

c) Phương trình có nghiệm là
$$\begin{cases} x = \arccos\left(-\frac{3}{2}\right) + k2\pi \\ x = -\arccos\left(-\frac{3}{2}\right) + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

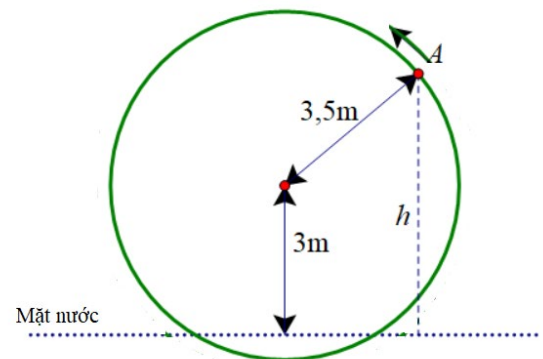
d) Tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R}$.

Phần III. Trả lời ngắn: (1 điểm) Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2.

Câu 1. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 2$ và $u_2 = 4$. Tìm công bội q của cấp số nhân.

Câu 2. Một chiếc bánh xe nước có dạng hình tròn bán kính $3,5m$, trục của nó đặt cách mặt nước $3m$ (hình bên dưới). Khi bánh xe nước quay đều, khoảng cách h (mét) tính từ một chiếc gàu gắn tại điểm A trên bánh xe nước đến mặt nước là $h = |y|$ trong đó $y = 3 + 3,5 \sin\left(2\pi x - \frac{\pi}{2}\right)$ với x là thời gian quay

của bánh xe nước ($x \geq 0$), tính bằng phút; ta quy ước rằng $y > 0$ khi gàu ở trên mặt nước và $y < 0$ khi gàu ở dưới mặt nước. Hỏi chiếc gàu cách mặt nước $3m$ lần đầu tiên khi nào? (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất sau dấu phẩy).



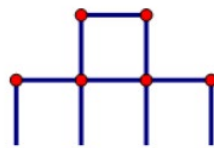
Phần IV. Tự luận (3 điểm)

Câu 1. Giải phương trình $\cos x = \frac{1}{2}$.

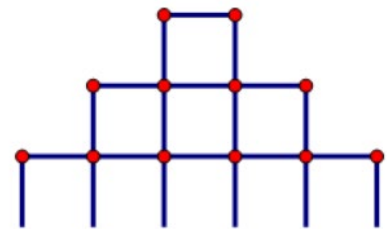
Câu 2. Bạn An chơi trò chơi xếp diêm thành hình tháp trên mặt sân. Cách xếp được thể hiện như hình sau



1 tầng



2 tầng



3 tầng

Hỏi cần bao nhiêu que diêm để xếp được tháp có 70 tầng?

----- **HẾT** -----

Phần I. Trắc nghiệm (4 điểm)

Mã đề Câu	101	102	103	104
1	C	B	A	D
2	A	A	C	B
3	D	B	D	C
4	C	B	C	B
5	B	B	A	D
6	B	D	A	D
7	A	B	B	B
8	A	D	A	A

Phần II. Trắc nghiệm Đúng – Sai (2 điểm)

Mã đề Câu	101	102	103	104
1a)	D	D	D	D
b)	S	D	D	D
c)	D	D	D	S
d)	D	S	S	D
2a)	D	D	S	S
b)	S	S	S	D
c)	S	D	D	D
d)	D	S	D	S

Phần III. Trả lời ngắn (1.0 điểm)

Mã đề Câu	101	102	103	104
1	2	0.3	2	2
2	0.3	2	0.3	0.3

Phần IV. Tự luận (3 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1 (2 điểm)	Giải phương trình $\cos x = \frac{1}{2}$.	2,0

	<p>Ta có</p> $\cos x = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \cos x = \cos \frac{\pi}{3}$	1,0
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in Z$ <p>Vậy phương trình trên có hai họ nghiệm là $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$ và $x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi$ với $k \in Z$.</p>	1,0
<p>Câu 2 (1 điểm)</p>	<p>Bạn An chơi trò chơi xếp diêm thành hình tháp trên mặt sân. Cách xếp được thể hiện như hình sau</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Hỏi cần bao nhiêu que diêm để xếp được tháp có 70 tầng?</p>	1,0
	<p>Ta đặt u_1 là số que diêm của tầng trên cùng của tòa tháp u_2 là số que diêm của tầng kế tiếp tầng trên cùng. . . Tương tự ta đặt liên tiếp như vậy ta có u_{70} là số que diêm của tầng dưới cùng của tòa tháp 70 tầng. Theo cách xếp ta có: $u_1 = 3; u_2 = 7; u_3 = 11, \dots$ dãy số này lập thành một cấp số cộng với $u_1 = 3$ và công sai $d = 4$</p>	0,5
	<p>Số que diêm để làm được tòa tháp 70 tầng là tổng của 70 số hạng đầu của cấp số cộng trên.</p> <p>Ta có $S_{70} = \frac{70}{2}(2u_1 + 69d) = \frac{70}{2}(2.3 + 69.4) = 9870$.</p> <p>Vậy số que diêm để xếp tòa tháp 70 tầng là 9870 que diêm.</p>	0,5

**Lưu ý: Học sinh giải theo cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa!
HẾT!**