

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		TN	TL
			TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL		
1	<b>HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC VÀ PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC</b>	Giá trị lượng giác của góc lượng giác.	1				1		1	TL3	2	1.5
		Công thức lượng giác	1		1							
		Hàm số lượng giác			1							
		Phương trình lượng giác			1	TL1.1	1					
2	<b>DÃY SỐ. CẤP SỐ CỘNG. CẤP SỐ NHÂN</b>	Dãy số			1				1		1.5	1
		Cấp số cộng	1		1			TL1.3				
		Cấp số nhân	1			TL1.2	1					
3	<b>QUAN HỆ SONG SONG TRONG KHÔNG GIAN</b>	Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian	1		1	TL2a					1.5	1.5
		Hai đường thẳng song song	1		1		1					
		Đường thẳng và mặt phẳng song song			1			TL2b				
<b>Tổng số câu/ ý</b>			<b>6</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>Tỉ lệ %</b>			<b>30%</b>		<b>40%</b>		<b>20%</b>		<b>10%</b>		<b>50%</b>	<b>50%</b>
<b>Tỉ lệ chung</b>			<b>70%</b>				<b>30%</b>				<b>100%</b>	

## II. 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	Giá trị lượng giác của góc lượng giác	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Nhận biết được khái niệm giá trị lượng giác của một góc lượng giác.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mô tả được bảng giá trị lượng giác của một số góc lượng giác thường gặp; hệ thức cơ bản giữa các giá trị lượng giác của một góc lượng giác; quan hệ giữa các giá trị lượng giác của các góc lượng giác có liên quan đặc biệt: bù nhau, phụ nhau, đối nhau, hơn kém nhau <math>\pi</math>.</li> <li>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.</li> </ul>	1		1	
		Công thức lượng giác	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nhận biết và phân biệt được các công thức lượng giác.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul> <p>– Vận dụng: Phân tích thành tích, rút gọn biểu thức</p>	1		1	

		<p><i>Hàm số lượng giác</i></p>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nhận biết được các khái niệm về hàm số chẵn, hàm số lẻ, hàm số tuần hoàn.</li> <li>Nhận biết được các đặc trưng hình học của đồ thị hàm số chẵn, hàm số lẻ, hàm số tuần hoàn.</li> <li>Nhận biết được định nghĩa các hàm lượng giác <math>y = \sin x</math>, <math>y = \cos x</math>, <math>y = \tan x</math>, <math>y = \cot x</math> thông qua đường tròn lượng giác.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mô tả được bảng giá trị của các hàm lượng giác <math>y = \sin x</math>, <math>y = \cos x</math>, <math>y = \tan x</math>, <math>y = \cot x</math> trên một chu kì.</li> <li>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 <math>y = \sin x</math>, <math>y = \cos x</math>, <math>y = \tan x</math>, <math>y = \cot x</math> dựa vào đồ thị.</li> </ul> <p>+ <i>Vận dụng: Tìm GTLN-GTNN của hàm số lượng giác</i></p>	1	1		
		<p><i>Phương trình lượng giác cơ bản</i></p>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nhận biết được công thức nghiệm của phương trình lượng giác cơ bản:</li> </ul> <p><math>\sin x = m</math>; <math>\cos x = m</math>; <math>\tan x = m</math>; <math>\cot x = m</math> bằng cách vận dụng đồ thị hàm số lượng giác tương ứng.</p> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <p>Giải phương trình lượng giác có điều kiện về nghiệm,...</p>	1	1	1	1

2	Dãy số - Cấp số cộng - Cấp số nhân	Dãy số	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nhận biết được dãy số hữu hạn, dãy số vô hạn.</li> </ul> <p>Nhận biết được tính chất tăng, giảm, bị chặn của dãy số trong những trường hợp đơn giản.</p> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <p>Thể hiện được cách cho dãy số bằng liệt kê các số hạng; bằng công thức tổng quát; bằng hệ thức truy hồi; bằng cách mô tả.</p>		1		
		Cấp số cộng	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nhận biết được một dãy số là cấp số cộng.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Giải thích được công thức xác định số hạng tổng quát của cấp số cộng.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tính được tổng của <math>n</math> số hạng đầu tiên của cấp số cộng.</li> </ul>	1	1		
		Cấp số nhân	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nhận biết được một dãy số là cấp số nhân.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>xác định được các yếu tố của cấp số nhân.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tính được tổng của <math>n</math> số hạng đầu tiên của cấp số nhân.</li> </ul>	1		1	1
3	Quan hệ song song	Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nhận biết được các quan hệ liên thuộc cơ bản giữa điểm, đường</li> </ul>	1	1		

		<p>thẳng, mặt phẳng trong không gian.</p> <p>– Nhận biết được hình chóp, hình tứ diện.</p> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <p>– 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).</p> <p><b>Vận dụng:</b></p> <p>– Xác định được giao tuyến của hai mặt phẳng; giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng.</p> <p>– 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.</p>				
	<p><i>Hai đường thẳng song song</i></p>	<p><b>Nhận biết:</b></p> <p>– 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.</p> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <p>– Giải thích được tính chất cơ bản về hai đường thẳng song song trong không gian.</p> <p>- Chứng minh được hai đường song song.</p> <p><b>Vận dụng:</b> - Tìm giao tuyến của 2 mặt phẳng chứa 2 đường song song</p>	1		1	

		<p><i>Đường thẳng song song với mặt phẳng</i></p> <p><b>Nhận biết:</b>          – Nhận biết được vị trí tương đối của đường thẳng và mặt phẳng          - Một số tính chất</p> <p><b>Thông hiểu:</b>          – Giải thích được tính chất cơ bản về đường thẳng song song với mặt phẳng          - Chứng minh được đường song song với mặt phẳng.</p> <p><b>Vận dụng:</b>          - Tìm giao tuyến của 2 mặt phẳng          - Chứng minh đường thẳng song song với mặt phẳng</p>		1	<b>Câu 3b TL</b>	
	<b>Tổng</b>		<b>15</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>3</b>
	<b>Tỉ lệ %</b>		<b>30%</b>	<b>40%</b>	<b>20%</b>	<b>10%</b>
	<b>Tỉ lệ chung</b>		<b>70%</b>		<b>30%</b>	

(Đề thi có 03 trang)

Họ và tên học sinh : ..... Số báo danh : .....

Mã đề 101

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (5,0 điểm)

Câu 1. Trong  $\Delta ABC$ , nếu  $\frac{\tan A}{\tan C} = \frac{\sin^2 A}{\sin^2 C}$  thì  $\Delta ABC$  là tam giác gì?

- A. Tam giác đều. B. Tam giác vuông.  
C. Tam giác cân. D. Tam giác vuông hoặc cân.

Câu 2. Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có  $u_1 = 1$  và  $u_2 = 3$ . Giá trị của  $u_3$  bằng

- A. 9. B. 6. C. 4. D. 5.

Câu 3. 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.  $D = \mathbb{R} \setminus \{ \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \}$ .  
C.  $D = \mathbb{R} \setminus \{ k2\pi, k \in \mathbb{Z} \}$ . D.  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .

Câu 4. Số nghiệm thuộc khoảng  $(0; 2\pi)$  của phương trình  $\sin 2x + \sin \left( x + \frac{\pi}{3} \right) = 0$  là

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

Câu 5. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $\pi \text{ rad} = \left( \frac{180}{\pi} \right)^0$ . B.  $\pi \text{ rad} = 60^0$ . C.  $\pi \text{ rad} = 180^0$ . D.  $\pi \text{ rad} = 1^0$ .

Câu 6. Một rạp hát có 30 dãy ghế, dãy đầu tiên có 25 ghế. Mỗi dãy sau có hơn dãy trước 3 ghế. Hỏi rạp hát có tất cả bao nhiêu ghế?

- A. 1635. B. 3125. C. 2055. D. 1792.

Câu 7. 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.  $P = \cot 3a$ . C.  $P = \tan 3a$ . D.  $P = \cot a$ .

Câu 8. Phương trình  $\cos x = \cos \alpha$  có nghiệm là

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

Câu 9. Cho hai đường thẳng phân biệt  $a, b$  và mặt phẳng  $(\alpha)$ . Giả sử  $a // (\alpha)$ ,  $b \subset (\alpha)$ . Khi đó:

- A.  $a, b$  chéo nhau. B.  $a // b$ .  
 C.  $a // b$  hoặc  $a, b$  chéo nhau. D.  $a, b$  cắt nhau.

**Câu 10.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$ . Gọi  $M$  và  $N$  lần lượt là trung điểm của  $SA$  và  $SC$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $MN // mp(ABCD)$ . B.  $MN // mp(SCD)$ .  
 C.  $MN // mp(SAB)$ . D.  $MN // mp(SBC)$ .

**Câu 11.** 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.  $I \in AC$ . C.  $I \in AB$ . D.  $I \in BC$ .

**Câu 12.** Khẳng định nào sau đây sai?

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

**Câu 13.** Cho dãy số  $(u_n)$  là dãy số tăng. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A.  $u_{n+1} > u_n, \forall n \in \mathbb{N}^*$ . B.  $u_{n+1} \geq u_n, \forall n \in \mathbb{N}^*$ . C.  $u_{n+1} \leq u_n, \forall n \in \mathbb{N}^*$ . D.  $u_{n+1} < u_n, \forall n \in \mathbb{N}^*$ .

**Câu 14.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  với  $u_1 = -2$  và  $q = -5$ . Viết bốn số hạng đầu tiên của cấp số nhân.

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

**Câu 15.** 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 hình gì?

- A. Hình vuông B. Hình chữ nhật. C. Hình bình hành. D. Hình thang.

**Câu 16.** 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  $SA$ . D. Đường thẳng  $SD$ .

**Câu 17.** Gọi  $S = 1 + 11 + 111 + \dots + 111\dots 1$  ( $n$  số 1) thì  $S$  nhận giá trị nào sau đây?

- A.  $S = 10 \left( \frac{10^n - 1}{81} \right) - n$ . B.  $S = 10 \left( \frac{10^n - 1}{81} \right)$ . C.  $S = \frac{10^n - 1}{81}$ . D.  $S = \frac{1}{9} \left[ 10 \left( \frac{10^n - 1}{9} \right) - n \right]$ .

**Câu 18.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_1 = 3$  và  $q = -2$ . Số 192 là số hạng thứ mấy của cấp số nhân đã cho?

- A. Số hạng thứ 7. B. Số hạng thứ 6. C. Số hạng thứ 5. D. Không là số hạng của cấp số đã cho.

**Câu 19.** Tính  $A = \cos \alpha$  biết  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$  và  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ .

- A.  $A = \frac{16}{25}$ . B.  $A = \frac{4}{5}$ . C.  $A = \frac{2}{5}$ . D.  $A = -\frac{4}{5}$ .



**Câu 20.** Tính giá trị biểu thức  $P = \sin^2 10^\circ + \sin^2 20^\circ + \sin^2 30^\circ + \dots + \sin^2 80^\circ$ .

A.  $P = 0$ .

B.  $P = 2$ .

C.  $P = 4$ .

D.  $P = 8$ .

## II. PHẦN TỰ LUẬN (5,0 điểm)

### Câu 1 (3,0 điểm).

1. Giải phương trình  $2 \cos x + 1 = 0$ .

2. Cho cấp số cộng  $(u_n)$  thỏa mãn  $\begin{cases} u_1 - u_3 + u_5 = 15 \\ u_1 + u_6 = 27 \end{cases}$ . Tìm số hạng đầu và công sai của cấp số

cộng.

3. Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_1 = -\frac{1}{2}; u_7 = -32$ . Tìm công bội của cấp số nhân.

**Câu 2 (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  $GK // (SAD)$ .

**Câu 3 (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** -----

(Đề thi có 03 trang)

Họ và tên học sinh : ..... Số báo danh : .....

Mã đề 102

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (5,0 điểm)**

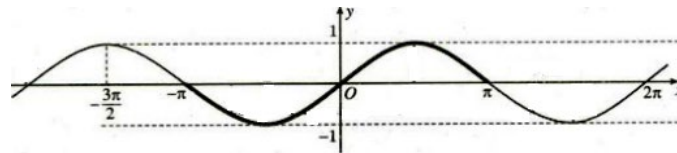
**Câu 1.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $BC, AD$ . Gọi  $G$  là trọng tâm của tam giác  $BCD$ . Gọi  $I$  là giao điểm của  $NG$  với mặt phẳng  $(ABC)$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

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

**Câu 2.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  với  $ABCD$  là hình bình hành tâm  $O$ . Khi đó giao tuyến của hai mặt phẳng  $(SAC)$  và  $(SBD)$  là

- A. Đường thẳng  $SC$ .                      B. Đường thẳng  $SO$ .  
C. Đường thẳng  $SD$ .                      D. Đường thẳng  $SB$ .

**Câu 3.** Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

**Câu 4.** 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. 6.                      B. 3.                      C. 2.                      D. 4.

**Câu 5.** Biết  $\sin \alpha = \frac{1}{3}, \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ . Giá trị của  $\cos\left(\alpha - \frac{\pi}{6}\right)$  là

- A.  $\frac{1-2\sqrt{6}}{6}$ .                      B.  $-\frac{2\sqrt{2}}{3}$ .                      C.  $-\frac{1+2\sqrt{6}}{6}$ .                      D.  $\frac{1+2\sqrt{6}}{6}$ .

**Câu 6.** Hàm số nào sau đây là một hàm số lẻ?

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

**Câu 7.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có số hạng đầu  $u_1 = 1$  và công bội  $q = -2$ . Số hạng thứ 5 của cấp số nhân  $(u_n)$  bằng bao nhiêu?

- A.  $u_5 = -32$ .                      B.  $u_5 = -7$ .                      C.  $u_5 = 16$ .                      D.  $u_5 = -9$ .

**Câu 8.** Giá trị của  $\sin \frac{7\pi}{3}$  bằng

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

**Câu 9.** 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.  $S = 308$ .                      B.  $S = 280$ .                      C.  $S = 46$ .                      D.  $S = 644$ .

**Câu 10.** Gọi  $S = 6 + 66 + 666 + \dots + 666\dots 6$  ( $n$  số 6) thì  $S$  nhận giá trị nào sau đây?

- A.  $S = \frac{20}{27}(10^n - 1) - \frac{2n}{3}$ .      B.  $S = 6 \cdot \frac{10^n - 1}{9} - 6n$ .      C.  $S = 6 \left( \frac{10^n - 1}{9} \right) - n$ .      D.  $S = \frac{20}{27}(10^n - 1) - \frac{2}{3}$ .

**Câu 11.** Phương trình  $\sqrt{3} \tan x = 3$  có tập nghiệm là

- A.  $\left\{ \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .      B.  $\left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .      C.  $\left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .      D.  $\left\{ \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .

**Câu 12.** Trong các công thức sau, công thức nào sai?

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

**Câu 13.** Công thức tính tổng  $n$  số hạng đầu của cấp số nhân  $(u_n)$  với công bội  $q \neq 1$  là:

- A.  $S_n = \frac{u_n(1 - q^n)}{1 - q}$       B.  $S_n = \frac{u_1(1 - q^n)}{1 + q}$       C.  $S_n = \frac{u_1(1 + q^n)}{1 - q}$       D.  $S_n = \frac{u_1(1 - q^n)}{1 - q}$

**Câu 14.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. Qua 3 điểm không thẳng hàng có duy nhất một mặt phẳng.  
 B. Qua 4 điểm phân biệt bất kì có duy nhất một mặt phẳng.  
 C. Qua 3 điểm phân biệt bất kì có duy nhất một mặt phẳng.  
 D. Qua 2 điểm phân biệt có duy nhất một mặt phẳng.

**Câu 15.** Một đường tròn có bán kính bằng 15. Độ dài cung tròn có góc ở tâm bằng  $30^\circ$  là:

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

**Câu 16.** Phương trình  $2 \sin x = 1$  có bao nhiêu nghiệm thuộc tập  $[-\pi; \pi]$

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

**Câu 17.** 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.  $MN \parallel (SBC)$ .      B.  $MN \parallel (SAB)$ .      C.  $MN \parallel (ABC)$ .      D.  $MN \parallel (SAC)$ .

**Câu 18.** 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.  $G_1G_2 \parallel (ABC)$ .  
 B.  $G_1G_2 \parallel (ABD)$ .  
 C. Ba đường thẳng  $BG_1, AG_2$  và  $CD$  đồng quy.  
 D.  $G_1G_2 = \frac{2}{3} AB$ .

**Câu 19.** Trong các dãy số  $(u_n)$  cho bởi số hạng tổng quát  $(u_n)$  sau, dãy số nào bị chặn?

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

**Câu 20.** 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.  $a, b$  chéo nhau.                      B.  $a, b$  không có điểm chung.  
C.  $a // b$ .                      D.  $a, b$  cắt nhau.

## II. PHẦN TỰ LUẬN (5,0 điểm)

**Câu 1 (3,0 điểm).**

1. Giải phương trình  $2 \sin x - \sqrt{3} = 0$
2. Một cấp số nhân có số hạng đầu  $u_1 = 3$ , công bội  $q = 2$ . Biết  $S_n = 765$ . Tìm  $n$ .
3. Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có  $u_1 = 2, u_5 = 30$ . Tìm số hạng thứ 10 của cấp số cộng.

**Câu 2 (1,5 điểm).** Cho chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành và  $N$  là trung điểm  $SA$ .

a) Tìm giao điểm của  $AC$  và mặt phẳng  $(SBD)$ .

b) Tìm thiết diện của hình chóp khi cắt bởi mặt phẳng  $(NBC)$ . Thiết diện là hình gì?

**Câu 3 (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.

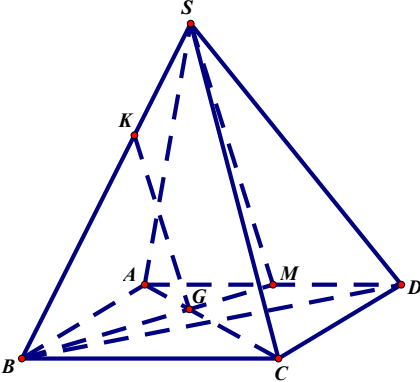
----- **HẾT** -----

*Phần đáp án câu trắc nghiệm: 5 điểm*

*Tổng câu trắc nghiệm: 20.*

<b>Câu</b> \ <b>Mã đề</b>	<b>101</b>	<b>103</b>	<b>105</b>	<b>107</b>
<b>1</b>	<b>D</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A</b>
<b>2</b>	<b>D</b>	<b>A</b>	<b>D</b>	<b>B</b>
<b>3</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>C</b>
<b>4</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>B</b>
<b>5</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>B</b>
<b>6</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
<b>7</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
<b>8</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>C</b>
<b>9</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>A</b>	<b>A</b>
<b>10</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>D</b>
<b>11</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>A</b>
<b>12</b>	<b>D</b>	<b>D</b>	<b>A</b>	<b>A</b>
<b>13</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>A</b>
<b>14</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>A</b>	<b>B</b>
<b>15</b>	<b>D</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>16</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>D</b>
<b>17</b>	<b>D</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>C</b>
<b>18</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
<b>19</b>	<b>D</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>D</b>
<b>20</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>B</b>

**II. PHẦN TỰ LUẬN (5,0 ĐIỂM)**

Câu	Đáp án	Điểm
<b>1a</b> (1,0 điểm)	$2 \cos x + 1 = 0 \Leftrightarrow \cos x = -\frac{1}{2} \Leftrightarrow \cos x = \cos \frac{2\pi}{3}$	0.25
	$\Leftrightarrow x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in Z.$	0.25
<b>1b</b> (1,0 điểm)	cấp số cộng $(u_n)$ có $\begin{cases} u_1 - u_3 + u_5 = 15 \\ u_1 + u_6 = 27 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 - (u_1 + 2d) + (u_1 + 4d) = 15 \\ u_1 + u_1 + 5d = 27 \end{cases}$	0.5
	$\Leftrightarrow \begin{cases} u_1 + 2d = 15 \\ 2u_1 + 5d = 27 \end{cases}$	0.25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} d = -3 \\ u_1 = 21 \end{cases}$	0.25
<b>1c</b> (1,0 điểm)	cấp số nhân $(u_n)$ có $u_1 = -\frac{1}{2}; u_7 = -32.$	0.25
	$\Rightarrow u_1 \cdot q^6 = -32$	0.25
	$\Leftrightarrow -2 \cdot q^6 = -32$	0.25
	$\Leftrightarrow q^6 = 64$	0.25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} q = 2 \\ q = -2 \end{cases}$	0.25
<b>2a</b> (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
<b>2b</b> (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
	+ mà $SM \subset (SAD) \Rightarrow GK // (SAD).$	0.25
<b>3</b> (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
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 2 \sin x - 1 \\ \cos x + \sin x + 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = \frac{1}{2} \\ \sqrt{2} \sin \left( x + \frac{\pi}{4} \right) = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = \sin \frac{\pi}{6} \\ \sin \left( x + \frac{\pi}{4} \right) = -\sqrt{2} \text{ (VN)} \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$	0.25

Phần đáp án câu trắc nghiệm: 5 điểm

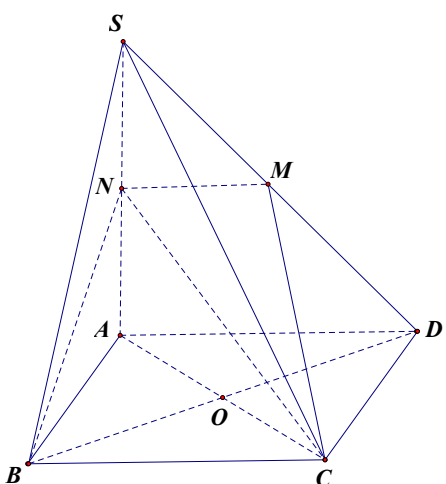
Tổng câu trắc nghiệm: 20.

Mã đề Câu	102	104	406	108
1	D	D	A	D
2	B	B	C	A
3	A	C	B	C
4	B	D	A	D
5	A	D	D	B
6	C	A	A	C
7	C	B	D	D
8	A	C	C	A
9	B	A	B	D
10	A	A	D	B
11	D	A	A	C
12	C	B	B	B
13	D	B	B	A
14	A	D	C	A
15	C	B	C	B
16	B	C	D	C
17	C	D	B	B
18	D	A	D	A
19	D	C	A	C
20	B	C	C	B

## II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 ĐIỂM)

Câu	Đáp án	Điểm
-----	--------	------



	Giải phương trình $2 \sin x - \sqrt{3} = 0$ .	
<b>1a</b> <b>(1.0 điểm)</b>	$2 \sin x - \sqrt{3} = 0 \Leftrightarrow \sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$	0.25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \pi - \frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases}$	0.5
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$	0.25
	.	
<b>1b</b> <b>(1.0 điểm)</b>	Cho cấp số nhân $(u_n)$ có số hạng đầu $u_1 = 3$ , công bội $q = 2$ . Biết $S_n = 765$ . Tìm $n$ .	
	$S_n = u_1 \cdot \frac{1 - q^n}{1 - q}$	0.25
	$\Leftrightarrow 765 = 3 \cdot \frac{1 - 2^n}{1 - 2}$	0.25
	$\Leftrightarrow 2^n = 256$ $\Leftrightarrow n = 8$	0.25 0.25
<b>1c</b> <b>(1.0 điểm)</b>	Cho cấp số cộng $(u_n)$ có $u_1 = 2, u_5 = 30$ . Tìm số hạng thứ 10 của cấp số cộng.	
	Ta có $(u_n)$ là csc nên $u_5 = 30 \Leftrightarrow u_1 + 4d = 30$	0.25
	$\Leftrightarrow 2 + 4d = 30$	0.25
	$\Leftrightarrow d = 7$	0.25
	$\Rightarrow u_{10} = u_1 + 9d = 2 + 9 \cdot 7 = 65$	0.25
<b>2a</b> <b>(0.5 điểm)</b>	Cho chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và $N$ là trung điểm $SA$ . a) Tìm giao điểm của $AC$ và mặt phẳng $(SBD)$ b) Tìm thiết diện của hình chóp khi cắt bởi mặt phẳng $(NBC)$ . Thiết diện là hình gì?	
		

	$+ S \in (SBG) \cap (SAD)$	
	Gọi $O$ là giao điểm giữa $AC$ và $BD$ . Khi đó: $\begin{cases} O \in AC \\ O \in BD \subset (SBD) \end{cases}$	0.25
	Vậy $O$ là giao điểm của $AC$ và mặt phẳng $(SBD)$	0.25
<b>2b</b> <b>(1.0 điểm)</b>	Hình vẽ đúng cả bài 0.25 điểm $(NBC) \cap (ABCD) = BC$ $+ (NBC) \cap (SBC) = BC$ $+ (NBC) \cap (SAB) = NB$ $+ \begin{cases} N \in (NBC) \\ N \in (SAD) \end{cases} \quad (1)$ $(NBC) \supset BC \parallel AD \subset (SAD) \quad (2)$ Từ (1) & (2) $\Rightarrow (NBC) \cap (SAD) = NM \parallel AD \parallel BC$ $+ (NBC) \cap (SCD) = MC$ Vậy thiết diện là $MNCB$	0.25
		0.25
		0.25
	Chỉ ra được thiết diện là hình thang $MNCB$	0.25
<b>3</b> <b>(0,5 điểm)</b>	$\sin 2x - \cos 2x; \sin x; 5 \sin x - \cos x - 1$ 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
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 2 \sin x - 1 \\ \cos x + \sin x + 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = \frac{1}{2} \\ \sqrt{2} \sin \left( x + \frac{\pi}{4} \right) = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = \sin \frac{\pi}{6} \\ \sin \left( x + \frac{\pi}{4} \right) = -\sqrt{2} \text{ (VN)} \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in Z).$	0.25