

Câu hỏi trắc nghiệm: 15câu (50%)

Câu hỏi tự luận: 5 câu (50%)

TT	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức							
		Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao	
		Số CH (TN)		Số CH			Số CH (TL)		Số CH (TL)
TN	TL								
1	1.1. GTLG của góc LG			1					
	1.2. Công thức lượng giác	1		1		1			
	1.3. Hàm số lượng giác	2			1				
	1.4. PTLG cơ bản	1			1			1	
2	2.1. Dây số	2							
	2.2. Cấp số cộng	2							
	2.3. Cấp số nhân	1				1			
3	3.1. Mẫu số liệu ghép nhóm	1							
	3.2 Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm	2		1					

Lưu ý:

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Các câu hỏi ở cấp độ thông hiểu gồm cả câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng và câu hỏi tự luận
- Các câu hỏi ở cấp độ vận dụng và vận dụng cao là các câu hỏi tự luận.
- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 1/3điểm/câu; số điểm của câu tự luận được quy định trong hướng dẫn chấm nhưng phải tương ứng với tỉ lệ điểm được quy định trong ma trận.

➤ **Câu hỏi trắc nghiệm:**

I. LƯỢNG GIÁC

Câu 1: Góc có số đo 108° đổi ra radian là:

- A. $\frac{3\pi}{5}$. B. $\frac{\pi}{10}$. C. $\frac{3\pi}{2}$. D. $\frac{\pi}{4}$.

Câu 2: Trên đường tròn đường kính 8cm, tính độ dài cung tròn có số đo bằng 1,5 rad.

- A. 12cm. B. 4cm. C. 6cm. D. 15cm.

Câu 3: Bánh xe đạp có bán kính 50cm. Một người quay bánh xe 5 vòng quanh trục thì quãng đường đi được là

- A. 250π (cm). B. 1000π (cm). C. 500π (cm). D. 200π (cm).

Câu 4: Cho $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$, tìm phát biểu **đúng** trong các phát biểu sau:

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

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

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

Câu 6: Cho $\tan \alpha = 2$. Tính $\tan\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right)$.

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

Câu 7: Cho $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$; $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ thì $\sin 2\alpha$ bằng:

- A. $-\frac{24}{25}$. B. $\frac{24}{25}$. C. $\frac{4}{5}$. D. $-\frac{4}{5}$.

Câu 8: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1 + \sin x}{\cos x}$ là

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

Câu 9: Tập xác định D của hàm số $y = \frac{5 \sin x}{\cos x - 3}$ là

- A. $D = (3; +\infty)$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$. C. $D = (-\infty; 3)$. D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 10: Tập xác định của hàm số $y = \tan\left(2x - \frac{\pi}{3}\right)$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ x \neq \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{2}; k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ x \neq \frac{5\pi}{12} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ x \neq \frac{5\pi}{12} + \frac{k\pi}{2}; k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 11: 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 12: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số lẻ?

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

Câu 13: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số lẻ?

A. $y = \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$. B. $y = \sin^2 x$. C. $y = \frac{\cot x}{\cos x}$. D. $y = \frac{\tan x}{\sin x}$.

Câu 14: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2\sqrt{\sin x + 1} - 3$ là

A. $2\sqrt{3} + 2$. B. $2\sqrt{3} - 2$. C. $2\sqrt{3} - 3$. D. $3\sqrt{2}$.

Câu 15: Tập giá trị của hàm số $y = \sin 4x - 3$ là:

A. $[-4; -2]$. B. $[-3; 1]$. C. $[-2; 2]$. D. $[-4; 2]$.

Câu 16: Hàm số nào sau đây tuần hoàn với chu kỳ là 2π ?

A. $y = \sin 2x$. B. $y = \cot \frac{x}{2}$. C. $y = \cos \frac{x}{2}$. D. $y = \tan 2x$.

Câu 17: Tổng các nghiệm của phương trình $2\sin(x + 40^\circ) = \sqrt{3}$ trên khoảng $(-180^\circ; 180^\circ)$ là

A. 20° . B. 100° . C. 80° . D. 120° .

Câu 18: Nghiệm của phương trình $\cos x = \frac{1}{2}$ là

A. $x = \pm \frac{\pi}{2} + k2\pi$. B. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi$. C. $x = \pm \frac{\pi}{4} + k2\pi$. D. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi$.

Câu 19: Phương trình $\tan(3x - 15^\circ) = \sqrt{3}$ có các nghiệm là:

A. $x = 60^\circ + k180^\circ$. B. $x = 75^\circ + k180^\circ$. C. $x = 75^\circ + k60^\circ$. D. $x = 25^\circ + k60^\circ$.

Câu 20: Các họ nghiệm của phương trình $\sin 2x - \sqrt{3}\sin x = 0$ là:

A. $\begin{cases} x = k\pi \\ x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi \end{cases}$. B. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi$. C. $\begin{cases} x = k\pi \\ x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = k2\pi \\ x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases}$.

II. DÃY SỐ-CẤP SỐ CỘNG-CẤP SỐ NHÂN

Câu 1: Cho dãy số u_n , biết $u_n = \frac{2n^2 - 1}{n^2 + 3}$. Tìm số hạng u_5 .

A. $u_5 = \frac{1}{4}$. B. $u_5 = \frac{17}{12}$. C. $u_5 = \frac{7}{4}$. D. $u_5 = \frac{71}{39}$.

Câu 2: Cho dãy số (u_n) được xác định bởi $\begin{cases} u_1 = -2 \\ u_n = 3u_{n-1} - 1, \forall n \geq 2 \end{cases}$. Tìm số hạng u_4 .

A. $u_4 = -76$. B. $u_4 = -77$. C. $u_4 = -66$. D. $u_4 = -67$.

Câu 3: Cho dãy số (u_n) biết $u_n = \frac{1}{3n + 2}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 4: Trong các dãy số (u_n) cho bởi số hạng tổng quát u_n sau, dãy số nào giảm?

A. $u_n = \left(\frac{4}{3}\right)^n$. B. $u_n = (-1)^n (5^n - 1)$. C. $u_n = -3^n$. D. $u_n = \sqrt{n + 4}$.

Câu 5: Xét tính bị chặn của các dãy số sau: $u_n = 3n - 1$

A. Bị chặn. B. Bị chặn trên. C. Bị chặn dưới. D. Không bị chặn.

Câu 6: Trong các dãy số u_n cho bởi số hạng tổng quát u_n sau, dãy số nào bị chặn?

A. $u_n = n^2$. B. $u_n = 2^n$. C. $u_n = \frac{1}{n}$. D. $u_n = \sqrt{n + 1}$.

Câu 7: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2022$ và công sai $d = 7$. Giá trị của u_6 bằng

- A. 2043. B. 2064. C. 2050. D. 2057.

Câu 8: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_{17} = 33$ và $u_{33} = 65$ thì công sai bằng

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

Câu 9: Cho cấp số cộng (u_n) , biết $u_1 = -5$, $d = 2$. Số 81 là số hạng thứ bao nhiêu?

- A. 100. B. 50. C. 75. D. 44.

Câu 10: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_n = 3 - 2n$ thì S_{60} bằng

- A. -6960. B. -117. C. -3480. D. -116.

Câu 11: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_{2013} + u_6 = 1000$. Tổng 2018 số hạng đầu tiên của cấp số cộng đó là:

- A. 1009000. B. 100800. C. 1008000. D. 100900.

Câu 12: Cấp số nhân (u_n) có $u_4 = 9$, $u_5 = 81$ có công bội là

- A. 3. B. 72. C. 18. D. 9.

Câu 13: Cho cấp số nhân có $u_1 = -3$, $q = \frac{2}{3}$. Tính u_5 ?

- A. $u_5 = \frac{-27}{16}$. B. $u_5 = \frac{-16}{27}$. C. $u_5 = \frac{16}{27}$. D. $u_5 = \frac{27}{16}$.

Câu 14: Cho cấp số nhân có $u_1 = -3$, $q = \frac{2}{3}$. Số $\frac{-96}{243}$ là số hạng thứ mấy của cấp số này?

- A. Thứ 5. B. Thứ 6. C. Thứ 7. D. Không phải là số hạng của cấp số.

Câu 15: Cho một cấp số nhân có các số hạng đều không âm thỏa mãn $u_2 = 6$, $u_4 = 24$. Tính tổng của 12 số hạng đầu tiên của cấp số nhân đó.

- A. $3 \cdot 2^{12} - 3$. B. $2^{12} - 1$. C. $3 \cdot 2^{12} - 1$. D. $3 \cdot 2^{12}$.

Câu 16: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_3 = 12$, $u_5 = 48$, có công bội âm. Tổng 7 số hạng đầu của CSN bằng

- A. 129. B. -129. C. 128. D. -128.

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

Câu 1. Tìm cân nặng trung bình (Kết quả chính xác đến hàng phần trăm) của học sinh lớp 11 cho mẫu số liệu ghép nhóm trong bảng sau:

Cân nặng (kg)	[40,5; 45,5)	[45,5; 50,5)	[50,5; 55,5)	[55,5; 60,5)	[60,5; 65,5)	[65,5; 70,5)
Số học sinh	10	7	16	4	2	3

- A. 52,15. B. 51,81. C. 53,12. D. 50,21

Câu 2. Tính thời gian xem tivi trung bình trong tuần trước (đơn vị: giờ) của các bạn học sinh cho mẫu số liệu ghép nhóm trong bảng sau:

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

- A. 8,44. B. 9,44. C. 7,35. D. 10,21

❖ **Giải thiết dùng cho các câu 3, 4, 5:**

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

Câu 3. Số trung vị của mẫu số liệu thuộc nhóm nào?

- A. [12,5; 15,5). B. [15,5; 18,5). C. [18,5; 21,5). D. [21,5; 24,5).

Câu 4. Tìm tứ phân vị thứ nhất Q_1 của mẫu số liệu ghép nhóm

- A. 15,25. B. 15,75 C. 15,05 D. 16,15.

Câu 5. Tìm tứ phân vị thứ ba Q_3 của mẫu số liệu ghép nhóm

- A. 25. B. 20. C. 21. D. 22.

Câu 6. Bảng số liệu ghép nhóm sau cho biết chiều cao (cm) của 50 học sinh lớp 11A.

Khoảng chiều cao (cm)	[145;150)	[150;155)	[155;160)	[160;165)	[165;170)
Số học sinh	7	14	10	10	9

Tính một của mẫu số liệu ghép nhóm này

- A. 154,58. B. 152,38 C. 155,16 D. 153,18.

Câu 7. Thời gian (phút) để học sinh hoàn thành một câu hỏi thi được cho như sau:

Thời gian (phút)	[0,5;10,5)	[10,5;20,5)	[20,5;30,5)	[30,5;40,5)	[40,5;50,5)
Số học sinh	2	10	6	4	3

Tính một của mẫu số liệu ghép nhóm này.

- A. 17,35. B. 17,17 C. 18,18 D. 18,28.

❖ **Giải thiết dùng cho các câu 8, 9, 10:**

Doanh thu bán hàng trong 20 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên của một cửa hàng được ghi lại ở bảng sau (đơn vị: triệu đồng):

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

Câu 8. 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 9. Trung vị 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 10. 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).

➤ **Bài tập tự luận**

Câu 1: Cho $\cos x = \frac{2}{\sqrt{5}}$ ($-\frac{\pi}{2} < x < 0$). Tính giá trị của các giá trị lượng giác còn lại.

Câu 2: Cho $\tan x = \frac{3}{4}$ ($-\pi < x < -\frac{\pi}{2}$). Tính giá trị của các giá trị lượng giác còn lại.

Câu 3: Cho $\tan \alpha = 10$. Tính giá trị của biểu thức: $A = \frac{3 \sin \alpha + \cos \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha}$

Câu 4: Tính giá trị $\cos\left(\alpha - \frac{\pi}{6}\right)$ biết $\sin \alpha = \frac{1}{3}, \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.

Câu 5: Tìm tập xác định các hàm số a. $y = \tan\left(x - \frac{\pi}{6}\right)$ b. $y = \cot\left(\frac{2\pi}{3} - 3x\right)$ c. $y = \frac{1 + \tan x}{\sin x}$

Câu 6: Giải các phương trình a. $\cos\left(3x - \frac{\pi}{6}\right) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ b. $2 \sin(x - 60^\circ) + \sqrt{2} = 0$ c. $\tan(3x - 30^\circ) = -\frac{\sqrt{3}}{3}$

Câu 7: Giải các phương trình sau a. $\frac{\sin 2x + 2 \cos x - \sin x - 1}{\tan x + \sqrt{3}} = 0$ b. $\frac{(1 - 2 \sin x) \cos x}{(1 + 2 \sin x)(1 - \sin x)} = \sqrt{3}$

Câu 8: Dân số tỉnh A theo điều tra vào ngày 1/1/2023 là 1905300 người. Nếu duy trì tốc độ tăng trưởng dân số không đổi là 0,7% một năm thì đến 1/1/2030 dân số của tỉnh A là bao nhiêu?

Câu 9: Trên một bàn cờ vua kích thước 8x8 người ta đặt số hạt thóc theo cách như sau. Ô thứ nhất đặt một hạt thóc, ô thứ hai đặt hai hạt thóc, các ô tiếp theo đặt số hạt thóc gấp đôi ô đứng liền kề trước nó. Hỏi phải tối thiểu từ ô thứ bao nhiêu để tổng số hạt thóc từ ô đầu tiên đến ô đó lớn hơn 20172018 hạt thóc.

Câu 10: Một du khách vào trường đua ngựa đặt cược, lần đầu đặt 20000 đồng, mỗi lần sau tiền đặt gấp đôi lần tiền đặt cược trước. Người đó thua 9 lần liên tiếp và thắng ở lần thứ 10. Hỏi du khách trên thắng hay thua bao nhiêu?
----HẾT----