

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh: .....Số báo danh.....

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (7 điểm):****Câu 1:** Mệnh đề nào sau đây là đúng?

**A.**  $\tan \alpha + \cot \alpha = 1, \alpha \neq \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}.$

**B.**  $1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}, \alpha \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}.$

**C.**  $\sin^2 \alpha + \cos^2 \beta = 1.$

**D.**  $1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha}, \alpha \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}.$

**Câu 2:** Chu kì tuần hoàn của hàm số  $y = \sin \frac{x}{3}$  là

**A.**  $T = \frac{2\pi}{3}.$

**B.**  $T = 6\pi.$

**C.**  $T = \frac{3\pi}{2}.$

**D.**  $T = 3\pi.$

**Câu 3:** Cho tứ diện ABCD. Cặp đường thẳng cắt nhau là:**A.** AC và BD**B.** AD và BD**C.** AB và CD**D.** AD và BC**Câu 4:** Cho hình chóp S.ABCD. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, SB. Khẳng định nào sau đây đúng:**A.**  $MM' // (SCD)$ **B.**  $(MN) // (SAB)$ **C.**  $MN // (SBC)$ **D.**  $MN // (ABCD)$ **Câu 5:** Tập giá trị  $T$  của hàm số  $y = 3 \cos(2x + 5)$  là

**A.**  $T = [5; 8].$

**B.**  $T = [2; 8].$

**C.**  $T = [-1; 11].$

**D.**  $T = [-3; 3].$

**Câu 6:** Tính  $\cos \frac{\pi}{12}.$ 

**A.**  $\cos \frac{\pi}{12} = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{4}.$

**B.**  $\cos \frac{\pi}{12} = \frac{1}{8}.$

**C.**  $\cos \frac{\pi}{12} = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}.$

**D.**  $\cos \frac{\pi}{12} = \frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{4}.$

**Câu 7:** Cho góc  $\alpha$  thỏa mãn  $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ . Tính  $\cos 2\alpha$ 

**A.**  $\frac{7}{9}.$

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

**C.**  $-\frac{7}{9}.$

**D.**  $-\frac{1}{3}.$

**Câu 8:** Nghiệm của phương trình  $\tan x = -\sqrt{3}.$ 

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

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

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

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

**Câu 9:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thoi. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, SC. Đường thẳng MN song song với đường thẳng:**A.** AC**B.** BD**C.** AD**D.** AB**Câu 10:** Nghiệm của phương trình  $\sin x = 0$  là:

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

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

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

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

**Câu 11:** Tính bán kính  $R$  của đường tròn biết rằng cung có số đo  $\frac{5}{3}$  rad dài 24 cm.

A. 1,6 cm

B.  $R = 14,4$  cm

C.  $R = 4,6$  cm

D.  $R = 4,0$  cm

**Câu 12:** Biểu thức thu gọn của biểu thức  $A = \frac{\sin a + \sin 3a + \sin 5a}{\cos a + \cos 3a + \cos 5a}$  là:

A.  $1 - \tan 3a$

B.  $\sin 3a$

C.  $\cos 3a$

D.  $\tan 3a$

**Câu 13:** Cho hình chóp S.ABCD, gọi O là giao điểm của AC và BD. Giao tuyến của mặt phẳng (SAB) và (SBD) là:

A. SO

B. SC

C. SA

D. SB

**Câu 14:** Tập xác định D của hàm số  $y = \tan\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$  là

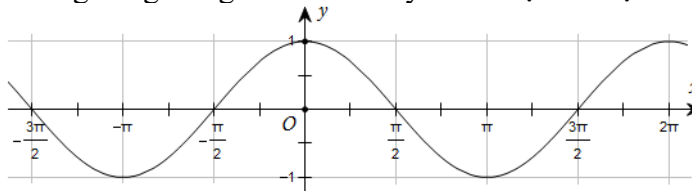
A.  $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ .

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

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

D.  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{5\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$ .

**Câu 15:** Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của một hàm số nào ?



A.  $y = \sin x$ .

B.  $y = \cot x$ .

C.  $y = \tan x$ .

D.  $y = \cos x$ .

**Câu 16:** Đổi số đo của góc  $\alpha = \frac{5\pi}{4}$  sang đơn vị độ.

A.  $\alpha = -45^\circ$ .

B.  $\alpha = 45^\circ$ .

C.  $\alpha = 225^\circ$ .

D.  $\alpha = 135^\circ$ .

**Câu 17:** Nghiệm của phương trình  $\cos x = -\frac{1}{2}$  là:

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

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

C.  $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

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

**Câu 18:** Cho  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ , tìm phát biểu **đúng** trong các phát biểu sau:

A.  $\cos x > 0$ .

B.  $\cot x > 0$ .

C.  $\tan x > 0$ .

D.  $\sin x > 0$ .

**Câu 19:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông. Vị trí tương đối của 2 đường thẳng SA và BD là:

A. Song song

B. Trùng nhau

C. Cắt nhau

D. Chéo nhau

**Câu 20:** Cho hình chóp S.ABC. Đường thẳng chéo với đường thẳng SA là:

A. BC

B. AC

C. AB

D. SB

**Câu 21:** Thời gian tập thể dục trong ngày của một số học sinh được cho bằng bảng ghép nhóm sau

| Thời gian (phút) | [0;20) | [20;40) | [40;60) | [60;80) | [80;100) |
|------------------|--------|---------|---------|---------|----------|
| Số học sinh      | 5      | 9       | 12      | 10      | 6        |

Trung vị thuộc nhóm:

- A. [20;40). B. [15;20). C. [40;60). D. [0;20).

**Câu 22:** Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

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

**Câu 23:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình bình hành. Vị trí tương đối của đường thẳng AB và mặt phẳng (SCD) là:

- A.  $AB \parallel (SCD)$  B. AB cắt (SCD) C. AB thuộc (SCD) D. AB trùng (SCD)

**Câu 24:** Cho tứ diện ABCD, gọi M,N,P lần lượt thuộc các cạnh AB,AC,AD. Giao tuyến của mặt phẳng (MCP) và (ABD) là:

- A. MN B. MP C. NP D. BD

**Câu 25:** Cân nặng của 35 người trưởng thành ở một khu dân cư được cho bằng bảng số liệu ghép nhóm sau:

| Cân nặng (kg) | [40;45) | [45;50) | [50;55) | [55;60) | [60;65) |
|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Số người      | 5       | 7       | 11      | 8       | 4       |

Nhóm có số lượng người ít nhất là:

- A. [45;50) B. [55;60) C. [60;65) D. [50;55)

**Câu 26:** Cho hình chóp S.ABCD. Mặt đáy của hình chóp là:

- A. (SAB) B. (ABCD) C. (SAC) D. (SBD)

**Câu 27:** Doanh thu bán hàng trong 20 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên của một cửa hàng được ghi lại ở bảng sau (đơn vị: triệu đồng):

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

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

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

**Câu 28:** Cho mẫu số liệu ghép nhóm về chiều cao của 21 cây na giống như sau

| Chiều cao (cm) | [0;5) | [5;10) | [10;15) | [15;20) |
|----------------|-------|--------|---------|---------|
| Số cây         | 3     | 8      | 7       | 3       |

Nhóm chứa một của mẫu số liệu này là:

- A. [5;10). B. [15;20). C. [0;5). D. [10;15).

**Câu 29:** Tập xác định D của hàm số  $y = \tan x$  là

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

**Câu 30:** Biểu thức  $\sin x \cos y - \cos x \sin y$  bằng:

- A.  $\sin(x-y)$ . B.  $\cos(x-y)$ . C.  $\cos(x+y)$ . D.  $\sin(y-x)$ .

**Câu 31:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình bình hành. Gọi M,N lần lượt thuộc cạnh SB,SD sao cho  $\frac{SM}{SB} = \frac{2}{3}; \frac{SN}{SD} = \frac{2}{3}$ . Đường thẳng MN song song với đường thẳng:

- A. AC B. SA C. BD D. AB

**Câu 32:** Nghiệm của phương trình  $3\cot x + \sqrt{3} = 0$ .

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

B.  $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi$ .

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

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

**Câu 33:** Cho hình chóp S.ABCD. Gọi M,N là 2 điểm trên SA, SD sao cho  $\frac{SM}{SA} = \frac{1}{3}; \frac{SN}{SD} = \frac{2}{3}$ . Vị trí tương đối giữa đường thẳng MN và mặt phẳng (ABCD) là:

A. MN thuộc (ABCD)

B. MN//(ABCD)

C. MN cắt (ABCD)

D. MN, (ABCD) chéo nhau

**Câu 34:** Cho tứ diện ABCD. Gọi M,N lần lượt là trung điểm của AB và AD. Khẳng định nào sau đây đúng:

A. MN//(ACD)

B. MN//(BCD)

C. MN//(ABC)

D. MN//(ABD)

**Câu 35:** Một công ty may đồng phục cho học sinh cho biết cỡ áo theo chiều cao của học sinh được tính như sau

| Chiều cao (cm) | [150;160) | [160;167) | [167;170) | [170;175) | [175;180) |
|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Cỡ áo          | S         | M         | L         | XL        | XXL       |

Giá trị đại diện của cỡ áo XL là:

A. 172,5 cm

B. 160 cm

C. 167cm

D. 170 cm

## PHẦN II. TỰ LUẬN (3 điểm):

**Bài 1.(1,0 điểm)** Một vật dao động điều hoà theo phương trình  $x(t) = 4\cos\left(\frac{\pi t}{3} - \frac{\pi}{6}\right)$ , (đơn vị cm), với  $x(t)$

là li độ của vật tại thời điểm t (giây). Hãy xác định thời điểm đầu tiên sau 10 giây mà vật đó có li độ  $x(t) = 4\text{ cm}$ ?

**Bài 2. (1,0 điểm)** Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy là hình bình hành. Gọi M là trung điểm của SA. Gọi N là điểm trên cạnh SB sao cho  $SN = 2NB$ .

Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (MNC) và (ABCD).

**Bài 3. (0,5 điểm)** Để kiểm tra thời gian sử dụng pin của chiếc điện thoại mới, chị An thống kê thời gian sử dụng điện thoại của mình từ lúc sạc đầy pin cho đến khi hết pin ở bảng sau:

| Thời gian sử dụng (giờ) | [7;9) | [9;11) | [11;13) | [13;15) | [15;17) |
|-------------------------|-------|--------|---------|---------|---------|
| Số lần                  | 2     | 5      | 7       | 6       | 3       |

Chị An cho rằng có khoảng 25% số lần sạc điện thoại chỉ dùng được dưới 10 giờ. Nhận định của chị An có hợp lý không?

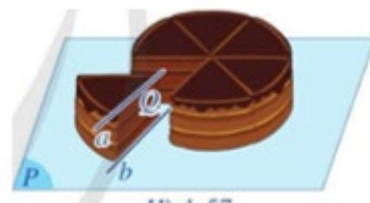
**Bài 4. (0,5 điểm)**

Trong Hình bên, khi cắt bánh sinh nhật, mặt cắt và mặt khay đựng bánh lần lượt gọi nên hình ảnh mặt phẳng (Q) và mặt phẳng (P);

mép trên và mép dưới của lát cắt lần lượt gọi nên hình ảnh hai đường thẳng a và b trong đó a song song với mặt phẳng (P).

Cho biết hai đường thẳng a,b có song song với nhau hay không.

Giải thích?



-----Hết-----

Giám thị coi thi không giải thích gì thêm

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh: .....Số báo danh.....

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (7 điểm):**

**Câu 1:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thoi. Gọi M,N lần lượt là trung điểm của SA, SC. Đường thẳng MN song song với đường thẳng:

- A.** AC                      **B.** AD                      **C.** BD                      **D.** AB

**Câu 2:** Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A.**  $\tan \alpha + \cot \alpha = 1, \alpha \neq \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}.$                       **B.**  $1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha}, \alpha \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}.$

- C.**  $1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}, \alpha \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}.$                       **D.**  $\sin^2 \alpha + \cos^2 \beta = 1.$

**Câu 3:** Cho tứ diện ABCD, gọi M,N,P lần lượt thuộc các cạnh AB,AC,AD. Giao tuyến của mặt phẳng (MCP) và (ABD) là:

- A.** MN                      **B.** NP                      **C.** MP                      **D.** BD

**Câu 4:** Một công ty may đồng phục cho học sinh cho biết cỡ áo theo chiều cao của học sinh được tính như sau

| Chiều cao (cm) | [150;160) | [160;167) | [167;170) | [170;175) | [175;180) |
|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Cỡ áo          | S         | M         | L         | XL        | XXL       |

Giá trị đại diện của cỡ áo XL là:

- A.** 167cm                      **B.** 160 cm                      **C.** 172,5 cm                      **D.** 170 cm

**Câu 5:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình bình hành. Vị trí tương đối của đường thẳng AB và mặt phẳng (SCD) là:

- A.** AB thuộc (SCD)                      **B.** AB// (SCD)                      **C.** AB cắt (SCD)                      **D.** AB trùng (SCD)

**Câu 6:** Tính bán kính  $R$  của đường tròn biết rằng cung có số đo  $\frac{5}{3}$  rad dài 24 cm.

- A.**  $R = 14,4$  cm                      **B.**  $R = 4,6$  cm                      **C.** 1,6 cm                      **D.**  $R = 4,0$  cm

**Câu 7:** Cho mẫu số liệu ghép nhóm về chiều cao của 21 cây na giống như sau

| Chiều cao (cm) | [0;5) | [5;10) | [10;15) | [15;20) |
|----------------|-------|--------|---------|---------|
| Số cây         | 3     | 8      | 7       | 3       |

Nhóm chứa một của mẫu số liệu này là:

- A.** [5;10).                      **B.** [15;20).                      **C.** [10;15).                      **D.** [0;5).

**Câu 8:** Nghiệm của phương trình  $\sin x = 0$  là:

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

**Câu 9:** Thời gian tập thể dục trong ngày của một số học sinh được cho bằng bảng ghép nhóm sau

| Thời gian (phút) | [0;20) | [20;40) | [40;60) | [60;80) | [80;100) |
|------------------|--------|---------|---------|---------|----------|
| Số học sinh      | 5      | 9       | 12      | 10      | 6        |

Trung vị thuộc nhóm:

- A. [15;20). B. [40;60). C. [20;40). D. [0;20).

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

- A.  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{5\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$ . B.  $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ .  
C.  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$ . D.  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$ .

**Câu 11:** Nghiệm của phương trình  $3 \cot x + \sqrt{3} = 0$ .

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

**Câu 12:** Tính  $\cos \frac{\pi}{12}$ .

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

**Câu 13:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông. Vị trí tương đối của 2 đường thẳng  $SA$  và  $BD$  là:

- A. Trùng nhau B. Chéo nhau C. Cắt nhau D. Song song

**Câu 14:** Cho hình chóp  $S.ABCD$ , gọi  $O$  là giao điểm của  $AC$  và  $BD$ . Giao tuyến của mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SBD)$  là:

- A.  $SB$  B.  $SC$  C.  $SA$  D.  $SO$

**Câu 15:** Cho góc  $\alpha$  thỏa mãn  $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ . Tính  $\cos 2\alpha$

- A.  $-\frac{7}{9}$ . B.  $\frac{7}{9}$ . C.  $-\frac{1}{3}$ . D.  $\frac{1}{3}$ .

**Câu 16:** Tập giá trị  $T$  của hàm số  $y = 3 \cos(2x + 5)$  là

- A.  $T = [5; 8]$ . B.  $T = [2; 8]$ . C.  $T = [-1; 11]$ . D.  $T = [-3; 3]$ .

**Câu 17:** Biểu thức thu gọn của biểu thức  $A = \frac{\sin a + \sin 3a + \sin 5a}{\cos a + \cos 3a + \cos 5a}$  là:

- A.  $\sin 3a$  B.  $1 - \tan 3a$  C.  $\tan 3a$  D.  $\cos 3a$

**Câu 18:** Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

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

**Câu 19:** Doanh thu bán hàng trong 20 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên của một cửa hàng được ghi lại ở bảng sau (đơn vị: triệu đồng):

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

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

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

**Câu 20:** Tập xác định D của hàm số  $y = \tan x$  là

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

**Câu 21:** Cho hình chóp S.ABCD. Mặt đáy của hình chóp là:

- A. (SAC) B. (SBD) C. (SAB) D. (ABCD)

**Câu 22:** Cân nặng của 35 người trưởng thành ở một khu dân cư được cho bằng bảng số liệu ghép nhóm sau:

| Cân nặng (kg) | [40;45) | [45;50) | [50;55) | [55;60) | [60;65) |
|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Số người      | 5       | 7       | 11      | 8       | 4       |

Nhóm có số lượng người ít nhất là:

- A. [60;65) B. [55;60) C. [50;55) D. [45;50)

**Câu 23:** Cho hình chóp S.ABC. Đường thẳng chéo với đường thẳng SA là:

- A. AC B. BC C. SB D. AB

**Câu 24:** Cho tứ diện ABCD. Gọi M,N lần lượt là trung điểm của AB và AD. Khẳng định nào sau đây đúng:

- A. MN// (BCD) B. MN// (ABD) C. MN// (ABC) D. MN// (ACD)

**Câu 25:** Cho hình chóp S.ABCD. Gọi M,N là 2 điểm trên SA, SD sao cho  $\frac{SM}{SA} = \frac{1}{3}; \frac{SN}{SD} = \frac{2}{3}$ . Vị trí tương đối giữa đường thẳng MN và mặt phẳng (ABCD) là:

- A. MN// (ABCD) B. MN, (ABCD) chéo nhau  
C. MN thuộc (ABCD) D. MN cắt (ABCD)

**Câu 26:** Chu kì tuần hoàn của hàm số  $y = \sin \frac{x}{3}$  là

- A.  $T = \frac{2\pi}{3}$ . B.  $T = 3\pi$ . C.  $T = \frac{3\pi}{2}$ . D.  $T = 6\pi$ .

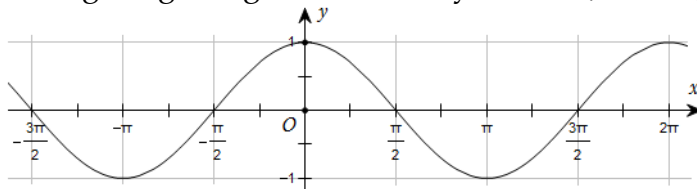
**Câu 27:** Đổi số đo của góc  $\alpha = \frac{5\pi}{4}$  sang đơn vị độ.

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

**Câu 28:** Biểu thức  $\sin x \cos y - \cos x \sin y$  bằng:

- A.  $\sin(y-x)$ . B.  $\sin(x-y)$ . C.  $\cos(x+y)$ . D.  $\cos(x-y)$ .

**Câu 29:** Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của một hàm số nào ?



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

**Câu 30:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình bình hành. Gọi M,N lần lượt thuộc cạnh SB,SD sao cho  $\frac{SM}{SB} = \frac{2}{3}; \frac{SN}{SD} = \frac{2}{3}$ . Đường thẳng MN song song với đường thẳng:

A. SA                      B. AC                      C. BD                      D. AB

**Câu 31:** Cho tứ diện ABCD. Cặp đường thẳng cắt nhau là:

A. AD và BD                      B. AC và BD                      C. AD và BC                      D. AB và CD

**Câu 32:** Nghiệm của phương trình  $\tan x = -\sqrt{3}$ .

A.  $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ).                      B.  $x = -\frac{\pi}{3} + k\frac{\pi}{2}$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ).

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

**Câu 33:** Cho hình chóp S.ABCD. Gọi M,N lần lượt là trung điểm của SA, SB. Khẳng định nào sau đây đúng:

A. (MN)//(SAB)                      B. MN//(ABCD)                      C. MM//(SCD)                      D. MN//(SBC)

**Câu 34:** Nghiệm của phương trình  $\cos x = -\frac{1}{2}$  là:

A.  $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .                      B.  $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

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

**Câu 35:** Cho  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ , tìm phát biểu **đúng** trong các phát biểu sau:

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

## PHẦN II. TỰ LUẬN (3 điểm):

**Bài 1.(1,0 điểm)** Một vật dao động điều hoà theo phương trình  $x(t) = 2\cos\left(\frac{\pi t}{6} - \frac{\pi}{3}\right)$ , (đơn vị cm), với  $x(t)$  là li độ của vật tại thời điểm t (giây). Hãy xác định các thời điểm đầu tiên sau 20 giây mà vật có li độ  $x(t) = 2\text{ cm}$ ?

**Bài 2. (1,0 điểm)** Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy là hình bình hành. Gọi M là trung điểm của SA. Gọi P là điểm trên cạnh SC sao cho  $SP = 3PC$ .  
Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (MDP) và (ABCD).

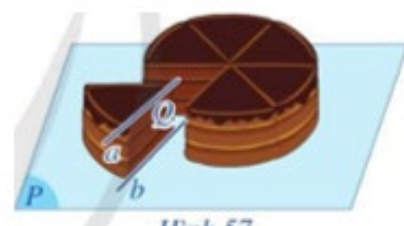
**Bài 3. (0,5 điểm)** Để kiểm tra thời gian sử dụng pin của chiếc điện thoại mới, chị An thống kê thời gian sử dụng điện thoại của mình từ lúc sạc đầy pin cho đến khi hết pin ở bảng sau:

| Thời gian sử dụng (giờ) | [7;9) | [9;11) | [11;13) | [13;15) | [15;17) |
|-------------------------|-------|--------|---------|---------|---------|
| Số lần                  | 2     | 5      | 7       | 6       | 3       |

Chị An cho rằng có khoảng 25% số lần sạc điện thoại chỉ dùng được dưới 10 giờ. Nhận định của chị An có hợp lí không?

**Bài 4. (0,5 điểm)**

Trong Hình bên, khi cắt bánh sinh nhật, mặt cắt và mặt khay đựng bánh lần lượt gọi nên hình ảnh mặt phẳng (Q) và mặt phẳng (P); mép trên và mép dưới của lát cắt lần lượt gọi nên hình ảnh hai đường thẳng a và b trong đó a song song với mặt phẳng (P). Cho biết hai đường thẳng a, b có song song với nhau hay không. Giải thích?



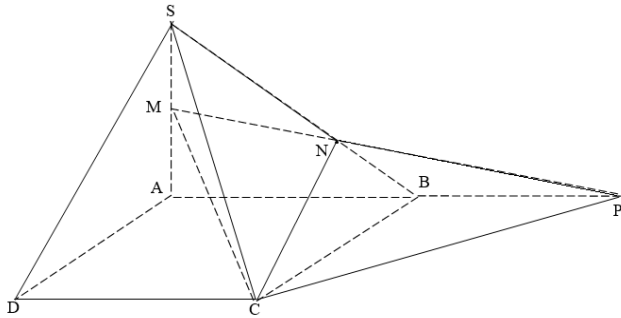
-----Hết-----

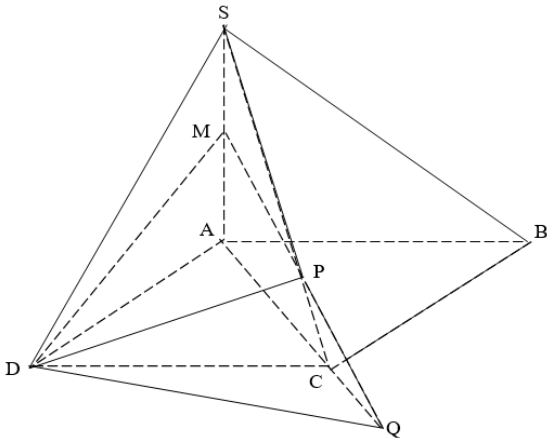
Giám thị coi thi không giải thích gì thêm !

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM**

| <b>132</b> | <b>209</b> | <b>357</b> | <b>485</b> |
|------------|------------|------------|------------|
| 1. D       | 1. A       | 1. B       | 1. B       |
| 2. B       | 2. B       | 2. A       | 2. D       |
| 3. B       | 3. C       | 3. D       | 3. D       |
| 4. D       | 4. C       | 4. B       | 4. A       |
| 5. D       | 5. B       | 5. B       | 5. D       |
| 6. A       | 6. A       | 6. D       | 6. D       |
| 7. A       | 7. A       | 7. C       | 7. D       |
| 8. B       | 8. A       | 8. A       | 8. B       |
| 9. A       | 9. B       | 9. A       | 9. A       |
| 10. B      | 10. A      | 10. A      | 10. A      |
| 11. B      | 11. C      | 11. C      | 11. C      |
| 12. D      | 12. B      | 12. C      | 12. B      |
| 13. D      | 13. B      | 13. A      | 13. A      |
| 14. D      | 14. A      | 14. C      | 14. C      |
| 15. D      | 15. B      | 15. A      | 15. C      |
| 16. C      | 16. D      | 16. A      | 16. C      |
| 17. C      | 17. C      | 17. A      | 17. C      |
| 18. D      | 18. A      | 18. D      | 18. C      |
| 19. D      | 19. D      | 19. B      | 19. C      |
| 20. A      | 20. C      | 20. C      | 20. A      |
| 21. C      | 21. D      | 21. B      | 21. B      |
| 22. C      | 22. A      | 22. A      | 22. B      |
| 23. A      | 23. B      | 23. A      | 23. B      |
| 24. B      | 24. A      | 24. B      | 24. D      |
| 25. C      | 25. D      | 25. B      | 25. B      |
| 26. B      | 26. D      | 26. C      | 26. A      |
| 27. D      | 27. A      | 27. A      | 27. C      |
| 28. A      | 28. B      | 28. C      | 28. A      |
| 29. D      | 29. D      | 29. A      | 29. B      |
| 30. A      | 30. C      | 30. C      | 30. C      |
| 31. C      | 31. A      | 31. C      | 31. A      |
| 32. C      | 32. D      | 32. B      | 32. A      |
| 33. C      | 33. B      | 33. D      | 33. B      |
| 34. B      | 34. A      | 34. B      | 34. B      |
| 35. A      | 35. D      | 35. C      | 35. B      |

PHẦN II. TỰ LUẬN

| MÃ ĐỀ 132-357 |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Câu           | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Điểm         |
| 1             | $x(t) = 4 \Leftrightarrow 4 \cos\left(\frac{\pi t}{3} - \frac{\pi}{6}\right) = 4$                                                                                                                                                                                                           | 0,25         |
|               | $\Leftrightarrow \cos\left(\frac{\pi t}{3} - \frac{\pi}{6}\right) = 1 \Leftrightarrow \frac{\pi t}{3} - \frac{\pi}{6} = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$<br>$\Leftrightarrow \frac{\pi t}{3} = \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$<br>$\Leftrightarrow t = \frac{1}{2} + 6k, k \in \mathbb{Z}$ | 0,25         |
|               | Thời điểm sau 10 giây $\Rightarrow t > 10$<br>$\Leftrightarrow \frac{1}{2} + 6k > 10, k \in \mathbb{Z} \Leftrightarrow k > \frac{19}{12}, k \in \mathbb{Z} \Rightarrow k \in \{2; 3; 4; 5 \dots\}$                                                                                          | 0,25         |
|               | <b>Kết luận:</b> Thời điểm đầu tiên sau 10 giây ứng với $k = 2 \Rightarrow t = 13,5$ giây.                                                                                                                                                                                                  | 0,25         |
| 2             |                                                                                                                                                                                                           | 0,25         |
|               | Trong mp(SAB) có $\frac{SM}{SA} \neq \frac{SN}{SB} \Rightarrow MN$ cắt AB<br>Gọi $P = MN \cap AB$<br>$\Rightarrow \left. \begin{array}{l} P \in MN \subset (MNC) \\ P \in AB \subset (ABCD) \end{array} \right\} \Rightarrow P \in (MNC) \cap (ABCD) \quad (1)$                             | 0,25         |
|               | Lại có $C \in (MNC) \cap (ABCD) \quad (2)$                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,25         |
|               | Từ (1) và (2) suy ra $(MNC) \cap (ABCD) = CP$                                                                                                                                                                                                                                               | 0,25         |
| 3             | Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là nhóm $[9; 11)$ .<br>Ta có $Q_1 = 9 + \frac{\frac{23}{4} - 2}{5} \cdot (11 - 9) = 10,5$ .<br>Do tứ phân vị thứ nhất $Q_1 = 10,5$ nên nhận định của chị An hợp lí.                                                                                           | 0,25<br>0,25 |
| 4             | $a // b$                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,25         |
|               | $\left. \begin{array}{l} a // (P) \\ \text{Giải thích } a \subset (Q) \\ (P) \cap (Q) = b \end{array} \right\} \Rightarrow a // b$                                                                                                                                                          | 0,25         |

| MÃ ĐỀ 209-485 |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Câu           | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                           | Điểm         |
| 1             | $x(t) = 2 \Leftrightarrow 2 \cos\left(\frac{\pi t}{6} - \frac{\pi}{3}\right) = 2$                                                                                                                                                                                                  | 0,25         |
|               | $\Leftrightarrow \cos\left(\frac{\pi t}{6} - \frac{\pi}{3}\right) = 1 \Leftrightarrow \frac{\pi t}{6} - \frac{\pi}{3} = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$<br>$\Leftrightarrow \frac{\pi t}{6} = \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$<br>$\Leftrightarrow t = 2 + 12k, k \in \mathbb{Z}$ | 0,25         |
|               | Thời điểm sau 20 giây $\Rightarrow t > 20$<br>$\Leftrightarrow 2 + 12k > 20, k \in \mathbb{Z} \Leftrightarrow k > \frac{3}{2}, k \in \mathbb{Z} \Rightarrow k \in \{2, 3, 4, 5, \dots\}$                                                                                           | 0,25         |
|               | <b>Kết luận:</b> Thời điểm đầu tiên sau 20 giây ứng với $k = 2 \Rightarrow t = 26$ giây.                                                                                                                                                                                           | 0,25         |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |
| 2             |                                                                                                                                                                                                  | 0,25         |
|               | Trong mp(SAC) có $\frac{SM}{SA} \neq \frac{SP}{SC} \Rightarrow MP$ cắt AC<br>Gọi $Q = MP \cap AC$<br>$\Rightarrow \left. \begin{array}{l} Q \in MP \subset (MDP) \\ Q \in AC \subset (ABCD) \end{array} \right\} \Rightarrow Q \in (MDP) \cap (ABCD) \quad (1)$                    | 0,25         |
|               | Lại có $D \in (MDP) \cap (ABCD) \quad (2)$                                                                                                                                                                                                                                         | 0,25         |
|               | Từ (1) và (2) suy ra $(MDP) \cap (ABCD) = DQ$                                                                                                                                                                                                                                      | 0,25         |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |
| 3             | Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là nhóm $[9; 11)$ .<br>Ta có $Q_1 = 9 + \frac{\frac{23}{4} - 2}{5} \cdot (11 - 9) = 10,5$ .<br>Do tứ phân vị thứ nhất $Q_1 = 10,5$ nên nhận định của chị An hợp lí.                                                                                  | 0,25<br>0,25 |
| 4             | $a // b$                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,25         |
|               | Giải thích $\left. \begin{array}{l} a // (P) \\ a \subset (Q) \\ (P) \cap (Q) = b \end{array} \right\} \Rightarrow a // b$                                                                                                                                                         | 0,25         |

