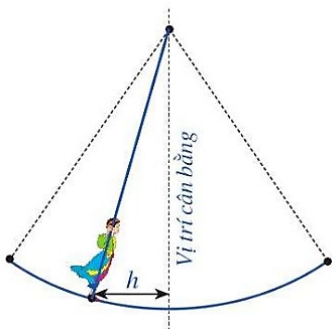
c) Hàm số $f(x)$ là hàm số lẻ.

d) Tổng các nghiệm của phương trình $\tan 3x = 1$ trong khoảng $(0; \pi)$ bằng $\frac{5\pi}{4}$.

PHẦN III. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Fibonacci là dãy số kinh điển trong toán học được tìm thấy cách đây hơn 800 năm. Dãy bao gồm các số hạng u_n xác định bởi $\begin{cases} u_1 = u_2 = 1 \\ u_{n+2} = u_n + u_{n+1} \end{cases} (n \in \mathbb{N}^*)$. Tính số hạng thứ 4 trong dãy Fibonacci.

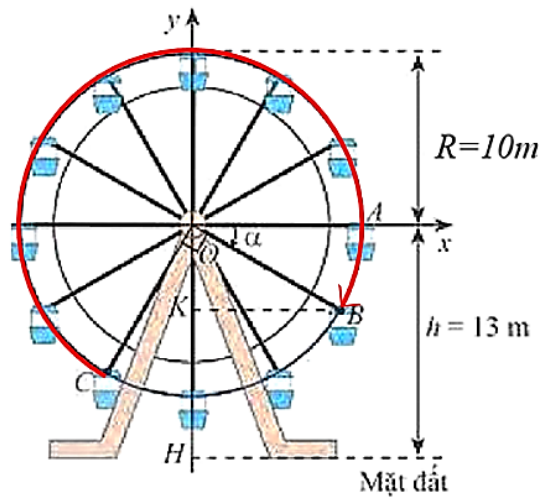
Câu 2. Hội Lim (tỉnh Bắc Ninh) được tổ chức vào mùa Xuân thường có trò chơi đánh đu. Khi người chơi đu nhún đều, cây đu sẽ đưa người chơi đu dao động quanh vị trí cân bằng (tham khảo hình vẽ). Nghiên cứu trò chơi này, người ta thấy khoảng cách h (m) từ vị trí người chơi đu đến vị trí cân bằng được biểu diễn qua thời gian t (giây) (với $t \geq 0$) bởi hệ thức $h = |d|$ với $d = 3 \cos \left[\frac{\pi}{3} (2t - 1) \right]$, trong đó ta quy ước $d > 0$ khi vị trí cân bằng ở phía sau lưng người chơi đu và $d < 0$ trong trường hợp ngược lại. Sau 60 giây, người chơi cách vị trí cân bằng bao nhiêu mét?



Câu 3. Hình chóp tứ giác có bao nhiêu mặt?

Câu 4. Bảo và Công cùng nhau đi chơi vòng đu quay, cabin bắt đầu đi từ điểm H cho đến khi hết 1 vòng (theo chiều kim đồng hồ). Khi bạn Bảo đi đến vị trí B thì bạn Công mới ở vị trí C (tham khảo hình vẽ). Hỏi cabin của Công phải đi một đoạn đường bao nhiêu mét thì mới đến được vị trí của Bảo bây giờ. Biết Mã đề 001

các thanh giữ cabin tạo với nhau thành các góc $\alpha = 30^\circ$ và bán kính vòng quay $R = 10m$ (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).



Câu 5. Cho $\tan a = 2$ khi đó $\tan 2a$ có giá trị bằng bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 6. Tìm số nghiệm của phương trình $\sin 2x - \cos 3x = 0$ trong đoạn $x \in \left[0; \frac{\pi}{2}\right]$.

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 002

PHẦN I. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Phương trình $\cos x = -\frac{1}{2}$ có tập nghiệm là :

A. $\left\{x = \pm \frac{2\pi}{3} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$.

B. $\{x = \pm 120^\circ + 2k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

C. $\left\{x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$.

D. $\left\{x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 2. Trong các công thức sau, công thức nào **đúng**?

A. $\cos(a - b) = \cos a \cdot \cos b + \sin a \cdot \sin b$.

B. $\sin(a + b) = \sin a \cdot \cos b - \cos a \cdot \sin b$.

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

D. $\cos(a + b) = \cos a \cdot \cos b + \sin a \cdot \sin b$.

Câu 3. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **đúng**?

A. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.

B. Hai đường thẳng không nằm trên cùng một mặt phẳng thì chéo nhau.

C. Hai đường thẳng không có điểm chung thì song song với nhau.

D. Hai đường thẳng phân biệt không cắt nhau thì song song.

Câu 4. Cho tứ diện $ABCD$, gọi I và J lần lượt là trọng tâm của tam giác ABD và DBC . Đường thẳng IJ song song với đường nào?

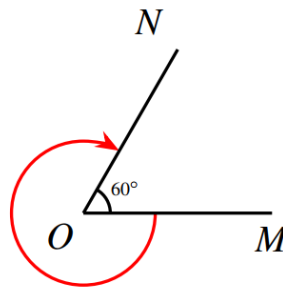
A. CD .

B. AB .

C. AC .

D. BC .

Câu 5. Cho góc $\widehat{MON} = 60^\circ$. Xác định số đo góc lượng giác được biểu diễn trong hình dưới đây?



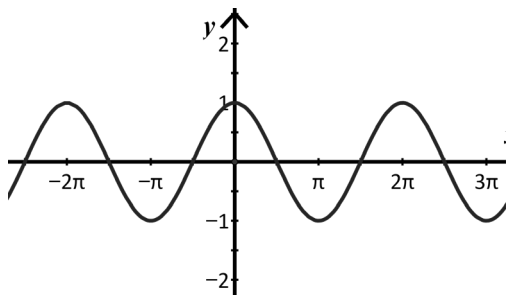
A. 120° .

B. 60° .

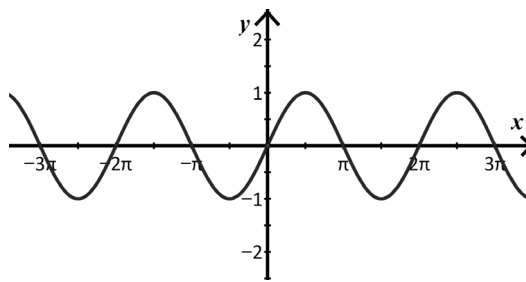
C. -300° .

D. 300° .

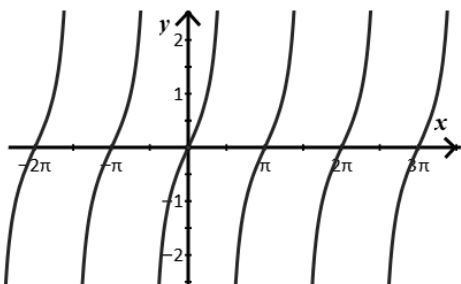
Câu 6. Đồ thị của hàm $y = \cos x$ là hình nào sau đây?



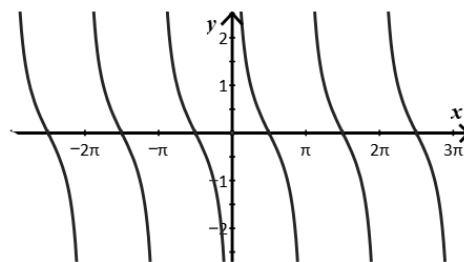
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

- A. Hình 3. B. Hình 1. C. Hình 2. D. Hình 4.

Câu 7. Các yếu tố nào sau đây xác định một mặt phẳng duy nhất?

- A. Hai đường thẳng phân biệt. B. Ba điểm không thẳng hàng.
 C. Một điểm và một đường thẳng. D. Bốn điểm phân biệt.

Câu 8. Cho góc lượng giác α thỏa mãn $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$ thì khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\sin \alpha > 0$ và $\cos \alpha < 0$. B. $\sin \alpha < 0$ và $\cos \alpha < 0$.
 C. $\sin \alpha > 0$ và $\cos \alpha > 0$. D. $\sin \alpha < 0$ và $\cos \alpha > 0$.

Câu 9. Số đo của góc 75° theo đơn vị radian là:

- A. $\frac{5\pi}{8}$. B. $\frac{5\pi}{12}$. C. $\frac{\pi}{12}$. D. $\frac{7\pi}{12}$.

Câu 10. Hàm số $y = \cos x$ nghịch biến trên khoảng:

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

Câu 11. Khẳng định nào sau đây SAI?

- A. Hàm số $y = \sin x$ tuần hoàn với chu kỳ π .
 B. Hàm số $y = \tan x$ tuần hoàn với chu kỳ π .
 C. Hàm số $y = \cos x$ tuần hoàn với chu kỳ 2π .
 D. Hàm số $y = \cot x$ tuần hoàn với chu kỳ π .

Câu 12. Rút gọn biểu thức $E = \cos(\pi - \alpha) + \sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)$ ta được kết quả là:

- A. $\sin \alpha + \cos \alpha$. B. $2 \cos \alpha$. C. 0. D. $2 \sin \alpha$.

PHẦN II. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho góc $\alpha \in \left[-\frac{\pi}{4}; 0\right]$ và biểu thức $A = \frac{1}{2 \cos \alpha + 1}$.

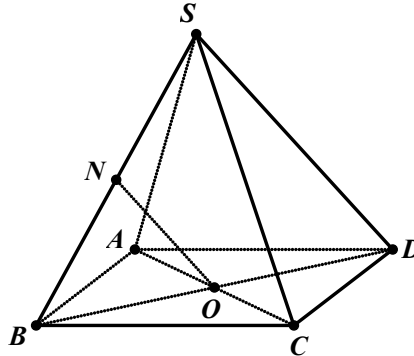
a) Điểm biểu diễn góc α thuộc góc phần tư thứ ba.

b) Nếu $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ thì $\tan \alpha = \frac{-3}{4}$.

c) Nếu $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ thì $\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right) + \cos\left(\alpha - \frac{\pi}{3}\right) = \frac{4}{5}$.

d) Giá trị lớn nhất của biểu thức A là $\sqrt{2} + 1$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . Gọi N là trung điểm SB .



a) SC và BD là hai đường thẳng chéo nhau.

b) $(SAB) \cap (NCD) = Nx$ trong đó Nx song song với CD .

c) $AC \cap (SBD) = N$.

d) Đường thẳng NO song song với mặt phẳng (SBD) .

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = \tan 2x$.

a) Giá trị của hàm số tại $x = \frac{\pi}{6}$ bằng 0.

b) Tập xác định của hàm số $f(x)$ là: $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

c) Hàm số $f(x)$ là hàm số chẵn.

d) Tổng các nghiệm của phương trình $\tan 2x = \sqrt{3}$ trong khoảng $(0; \pi)$ bằng $\frac{2\pi}{3}$.

Câu 4. Cho dãy số (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = \frac{2n+3}{n+2}$.

a) Số hạng $u_3 = \frac{9}{5}; u_4 = \frac{11}{6}$.

b) Số $\frac{283}{142}$ là số hạng thứ 140 của dãy số (u_n) .

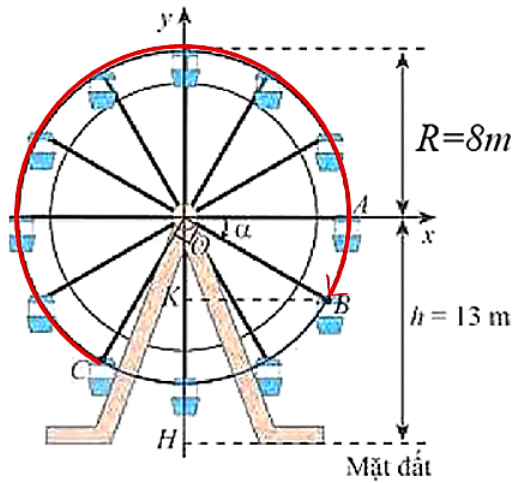
c) $u_{n+1} < u_n, \forall n \in \mathbb{N}^*$.

d) Dãy (u_n) là dãy số bị chặn.

PHẦN III. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Tìm số nghiệm của phương trình $\sin 3x - \cos 4x = 0$ trong đoạn $x \in \left[0; \frac{\pi}{2}\right]$

Câu 2. Bảo và Công cùng nhau đi chơi vòng đu quay, cabin bắt đầu đi từ điểm H cho đến khi hết 1 vòng (theo chiều kim đồng hồ). Khi bạn Bảo đi đến vị trí B thì bạn Công mới ở vị trí C (tham khảo hình vẽ). Hỏi cabin của Công phải đi một đoạn đường bao nhiêu mét thì mới đến được vị trí của Bảo bây giờ. Biết các thanh giữ cabin tạo với nhau thành các góc $\alpha = 30^\circ$ và bán kính vòng quay $R = 8m$ (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).



Câu 3. Cho $\tan a = 3$ khi đó $\tan 2a$ có giá trị bằng bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 4. Hình chóp tam giác có bao nhiêu mặt?

Câu 5. Hội Lim (tỉnh Bắc Ninh) được tổ chức vào mùa xuân thường có trò chơi đánh đu. Khi người chơi đu nhún đều, cây đu sẽ đưa người chơi đu dao động quanh vị trí cân bằng (tham khảo hình vẽ). Nghiên cứu trò chơi này, người ta thấy khoảng cách h (m) từ vị trí người chơi đu đến vị trí cân bằng được biểu

diễn qua thời gian t (giây) (với $t \geq 0$) bởi hệ thức $h = |d|$ với $d = 3\cos\left[\frac{\pi}{3}(2t-1)\right]$, trong đó ta quy ước

$d > 0$ khi vị trí cân bằng ở phía sau lưng người chơi đu và $d < 0$ trong trường hợp ngược lại. Sau 10 giây, người chơi cách vị trí cân bằng bao nhiêu mét?



Câu 6. Fibonacci là dãy số kinh điển trong toán học được tìm thấy cách đây hơn 800 năm. Dãy bao gồm

các số hạng u_n xác định bởi
$$\begin{cases} u_1 = u_2 = 1 \\ u_{n+2} = u_n + u_{n+1} \end{cases} \quad (n \in \mathbb{N}^*)$$
. Tính số hạng thứ 5 trong dãy Fibonacci.

ĐÁP ÁN ĐỀ 001-002

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12.

(Mỗi câu trả lời đúng học sinh được 0,25 điểm)

Mã đề	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
001	D	B	C	D	C	B	A	B	A	D	A	D
002	D	A	B	C	C	B	B	D	B	B	A	C

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

- Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 01 câu hỏi được 0,1 điểm;
- Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 01 câu hỏi được 0,25 điểm;
- Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 01 câu hỏi được 0,5 điểm;
- Học sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 01 câu hỏi được 1 điểm;

Câu/ Mã đề	001	002
1a	Đúng	Sai
1b	Sai	Đúng
1c	Đúng	Đúng
1d	Sai	Sai
2a	Sai	Đúng
2b	Sai	Đúng
2c	Đúng	Sai
2d	Đúng	Sai
3a	Đúng	Sai
3b	Sai	Đúng
3c	Đúng	Sai
3d	Đúng	Sai
4a	Đúng	Đúng
4b	Sai	Đúng
4c	Đúng	Sai
4d	Đúng	Đúng

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.
Mỗi câu trả lời đúng học sinh được 0,5 điểm.

Mã đề/Câu	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
001	3	1,5	5	47,1	-1,3	2
002	2	37,7	-0,8	4	1,5	5

Xem thêm: ĐỀ THI GIỮA HK1 TOÁN 11
<https://toanmath.com/de-thi-giua-hk1-toan-11>