

**SỞ GD & ĐT QUẢNG NAM**  
**TRƯỜNG THPT KHÂM ĐỨC**  
**TỔ TOÁN – TIN**

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I - NĂM HỌC 2023-2024**  
**MÔN: TOÁN LỚP 11 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 60 PHÚT**

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức								Tổng		
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số CH		Thời gian (phút)
			Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	TN	TL	
1	Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác	Giá trị lượng giác của góc lượng giác	2	2	2	4					4	1	24
		Công thức lượng giác	2	2	1	2					3		
		Hàm số lượng giác	1	1	1	2					2		
		Phương trình lượng giác cơ bản	2	2	1	2	1	7			3		
2	Dãy số, cấp số cộng, cấp số nhân	Dãy số	1	1	1	2					2	2	32
		Cấp số cộng	1	1	1	2	1*	10	1**	13	2		
		Cấp số nhân	1	1	1	2	1*	10	1**	13	2		
3	Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu ghép nhóm	Mẫu số liệu ghép nhóm	1	1							1		4
		Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm	1	1	1	2					3		
<b>Tổng</b>			<b>12</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>13</b>	<b>21</b>	<b>3</b>	<b>60</b>
<b>Tỉ lệ (%)</b>			<b>40</b>		<b>30</b>		<b>20</b>		<b>10</b>				
<b>Tỉ lệ chung (%)</b>			<b>70</b>				<b>30</b>						

**BẢNG ĐẶC TẢ KỸ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I -NĂM HỌC 2023-2024**  
**MÔN: TOÁN LỚP 11 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 60 phút**

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức				Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
1	Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác	1.1. Giá trị lượng giác của góc lượng giác	<p><b>Nhận biết:</b></p> <p>- Nhận biết được các khái niệm cơ bản về góc lượng giác: khái niệm góc lượng giác; số đo của góc lượng giác; hệ thức Chasles cho các góc lượng giác; đường tròn lượng giác.</p> <p>-Nhận biết được khái niệm giá trị lượng giác của một góc lượng giác..</p> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <p>-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 <math>\pi</math>.</p>	2	2			
		1.2. Công thức lượng giác	<p><b>Nhận biết:</b></p> <p>-Nhận biết các công thức lượng giác: công thức cộng; công thức góc nhân đôi, công thức hạ bậc; công thức biến đổi tích thành tổng và công thức biến đổi tổng thành tích.</p> <p><b>Thông hiểu:</b></p>	2	1			

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức				Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
			-Hiểu được cách biến đổi các công thức lượng giác.					
		1.3. Hàm số lượng giác	<p><b>Nhận biết:</b></p> <p>-Nhận biết tập xác định của hàm lượng giác <math>y = \sin x, y = \cos x, y = \tan x, y = \cot x</math>.</p> <p>-Nhận biết được các khái niệm về hàm số chẵn, hàm số lẻ, hàm số tuần hoàn.</p> <p>- Nhận biết được các đặc trưng hình học của đồ thị hàm số chẵn, hàm số lẻ, hàm số tuần hoàn.</p> <p>-Nhận biết được đồ thị các hàm lượng giác <math>y = \sin x, y = \cos x, y = \tan x, y = \cot x</math>.</p> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <p>- Xác định được sự đồng biến, nghịch biến của các hàm số <math>y = \sin x, y = \cos x, y = \tan x</math> và <math>y = \cot x</math> trên một khoảng, một đoạn cho trước.</p> <p>-Tìm tập xác định của hàm số lượng giác</p>	1	1			

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức				Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
		1.4. Phương trình lượng giác cơ bản	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận biết được công thức nghiệm của phương trình lượng giác cơ bản:  <math>\sin x = m</math>; <math>\cos x = m</math>; <math>\tan x = m</math>; <math>\cot x = m</math>.</li> <li>- Nhận biết được điều kiện có nghiệm của các phương trình lượng giác cơ bản.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định nghiệm của phương trình lượng giác cơ bản</li> <li>- Xác định hai phương trình tương đương.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải được phương trình lượng giác ở dạng biến đổi đưa về phương trình lượng giác cơ bản.</li> </ul>	2	1	1		
2	Dãy số. Cấp số cộng. Cấp số nhân	2.1. Dãy số	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận biết được dãy số hữu hạn, dãy số vô hạn.</li> <li>- Nhận biết được tính chất tăng, giảm, bị chặn của dãy số trong những trường hợp đơn giản.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> </ul>	1	1			
		2.2. Cấp số cộng	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận biết được một dãy số là cấp số cộng.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định số hạng đầu, công sai <math>d</math>, số hạng thứ <math>n</math> của cấp số cộng.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p>	1	1	1*	1**	

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức				Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
			<p>-Tính được tổng của <math>n</math> số hạng đầu tiên của cấp số cộng.</p> <p>-Xác định <math>n</math> khi biết số hạng thứ <math>n</math> của cấp số cộng</p> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <p>- Giải quyết được một số vấn đề gắn với cấp số cộng để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn .</p>					
		2.3.Cấp số nhân	<p><b>Nhận biết:</b></p> <p>-Nhận biết được một dãy số là cấp số nhân.</p> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <p>-Xác định số hạng đầu,công bội <math>q</math>, số hạng thứ <math>n</math> của cấp số nhân,.</p> <p><b>Vận dụng:</b></p> <p>-Tính được tổng của <math>n</math> số hạng đầu tiên của cấp số nhân.</p> <p>-Xác định <math>n</math> khi biết số hạng thứ <math>n</math> của cấp số nhân.</p> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <p>- Giải quyết được một số vấn đề gắn với cấp số nhân để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn .</p>	1	1	1*	1**	
		3.1. Mẫu số liệu ghép nhóm	<p><b>Nhận biết:</b></p> <p>-Đọc và giải thích được mẫu số liệu ghép nhóm</p>	1				

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức				Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
3	Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu ghép nhóm	3.2. Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm	<p><b>Nhận biết:</b></p> <p>– 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.</p> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <p>-Hiểu được ý nghĩa và vai trò của các số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong thực tiễn.</p> <p>-Tính được các số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu ghépnhóm: số trung bình cộng (hay số trung bình), trung vị (<i>median</i>), tứ phân vị (<i>quartiles</i>), một (<i>mode</i>).</p>	1	1			
<b>Tổng</b>				<b>12</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	

**Lưu ý:**

-(1\*): Giáo viên có thể ra 1 câu hỏi cho đề kiểm tra ở cấp độ vận dụng ở đơn vị kiến thức: **2.2 hoặc 2.3**

-(1\*\*): Giáo viên có thể ra 1 câu hỏi cho đề kiểm tra ở cấp độ vận dụng ở đơn vị kiến thức: **2.2 hoặc 2.3**

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP TOÁN 11\_GIỮA KÌ I\_NĂM HỌC 2023-2024

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

**Câu 1:** Đổi  $30^\circ$  sang đơn vị radian?

- A.  $\frac{\pi}{4}$ .                      B.  $\frac{\pi}{3}$ .                      C.  $\frac{\pi}{15}$ .                      D.  $\frac{\pi}{6}$

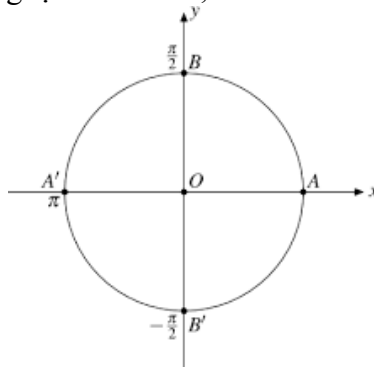
**Câu 2:** Đổi  $\frac{\pi}{2}$  rad sang đơn vị đo độ?

- A.  $90^\circ$                       B.  $45^\circ$ .                      C.  $30^\circ$                       D.  $60^\circ$ .

**Câu 3:** Từ 12h đến lúc 12h10p thì kim phút đã quay một góc lượng giác là bao nhiêu?

- A.  $-\frac{\pi}{3}$ .                      B.  $\frac{\pi}{3}$ .                      C.  $30^\circ$ .                      D.  $\frac{\pi}{2}$ .

**Câu 4:** Trên đường tròn như hình vẽ, có một điểm  $M$  di chuyển từ  $A$  theo chiều cùng chiều kim đồng hồ 3 vòng rồi quay tiếp và dừng lại ở điểm  $B$ , khi đó tia  $OM$  đã quét được một góc bao nhiêu độ?



- A.  $1170^\circ$ .                      B.  $720^\circ$ .                      C.  $360^\circ$ .                      D.  $-1350^\circ$ .

**Câu 5:** Công thức độ dài cung tròn góc  $\alpha$  là:

- A.  $l = R.\alpha$ .                      B.  $l = 2\pi R$ .                      C.  $l = 2R.\alpha$ .                      D.  $l = 4\pi R$ .

**Câu 6:** Một đường tròn có bán kính 20 cm. Độ dài của cung tròn có số đo 3 rad là :

- A.  $l = 23\text{ cm}$ .                      B.  $l = 60\text{ cm}$ .                      C.  $l = 60\pi\text{ cm}$ .                      D.  $l = 120\pi\text{ cm}$ .

**Câu 7:** Một đường tròn có bán kính 20cm. Độ dài của cung tròn có số đo  $37^\circ$  là :

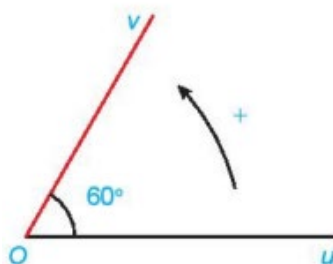
- A.  $l = \frac{9}{37}\pi\text{ cm}$ .                      B.  $l = 50\text{ cm}$ .                      C.  $l = \frac{37}{9}\pi\text{ cm}$ .                      D.  $l = \frac{17}{9}\pi\text{ cm}$ .

**Câu 8:** Một đường tròn có bán kính R. Một cung tròn có độ dài bằng  $\frac{3}{4}$  đường kính thì có số đo rad là:

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

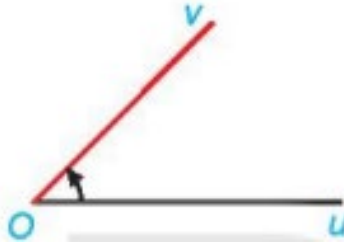
**Câu 9:** Cho góc hình học  $uOv$  có số đo  $60^\circ$  như hình bên. Số đo của góc lượng giác  $(Ou, Ov)$  là:

- A.  $sđ(Ou, Ov) = 60^\circ$ .                      B.  $sđ(Ou, Ov) = 60^\circ + k.360^\circ$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ).  
 C.  $sđ(Ou, Ov) = -60^\circ$ .                      D.  $sđ(Ou, Ov) = -60^\circ + k.360^\circ$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ).



**Câu 10:** Cho góc hình học  $uOv$  có số đo  $50^\circ$  như hình bên. Số đo của các góc lượng giác  $(Ov, Ou)$  là:

- A.  $sđ(Ov, Ou) = 50^\circ$ .                      B.  $sđ(Ov, Ou) = 50^\circ + k.360^\circ$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ).  
 C.  $sđ(Ov, Ou) = -50^\circ$ .                      D.  $sđ(Ov, Ou) = -50^\circ + k.360^\circ$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ).



- Câu 11:** Cho một góc lượng giác  $(Ox, Ou)$  có số đo là  $-120^\circ$  và một góc lượng giác  $(Ox, Ov)$  có số đo  $230^\circ$ . Số đo của các góc lượng giác  $(Ou, Ov)$  là:
- A.  $sđ(Ou, Ov) = 350^\circ + k.360^\circ (k \in \mathbb{Z})$ .      B.  $sđ(Ou, Ov) = 110^\circ + k.360^\circ (k \in \mathbb{Z})$ .  
 C.  $sđ(Ou, Ov) = -350^\circ + k.360^\circ (k \in \mathbb{Z})$ .      D.  $sđ(Ou, Ov) = -110^\circ + k.360^\circ (k \in \mathbb{Z})$ .
- Câu 12:** Biết rằng góc lượng giác  $(Ou, Ov)$  có số đo bằng  $2550^\circ$ , số đo của góc hình học  $uOv$  bằng:
- A.  $30^\circ$ .      B.  $45^\circ$ .      C.  $60^\circ$ .      D.  $90^\circ$ .
- Câu 13:** Điểm  $M$  trên đường tròn lượng giác biểu diễn góc lượng giác có số đo là  $\alpha$  thuộc góc phần tư thứ nhất của đường tròn lượng giác. Hãy chọn kết quả đúng trong các kết quả sau đây.
- A.  $\sin \alpha > 0$ .      B.  $\cos \alpha < 0$ .      C.  $\tan \alpha < 0$ .      D.  $\cot \alpha < 0$ .
- Câu 14:** Điểm  $N$  trên đường tròn lượng giác biểu diễn góc lượng giác có số đo là  $\alpha$  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 15:** Điểm  $P$  trên đường tròn lượng giác biểu diễn góc lượng giác có số đo là  $\alpha$  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 16:** Điểm  $P$  trên đường tròn lượng giác biểu diễn góc lượng giác có số đo là  $\alpha$  sao cho  $-\frac{\pi}{2} < \alpha < 0$ .  
 Khẳng định nào sau đây là đúng ?
- A.  $\sin \alpha > 0$ .      B.  $\cos \alpha > 0$ .      C.  $\tan \alpha > 0$ .      D.  $\cot \alpha > 0$ .
- Câu 17:** Giá trị của  $\sin \frac{\pi}{4}$  bằng
- A. 1.      B.  $\frac{1}{2}$ .      C.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .      D.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .
- Câu 18:** Trong các công thức sau, công thức nào sai?
- A.  $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ .      B.  $1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \left( \alpha \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right)$ .  
 C.  $1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha} \left( \alpha \neq k\pi, k \in \mathbb{Z} \right)$ .      D.  $\tan \alpha + \cot \alpha = 1 \left( \alpha \neq \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right)$
- Câu 19:** Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng?
- A.  $\cos(\pi - \alpha) = -\cos \alpha$ .      B.  $\cos(-\alpha) = -\cos \alpha$ .  
 C.  $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \sin \pi$ .      D.  $\sin(\pi + \alpha) = \sin \alpha$ .
- Câu 20:** Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:
- A.  $\cos(x + y) = \cos x \cos y + \sin x \sin y$ .      B.  $\cos(x + y) = \cos x \sin y - \sin x \cos y$ .  
 C.  $\cos(x + y) = \cos x \cos y - \sin x \sin y$ .      D.  $\cos(x + y) = \cos x \sin y + \sin x \cos y$ .
- Câu 21:** Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:
- A.  $\cos(x - y) = \cos x \cos y + \sin x \sin y$ .      B.  $\cos(x - y) = \cos x \sin y - \sin x \cos y$ .  
 C.  $\cos(x - y) = \cos x \cos y - \sin x \sin y$ .      D.  $\cos(x - y) = \cos x \sin y + \sin x \cos y$ .
- Câu 22:** Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:
- A.  $\sin(x + y) = \sin x \cos y - \cos x \sin y$       B.  $\sin(x + y) = \cos x \cos y + \sin x \sin y$ .



C.  $\sin(x+y) = \cos x \cos y - \sin x \sin y.$

D.  $\sin(x+y) = \sin x \cos y + \cos x \sin y.$

**Câu 23:** Với  $a$  là góc lượng giác bất kì, tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A.  $\sin 2a = 2 \sin a.$

B.  $\sin 2a = \sin a \cdot \cos a.$

C.  $\cos 2a = 2 \sin a \cdot \cos a.$

D.  $\sin 2a = 2 \sin a \cdot \cos a.$

**Câu 24:** Với  $a$  là góc lượng giác bất kì, tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

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

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

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

**Câu 25:** Rút gọn biểu thức  $P = \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) - \sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$ , ta được kết quả là

A.  $P = \sqrt{2} \sin x.$

B.  $\sqrt{2} \cos x.$

C. 1.

D.  $\sin x.$

**Câu 26:** Gọi  $M = \cos x + \cos 2x + \cos 3x$  thì

A.  $M = 2 \cos 2x (\cos x + 1).$

B.  $M = 4 \cos 2x \cdot \left(\frac{1}{2} + \cos x\right).$

C.  $M = \cos 2x (2 \cos x - 1).$

D.  $M = \cos 2x (2 \cos x + 1).$

**Câu 27:** Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $\cos(100a) = 100 \sin a \cdot \cos a.$

B.  $\cos(100a) = 2 \sin(50a) \cdot \cos(50a).$

C.  $\cos(100a) = 1 - 2 \sin^2(50a).$

D.  $\cos(100a) = 1 - 2 \cos^2(50a).$

**Câu 28:** Tập xác định của hàm số  $y = \sin x$  là

A.  $D = \mathbb{R}$

B.  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$

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

D.  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

**Câu 29:** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{3}{\cos x - 1}$  là

A.  $D = \mathbb{R}$

B.  $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$

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

D.  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

**Câu 30:** Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

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

B. Hàm số  $y = \cos x$  tuần hoàn với chu kỳ  $2\pi$ .

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

D. Hàm số  $y = \tan x$  tuần hoàn với chu kỳ  $\pi$ .

**Câu 31:** Hàm số  $y = \sin x$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

A.  $\left(-\pi; \frac{\pi}{2}\right).$

B.  $(0; \pi).$

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

D.  $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right).$

**Câu 32:** Hàm số  $y = \sin x$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây ?

A.  $(-\pi; 0).$

B.  $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right).$

C.  $(0; \pi).$

D.  $\left(\pi; \frac{7\pi}{4}\right).$

**Câu 33:** Hàm số  $y = \cos x$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây ?

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

B.  $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right).$

C.  $\left(-\pi; -\frac{\pi}{2}\right).$

D.  $(0; \pi).$

**Câu 34:** Hàm số  $y = \cos x$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

A.  $\left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right).$

B.  $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right).$

C.  $\left(0; \frac{\pi}{2}\right).$

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

**Câu 35:** Hàm số  $y = \tan x$  đồng biến trên tập nào dưới đây ?

A.  $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ .      B.  $(-\pi; 0)$ .      C.  $\left(0; \frac{3\pi}{4}\right)$ .      D.  $\mathbb{R}$ .

**Câu 36:** Hàm số nào sau đây luôn đồng biến trên từng khoảng mà nó xác định ?

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

**Câu 37:** 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 38:** Phương trình  $\cos x = \cos \alpha$  có các nghiệm là

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

**Câu 39:** Phương trình nào sau đây có nghiệm ?

A.  $\cos x = \frac{5}{4}$ .      B.  $\cos x = \frac{4}{3}$ .      C.  $\cos x = \frac{3}{2}$ .      D.  $\cos x = \frac{3}{4}$ .

**Câu 40:** Phương trình  $\cos x = 1$  có nghiệm là

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

**Câu 41:** Phương trình  $\sin x = 0$  có nghiệm là

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

**Câu 42:** Phương trình  $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$  có nghiệm là:

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

**Câu 43:** Phương trình  $\cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$  có nghiệm là

A.  $x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$ .      B.  $x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$ .      C.  $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$ .      D.  $x = \pm \frac{5\pi}{6} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 44:** Tập hợp các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $\sin x = m$  có nghiệm là

A.  $[-1; 1]$ .      B.  $(-1; 1)$ .      C.  $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$ .      D.  $(-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$ .

**Câu 45:** Cho dãy số  $(u_n)$  được xác định bởi  $u_n = n + 2$ . Viết ba số hạng đầu của dãy

A. 2; 4; 6.      B. 2; 6; 8.      C. -2; 4; 6.      D. 6; 4; 2.

**Câu 46:** Xét tính tăng giảm của các dãy số sau:  $u_n = n + 4$

A. Dãy số tăng.      B. Dãy số giảm.  
 C. Dãy số không tăng, không giảm.      D. Dãy số vừa tăng, vừa giảm.

**Câu 47:** Cho dãy số  $(u_n)$  với  $\begin{cases} u_1 = \frac{1}{2} \\ u_{n+1} = u_n - 2 \end{cases}$ . Số hạng thứ ba của dãy là

A.  $u_3 = \frac{-3}{2}$ .      B.  $u_3 = \frac{-7}{2}$ .      C.  $u_3 = \frac{1}{2}$ .      D.  $u_3 = \frac{-11}{2}$ .

**Câu 48:** Cho dãy số có các số hạng đầu là:  $\frac{1}{3}; \frac{1}{3^2}; \frac{1}{3^3}; \frac{1}{3^4}; \frac{1}{3^5}; \dots$ . Số hạng tổng quát của dãy số này là

A.  $u_n = \frac{1}{3 \cdot 3^{n+1}}$ .      B.  $u_n = \frac{1}{3^{n+1}}$ .      C.  $u_n = \frac{1}{3^n}$ .      D.  $u_n = \frac{1}{3^{n-1}}$ .

**Câu 49:** Cho một cấp số cộng  $(u_n)$  có  $u_1 = 3$  và  $u_2 = 7$ . Tìm công sai  $d$  của cấp số cộng đó.

A.  $d = -4$ .      B.  $d = -8$ .      C.  $d = 10$ .      D.  $d = 4$ .

**Câu 50:** Cho cấp số cộng  $(u_n)$ , biết  $u_1 = -3$ , công sai  $d = -1$ . Số hạng thứ hai của cấp số cộng là

A. 4.      B. 2.      C. -2.      D. -4.

**Câu 51:** Cho cấp số cộng có  $u_1 = -3$ ,  $d = 4$ . Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau?

A.  $u_5 = 15$ .      B.  $u_4 = 8$ .      C.  $u_3 = 5$ .      D.  $u_2 = 2$ .

**Câu 52:** Viết ba số xen giữa 2 và 22 để ta được một cấp số cộng có 5 số hạng?

A. 6, 12, 18.      B. 8, 13, 18.      C. 7, 12, 17.      D. 6, 10, 14.

**Câu 53:** Trong các dãy số sau, dãy số nào là cấp số nhân?

A.  $-3; 1; 5; 9; \dots$       B.  $\frac{1}{2}; \frac{2}{3}; \frac{3}{4}; \frac{4}{5}; \dots$       C.  $16; 8; 4; 2; \dots$       D.  $3; 6; 18; 108; \dots$

**Câu 54:** Công bội của cấp số nhân sau  $3; 1; \frac{1}{3}; \frac{1}{9}; \dots$  là

A. 3      B.  $\frac{1}{3}$       C. -3      D.  $-\frac{1}{3}$

**Câu 55:** Dãy số  $1; 2; 4; 8; 16; 32; \dots$  là một cấp số nhân với:

A. Công bội là 3 và số hạng đầu tiên là 1.      B. Công bội là 2 và số hạng đầu tiên là 1.  
C. Công bội là 4 và số hạng đầu tiên là 2.      D. Công bội là 2 và số hạng đầu tiên là 2.

**Câu 56:** Một cấp số nhân  $(u_n)$  với  $u_1 = 2$  và  $u_2 = -6$ . Số hạng thứ 4 trong cấp số nhân này là

A. -54      B. 54      C. 162      D. -162

**Câu 57:** Một cấp số nhân  $(u_n)$  với  $u_1 = 2$  và  $u_2 = -6$ . Số hạng thứ 4 trong cấp số nhân này là

A. -54      B. 54      C. 162      D. -162

**Câu 58.** 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

Mẫu số liệu ghép nhóm đã cho có tất cả bao nhiêu nhóm?

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

**Câu 59.** Cho mẫu số liệu về chiều cao của các học sinh nữ trong khối 11 của một trường như sau:

Chiều cao	[145;150)	[150;155)	[155;160)	[160;165)	[165;170)	[170;175)
Số học sinh	20	45	34	27	15	4

Mẫu số liệu trên có bao nhiêu số liệu, bao nhiêu nhóm?

A. 145 số liệu; 6 nhóm.      B. 30 số liệu; 5 nhóm.  
C. 6 số liệu; 145 nhóm.      D. 5 số liệu; 30 nhóm.

**Câu 60.** Tìm hiệu thời gia 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
-------------	---	----	---	---	---

Giá trị đại diện của nhóm  $[20; 25)$  là

- A. 22,5.                      B. 23.                      C. 20.                      D. 5.

**Câu 61.** 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

Giá trị đại diện của nhóm  $[20; 40)$  là

- A. 10.                      B. 20.                      C. 30.                      D. 40.

**Câu 62.** 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 63.** 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 64.** Cho mẫu số liệu ghép nhóm về chiều cao của 25 cây dừa giống như sau:

Chiều cao (cm)	$[0; 10)$	$[10; 20)$	$[20; 30)$	$[30; 40)$	$[40; 50)$
Số cây	4	6	7	5	3

Một của mẫu số liệu ghép nhóm này là

- A.  $M_o = \frac{70}{3}$ .                      B.  $M_o = \frac{50}{3}$ .                      C.  $M_o = \frac{70}{2}$ .                      D.  $M_o = \frac{80}{3}$ .

**Câu 65.** Doanh thu bán hàng trong 20 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên của một cửa hàng được ghi lại ở bảng sau :

Doanh thu	$[5; 7)$	$[7; 9)$	$[9; 11)$	$[11; 13)$	$[13; 15)$
Số ngày	2	7	7	3	1

Một của mẫu số liệu trên thuộc khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A.  $[7; 9)$ .                      B.  $[9; 11)$ .                      C.  $[11; 13)$ .                      D.  $[13; 15)$ .

**Câu 66.** Doanh thu bán hàng trong 20 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên của một cửa hàng được ghi lại ở bảng sau :

Doanh thu	[5; 7)	[7; 9)	[9; 11)	[11; 13)	[13; 15)
Số ngày	2	7	7	3	1

Số trung bình của mẫu số liệu trên thuộc khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A. [7; 9).                      B. [9; 11).                      C. [11; 13).                      D. [13; 15).

**Câu 67.** Doanh thu bán hàng trong 20 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên của một cửa hàng được ghi lại ở bảng sau :

Doanh thu	[5; 7)	[7; 9)	[9; 11)	[11; 13)	[13; 15)
Số ngày	2	7	7	3	1

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu gần nhất với giá trị nào trong các giá trị dưới đây?

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

**Câu 68.** Doanh thu bán hàng trong 20 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên của một cửa hàng được ghi lại ở bảng sau :

Doanh thu	[5; 7)	[7; 9)	[9; 11)	[11; 13)	[13; 15)
Số ngày	2	7	7	3	1

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu gần nhất với giá trị nào trong các giá trị dưới đây?

- A. 10.                              B. 11.                              C. 12.                              D. 13.

**Câu 69.** Cho mẫu số liệu ghép nhóm về thống kê điểm số của 100 học sinh tham dự kỳ thi học sinh giỏi toán, ta có bảng số liệu sau:

Điểm	[8;10)	[10;12)	[12;14)	[14;16)	[16;18)	[18;20)
Số học sinh	6	21	30	25	14	4

Tìm trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên. .

- A. 12,18.                      B. 12,81.                      C. 13,35.                      D. 13,53.

**Câu 70.** Cho mẫu số liệu ghép nhóm về thống kê huyết áp của 20 người, ta có bảng số liệu sau:

Huyết áp (mmHg)	[70;80)	[80;90)	[90;100)	[100;110)	[110;120)	[120;130)
Số người	4	2	3	6	3	2

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

- A. 74.                              B. 85.                              C. 96.                              D. 101.

**II.PHẦN TỰ LUẬN:**

**Câu 1:** Giải các phương trình sau :

a)  $\sin x = \frac{1}{2}$     b)  $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{3}$     c)  $\cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$     d)  $\cos 3x = \cos \frac{\pi}{15}$     e)  $\cos x + \frac{1}{2} = 0$     f)  $\tan x = \frac{1}{\sqrt{3}}$

g)  $\cot(3x - 15^\circ) = 1$     h)  $2 \cos x - 1 = 0$     i)  $2 \cos x - \sqrt{3} = 0$     k)  $\sqrt{3} \cdot \tan x + 3 = 0$     l)  $2 \sin x + 1 = 0$

**Câu 2:** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có  $u_1 = 4$  và  $d = -5$ .

- a)Viết 5 số hạng đầu của CSC
- b)Tìm số hạng thứ 50 của CSC.
- c)Số -991 là số hạng thứ mấy của CSC?

d) Tính tổng 100 số hạng đầu tiên của CSC.

**Câu 3:** Tính số hạng đầu  $u_1$  và công sai  $d$  của một cấp số cộng biết  $u_4 = -20$  và  $u_{10} = 55$ .

**Câu 4:** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  thỏa mãn  $\begin{cases} u_2 + u_4 - u_6 = -7 \\ u_8 + u_7 = 2u_4 \end{cases}$ . Xác định số hạng đầu  $u_1$  và công sai  $d$  cấp số cộng.

**Câu 5:** Tìm số hạng thứ 50 của cấp số cộng  $u_n$ , biết rằng  $\begin{cases} u_5 = 19 \\ u_9 = 35 \end{cases}$ .

**Câu 6:** Người ta trồng 3003 cây theo dạng một hình tam giác như sau: hàng thứ nhất trồng 1 cây, hàng thứ hai trồng 2 cây, hàng thứ ba trồng 3 cây, ..., cứ tiếp tục trồng như thế cho đến khi hết số cây. Hỏi số hàng cây được trồng là bao nhiêu hàng?

**Câu 7:** Bác An có thuê một nhóm thợ khoan giếng nước để sử dụng. Biết với một mét khoan đầu tiên, bác cần trả một số tiền là 100.000 đồng. Từ mét khoan thứ hai, cứ mỗi mét, bác phải trả thêm số tiền là 8.000 đồng so với mét giếng trước đó. Biết phải khoan sâu 100 mét, giếng mới có nước. Hỏi bác An cần phải trả đội một số tiền là bao nhiêu để có giếng nước dùng?

**Câu 8:** Một gia đình cần khoan một cái giếng để lấy nước. Họ thuê một đội khoan giếng nước. Biết giá của mét khoan đầu tiên là 100.000 đồng, kể từ mét khoan thứ hai giá của mỗi mét khoan tăng thêm 8.000 đồng so với giá của mét khoan trước đó. Biết cần phải khoan sâu xuống 45m mới có nước. Hỏi phải trả bao nhiêu tiền để khoan cái giếng đó?

**Câu 9:** Cho cấp số nhân : 2,6,18,54,162,... Tính  $u_1, q, u_{10}, S_{10}$ .

**Câu 10:** Cho cấp số nhân có  $u_2 = 12, u_4 = 48$ . Hỏi số 192 là số hạng thứ mấy.

**Câu 11:** Cho cấp số nhân  $u_n$  với  $u_1 = 3, u_3 = \frac{27}{4}$ .

a) Tìm công bội  $q$  và viết năm số hạng đầu của cấp số nhân trên.

b) Tính tổng 10 số hạng đầu của cấp số nhân trên.

**Câu 12:** Cho cấp số nhân có:  $\begin{cases} u_1 + u_5 = 51 \\ u_2 + u_6 = 102 \end{cases}$

a) Tìm  $u_1$  và  $q$ .

b) Hỏi tổng của bao nhiêu số hạng đầu tiên sẽ bằng 3069.

c) Số 12288 là số hạng thứ mấy.

**Câu 13:** Một loại vi khuẩn được nuôi cấy trong phòng thí nghiệm, cứ mỗi phút số lượng lại tăng lên gấp đôi số lượng đang có. Từ một vi khuẩn ban đầu, hãy tính tổng số vi khuẩn có trong ống nghiệm sau 20 phút.

**Câu 14:** Người ta thiết kế một tòa tháp 13 tầng. Biết rằng diện tích bề mặt sàn của mỗi tầng bằng  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  diện tích bề mặt sàn của tầng ngay bên dưới và diện tích mặt sàn của tầng 1 bằng nửa diện tích của đế tháp. Tính diện tích mặt sàn tầng 13 của tháp biết đế tháp có diện tích là  $640(m^2)$ .

-----HẾT-----