

1. MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ ĐỊNH KÌ GIỮA HỌC KÌ 1 MÔN TOÁN – LỚP 11
(SÁCH KNTT & CS)

TT (1)	Chương/Chủ đề (2)	Nội dung/đơn vị kiến thức (3)	Mức độ đánh giá (4-11)								Tổng điểm (12)
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		
			TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	
1	Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác.	Giá trị lượng giác của góc lượng giác.	C1,2		C3,4						4TN 0.8đ
		Công thức lượng giác.	C5,6		C7						3TN 1.2đ 1TL 0.5đ
		Hàm số lượng giác	C8,9		C10					TL4 0.5đ	3TN 0.6đ 1TL 0.5đ
		Phương trình lượng giác cơ bản	C11,12		C13,14			TL1 0.5đ			4TN 0.8đ 1TL 0.5đ
2	Dãy số, cấp số cộng và cấp số nhân.	Dãy số	C15,16		C17						3TN 0.6đ
		Cấp số cộng	C18,19		C20,21			TL2 0.5đ			4TN 0.8đ 1TL 0.5đ
		Cấp số nhân	C22,23		C24,25			TL3 0.5đ			4TN 0.8đ 1TL 0.5đ
3	Quan hệ song song trong không gian.	Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian.	C26,27, 28		C29,30					TL5b 0.5đ	5TN 1.0đ 2TL 1.0đ
		Hai đường thẳng song song.	C31,32, 33		C34,35			TL5a 0.5đ			5TN 1.0đ 1TL 0.5đ
Tổng			20TN 4.0đ		15TN 3.0đ			4TL 2.0đ		2TL 1.0đ	
Tỉ lệ %			40%		30%		20%		10%		100%
Tỉ lệ chung			70%				30%				100%

2. BẢNG ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ ĐỊNH KÌ GIỮA HỌC KÌ 1 MÔN TOÁN - LỚP 11
(SÁCH KNTT & CS)

STT	Chương/chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác.	<i>Giá trị lượng giác của góc lượng giác.</i>	Nhận biết : – Đổi được đơn vị độ sang radian, đơn vị radian sang độ. Câu 1. – Nhận biết được giá trị lượng giác của các góc có liên quan đặc biệt nhau. Câu 2. Thông hiểu: – Tính được độ dài cung tròn khi biết số đo cung tròn và bán kính đường tròn chứa cung tròn đó. Câu 3. – Tính được số đo của một góc khi biết giá trị LG của góc đó. Câu 4.	Câu 1, Câu 2	Câu 3, Câu 4		
		<i>Công thức lượng giác.</i>	Nhận biết : – Nắm được các công thức cộng, công thức nhân đôi. Câu 5, Câu 6 Thông hiểu: – Tính được giá trị lượng giác của một góc khi biết điều kiện của góc đó thỏa mãn điều kiện cho trước (dùng công thức LG). Câu 7	Câu 5, Câu 6	Câu 7		
		<i>Hàm số lượng giác</i>	Nhận biết : – Tìm được tập xác định, chu kì của các HSLG cơ bản. Câu 8, Câu 9 Thông hiểu: – Tìm được tập giá trị của HSLG đơn giản. Câu 10. Vận dụng cao: – Vận dụng được kiến thức về HSLG vào giải quyết một số bài toán thực tiễn. TL4 0.5đ	Câu 8, Câu 9	Câu 10		TL4 0.5đ
		<i>Phương trình lượng giác cơ bản</i>	Nhận biết : – Xác định được công thức nghiệm của phương trình LG cơ bản. Câu 11.	Câu 11, Câu 12.	Câu 13, Câu 14.	TL1 0.5đ	

			– Xác định được điều kiện có nghiệm của phương trình LG cơ bản. Câu 12. Thông hiểu: – Tìm được nghiệm của các PTLG đơn giản. Câu 13, Câu 14. Vận dụng: – Tìm được số nghiệm của PTLG trên một khoảng (dùng công thức nhân đôi để biến đổi). TL1 0.5đ.				
2	Dãy số, cấp số cộng và cấp số nhân.	<i>Dãy số</i>	Nhận biết : – Xác định được một số hạng bất kì của dãy số khi biết số hạng tổng quát của dãy số đó. Câu 15. – Xác định được một số hạng bất kì của dãy số khi biết hệ thức truy hồi. Câu 16. Thông hiểu: – Xác định được dãy số tăng, dãy số giảm của một dãy số có công thức số hạng tổng quát đơn giản. Câu 17.	Câu 15, Câu 16	Câu 17		
		<i>Cấp số cộng</i>	Nhận biết : – Tính được công sai của CSC khi biết trước hai số hạng của CSC đó. Câu 18. – Tính được một số hạng bất kì của CSC khi biết trước một số hạng và công sai của CSC đó. Câu 19. Thông hiểu: – Xác định được số hạng thứ nhất của CSC khi biết các số hạng của CSC đó thỏa mãn điều kiện cho trước. Câu 20. – Tính được tổng n số hạng đầu của một CSC khi biết một số hạng và công sai của CSC đó. Câu 21. Vận dụng:	Câu 18, Câu 19	Câu 20, Câu 21	TL2 0.5đ	

			– Sử dụng được các kiến thức về CSC để giải bài toán thực tiễn. TL2 0.5đ				
		<i>Cấp số nhân</i>	Nhận biết : – Nhận biết được một dãy số là CSN. Câu 22. – Tính được công bội của CSN khi biết trước hai số hạng của CSN đó. Câu 23. Thông hiểu: – Xác định được số hạng thứ nhất của CSN khi biết các số hạng của CSN đó thoả mãn điều kiện cho trước. Câu 24. – Tính được tổng n số hạng đầu của một CSN khi biết một số hạng và công bội của CSN đó. Câu 25. Vận dụng: – Sử dụng được các kiến thức về CSC để giải bài toán thực tiễn về bài toán lãi kép. TL3 0.5đ	Câu 22, Câu 23	Câu 24, Câu 25	TL3 0.5đ	
4	Quan hệ song song trong không gian.	<i>Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian.</i>	Nhận biết : – Đếm được số cạnh, số mặt của một hình chóp cho trước. Câu 26. – Các cách xác định mặt phẳng. Câu 27. – Chỉ ra được giao tuyến của hai mặt phẳng(liên quan đến các mặt bên, mặt đáy của một hình chóp). Câu 28. Thông hiểu: – Xác định được giao tuyến của hai mặt phẳng. Câu 29. – Xác định được giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng. Câu 30. Vận dụng cao: – Xác định được giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng và câu hỏi liên quan đến giao điểm đó. TL6 0.5đ	Câu 26, Câu 27, Câu 28	Câu 29, Câu 30		TL6 0.5đ

		<i>Hai đường thẳng song song.</i>	Nhận biết : – Biết được các vị trí tương đối của hai đường thẳng trong không gian. Câu 31. – Xác định được cặp đường thẳng chéo nhau, song song trên một hình cho trước. Câu 32, Câu 33. Thông hiểu: – Chỉ ra được hai đường thẳng song song với nhau. Câu 34, Câu 35. Vận dụng: – Xác định được giao tuyến của hai mặt phẳng(dựa vào mối quan hệ song song của hai đường thẳng). TL5 0.5đ	Câu 31, Câu 32, Câu 33	Câu 34, Câu 35	TL5 0.5đ	
	Tổng			20TN	15TN	4TL	2TL
	Tỉ lệ %			40%	30%	20%	10%
	Tỉ lệ chung			70%		30%	

3. ĐỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ ĐỊNH KÌ GIỮA HỌC KỲ 1 MÔN TOÁN 11

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

I. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm).

Câu 1: Số đo theo đơn vị radian của góc 315° là

A. $\frac{7\pi}{2}$.

B. $\frac{7\pi}{4}$.

C. $\frac{2\pi}{7}$.

D. $\frac{4\pi}{7}$.

Câu 2: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề **sai** là

A. $\cot(180^\circ - \alpha) = -\cot \alpha$.

B. $\cos(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$.

C. $\tan(180^\circ - \alpha) = -\tan \alpha$.

D. $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$.

Câu 3: Trên đường tròn có bán kính $R = 5\text{ cm}$, độ dài của cung có số đo $\frac{\pi}{8}$ là

A. $l = \frac{\pi}{8}\text{ cm}$.

B. $l = \frac{40}{\pi}\text{ cm}$.

C. $l = \frac{5\pi}{8}\text{ cm}$.

D. $l = \frac{5.180}{8}\text{ cm}$.

Câu 4: Biết rằng $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ với $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ thì

A. $\alpha = 30^\circ$.

B. $\alpha = 60^\circ$.

C. $\alpha = 150^\circ$.

D. $\alpha = 120^\circ$.

Câu 5: Cho góc lượng giác a . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định **sai**?

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

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

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

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

Câu 6: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

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

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

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 7: Biết $\sin \alpha = \frac{1}{4}$. Giá trị $\cos 2\alpha$ bằng

A. $\frac{7}{8}$.

B. $\frac{8}{7}$.

C. $-\frac{7}{8}$.

D. $-\frac{8}{7}$.

Câu 8: Tập xác định của hàm số $y = \cot x$ là

A. $T = \mathbb{R}$.

B. $T = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

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

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

Câu 9: Chu kỳ tuần hoàn của hàm số $y = \sin x$ là

A. $k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

B. $\frac{\pi}{2}$.

C. π .

D. 2π .

Câu 10: Tập giá trị của hàm số $y = \cos 2023x$ là

A. $[-1; 1]$.

B. $(-1; 1)$.

C. $[-2023; 2023]$.

D. $\left[-\frac{1}{2}; \frac{1}{2} \right]$.

Câu 11: Nghiệm của phương trình $\tan x = 1$ là

A. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

B. $x = \frac{3\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

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

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

Câu 12: Điều kiện có nghiệm của phương trình $\cos x = m$ là

A. $|m| < 1$.

B. $|m| > 1$.

C. $|m| \leq 1$.

D. $|m| \geq 1$.

Câu 13: Phương trình $\cot x + \sqrt{3} = 0$ có nghiệm là

A. $x = \frac{\pi}{3} + k.2\pi \ (k \in \mathbb{Z}).$

B. $x = \frac{\pi}{6} + k.\pi \ (k \in \mathbb{Z}).$

C. $x = -\frac{\pi}{6} + k.2\pi \ (k \in \mathbb{Z}).$

D. $x = -\frac{\pi}{6} + k.\pi \ (k \in \mathbb{Z}).$

Câu 14: Phương trình $\sin 2x - 1 = 0$ có nghiệm là

A. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$

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

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

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

Câu 15: Cho dãy số (u_n) cho bởi công thức tổng quát $u_n = 3 + 4n^2, n \in \mathbb{N}^*$. Khi đó u_5 bằng

A. 103.

B. 23.

C. 503.

D. -97.

Câu 16: Cho dãy số (u_n) xác định bởi hệ thức truy hồi $\begin{cases} u_1 = -1 \\ u_n = 3u_{n-1} + n \end{cases} \ (n \geq 2)$. Giá trị của u_3 bằng

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 0.

Câu 17: Trong các dãy số (u_n) cho bởi số hạng tổng quát u_n sau, dãy số nào là dãy số tăng?

A. $u_n = \frac{1}{2^n}.$

B. $u_n = \frac{1}{n}.$

C. $u_n = \frac{n+5}{3n+1}.$

D. $u_n = \frac{2n-1}{n+1}.$

Câu 18: Cho cấp số cộng (u_n) , biết $u_1 = 2, u_2 = 8$. Công sai của cấp số cộng là

A. $d = 6.$

B. $d = 16.$

C. $d = 10.$

D. $d = 4.$

Câu 19: Cho cấp số cộng (u_n) , biết $u_1 = 2$ và công sai $d = 3$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $u_3 = 8.$

B. $u_3 = 5.$

C. $u_3 = 9.$

D. $u_3 = 6.$

Câu 20: Cho cấp số cộng (u_n) : $\begin{cases} 6u_1 + 5u_5 = 28 \\ S_4 = 14 \end{cases}$. Số hạng đầu u_1 của cấp số cộng bằng

A. $u_1 = 6.$

B. $u_1 = 2.$

C. $u_1 = -3.$

D. $u_1 = 8.$

Câu 21: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 3; d = 3$. Tổng 8 số hạng đầu của cấp số cộng đó là

A. 105.

B. 27.

C. 108.

D. 111.

Câu 22: Dãy số nào sau đây là một cấp số nhân?

A. 4, 5, 6, 7, 8.

B. 4, 6, 8, 10, 12.

C. 4, 8, 16, 32, 64.

D. 4, 5, 7, 10, 14.

Câu 23: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 81$ và $u_4 = 3$. Công bội q của cấp số nhân là

A. $\frac{1}{3}.$

B. $-\frac{1}{3}.$

C. 3.

D. -3.

Câu 24: Cho cấp số nhân (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_4 - u_2 = 36 \\ u_5 - u_3 = 72 \end{cases}$. Chọn khẳng định đúng?

A. $\begin{cases} u_1 = 4 \\ q = 2 \end{cases}.$

B. $\begin{cases} u_1 = 6 \\ q = 2 \end{cases}.$

C. $\begin{cases} u_1 = 9 \\ q = 2 \end{cases}.$

D. $\begin{cases} u_1 = 9 \\ q = 3 \end{cases}.$

Câu 25: Cho cấp số nhân (u_n) với $q = 2$ và $u_1 = -3$. Tổng 5 số hạng đầu của cấp số nhân đó là

A. $S_5 = -93.$

B. $S_5 = -96.$

C. $S_5 = -486.$

D. $S_5 = 162.$

Câu 26. Một hình chóp có đáy là ngũ giác có số cạnh là

A. 9 cạnh.

B. 10 cạnh.

C. 6 cạnh.

D. 5 cạnh.

Câu 27. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A.** Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua ba điểm không thẳng hàng.
B. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua hai điểm phân biệt.
C. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua một điểm.
D. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua bốn điểm tùy ý.

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABCD$, giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) là

- A.** AB . **B.** SA . **C.** BC . **D.** SD .

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình bình hành có tâm O . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) là

- A.** AB . **B.** SO . **C.** SC . **D.** SD .

Câu 30. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC và BC . Trên đoạn BD lấy điểm P sao cho $BP = 2PD$. Giao điểm của đường thẳng CD và mặt phẳng (MNP) là giao điểm của

- A.** CD và NP . **B.** CD và MN . **C.** CD và MP . **D.** CD và AP .

Câu 31. Có bao nhiêu vị trí tương đối của hai đường thẳng a và b trong không gian?

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

Câu 32. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của SA và SB . Đường thẳng MN song song với đường thẳng nào dưới đây?

- A.** DC . **B.** BC . **C.** SD . **D.** AD .

Câu 33. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A.** Hai đường thẳng không có điểm chung là hai đường thẳng song song hoặc chéo nhau.
B. Hai đường thẳng chéo nhau khi chúng không có điểm chung.
C. Hai đường thẳng song song khi chúng ở trên cùng một mặt phẳng.
D. Khi hai đường thẳng ở trên hai mặt phẳng thì hai đường thẳng đó chéo nhau.

Câu 34. Cho tứ diện $ABCD$, gọi I và J lần lượt là trọng tâm của tam giác ABD và ABC . Đường thẳng IJ song song với đường nào?

- A.** AB . **B.** CD . **C.** BC . **D.** AD .

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi Δ là giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) . Đường thẳng Δ song song với đường thẳng nào dưới đây ?

- A.** Đường thẳng AD . **B.** Đường thẳng AB .
C. Đường thẳng AC . **D.** Đường thẳng SA .

II. TỰ LUẬN (3,0 điểm).

Bài 1 (0,5 điểm). Giải phương trình $\sin^2 x - \cos^2 x - 1 = 0$.

Bài 2 (0,5 điểm). Chu vi của một đa giác là 213cm, số đo các cạnh của nó hợp thành một cấp số cộng có công sai $d = 7cm$ và cạnh lớn nhất bằng 53cm. Tính số cạnh của đa giác đó?

Bài 3 (0,5 điểm). Một người gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 0,4%/ tháng. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được lập vào vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Hỏi sau 6 tháng, người đó được lĩnh số tiền (cả vốn ban đầu và lãi) gần nhất với số tiền nào dưới đây, nếu trong khoảng thời gian này người đó không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi?

Bài 4 (0,5 điểm). Số giờ có ánh sáng mặt trời của một thành phố A trong ngày thứ t của năm 2017 được cho bởi một hàm số $y = 4 \sin \left[\frac{\pi}{178}(t - 60) \right] + 10$ với $t \in \mathbb{Z}$ và $0 < t \leq 365$. Vào ngày nào trong năm thì thành phố A có nhiều giờ có ánh sáng mặt trời nhất?

Bài 5 (0,5 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SMN) và (SAB) .

Bài 6 (0,5 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ với $AD \parallel BC$ và $AD = 2BC$. Gọi M là điểm trên cạnh SD thỏa mãn $SM = \frac{1}{3}SD$. Mặt phẳng (ABM) cắt cạnh bên SC tại điểm N . Tính tỉ số $\frac{SN}{SC}$.

..... **HẾT**

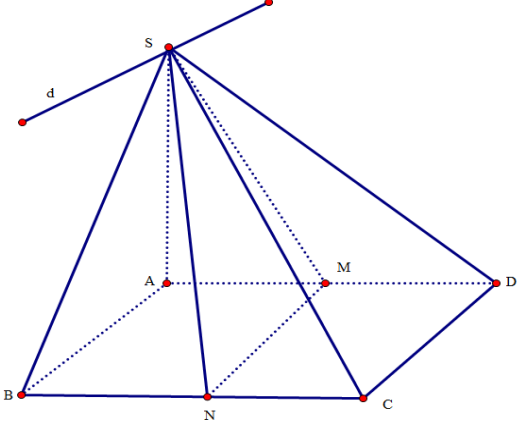
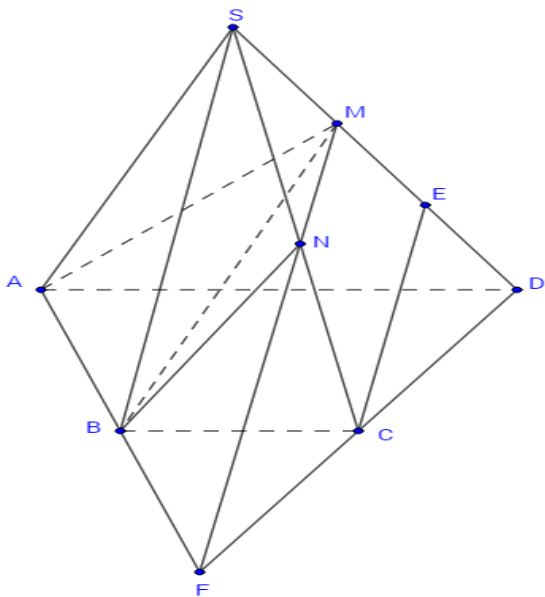
4. HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ ĐỊNH KÌ GIỮA HỌC KÌ I
MÔN TOÁN – LỚP 11
(SÁCH KNTT & CS)

I. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm).

1.B	2.B	3.C	4.C	5.C	6.A	7.A	8.C	9.D	10.A
11.A	12.C	13.D	14.A	15.A	16.D	17.D	18.A	19.A	20.D
21.A	22.C	23.A	24.B	25.A	26B	27A	28B	29B	30A
31D	32A	33A	34B	35A					

II. TỰ LUẬN (3,0 điểm).

Bài	Nội dung đáp án	Điểm
1 (0,5 điểm).	Ta có $\sin^2 x - \cos^2 x - 1 = 0 \Leftrightarrow -\cos 2x - 1 = 0 \Leftrightarrow \cos 2x = -1$	0,25
	$\Leftrightarrow 2x = \pi + k2\pi \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$	0,25
2 (0,5 điểm).	Theo bài ra ta có $\begin{cases} u_1 + u_2 + \dots + u_n = S_n = 213 \\ d = 7 \\ u_n = 53 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{n}{2}(u_1 + u_n) = 213 \\ d = 7 \\ u_1 + (n-1)d = 53 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n(u_1 + 53) = 426 \\ u_1 + 7(n-1) = 53 \end{cases}$	0,25
	$\Rightarrow n[53 - 7(n-1) + 53] = 426 \Rightarrow n(113 - 7n) = 426 \Rightarrow n = 6.$	0,25
3 (0,5 điểm).	Số tiền có được cả vốn và lãi sau tháng thứ nhất là $100 + 100.4\% = 100(1 + 4\%).$ Số tiền có được cả vốn và lãi sau tháng thứ hai là $100(1 + 4\%)^2.$ Số tiền có được cả vốn và lãi sau tháng thứ hai là $100(1 + 4\%)^6 = 102.424.128.$	0,5
4 (0,5 điểm).	Vì $\sin\left[\frac{\pi}{178}(t-60)\right] \leq 1 \longrightarrow y = 4\sin\left[\frac{\pi}{178}(t-60)\right] + 10 \leq 14.$ Ngày có ánh sáng mặt trời nhiều nhất $\Leftrightarrow y = 14 \Leftrightarrow \sin\left[\frac{\pi}{178}(t-60)\right] = 1$ $\Leftrightarrow \frac{\pi}{178}(t-60) = \frac{\pi}{2} + k2\pi \Leftrightarrow t = 149 + 356k.$	0,25
	Do $0 < t \leq 365 \longrightarrow 0 < 149 + 356k \leq 365 \Leftrightarrow -\frac{149}{356} < k \leq \frac{54}{89} \xrightarrow{k \in \mathbb{Z}} k = 0.$ Với $k = 0 \longrightarrow t = 149$ rơi vào ngày 29 tháng 5 (vì ta đã biết tháng 1 và 3 có 31 ngày, tháng 4 có 30 ngày, riêng đối với năm 2017 thì không phải năm nhuận nên tháng 2 có 28 ngày hoặc dựa vào dữ kiện $0 < t \leq 365$ thì ta biết năm này tháng 2 chỉ có 28 ngày).	0,25

5 (0,5 điểm).	 Ta có $MN // AB$	0,25
	Hai mặt phẳng $(SAB), (SMN)$ có điểm S chung và lần lượt chứa đường thẳng AB, MN. Nên giao tuyến của chúng là đường thẳng d đi qua điểm S và d song song với đường thẳng AB.	0,25
	 Gọi F là giao điểm của AB và CD. Nối F với M, FM cắt SC tại điểm N. Khi đó N là giao điểm của (ABM) và SC.	0,25
	Theo giả thiết, ta chứng minh được C là trung điểm DF. Trong mặt phẳng (SCD) kẻ CE song song NM (E thuộc SD). Do C là trung điểm DF nên suy ra E là trung điểm MD. Khi đó, ta có $SM = ME = ED$ và M là trung điểm SE. Do $MN // CE$ và M là trung điểm SE nên MN là đường trung bình của tam giác SCE. Từ đó suy ra N là trung điểm SC và $\frac{SN}{SC} = \frac{1}{2}$.	0,25

..... **HẾT**

1. KHUNG MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 MÔN TOÁN LỚP 11- ĐỀ 2

TT (1)	Chương/Chủ đề (2)	Nội dung/đơn vị kiến thức (3)	Mức độ đánh giá (4-11)								Tổng % điểm (12)
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		
			TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	
1	Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác (9+1 tiết ôn tập chương)	Giá trị lượng giác của góc lượng giác (3 tiết)	1-2		3-4	TL1					13%
		Công thức lượng giác (2 tiết)	5-6		7		8	TL2			13%
		Hàm số lượng giác(2tiết)	9-10		11-12						8%
		Phương trình lượng giác cơ bản (2 tiết)	13		14-15		16-17				10%
2	Dãy số, Cấp số cộng, cấp số nhân (6+1 tiết ôn tập chương)	Dãy số(2 tiết)	18		19-20						6%
		Cấp số cộng(2 tiết)	21-22		23-24					TL3	13%
		Cấp số nhân(2 tiết)	25-26		27	TL4					11%
3	Quan hệ song song trong không gian (6 tiết)	Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian(3 tiết)	28-29		30		31			TL5	13%
		Hai đường thẳng song song (3 tiết)	32		33-34		35	TL6			13%
Tổng			15	0	15	2	5	2	0	2	
Tỉ lệ %			30%		40%		20%		10%		100%
Tỉ lệ chung			70%				30%				100%

1. BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 MÔN TOÁN LỚP 11 NĂM HỌC 2023- 2024

TT (1)	Chương/Chủ đề (2)	Nội dung/đơn vị kiến thức (3)	Mức độ kiểm tra, đánh giá (4)	Mức độ đánh giá (5-8)			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác (9+1 tiết ôn tập chương)	Giá trị lượng giác của góc lượng giác (3 tiết)	Nhận biết: - Nhận biết được các khái niệm cơ bản về góc lượng giác: số đo của góc lượng giác; đường tròn lượng giác. Câu 1-2. 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. - 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. Câu 3-4, TL1.	1-2	3-4, TL1		
		Công thức lượng giác (2 tiết)	Nhận biết: - Nhận biết được công thức cộng; công thức góc nhân đôi. Câu 5-6. 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. Câu 7. Vận dụng: -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	5-6	7	8, TL2	

		thành tích của n số hạng. Câu 8. - Không sử dụng máy tính cầm tay để tính giá trị lượng giác của một góc lượng giác khi biết số đo của góc đó. TL2.				
	Hàm số lượng giác (2 tiết)	Nhận biết: - Nhận biết được các khái niệm về hàm số chẵn, hàm số lẻ, hàm số tuần hoàn và tìm tập xác định của các hàm lượng giác $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \tan x$, $y = \cot x$. Câu 9-10. Thông hiểu: - Mô tả được bảng giá trị của bốn hàm số lượng giác đó trên một chu kì. - Vẽ được đồ thị của các hàm số $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \tan x$, $y = \cot x$. - Giải thích được: tập xác định; tập giá trị; tính chất chẵn, lẻ; tính tuần hoàn; chu kì; khoảng đồng biến, nghịch biến của các hàm số $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \tan x$, $y = \cot x$ dựa vào đồ thị. Câu 11-12.	9-10	11-12		
	Phương trình lượng giác cơ bản (2 tiết)	Nhận biết: - Nhận biết được công thức nghiệm của phương trình lượng giác cơ bản: $\sin x = m$; $\cos x = m$; $\tan x = m$; $\cot x = m$. Câu 13. Thông hiểu: - Giải được trực tiếp phương trình lượng giác cơ bản. Câu 14-15. Vận dụng: - 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 $\sin 2x = \sin$	13	14-15	16-17	

			$3x, \sin x = \cos 3x$). Câu 16-17.				
2	Dãy số, Cấp số cộng, cấp số nhân (6+1 tiết ôn tập chương)	Dãy số (2 tiết)	Nhận biết: - Thể hiện được cách cho dãy số bằng liệt kê các số hạng. Câu 18. Thông hiểu: - Thể hiện được cách cho dãy số bằng hệ thức truy hồi; bằng cách mô tả. Câu 19. - Nhận biết được tính chất tăng, giảm, bị chặn của dãy số trong những trường hợp đơn giản. Câu 20.	18	19-20		
		Cấp số cộng (2 tiết)	Nhận biết: - Nhận biết được một dãy số là cấp số cộng. - Giải thích được công thức xác định số hạng tổng quát của cấp số cộng. Câu 21-22. Thông hiểu: - Nhận biết được: khái niệm cấp số cộng, tính chất $u_k = \frac{u_{k-1} + u_{k+1}}{2}; k \geq 2$. Câu 23-24. 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,...). TL3.	21-22	23-24		TL3
		Cấp số nhân (2 tiết)	Nhận biết: - Nhận biết được một dãy số là cấp số nhân. - Áp dụng được công thức xác định số hạng tổng	25-26	27, TL4		

			quát của cấp số nhân. Câu 25-26. Thông hiểu: - Giải thích được công thức xác định số hạng tổng quát của cấp số nhân. - Vận dụng tính chất $u_k^2 = u_{k-1} \cdot u_{k+1}; k \geq 2$ để tìm số hạng tổng quát u_n. Câu 27, TL4.				
3	Quan hệ song song trong không gian (6 tiết)	Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian (3 tiết)	Nhận biết: - Mô tả được ba cách xác định mặt phẳng (qua ba điểm không thẳng hàng; qua một đường thẳng và một điểm không thuộc đường thẳng đó; qua hai đường thẳng cắt nhau). - Xác định được giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng. Câu 28-29. Thông hiểu: - Xác định được giao tuyến của hai mặt phẳng. Câu 30. Vận dụng: - Vận dụng được các tính chất về giao tuyến của hai mặt phẳng; giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng vào giải bài tập. Câu 31.	28-29	30	31	
		Hai đường thẳng song song (3 tiết)	Nhận biết: - Nhận biết được tính chất cơ bản về hai đường thẳng song song trong không gian. Câu 32. Thông hiểu: - Xác định được giao tuyến của hai mặt phẳng. Câu	32	33-34	35, TL6	TL5

			33-34. Vận dụng: - Vận dụng được các tính chất về giao tuyến của hai mặt phẳng; giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng vào giải bài tập đơn giản. Câu 35, TL6. Vận dụng cao: -Vận dụng được các tính chất về giao tuyến của hai mặt phẳng; giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng vào giải bài tập phức tạp hơn. TL5.				
Tổng				15TN	15TN 2TL	5TN 2TL	2TL
Tỉ lệ %				30%	40%	20%	10%
Tỉ lệ chung				70%		30%	

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ I - NĂM HỌC 2023 - 2024

Môn: Toán - Lớp: 11

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (7,0 ĐIỂM).

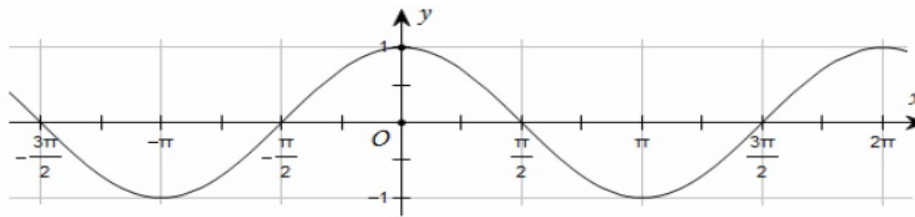
- Câu 1.** Một cung tròn có độ dài bằng bán kính. Khi đó số đo bằng radian của cung tròn đó là
A. 2. B. 1. C. 3. D. π .
- Câu 2.** Theo định nghĩa trong sách giáo khoa, quy ước chọn chiều dương của một đường tròn định hướng là:
A. luôn cùng chiều quay kim đồng hồ.
B. luôn ngược chiều quay kim đồng hồ.
C. có thể cùng chiều quay kim đồng hồ mà cũng có thể là ngược chiều quay kim đồng hồ.
D. không cùng chiều quay kim đồng hồ và cũng không ngược chiều quay kim đồng hồ.
- Câu 3.** Cho $\cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}$ và $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$. Tính $\tan \alpha$.
A. $\tan \alpha = -\frac{2}{\sqrt{5}}$. B. $\tan \alpha = -\frac{2}{3}$. C. $\tan \alpha = \frac{\sqrt{5}}{2}$. D. $\tan \alpha = \frac{2}{\sqrt{5}}$.
- Câu 4.** Cho $\tan \alpha = 2$. Giá trị của $A = \frac{3 \sin \alpha + \cos \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha}$ là:
A. 5. B. $\frac{5}{3}$. C. 7. D. $\frac{7}{3}$.
- Câu 5.** Mệnh đề nào sau đây **sai**?
A. $\cos 2a = 2 \sin a \cos a$ B. $\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$.
C. $\cos 2a = 1 - 2 \sin^2 a$ D. $\cos 2a = 2 \cos^2 a - 1$.
- Câu 6.** Mệnh đề nào dưới đây đúng với mọi a, b ?
A. $\cos(a-b) = \sin a \sin b - \cos a \cos b$. B. $\cos(a-b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$.
C. $\cos(a-b) = \cos a \cos b - \sin a \sin b$. D. $\cos(a-b) = \cos a \sin b - \sin a \cos b$.
- Câu 7.** Rút gọn biểu thức $\frac{4 \sin 2x \cdot \cos 2x}{\cos 3x + \cos x}$ (với điều kiện biểu thức có nghĩa), ta được biểu thức có dạng $\frac{a \sin 2x}{b \cos x}$ với $a, b \in \mathbb{Z}, \frac{a}{b}$ tối giản. Giá trị của $a^2 + b$ bằng
A. 3. B. -5. C. 5. D. 2.
- Câu 8.** Cho $\sin \frac{x}{2} \neq 0$ và n là số tự nhiên. Tính $S_n = \cos x + \cos 2x + \cos 3x + \dots + \cos nx$ ta được kết quả là:
A. $S_n = \frac{\sin \left(2n + \frac{1}{2} \right) x - \sin \frac{x}{2}}{2 \sin \frac{x}{2}}$ B. $S_n = \frac{\sin \left(n + \frac{1}{2} \right) x - \sin \frac{x}{2}}{\sin \frac{x}{2}}$
C. $S_n = \frac{\sin \left(n + \frac{1}{2} \right) x - 2 \sin \frac{x}{2}}{\sin \frac{x}{2}}$ D. $S_n = \frac{\sin \left(n + \frac{1}{2} \right) x - \sin \frac{x}{2}}{2 \sin \frac{x}{2}}$
- Câu 9.** Khẳng định nào dưới đây là **Sai**?
A. Hàm số $y = \sin x$ là hàm số chẵn. B. Hàm số $y = \cos x$ là hàm số chẵn.
C. Hàm số $y = \cot x$ là hàm số lẻ. D. Hàm số $y = \tan x$ là hàm số lẻ.
- Câu 10.** Tập xác định của hàm số $y = \cot x$ là:

- A.** $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$. **B.** $x \neq \frac{\pi}{4} + k\pi$. **C.** $x \neq \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2}$. **D.** $x \neq k\pi$.

Câu 11. Cho hàm số $y = \sin x$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A.** Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$, nghịch biến trên khoảng $\left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$.
B. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$, nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{3\pi}{2}; -\frac{\pi}{2}\right)$, nghịch biến trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$, nghịch biến trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$.

Câu 12. Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án **A, B, C, D**



Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

- A.** $y = 1 + \sin 2x$. **B.** $y = \cos x$. **C.** $y = -\sin x$. **D.** $y = -\cos x$.

Câu 13. Phương trình $\sin x = \sin \alpha$ (hằng số $\alpha \in \mathbb{R}$) có nghiệm là

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

Câu 14. Tìm tất cả các nghiệm của phương trình $\sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right) = 1$.

- A.** $x = \frac{\pi}{3} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$. **B.** $x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.
C. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$. **D.** $x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 15. Nghiệm của phương trình $\cos\left(x + \frac{\pi}{6}\right) = -\frac{1}{2}$ là

- A.** $\begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. **B.** $\begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = -\frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.
C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. **D.** $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = -\frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 16. Phương trình $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) + \cos x = 0$ có tập nghiệm được biểu diễn bởi bao nhiêu điểm trên đường tròn lượng giác?

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

- Câu 17.** Phương trình $\cos 2x \cdot \sin 5x + 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm thuộc đoạn $\left[-\frac{\square}{2}; 2\square\right]$?
- A. 2 B. 1 C. 4 D. 3
- Câu 18.** Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_n = 3n + 1$. Tìm số hạng u_4 .
- A. $u_4 = 1$. B. $u_4 = \frac{14}{27}$. C. $u_4 = 13$. D. $u_4 = \frac{2}{3}$.
- Câu 19.** Cho dãy số (u_n) xác định bởi $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = \frac{1}{3}(u_n + 1), n \geq 1 \end{cases}$. Tìm số hạng thứ tư của dãy số.
- A. $u_4 = \frac{2}{3}$. B. $u_4 = \frac{5}{9}$. C. $u_4 = \frac{14}{27}$. D. $u_4 = 1$.
- Câu 20.** Hãy cho biết dãy số (u_n) nào dưới đây là dãy số tăng, nếu biết công thức số hạng tổng quát là u_n của nó là:
- A. $u_n = \frac{2}{n}$. B. $u_n = (-2)^n$. C. $u_n = 2 - n$. D. $u_n = 2n$.
- Câu 21.** Dãy số nào sau đây là một cấp số cộng?
- A. $(u_n): 1, 4, 7, 10, 13, \dots$. B. $(u_n): 1, 3, 5, 7, 11, 13, \dots$.
C. $(u_n): 1; 3; 6; 10; 15; \dots$. D. $(u_n): -1; 1; -1; 1; -1; \dots$.
- Câu 22.** Trong các dãy số sau, dãy số nào là cấp số cộng
- A. $u_n = 3n^2 + 2, \forall n \in \mathbb{N}^*$. B. $u_n = 2 \cdot 3^{n-1}, \forall n \in \mathbb{N}^*$.
C. $u_n = \frac{1}{2n+1}, \forall n \in \mathbb{N}^*$. D. $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = u_n + 3, \forall n \in \mathbb{N}^* \end{cases}$.
- Câu 23.** Cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$, công sai $d = 5$, số hạng thứ tư là
- A. $u_4 = 23$ B. $u_4 = 18$ C. $u_4 = 8$ D. $u_4 = 14$
- Câu 24.** Biết bốn số $5; x; 15; y$ theo thứ tự lập thành cấp số cộng. Giá trị của biểu thức $3x + 2y$ bằng.
- A. 50. B. 70. C. 30. D. 80
- Câu 25.** Hãy chọn cấp số nhân trong các dãy số được cho sau đây:
- A. $\begin{cases} u_1 = \frac{1}{\sqrt{2}} \\ u_{n+1} = u_n^2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = 4 \cdot u_n \end{cases}$ C. $u_n = n^2 + 1$ D. $\begin{cases} u_1 = 1; u_2 = \sqrt{2} \\ u_{n+1} = u_{n-1} \cdot u_n \end{cases}$
- Câu 26.** Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 5$ và công bội $q = -2$. Số hạng thứ sáu của (u_n) là:
- A. $u_6 = 160$. B. $u_6 = -320$. C. $u_6 = -160$. D. $u_6 = 320$
- Câu 27.** Cho cấp số nhân (u_n) có công bội bằng 2 và $u_3 = 7$. Giá trị của $u_1 u_5$ bằng
- A. 14. B. 28. C. 78. D. 49.
- Câu 28.** Các yếu tố nào sau đây xác định một mặt phẳng duy nhất?
- A. Ba điểm phân biệt. B. Một điểm và một đường thẳng.
C. Hai đường thẳng cắt nhau. D. Bốn điểm phân biệt.
- Câu 29.** Cho hình chóp $S.ABCD$. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) là
- A. Đường thẳng đi qua S và giao điểm của hai đường thẳng AD, BC .
B. Đường thẳng đi qua S và giao điểm của hai đường thẳng AC, BC .
C. Đường thẳng đi qua S và giao điểm của hai đường thẳng AB, CD .
D. Đường thẳng đi qua S và giao điểm của hai đường thẳng AC, BD .

- Câu 30.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) là:
A. Đường thẳng qua S và song song với AD . **B.** Không có giao tuyến.
C. Đường thẳng qua S và song song với AB . **D.** Đường thẳng SO .
- Câu 31.** Cho tứ diện $ABCD$. Các điểm P, Q lần lượt là trung điểm của AB và CD ; điểm R nằm trên cạnh BC sao cho $BR = 2RC$. Gọi S là giao điểm của mặt phẳng (PQR) và cạnh AD . Tính tỉ số $\frac{SA}{SD}$.
A. 2. **B.** 1. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{1}{3}$.
- Câu 32.** Nếu ba mặt phẳng đôi một cắt nhau theo ba giao tuyến phân biệt thì ba giao tuyến đó
A. Không đồng quy và đôi một cắt nhau. **B.** Đôi một song song.
C. Đồng quy hoặc đôi một song song. **D.** Đồng quy.
- Câu 33.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình thang cân đáy lớn AD . M, N lần lượt là hai trung điểm của AB và CD . (P) là mặt phẳng qua MN và cắt mặt bên (SBC) theo một giao tuyến. Thiết diện của (P) và hình chóp là
A. Hình bình hành. **B.** Hình thang.
C. Hình chữ nhật. **D.** Hình vuông.
- Câu 34.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O , I là trung điểm cạnh SC . Khẳng định nào sau đây **sai**?
A. Mặt phẳng (IBD) cắt hình chóp $S.ABCD$ theo thiết diện là một tứ giác.
B. $(IBD) \cap (SAC) = IO$.
C. $IO \parallel (SAD)$.
D. $IO \parallel (SAB)$.
- Câu 35.** Cho hình bình hành $ABCD$. Gọi Bx, Cy, Dz là các đường thẳng song song với nhau lần lượt đi qua B, C, D và nằm về một phía của mặt phẳng $(ABCD)$ đồng thời không nằm trong mặt phẳng $(ABCD)$. Một mặt phẳng đi qua A cắt Bx, Cy, Dz lần lượt tại B', C', D' với $BB' = 2, DD' = 4$. Khi đó độ dài CC' bằng bao nhiêu?
A. 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 6.

PHẦN II: TỰ LUẬN (3,0 ĐIỂM).

- Câu 36. (0,5 điểm)** Tính các giá trị lượng giác của góc α , biết $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ với $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.
- Câu 37. (0,5 điểm)** Không dùng máy tính cầm tay hãy tính: $\sin\left(\frac{11\pi}{12}\right)$.
- Câu 38. (0,5 điểm)** Trên một bàn cờ có nhiều ô vuông, người ta đặt 7 hạt dẻ vào ô đầu tiên, sau đó đặt tiếp vào ô thứ hai số hạt nhiều hơn ô thứ nhất là 5, tiếp tục đặt vào ô thứ ba số hạt nhiều hơn ô thứ hai là 5, ... và cứ thế tiếp tục đến ô thứ n . Biết rằng đặt hết số ô trên bàn cờ người ta phải sử dụng 25450 hạt. Hỏi bàn cờ đó có bao nhiêu ô vuông?
- Câu 39. (0,5 điểm)**
Cho dãy số $(u_n) : x; -x^3; x^5; -x^7; \dots$ (với $x \in \mathbb{R}, x \neq 1, x \neq 0$). Tìm số hạng tổng quát của dãy số (u_n) .
- Câu 40. (0,5 điểm)**

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là một hình thang với đáy AD và BC . Biết $AD = a, BC = b$. Gọi I và J lần lượt là trọng tâm các tam giác SAD và SBC . Mặt phẳng (ADJ) cắt SB, SC lần lượt tại M, N . Mặt phẳng (BCI) cắt SA, SD tại P, Q .

Giải sử AM cắt BP tại E ; CQ cắt DN tại F . Chứng minh EF song song với MN và PQ .
Tính EF theo a, b .

Câu 41. (0,5 điểm)

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là một hình thang với đáy lớn AB . Gọi N là trung điểm của SB . Gọi P là giao điểm của SC và (ADN) , I là giao điểm của AN và DP . Chứng minh rằng: $SI // CD$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I MÔN TOÁN LỚP 11

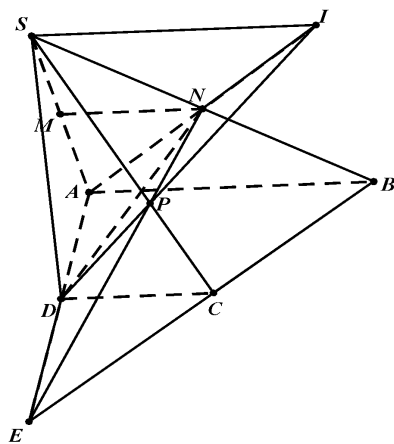
I. TRẮC NGHIỆM

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	B	A	C	A	B	C	D	A	D	B	D	C	C	B	B	B	C
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
B	D	A	D	B	B	B	C	D	C	D	D	A	C	B	A	D	

II. TỰ LUẬN

Câu hỏi	Lời giải	Điểm
Câu 36	Tính các giá trị lượng giác của góc α , biết $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ với $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.	0,5
	$\sin \alpha = \frac{1}{3}$ * Tính $\cos \alpha$. Ta có $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \Rightarrow \cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha = 1 - \frac{1}{9} = \frac{8}{9}$ $\Rightarrow \cos \alpha = \pm \frac{2\sqrt{2}}{3}$ Vì $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi \Rightarrow \cos \alpha = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$ * Tính $\tan \alpha$. Ta có $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{\frac{1}{3}}{-\frac{2\sqrt{2}}{3}} = -\frac{1}{2\sqrt{2}}$ * Tính $\cot \alpha$. Ta có $\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{-\frac{2\sqrt{2}}{3}}{\frac{1}{3}} = -2\sqrt{2}$	0,25 0,25
Câu 37	Không dùng máy tính cầm tay hãy tính: $\sin\left(\frac{11\pi}{12}\right)$	0,5
	$\sin\left(\frac{11\pi}{12}\right) = \sin\left(\frac{\pi}{4} + \frac{2\pi}{3}\right) = \sin\frac{\pi}{4}\cos\frac{2\pi}{3} + \cos\frac{\pi}{4}\sin\frac{2\pi}{3}$ $= \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) + \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$	0,25 0,25
Câu 38	Trên một bàn cờ có nhiều ô vuông, người ta đặt 7 hạt dẻ vào ô đầu tiên, sau đó đặt tiếp vào ô thứ hai số hạt nhiều hơn ô thứ nhất là 5, tiếp tục đặt vào ô thứ ba số hạt nhiều hơn ô thứ hai là 5,... và cứ thế tiếp tục đến ô thứ n . Biết rằng đặt hết số ô trên bàn cờ người ta phải sử dụng 25450 hạt. Hỏi bàn cờ đó có bao nhiêu ô vuông?	1,0
	Số hạt dẻ trên mỗi ô (bắt đầu từ ô thứ nhất) theo thứ tự đó lập thành cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 7, d = 5$. Gọi n là số ô trên bàn cờ thì	0,25

	$u_1 + u_2 + \dots + u_n = 25450 = S_n.$ Ta có 0,25 $25450 = S_n = nu_1 + \frac{n(n-1)}{2}d = 7n + \frac{n^2 - n}{2} \cdot 5$ $\Leftrightarrow 5n^2 + 9n - 50900 = 0 \Leftrightarrow n = 100.$	
Câu 39	Cho dãy số (u_n) : $x; -x^3; x^5; -x^7; \dots$ (với $x \in R, x \neq 1, x \neq 0$). Tìm số hạng tổng quát của dãy số (u_n) .	0,5
	$(u_n): x; -x^3; x^5; -x^7; \dots$ (với $x \in R, x \neq 1, x \neq 0$) (u_n) là cấp số nhân có $u_1 = x, q = -x^2$ do đó $u_n = x \cdot (-x^2)^{n-1} = (-1)^{n-1} \cdot x^{2n-2} \cdot x = (-1)^{n-1} \cdot x^{2n-1}.$	0,25 0,25
Câu 40	Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là một hình thang với đáy AD và BC. Biết $AD = a, BC = b$. Gọi I và J lần lượt là trọng tâm các tam giác SAD và SBC. Mặt phẳng (ADJ) cắt SB, SC lần lượt tại M, N. Mặt phẳng (BCI) cắt SA, SD tại P, Q. Giải sử AM cắt BP tại E; CQ cắt DN tại F. Chứng minh EF song song với MN và PQ. Tính EF theo a, b.	0,5
	Ta có $E = AM \cap BP \Rightarrow \begin{cases} E \in (AMND) \\ E \in (PBCQ) \end{cases}; F = DN \cap CQ \Rightarrow \begin{cases} F \in (AMND) \\ F \in (PBCQ) \end{cases}$ Do đó $EF = (AMND) \cap (PBCQ)$. Mà $\begin{cases} AD \parallel BC \\ MN \parallel PQ \end{cases} \Rightarrow EF \parallel AD \parallel BC \parallel MN \parallel PQ$. Tính EF: Gọi $K = CP \cap EF \Rightarrow EF = EK + KF$ Ta có $EK \parallel BC \Rightarrow \frac{EK}{BC} = \frac{PE}{PB}$ (1), $PM \parallel AB \Rightarrow \frac{PE}{EB} = \frac{PM}{AB}$ Mà $\frac{PM}{AB} = \frac{SP}{SA} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{PE}{EB} = \frac{2}{3}$. Từ (1) suy ra $\frac{EK}{BC} = \frac{PE}{PB} = \frac{PE}{PE + EB} = \frac{1}{1 + \frac{EB}{PE}} = \frac{2}{5} \Rightarrow EK = \frac{2}{5} BC = \frac{2}{5} b$ Tương tự $KF = \frac{2}{5} a$. Vậy $EF = EK + KF = \frac{2}{5}(a + b)$.	0,25 0,25
41	Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là một hình thang với đáy lớn AB . Gọi N là trung điểm của SB . Gọi P là giao điểm của SC và (ADN) , I là giao điểm của AN và DP . Chứng minh rằng: $SI \parallel CD$	0,5



0,25

Trong $(ABCD)$ gọi $E = AD \cap BC$, trong (SCB) gọi $P = SC \cap EN$.

Ta có $E \in AD \subset (ADN) \Rightarrow EN \subset (AND) \Rightarrow P \in (ADN)$.

Vậy $P = SC \cap (ADN)$.

Do $I = AN \cap DP \Rightarrow \begin{cases} I \in AN \\ I \in DP \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} I \in (SAB) \\ I \in (SCD) \end{cases} \Rightarrow SI = (SAB) \cap (SCD)$.

0,25

Ta có $\begin{cases} AB \subset (SAB) \\ CD \subset (SCD) \\ AB \parallel CD \\ (SAB) \cap (SCD) = SI \end{cases} \Rightarrow SI \parallel CD$

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I; NĂM HỌC 2023 - 2024
MÔN: TOÁN - LỚP 11 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 PHÚT

TT	Chương/Chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá								Tổng % điểm	
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao			
			TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL		
1	Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác (09 tiết)	Giá trị lượng giác của góc lượng giác (3 tiết)	1-3		4-5						10%	
		Công thức lượng giác (2 tiết)	6-7		8	TL1					11%	
		Hàm số lượng giác (2 tiết)	9-10		11						6%	
		Phương trình lượng giác cơ bản (2 tiết)	12-13		14-15			TL2			13%	
2	Dãy số - Cấp số cộng và cấp số nhân (06 tiết)	Dãy số (2 tiết)	16-17		18						6%	
		Cấp số cộng (2 tiết)	19-20		21				TL3			11%
		Cấp số nhân (2 tiết)	22-23		24		25					8%
3	Quan hệ song song (06 tiết)	Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian (3 tiết)	26-28		29-30				TL4			18%
		Hai đường thẳng song song (3 tiết)	31-32		33-34		35				TL5	17%
Tổng			20	0	13	1	2	3	0	1		
Tỉ lệ %			40%		30%		25%		5%		100%	
Tỉ lệ chung			70%				30%				100%	

2. BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 MÔN TOÁN - LỚP 11

STT	Chương/chủ đề	Nội dung	Mức độ kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác (09 tiết)	<i>Giá trị lượng giác của góc lượng giác (3 tiết)</i>	Nhận biết: – 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. (Câu 1, Câu 3) – Nhận biết được khái niệm giá trị lượng giác của một góc lượng giác. (Câu 2) 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 . (Câu 4, Câu 5)	Câu 1 Câu 2 Câu 3	Câu 4 Câu 5		
		<i>Công thức lượng giác (2 tiết)</i>	Nhận biết: – Nhận biết và phân biệt được các công thức lượng giác. (Câu 6, Câu 7) 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. (Câu 8)	Câu 6 Câu 7	Câu 8 Câu 36 (TL1)		
		<i>Hàm số lượng giác</i>	Nhận biết:				

	(2 tiết)	- 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. (Câu 9) - 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. (Câu 10) Thông hiểu: - 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 biến, nghịch biến của các hàm số $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \tan x$, $y = \cot x$ dựa vào đồ thị. (Câu 11)	Câu 9 Câu 10	Câu 11		
	Phương trình lượng giác cơ bản (2 tiết)	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. (Câu 12, câu 13) 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 hòa trong Vật lí,...).	Câu 12 Câu 13	Câu 14 Câu 15 Câu 37 (TL2)		

2	Dãy số - Cấp số cộng và cấp số nhân (06 tiết)	<i>Dãy số (2 tiết)</i>	Nhận biết: Nhận biết được dãy số hữu hạn, dãy số vô hạn. (Câu 16, Câu 17) – 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. (Câu 18)	Câu 16 Câu 17	Câu 18		
		<i>Cấp số cộng (2 tiết)</i>	Nhận biết: – Nhận biết được một dãy số là cấp số cộng. (Câu 19, Câu 20) Thông hiểu: Giải thích được công thức xác định số hạng tổng quát của cấp số cộng. (Câu 21) Vận dụng: – Tính được tổng của n số hạng đầu tiên của cấp số cộng.	Câu 19 Câu 20	Câu 21	Câu 38 (TL3)	
		<i>Cấp số nhân (2 tiết)</i>	Nhận biết: Nhận biết được một dãy số là cấp số nhân. (Câu 22, Câu 23) Thông hiểu: Giải thích được công thức xác định số hạng tổng quát của cấp số nhân. (Câu 24) Vận dụng: Tính được tổng của n số hạng đầu tiên của cấp số nhân. (Câu 25)	Câu 22 Câu 23	Câu 24	Câu 25	

3	Quan hệ song song (06 tiết)	Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian (3 tiết)	Nhận biết: - Nhận biết được các quan hệ liên thuộc cơ bản giữa điểm, đường thẳng, mặt phẳng trong không gian. (Câu 26) - Nhận biết được hình chóp, hình tứ diện. (Câu 27, Câu 28) Thông hiểu: - Mô tả được ba cách xác định mặt phẳng (qua ba điểm không thẳng hàng; qua một đường thẳng và một điểm không thuộc đường thẳng đó; qua hai đường thẳng cắt nhau). (Câu 29, Câu 30) Vận dụng: - Xác định được giao tuyến của hai mặt phẳng; giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng. (Câu 39a) - Vận dụng được các tính chất về giao tuyến của hai mặt phẳng; giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng vào giải bài tập.	Câu 26 Câu 27 Câu 28	Câu 29 Câu 30	Câu 39a (TL4)	
		Hai đường thẳng song song (3 tiết)	Nhận biết: Nhận biết được vị trí tương đối của hai đường thẳng trong không gian: hai đường thẳng trùng nhau, song song, cắt nhau, chéo nhau trong không gian. (Câu 31, Câu 32) Thông hiểu:	Câu 31 Câu 32	Câu 33 Câu 34	Câu 35 Câu 39b (TL5)	

			– Giải thích được tính chất cơ bản về hai đường thẳng song song trong không gian. (Câu 33, Câu 34) Vận dụng: – Vận dụng được các tính chất về giao tuyến của hai mặt phẳng; giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng vào giải bài tập. (Câu 35, Câu 39b)				
Tổng				15	17	8	1
Tỉ lệ %				30%	40%	25%	5%
Tỉ lệ chung				70%		30%	

TRƯỜNG THPT NGUYỄN CÔNG TRÚ
Tổ: Toán - Tin.

(Đề gồm 35 câu TNKQ và 03 câu TL, in trong trang)

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I
MÔN: TOÁN – KHỐI 11
NĂM HỌC: 2023-2024

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm - gồm 35 câu: từ câu 1 đến câu 35).

Câu 1: Số đo theo đơn vị radian của góc 315° là

- A. $\frac{7\pi}{2}$. **B.** $\frac{7\pi}{4}$. C. $\frac{2\pi}{7}$ D. $\frac{4\pi}{7}$.

Câu 2 : Cho $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$, 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 3: Đổi số đo của góc $\alpha = \frac{5\pi}{4}$ sang đơn vị độ.

- A. $\alpha = 45^\circ$. B. $\alpha = 135^\circ$. **C.** $\alpha = 225^\circ$. D. $\alpha = -45^\circ$.

Câu 4: Một bánh xe có 72 răng. Số đo góc mà bánh xe đã quay được khi di chuyển 10 răng là:

- A. 60° . B. 30° . C. 40° . **D.** 50° .

Câu 5: Cho $\sin \alpha = \frac{4}{5}$, $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính $\cos \alpha$.

- A.** $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$. B. $\cos \alpha = \frac{1}{5}$. C. $\cos \alpha = \frac{3}{5}$. D. $\cos \alpha = \frac{1}{5}$.

Câu 6: Công thức nào sau đây là đúng?

- A.** $\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$. B. $\cos 2a = \cos a - \sin a$.
C. $\cos 2a = \cos^2 a + \sin^2 a$. D. $\cos 2a = 2 \cos a$.

Câu 7: Trong các công thức dưới đây, công thức nào **đúng**?

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

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

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

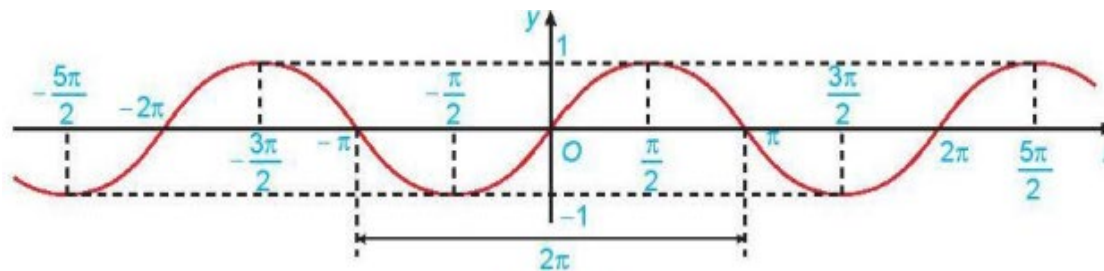
Câu 8: Tính $\cos \frac{\pi}{12}$.

A. $\cos \frac{\pi}{12} = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{4}$. B. $\cos \frac{\pi}{12} = \frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{4}$. C. $\cos \frac{\pi}{12} = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$. D. $\cos \frac{\pi}{12} = \frac{1}{8}$.

Câu 9: Tập xác định hàm số $y = \sin x$ là:

A. $D = [-1; 1]$. B. $D = \mathbb{R}$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{k \frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Đồ thị hàm số $y = f(x)$ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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

Câu 11: Tập xác định của hàm số $y = \sin 5x + \cos x + \cot 2x$ là

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

Câu 12: Nghiệm của phương trình $\tan x = 1$ là:

A. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$

B. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$

C. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$

D. $x = \pm \frac{5\pi}{6} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$

Câu 13: Nghiệm của phương trình $\cos x = -\frac{1}{2}$ là:

A. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi$

B. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi$

C. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi$

D. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi$

Câu 14: Tìm tất cả các nghiệm của phương trình $\sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right) = 1$.

A. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$.

B. $x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

C. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

D. $x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 15: Nghiệm của phương trình $\tan 3x = \tan x$ là

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

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

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

D. $x = \frac{k\pi}{6}, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 16: Cho dãy số (u_n) cho bởi công thức tổng quát $u_n = 3 + 4n^2, n \in \mathbb{N}^*$. Khi đó u_5 bằng

A. 103.

B. 23.

C. 503.

D. -97.

Câu 17: Trong các dãy số (u_n) cho bởi số hạng tổng quát u_n sau, dãy số nào là dãy số tăng?

A. $u_n = \frac{1}{2^n}$.

B. $u_n = \frac{1}{n}$.

C. $u_n = \frac{n+5}{3n+1}$.

D. $u_n = \frac{2n-1}{n+1}$.

Câu 18: Cho dãy số $\begin{cases} u_1 = 4 \\ u_{n+1} = u_n + n \end{cases}$. Năm số hạng đầu của dãy số là

A. 4, 5, 6, 7, 8.

B. 4, 16, 32, 64, 128.

C.

4, 6, 9, 13, 18.. **D.** 4, 5, 7, 10, 14.

Câu 19: Cho cấp số cộng (u_n) với công sai d. Công thức tính số hạng tổng quát u_n là

A. $u_n = u_1 + d$. B. $u_n = u_1 + nd$. C. $u_n = u_1 - (n-1)d$. D. $u_n = u_1 + (n-1)d$.

Câu 20: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = -\frac{1}{2}$, công sai $d = \frac{1}{2}$. Năm số hạng liên tiếp đầu tiên của cấp số cộng là:

A. $-\frac{1}{2}; 0; 1; \frac{1}{2}; 1$. B. $-\frac{1}{2}; 0; \frac{1}{2}; 0; \frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{2}; 1; \frac{3}{2}; 2; \frac{5}{2}$. D. $-\frac{1}{2}; 0; \frac{1}{2}; 1; \frac{3}{2}$.

Câu 21: Cho cấp số cộng 3, 1, -1, -3, -5. Tìm công sai của cấp số cộng đó.

A. $d = 2$. B. $d = -2$. C. $d = 3$. D. $d = 5$.

Câu 22: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = -2$ và $q = -5$. Viết bốn số hạng đầu tiên của cấp số nhân (u_n) .

A. -2; 10; 50; -250. B. -2; 10; -50; 250.
C. -2; -10; -50; -250. D. -2; 10; 50; 250.

Câu 23: Cho cấp số nhân (u_n) có các số hạng lần lượt là 3; 9; 27; 81; Tìm số hạng tổng quát u_n của cấp số nhân (u_n) .

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

Câu 24: Cho cấp số nhân (u_n) với $q = 2$ và $u_1 = -3$ Tính tổng 5 số hạng đầu của cấp số nhân đó

A. $S_5 = -48$. B. $S_5 = -96$. C. $S_5 = -486$. D. $S_5 = 162$.

Câu 25: Bác Bình gửi tiết kiệm 500 triệu đồng kì hạn 1 tháng với lãi suất 6% một năm theo hình thức lãi suất kép. Nếu sau đúng một năm bác Bình mới đến ngân hàng rút tiền thì số tiền lãi Bác Bình có được gần nhất với số nào sau đây.

A. 63,58 (triệu đồng). B. 60,15 triệu đồng. C. 60 triệu đồng. D. 62,58 triệu đồng.

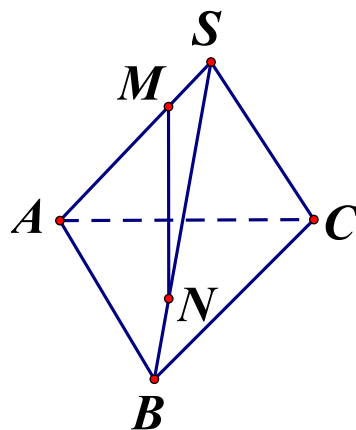
Câu 26: Trong không gian, cho 3 điểm phân biệt không thẳng hàng. Khi đó có bao nhiêu mặt phẳng đi qua ba điểm đó?

A. 1 B. 0 C. 2 D. Vô số

Câu 27: Cho hình chóp $S.ABCD$. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SBC) là đường thẳng

A. SA B. SD C. SB D. AC

Câu 28: Cho hình vẽ sau :



Số điểm chung của đường thẳng MN và mặt phẳng (SAB) là

- A. 0. B. 1. C. 2. D. vô số.

Câu 29: Cho tứ diện ABCD có M, N lần lượt là các điểm thuộc cạnh BC và BD sao cho MN không song song CD. Gọi K là giao điểm của MN và (ACD). Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. K là giao của CM và DN B. K là giao MN và AC
C. K là giao của MN và AD D. K là giao của MN và CD

Câu 30: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. M, N lần lượt là trung điểm của BC và SD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (AMN) và (SCD) là

- A. đường thẳng NI với I là giao điểm giữa SC và MN
B. đường thẳng NI với I là giao điểm giữa SC và AM
C. đường thẳng NI với I là giao điểm giữa CD và AM
D. đường thẳng NI với I là giao điểm giữa CD và MN

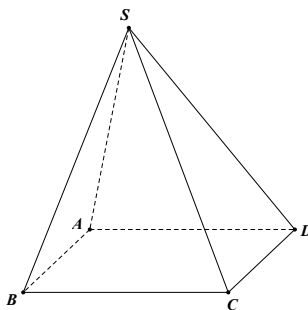
Câu 31: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Hai đường thẳng lần lượt nằm trên hai mặt phẳng phân biệt thì chéo nhau.
B. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.
C. Hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung.
D. Hai đường thẳng phân biệt không song song thì chéo nhau.

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi. Trong các cặp đường thẳng sau, cặp đường thẳng nào cắt nhau?

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

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình bình hành. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) là đường thẳng song song với đường thẳng nào sau đây?



- A. BD . B. DC . C. AD . D. AC .

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang cạnh đáy AB . Gọi d là giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. d qua S và song song với BC . B. d qua S và song song với AD
C. d qua S và song song với AB . D. d qua S và song song với BD .

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang, đáy lớn là CD . Gọi M là trung điểm của SA , N là giao điểm của cạnh SB và mặt phẳng (MCD) . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. MN và SD cắt nhau. B. $MN \parallel CD$.
 C. MN và SC cắt nhau. D. MN và CD chéo nhau.

II. PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm).

Câu 36 (1,5 điểm):

a) Cho $\cos \alpha = -\frac{1}{3}$ với $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính $\sin 2\alpha$

b) Giải phương trình lượng giác sau: $\sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2}$

Câu 37 (0,5 điểm): Cho cấp số cộng (u_n) có $\begin{cases} u_1 + u_5 - u_3 = 10 \\ u_1 + u_6 = 7 \end{cases}$. Tìm số hạng đầu u_1 và công sai d của cấp số cộng đó.

Câu 38 (1,5 điểm): Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang ($AB // CD, AB > CD$).

a) Tìm giao tuyến của mặt phẳng (SAC) và (SBD) ; (SAB) và (SCD) .

b) Gọi M là một điểm nằm trên cạnh SA sao cho $SA = 4SM$.

Tìm giao điểm I của đường thẳng BM và mặt phẳng (SCD) .

----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN CHẤM

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.A	3.C	4.D	5.A	6.A	7.D	8.A	9.B	10.B
11.D	12.A	13.A	14.C	15.B	16.A	17.D	18.C	19.D	20.D
21.A	22.B	23.B	24.A	25.A	26.A	27.C	28.D	29.D	30.C
31.C	32.B	33.C	34.C	35.B					

II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 36	$\text{a) Vì } \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi \Rightarrow \sin \alpha > 0 \quad \sin \alpha = \sqrt{1 - \frac{1}{9}} = \frac{2\sqrt{2}}{3}$	0,25 đ
	$\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cdot \cos \alpha = 2 \cdot \left(\frac{2\sqrt{2}}{3}\right) \cdot \left(-\frac{1}{3}\right) = -\frac{4\sqrt{2}}{9}$	0,25 đ
	$\sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2} \Leftrightarrow \sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = \sin \frac{\pi}{4}$	0,25 đ
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x - \frac{\pi}{4} = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ 2x - \frac{\pi}{4} = \pi - \frac{\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$	0,25 đ
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{2} + k\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$	0,25 đ
	Nghiệm của phương trình là $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{2} + k\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$	0,25 đ

Câu 37	Ta có $\begin{cases} u_1 + u_5 - u_3 = 10 \\ u_1 + u_6 = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 + (u_1 + 4d) - (u_1 + 2d) = 10 \\ u_1 + (u_1 + 5d) = 7 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} u_1 + 2d = 10 \\ 2u_1 + 5d = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = 36 \\ d = -13 \end{cases}$	0,25đ 0,25đ
Câu 38	a) Trong mp(ABCD) gọi $O = AC \cap BD$ Ta có $(SAC) \cap (SBD) = SO$ có $\begin{cases} S \in (SAB) \cap (SCD) \\ AB // CD \\ AB \subset (SAB); CD \subset (SCD) \end{cases}$ $\Rightarrow (SAB) \cap (SCD) = \Delta(S \in \Delta, \Delta // AB, // CD)$	0,5đ 0,25đ 0,25đ
	b) Gọi $BM \cap \Delta = I \Rightarrow BM \cap (SCD) = I$	0,5đ

KHUNG MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 MÔN TOÁN – LỚP 11

TT	Chương/Chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá								Tổng % điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		
			TNKQ	TL	TNK Q	TL	TNK Q	TL	TNK Q	TL	
1	Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác (10 tiết)	<i>Giá trị lượng giác của góc lượng giác, quan hệ giữa các giá trị lượng giác. Các phép biến đổi lượng giác (5 tiết)</i>	1-5	0	6-9	0	0	36	0	0	23%
		<i>Hàm số lượng giác và đồ thị (2 tiết)</i>	10-11	0	12	0	0	0	0	39	11%
		<i>Phương trình lượng giác cơ bản (2 tiết)</i>	13-15	0	16	0	0	37	0	0	13%
2	Dãy số. Cấp số cộng. Cấp số nhân (4 tiết)	<i>Dãy số. Dãy số tăng, dãy số giảm (2 tiết)</i>	17-18	0	19-21	0	0	0	0	0	10%
		<i>Cấp số cộng. Số hạng tổng quát của cấp số cộng. Tổng của n số hạng đầu tiên của cấp số cộng (2 tiết)</i>	22-23	0	24-25	0	0	0	0	0 40	13%
3	Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian (3 tiết)	<i>Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian. Cách xác định mặt phẳng. Hình chóp và hình tứ diện</i>	26-28	0	29-30	0	0	38a	0	0	15%

4	Quan hệ song song trong không gian (3 tiết)	Hai đường thẳng song song	31-33		34-35			38b			15%
---	---	---------------------------	-------	--	-------	--	--	-----	--	--	-----

Tổng	20	0	15	0	0	2	0	2	
Tỉ lệ %	40%		30%		20%		10%		100%
Tỉ lệ chung	70%				30%				100%

Ghi chú: 35 câu TNKQ (0,2 điểm /câu); 04 câu Tự luận (Câu 36, 37, Câu 38a, 38b, Câu 39, Câu 40: 0,5 điểm/câu)

TỰ LUẬN:

Câu 36: (0.5 điểm) Cho GTLG một góc, tính giá trị LG còn lại.

Câu 37: (0.5 điểm) Giải PTLG cơ bản.

Câu 38: (0.5 điểm) a. Xác định giao tuyến/giao điểm.

(0.5 điểm) b. Chứng minh hai đt song song.

Câu 39: (0.5 điểm) VDC Thực tế HSLG.

Câu 40: (0.5 điểm) VDC Thực tế CSC.

BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 MÔN TOÁN - LỚP 11

STT	Chương/chủ đề	Nội dung	Mức độ kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác (10t)	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. 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)	Nhận biết: - 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. – Nhận biết được khái niệm giá trị lượng giác của một góc lượng giác. 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. – 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. 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.	5(TN) Câu 1, Câu 2, Câu 3, Câu 4, Câu 5	4 (TN) Câu 6, Câu 7, Câu 8, Câu 9,	1(TL)	Câu 36

			Vận dụng cao: - Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với giá trị lượng giác của góc lượng giác và các phép biến đổi lượng giác.				
		Hàm số lượng giác và đồ thị	Nhận biết: – 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 đồ thị các hàm lượng giác $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \tan x$, $y = \cot x$. Thông hiểu: – 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 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 của 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	2(TN) Câu 10 Câu 11	1(TN) Câu 12,		1(TL) Câu 39

			tiền gắn với hàm số lượng giác (ví dụ: một số bài toán có liên quan đến dao động điều hoà trong Vật lí,...).				
		<i>Phương trình lượng giác cơ bản</i>	Nhận biết: - Nhận biết được công thức nghiệm của phương trình lượng giác cơ bản: $\sin x = m$; $\cos x = m$; $\tan x = m$; $\cot x = m$. Thông hiểu: - Giải được PTLG cơ bản 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. 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,...).	1 (TN) Câu 13, Câu 14, Câu 15	1 (TN) Câu 16,	1 (TL) Câu 37	
2	Dãy số. Cấp số cộng. Cấp số nhân (4t)	<i>Dãy số. Dãy số tăng, dãy số giảm</i>	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	2 (TN) Câu 17, Câu 18,	3 (TN) Câu 19, Câu 20, Câu 21		

			quát; bằng hệ thức truy hồi; bằng cách mô tả.				
		<i>Cấp số cộng.</i> <i>Số hạng tổng quát của cấp số cộng.</i> <i>Tổng của n số hạng đầu tiên của cấp số cộng</i>	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. 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,...).	2 (TN) Câu 22, Câu 23	2 (TN) Câu 24, Câu 25		1 (TL) Câu 40
	Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian (3t)	<i>Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian. Cách xác định mặt phẳng. Hình chóp và hình tứ diện</i>	Nhận biết: – Nhận biết được các quan hệ liên thuộc cơ bản giữa điểm, đường thẳng, mặt phẳng trong không gian. – Nhận biết được hình chóp, hình tứ diện. Thông hiểu: – Mô tả được ba cách xác định mặt phẳng (qua ba điểm không thẳng hàng; qua một đường thẳng và một điểm không thuộc đường thẳng đó; qua hai đường thẳng cắt nhau). Vận dụng: – Xác định được giao tuyến của hai mặt	3 (TN) Câu 26, Câu 27, Câu 28	2 (TN) Câu 29, Câu 30	1 (TL) Câu 38a	

			phẳng; giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng. – Vận dụng được các tính chất về giao tuyến của hai mặt phẳng; giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng vào giải bài tập. Vận dụng cao: – Vận dụng được kiến thức về đường thẳng, mặt phẳng trong không gian để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.				
	Quan hệ song song trong không gian (3t)	<i>Hai đường thẳng song song</i>	Nhận biết: – Nhận biết được vị trí tương đối của hai đường thẳng trong không gian: hai đường thẳng trùng nhau, song song, cắt nhau, chéo nhau trong không gian. Thông hiểu: – Giải thích được tính chất cơ bản về hai đường thẳng song song trong không gian. Vận dụng: – Chứng minh được hai đt song song Vận dụng cao: – Vận dụng được kiến thức về hai đường thẳng song song để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.	3 (TN) Câu 31, Câu 32, Câu 33	2 (TN) Câu 34, Câu 35	1 (TL) Câu 38b	
Tổng				20TN	15TN	2TL	2TL
Tỉ lệ %				40%	30%	20%	10%
Tỉ lệ chung				70%		30%	

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ 1

MÔN TOÁN 11

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

I. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm).

Câu 1. Đường tròn lượng giác có bán kính bằng:

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

Câu 2. Xét a, b là các góc tùy ý sao cho các biểu thức sau đều có nghĩa, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\tan(a+b) = \frac{\tan a - \tan b}{1 + \tan a \tan b}$. B. $\tan(a+b) = \frac{\tan a + \tan b}{1 + \tan a \tan b}$.
C. $\tan(a+b) = \frac{\tan a + \tan b}{1 - \tan a \tan b}$. D. $\tan(a+b) = \frac{\tan a - \tan b}{1 - \tan a \tan b}$.

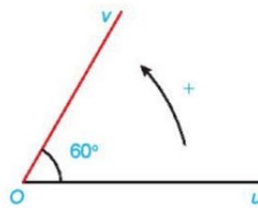
Câu 3. Cho góc α thỏa mãn $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 4. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$. B. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 0$.
C. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 2$. D. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = -1$.

Câu 5. Cho góc hình học uOv có số đo bằng 60° (hình 1.4). Số đo của các góc lượng giác (Ou, Ov) là



Hình 1.4

- A. $sđ(Ou, Ov) = 60^\circ + k.360^\circ, k \in \mathbb{Z}$. B. $sđ(Ou, Ov) = 60^\circ + k.180^\circ, k \in \mathbb{Z}$.
C. $sđ(Ou, Ov) = 60^\circ - k.180^\circ, k \in \mathbb{Z}$. D. $sđ(Ou, Ov) = -60^\circ + k.360^\circ, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 6. Cung có số đo 250° thì có số đo theo đơn vị là radian là

- A. $\frac{35\pi}{18}$. B. $\frac{25\pi}{18}$. C. $\frac{25\pi}{12}$. D. $\frac{25\pi}{9}$.

Câu 7. Cho $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ với $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$. Tính $\sin \alpha$.

- A. $\sin \alpha = \frac{1}{5}$. B. $\sin \alpha = -\frac{1}{5}$. C. $\sin \alpha = \frac{3}{5}$. D. $\sin \alpha = \pm \frac{3}{5}$.

Câu 8. Cho $\tan \alpha = -\frac{4}{5}$ với $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$. Khi đó:

- A. $\sin \alpha = -\frac{4}{\sqrt{41}}, \cos \alpha = -\frac{5}{\sqrt{41}}$. B. $\sin \alpha = \frac{4}{\sqrt{41}}, \cos \alpha = \frac{5}{\sqrt{41}}$.

C. $\sin \alpha = -\frac{4}{\sqrt{41}} \cos \alpha = \frac{5}{\sqrt{41}}.$

D. $\sin \alpha = \frac{4}{\sqrt{41}}, \cos \alpha = -\frac{5}{\sqrt{41}}.$

Câu 9. Cho $\sin x = \frac{1}{2}$ và $\cos x$ nhận giá trị âm, giá trị của biểu thức $A = \frac{\sin x - \cos x}{\sin x + \cos x}$ bằng

A. $-2 - \sqrt{3}$

B. $2 + \sqrt{3}$

C. $-2 + \sqrt{3}$

D. $2 - \sqrt{3}$

Câu 10. 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 11. Tập giá trị của hàm số $y = \cos 2023x$ là

A. $[-1; 1].$

B. $(-1; 1).$

C. $[-2023; 2023].$

D. $\left[-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right].$

Câu 12. Tập xác định của hàm số $y = \tan 2x$ là

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

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

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

Câu 13. Tìm tất cả các nghiệm của phương trình $\tan x = \tan \alpha, (m \in \mathbb{R}).$

A. $x = \alpha + k\pi$ hoặc $x = \pi - \alpha + k\pi, (k \in \mathbb{Z}).$

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

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

D. $x = \alpha + k\pi, (k \in \mathbb{Z}).$

Câu 14. Nghiệm của phương trình $\cos x = -1$ là:

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

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

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

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

Câu 15. Tập nghiệm của phương trình $\sin x = \sin 30^\circ$ là

A. $S = \{30^\circ + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\} \cup \{150^\circ + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}.$

B. $S = \{\pm 30^\circ + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}.$

C. $S = \{\pm 30^\circ + k360^\circ \mid k \in \mathbb{Z}\}.$

D. $S = \{30^\circ + k360^\circ \mid k \in \mathbb{Z}\} \cup \{150^\circ + k360^\circ \mid k \in \mathbb{Z}\}.$

Câu 16. Phương trình $2 \sin x - 1 = 0$ có tập nghiệm là:

A. $S = \left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi; \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

B. $S = \left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi; -\frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

C. $S = \left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi; -\frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

D. $S = \left\{ \frac{1}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

Câu 17. Cho dãy số (u_n) . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Nếu $u_{n+1} > u_n, \forall n \in \mathbb{N}^*$ thì (u_n) là dãy số giảm.

B. Nếu $u_{n+1} \leq u_n, \forall n \in \mathbb{N}^*$ thì (u_n) là dãy số giảm.

C. Nếu $u_{n+1} < u_n, \forall n \in \mathbb{N}^*$ thì (u_n) là dãy số giảm.

D. Nếu $u_{n+1} \geq u_n, \forall n \in \mathbb{N}^*$ thì (u_n) là dãy số giảm.

Câu 18. Cho các dãy số sau. Dãy số nào là dãy số tăng?

A. $1; 1; 1; 1; 1; 1; \dots$

B. $1; -\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; -\frac{1}{8}; \frac{1}{16}; \dots$

C. $1; 3; 5; 7; 9; \dots$

D. $1; \frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}; \frac{1}{16}; \dots$

Câu 19. Cho dãy số (u_n) biết $u_n = 3n + 6$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Dãy số tăng

B. Dãy số giảm

C. Dãy số không tăng, không giảm

D. Cả A, B, C đều sai

Câu 20. Cho dãy số (u_n) , với $u_n = \left(\frac{n-1}{n+1}\right)^{2n+3}$. Tìm số hạng u_{n+1} .

A. $u_{n+1} = \left(\frac{n-1}{n+1}\right)^{2(n+1)+3}$

B. $u_{n+1} = \left(\frac{n-1}{n+1}\right)^{2(n-1)+3}$

C. $u_{n+1} = \left(\frac{n}{n+2}\right)^{2n+3}$

D. $u_{n+1} = \left(\frac{n}{n+2}\right)^{2n+5}$

Câu 21. Cho dãy số (u_n) có $u_n = -n^2 + n + 1$. Số -19 là số hạng thứ mấy của dãy?

A. 5.

B. 7.

C. 6.

D. 4.

Câu 22. Trong các dãy số sau, dãy số nào là một cấp số cộng?

A. $1; -2; -4; -6; -8$.

B. $1; -3; -6; -9; -12$.

C. $1; -3; -7; -11; -15$.

D. $1; -3; -5; -7; -9$.

Câu 23. Trong các dãy số sau, dãy số nào không phải cấp số cộng?

A. $\frac{1}{2}; \frac{3}{2}; \frac{5}{2}; \frac{7}{2}; \frac{9}{2}$.

B. $1; 5; 9; 13; 17$.

C. $-8; -6; -4; -2; 0$.

D. $3; 1; -1; -2; -4$.

Câu 24. Cho một cấp số cộng (u_n) có $u_1 = \frac{1}{3}$, $u_8 = 26$. Tìm công sai d

A. $d = \frac{11}{3}$.

B. $d = \frac{10}{3}$.

C. $d = \frac{3}{10}$.

D. $d = \frac{3}{11}$.

Câu 25. Cho một cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 5$ và tổng của 50 số hạng đầu bằng 5150. Tìm công thức của số hạng tổng quát u_n .

A. $u_n = 1 + 4n$.

B. $u_n = 5n$.

C. $u_n = 3 + 2n$.

D. $u_n = 2 + 3n$

Câu 26. Trong hình học không gian:

A. Điểm luôn phải thuộc mặt phẳng.

B. Điểm luôn luôn không thuộc mặt phẳng.

C. Điểm vừa thuộc mặt phẳng đồng thời vừa không thuộc mặt phẳng.

D. Điểm có thể thuộc mặt phẳng, có thể không thuộc mặt phẳng.

Câu 27. Hình chóp tam giác có số cạnh là

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 6

Câu 28. Hình chóp tứ giác có số mặt là

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 6

Câu 29. Trong hình học không gian

A. Qua ba điểm xác định một và chỉ một mặt phẳng.

B. Qua ba điểm phân biệt xác định một và chỉ một mặt phẳng.

C. Qua ba điểm phân biệt không thẳng hàng xác định nhiều hơn một mặt phẳng.

D. Qua ba điểm phân biệt không thẳng hàng xác định một và chỉ một mặt phẳng.

Câu 30. Cho biết mệnh đề nào sau đây sai?

A. Qua ba điểm phân biệt không thẳng hàng xác định duy nhất một mặt phẳng.

B. Qua một đường thẳng và một điểm không thuộc nó xác định duy nhất một mặt phẳng.

C. Qua hai đường thẳng xác định duy nhất một mặt phẳng.

D. Qua hai đường thẳng cắt nhau xác định duy nhất một mặt phẳng.

Câu 31. Cho hai đường thẳng phân biệt không có điểm chung cùng nằm trong một mặt phẳng thì hai đường thẳng đó

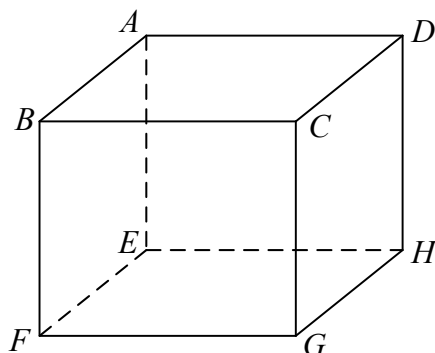
A. song song.

B. chéo nhau.

C. cắt nhau.

D. trùng nhau.

Câu 32. Cho hình hộp $ABCD.EFGH$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?



A. BG và HD chéo nhau.

B. BF và AD chéo nhau.

C. AB song song với HG .

D. CG cắt HE .

Câu 33. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

A. Hai đường thẳng không có điểm chung là hai đường thẳng song song hoặc chéo nhau.

B. Hai đường thẳng chéo nhau khi chúng không có điểm chung.

C. Hai đường thẳng song song khi chúng ở trên cùng một mặt phẳng.

D. Khi hai đường thẳng ở trên hai mặt phẳng thì hai đường thẳng đó chéo nhau.

Câu 34. Cho tứ diện $ABCD$, gọi M và N lần lượt là trung điểm các cạnh AB và CD . Gọi G là trọng tâm tam giác BCD . Đường thẳng AG cắt đường thẳng nào trong các đường thẳng dưới đây?

A. Đường thẳng MN .

B. Đường thẳng CM .

C. Đường thẳng DN .

D. Đường thẳng CD .

Câu 35. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N là hai điểm phân biệt cùng thuộc đường thẳng AB ; P, Q là hai điểm phân biệt cùng thuộc đường thẳng CD . Xác định vị trí tương đối của MQ và NP .

A. MQ cắt NP .

B. $MQ \parallel NP$.

C. $MQ \equiv NP$.

D. MQ, NP chéo nhau.

II. TỰ LUẬN (3,0 điểm).

Câu 36 (0,5 điểm): Cho $\cos a = \frac{3}{5}$ và $0 < a < \frac{\pi}{2}$. Tính giá trị $\cos\left(a - \frac{\pi}{6}\right)$.

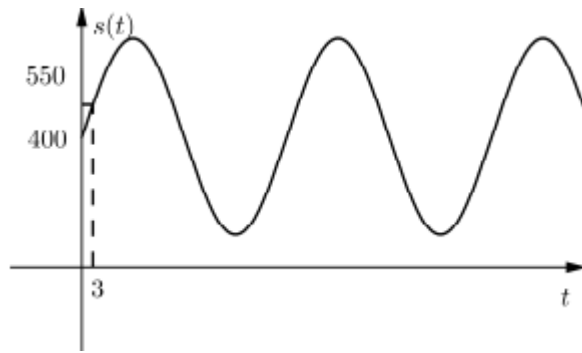
Câu 37 (0,5 điểm): Giải phương trình: $\sin 2x + \cos 4x = 0$.

Câu 38 (0,5 điểm+0,5 điểm): Cho tứ diện $ABCD$. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC và M là một điểm bất kì thuộc cạnh AD . Giả sử ME cắt BD tại N và MF cắt CD tại P .

a) Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng (MEF) và (BCD)

b) Chứng minh rằng NP song song với EF .

Câu 39 (0,5 điểm): Người ta nghiên cứu sự sinh trưởng và phát triển của một loại sinh vật A trên một hòn đảo thì thấy sinh vật A phát triển theo quy luật $s(t) = a + b \sin \frac{\pi t}{18}$, với $s(t)$ là số lượng sinh vật A sau t năm và có đồ thị như hình vẽ dưới. Hỏi số lượng sinh vật A được nhiều nhất bao nhiêu con?



Câu 40 (0,5 điểm): Một kiến trúc sư thiết kế một hội trường với 15 ghế ngồi ở hàng thứ nhất, 18 ghế ngồi ở hàng thứ hai, 21 ghế ngồi ở hàng thứ ba, và cứ như vậy (số ghế ở hàng sau nhiều hơn 3 ghế so với số ghế ở hàng liền trước nó). Nếu muốn hội trường đó có sức chứa ít nhất 870 ghế ngồi thì kiến trúc sư đó phải thiết kế tối thiểu bao nhiêu hàng ghế?

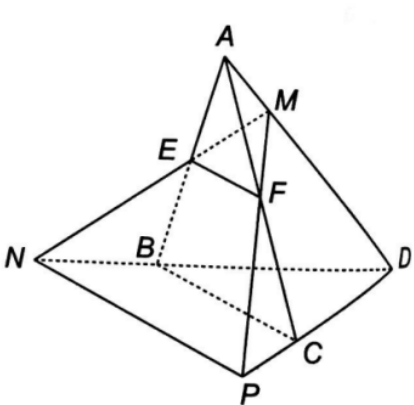
----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

I. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	C	A	A	A	B	C	C	A	B	A	B	D	C	D	A	C	C	A	D
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A	C	D	A	A	D	D	C	D	C	A	D	A	A	D					

II. TỰ LUẬN (3,0 điểm).

Câu	Đáp án	Điểm
36	Ta có $\sin^2 a = 1 - \cos^2 a = 1 - \frac{9}{25} = \frac{16}{25}$, kết hợp $\sin a > 0$, Suy ra $\sin a = \frac{4}{5}$.	0,25
	Từ đó $\cos\left(a - \frac{\pi}{6}\right) = \cos a \cos \frac{\pi}{6} + \sin a \sin \frac{\pi}{6} = \frac{4 + 3\sqrt{3}}{10}$.	0,25
37	Ta có $\sin 2x + \cos 4x = 0$ $\Leftrightarrow \cos 4x = -\sin 2x \Leftrightarrow \cos 4x = \sin(-2x) \Leftrightarrow \cos 4x = \cos\left(\frac{\pi}{2} - (-2x)\right)$	0,25
	$\Leftrightarrow \cos 4x = \cos\left(\frac{\pi}{2} + 2x\right) \Leftrightarrow \begin{cases} 4x = \frac{\pi}{2} + 2x + k2\pi \\ 4x = -\left(\frac{\pi}{2} + 2x\right) + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}) \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = -\frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{3} \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ Vậy phương trình đã cho có các nghiệm là $x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ và $x = -\frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$.	0,25
38	 a) Vì N là giao điểm của ME và BD nên N thuộc cả hai mặt phẳng (MEF) và (BCD). Tương tự, P cũng thuộc cả hai mặt phẳng (MEF) và (BCD). Suy ra NP là giao tuyến của hai mặt phẳng đó. b) Vì EF là đường trung bình của tam giác ABC nên $EF \parallel BC$. Hai mặt phẳng (MEF) và (BCD) chứa hai đường thẳng song song là EF và BC nên giao tuyến NP của hai mặt phẳng đó song song với EF và BC.	0,25 0,25 0,25

39	Dựa vào đồ thị ta thấy $\begin{cases} s(0) = 400 \\ s(3) = 550 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 400 \\ b = 550 \end{cases}$ Suy ra $s(t) = 400 + 300 \sin \frac{\pi}{18} t$ Khi đó $100 \leq 400 + 300 \sin \frac{\pi}{18} t \leq 700 \quad (\forall t \geq 0)$. Vậy số lượng sinh vật nhiều nhất là 700 con.	0,25 0,25
40	Ta có Số ghế ở mỗi hàng lập thành một cấp số cộng với số hạng đầu $u_1 = 15$ và công sai $d = 3$. Gọi n là số các số hạng đầu của cấp số cộng cần lấy tổng, ta có: $870 = S_n = \frac{n}{2} [2 \times 15 + (n-1) \times 3] = \frac{n}{2} (27 + 3n)$ Do đó $27n + 3n^2 - 1740 = 0$, suy ra $n = 20, n = -29$ (loại) Vậy cần phải thiết kế 20 hàng ghế.	0,25 0,25

I. KHUNG MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 MÔN TOÁN – LỚP 11

TT	Chương/Chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá								Tổng % điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		
			TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	
1	HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC VÀ PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC (10 tiết)	Giá trị lượng giác của góc lượng giác.	2		1		1			TL4	8 %
		Công thức lượng giác	3		1		1				10 %
		Hàm số lượng giác	2		1		1				8 %
		Phương trình lượng giác	1		2	TL1	1		1		20 %
2	DÃY SỐ. CẤP SỐ CỘNG (4 tiết)	Dãy số	2		1						6 %
		Cấp số cộng	2		1	TL2	1				13 %
3	QUAN HỆ SONG SONG TRONG KHÔNG GIAN (8 tiết)	Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian	1		1	TL3a	1		1		16 %
		Hai đường thẳng song song	1		1		1				8 %
		Đường thẳng và mặt phẳng song song	1		1		1	TL3b			11 %
Tổng			15	0	10	3	8	1	2	1	
Tỉ lệ %			30%		40%		20%		10%		100%
Tỉ lệ chung			70%				30%				100%

II. BẢNG ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 MÔN TOÁN - LỚP 11

STT	Chương/chủ đề	Nội dung	Mức độ kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác (10 tiết)	<i>Giá trị lượng giác của góc lượng giác</i>	Nhận biết: – 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. – Nhận biết được khái niệm giá trị lượng giác của một góc lượng giác. 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 . – 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.	Câu 1 Câu 2 Câu 3	Câu 4 Câu 5		
		<i>Công thức lượng giác</i>	Nhận biết: – Nhận biết và phân biệt được các công thức lượng giác. 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	Câu 6 Câu 7	Câu 8		

			tổng thành tích. – Vận dụng: Phân tích thành tích, rút gọn biểu thức			Câu 9	
		Hàm số lượng giác	Nhận biết: – 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. Thông hiểu: – 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 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: Tìm GTLN-GTNN của hàm số lượng giác	Câu 10 Câu 11	Câu 12	Câu 13	
		Phương trình lượng giác cơ bản	Nhận biết: – Nhận biết được công thức nghiệm của phương trình lượng giác cơ	Câu 14			

			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 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 hòa trong Vật lí,...).		Câu 15 Câu 16 Câu 1TL	Câu 17	Câu 18
2	Dãy số - Cấp số cộng (04 tiết)	Dãy số	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.	Câu 19 Câu 20	Câu 21		
		Cấp số cộng	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.	Câu 22 Câu 23	Câu 24 Câu 2TL	Câu 25	

3	Quan hệ song song (08 tiết)	<i>Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian</i>	Nhận biết: – Nhận biết được các quan hệ liên thuộc cơ bản giữa điểm, đường thẳng, mặt phẳng trong không gian. – Nhận biết được hình chóp, hình tứ diện. Thông hiểu: – Mô tả được ba cách xác định mặt phẳng (qua ba điểm không thẳng hàng; qua một đường thẳng và một điểm không thuộc đường thẳng đó; qua hai đường thẳng cắt nhau). Vận dụng: – Xác định được giao tuyến của hai mặt phẳng; giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng. – Vận dụng được các tính chất về giao tuyến của hai mặt phẳng; giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng vào giải bài tập.	Câu 26	Câu 27	Câu 28 Câu 3aTL	
		<i>Hai đường thẳng song song</i>	Nhận biết: – Nhận biết được vị trí tương đối của hai đường thẳng trong không gian: hai đường thẳng trùng nhau, song song, cắt nhau, chéo nhau trong không gian. Thông hiểu:	Câu 29			

			– Giải thích được tính chất cơ bản về hai đường thẳng song song trong không gian. - Chứng minh được hai đường song song. Vận dụng: - Tìm giao tuyến của 2 mặt phẳng chứa 2 đường song song		Câu 30	Câu 31	
		<i>Đường thẳng song song với mặt phẳng</i>	<i>Nhận biết:</i> – Nhận biết được vị trí tương đối của đường thẳng và mặt phẳng - một số tính chất <i>Thông hiểu:</i> – Giải thích được tính chất cơ bản về đường thẳng song song với mặt phẳng - Chứng minh được đường song song với mặt phẳng. Vận dụng: - Tìm giao tuyến của 2 mặt phẳng Vận dụng cao: - Tính tỉ số.	Câu 32	Câu 33	Câu 34 Câu 3b TL	Câu 35
Tổng				15	13	9	3
Tỉ lệ %				30%	40%	20%	10%
Tỉ lệ chung				70%		30%	

Họ và tên thí sinh:.....

Số báo danh:

MÃ ĐỀ 101

Chú ý: Thí sinh ghi mã đề vào tờ giấy thi trước khi làm bài.

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm).

Câu 1: Giá trị của $\sin \frac{7\pi}{3}$ bằng

A. $\frac{1}{2}$.

B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

C. $-\frac{1}{2}$.

D. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 2: Một đường tròn có bán kính bằng 15. Độ dài cung tròn có góc ở tâm bằng 30° là:

A. $\frac{5\pi}{2}$.

B. $\frac{5\pi}{3}$.

C. $\frac{2\pi}{5}$.

D. $\frac{\pi}{3}$.

Câu 3: Cho biết $\cos \alpha = \frac{1}{3}$. Giá trị của $\cos(\pi + \alpha)$ là

A. $\frac{1}{3}$.

B. $-\frac{1}{3}$.

C. $\frac{2}{3}$.

D. $-\frac{2}{3}$.

Câu 4: Tính $A = \cos \alpha$ biết $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.

A. $A = \frac{4}{5}$.

B. $A = \frac{2}{5}$.

C. $A = \frac{16}{25}$.

D. $A = -\frac{4}{5}$.

Câu 5: Khẳng định nào sau đây **sai**?

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

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

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

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

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 $\sin x = \frac{2}{3}$. Tính $\cos 2x$?

A. $\frac{1}{9}$.

B. $-\frac{1}{9}$.

C. $\frac{1}{3}$.

D. $\frac{4}{3}$.

Câu 8: Tính giá trị $\cos\left(\alpha - \frac{\pi}{6}\right)$ biết $\sin \alpha = \frac{1}{3}$, $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.

A. $-\frac{2\sqrt{2}}{3}$.

B. $-\frac{1+2\sqrt{6}}{6}$.

C. $\frac{1-2\sqrt{6}}{6}$.

D. $\frac{1+2\sqrt{6}}{6}$.

Câu 9: Rút gọn biểu thức $P = \frac{\cos a + 2 \cos 3a + \cos 5a}{\sin a + 2 \sin 3a + \sin 5a}$ ta được

A. $P = \tan a$.

B. $P = \cot a$.

C. $P = \cot 3a$.

D. $P = \tan 3a$.

Câu 10: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{1 - \sin x}{1 + \cos x}$.

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

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

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

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

Câu 11: Trong các hàm số sau đây, hàm số nào là hàm số chẵn?

A. $y = \tan 4x$

C. $y = \cot 5x$

B. $y = \cos 3x$

D. $y = \sin 2x$

Câu 12: Tập giá trị của hàm số $y = 3 \sin 2x - 1$ là:

A. $[-4; -2]$.

B. $[-3; 1]$.

C. $[-2; 2]$.

D. $[-4; 2]$.

Câu 13: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin^4 x + \cos^4 x$ là

A. 0.

B. $\frac{1}{2}$.

C. $\frac{1}{4}$.

D. 1.

Câu 14: Phương trình $\sqrt{3} \tan x = 3$ có tập nghiệm là

A. $\left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

B. $\left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. $\left\{ \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $\left\{ \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 15: Phương trình $\cos x = m - 4$ có nghiệm khi và chỉ khi

A. $3 \leq m \leq 5$.

B. $-1 \leq m \leq 1$.

C. $-3 \leq m \leq 5$.

D. $m \leq 5$.

Câu 16: Nghiệm của phương trình $2 \cos(x - 15^\circ) - 1 = 0$ là

A. $\begin{cases} x = 75^\circ + k360^\circ \\ x = 135^\circ + k360^\circ \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$

B. $\begin{cases} x = 60^\circ + k360^\circ \\ x = -60^\circ + k360^\circ \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$

C. $\begin{cases} x = 45^\circ + k360^\circ \\ x = -45^\circ + k360^\circ \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$

D. $\begin{cases} x = 75^\circ + k360^\circ \\ x = -45^\circ + k360^\circ \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 17: Số nghiệm thuộc khoảng $(0; 2\pi)$ của phương trình $\sin 2x + \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = 0$ là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 18: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\sin 2x + (m - 1) \cos x + 6 \sin x + 3m - 3 = 0$ có nghiệm

A. 5.

B. 4.

C. 2.

D. 3.

Câu 19: Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_n = 2n + 1$, với $n \geq 1$. Số hạng u_3 bằng

A. 3.

B. 5.

C. 6.

D. 7.

Câu 20: Trong các dãy số (u_n) cho bởi số hạng tổng quát u_n sau, dãy số nào là dãy số giảm?

A. $u_n = \frac{2n+1}{n-1}$.

B. $u_n = n^3 - 1$.

C. $u_n = n^2$.

D. $u_n = 2n$.

Câu 21: 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 22: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 1$ có $u_1 = 1$ và $u_2 = 3$. Giá trị của u_3 bằng

A. 6.

B. 9.

C. 4.

D. 5.

Câu 23: Cho (u_n) là một cấp số cộng thỏa mãn $u_1 + u_3 = 8$ và $u_4 = 10$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

A. 3.

B. 6.

C. 2.

D. 4.

Câu 24: Cho cấp số cộng (u_n) với số hạng đầu $u_1 = -6$ và công sai $d = 4$. Tính tổng S của 14 số hạng đầu tiên của cấp số cộng đó.

A. $S = 46$.

B. $S = 308$.

C. $S = 644$.

D. $S = 280$.

Câu 25: Trong sân vận động có tất cả 30 dãy ghế, dãy đầu tiên có 15 ghế. Các dãy sau, mỗi dãy nhiều hơn dãy ngay trước nó 4 ghế. Hỏi sân vận động có tất cả bao nhiêu ghế?

A. 1740.

B. 2250.

C. 4380.

D. 2190.

Câu 26: Cho hình chóp $S.ABCD$ với $ABCD$ là hình bình hành. Khi đó giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SAD) là

- A. Đường thẳng SC . B. Đường thẳng SB . C. Đường thẳng SD . **D. Đường thẳng SA .**

Câu 27: Cho tứ diện $ABCD$ có M, N lần lượt là trung điểm của BC, AD . Gọi G là trọng tâm của tam giác BCD . Gọi I là giao điểm của NG với mặt phẳng (ABC) . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $I \in AM$.** B. $I \in BC$. C. $I \in AC$. D. $I \in AB$.

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ với $AD \parallel BC$ và $AD = 2BC$. Gọi M là điểm trên cạnh SD thỏa mãn $SM = \frac{1}{3}SD$. Mặt phẳng (ABM) cắt cạnh bên SC tại điểm N . Tính tỉ số

$$\frac{SN}{SC}.$$

- A. $\frac{SN}{SC} = \frac{2}{3}$. B. $\frac{SN}{SC} = \frac{3}{5}$. C. $\frac{SN}{SC} = \frac{4}{7}$. **D. $\frac{SN}{SC} = \frac{1}{2}$.**

Câu 29: Trong không gian cho đường thẳng a chứa trong mặt phẳng (P) và đường thẳng b song song với mặt phẳng (P) . Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- A. $a \parallel b$. **B. a, b không có điểm chung.**
C. a, b cắt nhau. D. a, b chéo nhau.

Câu 30: Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A. Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một mặt phẳng thì song song với nhau.

- B. Nếu $a \parallel (P)$ thì tồn tại trong (P) đường thẳng b để $b \parallel a$.**

- C. Nếu $\begin{cases} a \parallel (P) \\ b \subset (P) \end{cases}$ thì $a \parallel b$.

- D. Nếu $a \parallel (P)$ và đường thẳng b cắt mặt phẳng (P) thì hai đường thẳng a và b cắt nhau.

Câu 31: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi I, J lần lượt là trung điểm SA, SC . Đường thẳng IJ song song với đường thẳng nào trong các đường thẳng sau?

- A. AC .** B. BC . C. SO . D. BD .

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB, SD . Khi đó giao tuyến của hai mặt phẳng (CMN) và $(ABCD)$ là

- A. đường thẳng CI , với $I = MN \cap BD$. B. đường thẳng MN .
C. đường thẳng BD . **D. đường thẳng d đi qua C và $d \parallel BD$.**

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SB, SC . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

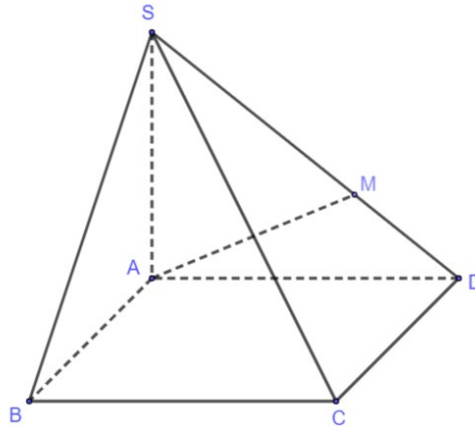
- A. $MN \parallel (ABC)$.** B. $MN \parallel (SAB)$. C. $MN \parallel (SAC)$. D. $MN \parallel (SBC)$.

Câu 34: Cho tứ diện $ABCD$, gọi G_1, G_2 lần lượt là trọng tâm tam giác BCD và ACD . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $G_1G_2 \parallel (ABD)$. B. Ba đường thẳng BG_1, AG_2 và CD đồng quy.

- C. $G_1G_2 \parallel (ABC)$. **D. $G_1G_2 = \frac{2}{3}AB$.**

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M là điểm thuộc cạnh SD sao cho $SM = \frac{2}{3}SD$. Mặt phẳng chứa AM và song song với BD cắt cạnh SC tại K . Tỷ số $\frac{SK}{SC}$ bằng



A. $\frac{1}{3}$.

B. $\frac{2}{3}$.

C. $\frac{1}{2}$.

D. $\frac{3}{4}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm).

Câu 1 (0,5 điểm). Giải phương trình $2\cos x + 1 = 0$.

Câu 2 (0,5 điểm). Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_1 = 4$ và công sai $d = 5$. Tìm u_{11} .

Câu 3 (1,5 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi G là trọng tâm của tam giác ABD ; điểm K trên cạnh SB sao cho $KB = 2SK$.

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SBG) và (SAD) .

b) Chứng minh rằng $GK \parallel (SAD)$.

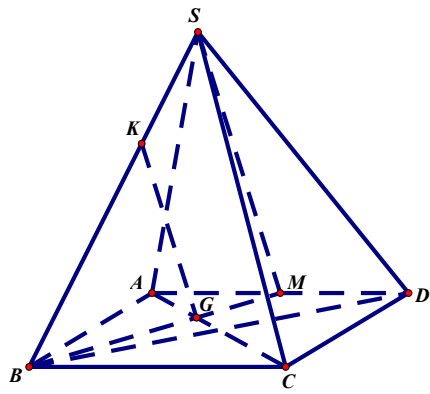
Câu 4 (0,5 điểm). Tìm tất cả các giá trị của x sao cho $\sin 2x - \cos 2x$; $\sin x$; $5\sin x - \cos x - 1$ theo thứ tự lập thành cấp số cộng.

..... **Hết**

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (35 câu - mỗi câu 0,2 điểm).

Câu	Đáp	Câu	Đáp
1	B	19	D
2	A	20	A
3	B	21	C
4	D	22	D
5	C	23	A
6	D	24	D
7	B	25	D
8	C	26	D
9	C	27	A
10	C	28	D
11	B	29	B
12	D	30	B
13	B	31	A
14	C	32	D
15	A	33	A
16	D	34	D
17	D	35	C
18	C		

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm).

Câu	Đáp án	Điểm
1 (0,5 điểm)	$2 \cos x + 1 = 0 \Leftrightarrow \cos x = -\frac{1}{2} \Leftrightarrow \cos x = \cos \frac{2\pi}{3}$	0.25
	$\Leftrightarrow x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$	0.25
2 (0,5 điểm)	Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_1 = 4$ và công sai $d = 5$. Tìm u_{11} .	0.25
	$+ u_{11} = u_1 + 10d$ $+ u_{11} = 4 + 10 \cdot 5 = 54.$	0.25
3a (1,0 điểm)		0.25
	+ Hình vẽ đúng ý a: 0.25 điểm.	
	$+ S \in (SBG) \cap (SAD)$	0.25
	+ BG cắt AD tại M là trung điểm của AD. $M \in BG \Rightarrow M \in (SBG); M \in SM \Rightarrow M \in (SAD)$ $\Rightarrow M \in (SBG) \cap (SAD)$	0.25
	$\Rightarrow (SBG) \cap (SAD) = SM$	0.25
3b (0,5 điểm)	$+ GK \not\subset (SAD).$	
	+ Trong tam giác SBM có $\frac{BK}{BS} = \frac{BG}{BM} = \frac{2}{3} \Rightarrow GK // SM$	0.25
	$+ \text{mà } SM \subset (SAD) \Rightarrow GK // (SAD).$	0.25
4 (0,5 điểm)	$\sin 2x - \cos 2x; \sin x; 5 \sin x - \cos x - 1$ theo thứ tự lập thành cấp số cộng $\Leftrightarrow \sin 2x - \cos 2x + 5 \sin x - \cos x - 1 = 2 \sin x$ $\Leftrightarrow 2 \sin x \cos x - (1 - 2 \sin^2 x) + 3 \sin x - \cos x - 1$ $\Leftrightarrow 2 \sin x \cos x - \cos x + 2 \sin^2 x + 3 \sin x - 2 = 0$ $\Leftrightarrow \cos x (2 \sin x - 1) + (2 \sin x - 1)(\sin x + 2) = 0$ $\Leftrightarrow (2 \sin x - 1)(\cos x + \sin x + 2) = 0$	0.25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 2 \sin x - 1 \\ \cos x + \sin x + 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = \frac{1}{2} \\ \sqrt{2} \sin \left(x + \frac{\pi}{4} \right) = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = \sin \frac{\pi}{6} \\ \sin \left(x + \frac{\pi}{4} \right) = -\sqrt{2} \text{ (VN)} \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$	0.25

..... HẾT