

HỘI ĐỒNG MÔN TOÁN TỈNH QUẢNG TRỊ

TỔ TOÁN – TRƯỜNG THPT HƯỚNG HÓA

I. MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ 1 - NĂM HỌC 2025 - 2026

MÔN TOÁN – LỚP 11 (Thời gian: 90 phút)

TT	Chương/ Chủ đề	Nội dung	Mức độ đánh giá									Tổng			Tỉ lệ						
			DT1		DT2			DT3		Tự luận		Biết	Hiểu	VD							
			Biết	Hiểu	Biết	Hiểu	VD	Hiểu	VD	Hiểu	VD										
1	Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác (10 tiết)	<i>Góc lượng giác. Số đo của góc lượng giác. Đường tròn lượng giác. Giá trị lượng giác của góc lượng giác, quan hệ giữa các giá trị lượng giác (3 tiết)</i>	C1		C1a C1b			C1	C3*		C3 C6	3	1	3	50%						
		<i>Các phép biến đổi lượng giác (công thức cộng; công thức nhân đôi; công thức biến đổi tích thành tổng; công thức biến đổi tổng thành tích) (2 tiết)</i>		C2												C2			2	0	
		<i>Hàm số lượng giác (2 tiết)</i>		C3						C1c								C3*	C1	1	2
		<i>Phương trình lượng giác cơ bản (2 tiết)</i>		C4			C1d											C3*		2	
2	Dãy số, cấp số cộng và cấp số nhân (7 tiết)	<i>Dãy số (2 tiết)</i>	C5 C6	C11								2	1		7,5%						
		<i>Cấp số cộng. Số hạng tổng quát của cấp số cộng. Tổng của n số hạng đầu tiên của cấp</i>			C2a C2b C2c	C2d					C4	3	1	1	15%						

		<p><i>giác của góc lượng giác, quan hệ giữa các giá trị lượng giác.</i></p> <p>Thông hiểu: Mô tả được bảng giá trị lượng giác của một số góc lượng giác thường gặp; hệ thức cơ bản giữa các giá trị lượng giác của một góc lượng giác; quan hệ giữa các giá trị lượng giác của các góc lượng giác có liên quan đặc biệt: bù nhau, phụ nhau, đối nhau, hơn kém nhau π.</p> <p>Vận dụng: Sử dụng được máy tính cầm tay để tính giá trị lượng giác của một góc lượng giác khi biết số đo của góc đó.</p> <p>Vận dụng cao: Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với giá trị lượng giác của góc lượng giác.</p>									
	<p><i>Các phép biến đổi lượng giác (công thức cộng; công thức nhân đôi; công thức biến đổi tích thành tổng; tổng thành tích)</i></p>	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mô tả được các phép biến đổi lượng giác cơ bản: công thức cộng; công thức góc nhân đôi; công thức biến đổi tích thành tổng và công thức biến đổi tổng thành tích. <p>Thông hiểu: Mô tả được các phép biến đổi lượng giác cơ bản: công thức cộng; công thức góc nhân đôi; công thức biến đổi tích thành tổng và công thức biến đổi tổng thành tích.</p> <p>Vận dụng cao: Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với các phép biến đổi lượng giác.</p>	1				1				
	<p><i>Hàm số lượng giác và đồ thị</i></p>	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được các khái niệm về hàm số chẵn, hàm số lẻ, hàm số tuần hoàn. – Nhận biết được các đặc trưng hình học của đồ thị hàm số chẵn, hàm số lẻ, hàm số tuần hoàn. – Nhận biết được định nghĩa các hàm lượng giác $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \tan x$, $y = \cot x$ thông qua đường tròn lượng giác <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mô tả được bảng giá trị của các hàm lượng giác $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \tan x$, $y = \cot x$ trên một chu kì. – Giải thích được: tập xác định; tập giá trị; tính chất chẵn, lẻ; tính tuần hoàn; chu kì; khoảng đồng 	1		1		1*	1			

			<p>biến, nghịch biến của các hàm số $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \tan x$, $y = \cot x$ dựa vào đồ thị. Vận dụng: Vẽ được đồ thị các hàm số $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \tan x$, $y = \cot x$. Vận dụng cao: Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với hàm số lượng giác (ví dụ: một số bài toán có liên quan đến dao động điều hoà trong Vật lí,...).</p>								
		<p><i>Phương trình lượng giác cơ bản</i></p>	<p>Nhận biết: – Nhận biết được công thức nghiệm của phương trình lượng giác cơ bản: $\sin x = m$; $\cos x = m$; $\tan x = m$; $\cot x = m$ bằng cách vận dụng đồ thị hàm số lượng giác tương ứng. Vận dụng: – Tính được nghiệm gần đúng của phương trình lượng giác cơ bản bằng máy tính cầm tay. – Giải được phương trình lượng giác ở dạng vận dụng trực tiếp phương trình lượng giác cơ bản (ví dụ: giải phương trình lượng giác dạng $\sin 2x = \sin 3x$, $\sin x = \cos 3x$). Vận dụng cao: Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với phương trình lượng giác (ví dụ: một số bài toán liên quan đến dao động điều hoà trong Vật lí,...).</p>	1		1				1*	
2	<p>Dãy số. cấp số cộng và cấp số nhân (7 tiết)</p>	<p><i>Dãy số. Dãy số tăng, dãy số giảm</i></p>	<p>Nhận biết: – Nhận biết được dãy số hữu hạn, dãy số vô hạn. – Nhận biết được tính chất tăng, giảm, bị chặn của dãy số trong những trường hợp đơn giản. Thông hiểu: Thể hiện được cách cho dãy số bằng liệt kê các số hạng; bằng công thức tổng quát; bằng hệ thức truy hồi; bằng cách mô tả.</p>	2	1						
		<p><i>Cấp số cộng. Số hạng tổng quát của cấp số cộng. Tổng của n số hạng đầu tiên của</i></p>	<p>Nhận biết: Nhận biết được một dãy số là cấp số cộng. Thông hiểu: Giải thích được công thức xác định số hạng tổng quát của cấp số cộng. Vận dụng: Tính được tổng của n số hạng đầu tiên của cấp số cộng.</p>			3	1				1

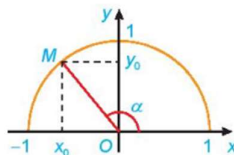
		<i>cấp số cộng.</i>	Vận dụng cao: Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với cấp số cộng để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: một số vấn đề trong Sinh học, trong Giáo dục dân số,...).									
		<i>Cấp số nhân. Số hạng tổng quát của cấp số nhân. Tổng của n số hạng đầu tiên của cấp số nhân</i>	Nhận biết: Nhận biết được một dãy số là cấp số nhân. Thông hiểu: Giải thích được công thức xác định số hạng tổng quát của cấp số nhân. Vận dụng: Tính được tổng của n số hạng đầu tiên của cấp số nhân. Vận dụng cao: Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với cấp số nhân để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: một số vấn đề trong Sinh học, trong Giáo dục dân số,...).	2	1				1			
3	Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu ghép nhóm (4 tiết)	<i>Các số đặc trưng của mẫu số liệu ghép nhóm</i>	Nhận biết: Nhận biết được mối liên hệ giữa thống kê với những kiến thức của các môn học khác trong Chương trình lớp 11 và trong thực tiễn. Thông hiểu: Hiểu được ý nghĩa và vai trò của các số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong thực tiễn. Vận dụng: Tính được các số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu ghép nhóm: số trung bình cộng (hay số trung bình), trung vị (<i>median</i>), tứ phân vị (<i>quartiles</i>), môđ (<i>mode</i>). Vận dụng cao: Rút ra được kết luận nhờ ý nghĩa của các số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong trường hợp đơn giản.	2						1	1	
Tổng số lệnh hỏi				10	2	6	2		2	2	2	4
Tổng điểm				2,5	0,5	1,5	0,5		1,0	1,0	1,0	2,0
Tỉ lệ %				30		20			20		30	

ĐỀ MINH HỌA GIỮA KỲ I – KHỐI 11

NĂM HỌC 2025 – 2026

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

Câu 1: Dựa vào hình vẽ, giá trị lượng giác $\cos\alpha$ bằng

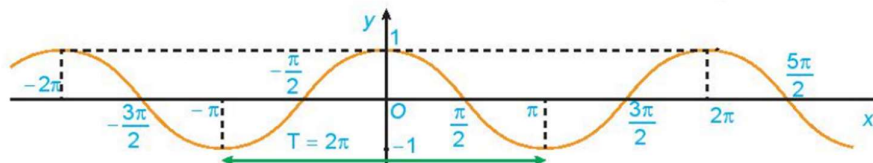


- A. x_0 . B. y_0 . C. $\frac{y_0}{x_0}$. D. $\frac{x_0}{y_0}$.

Câu 2: Chọn công thức đúng trong các công thức sau:

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

Câu 3: Dựa vào hình dạng đồ thị sau, hãy cho biết đây là đồ thị của hàm số nào?



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

Câu 4: Phương trình $\sin x = \sin \alpha$ có nghiệm là

- A. $\begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = \pi - \alpha + k2\pi \end{cases}; k \in \mathbb{Z}$ B. $\begin{cases} x = \alpha + k\pi \\ x = -\alpha + k\pi \end{cases}; k \in \mathbb{Z}$.
 C. $\begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = -\alpha + k2\pi \end{cases}; k \in \mathbb{Z}$. D. $\begin{cases} x = \alpha + k\pi \\ x = \pi - \alpha + k\pi \end{cases}; k \in \mathbb{Z}$.

Câu 5: Dãy số nào sau đây là dãy số hữu hạn?

- A. 1;2;3;4. B. 2;4;6;8;.... C. 1;3;5;7.... D. 1;4;9;16;....

Câu 6: Dãy số nào sau đây là dãy số tăng?

- A. 1;2;3;4;5. B. 1;3;2;5;6. C. -1;-2;-3;-4;-5. D. 1;1;1;1;1.

Câu 7: Cho dãy số (u_n) có dạng: 0; 1; 2; 3; 4;.... Số hạng tổng quát của dãy số (u_n) là

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

Câu 8: Trong các dãy số hữu hạn sau, dãy số nào là cấp số nhân?

- A. 1;2;3;4. B. 2;4;8;16. C. 1;3;5;7. D. 8;6;4;2.

Câu 9: Cho cấp số nhân (u_n) có $-4; 24; -144; \dots$. Số hạng thứ 7 của (u_n) là

- A. -24576. B. -6718464. C. -186624. D. 1119744.

Câu 10: Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = n - 1$. Năm số hạng đầu tiên của dãy số đó lần lượt là
 A. 0; 1; 2; 3; 4. B. -1; 0; 1; 2; 3. C. 1; 2; 3; 4; 5. D. 2; 3; 4; 5; 6.

Câu 11: Cho bảng khảo sát về khối lượng của 30 củ khoai tây thu hoạch ở một nông trường như sau:

Khối lượng (gam)	[70;80)	[80;90)	[90;100)	[100;110)	[110;120)	Cộng
Số lượng	3	6	12	6	3	30

Độ dài các nhóm của mẫu số liệu bằng

- A. 5. B. 10. C. 15. D. 20.

Câu 12: Tìm hiệu thời gian xem tivi trong tuần trước của một số học sinh thu được kết quả sau:

Thời gian	[0; 5)	[5; 10)	[10; 15)	[15; 20)	[20; 25)
Số học sinh	8	16	4	2	2

Số học sinh có thời gian xem tivi từ 10h trở lên là

- A. 7. B. 8. C. 22. D. 28.

PHẦN II. Trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

a) $\frac{3\pi}{4} \text{ rad} = 135^\circ$.

b) Điểm biểu diễn các góc $36^\circ + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}$ trên đường tròn lượng giác là điểm M thuộc góc phần tư thứ II.

c) Phương trình $\cos x = \cos \alpha \Leftrightarrow \begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = -\alpha + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

d) Tập xác định của hàm số $f(x) = \sin^2 x + \cos x - 1$ là \mathbb{R} .

Câu 2: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng thứ hai $u_2 = 3$, số hạng thứ năm $u_5 = -3$.

a) Công thức số hạng tổng quát của cấp số cộng (u_n) là $u_n = 7 - 2n$.

b) Số 13 là một số hạng của cấp số cộng (u_n) .

c) Công sai của cấp số cộng (u_n) là $d = 2$.

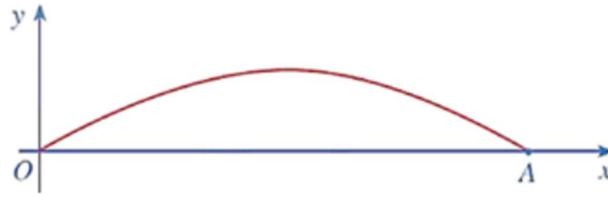
d) Số hạng đầu của cấp số cộng (u_n) là $u_1 = 5$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1: Biết $\cos \alpha = \frac{1}{2}$. Khi đó giá trị $\sin\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)$ bằng bao nhiêu?

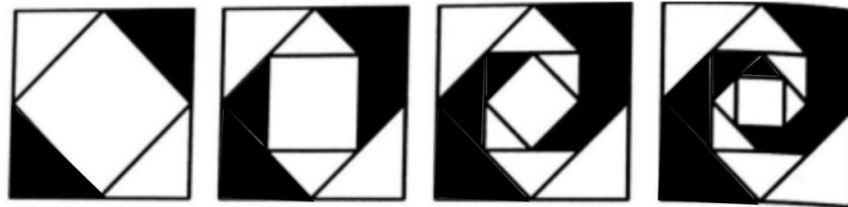
Câu 2: Biết: $\sin \alpha = \frac{1}{4}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Khi đó giá trị $\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right)$ bằng bao nhiêu?

Câu 3: Một cây cầu có dạng cung OA là một phần của đồ thị hàm số $y = 4,8 \cdot \sin \frac{x}{9}$ và được mô tả trong hệ trục tọa độ với đơn vị trục là mét như hình dưới.



Giả sử chiều rộng của con sông là độ dài đoạn thẳng OA. Tính chiều rộng đó.

Câu 4: Các cạnh của hình vuông ban đầu có chiều dài 16cm. Một hình vuông mới được hình thành bằng cách nối các điểm giữa của các cạnh của hình vuông ban đầu và hai trong số các hình tam giác kết quả được tô màu. Nếu quá trình này được lặp lại năm lần nữa, hãy xác định tổng diện tích của vuông được tô màu.



PHẦN IV. Tự luận

Câu 1: Tìm tập xác định của hàm số: $y = \frac{1}{\sin x}$.

Câu 2: Giải phương trình $2 \sin x - 1 = 0$.

Câu 3: Khi kí kết hợp đồng lao động với người lao động, một doanh nghiệp đề xuất hai phương án trả lương như sau:

Phương án 1: Năm thứ nhất, tiền lương là 120 triệu đồng. Kể từ năm thứ hai trở đi, mỗi năm tiền lương được tăng 18 triệu đồng.

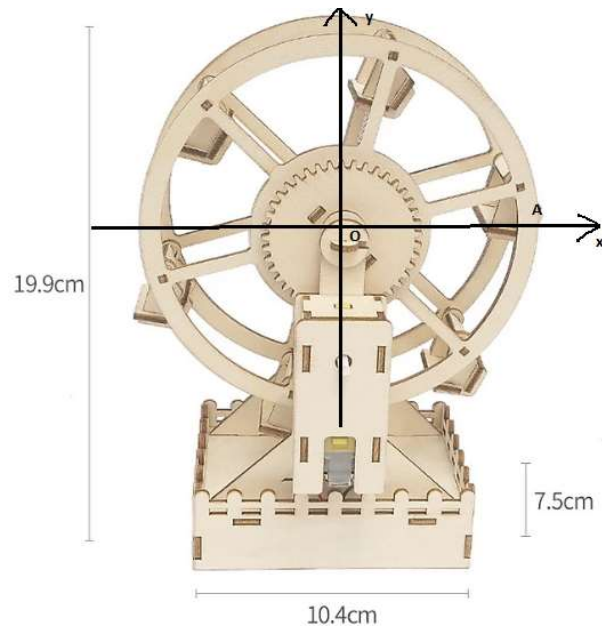
Phương án 2: Quý thứ nhất, tiền lương là 24 triệu đồng. Kể từ quý thứ hai trở đi, mỗi quý tiền lương được tăng 1,8 triệu đồng.

Nếu là người được tuyển dụng vào doanh nghiệp trên, em nên chọn phương án nào khi:

a) Kí hợp đồng lao động 3 năm?

b) Kí hợp đồng lao động 10 năm?

Câu 4: Mô hình vòng quay mặt trời chạy bằng pin chuyển động đều theo chiều kim đồng hồ với vận tốc góc không đổi là 13 rad/s . Vị trí điểm A được đánh dấu như hình vẽ bên dưới. Hỏi sau một phút di chuyển, khoảng cách từ vị trí điểm A đến mặt bàn là bao nhiêu. Kết quả làm tròn đến hàng phần mười.



Câu 5: Tổng hợp tiền lương tháng của một số nhân viên văn phòng được ghi lại như sau:

Lương tháng	[6;8)	[8;10)	[10;12)	[12;14)
Số nhân viên	3	6	8	7

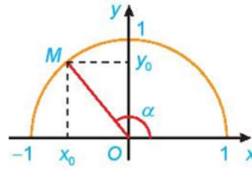
- Xác định giá trị đại diện của mẫu số liệu ghép nhóm?
- Hãy tìm tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm trên?

NGÂN HÀNG ĐỀ GKI MÔN TOÁN 11 NĂM HỌC 2025 - 2026

A. TRẮC NGHIỆM 4 LỰA CHỌN

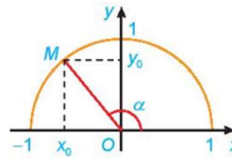
CHƯƠNG I. HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC VÀ PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC

Câu 1: Dựa vào hình vẽ, giá trị lượng giác $\sin \alpha$ bằng



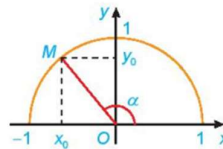
- A. x_0 . B. y_0 . C. $\frac{y_0}{x_0}$. D. $\frac{x_0}{y_0}$.

Câu 2: Dựa vào hình vẽ, giá trị lượng giác $\cos \alpha$ bằng



- A. x_0 . B. y_0 . C. $\frac{y_0}{x_0}$. D. $\frac{x_0}{y_0}$.

Câu 3: Dựa vào hình vẽ, giá trị lượng giác $\tan \alpha$ bằng



- A. x_0 . B. y_0 . C. $\frac{y_0}{x_0}$. D. $\frac{x_0}{y_0}$.

Câu 4: Điểm N trên đường tròn lượng giác biểu diễn góc lượng giác có số đo là α thuộc góc phần tư thứ hai của đường tròn lượng giác. Hãy chọn kết quả đúng trong các kết quả sau đây.

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

Câu 5: Điểm P trên đường tròn lượng giác biểu diễn góc lượng giác có số đo là α thuộc góc phần tư thứ ba của đường tròn lượng giác. Khẳng định nào sau đây là sai ?

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

Câu 6: Trên đường tròn lượng giác, điểm $M(x; y)$ biểu diễn góc lượng giác có số đo α . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Hoành độ x của điểm được gọi là cosin của α , kí hiệu là $\cos \alpha$.
 B. Tung độ y của điểm được gọi là sin của α , kí hiệu là $\sin \alpha$.
 C. Nếu $\sin \alpha \neq 0$, tỉ số $\frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$ được gọi là tang của α , kí hiệu $\tan \alpha$.
 D. Các giá trị $\cos \alpha$, $\sin \alpha$, $\tan \alpha$ và $\cot \alpha$ được gọi là các giá trị lượng giác của góc α .

Câu 7: Công thức nào sau đây sai?

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

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

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

Câu 8: Khẳng định nào sai trong các khẳng định sau?

A. $\sin^2 x = \frac{1 - \cos 2x}{2}.$

B. $\cos^2 x = \frac{1 + \cos 2x}{2}.$

C. $\sin x = 2 \sin \frac{x}{2} \cos \frac{x}{2}.$

D. $\sin^2 x = \frac{1 + \cos 2x}{2}.$

Câu 9: Khẳng định nào đúng trong các khẳng định sau?

A. $\sin a + \cos a = \sqrt{2} \sin\left(a - \frac{\pi}{4}\right).$

B. $\sin a + \cos a = \sqrt{2} \sin\left(a + \frac{\pi}{4}\right).$

C. $\sin a + \cos a = -\sqrt{2} \sin\left(a - \frac{\pi}{4}\right).$

D. $\sin a + \cos a = -\sqrt{2} \sin\left(a + \frac{\pi}{4}\right).$

Câu 10: Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\cot a + \cot b = \frac{\sin(b-a)}{\sin a \cdot \sin b}.$

B. $\cos^2 a = \frac{1}{2}(1 + \cos 2a).$

C. $\sin(a+b) = \frac{1}{2} \sin 2(a+b).$

D. $\tan(a+b) = \frac{\sin(a+b)}{\cos a \cdot \cos b}.$

Câu 11: Chọn công thức đúng trong các công thức sau:

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

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

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

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

Câu 12: Công thức nào sau đây đúng?

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

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

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

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

Câu 13: Khẳng định nào sai trong các khẳng định sau?

A. $\sin^2 x = \frac{1 - \cos 2x}{2}.$

B. $\cos^2 x = \frac{1 + \cos 2x}{2}.$

C. $\sin x = 2 \sin \frac{x}{2} \cos \frac{x}{2}.$

D. $\cos^2 x = \frac{1 - \cos 2x}{2}.$

Câu 14: Khẳng định nào đúng trong các khẳng định sau?

A. $\sin^2 x = \frac{1 - \cos 2x}{2}.$

B. $\cos^2 x = \frac{1 + \cos x}{2}.$

C. $\sin x = 2 \sin x \cos x.$

D. $\cos^2 x = \frac{1 - \cos 2x}{2}.$

Câu 15: Khẳng định nào đúng trong các khẳng định sau?

A. $\sin^2 x = \frac{1 - \cos x}{2}.$

B. $\cos^2 x = \frac{1 + \cos x}{2}.$

C. $\sin 2x = 2 \sin x \cos x.$

D. $\cos^2 x = \frac{1 - \cos 2x}{2}.$

Câu 16: Chọn công thức đúng trong các công thức sau:

A. $\sin a + \sin b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \cdot \cos \frac{a-b}{2}$.

B. $\sin a + \sin b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \cdot \cos \frac{a-b}{2}$.

C. $\sin a - \sin b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \cdot \sin \frac{a-b}{2}$.

D. $\sin a - \sin b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \cdot \cos \frac{a-b}{2}$.

Câu 17: Chọn công thức đúng trong các công thức sau:

A. $\sin a + \sin b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \cdot \sin \frac{a-b}{2}$.

B. $\sin a + \sin b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \cdot \cos \frac{a-b}{2}$.

C. $\sin a - \sin b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \cdot \sin \frac{a-b}{2}$.

D. $\sin a - \sin b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \cdot \sin \frac{a-b}{2}$.

Câu 18: Chọn công thức đúng trong các công thức sau:

A. $\cos a - \cos b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \cdot \sin \frac{a-b}{2}$.

B. $\cos a - \cos b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \cdot \sin \frac{a-b}{2}$.

C. $\cos a + \cos b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \cdot \sin \frac{a-b}{2}$.

D. $\cos a + \cos b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \cdot \cos \frac{a-b}{2}$.

Câu 19: Chọn công thức đúng trong các công thức sau:

A. $\tan 2a = \frac{2 \tan a}{1 - \tan^2 a}$.

B. $\tan 2a = \frac{\tan a}{1 - \tan a}$.

C. $\tan 2a = \frac{2 \tan a}{1 + \tan a}$.

D. $\tan 2a = \frac{\tan a}{1 - \tan^2 a}$.

Câu 20: Chọn công thức sai trong các công thức sau:

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

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

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

D. $\cos 2a = 1 - 2 \sin^2 a$.

Câu 21: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số lẻ?

A. $y = \sin x$.

B. $y = \cos x$.

C. $y = \cos 2x$.

D. $y = \cos 3x$.

Câu 22: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

A. $y = \sin x$.

B. $y = \cos 2x$.

C. $y = \tan x$.

D. $y = \cot x$.

Câu 23: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

A. $y = \sin x$.

B. $y = \cos 3x$.

C. $y = \tan x$.

D. $y = \cot x$.

Câu 24: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số lẻ?

A. $y = \sin^2 x$.

B. $y = \cos x$.

C. $y = \tan x$.

D. $y = \cos 2x$.

Câu 5. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

A. $y = \sin x$.

B. $y = \cos x$.

C. $y = \tan x$.

D. $y = \cot x$.

Câu 25: Mệnh đề nào sau đây là sai?

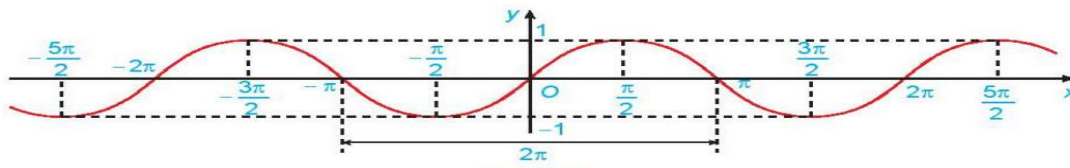
A. Hàm số $y = \sin x$ tuần hoàn với chu kỳ 2π .
hoàn với chu kỳ 2π .

B. Hàm số $y = \cos x$ tuần

C. Hàm số $y = \cot x$ tuần hoàn với chu kỳ 2π .
hoàn với chu kỳ π .

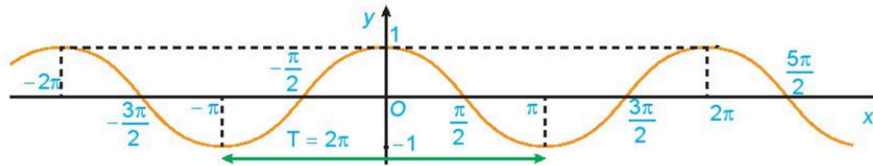
D. Hàm số $y = \tan x$ tuần

Câu 26: Dựa vào hình dạng đồ thị sau, hãy cho biết đây là đồ thị của hàm số nào?



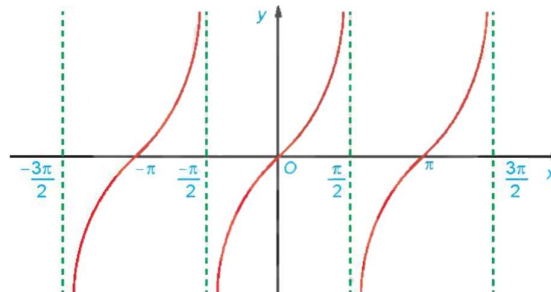
- A. $y = \sin x$ B. $y = \cos x$ C. $y = \tan x$ D. $y = \cot x$.

Câu 27: Dựa vào hình dạng đồ thị sau, hãy cho biết đây là đồ thị của hàm số nào?



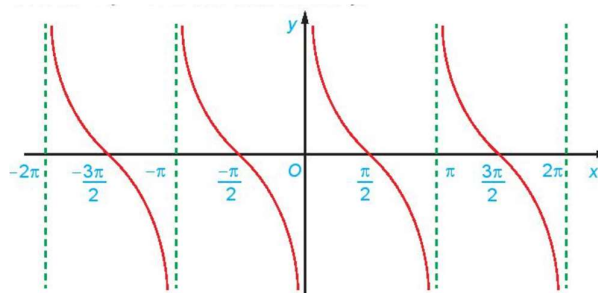
- A. $y = \sin x$ B. $y = \cos x$ C. $y = \tan x$ D. $y = \cot x$.

Câu 28: Dựa vào hình dạng đồ thị sau, hãy cho biết đây là đồ thị của hàm số nào?



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

Câu 29: Dựa vào hình dạng đồ thị sau, hãy cho biết đây là đồ thị của hàm số nào?



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

Câu 30: Nghiệm của phương trình $\sin x = 1$ là

- A. $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi$. B. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$. C. $x = k\pi$. D. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$.

Câu 31: Nghiệm của phương trình $\cos x = -1$ là

- A. $x = \pi + k\pi$. B. $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi$. C. $x = \pi + k2\pi$. D. $x = \frac{3\pi}{2} + k\pi$.

Câu 32: Nghiệm của phương trình $\cos x = -1,5$ là

- A. $x = \pi + k2\pi$. B. $x = -\frac{\pi}{2} + k\pi$. C. Vô nghiệm. D. $x = \frac{3\pi}{2} + k\pi$.

Câu 33: Phương trình $\sin x = \sin \alpha$ có nghiệm là

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

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

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

$$\text{D. } \begin{cases} x = \alpha + k\pi \\ x = \pi - \alpha + k\pi \end{cases}; k \in \mathbb{Z}.$$

Câu 34: Phương trình $\cot x = \cot \alpha$ có nghiệm là

$$\text{A. } x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$$

$$\text{B. } x = \alpha + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$$

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

$$\text{D. } x = k\pi, k \in \mathbb{Z}.$$

Câu 35: Phương trình $\cos x = m$ vô nghiệm khi và chỉ khi

$$\text{A. } m \in (-\infty; -1) \cup (1; +\infty).$$

$$\text{B. } m \in (-\infty; -1).$$

$$\text{C. } m \in (1; +\infty).$$

$$\text{D. } m \in (-\infty; -1] \cup [1; +\infty).$$

Câu 36: Phương trình $\cos x = 0$ có nghiệm là

$$\text{A. } x = \frac{\pi}{2} + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

$$\text{B. } x = k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

$$\text{C. } x = k\pi \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

$$\text{D. } x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

Câu 37: Nghiệm của phương trình $\sin x = -1$ là:

$$\text{A. } x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$$

$$\text{B. } x = \frac{3\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$$

$$\text{C. } x = k\pi, k \in \mathbb{Z}.$$

$$\text{D. } x = -\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$$

Câu 38: Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

$$\text{A. } \cos x = \cos y \Leftrightarrow \begin{cases} x = y + k2\pi \\ x = -y + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

$$\text{B. } \cos x = \cos y \Leftrightarrow \begin{cases} x = y + k\pi \\ x = \pi - y + k\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

$$\text{C. } \cos x = \cos y \Leftrightarrow \begin{cases} x = y + k\pi \\ x = -y + k\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

D.

$$\cos x = \cos y \Leftrightarrow \begin{cases} x = y + k2\pi \\ x = \pi - y + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

Câu 39: Phương trình $\tan x = \tan \alpha$ có nghiệm là

$$\text{A. } x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$$

$$\text{B. } x = \alpha + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$$

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

$$\text{D. } x = k\pi, k \in \mathbb{Z}.$$

CHƯƠNG II. DÃY SỐ, CẤP SỐ CỘNG VÀ CẤP SỐ NHÂN

Câu 40: Dãy số nào sau đây là dãy số hữu hạn?

$$\text{A. } 1; 2; 3; 4.$$

$$\text{B. } 2; 4; 6; 8; \dots$$

$$\text{C. } 1; 3; 5; 7; \dots$$

$$\text{D. } 1; 4; 9; 16; \dots$$

Câu 41: Dãy số nào sau đây là dãy số hữu hạn?

$$\text{A. } 1; 3; 5; 7.$$

$$\text{B. } 1; 2; 3; 4; \dots$$

$$\text{C. } -3; -2; -1; 0; \dots$$

$$\text{D. } 0; 2; 4; 6; \dots$$

Câu 42: Dãy số nào sau đây là dãy số vô hạn?

$$\text{A. } 1; 2; 3; 4; \dots$$

$$\text{B. } 10; 9; 8; 7.$$

$$\text{C. } 1; 1; 1; 1.$$

$$\text{D. } 1; 4; 7; 10.$$

Câu 43: Dãy số nào sau đây là dãy số vô hạn?

$$\text{A. } 2; 4; 6; 8; \dots$$

$$\text{B. } 3; 6; 9; 12.$$

$$\text{C. } -5; -4; -3; -2.$$

$$\text{D. } 1; -1; 1; -1.$$

Câu 44: Dãy số nào sau đây là dãy số vô hạn?

A. 2; 2; 2; 2; ... B. 0; 3; 6; 9. C. 4; 3; 2; 1. D. 1; 5; 9; 13.

Câu 12

Câu 45: Dãy số nào sau đây là dãy số tăng?

A. 1; 2; 3; 4; 5. B. 1; 3; 2; 5; 6. C. -1; -2; -3; -4; -5. D. 1; 1; 1; 1; 1.

Câu 46: Dãy số nào sau đây là dãy số tăng?

A. 1; 2; 3; 4; 5. B. $1; \frac{1}{2}; \frac{1}{3}; \frac{1}{4}; \frac{1}{5}$. C. 1; -1; 1; -1; 1. D. 2; 2; 2; 2; 2.

Câu 47: Dãy số nào sau đây là dãy số giảm?

A. 9; 7; 5; 3; 1. B. 4; 6; 8; 10; 12. C. 3; 4; 5; 2; 7. D. 0; 1; 0; 1; 0.

Câu 48: Dãy số nào sau đây là dãy số giảm?

A. 8; 6; 4; 2; 0. B. 1; 2; 3; 4; 5. C. 1; 2; 1; 3; 1; 4. D. 3; 3; 3; 3; 3.

Câu 49: Dãy số nào sau đây là dãy số giảm?

A. -2; -4; -6; -8; -10. B. 1; 2; 3; 5; 7. C. 8; 7; 9; 10; 11. D. 7; 7; 7; 7; 7.

Câu 17

Câu 50: Cho dãy số (u_n) có dạng: 0; 2; 4; 6; 8; ... Số hạng tổng quát của dãy số (u_n) là

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

Câu 51: Cho dãy số (u_n) có dạng: 0; 1; 2; 3; 4; ... Số hạng tổng quát của dãy số (u_n) là

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

Câu 52: Cho dãy số (u_n) có dạng: 1; 3; 5; 7; 9; ... Số hạng tổng quát của dãy số (u_n) là

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

Câu 53: Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = 2n$. Năm số hạng đầu tiên của dãy số đó lần lượt là

A. 2; 4; 6; 8; 10. B. 0; 2; 4; 6; 8. C. 2; 3; 4; 5; 6. D. 0; 1; 2; 3; 4.

Câu 54: Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = n - 1$. Năm số hạng đầu tiên của dãy số đó lần lượt là

A. 0; 1; 2; 3; 4. B. -1; 0; 1; 2; 3. C. 1; 2; 3; 4; 5. D. 2; 3; 4; 5; 6.

Câu 55: Trong các dãy số hữu hạn sau, dãy số nào là cấp số nhân?

A. 1; 2; 3; 4. B. 2; 4; 8; 16. C. 1; 3; 5; 7. D. 8; 6; 4; 2.

Câu 56: Trong các dãy số hữu hạn sau, dãy số nào là cấp số nhân?

A. 2; 4; 6; 8. B. 1; 3; 9; 27. C. 1; 3; 5; 7. D. 1; 4; 7; 10.

Câu 57: Trong các dãy số hữu hạn sau, dãy số nào là cấp số nhân?

A. 3; 6; 12; 24. B. 1; 2; 4; 6. C. 2; 4; 6; 8. D. 2; 3; 4; 5.

Câu 58: Trong các dãy số hữu hạn sau, dãy số nào **không** phải là cấp số nhân?

A. 2; 2; 2; 2. B. 1; 2; 4; 8. C. 1; 3; 5; 7. D. -1; 3; -9; 27.

Câu 59: Trong các dãy số hữu hạn sau, dãy số nào **không** phải là cấp số nhân?

A. -1; -1; -1; -1. B. 1; 3; 9; 27. C. 1; 2; 3; 4. D. -2; -4; -8; -16.

Câu 18

Câu 60: Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 23$ và công bội $q = 5$. Số hạng thứ 9 của (u_n) là

- A. 44921875. B. 224609375. C. 391554926405. D. 8984375.

Câu 61: Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 28$ và công bội $q = -5$. Số hạng thứ 11 của (u_n) là

- A. -1480983833477120. B. 273437500.
C. -1367187500. D. 6835937500.

Câu 62: Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$ và công bội $q = 5$. Số hạng thứ 11 của (u_n) là

- A. 732421875. B. 146484375. C. 29296875. D. 295245.

Câu 63: Cho cấp số nhân (u_n) có $-7; -21; -63; \dots$. Số hạng thứ 11 của (u_n) là

- A. -3720087. B. -413343. C. -1240029. D. 847425747.

Câu 64: Cho cấp số nhân (u_n) có $-4; 24; -144; \dots$. Số hạng thứ 7 của (u_n) là

- A. -24576. B. -6718464. C. -186624. D. 1119744.

CHƯƠNG III. CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐO XU THẾ TRUNG TÂM CỦA MẪU SỐ LIỆU GHÉP NHÓM

Câu 65: Điều tra về chiều cao của 100 học sinh lớp 10 của một trường THPT, ta được kết quả:

Chiều cao	[150;152)	[152;154)	[154;156)	[156;158)	[158;160)	[160;162)	[162;168)
Số học sinh	5	18	40	25	8	3	1

Mẫu số liệu trên có bao nhiêu nhóm

- A. 7. B. 6. C. 5. D. 8.

Câu 66: Cho bảng khảo sát về khối lượng của 30 củ khoai tây thu hoạch ở một nông trường như sau:

Khối lượng (gam)	[70;80)	[80;90)	[90;100)	[100;110)	[110;120)	Cộng
Số lượng	3	6	12	6	3	30

Độ dài các nhóm của mẫu số liệu bằng

- A. 5. B. 10. C. 15. D. 20.

Câu 67: Bảng thống kê sau cho biết tốc độ của một số xe máy khi đi qua vị trí có cảnh sát giao thông đang làm nhiệm vụ.

Tốc độ	[20;35]	(35;50]	(50;60]	(60;70]	(70;85]	(85;100]
Số phương tiện giao thông	27	70	8	3	1	1

Vị trí đo tốc độ trên đường trong khu dân cư, tốc độ tối đa theo quy định là 50. Có bao nhiêu xe vi phạm quy định về an toàn giao thông?

- A. 13. B. 5. C. 97. D. 2.

Câu 68: Điều tra về chiều cao của 100 học sinh lớp 10 của một trường THPT, ta được kết quả:

Chiều cao	[150;152)	[152;154)	[154;156)	[156;158)	[158;160)	[160;162)	[162;168)
Số học sinh	5	18	40	25	8	3	1

Số học sinh có chiều cao từ 156 cm trở lên là

- A. 37. B. 77. C. 12. D. 25.

Câu 69: Chiều cao của 45 học sinh lớp 5 được ghi lại như sau:

102	102	113	138	111	109	98	114	101
103	127	118	111	130	124	115	122	126
107	134	108	118	122	99	109	106	109
104	122	133	124	108	102	130	107	114
147	104	141	103	108	118	113	138	112

Chiều cao 115 cm thuộc nhóm nào sau đây?

- A. [98;103) B. [118;123) C. [103;108) D. [113;118)

Câu 70: Cho bảng khảo sát về khối lượng của 30 củ khoai tây thu hoạch ở một nông trường như sau:

Khối lượng (gam)	[70;80)	[80;90)	[90;100)	[100;110)	[110;120)	Cộng
Số lượng	3	6	12	6	3	30

Số lượng củ khoai tây có khối lượng từ 100 gam đến dưới 110 gam là

- A. 3. B. 6. C. 12. D. 30.

Câu 71: Tìm hiểu thời gian xem tivi trong tuần trước của một số học sinh thu được kết quả sau:

Thời gian	[0; 5)	[5; 10)	[10; 15)	[15; 20)	[20; 25)
Số học sinh	8	16	4	2	2

Số học sinh có thời gian xem tivi từ 10h trở lên là

- A. 7. B. 8. C. 22. D. 28.

Câu 72: Điều tra về chiều cao của học sinh khối 11 ta có mẫu số liệu sau

Chiều cao (cm)	Số học sinh
[150;152)	5
[152;154)	18
[154;156)	40
[156;158)	26
[158;160)	8
[160;162)	3
Tổng	$N = 100$

Mẫu số liệu này có bao nhiêu nhóm ?

- A. 5. B. 6. C. 7. D. 12.

Câu 73: Điều tra về chiều cao của học sinh khối 11 ta có mẫu số liệu sau

Chiều cao (cm)	Số học sinh
[150;152)	5
[152;154)	18
[154;156)	40
[156;158)	26
[158;160)	8
[160;162)	3
Tổng	$N = 100$

Giá trị đại diện của nhóm thứ tư là ?

- A. 156,5. B. 157. C. 157,5. D. 158.

Câu 74: Điều tra về thời gian truy cập mạng của học sinh khối 11 ta có mẫu số liệu sau

Thời gian (phút)	[9,5;12,5)	[12,5;15,5)	[15,5;18,5)	[18,5;21,5)	[21,5;24,5)
Số học sinh	3	12	15	24	2

Có bao nhiêu học sinh truy cập mạng có thời gian từ 21,5 phút trở lên ?

- A. 3. B. 2. C. 12. D. 15.

Câu 75: Độ dài của mỗi nhóm trong mẫu số liệu ghép nhóm có dạng $[a;b)$ được tính như thế nào ?

- A. $a-b$. B. ab . C. $a+b$. D. $b-a$.

Câu 76: Đo chiều cao của 500 học sinh trong một trường THPT ta thu được kết quả như sau:

Chiều cao	[150;154)	[154;158)	[158;162)	[162;166)	[166;170)
Số học sinh	25	50	200	175	50

Giá trị đại diện của nhóm $[162;166)$ là

- A. 162. B. 164. C. 166. D. 4.

Câu 77: Thời gian truy cập Internet mỗi buổi tối của một số học sinh được cho trong bảng sau:

Thời gian	[9,5;12,5)	[12,5;15,5)	[15,5;18,5)	[18,5;21,5)	[21,5;24,5)
Số học sinh	3	12	15	24	2

Có bao nhiêu học sinh truy cập Internet mỗi buổi tối có thời gian từ 18,5 phút đến dưới 21,5 phút?

- A. 24. B. 15. C. 2. D. 20.

Câu 78: Khảo sát thời gian tập thể dục của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	[0; 20)	[20; 40)	[40; 60)	[60; 80)	[80; 100)
Số học sinh	5	9	12	10	6

Nhóm chứa một của mẫu số liệu trên là

- A. $[40;60)$. B. $[20;40)$. C. $[60;80)$. D. $[80;100)$.

Câu 79: Cho mẫu số liệu về số tiền điện phải trả của 50 gia đình trong một tháng ở một khu phố .

Giá trị	[375;450)	[450;525)	[525;600)	[600;675)	[675;750)	[750;825)
---------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Số lượng gia đình	6	15	10	6	9	4
-------------------	---	----	----	---	---	---

Số gia đình trong một tháng có số tiền điện từ 525 nghìn đồng đến dưới 750 nghìn đồng là

A. 30.

B. 29.

C. 44.

D. 25.

B: TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 80: Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

a) Điểm biểu diễn góc 125° trên đường tròn lượng giác thuộc góc phần tư thứ II.

b) Phương trình $\sin x = \sin \alpha \Leftrightarrow \begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = \pi - \alpha + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

c) Tập xác định của hàm số $f(x) = \tan x - 1$ là \mathbb{R} .

d) $\sin\left(\frac{\pi}{3} + k2\pi\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2} (k \in \mathbb{Z})$

Câu 81: Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

a) $\frac{3\pi}{4} \text{ rad} = 135^\circ$.

b) Điểm biểu diễn các góc $36^\circ + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}$ trên đường tròn lượng giác là điểm M thuộc góc phần tư thứ II.

c) Phương trình $\cos x = \cos \alpha \Leftrightarrow \begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = -\alpha + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

d) Tập xác định của hàm số $f(x) = \sin^2 x + \cos x - 1$ là \mathbb{R} .

Câu 82: Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

a) Cho $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Khi đó $B = \cos(90^\circ - \alpha) > 0$.

b) $108^\circ = \frac{3\pi}{5} \text{ rad}$.

c) Hàm số $y = 3 \sin x$ có tập giá trị là $T = [-3; 3]$.

d) Phương trình $\cos x = \cos \alpha \Leftrightarrow \begin{cases} x = \alpha + k\pi \\ x = -\alpha + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 83: Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

a) Cho $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$. Khi đó $A = \cos(\alpha + \pi) < 0$.

b) Điểm biểu diễn góc $\frac{19\pi}{3}$ trên đường tròn lượng giác thuộc góc phần tư thứ II.

c) Phương trình $\cos x = \cos a^0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = a^0 + k2\pi \\ x = -a^0 + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

d) Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \sin x + 2$ bằng 2

Câu 84: Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

a) $150^\circ = \frac{2\pi}{3} \text{ rad}$.

b) Độ dài của cung tròn có số đo 1,5 rad của đường tròn bán kính 20 cm bằng 30cm.

c) Phương trình $\sin x = m$ có nghiệm khi và chỉ khi $-1 \leq m \leq 1$.

d) Tập xác định của hàm số $y = \frac{1 + \sin x}{\cos x - 1}$ là $D = \mathbb{R} \setminus \{2k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 85: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 5$, công sai $d = 3$.

a) Số hạng thứ 4 của cấp số cộng (u_n) là $u_4 = 17$.

b) Số 20 là số hạng thứ 6 của cấp số cộng (u_n) .

c) Công thức số hạng tổng quát của cấp số cộng (u_n) là $u_n = 5 + 3n$.

d) Tổng 10 số hạng đầu của cấp số cộng (u_n) bằng 180.

Câu 86: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$, số hạng thứ hai $u_2 = 5$.

a) Công thức số hạng tổng quát của cấp số cộng (u_n) là $u_n = 3n - 1$.

b) Số 18 là số hạng thứ 5 của cấp số cộng (u_n) .

c) Công sai của cấp số cộng (u_n) là $d = 2$.

d) Số hạng thứ 3 của cấp số cộng (u_n) là $u_3 = 8$.

Câu 87: Cho cấp số cộng (u_n) viết dưới dạng liệt kê như sau $-2; 0; 2; 4; \dots$.

a) Công thức số hạng tổng quát của cấp số cộng (u_n) là $u_n = 2n - 2$.

b) Số 18 là một số hạng của cấp số cộng (u_n) .

c) Công sai của cấp số cộng (u_n) là $d = 2$.

d) Số hạng thứ 5 của cấp số cộng (u_n) là $u_5 = 8$.

Câu 88: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = -1$, số hạng thứ ba $u_3 = 5$.

a) Công thức số hạng tổng quát của cấp số cộng (u_n) là $u_n = 3n - 1$.

b) Số 49 là một số hạng của cấp số cộng (u_n) .

c) Công sai của cấp số cộng (u_n) là $d = 6$.

d) Số hạng thứ 2 của cấp số cộng (u_n) là $u_2 = 2$.

Câu 89: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng thứ hai $u_2 = 3$, số hạng thứ năm $u_5 = -3$.

a) Công thức số hạng tổng quát của cấp số cộng (u_n) là $u_n = 7 - 2n$.

b) Số 13 là một số hạng của cấp số cộng (u_n) .

c) Công sai của cấp số cộng (u_n) là $d = 2$.

d) Số hạng đầu của cấp số cộng (u_n) là $u_1 = 5$.

C: TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 90: Biết $\sin \alpha = \frac{3}{5}$. Khi đó giá trị $\sin(\alpha + 5\pi)$ bằng bao nhiêu?

Câu 91: Biết $\cos \alpha = \frac{1}{2}$. Khi đó giá trị $\sin\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)$ bằng bao nhiêu?

Câu 92: Biết $\tan \alpha = 2$. Khi đó giá trị $\tan\left(\alpha + \frac{7\pi}{2}\right)$ bằng bao nhiêu?

Câu 93: Biết $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ và $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$. Khi đó giá trị $\cos \alpha$ bằng bao nhiêu?

Câu 94: Biết $\cos \alpha = -\frac{2}{5}$ và $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$. Khi đó giá trị $\sin \alpha$ bằng bao nhiêu?

Câu 95: Biết $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ và $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$. Khi đó giá trị $\sin 2\alpha$ bằng bao nhiêu?

Câu 96: Biết $\sin \alpha = \frac{2}{3}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Khi đó giá trị $\cos 2\alpha$ bằng bao nhiêu?

Câu 97: Biết $\cos \alpha = -\frac{1}{3}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Khi đó giá trị $\sin 2\alpha$ bằng bao nhiêu?

Câu 98: Biết $\cos \alpha = \frac{2}{7}$ và $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$. Khi đó giá trị $\sin\left(\alpha - \frac{\pi}{3}\right)$ bằng bao nhiêu?

Câu 99: Biết: $\sin \alpha = \frac{1}{4}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Khi đó giá trị $\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right)$ bằng bao nhiêu?

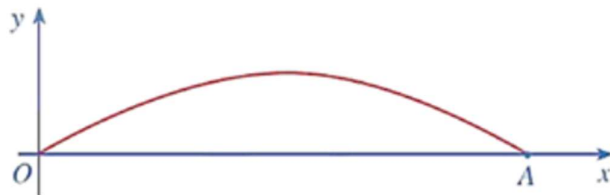
Câu 100: Biết $\tan \alpha = 2$. Khi đó giá trị của biểu thức $P = \frac{2 \sin \alpha - \cos \alpha}{\sin \alpha + \cos \alpha}$ bằng bao nhiêu?

Câu 101: Biết $\cot \alpha = \frac{1}{3}$. Khi đó giá trị của biểu thức $P = \frac{\sin \alpha - 3 \cos \alpha}{2 \sin \alpha - \cos \alpha}$ bằng bao nhiêu?

Câu 102: Một đồng hồ treo tường, kim giờ dài $10,57 \text{ cm}$ và kim phút dài $13,34 \text{ cm}$. Trong 60 phút mũi kim giờ vạch lên cung tròn có độ dài bằng bao nhiêu?

Câu 103: Một bánh xe có đường kính kể cả lốp xe là 55 cm . Nếu xe chạy với tốc độ 50 km/h thì trong một giây bánh xe quay được bao nhiêu vòng? .

Câu 104: Một cây cầu có dạng cung OA là một phần của đồ thị hàm số $y = 4,8 \cdot \sin \frac{x}{9}$ và được mô tả trong hệ trục tọa độ với đơn vị trục là mét như hình dưới.



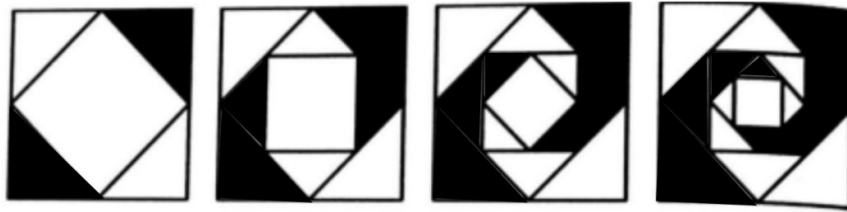
Giả sử chiều rộng của con sông là độ dài đoạn thẳng OA. Tính chiều rộng đó .

Câu 105: Người ta thiết kế một cái tháp gồm 11 tầng. Diện tích bề mặt trên của mỗi tầng bằng nửa diện tích của mặt trên của tầng ngay bên dưới và diện tích mặt trên của tầng 1 bằng nửa diện tích của đế tháp . Tính diện tích mặt trên cùng.

Câu 106: Một tỉnh có 2 triệu dân vào năm 2020 với tỉ lệ tăng dân số là 1%/năm. Gọi u_n là số dân của tỉnh đó sau n năm. Giả sử tỉ lệ tăng dân số là không đổi. Tính số dân của tỉnh đó sau 10 năm kể từ năm 2020 .

Câu 107: Một gia đình mua một chiếc ô tô giá 800 triệu đồng. Trung bình sau mỗi năm sử dụng, giá trị còn lại của ô tô giảm đi 4% . Hỏi sau 10 năm, giá trị của ô tô ước tính còn bao nhiêu triệu đồng ?

Câu 108: Các cạnh của hình vuông ban đầu có chiều dài 16cm. Một hình vuông mới được hình thành bằng cách nối các điểm giữa của các cạnh của hình vuông ban đầu và hai trong số các hình tam giác kết quả được tô màu . Nếu quá trình này được lặp lại năm lần nữa, hãy xác định tổng diện tích của vuông được tô màu.



Câu 109: Anh Dũng ký hợp đồng lao động trong 10 năm với phương án trả lương như sau: Năm thứ nhất, tiền lương của anh Dũng là 120 triệu đồng. Kể từ năm thứ hai trở đi, mỗi năm tiền lương của anh Dũng được tăng lên 10% . Tính tổng số tiền lương anh Dũng lĩnh được trong 10 năm đầu đi làm .

D. TỰ LUẬN

Tìm TXĐ, chu kỳ, tập giá trị của hàm số lượng giác

Câu 110: Tìm tập xác định của hàm số

a) $y = \frac{1}{\sin x}$. b) $y = \frac{1}{\cos x}$ c) $y = \frac{1}{\sin x - 1}$.

Câu 111: Tìm chu kỳ của hàm số

a) $y = \sin 2x$. b) $y = \cos 2x$

Giải được phương trình lượng giác cơ bản

Câu 112: Giải phương trình $2\sin x - 1 = 0$.

Câu 113: Giải phương trình $2\cos x - \sqrt{3} = 0$.

Câu 114: Giải phương trình $\tan x - \sqrt{3} = 0$.

Câu 115: Giải phương trình $3\cot x - \sqrt{3} = 0$.

Tính được tổng n số hạng đầu của CSC, CSN

Câu 116: Tổng 20 số hạng đầu của một cấp số cộng với công sai bằng 3 là 650. Tìm số hạng đầu của cấp số cộng này.

Câu 117: Phải lấy tổng của bao nhiêu số hạng đầu của một cấp số cộng có số hạng đầu là 78 và công sai là -4 để được tổng là 702 ?

Câu 118: Khi kí kết hợp đồng lao động với người lao động, một doanh nghiệp đề xuất hai phương án trả lương như sau:

Phương án 1: Năm thứ nhất, tiền lương là 120 triệu đồng. Kể từ năm thứ hai trở đi, mỗi năm tiền lương được tăng 18 triệu đồng.

Phương án 2: Quý thứ nhất, tiền lương là 24 triệu đồng. Kể từ quý thứ hai trở đi, mỗi quý tiền lương được tăng 1,8 triệu đồng.

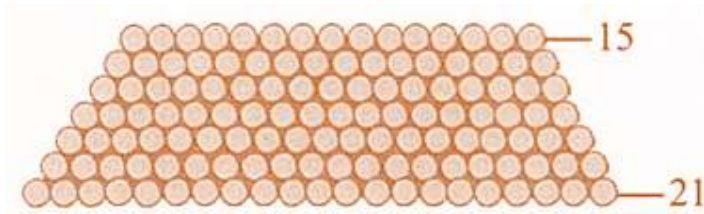
Nếu là người được tuyển dụng vào doanh nghiệp trên, em nên chọn phương án nào khi:

a) Kí hợp đồng lao động 3 năm?

b) Kí hợp đồng lao động 10 năm?

Câu 119: Chuông đồng hồ ở một toà tháp đánh số tiếng đúng bằng số giờ và cứ mỗi 30 phút không phải là giờ đúng thì đánh 1 tiếng chuông. Hỏi bắt đầu từ lúc 1 giờ đêm đến 12 giờ trưa, chuông đồng hồ đó đã đánh tất cả bao nhiêu tiếng?

Câu 120: Các khúc gỗ được xếp như Hình. Lượt thứ nhất có 21 khúc, lượt thứ hai có 20 khúc,..., lượt trên cùng có 15 khúc. Tính tổng số khúc gỗ đã được xếp.

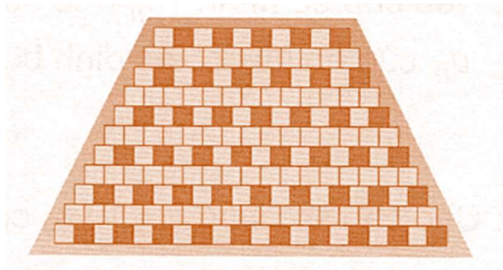


Câu 121: Một rạp hát có 20 hàng ghế. Hàng thứ nhất có 20 ghế, số ghế ở các hàng sau đều hơn số ghế hàng ngay trước đó một ghế. Cho biết rạp hát đã bán hết vé với giá mỗi vé là 60 nghìn đồng. Tính tổng số tiền vé thu được của rạp hát.



Câu 122: Một hội trường lớn có 35 ghế ở hàng đầu tiên, 37 ghế ở hàng thứ hai, 39 ghế ở hàng thứ ba và cứ tiếp tục theo quy luật như vậy. Có tất cả 27 hàng ghế. Hỏi hội trường đó có bao nhiêu ghế?

Câu 123: Một bức tường trang trí có dạng hình thang, rộng $2,4m$ ở đáy và rộng $1,2m$ ở đỉnh .



Các viên gạch hình vuông có kích thước $10\text{ cm} \times 10\text{ cm}$ phải được đặt sao cho mỗi hàng ở phía trên chứa ít hơn một viên so với hàng ở ngay phía dưới nó. Hỏi sẽ cần bao nhiêu viên gạch hình vuông như vậy để ốp hết bức tường đó?

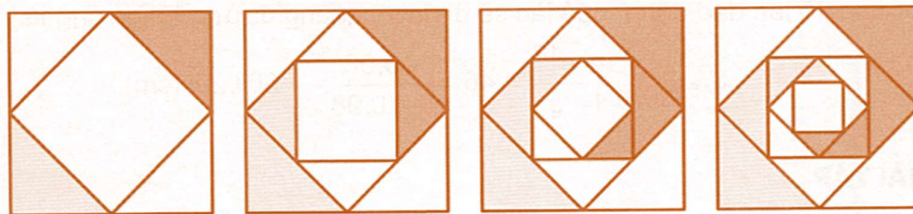
Câu 124: Ban đầu, một quả lắc đồng hồ dao động theo một cung tròn dài 46 cm



Sau mỗi lần đu liên tiếp, độ dài của cung tròn bằng $0,98$ độ dài cung tròn ở ngay lần trước đó.

- Độ dài của cung tròn ở lần thứ 10 là bao nhiêu?
- Sau 15 lần dao động, quả lắc sẽ đi được quãng đường tổng cộng là bao nhiêu?

Câu 125: Các cạnh của hình vuông ban đầu có chiều dài 16 cm . Một hình vuông mới được hình thành bằng cách nối các điểm giữa của các cạnh của hình vuông ban đầu và hai trong số các hình tam giác kết quả được tô màu .



Nếu quá trình này được lặp lại năm lần nữa, hãy xác định tổng diện tích của vùng được tô màu.

Hiểu được ý nghĩa và vai trò của các số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong thực tiễn, tính được số đặc trưng đo xu thế trung tâm

Câu 126: Một công ty bất động sản Đất Vàng thực hiện cuộc khảo sát khách hàng xem họ có nhu cầu mua nhà ở mức giá nào để tiến hành dự án xây nhà ở Thăng Long group sắp tới. Kết quả khảo sát 500 khách hàng được ghi lại ở bảng sau:

Mức giá (triệu đồng)	[10;14)	[14;18)	[18;22)	[22;26)	[26;30)
Số khách hàng	75	105	179	96	45

Công ty bất động sản Đất Vàng nên xây nhà ở mức giá nào để nhiều người có nhu cầu xây nhà? .

Câu 127: Ở lớp 11A của trường THPT, kết quả phần thi lý thuyết trong kỳ thi Nghề môn Tin học được giáo viên tổng hợp như sau:

Điểm thi	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10)	[10;11)
Số học sinh	3	4	5	2	1

Tìm trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

Câu 128: Tổng hợp tiền lương tháng của một số nhân viên văn phòng được ghi lại như sau :

Lương tháng	[6;8)	[8;10)	[10;12)	[12;14)
Số nhân viên	3	6	8	7

Tìm tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

Câu 129: Tổng hợp tiền lương tháng của một số nhân viên văn phòng được ghi lại như sau :

Lương tháng	[6;8)	[8;10)	[10;12)	[12;14)
Số nhân viên	3	6	8	7

Tìm tứ phân vị thứ ba của số liệu ở mẫu số liệu ghép nhóm trên. .

Câu 130: Thống kê điểm trung bình môn Toán của một số học sinh lớp 11 được cho ở bảng sau:

Khoảng điểm	[6,5;7)	[7;7,5)	[7,5;8)	[8;8,5)	[8,5;9)	[9;9,5)	[9,5;10)
Số học sinh	8	10	16	24	13	7	4

Tìm tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm trên. .

Câu 131: Tổng hợp tiền lương tháng của một số nhân viên văn phòng được ghi lại như sau :

Lương tháng	[6;8)	[8;10)	[10;12)	[12;14)
Số nhân viên	3	6	8	7

Hãy tìm tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm trên?

Câu 132: Người ta tiến hành phỏng vấn 50 người về bộ phim “Mai” chiếu tại rạp. Người điều tra yêu cầu cho điểm phim theo thang điểm 100. Kết quả được trình bày trong mẫu số liệu ghép nhóm sau đây:

Số điểm	[50;60)	[60;70)	[70;80)	[80;90)	[90;100)
Số người	4	7	9	18	12

Điểm trung bình của bộ phim là bao nhiêu?

Câu 133: Bảng sau cho ta cân nặng của học sinh một lớp 11:

Cân nặng	[40,5;45,5)	[45,5;50,5)	[50,5;55,5)	[55,5;60,5)	[60,5;65,5)
Số học sinh	10	7	16	4	2

Tìm cân nặng trung bình của học sinh lớp 11 đó. .

Câu 134: Thống kê điểm số trong các trận thi đấu bóng chuyền hơi học sinh của một trường THPT được cho ở bảng sau:

Điểm số	[6;10)	[11;15)	[16;20)	[21;25)
Số trận	4	8	2	6

Hãy tìm tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm trên? .

Câu 135: Cân nặng (kg) của nhóm học sinh trường THPT được tổng hợp dưới bảng sau:

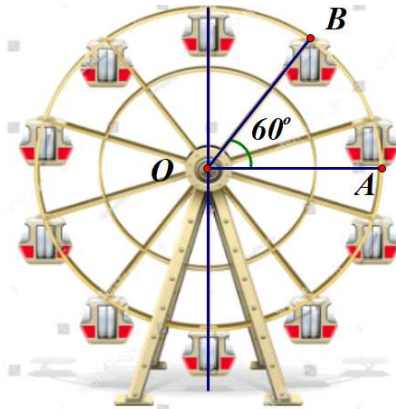
Cân nặng	[40;45)	[45;50)	[50;55)	[55;60)	[60;65)
Số học sinh	7	5	11	5	7

Hãy tìm trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên? .

Bài toán thực tiễn liên quan đến chương I

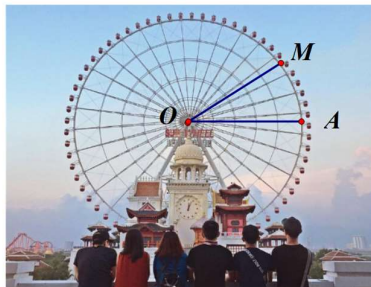
Câu 136: Một đồng hồ treo tường có đường kính bằng 60 cm , ta xem vành ngoài chiếc đồng hồ là một đường tròn với các điểm A, B, C lần lượt tương ứng với vị trí các số $2, 9, 4$. Tính độ dài các cung nhỏ AB .

Câu 137: Một chiếc đu quay quay quanh tâm O . Biết tâm O cách mặt đất 12 m . Một người ngồi trong cabin ở vị trí thấp nhất trên đu quay cách mặt đất 3 m . Đu quay đưa người đó đến vị trí B , biết góc lượng giác tạo bởi tia đầu OA và tia cuối OB bằng 60° .



Hỏi lúc này, người đó ở vị trí cách mặt đất bao nhiêu mét? .

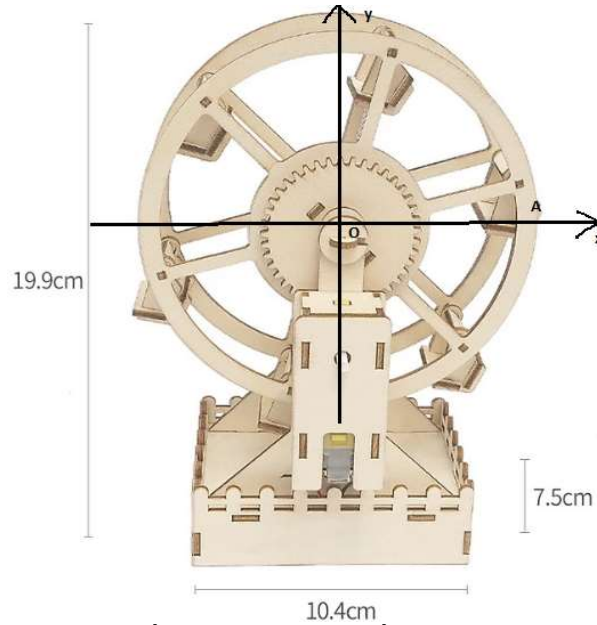
Câu 138: Vòng quay Sun Wheel ở Đà Nẵng là một công trình lớn thứ nhất ở nước ta. Điểm cao nhất trên vòng quay cách mặt đất 115 m , điểm thấp nhất cách mặt đất 5 m . Tốc độ quay là 15 phút / 1 vòng và quay theo chiều ngược chiều kim đồng hồ. Một người đang ở vị trí điểm M , biết góc lượng giác tạo bởi tia đầu OA và tia cuối OM bằng 30° .



Hỏi sau 5 phút thì người đó ở độ cao cách mặt đất bao nhiêu mét? *Kết quả làm tròn đến một chữ số thập phân sau dấu phẩy.*

Câu 139: Mô hình vòng quay mặt trời chạy bằng pin chuyển động đều theo chiều kim đồng hồ với vận tốc góc không đổi là 13 rad/s . Vị trí điểm A được đánh dấu như hình vẽ bên dưới. Hỏi

sau một phút di chuyển, khoảng cách từ vị trí điểm A đến mặt bàn là bao nhiêu. Kết quả làm tròn đến hàng phần mười.



Câu 140: Số giờ có ánh sáng của thành phố T ở vĩ độ 40° bắc trong ngày thứ t của một năm không nhuận được cho bởi hàm số $d(t) = 3 \cdot \sin\left[\frac{\pi}{182}(t-80)\right] + 12$ với $t \in \mathbb{Z}$ và $0 < t \leq 365$. Bạn An muốn đi tham quan thành phố T nhưng lại không thích ánh sáng mặt trời, vậy bạn An nên chọn đi vào ngày thứ mấy trong năm để thành phố T có ít giờ có ánh sáng mặt trời nhất?

Câu 141: Hàng ngày, mực nước của một con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ sâu $h(cm)$ của mực nước trong kênh tính theo thời gian t trong một ngày ($0 \leq t \leq 24$) cho bởi công thức $h = 3 \cos\left(\frac{\pi t}{12} + \frac{\pi}{3}\right) + 10$. Hỏi vào thời điểm nào trong ngày, mực nước của con kênh đạt độ cao lớn nhất?