

# CHƯƠNG 1. HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC – PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC

## BÀI 1. HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC

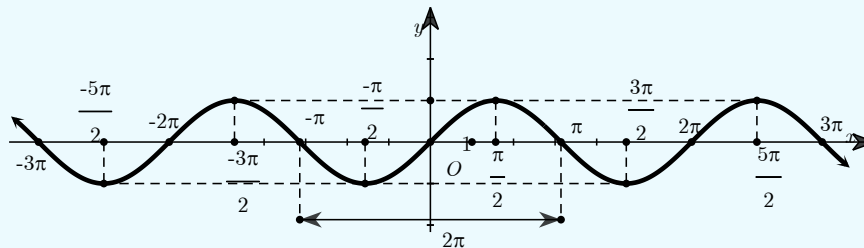
### A. KIẾN THỨC CẦN NẮM

#### 1. Hàm số $y = \sin x$

- Tập xác định:  $D = \mathbb{R}$
- Tập giá trị:  $[-1; 1]$ , tức là  $-1 \leq \sin x \leq 1 \quad \forall x \in \mathbb{R}$
- Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng  $(-\frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{\pi}{2} + k2\pi)$ , nghịch biến trên mỗi khoảng

$$(\frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{3\pi}{2} + k2\pi).$$

- Hàm số  $y = \sin x$  là hàm số lẻ nên đồ thị hàm số nhận gốc tọa độ  $O$  làm tâm đối xứng.
- Hàm số  $y = \sin x$  là hàm số tuần hoàn với chu kỳ  $T = 2\pi$ .
- Đồ thị hàm số  $y = \sin x$ .

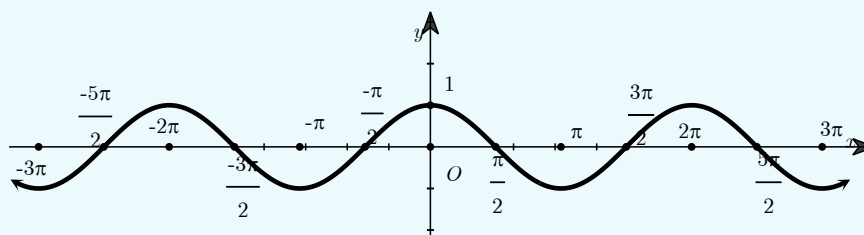


#### 2. Hàm số $y = \cos x$

- Tập xác định:  $D = \mathbb{R}$
- Tập giá trị:  $[-1; 1]$ , tức là  $-1 \leq \cos x \leq 1 \quad \forall x \in \mathbb{R}$
- Hàm số  $y = \cos x$  nghịch biến trên mỗi khoảng  $(k2\pi; \pi + k2\pi)$ , đồng biến trên mỗi khoảng  $(-\pi + k2\pi; k2\pi)$ .
- Hàm số  $y = \cos x$  là hàm số chẵn nên đồ thị hàm số nhận trục  $Oy$  làm trục đối xứng.
- Hàm số  $y = \cos x$  là hàm số tuần hoàn với chu kỳ  $T = 2\pi$ .
- Đồ thị hàm số  $y = \cos x$ .

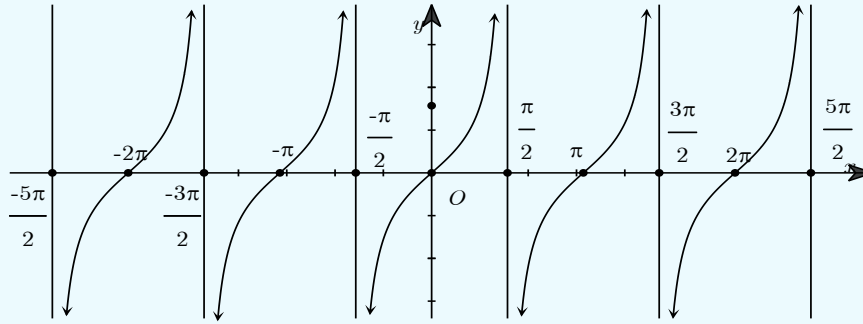
Đồ thị hàm số  $y = \cos x$  bằng cách tịnh tiến đồ thị hàm số  $y = \sin x$

theo véc tơ  $\vec{v} = (-\frac{\pi}{2}; 0)$ .



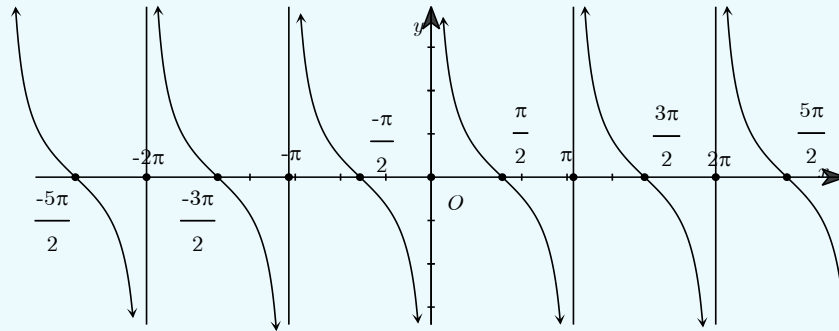
#### 3. Hàm số $y = \tan x$

- Tập xác định :  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$
- Tập giá trị:  $\mathbb{R}$
- Là hàm số lẻ
- Là hàm số tuần hoàn với chu kỳ  $T = \pi$
- Hàm đồng biến trên mỗi khoảng  $\left( -\frac{\pi}{2} + k\pi; \frac{\pi}{2} + k\pi \right)$
- Đồ thị nhận mỗi đường thẳng  $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$  làm một đường tiệm cận.
- Đồ thị



**4. Hàm số  $y = \cot x$**

- Tập xác định :  $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$
- Tập giá trị:  $\mathbb{R}$
- Là hàm số lẻ
- Là hàm số tuần hoàn với chu kì  $T = \pi$
- Hàm nghịch biến trên mỗi khoảng  $(k\pi; \pi + k\pi)$
- Đồ thị nhận mỗi đường thẳng  $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$  làm một đường tiệm cận.
- Đồ thị



○

**B. NỘI DUNG BÀI TẬP**

**Câu 1:** Điều kiện xác định của hàm số  $y = \frac{1-3\cos x}{\sin x}$  là

- A.  $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$ .      B.  $x \neq k2\pi$ .      C.  $x \neq \frac{k\pi}{2}$ .      D.  $x \neq k\pi$ .

**Câu 2:** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{\cot x}{\cos x - 1}$  là

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

**Câu 3:** Điều kiện xác định của hàm số  $y = \frac{2\sin x + 1}{1 - \cos x}$  là

- A.  $x \neq k2\pi$       B.  $x \neq k\pi$       C.  $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$       D.  $x \neq \frac{\pi}{2} + k2\pi$

**Câu 4:** Tập xác định của hàm số  $y = \tan 2x$  là

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

**Câu 5:** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{1 - \sin x}{\sin x + 1}$  là

- A.  $x \neq \frac{\pi}{2} + k2\pi$ .      B.  $x \neq k2\pi$ .      C.  $x \neq \frac{3\pi}{2} + k2\pi$ .      D.  $x \neq \pi + k2\pi$ .

**Câu 6:** Tập xác định của hàm số  $y = \cos \sqrt{x}$  là

- A.  $x > 0$ .      B.  $x \geq 0$ .      C.  $\mathbb{R}$ .      D.  $x \neq 0$ .

**Câu 7:** Hàm số  $y = \cot 2x$  có tập xác định là

- A.  $k\pi$       B.  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$       C.  $\mathbb{R} \setminus \left\{ k \frac{\pi}{2}; k \in \mathbb{Z} \right\}$       D.  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k \frac{\pi}{2}; k \in \mathbb{Z} \right\}$

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

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

**Câu 9:** Tập xác định của hàm số  $y = \tan x$  là

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

**Câu 10:** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{1}{\cot x}$  là

- A.  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .      B.  $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ .  
 C.  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ k \frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .      D.  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ 0; \frac{\pi}{2}; \pi; \frac{3\pi}{2} \right\}$ .

**Câu 11:** Khẳng định nào sau đây sai?

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

**Câu 12:** Trong các hàm số sau hàm số nào là hàm số chẵn?

- A.  $y = \sin 2x$ .      B.  $y = \cos 3x$ .  
 C.  $y = \cot 4x$ .      D.  $y = \tan 5x$ .

**Câu 13:** Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn

- A.  $y = \sin 3x$ .      B.  $y = x \cdot \cos x$ .      C.  $y = \cos x \cdot \tan 2x$ .      D.  $y = \frac{\tan x}{\sin x}$ .

**Câu 14:** Hàm số  $y = \sin x + 5 \cos x$  là:

- A. Hàm số lẻ trên  $\mathbb{R}$ .      B. Hàm số chẵn trên  $\mathbb{R}$ .  
 C. Hàm số không chẵn, không lẻ trên  $\mathbb{R}$ .      D. Cả A, B, C đều sai.

**Câu 15:** Trong các hàm số sau đây, hàm số nào là hàm số tuần hoàn?

- A.  $y = \sin x$ .      B.  $y = x + 1$ .      C.  $y = x^2$ .      D.  $y = \frac{x-1}{x+2}$ .

**Câu 16:** Trong các hàm số sau đây, hàm số nào là hàm số tuần hoàn?

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

**Câu 17:** Chu kỳ của hàm số  $y = \sin x$  là:

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

**Câu 18:** Chu kỳ của hàm số  $y = \cos x$  là:

- A.  $k2\pi$ .      B.  $\frac{2\pi}{3}$ .      C.  $\pi$ .      D.  $2\pi$ .

**Câu 19:** Chu kỳ của hàm số  $y = \tan x$  là:

- A.  $2\pi$ .      B.  $\frac{\pi}{4}$ .      C.  $k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .      D.  $\pi$ .

**Câu 20:** Chu kỳ của hàm số  $y = \cot x$  là:

- A.  $2\pi$ .      B.  $\frac{\pi}{2}$ .      C.  $\pi$ .      D.  $k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 21:** Hàm số  $y = \sin x$ :

A. Đồng biến trên mỗi khoảng  $\left(\frac{\pi}{2} + k2\pi; \pi + k2\pi\right)$  và nghịch biến trên mỗi khoảng  $(\pi + k2\pi; k2\pi)$  với  $k \in \mathbb{Z}$ .

B. Đồng biến trên mỗi khoảng  $\left(-\frac{3\pi}{2} + k2\pi; \frac{5\pi}{2} + k2\pi\right)$  và nghịch biến trên mỗi khoảng  $\left(-\frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{\pi}{2} + k2\pi\right)$  với  $k \in \mathbb{Z}$ .

C. Đồng biến trên mỗi khoảng  $\left(\frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{3\pi}{2} + k2\pi\right)$  và nghịch biến trên mỗi khoảng  $\left(-\frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{\pi}{2} + k2\pi\right)$  với  $k \in \mathbb{Z}$ .

D. Đồng biến trên mỗi khoảng  $\left(-\frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{\pi}{2} + k2\pi\right)$  và nghịch biến trên mỗi khoảng  $\left(\frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{3\pi}{2} + k2\pi\right)$  với  $k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 22:** Hàm số  $y = \cos x$ :

A. Đồng biến trên mỗi khoảng  $\left(\frac{\pi}{2} + k2\pi; \pi + k2\pi\right)$  và nghịch biến trên mỗi khoảng  $(\pi + k2\pi; k2\pi)$  với  $k \in \mathbb{Z}$ .

B. Đồng biến trên mỗi khoảng  $(-\pi + k2\pi; k2\pi)$  và nghịch biến trên mỗi khoảng  $(k2\pi; \pi + k2\pi)$  với  $k \in \mathbb{Z}$ .

C. Đồng biến trên mỗi khoảng  $\left(\frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{3\pi}{2} + k2\pi\right)$  và nghịch biến trên mỗi khoảng  $\left(-\frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{\pi}{2} + k2\pi\right)$  với  $k \in \mathbb{Z}$ .

D. Đồng biến trên mỗi khoảng  $(k2\pi; \pi + k2\pi)$  và nghịch biến trên mỗi khoảng  $(\pi + k2\pi; 3\pi + k2\pi)$  với  $k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 23:** Hàm số nào đồng biến trên khoảng  $\left(-\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{6}\right)$ :

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

**Câu 24:** Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Hàm số  $y = \sin x$  tăng trong khoảng  $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ .  
 B. Hàm số  $y = \cot x$  giảm trong khoảng  $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ .  
 C. Hàm số  $y = \tan x$  tăng trong khoảng  $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ .  
 D. Hàm số  $y = \cos x$  tăng trong khoảng  $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ .

**Câu 25:** Hàm số  $y = \sin x$  đồng biến trên:

- A. Khoảng  $(0; \pi)$ .      B. Các khoảng  $\left(-\frac{\pi}{4} + k2\pi; \frac{\pi}{4} + k2\pi\right)$ ,  $k \in \mathbb{Z}$ .  
 C. Các khoảng  $\left(\frac{\pi}{2} + k2\pi; \pi + k2\pi\right)$ ,  $k \in \mathbb{Z}$ .      D. Khoảng  $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$ .

**Câu 26:** Hàm số  $y = \cos x$ :

- A. Tăng trong  $[0; \pi]$ .      B. Tăng trong  $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$  và giảm trong  $\left[\frac{\pi}{2}; \pi\right]$ .  
 C. Nghịch biến  $[0; \pi]$ .      D. Các khẳng định trên đều sai.

**Câu 27:** Hàm số  $y = \cos x$  đồng biến trên đoạn nào dưới đây:

- A.  $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ .      B.  $[\pi; 2\pi]$ .      C.  $[-\pi; \pi]$ .      D.  $[0; \pi]$ .

**Câu 28:** Hàm số nào sau đây có tính đơn điệu trên khoảng  $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$  khác với các hàm số còn lại?

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

**Câu 29:** Hàm số  $y = \tan x$  đồng biến trên khoảng:

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

**Câu 30:** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên khoảng  $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ ?

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

**Câu 31:** Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số  $y = 3\sin 2x - 5$  lần lượt là:

- A.  $-8$  và  $-2$ .      B.  $2$  và  $8$ .      C.  $-5$  và  $2$ .      D.  $-5$  và  $3$ .

**Câu 32:** Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số  $y = 7 - 2\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$  lần lượt là:

- A.  $-2$  và  $7$ .      B.  $-2$  và  $2$ .      C.  $5$  và  $9$ .      D.  $4$  và  $7$ .

**Câu 33:** Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số  $y = 4\sqrt{\sin x + 3} - 1$  lần lượt là:

- A.  $\sqrt{2}$  và  $2$ .      B.  $2$  và  $4$ .      C.  $4\sqrt{2}$  và  $8$ .      D.  $4\sqrt{2} - 1$  và  $7$ .



# CHƯƠNG 1. HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC – PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC

## BÀI 2. PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC

### A. KIẾN THỨC CẦN NẮM

#### 1. Phương trình $\sin x = \sin \alpha$

- a)  $\sin x = \sin \alpha \Leftrightarrow \begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = \pi - \alpha + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$
- b)  $\begin{cases} \sin x = a. \text{ Điều kiện: } -1 \leq a \leq 1. \\ \sin x = a \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \arcsin a + k2\pi \\ x = \pi - \arcsin a + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$
- c)  $\sin u = -\sin v \Leftrightarrow \sin u = \sin(-v)$
- d)  $\sin u = \cos v \Leftrightarrow \sin u = \sin\left(\frac{\pi}{2} - v\right)$
- e)  $\sin u = -\cos v \Leftrightarrow \sin u = \sin\left(v - \frac{\pi}{2}\right)$

#### Các trường hợp đặc biệt:

$$\sin x = 0 \Leftrightarrow x = k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$$

$$\sin x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$$

$$\sin x = -1 \Leftrightarrow x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$$

$$\sin x = \pm 1 \Leftrightarrow \sin^2 x = 1 \Leftrightarrow \cos^2 x = 0 \Leftrightarrow \cos x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$$

#### 2. Phương trình $\cos x = \cos \alpha$

- a)  $\cos x = \cos \alpha \Leftrightarrow x = \pm \alpha + k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$
- b)  $\begin{cases} \cos x = a. \text{ Điều kiện: } -1 \leq a \leq 1. \\ \cos x = a \end{cases} \Leftrightarrow x = \pm \arccos a + k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$
- c)  $\cos u = -\cos v \Leftrightarrow \cos u = \cos(\pi - v)$
- d)  $\cos u = \sin v \Leftrightarrow \cos u = \cos\left(\frac{\pi}{2} - v\right)$
- e)  $\cos u = -\sin v \Leftrightarrow \cos u = \cos\left(\frac{\pi}{2} + v\right)$

#### Các trường hợp đặc biệt:

$$\cos x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$$

$$\cos x = 1 \Leftrightarrow x = k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$$

$$\cos x = -1 \Leftrightarrow x = \pi + k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$$

$$\cos x = \pm 1 \Leftrightarrow \cos^2 x = 1 \Leftrightarrow \sin^2 x = 0 \Leftrightarrow \sin x = 0 \Leftrightarrow x = k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$$

#### 3. Phương trình $\tan x = \tan \alpha$

- a)  $\tan x = \tan \alpha \Leftrightarrow x = \alpha + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$
- b)  $\tan x = a \Leftrightarrow x = \arctan a + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$
- c)  $\tan u = -\tan v \Leftrightarrow \tan u = \tan(-v)$
- d)  $\tan u = \cot v \Leftrightarrow \tan u = \tan\left(\frac{\pi}{2} - v\right)$

$$e) \tan u = -\cot v \Leftrightarrow \tan u = \tan\left(\frac{\pi}{2} + v\right)$$

**Các trường hợp đặc biệt:**

$$\tan x = 0 \Leftrightarrow x = k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$$

$$\tan x = \pm 1 \Leftrightarrow x = \pm \frac{\pi}{4} + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$$

**4. Phương trình  $\cot x = \cot \alpha$**

$$\cot x = \cot \alpha \Leftrightarrow x = \alpha + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$$

$$\cot x = a \Leftrightarrow x = \operatorname{arccot} a + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$$

**Các trường hợp đặc biệt:**

$$\cot x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$$

$$\cot x = \pm 1 \Leftrightarrow x = \pm \frac{\pi}{4} + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$$

**5. Phương trình bậc nhất đối với một hàm số lượng giác**

Có dạng  $at + b = 0$  với  $a, b \in \mathbb{R}$ ,  $a \neq 0$  với  $t$  là một hàm số lượng giác nào đó

Cách giải:  $at + b = 0 \Leftrightarrow t = -\frac{b}{a}$  đưa về phương trình lượng giác cơ bản

**6. Phương trình bậc 2 đối với một hàm số lượng giác**

Dạng:  $at^2 + bt + c = 0$  với  $a, b \in \mathbb{R}$ ,  $a \neq 0$ , trong đó  $t$  là một trong các hàm số lượng giác nào đó

Cách giải: Đặt  $t$  bằng hàm số lượng giác đã cho và đưa về phương trình bậc 2 rồi giải tiếp

**Chú ý:** với  $t = \sin x$  hoặc  $t = \cos x$  thì có điều kiện  $t \in [-1; 1]$ .

**7. Phương trình bậc nhất đối với  $\sin x$  và  $\cos x$**

$$\text{Có dạng: } a \sin x + b \cos x = c \quad (1)$$

**Cách 1:**

- Chia hai vế phương trình cho  $\sqrt{a^2 + b^2}$  ta được:

$$(1) \Leftrightarrow \frac{a}{\sqrt{a^2 + b^2}} \sin x + \frac{b}{\sqrt{a^2 + b^2}} \cos x = \frac{c}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

- Đặt:  $\sin \alpha = \frac{a}{\sqrt{a^2 + b^2}}$ ,  $\cos \alpha = \frac{b}{\sqrt{a^2 + b^2}}$  ( $\alpha \in [0, 2\pi]$ )

$$\text{phương trình trở thành: } \sin \alpha \cdot \sin x + \cos \alpha \cdot \cos x = \frac{c}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

$$\Leftrightarrow \cos(x - \alpha) = \frac{c}{\sqrt{a^2 + b^2}} = \cos \beta \quad (2)$$

- Điều kiện để phương trình có nghiệm là:

$$\left| \frac{c}{\sqrt{a^2 + b^2}} \right| \leq 1 \Leftrightarrow a^2 + b^2 \geq c^2.$$

- (2)  $\Leftrightarrow x = \alpha \pm \beta + k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

**Lưu ý:**

$$\bullet \sin x \pm \sqrt{3} \cos x = 2 \left[ \frac{1}{2} \sin x - \frac{\sqrt{3}}{2} \cos x \right] = 2 \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$$

$$\bullet \sqrt{3} \sin x \pm \cos x = 2 \left[ \frac{\sqrt{3}}{2} \sin x \pm \frac{1}{2} \cos x \right] = 2 \sin\left(x \pm \frac{\pi}{6}\right)$$



$$\bullet \sin x \pm \cos x = \sqrt{2} \left[ \frac{1}{\sqrt{2}} \sin x \pm \frac{1}{\sqrt{2}} \cos x \right] = \sqrt{2} \sin\left(x \pm \frac{\pi}{4}\right).$$

**Cách 2:**

a) Xét  $x = \pi + k2\pi \Leftrightarrow \frac{x}{2} = \frac{\pi}{2} + k\pi$  có là nghiệm hay không?

b) Xét  $x \neq \pi + k2\pi \Leftrightarrow \cos \frac{x}{2} \neq 0$ .

Đặt:  $t = \tan \frac{x}{2}$ , thay  $\sin x = \frac{2t}{1+t^2}$ ,  $\cos x = \frac{1-t^2}{1+t^2}$ , ta được phương trình bậc hai theo t:

$$(b+c)t^2 - 2at + c - b = 0 \quad (3)$$

Vì  $x \neq \pi + k2\pi \Leftrightarrow b+c \neq 0$ , nên (3) có nghiệm khi:

$$\Delta' = a^2 - (c^2 - b^2) \geq 0 \Leftrightarrow a^2 + b^2 \geq c^2.$$

Giải (3), với mỗi nghiệm  $t_0$ , ta có phương trình:  $\tan \frac{x}{2} = t_0$ .

**Ghi chú:**

1) Cách 2 thường dùng để giải và biện luận.

2) Cho dù cách 1 hay cách 2 thì điều kiện để phương trình có nghiệm:  $a^2 + b^2 \geq c^2$ .

3) Bất đẳng thức B. C. S:

$$|y| = |a \cdot \sin x + b \cdot \cos x| \leq \sqrt{a^2 + b^2} \cdot \sqrt{\sin^2 x + \cos^2 x} = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$\Leftrightarrow \min y = -\sqrt{a^2 + b^2} \text{ và } \max y = \sqrt{a^2 + b^2} \Leftrightarrow \frac{\sin x}{a} = \frac{\cos x}{b} \Leftrightarrow \tan x = \frac{a}{b}$$

**8. Một số điều cần chú ý:**

a) Khi giải phương trình có chứa các hàm số tang, cotang, có mẫu số hoặc chứa căn bậc chẵn, thì nhất thiết phải đặt điều kiện để phương trình xác định.

\* Phương trình chứa  $\tan x$  thì điều kiện:  $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$ .

\* Phương trình chứa  $\cot x$  thì điều kiện:  $x \neq k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

\* Phương trình chứa cả  $\tan x$  và  $\cot x$  thì điều kiện  $x \neq k\frac{\pi}{2} \quad (k \in \mathbb{Z})$

\* Phương trình có mẫu số:

•  $\sin x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

•  $\cos x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

•  $\tan x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq k\frac{\pi}{2} \quad (k \in \mathbb{Z})$

•  $\cot x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq k\frac{\pi}{2} \quad (k \in \mathbb{Z})$

b) Khi tìm được nghiệm phải kiểm tra điều kiện. Ta thường dùng một trong các cách sau để kiểm tra điều kiện:

1. Kiểm tra trực tiếp bằng cách thay giá trị của  $x$  vào biểu thức điều kiện.

2. Dùng đường tròn lượng giác để biểu diễn nghiệm

3. Giải các phương trình vô định.

c) Sử dụng MTCT để thử lại các đáp án trắc nghiệm

**B. NỘI DUNG BÀI TẬP**

**Câu 1:** Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau

A.  $\sin x = \sin y \Leftrightarrow \begin{cases} x = y + k\pi \\ x = \pi - y + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$

B.  $\sin x = \sin y \Leftrightarrow \begin{cases} x = y + k2\pi \\ x = \pi - y + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$

C.  $\sin x = \sin y \Leftrightarrow \begin{cases} x = y + k2\pi \\ x = -y + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$

D.  $\sin x = \sin y \Leftrightarrow \begin{cases} x = y + k\pi \\ x = -y + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$

**Câu 2:** Phương trình  $\sin x = \sin \alpha$  có nghiệm là

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

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

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

**Câu 3:** Chọn đáp án đúng trong các câu sau:

A.  $\sin x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

B.  $\sin x = 1 \Leftrightarrow x = \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

C.  $\sin x = 1 \Leftrightarrow x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

D.  $\sin x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$

**Câu 4:** Nghiệm của phương trình  $\sin x = -1$  là:

A.  $x = -\frac{\pi}{2} + k\pi.$

B.  $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi.$

C.  $x = k\pi.$

D.  $x = \frac{3\pi}{2} + k\pi.$

**Câu 5:** Phương trình  $\sin x = 0$  có nghiệm là:

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

B.  $x = k\pi.$

C.  $x = k2\pi.$

D.  $x = \frac{\pi}{2} + k\pi.$

**Câu 6:** Nghiệm đặc biệt nào sau đây là sai

A.  $\sin x = -1 \Leftrightarrow x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi.$

B.  $\sin x = 0 \Leftrightarrow x = k\pi.$

C.  $\sin x = 0 \Leftrightarrow x = k2\pi.$  D.  $\sin x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k2\pi.$

**Câu 7:** Phương trình  $\sin\left(\frac{2x}{3} - \frac{\pi}{3}\right) = 0$  (với  $k \in \mathbb{Z}$ ) có nghiệm là

A.  $x = k\pi.$

B.  $x = \frac{2\pi}{3} + \frac{k3\pi}{2}.$

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

D.  $x = \frac{\pi}{2} + \frac{k3\pi}{2}.$

**Câu 8:** Nghiệm của phương trình  $\sin x = \frac{1}{2}$  là:

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

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

C.  $x = k\pi.$

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

**Câu 9:** Phương trình  $\sin x = \frac{1}{2}$  có nghiệm thỏa mãn  $-\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$  là:

A.  $x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi$       B.  $x = \frac{\pi}{6}$ .      C.  $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$ .      D.  $x = \frac{\pi}{3}$ .

**Câu 10:** Nghiệm phương trình  $\sin 2x = \frac{\sqrt{2}}{2}$  là:

A.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ .      B.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \frac{3\pi}{4} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ .

C.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{8} + k\pi \\ x = \frac{3\pi}{8} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ .      D.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{8} + k2\pi \\ x = \frac{3\pi}{8} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ .

**Câu 11:** Nghiệm của phương trình  $\sin(x + 10^\circ) = -1$  là

A.  $x = -100^\circ + k360^\circ$ .      B.  $x = -80^\circ + k180^\circ$ .  
C.  $x = 100^\circ + k360^\circ$ .      D.  $x = -100^\circ + k180^\circ$ .

**Câu 12:** Số nghiệm của phương trình  $\sin 2x = \frac{\sqrt{3}}{2}$  trong khoảng  $(0; 3\pi)$  là

A. 1.      B. 2.      C. 6.      D. 4.

**Câu 13:** Phương trình:  $1 + \sin 2x = 0$  có nghiệm là:

A.  $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi$ .      B.  $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi$ .      C.  $x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi$ .      D.  $x = -\frac{\pi}{2} + k\pi$ .

**Câu 14:** Số nghiệm của phương trình:  $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 1$  với  $\pi \leq x \leq 5\pi$  là

A. 1.      B. 0.      C. 2.      D. 3.

**Câu 15:** Nghiệm của phương trình  $2\sin\left(4x - \frac{\pi}{3}\right) - 1 = 0$  là:

A.  $x = \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2}; x = \frac{7\pi}{24} + k\frac{\pi}{2}$ .      B.  $x = k2\pi; x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$ .  
C.  $x = k\pi; x = \pi + k2\pi$ .      D.  $x = \pi + k2\pi; x = k\frac{\pi}{2}$ .

**Câu 16:** Phương trình  $\sqrt{3} + 2\sin x = 0$  có nghiệm là:

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

**Câu 17:** Nghiệm của phương trình  $\sin 3x = \sin x$  là:

A.  $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$ .      B.  $x = k\pi; x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}$ .      C.  $x = k2\pi$ .      D.  $x = \frac{\pi}{2} + k\pi; k = k2\pi$ .

**Câu 18:** Phương trình  $\sin 2x = -\frac{1}{2}$  có bao nhiêu nghiệm thỏa  $0 < x < \pi$ .

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

**Câu 19:** Nghiệm của phương trình  $\sin^2 x = 1$  là:

- A.  $x = k2\pi$ .                      B.  $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$ .                      C.  $x = \pi + k2\pi$ .                      D.  $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$ .

**Câu 20:** Với giá trị nào của  $m$  thì phương trình  $\sin x = m$  có nghiệm:

- A.  $m \leq 1$ .                      B.  $m \geq -1$ .                      C.  $-1 \leq m \leq 1$ .                      D.  $m \leq -1$ .

**Câu 21:** Phương trình  $2\sin x - m = 0$  vô nghiệm khi  $m$  là

- A.  $-2 \leq m \leq 2$ .                      B.  $m < -1$ .                      C.  $m > 1$ .                      D.  $m < -2$  hoặc  $m > 2$ .

**Câu 22:** Nghiệm của phương trình  $\cos x = 1$  là:

- A.  $x = k\pi$ .                      B.  $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$ .                      C.  $x = k2\pi$ .                      D.  $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$ .

**Câu 23:** Giá trị đặc biệt nào sau đây là đúng

- A.  $\cos x \neq 1 \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$ .                      B.  $\cos x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$ .  
 C.  $\cos x \neq -1 \Leftrightarrow x \neq -\frac{\pi}{2} + k2\pi$ .                      D.  $\cos x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{2} + k2\pi$ .

**Câu 24:** Phương trình:  $\cos 2x = 1$  có nghiệm là:

- A.  $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$ .                      B.  $x = k\pi$ .                      C.  $x = k2\pi$ .                      D.  $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$ .

**Câu 25:** Nghiệm phương trình  $\cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = 1$  là:

- A.  $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$ .                      B.  $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi$ .                      C.  $x = k\pi$ .                      D.  $x = k2\pi$ .

**Câu 26:** Phương trình lượng giác:  $2\cos x + \sqrt{2} = 0$  có nghiệm là

- A.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$ .                      B.  $\begin{cases} x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{-3\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$ .                      C.  $\begin{cases} x = \frac{5\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{-5\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$ .                      D.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{-\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$ .

**Câu 27:** Giải phương trình lượng giác:  $2\cos 2x - \sqrt{3} = 0$  có nghiệm là

- A.  $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi$ .                      B.  $x = \pm \frac{\pi}{12} + k2\pi$ .                      C.  $x = \pm \frac{\pi}{12} + k\pi$ .                      D.  $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi$ .

**Câu 28:** Giải phương trình lượng giác:  $2\cos \frac{x}{2} + \sqrt{3} = 0$  có nghiệm là

- A.  $x = \pm \frac{5\pi}{6} + k4\pi$ .                      B.  $x = \pm \frac{5\pi}{3} + k4\pi$ .                      C.  $x = \pm \frac{5\pi}{6} + k2\pi$ .                      D.  $x = \pm \frac{5\pi}{3} + k2\pi$ .

**Câu 29:** Giải phương trình  $\cos x = \cos \frac{\sqrt{3}}{2}$ .

- A.  $x = \pm \frac{\sqrt{3}}{2} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$ .                      B.  $x = \pm \arccos \frac{\sqrt{3}}{2} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$ .  
 C.  $x = \pm \arccos \frac{\pi}{6} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$ .                      D.  $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 30:** Nghiệm của phương trình  $\cos 3x = \cos x$  là:

- A.  $x = k2\pi$ .                      B.  $x = k2\pi; x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$ .  
 C.  $x = k\frac{\pi}{2}$ .                        D.  $x = k\pi; x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$ .

**Câu 31:** Giải phương trình  $\cos^2 2x = \frac{1}{4}$ .

- A.  $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$ .                      B.  $x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi, x = \pm \frac{2\pi}{3} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$ .  
 C.  $x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi, x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$ .                      D.  $x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi, x = \pm \frac{\pi}{2} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 32:** Phương trình  $\cos x - m = 0$  vô nghiệm khi  $m$  là:

- A.  $\begin{cases} m < -1 \\ m > 1 \end{cases}$ .                      B.  $m > 1$ .                      C.  $-1 \leq m \leq 1$ .                      D.  $m < -1$ .

**Câu 33:** Cho phương trình:  $\sqrt{3} \cos x + m - 1 = 0$ . Với giá trị nào của  $m$  thì phương trình có nghiệm:

- A.  $m < 1 - \sqrt{3}$ .                      B.  $m > 1 + \sqrt{3}$ .  
 C.  $1 - \sqrt{3} \leq m \leq 1 + \sqrt{3}$ .                      D.  $-\sqrt{3} \leq m \leq \sqrt{3}$ .

**Câu 34:** Gọi  $X$  là tập nghiệm của phương trình  $\cos\left(\frac{x}{2} + 15^\circ\right) = \sin x$ . Khi đó

- A.  $290^\circ \in X$ .                      B.  $250^\circ \in X$ .                      C.  $220^\circ \in X$ .                      D.  $240^\circ \in X$ .

**Câu 35:** Số nghiệm của phương trình  $\sin x = \cos x$  trong đoạn  $[-\pi; \pi]$  là

- A. 2.                                      B. 4.                                      C. 5.                                      D. 6.

**Câu 36:** Nghiệm của phương trình  $\sin x \cdot \cos x = 0$  là:

- A.  $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$ .                      B.  $x = k\frac{\pi}{2}$ .                      C.  $x = k2\pi$ .                      D.  $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi$ .

**Câu 37:** Các họ nghiệm của phương trình  $\sin 2x - \cos x = 0$  là

- A.  $\frac{\pi}{6} + k\frac{2\pi}{3}; \frac{\pi}{2} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$ .                      B.  $-\frac{\pi}{6} + k\frac{2\pi}{3}; \frac{\pi}{2} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$ .  
 C.  $\frac{\pi}{6} + k\frac{2\pi}{3}; -\frac{\pi}{2} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$ .                      D.  $-\frac{\pi}{6} + k\frac{2\pi}{3}; -\frac{\pi}{2} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 38:** Nghiệm phương trình:  $1 + \tan x = 0$  là

- A.  $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$ .                      B.  $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi$ .                      C.  $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi$ .                      D.  $x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi$ .

**Câu 39:** Họ nghiệm của phương trình  $\tan\left(x + \frac{\pi}{5}\right) + \sqrt{3} = 0$  là

- A.  $\frac{8\pi}{15} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$ .                      B.  $-\frac{8\pi}{15} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$ .                      C.  $-\frac{8\pi}{15} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$ .                      D.  $\frac{8\pi}{15} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 40:** Phương trình  $\tan x = \tan \frac{x}{2}$  có họ nghiệm là

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

**Câu 41:** Nghiệm của phương trình  $\sqrt{3} + 3 \tan x = 0$  là:

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

**Câu 42:** Nghiệm của phương trình  $\tan x = 4$  là

- A.  $x = \arctan 4 + k\pi$ .      B.  $x = \arctan 4 + k2\pi$ .  
C.  $x = 4 + k\pi$ .      D.  $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$ .

**Câu 43:** Họ nghiệm của phương trình  $\tan 2x - \tan x = 0$  là:

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

**Câu 44:** Phương trình lượng giác:  $\sqrt{3} \cdot \tan x - 3 = 0$  có nghiệm là

- A.  $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$ .      B.  $x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi$ .      C.  $x = \frac{\pi}{6} + k\pi$ .      D.  $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi$ .

**Câu 45:** Phương trình  $\tan(2x + 12^\circ) = 0$  có nghiệm là

- A.  $x = -6^\circ + k90^\circ, (k \in \mathbb{Z})$ .      B.  $x = -6^\circ + k180^\circ, (k \in \mathbb{Z})$ .  
C.  $x = -6^\circ + k360^\circ, (k \in \mathbb{Z})$ .      D.  $x = -12^\circ + k90^\circ, (k \in \mathbb{Z})$ .

**Câu 46:** Nghiệm của phương trình  $\tan(2x - 15^\circ) = 1$ , với  $-90^\circ < x < 90^\circ$  là

- A.  $x = -30^\circ$       B.  $x = -60^\circ$   
C.  $x = 30^\circ$       D.  $x = -60^\circ, x = 30^\circ$

**Câu 47:** Phương trình lượng giác:  $3 \cot x - \sqrt{3} = 0$  có nghiệm là

- A.  $x = \frac{\pi}{6} + k\pi$ .      B.  $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$ .      C.  $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$ .      D. Vô nghiệm.

**Câu 48:** Phương trình lượng giác:  $2 \cot x - \sqrt{3} = 0$  có nghiệm là

- A.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi. \end{cases}$       B.  $x = \operatorname{arc} \cot \frac{\sqrt{3}}{2} + k\pi$ .      C.  $x = \frac{\pi}{6} + k\pi$ .      D.  $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$ .

**Câu 49:** Nghiệm của phương trình  $\cot\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{3}$  là

- A.  $x = \frac{\pi}{12} + k\pi$ .      B.  $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$ .      C.  $x = -\frac{\pi}{12} + k\pi$ .      D.  $x = \frac{\pi}{6} + k\pi$ .

**Câu 50:** Giải phương trình  $\sqrt{3} \cot\left(5x - \frac{\pi}{8}\right) = 0$ .

- A.  $x = \frac{\pi}{8} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$ .      B.  $x = \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{5}; k \in \mathbb{Z}$ .      C.  $x = \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{4}; k \in \mathbb{Z}$ .      D.  $x = \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2}; k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 51:** Nghiệm của phương trình  $\cot\left(\frac{x}{4} + 10^\circ\right) = -\sqrt{3}$  (với  $k \in \mathbb{Z}$ ) là

- A.  $x = -200^\circ + k360^\circ$ .      B.  $x = -200^\circ + k720^\circ$ .  
C.  $x = -20^\circ + k360^\circ$ .      D.  $x = -160^\circ + k720^\circ$ .

**Câu 52:** Phương trình  $\tan x \cdot \cot x = 1$  có tập nghiệm là

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

**Câu 53:** Phương trình  $(\sin x + 1)(\sin x - \sqrt{2}) = 0$  có nghiệm là:

- A.  $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$ .    B.  $x = \pm \frac{\pi}{4} + k2\pi, x = -\frac{\pi}{8} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$ .  
 C.  $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$ .    D.  $x = \pm \frac{\pi}{2} + k2\pi$ .

**Câu 54:** Phương trình  $\sin 2x \cdot (2 \sin x - \sqrt{2}) = 0$  có nghiệm là

- A.  $\begin{cases} x = k\frac{\pi}{2} \\ x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$ .    B.  $\begin{cases} x = k\frac{\pi}{2} \\ x = \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \frac{3\pi}{4} + k\pi \end{cases}$ .    C.  $\begin{cases} x = k\pi \\ x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$ .    D.  $\begin{cases} x = k\frac{\pi}{2} \\ x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$ .

**Câu 55:** Giải phương trình  $4 \sin x \cos x \cos 2x + 1 = 0$

- A.  $x = -\frac{\pi}{8} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$ .    B.  $x = -\frac{\pi}{8} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$ .  
 C.  $x = -\frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{4}; k \in \mathbb{Z}$ .    D.  $x = -\frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2}; k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 56:** Giải phương trình  $\cos x(2 \cos x + \sqrt{3}) = 0$ .

- A.  $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, x = \pm \frac{5\pi}{6} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$ .    B.  $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$ .  
 C.  $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, x = \pm \frac{5\pi}{6} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$ .    D.  $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$

**Câu 57:** Phương trình nào tương đương với phương trình  $\sin^2 x - \cos^2 x - 1 = 0$ .

- A.  $\cos 2x = 1$ .    B.  $\cos 2x = -1$ .    C.  $2 \cos^2 x - 1 = 0$ .    D.  $(\sin x - \cos x)^2 = 1$ .

**Câu 58:** Phương trình  $3 - 4 \cos^2 x = 0$  tương đương với phương trình nào sau đây?

- A.  $\cos 2x = \frac{1}{2}$ .    B.  $\cos 2x = -\frac{1}{2}$ .    C.  $\sin 2x = \frac{1}{2}$ .    D.  $\sin 2x = -\frac{1}{2}$ .

**Câu 59:** Nghiệm của phương trình  $\sin x \cdot \cos x \cdot \cos 2x = 0$  là:

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

**Câu 60:** Tất cả các nghiệm của phương trình  $\frac{\sin 2x - 1}{\sqrt{2} \cdot \cos x - 1} = 0$  là

- A.  $x = -\frac{3\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .    B.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \\ x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \end{cases}$ .

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

**Câu 61:** Trong các phương trình sau, phương trình nào có nghiệm:

A.  $2\cos x - 3 = 0$ .    B.  $3\sin 2x - \sqrt{10} = 0$ .

C.  $\cos^2 x - \cos x - 6 = 0$ .    D.  $3\sin x + 4\cos x = 5$ .

**Câu 62:** Phương trình nào sau đây vô nghiệm

A.  $\sin x = \frac{1}{3}$ .    B.  $\sqrt{3}\sin x - \cos x = -3$ .

C.  $\sqrt{3}\sin 2x - \cos 2x = 2$ .    D.  $3\sin x - 4\cos x = 5$ .

**Câu 63:** Phương trình nào sau đây vô nghiệm:

A.  $\cos x = \frac{1}{3}$ .    B.  $\sqrt{3}\sin x + \cos x = -1$ .

C.  $\sqrt{3}\sin 2x - \cos 2x = 2$ .    D.  $3\sin x - 4\cos x = 6$ .

**Câu 64:** Nghiệm của phương trình  $\cos x + \sin x = 1$  là:

A.  $x = k2\pi; x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$ .    B.  $x = k\pi; x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi$ .

C.  $x = \frac{\pi}{6} + k\pi; x = k2\pi$ .    D.  $x = \frac{\pi}{4} + k\pi; x = k\pi$ .

**Câu 65:** Nghiệm của phương trình  $\cos x + \sin x = -1$  là:

A.  $x = \pi + k2\pi; x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi$ .    B.  $x = \pi + k2\pi; x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$ .

C.  $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi; x = k2\pi$ .    D.  $x = \frac{\pi}{6} + k\pi; x = k\pi$ .

**Câu 66:** Nghiệm của phương trình  $\sin x + \sqrt{3}\cos x = \sqrt{2}$  là:

A.  $x = -\frac{\pi}{12} + k2\pi; x = \frac{5\pi}{12} + k2\pi$ .    B.  $x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi; x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi$ .

C.  $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi; x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi$ .    D.  $x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi; x = -\frac{5\pi}{4} + k2\pi$ .

**Câu 67:** Phương trình lượng giác:  $\cos x - \sqrt{3}\sin x = 0$  có nghiệm là

A.  $x = \frac{\pi}{6} + k\pi$ .    B. Vô nghiệm.    C.  $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi$ .    D.  $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$ .

**Câu 68:** Số nghiệm của phương trình  $\sin x + \cos x = 1$  trên khoảng  $(0; \pi)$  là

A. 0.    B. 1.    C. 2.    D. 3.

**Câu 69:** Nghiệm của phương trình  $\sin 2x - \sqrt{3}\cos 2x = 0$  là

A.  $x = \frac{\pi}{3} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$ .    B.  $x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .    C.  $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .    D.  $x = \frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 70:** Phương trình  $\frac{1}{2}\sin x - \frac{\sqrt{3}}{2}\cos x = 1$  có nghiệm là

A.  $x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .    B.  $x = \frac{5}{6}\pi + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .



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

Câu 71: Điều kiện để phương trình  $m \sin x - 3 \cos x = 5$  có nghiệm là:

- A.  $m \geq 4$ . B.  $-4 \leq m \leq 4$ . C.  $m \geq \sqrt{34}$ . D.  $\begin{cases} m \leq -4 \\ m \geq 4 \end{cases}$ .

Câu 72: Tìm m để pt  $\sin 2x + \cos^2 x = \frac{m}{2}$  có nghiệm là

- A.  $1 - \sqrt{3} \leq m \leq 1 + \sqrt{3}$ . B.  $1 - \sqrt{2} \leq m \leq 1 + \sqrt{2}$ .  
 C.  $1 - \sqrt{5} \leq m \leq 1 + \sqrt{5}$ . D.  $0 \leq m \leq 2$ .

**BẢNG ĐÁP ÁN**

1.B	2.A	3.A	4.A	5.B	6.C	7.D	8.D	9.B	10.C
11.A	12.C	13.B	14.D	15.A	16.D	17.D	18.B	19.B	20.C
21.D	22	23	24.C	25.B	26.B	27.B	28.B	29.A	30.C
31.C	32.A	33.C	34.A	35.A	36.B	37.A	38.B	39.B	40.A
41.C	42.A	43.D	44.A	45.A	46.C	47.B	48.B	49.C	50.B
51.D	52.A	53	54.A	55.D	56.C	57.B	58.A	59.D	60.A
61.D	62.B	63.D	64.A	65.B	66.A	67.A	68.B	69.D	70.A
71.D	72.C								

----- HẾT -----

**CHƯƠNG 2: TỔ HỢP – XÁC SUẤT**  
**BÀI 1. QUY TẮC ĐẾM**

## A. KIẾN THỨC CẦN NẮM

### 1. Quy tắc cộng:

Một công việc nào đó có thể được thực hiện theo một trong hai phương án A hoặc B. Nếu phương án A có  $m$  cách thực hiện, phương án B có  $n$  cách thực hiện và không trùng với bất kì cách nào trong phương án A thì công việc đó có  $m + n$  cách thực hiện.

### 2. Quy tắc nhân:

Một công việc nào đó có thể bao gồm hai công đoạn A và B. Nếu công đoạn A có  $m$  cách thực hiện và ứng với mỗi cách đó có  $n$  cách thực hiện công đoạn B thì công việc đó có  $m.n$  cách thực hiện.

## B. NỘI DUNG BÀI TẬP

- Câu 1:** Từ các số 1,2,3,4,5,6,7 lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 4 chữ số khác nhau và là số chẵn:  
 A. 360                      B. 343                      C. 523                      D. 347
- Câu 2:** Cho các số 1,5,6,7 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số với các chữ số khác nhau:  
 A. 12.                      B. 24.                      C. 64.                      D. 256.
- Câu 3:** Từ các chữ số 2,3,4,5 có thể lập được bao nhiêu số gồm 4 chữ số:  
 A. 256.                      B. 120.                      C. 24.                      D. 16.
- Câu 4:** Có bao nhiêu chữ số chẵn gồm bốn chữ số đôi một khác nhau được lập từ các số 0,1,2,4,5,6,8.  
 A. 252                      B. 520                      C. 480                      D. 368
- Câu 5:** Cho 6 chữ số 2,3,4,5,6,7 số các số tự nhiên chẵn có 3 chữ số lập thành từ 6 chữ số đó:  
 A. 36.                      B. 18.                      C. 256.                      D. 108.
- Câu 6:** Có bao nhiêu số tự nhiên có hai chữ số mà các chữ số hàng chục lớn hơn chữ số hàng đơn vị?  
 A. 40.                      B. 45.                      C. 50.                      D. 55.
- Câu 7:** Có bao nhiêu số tự nhiên có chín chữ số mà các chữ số của nó viết theo thứ tự giảm dần:  
 A. 5.                      B. 15.                      C. 55.                      D. 10.
- Câu 8:** Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số:  
 A. 900.                      B. 901.                      C. 899.                      D. 999.
- Câu 9:** Cho các chữ số 1, 2, 3,.., 9. Từ các số đó có thể lập được bao nhiêu số có 4 chữ số đôi một khác nhau  
 A. 3024                      B. 2102                      C. 3211                      D. 3452
- Câu 10:** Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số lập từ các số 0,2,4,6,8 với điều các chữ số đó không lặp lại:  
 A. 60.                      B. 40.                      C. 48.                      D. 10.
- Câu 11:** Cho hai tập hợp  $A = \{a,b,c,d\}$ ;  $B = \{c,d,e\}$ . Chọn khẳng định *sai* trong các khẳng định sau:  
 A.  $N(A) = 4$ .                      B.  $N(B) = 3$ .                      C.  $N(A \cup B) = 7$ .                      D.  $N(A \cap B) = 2$ .
- Câu 12:** Cho các số 1,2,3,4,5,6,7. Số các số tự nhiên gồm 5 chữ số lấy từ 7 chữ số trên sao cho chữ số đầu tiên bằng 3 là:  
 A.  $7^5$ .                      B.  $7!$ .                      C. 240.                      D. 2401.
- Câu 13:** Từ các số 1,3,5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số:  
 A. 6.                      B. 8.                      C. 12.                      D. 27.
- Câu 14:** Có bao nhiêu số có 2 chữ số, mà tất cả các chữ số đều lẻ:  
 A. 25.                      B. 20.                      C. 30.                      D. 10.
- Câu 15:** Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số lớn hơn 4 và đôi một khác nhau:  
 A. 240.                      B. 120.                      C. 360.                      D. 24.

- Câu 16:** Cho tập. Từ tập A ta có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên lẻ gồm 4 chữ số đôi một khác nhau  
 A. 720                      B. 261                      C. 235                      D. 679
- Câu 17:** Từ các số 1,2,3 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên khác nhau và mỗi số có các chữ số khác nhau:  
 A. 15.                      B. 20.                      C. 72.                      D. 36
- Câu 18:** Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số gồm 8 chữ số đôi một khác nhau sao chữ số đầu chẵn chữ số đứng cuối lẻ.  
 A. 11523                      B. 11520                      C. 11346                      D. 22311
- Câu 19:** Tính tổng các chữ số gồm 5 chữ số khác nhau được lập từ các số 1, 2, 3, 4, 5?  
 A. 3999960                      B. 33778933                      C. 4859473                      D. 3847294
- Câu 20:** Có 100000 vé được đánh số từ 00000 đến 99999. Hỏi số vé gồm 5 chữ số khác nhau.  
 A. 30240                      B. 32212                      C. 23460                      D. 32571

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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

----- HẾT -----

**CHƯƠNG 2: TỔ HỢP – XÁC SUẤT**  
**BÀI 2. HOÁN VỊ - CHỈNH HỢP – TỔ HỢP**

## A. KIẾN THỨC CẦN NẮM

### I. Hoán vị

#### 1. Giai thừa:

$$n! = 1.2.3...n \quad \text{Qui ước: } 0! = 1$$

$$n! = (n-1)!n$$

$$\frac{n!}{p!} = (p+1).(p+2)...n \quad (\text{với } n > p)$$

$$\frac{n!}{(n-p)!} = (n-p+1).(n-p+2)...n \quad (\text{với } n > p)$$

#### 2. Hoán vị:

Một tập hợp gồm n phần tử ( $n \geq 1$ ). Mỗi cách sắp xếp n phần tử này theo một thứ tự nào đó được gọi là một hoán vị của n phần tử.

Số các hoán vị của n phần tử là:  $P_n = n!$

### II. Chỉnh hợp

Cho tập hợp A gồm n phần tử. Mỗi cách sắp xếp k phần tử của A ( $1 \leq k \leq n$ ) theo một thứ tự nào đó được gọi là một chỉnh hợp chập k của n phần tử của tập A.

Số chỉnh hợp chập k của n phần tử:

$$A_n^k = n(n-1)(n-2)...(n-k+1) = \frac{n!}{(n-k)!}$$

- Công thức trên cũng đúng cho trường hợp  $k = 0$  hoặc  $k = n$ .
- Khi  $k = n$  thì  $A_n^n = P_n = n!$

### III. Tổ hợp

Cho tập A gồm n phần tử. Mỗi tập con gồm k ( $1 \leq k \leq n$ ) phần tử của A được gọi là một tổ hợp chập k của n phần tử.

Số các tổ hợp chập k của n phần tử:  $C_n^k = \frac{A_n^k}{k!} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$

- Qui ước:  $C_n^0 = 1$

Tính chất:

$$C_n^0 = C_n^n = 1; \quad C_n^k = C_n^{n-k}; \quad C_n^k = C_{n-1}^{k-1} + C_{n-1}^k; \quad C_n^k = \frac{n-k+1}{k} C_n^{k-1}$$

## B. NỘI DUNG BÀI TẬP

- Câu 1:** Từ các số 0,1,2,3,4,5 có thể lập được bao nhiêu số tự mà mỗi số có 6 chữ số khác nhau và chữ số 2 đứng cạnh chữ số 3?  
 A. 192                      B. 202                      C. 211                      D. 180
- Câu 2:** Có 3 học sinh nữ và 2 hs nam. Ta muốn sắp xếp vào một bàn dài có 5 ghế ngồi. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp để 3 học sinh nữ ngồi kề nhau  
 A. 34                      B. 46                      C. 36                      D. 26
- Câu 3:** Có 3 học sinh nữ và 2 hs nam. Ta muốn sắp xếp vào một bàn dài có 5 ghế ngồi. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp để 2 học sinh nam ngồi kề nhau.  
 A. 48                      B. 42                      C. 58                      D. 28
- Câu 4:** Xếp 6 người A, B, C, D, E, F vào một ghế dài. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp sao cho A và F ngồi ở hai đầu ghế

- A. 48                                      B. 42                                      C. 46                                      D. 50
- Câu 5:** Xếp 6 người A, B, C, D, E, F vào một ghế dài. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp sao cho: A và F ngồi cạnh nhau  
 A. 242                                      B. 240                                      C. 244                                      D. 248
- Câu 6:** Xếp 6 người A, B, C, D, E, F vào một ghế dài. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp sao cho: A và F không ngồi cạnh nhau  
 A. 480                                      B. 460                                      C. 246                                      D. 260
- Câu 7:** Trong tủ sách có tất cả 10 cuốn sách. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp sao cho quyển thứ nhất ở kệ quyển thứ hai:  
 A.  $10!$ .                                      B.  $725760$ .                                      C.  $9!$ .                                      D.  $9! - 2!$ .
- Câu 8:** Có bao nhiêu cách xếp 5 sách Văn khác nhau và 7 sách Toán khác nhau trên một kệ sách dài nếu các sách Văn phải xếp kề nhau?  
 A.  $5! \cdot 7!$ .                                      B.  $2 \cdot 5! \cdot 7!$ .                                      C.  $5! \cdot 8!$ .                                      D.  $12!$ .
- Câu 9:** Từ các số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên, mỗi số có 6 chữ số đồng thời thỏa điều kiện: sáu số của mỗi số là khác nhau và trong mỗi số đó tổng của 3 chữ số đầu nhỏ hơn tổng của 3 số sau một đơn vị.  
 A. 104                                      B. 106                                      C. 108                                      D. 112
- Câu 10:** Từ các số 1, 2, 3 lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 6 chữ số thỏa mãn đồng thời hai điều kiện sau: Trong mỗi số, hai chữ số giống nhau không đứng cạnh nhau.  
 A. 76                                      B. 42                                      C. 80                                      D. 68
- Câu 11:** Có bao nhiêu cách xếp 5 cuốn sách Toán, 6 cuốn sách Lý và 8 cuốn sách Hóa lên một kệ sách sao cho các cuốn sách cùng một môn học thì xếp cạnh nhau, biết các cuốn sách đôi một khác nhau.  
 A.  $7 \cdot 5! \cdot 6! \cdot 8!$                                       B.  $6 \cdot 5! \cdot 6! \cdot 8!$                                       C.  $6 \cdot 4! \cdot 6! \cdot 8!$                                       D.  $6 \cdot 5! \cdot 6! \cdot 7!$
- Câu 12:** Có bao nhiêu cách xếp  $n$  người ngồi vào một bàn tròn.  
 A.  $n!$                                       B.  $(n-1)!$                                       C.  $2(n-1)!$                                       D.  $(n-2)!$
- Câu 13:** Số tập hợp con có 3 phần tử của một tập hợp có 7 phần tử là:  
 A.  $C_7^3$ .                                      B.  $A_7^3$ .                                      C.  $\frac{7!}{3!}$ .                                      D. 7.
- Câu 14:** Cho các số 1, 2, 4, 5, 7 có bao nhiêu cách tạo ra một số chẵn gồm 3 chữ số khác nhau từ 5 chữ số đã cho:  
 A. 120.                                      B. 256.                                      C. 24.                                      D. 36.
- Câu 15:** Có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số khác nhau lấy từ các số 0, 1, 2, 3, 4, 5.  
 A. 60.                                      B. 80.                                      C. 240.                                      D. 600.
- Câu 16:** Từ các số 1, 2, 3, 4, 5, 6 lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 4 chữ số đôi một khác nhau và là chữ số tự nhiên chẵn:  
 A. 182                                      B. 180                                      C. 190                                      D. 192
- Câu 17:** Cho 6 chữ số 4, 5, 6, 7, 8, 9. số các số tự nhiên chẵn có 3 chữ số khác nhau lập thành từ 6 chữ số đó:  
 A. 120.                                      B. 60.                                      C. 256.                                      D. 216.
- Câu 18:** Cho các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5. Từ các chữ số đã cho lập được bao nhiêu số chẵn có 4 chữ số và các chữ số đó phải khác nhau:  
 A. 160.                                      B. 156.                                      C. 752.                                      D. 240.

- Câu 19:** Từ các số của tập  $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  có thể lập được bao nhiêu số chẵn gồm 5 chữ số đôi một khác nhau trong đó có hai chữ số lẻ và hai chữ số lẻ đứng cạnh nhau.  
 A. 360                      B. 362                      C. 345                      D. 368
- Câu 20:** Trong một tuần bạn A dự định mỗi ngày đi thăm một người bạn trong 12 người bạn của mình. Hỏi bạn A có thể lập được bao nhiêu kế hoạch đi thăm bạn của mình (thăm một bạn không quá một lần).  
 A. 3991680.                      B. 12!.                      C. 35831808.                      D. 7!.
- Câu 21:** Một liên đoàn bóng rổ có 10 đội, mỗi đội đấu với mỗi đội khác hai lần, một lần ở sân nhà và một lần ở sân khách. Số trận đấu được sắp xếp là:  
 A. 45.                      B. 90.                      C. 100.                      D. 180.
- Câu 22:** Một liên đoàn bóng rổ có 10 đội, mỗi đội đấu với mỗi đội khác hai lần, một lần ở sân nhà và một lần ở sân khách. Số trận đấu được sắp xếp là:  
 A. 45.                      B. 90.                      C. 100.                      D. 180.
- Câu 23:** Một liên đoàn bóng đá có 10 đội, mỗi đội phải đá 4 trận với mỗi đội khác, 2 trận ở sân nhà và 2 trận ở sân khách. Số trận đấu được sắp xếp là:  
 A. 180                      B. 160.                      C. 90.                      D. 45.
- Câu 24:** Giả sử ta dùng 5 màu để tô cho 3 nước khác nhau trên bản đồ và không có màu nào được dùng hai lần. Số các cách để chọn những màu cần dùng là:  
 A.  $\frac{5!}{2!}$ .                      B. 8.                      C.  $\frac{5!}{3!2!}$ .                      D.  $5^3$ .
- Câu 25:** Sau bữa tiệc, mỗi người bắt tay một lần với mỗi người khác trong phòng. Có tất cả 66 người lần lượt bắt tay. Hỏi trong phòng có bao nhiêu người:  
 A. 11.                      B. 12.                      C. 33.                      D. 66.
- Câu 26:** Tên 15 học sinh được ghi vào 15 tờ giấy để vào trong hộp. Chọn tên 4 học sinh để cho đi du lịch. Hỏi có bao nhiêu cách chọn các học sinh:  
 A. 4!.                      B. 15!.                      C. 1365.                      D. 32760.
- Câu 27:** Một hội đồng gồm 2 giáo viên và 3 học sinh được chọn từ một nhóm 5 giáo viên và 6 học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?  
 A. 200.                      B. 150.                      C. 160.                      D. 180.
- Câu 28:** Một tổ gồm 12 học sinh trong đó có bạn An. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 4 em đi trực trong đó phải có An:  
 A. 990.                      B. 495.                      C. 220.                      D. 165.
- Câu 29:** Từ một nhóm 5 người, chọn ra các nhóm ít nhất 2 người. Hỏi có bao nhiêu cách chọn:  
 A. 25.                      B. 26.                      C. 31.                      D. 32.
- Câu 30:** Một tổ gồm 7 nam và 6 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 4 em đi trực sao cho có ít nhất 2 nữ?  
 A.  $(C_7^2 + C_6^5) + (C_7^1 + C_6^3) + C_6^4$ .                      B.  $(C_7^2 \cdot C_6^2) + (C_7^1 \cdot C_6^3) + C_6^4$ .  
 C.  $C_{11}^2 \cdot C_{12}^2$ .                      D.  $C_7^2 \cdot C_6^2 + C_7^3 \cdot C_6^1 + C_7^4$ .
- Câu 31:** Cho hai đường thẳng song song  $d_1, d_2$ . Trên đường thẳng  $d_1$  lấy 10 điểm phân biệt, trên  $d_2$  lấy 15 điểm phân biệt. Hỏi có bao nhiêu tam giác mà ba đỉnh của nó được chọn từ 25 vừa nói trên.  
 A.  $C_{10}^2 C_{15}^1$                       B.  $C_{10}^1 C_{15}^2$                       C.  $C_{10}^2 C_{15}^1 + C_{10}^1 C_{15}^2$                       D.  $C_{10}^2 C_{15}^1 \cdot C_{10}^1 C_{15}^2$
- Câu 32:** Mười hai đường thẳng có nhiều nhất bao nhiêu giao điểm?  
 A. 12.                      B. 66.                      C. 132.                      D. 144.

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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

----- HẾT -----

**CHƯƠNG 2: TỔ HỢP – XÁC SUẤT**  
**BÀI 3. NHỊ THỨC NEWTON**

**A. KIẾN THỨC CẦN NẮM**

**1. Công thức khai triển nhị thức Newton:** Với mọi  $n \in \mathbb{N}$  và với mọi cặp số  $a, b$  ta có:

$$(a + b)^n = \sum_{k=0}^n C_n^k a^{n-k} b^k$$

**2. Tính chất:**

- 1) Số các số hạng của khai triển bằng  $n + 1$
- 2) Tổng các số mũ của  $a$  và  $b$  trong mỗi số hạng bằng  $n$
- 3) Số hạng tổng quát (thứ  $k+1$ ) có dạng:  $T_{k+1} = C_n^k a^{n-k} b^k \quad (k=0, 1, 2, \dots, n)$
- 4) Các hệ số của các cặp số hạng cách đều số hạng đầu và cuối thì bằng nhau:  $C_n^k = C_n^{n-k}$
- 5)  $C_n^0 = C_n^n = 1, \quad C_n^{k-1} + C_n^k = C_{n+1}^k$

\* Nhận xét: Nếu trong khai triển nhị thức Newton, ta gán cho  $a$  và  $b$  những giá trị đặc biệt thì ta sẽ thu được những công thức đặc biệt. Chẳng hạn:

$$(1+x)^n = C_n^0 x^n + C_n^1 x^{n-1} + \dots + C_n^n \Rightarrow C_n^0 + C_n^1 + \dots + C_n^n = 2^n$$

$$(x-1)^n = C_n^0 x^n - C_n^1 x^{n-1} + \dots + (-1)^n C_n^n \Rightarrow C_n^0 - C_n^1 + \dots + (-1)^n C_n^n = 0$$

Từ khai triển này ta có các kết quả sau

- \*  $C_n^0 + C_n^1 + \dots + C_n^n = 2^n$
- \*  $C_n^0 - C_n^1 + C_n^2 - \dots + (-1)^n C_n^n = 0$

**B. NỘI DUNG BÀI TẬP**

- Câu 1:** Trong khai triển  $(2a - b)^5$ , hệ số của số hạng thứ 3 bằng:  
 A. -80.                                      B. 80.                                      C. -10.                                      D. 10.
- Câu 2:** Trong khai triển nhị thức  $(a + 2)^{n+6}, (n \in \mathbb{N})$ . Có tất cả 17 số hạng. Vậy  $n$  bằng:  
 A. 17.                                      B. 11.                                      C. 10.                                      D. 12.
- Câu 3:** Trong khai triển  $(3x^2 - y)^{10}$ , hệ số của số hạng chính giữa là:  
 A.  $3^4 \cdot C_{10}^4$ .                                      B.  $-3^4 \cdot C_{10}^4$ .                                      C.  $3^5 \cdot C_{10}^5$ .                                      D.  $-3^5 \cdot C_{10}^5$ .
- Câu 4:** Trong khai triển  $(2x - 5y)^8$ , hệ số của số hạng chứa  $x^5 \cdot y^3$  là:  
 A. -22400.                                      B. -40000.                                      C. -8960.                                      D. -4000.

- Câu 5:** Trong khai triển  $\left(x + \frac{2}{\sqrt{x}}\right)^6$ , hệ số của  $x^3, (x > 0)$  là:  
 A. 60.                                      B. 80.                                      C. 160.                                      D. 240.
- Câu 6:** Trong khai triển  $\left(a^2 + \frac{1}{b}\right)^7$ , số hạng thứ 5 là:  
 A.  $35.a^6.b^{-4}$ .                                      B.  $-35.a^6.b^{-4}$ .                                      C.  $35.a^4.b^{-5}$ .                                      D.  $-35.a^4.b$ .
- Câu 7:** Trong khai triển  $(2a-1)^6$ , tổng ba số hạng đầu là:  
 A.  $2a^6 - 6a^5 + 15a^4$ .                                      B.  $2a^6 - 15a^5 + 30a^4$ .  
 C.  $64a^6 - 192a^5 + 480a^4$ .                                      D.  $64a^6 - 192a^5 + 240a^4$ .
- Câu 8:** Trong khai triển  $(x - \sqrt{y})^{16}$ , tổng hai số hạng cuối là:  
 A.  $-16x\sqrt{y^{15}} + y^8$ .                                      B.  $-16x\sqrt{y^{15}} + y^4$ .                                      C.  $16xy^{15} + y^4$ .                                      D.  $16xy^{15} + y^8$ .
- Câu 9:** Trong khai triển  $\left(8a^2 - \frac{1}{2}b\right)^6$ , hệ số của số hạng chứa  $a^9b^3$  là:  
 A.  $-80a^9b^3$ .                                      B.  $-64a^9b^3$ .                                      C.  $-1280a^9b^3$ .                                      D.  $60a^6b^4$ .
- Câu 10:** Trong khai triển  $\left(x + \frac{8}{x^2}\right)^9$ , số hạng không chứa  $x$  là:  
 A. 4308.                                      B. 86016.                                      C. 84.                                      D. 43008.
- Câu 11:** Trong khai triển  $(2x-1)^{10}$ , hệ số của số hạng chứa  $x^8$  là:  
 A. -11520.                                      B. 45.                                      C. 256.                                      D. 11520.
- Câu 12:** Trong khai triển  $(a-2b)^8$ , hệ số của số hạng chứa  $a^4b^4$  là:  
 A. 1120.                                      B. 560.                                      C. 140.                                      D. 70.
- Câu 13:** Trong khai triển  $(3x-y)^7$ , số hạng chứa  $x^4y^3$  là:  
 A.  $-2835x^4y^3$ .                                      B.  $2835x^4y^3$ .                                      C.  $945x^4y^3$ .                                      D.  $-945x^4y^3$ .
- Câu 14:** Trong khai triển  $(0,2 + 0,8)^5$ , số hạng thứ tư là:  
 A. 0,0064.                                      B. 0,4096.                                      C. 0,0512.                                      D. 0,2048.
- Câu 15:** Số hạng chính giữa trong khai triển  $(3x + 2y)^4$  là:  
 A.  $C_4^2x^2y^2$ .                                      B.  $6(3x)^2(2y)^2$ .                                      C.  $6C_4^2x^2y^2$ .                                      D.  $36C_4^2x^2y^2$ .

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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

----- HẾT -----



## CHƯƠNG 2: TỔ HỢP – XÁC SUẤT

### BÀI 4. BIẾN CỐ - XÁC SUẤT

#### A. KIẾN THỨC CẦN NẮM

##### 1. Biến cố

- Không gian mẫu  $\Omega$ : là tập các kết quả có thể xảy ra của một phép thử.
- Biến cố  $A$ : là tập các kết quả của phép thử làm xảy ra  $A$ .  $A \subset \Omega$
- Biến cố không:  $\emptyset$
- Biến cố chắc chắn:  $\Omega$
- Biến cố đối của  $A$ :  $\bar{A} = \Omega \setminus A$
- Hợp hai biến cố:  $A \cup B$
- Hai biến cố xung khắc:  $A \cap B = \emptyset$
- Hai biến cố độc lập: nếu việc xảy ra biến cố này không ảnh hưởng đến việc xảy ra biến cố kia.
- Giao hai biến cố:  $A \cap B$  (hoặc  $A.B$ )

##### 2. Xác suất

- Xác suất của biến cố:  $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$
- $0 \leq P(A) \leq 1$ ;  $P(\Omega) = 1$ ;  $P(\emptyset) = 0$
- Quy tắc cộng: Nếu  $A \cap B = \emptyset$  thì  $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$
- Mở rộng:  $A, B$  bất kì:  $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A.B)$
- $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$
- Quy tắc nhân: Nếu  $A, B$  độc lập thì  $P(A.B) = P(A).P(B)$

#### B. NỘI DUNG BÀI TẬP

- Câu 1:** Trong các thí nghiệm sau thí nghiệm nào không phải là phép thử ngẫu nhiên:
- A. Gieo đồng tiền xem nó mặt ngửa hay mặt sấp
  - B. Gieo 3 đồng tiền và xem có mấy đồng tiền lật ngửa
  - C. Chọn bất kì 1 học sinh trong lớp và xem là nam hay nữ
  - D. Bỏ hai viên bi xanh và ba viên bi đỏ trong một chiếc hộp, sau đó lấy từng viên một để đếm xem có tất cả bao nhiêu viên bi.
- Câu 2:** Gieo 3 đồng tiền là một phép thử ngẫu nhiên có không gian mẫu là:
- A.  $\{NN, NS, SN, SS\}$
  - B.  $\{NNN, SSS, NNS, SSN, NSN, SNS\}$ .
  - C.  $\{NNN, SSS, NNS, SSN, NSN, SNS, NSS, SNN\}$ .
  - D.  $\{NNN, SSS, NNS, SSN, NSS, SNN\}$ .
- Câu 3:** Gieo một đồng tiền và một con súc sắc. Số phần tử của không gian mẫu là:
- A. 24.
  - B. 12.
  - C. 6.
  - D. 8.
- Câu 4:** Gieo 2 con súc sắc và gọi kết quả xảy ra là tích số hai nút ở mặt trên. Số phần tử của không gian mẫu là:
- A. 9.
  - B. 18.
  - C. 29.
  - D. 39.
- Câu 5:** Gieo con súc sắc hai lần. Biến cố A là biến cố để sau hai lần gieo có ít nhất một mặt 6 chấm:
- A.  $A = \{(1;6), (2;6), (3;6), (4;6), (5;6)\}$ .
  - B.  $A = \{(1,6), (2,6), (3,6), (4,6), (5,6), (6,6)\}$ .
  - C.  $A = \{(1,6), (2,6), (3,6), (4,6), (5,6), (6,6), (6,1), (6,2), (6,3), (6,4), (6,5)\}$ .

D.  $A = \{(6,1), (6,2), (6,3), (6,4), (6,5)\}$ .

- Câu 6:** Gieo đồng tiền hai lần. Số phần tử của biến cố để mặt ngửa xuất hiện đúng 1 lần là:  
 A. 2.                                      B. 4.                                      C. 5.                                      D. 6.
- Câu 7:** Gieo ngẫu nhiên 2 đồng tiền thì không gian mẫu của phép thử có bao nhiêu biến cố:  
 A. 4.                                      B. 8.                                      C. 12.                                      D. 16.
- Câu 8:** Cho phép thử có không gian mẫu  $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ . Các cặp biến cố không đối nhau là:  
 A.  $A = \{1\}$  và  $B = \{2, 3, 4, 5, 6\}$ .                                      B.  $C = \{1, 4, 5\}$  và  $D = \{2, 3, 6\}$ .  
 C.  $E = \{1, 4, 6\}$  và  $F = \{2, 3\}$ .                                      D.  $\Omega$  và  $\emptyset$ .
- Câu 9:** Một hộp đựng 10 thẻ, đánh số từ 1 đến 10. Chọn ngẫu nhiên 3 thẻ. Gọi  $A$  là biến cố để tổng số của 3 thẻ được chọn không vượt quá 8. Số phần tử của biến cố  $A$  là:  
 A. 2.                                      B. 3.                                      C. 4.                                      D. 5.
- Câu 10:** Xét phép thử tung con súc sắc 6 mặt hai lần. Xác định số phần tử của không gian mẫu  
 A. 36                                      B. 40                                      C. 38                                      D. 35
- Câu 11:** Cho  $A$  là một biến cố liên quan phép thử  $T$ . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?  
 A.  $P(A)$  là số lớn hơn 0.      B.  $P(A) = 1 - P(\bar{A})$ .  
 C.  $P(A) = 0 \Leftrightarrow A = \Omega$ .      D.  $P(A)$  là số nhỏ hơn 1.
- Câu 12:** Gieo đồng tiền hai lần. Xác suất để sau hai lần gieo thì mặt sấp xuất hiện ít nhất một lần  
 A.  $\frac{1}{4}$ .                                      B.  $\frac{1}{2}$ .                                      C.  $\frac{3}{4}$ .                                      D.  $\frac{1}{3}$ .
- Câu 13:** Gieo đồng tiền 5 lần cân đối và đồng chất. Xác suất để được ít nhất một lần xuất hiện mặt sấp là:  
 A.  $\frac{31}{32}$ .                                      B.  $\frac{21}{32}$ .                                      C.  $\frac{11}{32}$ .                                      D.  $\frac{1}{32}$ .
- Câu 14:** Gieo đồng tiền 5 lần cân đối và đồng chất. Xác suất để được ít nhất một đồng tiền xuất hiện mặt sấp là  
 A.  $\frac{31}{32}$ .                                      B.  $\frac{21}{32}$ .                                      C.  $\frac{11}{32}$ .                                      D.  $\frac{1}{32}$ .
- Câu 15:** Gieo ngẫu nhiên một đồng tiền cân đối và đồng chất bốn lần. Xác suất để cả bốn lần gieo đều xuất hiện mặt sấp là:  
 A.  $\frac{4}{16}$ .                                      B.  $\frac{2}{16}$ .                                      C.  $\frac{1}{16}$ .                                      D.  $\frac{6}{16}$ .
- Câu 16:** Gieo một đồng tiền liên tiếp 2 lần. Số phần tử của không gian mẫu  $n(\Omega)$  là?  
 A. 1.                                      B. 2.                                      C. 4.                                      D. 8.
- Câu 17:** Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần. Tính xác suất của biến cố  $A$ : "lần đầu tiên xuất hiện mặt sấp"  
 A.  $P(A) = \frac{1}{2}$ .                                      B.  $P(A) = \frac{3}{8}$ .                                      C.  $P(A) = \frac{7}{8}$ .                                      D.  $P(A) = \frac{1}{4}$ .
- Câu 18:** Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần. Tính xác suất của biến cố  $A$ : "kết quả của 3 lần gieo là như nhau"  
 A.  $P(A) = \frac{1}{2}$ .                                      B.  $P(A) = \frac{3}{8}$ .                                      C.  $P(A) = \frac{7}{8}$ .                                      D.  $P(A) = \frac{1}{4}$ .
- Câu 19:** Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần. Tính xác suất của biến cố  $A$ : "có đúng 2 lần xuất hiện mặt sấp"  
 A.  $P(A) = \frac{1}{2}$ .                                      B.  $P(A) = \frac{3}{8}$ .                                      C.  $P(A) = \frac{7}{8}$ .                                      D.  $P(A) = \frac{1}{4}$ .
- Câu 20:** Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần. Tính xác suất của biến cố  $A$ : "ít nhất một lần xuất hiện mặt sấp"

A.  $P(A) = \frac{1}{2}$ .      B.  $P(A) = \frac{3}{8}$ .      C.  $P(A) = \frac{7}{8}$ .      D.  $P(A) = \frac{1}{4}$ .

**Câu 21:** Gieo một đồng tiền cân đối và đồng chất bốn lần. Xác suất để cả bốn lần xuất hiện mặt sấp là:

A.  $\frac{4}{16}$ .      B.  $\frac{2}{16}$ .      C.  $\frac{1}{16}$ .      D.  $\frac{6}{16}$ .

**Câu 22:** Gieo ngẫu nhiên đồng thời bốn đồng xu. Tính xác suất để ít nhất hai đồng xu lật ngửa, ta có kết quả

A.  $\frac{10}{9}$ .      B.  $\frac{11}{12}$ .      C.  $\frac{11}{16}$ .      D.  $\frac{11}{15}$ .

**Câu 23:** Gieo một con súc sắc. Xác suất để mặt chấm chẵn xuất hiện là:

A. 0,2.      B. 0,3.      C. 0,4.      D. 0,5.

**Câu 24:** Gieo ngẫu nhiên một con súc sắc. Xác suất để mặt 6 chấm xuất hiện:

A.  $\frac{1}{6}$ .      B.  $\frac{5}{6}$ .      C.  $\frac{1}{2}$ .      D.  $\frac{1}{3}$ .

**Câu 25:** Gieo ngẫu nhiên hai con súc sắc cân đối và đồng chất. Xác suất để sau hai lần gieo kết quả như nhau là:

A.  $\frac{5}{36}$ .      B.  $\frac{1}{6}$ .      C.  $\frac{1}{2}$ .      D. 1.

**Câu 26:** Một con súc sắc cân đối đồng chất được gieo 5 lần. Xác suất để tổng số chấm ở hai lần gieo đầu bằng số chấm ở lần gieo thứ ba:

A.  $\frac{10}{216}$ .      B.  $\frac{15}{216}$ .      C.  $\frac{16}{216}$ .      D.  $\frac{12}{216}$ .

**Câu 27:** Gieo 3 con súc sắc cân đối và đồng chất. Xác suất để số chấm xuất hiện trên 3 con súc sắc đó bằng nhau:

A.  $\frac{5}{36}$       B.  $\frac{1}{9}$ .      C.  $\frac{1}{18}$ .      D.  $\frac{1}{36}$ .

**Câu 28:** Gieo 2 con súc sắc cân đối và đồng chất. Xác suất để tổng số chấm xuất hiện trên hai mặt của 2 con súc sắc đó không vượt quá 5 là:

A.  $\frac{2}{3}$ .      B.  $\frac{7}{18}$ .      C.  $\frac{8}{9}$ .      D.  $\frac{5}{18}$ .

**Câu 29:** Gieo hai con súc sắc. Xác suất để tổng số chấm trên hai mặt chia hết cho 3 là

A.  $\frac{13}{36}$ .      B.  $\frac{11}{36}$ .      C.  $\frac{1}{6}$ .      D.  $\frac{1}{3}$ .

**Câu 30:** Gieo 3 con súc sắc cân đối và đồng chất. Xác suất để số chấm xuất hiện trên 3 con súc sắc đó bằng nhau:

A.  $\frac{5}{36}$ .      B.  $\frac{1}{9}$ .      C.  $\frac{1}{18}$ .      D.  $\frac{1}{36}$ .

**Câu 31:** Một con súc sắc cân đối và đồng chất được gieo ba lần. Gọi  $P$  là xác suất để tổng số chấm xuất hiện ở hai lần gieo đầu bằng số chấm xuất hiện ở lần gieo thứ ba. Khi đó  $P$  bằng:

A.  $\frac{10}{216}$ .      B.  $\frac{15}{216}$ .      C.  $\frac{16}{216}$ .      D.  $\frac{12}{216}$ .

**Câu 32:** Gieo hai con súc sắc cân đối và đồng chất. Xác suất để hiệu số chấm trên mặt xuất hiện của hai con súc sắc bằng 2 là:

A.  $\frac{1}{12}$ .      B.  $\frac{1}{9}$ .      C.  $\frac{2}{9}$ .      D.  $\frac{5}{36}$ .

- Câu 33:** Gieo hai con súc sắc cân đối và đồng chất. Xác suất để tổng số chấm trên mặt xuất hiện của hai con súc sắc bằng 7 là:
- A.  $\frac{2}{9}$ .                      B.  $\frac{1}{6}$ .                      C.  $\frac{7}{36}$ .                      D.  $\frac{5}{36}$ .
- Câu 34:** Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần. Xác suất để ít nhất một lần xuất hiện mặt sáu chấm là:
- A.  $\frac{12}{36}$ .                      B.  $\frac{11}{36}$ .                      C.  $\frac{6}{36}$ .                      D.  $\frac{8}{36}$ .
- Câu 35:** Gieo ba con súc sắc cân đối và đồng chất. Xác suất để số chấm xuất hiện trên ba con như nhau là:
- A.  $\frac{12}{216}$ .                      B.  $\frac{1}{216}$ .                      C.  $\frac{6}{216}$ .                      D.  $\frac{3}{216}$ .
- Câu 36:** Một con súc sắc đồng chất được đổ 6 lần. Xác suất để được một số lớn hơn hay bằng 5 xuất hiện ít nhất 5 lần là
- A.  $\frac{31}{23328}$ .                      B.  $\frac{41}{23328}$ .                      C.  $\frac{51}{23328}$ .                      D.  $\frac{21}{23328}$ .
- Câu 37:** Gieo ngẫu nhiên hai con súc sắc cân đối, đồng chất. Xác suất của biến cố “Tổng số chấm của hai con súc sắc bằng 6” là
- A.  $\frac{5}{6}$ .                      B.  $\frac{7}{36}$ .                      C.  $\frac{11}{36}$ .                      D.  $\frac{5}{36}$ .
- Câu 38:** Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất 6 lần độc lập. Tính xác suất để không lần nào xuất hiện mặt có số chấm là một số chẵn?
- A.  $\frac{1}{36}$ .                      B.  $\frac{1}{64}$ .                      C.  $\frac{1}{32}$ .                      D.  $\frac{1}{72}$ .
- Câu 39:** Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần. Xác suất để tổng số chấm xuất hiện là một số chia hết cho 5 là:
- A.  $\frac{6}{36}$ .                      B.  $\frac{4}{36}$ .                      C.  $\frac{8}{36}$ .                      D.  $\frac{7}{36}$ .
- Câu 40:** Gieo hai con súc sắc. Xác suất để tổng hai mặt bằng 11 là.
- A.  $\frac{1}{18}$ .                      B.  $\frac{1}{6}$ .                      C.  $\frac{1}{8}$ .                      D.  $\frac{2}{15}$ .

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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

----- HẾT -----