

Họ và tên học sinh: Lớp:

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (4,0 ĐIỂM)

Câu 1. Trong các điều kiện có nghĩa của biểu thức, mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $\sin^2 a + \cos^2 a = 1$. B. $1 + \cot^2 a = \frac{1}{\sin^2 a}$.
C. $\tan a = -\frac{1}{\cot a}$. D. $\cot a = \frac{\cos a}{\sin a}$.

Câu 2. Với mọi $\alpha \in \mathbb{R}$, đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\cos(-\alpha) = -\cos \alpha$.
B. $\sin(180^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$.
C. $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$.
D. $\sin(-\alpha) = \sin \alpha$.

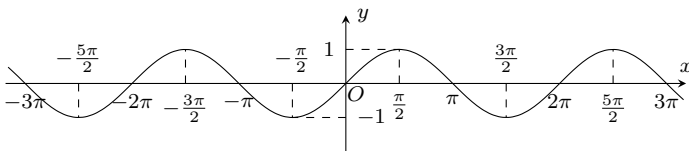
Câu 3. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\cos 6x \cdot \cos 5x = \frac{1}{2}(\cos x + \cos 11x)$.
B. $\cos 6x \cdot \cos 5x = \frac{1}{2}(\cos x - \cos 11x)$.
C. $\cos 6x \cdot \cos 5x = \frac{1}{2}(\sin x + \sin 11x)$.
D. $\cos 6x \cdot \cos 5x = \frac{1}{2}(\sin x - \sin 11x)$.

Câu 4. Cho bốn hàm số $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \tan x$, $y = \cot x$. Trong các hàm số đã cho, có bao nhiêu hàm số tuần hoàn với chu kỳ $T = 2\pi$?

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

Câu 5. Cho hàm số $y = \sin x$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



- A. $(0; \pi)$. B. $(-\frac{3\pi}{2}; \frac{\pi}{2})$.
C. $(-2\pi; -\pi)$. D. $(-\frac{5\pi}{2}; -\frac{3\pi}{2})$.

Câu 6. Phương trình $\sin x = 1$ có nghiệm là

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

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

Câu 7. Cho dãy số (u_n) với $u_n = 2n + 1$, số hạng thứ 2023 của dãy là?

- A. 4047. B. 4470. C. 4074. D. 4045.

Câu 8. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 13$ và $u_2 = 8$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- A. 21. B. -5. C. -21. D. 5.

Câu 9. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và công bội $q = -2$. Giá trị của u_3 bằng:

- A. -12. B. 24. C. 12. D. -1.

Câu 10. Tổng 10 số hạng đầu cấp số nhân (u_n) với $u_1 = \frac{1}{4}$ và công bội $q = 3$ là

- A. 7381. B. $\frac{19683}{8}$. C. $\frac{275}{2}$. D. 14762.

Câu 11. Dãy số nào sau đây không phải là cấp số cộng?

- A. 2; 5; 8; 11; 14; 17. B. 2; 4; 8; 10; 14; 16.
C. 1; 1; 1; 1; 1; 1. D. 15; 10; 5; 0; -5; -10.

Câu 12. Tính $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{n^{2023}}$.

- A. 0. B. 4. C. $\frac{1}{5}$. D. $\frac{4}{5}$.

Câu 13. Biết $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 8$, tính $\lim_{x \rightarrow 1} [3f(x) + 1]$.

- A. 12. B. 9. C. 25. D. 27.

Câu 14. Tính $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^{2024}$.

- A. 3. B. $-\infty$. C. $+\infty$. D. $\frac{7}{2}$.

Câu 15. Biết rằng $\lim_{x \rightarrow 5^-} f(x) = 3$ và $\lim_{x \rightarrow 5^+} f(x) = 4$.

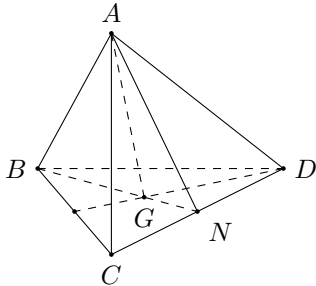
Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\lim_{x \rightarrow 5} f(x) = 3$.
B. $\lim_{x \rightarrow 5} f(x) = 4$.
C. $\lim_{x \rightarrow 5} f(x)$ không tồn tại.
D. $\lim_{x \rightarrow 5} f(x) = 7$.

Câu 16. Một hình chóp có đáy là ngũ giác có số mặt và số cạnh lần lượt là

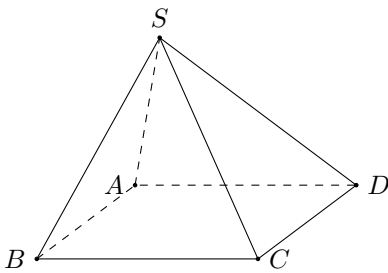
- A. 5 mặt, 5 cạnh. B. 6 mặt, 5 cạnh.
C. 6 mặt, 10 cạnh. D. 5 mặt, 10 cạnh.

Câu 17. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi N là trung điểm của CD , gọi G là trọng tâm của tam giác BCD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (ACD) và (GAB) là



- A. AN . B. AG . C. GN . D. AB .

Câu 18. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Trong các cặp đường thẳng sau, cặp đường thẳng nào song song?



II. PHẦN TỰ LUẬN (6,0 ĐIỂM)

Câu 1 (1,0 điểm). Cho $\tan x = -2$ và $\frac{\pi}{2} < x < \pi$. Tính giá trị biểu thức $P = \cos 2x - 2 \cos x + 1$.

Câu 2 (1,0 điểm). Giải phương trình $\sin(x + 1) = \cos 6x$.

Câu 3 (1,0 điểm). Một người bắt đầu đi làm ở một công ty nhận được số tiền lương là 8 triệu đồng một tháng. Cứ sau 1 năm, tiền lương một tháng của người đó được tăng thêm 10% so với năm trước đó. Hỏi người đó phải làm ít nhất bao nhiêu năm thì mức lương hàng tháng nhận được trên 30 triệu đồng?

Câu 4 (1,0 điểm). Tính $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{4x - 5}{\sqrt{x^2 + x + 1} - x - 1}$.

Câu 5 (2,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M là trung điểm SC , điểm G thuộc đoạn thẳng AM sao cho $AG = 2GM$, điểm N thuộc đoạn thẳng SB sao cho $SN = 2NB$.

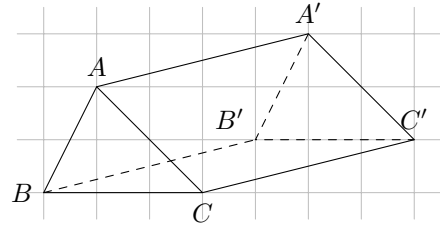
- a) Tìm giao điểm I của đường thẳng BC và mặt phẳng (AMN) .
b) Gọi J là trung điểm AC . Chứng minh BJ song song mặt phẳng (AMI) .

————— **HẾT** —————

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

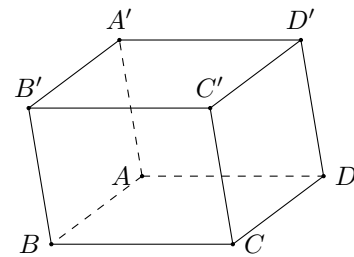
- A. AB và CD . B. AC và BD .
C. SB và CD . D. SD và BC .

Câu 19. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây **sai**?



- A. Mặt đáy của hình lăng trụ là hình bình hành $BB'C'C$.
B. $AB \parallel A'B'$.
C. $\triangle ABC = \triangle A'B'C'$.
D. AC và BB' chéo nhau.

Câu 20. Số đường chéo của hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ là



- A. 4. B. 12. C. 8. D. 16.

BẢNG ĐÁP ÁN

1. C	2. C	3. A	4. B	5. D	6. C	7. A	8. B	9. C	10. A
11. B	12. A	13. C	14. C	15. C	16. C	17. A	18. A	19. A	20. A

ĐÁP ÁN

Câu 1.

Có $1 + \tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x} \Rightarrow \cos x = \pm \frac{\sqrt{5}}{5}$ 0,25 điểm

Vì $\frac{\pi}{2} < x < \pi$ nên $\cos x = -\frac{\sqrt{5}}{5}$ 0,25 điểm

Có $\cos 2x = 2\cos^2 x - 1 = -\frac{3}{5}$ 0,25 điểm

Vậy $P = \frac{2 + 2\sqrt{5}}{5}$ 0,25 điểm □

Câu 2.

Có pt $\Leftrightarrow \sin(x + 1) = \sin\left(\frac{\pi}{2} - 6x\right)$ 0,25 điểm

$\Leftrightarrow \begin{cases} x + 1 = \frac{\pi}{2} - 6x + k2\pi \\ x + 1 = \pi - \frac{\pi}{2} + 6x + k2\pi \end{cases}$ 0,25 điểm

$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{14} - \frac{1}{7} + \frac{k2\pi}{7} \\ x = -\frac{\pi}{10} + \frac{1}{5} - \frac{k2\pi}{5} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$ 0,25+0,25 điểm □

Câu 3.

Sô tiền lương 1 tháng trong mỗi năm lập thành một cấp số nhân với $u_1 = 8$ và $q = 110\%$... 0,25 điểm

Suy ra số tiền lương 1 tháng vào năm thứ n là $u_n = u_1 \cdot q^{n-1} = 8 \cdot (110\%)^{n-1}$ 0,25 điểm

Xét bất phương trình $8 \cdot (110\%)^{n-1} > 30$ 0,25 điểm

Người đó cần làm ít nhất 15 năm thì mức lương hằng tháng nhận được trên 30 triệu đồng. 0,25 điểm

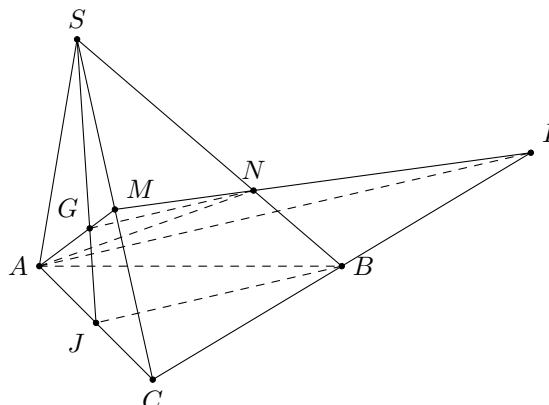
□

Câu 4.

Có $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{4x - 5}{\sqrt{x^2 + x + 1} - x - 1} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x \left(4 - \frac{5}{x}\right)}{x \left(-\sqrt{1 + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2}} - 1 - \frac{1}{x}\right)}$ 0,25+0,25 điểm

$= \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{4 - \frac{5}{x}}{-\sqrt{1 + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2}} - 1 - \frac{1}{x}} = -2$ 0,25+0,25 điểm □

Câu 5.



- a) Trong mp(SBC), gọi $I = BC \cap MN$ 0,5 điểm
 Suy ra $\begin{cases} I \in BC \\ I \in MN \subset (AMN) \end{cases}$ 0,25 điểm
 Suy ra $I = BC \cap (AMN)$ 0,25 điểm
- b) Có G là trọng tâm $\triangle SAC$ nên $\frac{SG}{GJ} = 2$ 0,25 điểm
 Vậy $\frac{SG}{GJ} = \frac{SN}{NB} = 2$ nên $GN \parallel BJ$ 0,25 điểm
 Vậy $\begin{cases} BJ \not\subset (AMI) \\ BJ \parallel GN \\ GN \subset (AMI) \end{cases}$
 $\Rightarrow BJ \parallel (AMI)$ 0,25+0,25 điểm

□

MA TRẬN KIỂM TRA CUỐI HK1 NĂM HỌC 2023-2024

MÔN TOÁN - KHỐI 11
Thời gian làm bài: 90 phút

STT	CHỦ ĐỀ	MỨC ĐỘ NHẬN THỨC												ĐIỂM	
		Nhận biết			Thông hiểu			Vận dụng			Vận dụng cao				
		Tự luận	Trắc nghiệm	Thời gian	Tự luận	Trắc nghiệm	Thời gian	Tự luận	Trắc nghiệm	Thời gian	Tự luận	Trắc nghiệm	Thời gian		
1	Góc lượng giác. Giá trị lượng giác của một góc lượng giác		2	2										0,4	
2	Các phép biến đổi lượng giác		1	1	1		8							1,2	
3	Hàm số lượng giác		2	2										0,4	
4	Phương trình lượng giác cơ bản		1	1				1		14				1,2	
5	Dãy số. Cấp số cộng. Cấp số nhân		5	5							1		18	2,0	
6	Giới hạn dãy số. Giới hạn hàm số.		4	4	1		8							1,8	
7	Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian		2	2	1		8							1,4	
8	Hai đường thẳng song song trong không gian		1	1										0,2	
9	Đường thẳng và mặt phẳng song song							1		14				1,0	
10	Hai mặt phẳng song song. Hình lăng trụ và hình hộp		2	2										0,4	
TỔNG			20	20 phút	3		24 phút	2		28 phút	1		18 phút	10	
TỈ LỆ ĐIỂM			40%			30%			20%			10%			100%

BẢNG ĐẶC TẢ KIỂM TRA CUỐI HK1 NĂM HỌC 2023-2024
MÔN TOÁN - KHỐI 11

STT	CHỦ ĐỀ	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	MỨC ĐỘ NHẬN THỨC							
			NB		TH		VD		VDC	
			TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN
1	Góc lượng giác. Giá trị lượng giác của góc lượng giác	<p><u>Nhận biết:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhận biết được định nghĩa giá trị lượng giác của góc lượng giác. - Phát biểu được về dấu các giá trị lượng giác của một góc lượng giác. - Nêu được mối liên quan về giá trị lượng giác của các góc có liên quan đặc biệt. - Phát biểu được các hệ thức lượng giác cơ bản. - Biết dùng MTCT để tính giá trị lượng giác của một góc lượng giác. 		2						
2	Các phép biến đổi lượng giác	<p><u>Nhận biết:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Công thức cộng - Công thức nhân đôi - Công thức hạ bậc - Công thức biến đổi tích thành tổng - Công thức biến đổi tổng thành tích <p><u>Thông hiểu:</u> Tính được giá trị biểu thức lượng giác (có liên quan đến các hệ thức cơ bản)</p>		1	1					
3	Hàm số lượng giác	<p><u>Nhận biết:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Biết được tập xác định, tập giá trị của các hàm số lượng giác. - Biết được tính chẵn-lẻ, tính đối xứng của các hàm số lượng giác. - Biết được chu kì của các hàm số lượng giác. - Biết được các khoảng đồng biến, nghịch biến của các hàm số lượng giác. - Nhận biết được đồ thị của các hàm số lượng giác. 		2						

STT	CHỦ ĐỀ	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	MỨC ĐỘ NHẬN THỨC							
			NB		TH		VD		VDC	
			TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN
4	Phương trình lượng giác cơ bản	<p><u>Nhận biết:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Biết được công thức nghiệm của các phương trình lượng giác cơ bản và các trường hợp đặc biệt của nó. - Điều kiện có nghiệm của phương trình $\sin x = m$ và $\cos x = m$. <p><u>Vận dụng:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Giải được phương trình lượng giác ở dạng vận dụng trực tiếp phương trình lượng giác cơ bản (ví dụ: $\sin x = \cos 3x, \dots$). - 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 hòa trong Vật lí, ...) 		1				1		
5	Dãy số. Cấp số cộng. Cấp số nhân	<p><u>Nhận biết:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tính được số hạng của một dãy số cho trước - Nhận biết dãy số là cấp số cộng, cấp số nhân - Tìm được công sai, công bội trong các trường hợp đơn giản - Xác định được số hạng u_n của cấp số cộng, cấp số nhân - Tính được tổng của n số hạng đầu của cấp số cộng, cấp số nhân (cho sẵn các giả thiết) <p><u>Vận dụng cao:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bài toán thực tiễn liên quan đến cấp số cộng. Cấp số nhân 		4					1	
6	Giới hạn dãy số. Giới hạn hàm số.	<p><u>Nhận biết:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được các giới hạn dãy số và giới hạn hàm số cơ bản - Tính được tổng của cấp số nhân lùi vô hạn (cho trước u_1 và q) - Các định lí về giới hạn của tổng, hiệu, tích, thương, căn. <p><u>Thông hiểu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tính được giới hạn của hàm số dạng $\frac{0}{0}, \frac{\infty}{\infty}$ - Tính được giới hạn một bên. 		4	1					

STT	CHỦ ĐỀ	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	MỨC ĐỘ NHẬN THỨC								
			NB		TH		VD		VDC		
			TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	
7	Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian	<u>Nhận biết:</u> - Nhận biết được hình chóp, hình tứ diện. - Xác định được giao tuyến của 2 mặt phẳng (cho sẵn trên hình, không dựng thêm). - Xác định được giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng (cho sẵn trên hình, không dựng thêm). <u>Thông hiểu:</u> - Xác định được giao tuyến của 2 mặt phẳng (bằng 2 giao điểm hoặc giao tuyến có liên quan đến yếu tố song song). - Xác định được giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng.		2		1					
8	Hai đường thẳng song song trong không gian	<u>Nhận biết:</u> - Nhận biết được hai đường thẳng song song, cắt nhau, chéo nhau trong không gian.		1							
9	Đường thẳng và mặt phẳng song song	<u>Vận dụng:</u> - Chứng minh được đường thẳng song song với mặt phẳng.					1				
10	Hai mặt phẳng song song. Hình lăng trụ và hình hộp	<u>Nhận biết:</u> - Nhận biết được hình lăng trụ, hình hộp và các tính chất của chúng		2							
TỔNG				20	3		2		1		

—————HẾT—————

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.