

**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KỲ 1 MÔN TOÁN LỚP 11**

**PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN**

**Câu 1.** Tìm tập xác định D của hàm số  $y = \frac{1}{\sqrt{1 - \sin x}}$ .

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

**Câu 2.** Hàm số  $y = \tan x + \cot x + \frac{1}{\sin x} + \frac{1}{\cos x}$  **không xác định** trong khoảng nào trong các khoảng sau đây ?

- A.  $\left( k2\pi; \frac{\pi}{2} + k2\pi \right)$  với  $k \in \mathbb{Z}$ .      B.  $\left( \pi + k2\pi; \frac{3\pi}{2} + k2\pi \right)$  với  $k \in \mathbb{Z}$ .  
 C.  $\left( \frac{\pi}{2} + k2\pi; \pi + k2\pi \right)$  với  $k \in \mathbb{Z}$ .      D.  $(\pi + k2\pi; 2\pi + k2\pi)$  với  $k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 3.** Tìm tập xác định D của hàm số  $y = \cot \left( 2x - \frac{\pi}{4} \right) + \sin 2x$ .

- A.  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .      B.  $D = \emptyset$ .      C.  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .      D.  $D = \mathbb{R}$ .

**Câu 4.** Tìm tập xác định D của hàm số  $y = \frac{1}{\sin x - \cos x}$ .

- A.  $D = \mathbb{R}$ .      B.  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .      C.  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .      D.  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .

**Câu 5.** Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị đối xứng qua gốc tọa độ ?

- A.  $y = \cot 4x$ .      B.  $y = \frac{\sin x + 1}{\cos x}$ .      C.  $y = \tan^2 x$ .      D.  $y = |\cot x|$ .

**Câu 6.** Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị đối xứng qua trục tung ?

- A.  $y = \sin x \cos 2x$ .      B.  $y = \sin^3 x \cdot \cos \left( x - \frac{\pi}{2} \right)$ .      C.  $y = \frac{\tan x}{\tan^2 x + 1}$ .      D.  $y = \cos x \sin^3 x$ .

**Câu 7.** Cho hàm số  $f(x) = \sin 2x$  và  $g(x) = \tan^2 x$ . Chọn mệnh đề đúng

- A.  $f(x)$  là hàm số chẵn,  $g(x)$  là hàm số lẻ.      B.  $f(x)$  là hàm số lẻ,  $g(x)$  là hàm số chẵn.  
 C.  $f(x)$  là hàm số chẵn,  $g(x)$  là hàm số chẵn.      D.  $f(x)$  và  $g(x)$  đều là hàm số lẻ.

**Câu 8.** Trong các hàm số sau đây, hàm số nào là hàm số tuần hoàn ?

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

**Câu 9.** Hàm số  $y = \cos 2x + \sin \frac{x}{2}$  tuần hoàn với chu kỳ bằng

- A.  $T = 4\pi$ .      B.  $T = \pi$ .      C.  $T = 2\pi$ .      D.  $T = \frac{\pi}{2}$ .

**Câu 10.** Hàm số  $y = \cot \frac{x}{3} + \sin 2x$  tuần hoàn với chu kỳ bằng

- A.  $T = 4\pi$ .      B.  $T = \pi$ .      C.  $T = 3\pi$ .      D.  $T = \frac{\pi}{3}$ .

**Câu 11.** Tìm tập giá trị T của hàm số  $y = 5 - 3\sin x$ .

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

**Câu 12.** Tìm giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số  $y = 1 - 2|\cos 3x|$ .

- A.  $M = 3, m = -1$ .      B.  $M = 1, m = -1$ .      C.  $M = 2, m = -2$ .      D.  $M = 0, m = -2$ .

**Câu 13.** Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \sin x + \cos x$ . Tính  $P = M - m$ .

- A.  $P = 4$ .      B.  $P = 2\sqrt{2}$ .      C.  $P = \sqrt{2}$ .      D.  $P = 2$ .

**Câu 14.** Tìm giá trị lớn nhất M và nhỏ nhất m của hàm số  $y = \sin^2 x + 2\cos^2 x$ .

- A.  $M = 3, m = 0$ .      B.  $M = 2, m = 0$ .      C.  $M = 2, m = 1$ .      D.  $M = 3, m = 1$ .

**Câu 15.** Hàm số  $y = 5 + 4 \sin 2x \cos 2x$  có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên ?

- A. 3.      B. 4.      C. 5.      D. 6.

**Câu 16.** Cho hàm số  $y = \sin x$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng ?

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

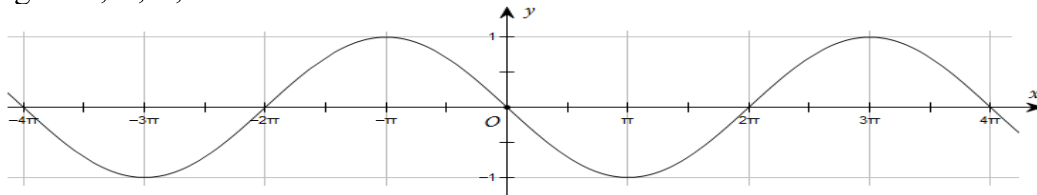
**Câu 17.** Với  $x \in \left(0; \frac{\pi}{4}\right)$ , mệnh đề nào sau đây là đúng ?

- A. Cả hai hàm số  $y = -\sin 2x$  và  $y = -1 + \cos 2x$  đều nghịch biến.  
 B. Cả hai hàm số  $y = -\sin 2x$  và  $y = -1 + \cos 2x$  đều đồng biến.  
 C. Hàm số  $y = -\sin 2x$  nghịch biến, hàm số  $y = -1 + \cos 2x$  đồng biến.  
 D. Hàm số  $y = -\sin 2x$  đồng biến, hàm số  $y = -1 + \cos 2x$  nghịch biến.

**Câu 18.** Hàm số  $y = \sin 2x$  đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau ?

- A.  $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$ .      B.  $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$ .      C.  $\left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$ .      D.  $\left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$ .

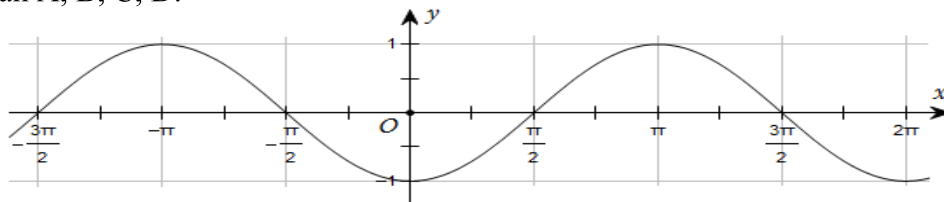
**Câu 19.** Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D.



Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?

- A.  $y = \sin \frac{x}{2}$ .      B.  $y = \cos \frac{x}{2}$ .      C.  $y = -\cos \frac{x}{4}$ .      D.  $y = \sin \left(-\frac{x}{2}\right)$ .

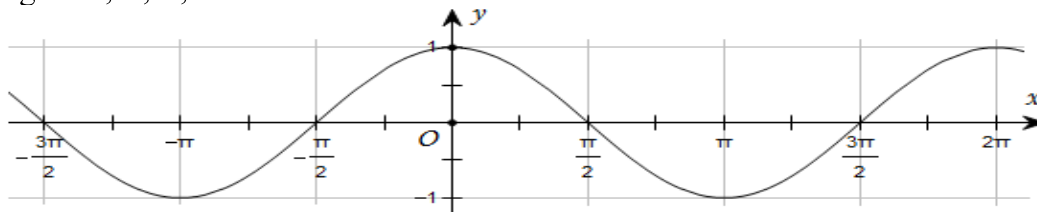
**Câu 20.** Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D.



Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?

- A.  $y = \cos x$ .      B.  $y = -\cos x$       C.  $y = \cos |x|$ .      D.  $y = |\cos x|$ .

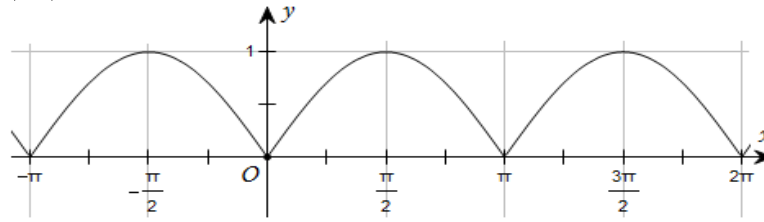
**Câu 21.** Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D.



Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?

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

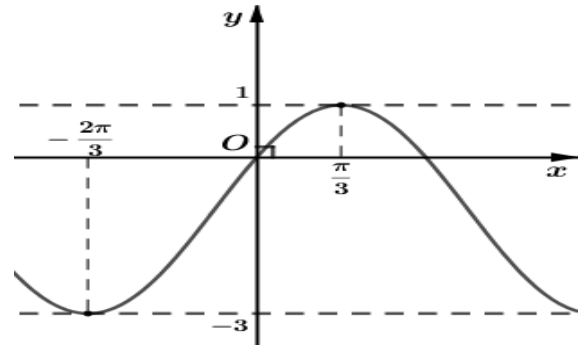
**Câu 22.** Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D.



Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?

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

**Câu 23.** Đường cong trong hình bên mô tả đồ thị của hàm số  $y = A\sin(x + \alpha) + B$  (với  $A, B, \alpha$  là các hằng số và  $\alpha \in [0; \frac{\pi}{2})$ ). Tính  $S = A + B + \frac{12\alpha}{\pi}$ .



- A.  $S = 1$ .      B.  $S = 2$ .  
C.  $S = 3$ .      D.  $S = 5$ .

**Câu 24.** Gọi  $S$  là tập nghiệm của phương trình  $2\cos x - \sqrt{3} = 0$ . Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A.  $\frac{5\pi}{6} \in S$ .      B.  $\frac{11\pi}{6} \in S$ .      C.  $\frac{13\pi}{6} \notin S$ .      D.  $-\frac{13\pi}{6} \notin S$ .

**Câu 25.** Số điểm biểu diễn nghiệm của phương trình  $\sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}$  trên đường tròn lượng giác là ?

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

**Câu 26.** Hỏi  $x = \frac{7\pi}{3}$  là một nghiệm của phương trình nào sau đây ?

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

**Câu 27.** Phương trình nào dưới đây có tập nghiệm trùng với tập nghiệm của phương trình  $\tan^2 x = 3$  ?

- A.  $\cos x = -\frac{1}{2}$ .      B.  $4\cos^2 x = 1$ .      C.  $\cot x = \frac{1}{\sqrt{3}}$ .      D.  $\cot x = -\frac{1}{\sqrt{3}}$ .

**Câu 28.** Với những giá trị nào của  $x$  thì giá trị của các hàm số  $y = \sin 3x$  và  $y = \sin x$  bằng nhau ?

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

**Câu 29.** Trong các phương trình sau, phương trình nào tương đương với phương trình  $2\cos^2 x = 1$  ?

- A.  $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ .      B.  $2\sin x + \sqrt{2} = 0$ .      C.  $\tan x = 1$ .      D.  $\tan^2 x = 1$ .

**Câu 30.** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để phương trình  $\sqrt{3}\cos x + m - 1 = 0$  có nghiệm ?

- A. 1.      B. 2.      C. 3.      D. Vô số.

**Câu 31.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[-2018; 2018]$  để phương trình  $m\cos x + 1 = 0$  có nghiệm ?

- A. 2018.      B. 2019      C. 4036      D. 4037

**Câu 32.** Hỏi trên  $\left[0; \frac{\pi}{2}\right)$ , phương trình  $2\sin^2 x - 3\sin x + 1 = 0$  có bao nhiêu nghiệm ?

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

**Câu 33.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[-2018; 2018]$  để phương trình  $(m+1)\sin^2 x - \sin 2x + \cos 2x = 0$  có nghiệm.

- A. 4037.      B. 4036.      C. 2019.      D. 2020.

**Câu 34.** Gọi  $S$  là tập nghiệm của phương trình  $2\sin^2 x + 3\sqrt{3}\sin x \cos x - \cos^2 x = 2$ . Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A.  $\left\{\frac{\pi}{3}; \pi\right\} \subset S$ .      B.  $\left\{\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{2}\right\} \subset S$ .      C.  $\left\{\frac{\pi}{4}; \frac{5\pi}{12}\right\} \subset S$ .      D.  $\left\{\frac{\pi}{2}; \frac{5\pi}{6}\right\} \subset S$ .

**Câu 35.** Biến đổi phương trình  $\cos 3x - \sin x = \sqrt{3}(\cos x - \sin 3x)$  về dạng  $\sin(ax + b) = \sin(cx + d)$  với  $b, d$  thuộc khoảng  $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$ . Tính  $b + d$ .

- A.  $b + d = \frac{\pi}{12}$ .      B.  $b + d = \frac{\pi}{4}$ .      C.  $b + d = -\frac{\pi}{3}$ .      D.  $b + d = \frac{\pi}{2}$ .

**Câu 36.** Tính tổng  $T$  tất cả các nghiệm của phương trình  $2\sin^2 \frac{x}{4} - 3\cos \frac{x}{4} = 0$  trên đoạn  $[0; 8\pi]$ .

- A.  $T = 0$ .      B.  $T = 8\pi$ .      C.  $T = 16\pi$ .      D.  $T = 4\pi$ .

**Câu 37.** Giải phương trình  $\sqrt{3}\cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right) + \sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right) = 2\sin 2x$ .

- A.  $\begin{cases} x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{18} + k\frac{2\pi}{3} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$       B.  $\begin{cases} x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{18} + k\frac{2\pi}{3} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$       C.  $\begin{cases} x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$       D.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{18} + k\frac{2\pi}{3} \\ x = -\frac{\pi}{18} + k\frac{2\pi}{3} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$

**Câu 38.** Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình  $4\sin^2 x + 3\sqrt{3}\sin 2x - 2\cos^2 x = 4$  là:

- A.  $\frac{\pi}{12}$ .      B.  $\frac{\pi}{6}$ .      C.  $\frac{\pi}{4}$ .      D.  $\frac{\pi}{3}$ .

**Câu 39.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[-10; 10]$  để phương trình  $(m+1)\sin x - m\cos x = 1 - m$  có nghiệm

- A. 21.      B. 20.      C. 18.      D. 11.

**Câu 40.** Số nghiệm của phương trình  $\frac{1}{\sin^2 x} - (\sqrt{3} - 1)\cot x - (\sqrt{3} + 1) = 0$  trên  $(0; \pi)$  là ?

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

**Câu 41.** Trong các phương trình sau, phương trình nào tương đương với phương trình  $3\sin^2 x = \cos^2 x$

- A.  $\sin x = \frac{1}{2}$ .      B.  $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .      C.  $\sin^2 x = \frac{3}{4}$ .      D.  $\cot^2 x = 3$ .

**Câu 42.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[-10; 10]$  để phương trình  $\sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) - \sqrt{3}\cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = 2m$  vô nghiệm

- A. 21.      B. 20.      C. 18.      D. 9.

**Câu 43.** Số nghiệm của phương trình  $\cos 2\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + 4\cos\left(\frac{\pi}{6} - x\right) = \frac{5}{2}$  thuộc  $[0; 2\pi]$  là ?

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

**Câu 44.** Cho  $x$  thỏa mãn  $6(\sin x - \cos x) + \sin x \cos x + 6 = 0$ . Tính  $\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$ .

- A.  $\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = -1$ .      B.  $\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 1$ .      C.  $\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{\sqrt{2}}$ .      D.  $\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{1}{\sqrt{2}}$ .

**Câu 45.** Nghiệm của phương trình  $\frac{\sin x - \sin 2x - \sqrt{3}(\cos x + \cos 2x)}{2\cos x + 1} = 0$  có các điểm biểu diễn trên đường tròn lượng giác tạo thành đa giác có diện tích bằng

- A.  $3\sqrt{3}$       B.  $\frac{3\sqrt{3}}{2}$       C.  $\frac{3\sqrt{3}}{4}$       D.  $\frac{3\sqrt{3}}{8}$

**Câu 46.** Tìm  $m$  để bất phương trình  $\frac{3\sin x + \cos x + 4}{2\sin x + \cos x + m} \geq 1$  nghiệm đúng với mọi  $x \in \mathbf{R}$

- A.  $m \leq 3$       B.  $m \leq 5$       C.  $m > -\sqrt{5}$       D.  $\sqrt{5} < m \leq 3$ .

**Câu 47.** Giả sử từ tỉnh  $A$  đến tỉnh  $B$  có thể đi bằng các phương tiện: ô tô, tàu hỏa, tàu thủy hoặc máy bay. Mỗi ngày có 10 chuyến ô tô, 5 chuyến tàu hỏa, 3 chuyến tàu thủy và 2 chuyến máy bay. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ tỉnh  $A$  đến tỉnh  $B$

- A. 15                      B. 20                      C. 18                      D. 150

**Câu 48.** Một thùng trong đó có 12 hộp đựng bút màu đỏ, 18 hộp đựng bút màu xanh. Số cách khác nhau để chọn được đồng thời một hộp màu đỏ, một hộp màu xanh là

- A. 12                      B. 18                      C. 30                      D. 216

**Câu 49.** Số 25 312 5000 có bao nhiêu ước số nguyên dương

- A. 120                      B. 160                      C. 180                      D. 240

**Câu 50.** Một bó hoa có 5 hoa hồng trắng, 6 hoa hồng đỏ và 7 hoa hồng vàng. Hỏi có mấy cách chọn ba bông hoa có đủ cả ba màu

- A. 18                      B. 120                      C. 210                      D. 240

**Câu 51.** Số cách sắp xếp 6 nam sinh và 4 nữ sinh vào một dãy ghế hàng ngang có 10 chỗ ngồi là

- A.  $6!4!$                       B.  $10!$                       C.  $6! + 4!$                       D.  $6! - 4!$

**Câu 52.** Có bao nhiêu khả năng có thể xảy ra đối với thứ tự giữa các đội trong một giải bóng có 5 đội bóng (giả sử rằng không có hai đội nào có điểm trùng nhau)

- A. 60                      B. 80                      C. 100                      D. 120

**Câu 53.** Trong mặt phẳng cho 10 điểm phân biệt. Số vectơ khác vectơ không được tạo thành là

- A. 10                      B.  $2^{10}$                       C. 45                      D. 90

**Câu 54.** Cho 10 điểm phân biệt cùng nằm trên một đường tròn. Số tam giác được tạo thành là

- A. 720                      B. 120                      C. 82                      D. 186

**Câu 55.** Có bao nhiêu cách sắp xếp 4 người vào 4 ghế ngồi được bố trí quanh một bàn tròn

- A. 4                      B. 6                      C. 12                      D. 24

**Câu 56.** Giả sử có 8 vận động viên tham gia chạy thi. Nếu không kể trường hợp có hai vận động viên về đích cùng lúc thì có bao nhiêu kết quả có thể xảy ra đối với các vị trí nhất, nhì, ba

- A. 24                      B. 56                      C. 120                      D. 336

**Câu 57.** Trong một dạ hội cuối năm ở một cơ quan, ban tổ chức phát ra 100 vé xổ số đánh số từ 1 đến 100 cho 100 người. Xổ số có 4 giải: 1 giải nhất, 1 giải nhì, 1 giải ba, 1 giải tư. Kết quả là việc công bố ai trúng giải nhất, giải nhì, giải ba, giải tư. Hỏi có bao nhiêu kết quả có thể

- A. 94109040                      B. 94109400                      C. 94104900                      D. 94410900

**Câu 58.** Số giao điểm tối đa của 5 đường tròn phân biệt là

- A. 10                      B. 20                      C. 18                      D. 22

**Câu 59.** Có 15 đội bóng đá thi đấu theo thể thức vòng tròn tính điểm. Hỏi cần phải tổ chức bao nhiêu trận đấu

- A. 100                      B. 105                      C. 210                      D. 200

**Câu 60.** Số giao điểm tối đa của 10 đường thẳng phân biệt là

- A. 50                      B. 100                      C. 120                      D. 45

**Câu 61.** Cô dâu và chú rể mời 6 người ra chụp ảnh kỉ niệm, người thợ chụp hình có bao nhiêu cách sắp xếp sao cho cô dâu và chú rể đứng cạnh nhau

- A.  $8! - 7!$                       B.  $2 \cdot 7!$                       C.  $6 \cdot 7!$                       D.  $2! + 6!$

**Câu 62.** Với đa giác lồi 10 cạnh thì số đường chéo là

- A. 90                                      B. 45                                      C. 35                                      D. 90

**Câu 63.** Trong mặt phẳng cho tập hợp  $P$  gồm 2018 điểm phân biệt. Hỏi có bao nhiêu đoạn thẳng mà hai đầu mút thuộc  $P$

- A. 2018!                                      B.  $\frac{2018!}{2!}$                                       C.  $\frac{2018!}{2016!}$                                       D.  $\frac{2018!}{2016! \cdot 2!}$

**Câu 64.** Có 10 cặp vợ chồng đi dự tiệc. Tổng số cách chọn một người đàn ông và một người đàn bà trong bữa tiệc phát biểu ý kiến sao cho hai người đó không là vợ chồng

- A. 100                                      B. 90                                      C. 20                                      D. 19

**Câu 65.** Có 3 viên bi đen khác nhau, 4 viên bi đỏ khác nhau, 5 viên bi xanh khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp các viên bi trên thành một dãy sao cho các viên bi cùng màu ở cạnh nhau

- A. 345600                                      B. 725760                                      C. 518400                                      D. 103680

**Câu 66.** Có bao nhiêu cách mắc nối tiếp 4 bóng đèn được chọn từ 6 bóng đèn khác nhau

- A. 15                                      B. 360                                      C. 24                                      D. 17280

**Câu 67.** Một tổ gồm 10 học sinh. Cần chia tổ đó thành ba nhóm có 5 học sinh, 3 học sinh và 2 học sinh. Số các chia nhóm là

- A. 2880                                      B. 2520                                      C. 2515                                      D. 2510

**Câu 68.** Sắp xếp năm bạn học sinh An, Bình, Chi, Dũng, Lệ vào một chiếc ghế dài có 5 chỗ ngồi. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp sao cho bạn An và bạn Dũng không ngồi cạnh nhau

- A. 12                                      B. 24                                      C. 48                                      D. 72

**Câu 69.** Từ các chữ số thuộc tập hợp  $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$  có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có chín chữ số khác nhau sao cho chữ số 1 đứng trước chữ số 2, chữ số 3 đứng trước chữ số 4 và chữ số 5 đứng trước chữ số 6

- A. 22680                                      B. 36288                                      C. 45360                                      D. 72576

**Câu 70.** Trường X có 24 học sinh giỏi gồm 10 học sinh giỏi khối 12, 8 học sinh giỏi khối 11 và 6 học sinh giỏi khối 10. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 7 học sinh giỏi đủ cả ba khối

- A. 2872800                                      B. 46568                                      C. 299536                                      D. 346104

**Câu 71.** Có bao nhiêu số tự nhiên có 6 chữ số đôi một khác nhau trong đó chứa các chữ số 3, 4, 5 và chữ số 4 đứng cạnh chữ số 3 và chữ số 5

- A. 750                                      B. 1470                                      C. 1500                                      D. 2940

**Câu 72.** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có sáu chữ số và thỏa mãn điều kiện: sáu chữ số của mỗi số là khác nhau và chữ số hàng nghìn lớn hơn 2

- A. 240 số                                      B. 288 số                                      C. 360 số                                      D. 720 số

**Câu 73.** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể thiết lập được bao nhiêu số tự nhiên, mỗi số gồm sáu chữ số khác nhau và tổng của ba chữ số đầu nhỏ hơn tổng của ba chữ số cuối một đơn vị

- A. 108 số                                      B. 118 số                                      C. 180 số                                      D. 181 số

**Câu 74.** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4 ta có thể tạo thành bao nhiêu số tự nhiên gồm 6 chữ số, trong đó chữ số 1 xuất hiện đúng 3 lần, ba chữ số 2, 3, 4 hiện diện đúng 1 lần

- A. 24                                      B. 120                                      C. 360                                      D. 384

**Câu 75.** Có bao nhiêu số có bốn chữ số có dạng  $\overline{abcd}$  sao cho  $a < b \leq c \leq d$

- A. 210                                      B. 246                                      C. 330                                      D. 426.

**Câu 76.** Có bao nhiêu số tự nhiên nhỏ hơn 1000 được lập từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4

- A. 69                                      B. 100                                      C. 120                                      D. 125

**Câu 77.** Xét phép thử tung con súc sắc 6 mặt hai lần. Biến cố A: “số chấm xuất hiện ở cả hai lần tung giống nhau”

- A.  $n(A) = 6$                       B.  $n(A) = 36$                       C.  $n(A) = 16$                       D.  $n(A) = 12$

**Câu 78.** Cho phép thử có không gian mẫu  $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ . Các cặp biến cố **không đối nhau** là

- A.  $A = \{1\}$  và  $B = \{2, 3, 4, 5\}$                       B.  $C = \{1, 4\}$  và  $D = \{2, 3\}$   
 C.  $E = \{1, 3, 5\}$  và  $F = \{2, 4\}$                       D.  $\Omega$  và  $\emptyset$

**Câu 79.** Gieo một đồng tiền xu 5 lần. Tính số phần tử của biến cố A: “Số lần mặt sấp xuất hiện nhiều hơn mặt ngửa”

- A.  $n(A) = 17$                       B.  $n(A) = 18$                       C.  $n(A) = 19$                       D.  $n(A) = 16$

**Câu 80.** Gieo một đồng tiền xu 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 81.** Giải bóng chuyền VTV Cup có 12 đội tham gia trong đó có 9 đội nước ngoài và 3 đội của Việt nam. Ban tổ chức cho bốc thăm ngẫu nhiên để chia thành 3 bảng đấu A, B, C mỗi bảng 4 đội. Xác suất để 3 đội Việt nam nằm ở 3 bảng đấu là

- A.  $\frac{2C_9^3 C_6^3}{C_{12}^4 C_8^4}$                       B.  $\frac{6C_9^3 C_6^3}{C_{12}^4 C_8^4}$                       C.  $\frac{3C_9^3 C_6^3}{C_{12}^4 C_8^4}$                       D.  $\frac{C_9^3 C_6^3}{C_{12}^4 C_8^4}$

**Câu 82.** Trong giải bóng đá nữ ở trường THPT có 12 đội tham gia, trong đó có hai đội của hai lớp 12A2 và 11A6. Ban tổ chức tiến hành bốc thăm ngẫu nhiên để chia thành hai bảng đấu A, B mỗi bảng 6 đội. Xác suất để 2 đội của hai lớp 12A2 và 11A6 ở cùng một bảng là

- A.  $\frac{4}{11}$                       B.  $\frac{3}{22}$                       C.  $\frac{5}{22}$                       D.  $\frac{5}{11}$

**Câu 83.** Sắp 3 quyển sách Toán và 3 quyển sách Vật Lí lên một kệ dài. Xác suất để 2 quyển sách cùng một môn nằm cạnh nhau là

- A.  $\frac{1}{5}$                       B.  $\frac{1}{20}$                       C.  $\frac{9}{10}$                       D.  $\frac{2}{5}$

**Câu 84.** Cho 100 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 100, chọn ngẫu nhiên 3 tấm thẻ. Xác suất để chọn được 3 tấm thẻ có tổng các số ghi trên thẻ là số chia hết cho 2 là

- A.  $\frac{5}{6}$                       B.  $\frac{1}{2}$                       C.  $\frac{5}{7}$                       D.  $\frac{3}{4}$

**Câu 85.** Một nhóm gồm 10 học sinh trong đó có 7 học sinh nam và 3 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh từ nhóm 10 học sinh đó đi lao động. Tính xác suất để trong 3 học sinh được chọn có ít nhất một học sinh nữ

- A.  $\frac{2}{3}$                       B.  $\frac{17}{48}$                       C.  $\frac{4}{9}$                       D.  $\frac{17}{24}$

**Câu 86.** Rút ngẫu nhiên một lá bài từ bộ bài 52 lá. Xác suất để được lá ách (A) hay lá rô là

- A.  $\frac{1}{52}$                       B.  $\frac{2}{13}$                       C.  $\frac{4}{13}$                       D.  $\frac{17}{52}$

**Câu 87.** 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.  $\frac{1}{6}$                       B.  $\frac{1}{9}$                       C.  $\frac{2}{9}$                       D.  $\frac{7}{36}$

**Câu 88.** Gieo một đồng tiền xu cân đối và đồng chất ba lần. Tính xác suất để sau hai lần gieo mặt sấp xuất hiện ít nhất một lần

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

**Câu 89.** Bạn An có một hộp bi gồm 2 viên đỏ và 8 viên trắng, bạn Bình cũng có một hộp bi giống như của bạn An. Từ hộp của mình, mỗi bạn lấy ra ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất để An và Bình lấy được số bi trắng như nhau

- A.  $\frac{11}{25}$                       B.  $\frac{7}{15}$                       C.  $\frac{12}{25}$                       D.  $\frac{2}{9}$

**Câu 90.** Từ 4 bạn Tùng, Tuấn, Tiến, Tú cần chọn ra 3 bạn vào các chức vụ lớp trưởng, lớp phó và bí thư (không ai kiêm nhiệm). Tính xác suất để sau khi chọn thì bạn Tùng không được phép làm lớp trưởng, chức lớp phó phải là bạn Tiến hoặc bạn Tú

- A.  $\frac{1}{2}$                       B.  $\frac{1}{3}$                       C.  $\frac{1}{4}$                       D.  $\frac{1}{6}$

**Câu 91.** Cho A là tập hợp các số tự nhiên có 7 chữ số. Lấy một số bất kì của tập A. Tính xác suất để lấy được số chia hết cho 6

- A.  $\frac{1}{12}$                       B.  $\frac{1}{6}$                       C.  $\frac{1}{3}$                       D.  $\frac{1}{20}$

**Câu 92.** Gọi X là tập hợp các số tự nhiên nhỏ hơn 1000 được lập từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4. Lấy một số bất kỳ của tập X, tính xác suất để lấy được số lẻ

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

**Câu 93.** Gọi M là tập hợp tất cả các số gồm hai chữ số phân biệt được lập từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6. Lấy ngẫu nhiên một số từ M, tính xác suất để số đó có tổng hai chữ số lớn hơn 7

- A.  $\frac{3}{4}$                       B.  $\frac{3}{5}$                       C.  $\frac{2}{5}$                       D.  $\frac{2}{7}$

**Câu 94.** Gieo một con súc sắc cân đối, đồng chất liên tiếp hai lần. Biết tổng số chấm sau hai lần gieo là m. Tính xác suất để sau hai lần gieo phương trình  $x^2 - mx + 22 = 0$  có nghiệm

- A.  $\frac{3}{13}$                       B.  $\frac{1}{3}$                       C.  $\frac{1}{4}$                       D.  $\frac{1}{6}$

**Câu 95.** Để chào mừng ngày Nhà giáo Việt Nam 20 - 11, Đoàn trường đã phân công ba khối: khối 10, khối 11 và khối 12 mỗi khối chuẩn bị ba tiết mục gồm một tiết mục múa, một tiết mục kịch và một tiết mục tốp ca. Đến ngày tổ chức, ban tổ chức chọn ngẫu nhiên ba tiết mục. Tính xác suất để ba tiết mục được chọn có đủ cả ba khối và đủ cả ba nội dung

- A.  $\frac{1}{14}$                       B.  $\frac{1}{28}$                       C.  $\frac{1}{84}$                       D.  $\frac{9}{14}$

**Câu 96.** Gieo một con súc sắc cân đối đồng chất ba lần. Tính xác suất để số chấm xuất hiện lần gieo sau lớn hơn số chấm xuất hiện lần gieo trước

- A.  $\frac{5}{9}$                       B.  $\frac{5}{54}$                       C.  $\frac{35}{54}$                       D.  $\frac{1}{72}$

**Câu 97.** Trong trò chơi “Chiếc nón kì diệu” chiếc kim của bánh xe có thể dừng lại ở một trong bảy vị trí với khả năng như nhau. Tính xác suất để trong ba lần quay, chiếc kim của bánh xe đó lần lượt dừng lại ở ba vị trí khác nhau

- A.  $\frac{3}{7}$                       B.  $\frac{30}{343}$                       C.  $\frac{30}{49}$                       D.  $\frac{5}{49}$

**Câu 98.** Cho tập A gồm n điểm phân biệt trên một đường tròn. Tìm n sao cho số tam giác mà 3 đỉnh thuộc A gấp đôi số đoạn thẳng được nối từ 2 điểm thuộc A

- A.  $n = 15$                       B.  $n = 12$                       C.  $n = 8$                       D.  $n = 6$

**Câu 99.** Đa thức  $P(x) = 32x^5 - 80x^4 + 80x^3 - 40x^2 + 10x - 1$  là khai triển của nhị thức nào

- A.  $(1 - 2x)^5$                       B.  $(1 + 2x)^5$                       C.  $(2x - 1)^5$                       D.  $(x - 1)^5$

**Câu 100.** Trong khai triển  $(1 + 3x)^{20}$  với số mũ tăng dần, hệ số của số hạng đứng chính giữa là

- A.  $3^9 C_{20}^9$                       B.  $3^{12} C_{20}^{12}$                       C.  $3^{11} C_{20}^{11}$                       D.  $3^{10} C_{20}^{10}$

**Câu 101.** Tính tổng  $S = C_n^0 + 3C_n^1 + 3^2 C_n^2 + \dots + 3^n C_n^n$

- A.  $S = 2^n$                       B.  $S = 3^n$                       C.  $S = 4^n$                       D.  $S = 3^{n-1}$

**Câu 102.** Cho biết  $C_n^1 + C_n^2 + C_n^3 + \dots + C_n^{n-1} = 126$ . Hỏi khai triển  $(1 + x)^n$  có bao nhiêu số hạng



A. 6

B. 7

C. 8

D. 9

**Câu 103.** Cho tập  $A$  có 20 phần tử. Hỏi tập  $A$  có bao nhiêu tập con khác rỗng mà số phần tử chẵn

A.  $2^{19} - 1$

B.  $2^{19}$

C.  $2^{20}$

D.  $2^{20} + 1$

**Câu 104.** Tính tổng  $S = C_{18}^9 + C_{18}^{10} + C_{18}^{11} + \dots + C_{18}^{18}$  (trong tổng đó, các số hạng có dạng  $C_{18}^k$  với  $k$  nguyên dương nhận giá trị liên tục từ 9 đến 18)

A.  $S = 2^{17} - C_{18}^9$

B.  $S = 2^{17} + \frac{C_{18}^9}{2}$

C.  $S = 2^{17} - \frac{C_{18}^9}{2}$

D.  $S = 2^{17} + C_{18}^9$

**Câu 105.** Trong khai triển  $(x-2)^{100} = a_0 + a_1x^1 + \dots + a_{100}x^{100}$ . Tổng hệ số:  $a_0 + a_1 + \dots + a_{100}$  bằng

A. -1

B. 1

C.  $2^{100}$

D.  $3^{100}$

**Câu 106.** Cho khai triển  $(1+2x)^n = a_0 + a_1x^1 + \dots + a_nx^n$ , trong đó  $n \in \mathbb{N}^*$ , các hệ số thỏa mãn hệ

thức  $a_0 + \frac{a_1}{2} + \dots + \frac{a_n}{2^n} = 4096$ . Tìm  $n$

A.  $n = 10$

B.  $n = 11$

C.  $n = 12$

D.  $n = 13$

**Câu 107.** Khai triển đa thức  $P(x) = (2x-1)^{1000}$  ta được  $P(x) = a_{1000}x^{1000} + a_{999}x^{999} + \dots + a_1x + a_0$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng

A.  $a_{1000} + a_{999} + \dots + a_1 = 2^n$

B.  $a_{1000} + a_{999} + \dots + a_1 = 2^n - 2$

C.  $a_{1000} + a_{999} + \dots + a_1 = 1$

D.  $a_{1000} + a_{999} + \dots + a_1 = 0$

**Câu 108.** Tìm số tự nhiên  $n$ , biết hệ số của số hạng thứ 3 theo số mũ giảm dần của  $x$  trong khai triển  $\left(x - \frac{1}{3}\right)^n$  bằng 4

A. 9

B. 8

C. 7

D. 6

**Câu 109.** Trong khai triển  $(x-y)^{11}$ , hệ số của số hạng chứa  $x^8y^3$  là

A.  $-C_{11}^3$

B.  $C_{11}^8$

C.  $C_{11}^3$

D.  $-C_{11}^5$

**Câu 110.** Tìm số hạng không chứa  $x$  trong khai triển  $\left(x^2 + \frac{2}{x}\right)^6$

A.  $2^4 C_6^2$

B.  $2^2 C_6^2$

C.  $-2^4 C_6^4$

D.  $-2^2 C_6^4$

**Câu 111.** Cho  $n$  là số nguyên dương thỏa mãn  $3C_n^2 + 2A_n^2 = 3n^2 + 15$ . Tìm hệ số của số hạng chứa  $x^{10}$  trong khai triển  $\left(2x^3 - \frac{3}{x^2}\right)^n$ ,  $x \neq 0$

A. 1088640

B. 1088460

C. 1086408

D. 1084608

**Câu 112.** Tìm hệ số của  $x^4$  trong khai triển nhị thức  $\left(2x + \frac{1}{\sqrt[5]{x}}\right)^n$  với  $x > 0$ , biết  $n$  là số tự nhiên

lớn nhất thỏa mãn  $A_n^5 \leq 18A_{n-2}^4$

A. 3360

B. 8064

C. 13440

D. 15360

**Câu 113.** Cho tập hợp  $A$  có  $n$  phần tử ( $n \geq 8$ ). Biết rằng số tập con của  $A$  có 8 phần tử nhiều gấp 26 lần số tập con của  $A$  có 4 phần tử. Hãy tìm  $k \in \{1, 2, \dots, n\}$  sao cho số  $C_n^k$  là lớn nhất

A.  $k = 9$

B.  $k = 10$

C.  $k = 11$

D.  $k = 20$

**Câu 114.** Cho biết  $C_n^2 C_n^{n-2} + 2C_n^2 C_n^3 + C_n^3 C_n^{n-3} = 100$ , khi đó khoảng nào sau đây chứa giá trị của  $n$

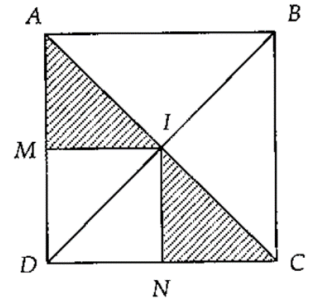
A. khoảng (3, 6)

B. khoảng (6, 9)

C. khoảng (9, 12)

D. khoảng (10, 14)

**Câu 115.** Cho hình vuông  $ABCD$  tâm  $I$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm  $AD, DC$ . Phép tịnh tiến theo vectơ nào sau đây biến tam giác  $AMI$  thành  $INC$



- A.  $\vec{AM}$
- B.  $\vec{IN}$
- C.  $\vec{AC}$
- D.  $\vec{MN}$

**Câu 116.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $\Delta ABC$  biết  $A(2;4), B(5;1), C(-1;-2)$ . Phép tịnh tiến theo vectơ  $\vec{BC}$  biến  $\Delta ABC$  thành  $\Delta A'B'C'$  tương ứng các điểm. Tọa độ trọng tâm  $G'$  của  $\Delta A'B'C'$  là

- A.  $G'(-4;-2)$
- B.  $G'(4;2)$
- C.  $G'(4;-2)$
- D.  $G'(-4;4)$

**Câu 117.** Cho hai đường thẳng cắt nhau  $d$  và  $d'$ , có bao nhiêu phép đối xứng trục biến đường thẳng này thành đường thẳng kia

- A. Không có
- B. Một
- C. Hai
- D. Vô số

**Câu 118.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho đường tròn  $(C)$  có phương trình:  $x^2 + y^2 - 4x + 5y + 1 = 0$ . Tìm phương trình ảnh của đường tròn  $(C)$  qua phép đối xứng trục  $Oy$

- A.  $x^2 + y^2 - 4x - 5y + 1 = 0$
- B.  $x^2 + y^2 + 4x + 5y + 1 = 0$
- C.  $2x^2 + 2y^2 + 8x + 10y - 2 = 0$
- D.  $x^2 + y^2 + 4x - 5y + 1 = 0$

**Câu 119.** Cho hai điểm  $A, B$  phân biệt. Gọi  $S_A, S_B$  là phép đối xứng qua  $A, B$ . Với điểm  $M$  bất kì, gọi  $M_1 = S_A(M), M_2 = S_B(M_1)$ . Gọi  $F$  là phép biến hình biến  $M$  thành  $M_2$ . Chọn mệnh đề đúng

- A.  $F$  không là phép dời hình
- B.  $F$  là phép đối xứng trục
- C.  $F$  là phép đối xứng tâm
- D.  $F$  là phép tịnh tiến

**Câu 120.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , phép đối xứng tâm  $I$  biến  $A(1;3)$  thành  $A'(5;1)$  thì  $I$  có tọa độ là

- A.  $I(6;4)$
- B.  $I(4;-2)$
- C.  $I(12;8)$
- D.  $I(3;2)$

**Câu 121.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho điểm  $M(1;1)$ . Hỏi điểm nào sau đây là ảnh của điểm  $M$  qua phép quay tâm  $O(0;0)$ , góc quay  $45^\circ$

- A.  $M'(0;\sqrt{2})$
- B.  $M'(\sqrt{2};0)$
- C.  $M'(0;1)$
- D.  $M'(1;-1)$

**Câu 122.** Xét hai phép biến hình sau, đâu là phép dời hình

(I) Phép biến hình  $F_1 : M_1(x_1; y_1) \rightarrow M_1'(-y_1; x_1)$

(II) Phép biến hình  $F_2 : M_2(x_2; y_2) \rightarrow M_2'(2x_2; 2y_2)$

- A. Chỉ phép biến hình (I)
- B. Chỉ phép biến hình (II)
- C. Cả hai phép biến hình (I) và (II)
- D. Cả hai phép biến hình (I) và (II) đều không là phép dời hình

**Câu 123.** Cho  $\Delta ABC$  có cạnh  $3, 5, 7$ . Phép đồng dạng tỉ số  $k = 2$  biến  $\Delta ABC$  thành  $\Delta A'B'C'$  có diện tích là

- A.  $\frac{15\sqrt{3}}{2}$
- B.  $15\sqrt{3}$
- C.  $\frac{15\sqrt{3}}{4}$
- D.  $\frac{15\sqrt{3}}{8}$

**Câu 124.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho đường thẳng  $d : 5x + 2y - 7 = 0$ . Tìm phương trình ảnh  $d'$  của  $d$  qua phép vị tự tâm  $O$  tỉ số  $k = -2$

- A.  $5x + 2y + 14 = 0$
- B.  $5x + 4y + 28 = 0$
- C.  $5x - 2y - 7 = 0$
- D.  $5x + 2y - 14 = 0$

**Câu 125.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai

- A. Hai đường thẳng bất kỳ luôn đồng dạng
- B. Hai đường tròn bất kỳ luôn đồng dạng

C. Hai hình vuông bất kỳ luôn đồng dạng

D. Hai hình chữ nhật bất kỳ luôn đồng dạng

**Câu 126.** Mệnh đề nào sau đây là đúng

- A. Phép đồng dạng tỉ số  $k = 1$  là phép dời hình
- B. Phép đồng dạng tỉ số  $k = -1$  là phép đối xứng tâm
- C. Phép đồng dạng tỉ số  $k = 1$  là phép tịnh tiến
- D. Phép đồng dạng tỉ số  $k = 1$  là phép vị tự tỉ số  $k = 1$

**Câu 127.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho đường tròn  $(C): (x-1)^2 + (y-2)^2 = 9$ . Phép đồng dạng là phép thực hiện liên tiếp qua phép vị tự tâm  $I(1; -1)$  tỉ số  $k = \frac{1}{3}$  và phép tịnh tiến theo

$\vec{v} = (3; 4)$  sẽ biến đường tròn  $(C)$  thành đường tròn có phương trình

- A.  $(x-4)^2 + (y-4)^2 = 9$
- B.  $(x-4)^2 + (y-4)^2 = 1$
- C.  $(x+4)^2 + (y+4)^2 = 1$
- D.  $(x-1)^2 + y^2 = 1$

**Câu 128.** Trong không gian, cho 4 điểm không đồng phẳng. Có thể xác định được bao nhiêu mặt phẳng phân biệt từ các điểm đã cho

- A. 6
- B. 4
- C. 3
- D. 2

**Câu 129.** Các yếu tố nào sau đây xác định một mặt phẳng duy nhất

- A. Ba điểm phân biệt
- B. Một điểm và một đường thẳng
- C. Hai đường thẳng cắt nhau
- D. Bốn điểm phân biệt

**Câu 130.** Thiết diện của một tứ diện có thể là

- A. Tam giác
- B. Tứ giác
- C. Ngũ giác
- D. Tam giác hoặc tứ giác

**Câu 131.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  với đáy là tứ giác  $ABCD$ . Thiết diện của mặt phẳng  $(\alpha)$  tùy ý với hình chóp **không thể** là

- A. Lục giác
- B. Ngũ giác
- C. Tứ giác
- D. Tam giác

**Câu 132.** Cho 3 đường thẳng  $d_1, d_2, d_3$  không cùng thuộc một mặt phẳng và cắt nhau từng đôi. Khẳng định nào sau đây đúng

- A. 3 đường thẳng trên đồng quy
- B. 3 đường thẳng trên trùng nhau
- C. 3 đường thẳng trên chứa 3 cạnh của một tam giác
- D. Các khẳng định ở A, B, C đều sai

**Câu 133.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng

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

**Câu 134.** Cho hai đường thẳng phân biệt  $a, b$  và mặt phẳng  $(\alpha)$ . Giả sử  $a // b, b // (\alpha)$ . Khi đó

- A.  $a // (\alpha)$
- B.  $a \subset (\alpha)$
- C.  $a$  cắt  $(\alpha)$
- D.  $a // (\alpha)$  hoặc  $a \subset (\alpha)$

**Câu 135.** Cho hai đường thẳng phân biệt  $a, b$  và mặt phẳng  $(\alpha)$ . Giả sử  $a // (\alpha), b \subset (\alpha)$ . Khi đó

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

**Câu 136.** Cho 4 điểm không đồng phẳng  $A, B, C, D$ . Gọi  $I, K$  lần lượt là trung điểm của  $AD$  và  $BC$ . Giao tuyến của  $(IBC)$  và  $(KAD)$  là

- A.  $IK$ .                      B.  $BC$ .                      C.  $AK$ .                      D.  $DK$ .

**Câu 137.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $G$  là trọng tâm của tam giác  $BCD$ . Giao tuyến của mặt phẳng  $(ACD)$  và  $(GAB)$  là

- A.  $AM$  ( $M$  là trung điểm của  $AB$ ).                      B.  $AN$  ( $N$  là trung điểm của  $CD$ ).  
C.  $AH$  ( $H$  là hình chiếu của  $B$  trên  $CD$ ).                      D.  $AK$  ( $K$  là hình chiếu của  $C$  trên  $BD$ ).

**Câu 138.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thang  $ABCD$  ( $AD \parallel BC$ ). Gọi  $M$  là trung điểm  $CD$ . Giao tuyến của hai mặt phẳng  $(MSB)$  và  $(SAC)$  là

- A.  $SI$  ( $I$  là giao điểm của  $AC$  và  $BM$ ).                      B.  $SJ$  ( $J$  là giao điểm của  $AM$  và  $BD$ ).  
C.  $SO$  ( $O$  là giao điểm của  $AC$  và  $BD$ ).                      D.  $SP$  ( $P$  là giao điểm của  $AB$  và  $CD$ ).

**Câu 139.** Cho tứ diện  $ABCD$  và điểm  $M$  thuộc miền trong của tam giác  $ACD$ . Gọi  $I$  và  $J$  lần lượt là hai điểm trên cạnh  $BC$  và  $BD$  sao cho  $IJ$  không song song với  $CD$ . Gọi  $H, K$  lần lượt là giao điểm của  $IJ$  với  $CD$  của  $MH$  và  $AC$ . Giao tuyến của hai mặt phẳng  $(ACD)$  và  $(IJM)$  là

- A.  $KI$ .                      B.  $KJ$ .                      C.  $MI$ .                      D.  $MH$ .

**Câu 140.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm  $AD$  và  $BC$ . Giao tuyến của hai mặt phẳng  $(SMN)$  và  $(SAC)$  là

- A.  $SD$ .                      B.  $SO$  ( $O$  là tâm hình bình hành  $ABCD$ ).  
C.  $SG$  ( $G$  là trung điểm  $AB$ ).                      D.  $SF$  ( $F$  là trung điểm  $CD$ ).

**Câu 141.** Cho điểm  $A$  không nằm trên mặt phẳng  $(\alpha)$  chứa tam giác  $BCD$ . Lấy  $E, F$  là các điểm lần lượt nằm trên các cạnh  $AB, AC$ . Khi  $EF$  và  $BC$  cắt nhau tại  $I$ , thì  $I$  **không phải** là điểm chung của hai mặt phẳng nào sau đây

- A.  $(BCD)$  và  $(DEF)$ .                      B.  $(BCD)$  và  $(ABC)$ .                      C.  $(BCD)$  và  $(AEF)$ .                      D.  $(BCD)$  và  $(ABD)$ .

**Câu 142.** Cho bốn điểm  $A, B, C, D$  không đồng phẳng. Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AC$  và  $BC$ . Trên đoạn  $BD$  lấy điểm  $P$  sao cho  $BP = 2PD$ . Giao điểm của đường thẳng  $CD$  và mặt phẳng  $(MNP)$  là giao điểm của

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

**Câu 143.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $E$  và  $F$  lần lượt là trung điểm của  $AB$  và  $CD$ ;  $G$  là trọng tâm tam giác  $BCD$ . Giao điểm của đường thẳng  $EG$  và mặt phẳng  $(ACD)$  là

- A. điểm  $F$ .                      B. giao điểm của đường thẳng  $EG$  và  $AF$ .  
C. giao điểm của đường thẳng  $EG$  và  $AC$ .                      D. giao điểm của đường thẳng  $EG$  và  $CD$ .

**Câu 144.** Cho tứ giác  $ABCD$  có  $AC$  và  $BD$  giao nhau tại  $O$  và một điểm  $S$  không thuộc mặt phẳng  $(ABCD)$ . Trên đoạn  $SC$  lấy một điểm  $M$  không trùng với  $S$  và  $C$ . Giao điểm của đường thẳng  $SD$  với mặt phẳng  $(ABM)$  là

- A. giao điểm của  $SD$  và  $BK$  (với  $K = SO \cap AM$ )                      B. giao điểm của  $SD$  và  $AB$   
C. giao điểm của  $SD$  và  $MK$  (với  $K = SO \cap AM$ )                      D. giao điểm của  $SD$  và  $AM$

**Câu 145.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AC, CD$ . Giao tuyến của hai mặt phẳng  $(MBD)$  và  $(ABN)$  là

- A. đường thẳng  $MN$ .  
 B. đường thẳng  $BG$  ( $G$  là trọng tâm tam giác  $ACD$ ).  
 C. đường thẳng  $AM$ .  
 D. đường thẳng  $AH$  ( $H$  là trực tâm tam giác  $ACD$ ).

**Câu 146.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang với  $AB \parallel CD$ . Gọi  $I$  là giao điểm của  $AC$  và  $BD$ . Trên cạnh  $SB$  lấy điểm  $M$ . Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng  $(ADM)$  và  $(SAC)$

- A.  $SI$   
 B.  $AE$  ( $E$  là giao điểm của  $DM$  và  $SI$ )  
 C.  $DM$   
 D.  $DE$  ( $E$  là giao điểm của  $DM$  và  $SI$ )

**Câu 147.** Cho bốn điểm  $A, B, C, S$  không cùng ở trong một mặt phẳng. Gọi  $I, H$  lần lượt là trung điểm của  $SA, AB$ . Trên  $SC$  lấy điểm  $K$  sao cho  $IK$  không song song với  $AC$  ( $K$  không trùng với các đầu mút). Gọi  $E$  là giao điểm của đường thẳng  $BC$  với mặt phẳng  $(IHK)$ . Mệnh đề nào sau đây đúng

- A.  $E$  nằm ngoài đoạn  $BC$  về phía  $B$ .  
 B.  $E$  nằm ngoài đoạn  $BC$  về phía  $C$ .  
 C.  $E$  nằm trong đoạn  $BC$ .  
 D.  $E$  nằm trong đoạn  $BC$  và  $E \neq B, E \neq C$ .

**Câu 148.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $d$  là giao tuyến của hai mặt phẳng  $(SAD)$  và  $(SBC)$ . Khẳng định nào sau đây đúng

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

**Câu 149.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $I$  và  $J$  theo thứ tự là trung điểm của  $AD$  và  $AC, G$  là trọng tâm tam giác  $BCD$ . Giao tuyến của hai mặt phẳng  $(GIJ)$  và  $(BCD)$  là đường thẳng

- A. qua  $I$  và song song với  $AB$ .  
 B. qua  $J$  và song song với  $BD$ .  
 C. qua  $G$  và song song với  $CD$ .  
 D. qua  $G$  và song song với  $BC$ .

**Câu 150.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thang với các cạnh đáy là  $AB$  và  $CD$ . Gọi  $I, J$  lần lượt là trung điểm của  $AD$  và  $BC$  và  $G$  là trọng tâm của tam giác  $SAB$ . Giao tuyến của  $(SAB)$  và  $(IJG)$  là

- A.  $SC$ .  
 B. đường thẳng qua  $S$  và song song với  $AB$ .  
 C. đường thẳng qua  $G$  và song song với  $DC$ .  
 D. đường thẳng qua  $G$  và cắt  $BC$ .

**Câu 151.** Cho tứ diện  $ABCD$ .  $I$  và  $J$  theo thứ tự là trung điểm của  $AD$  và  $AC$ ,  $G$  là trọng tâm tam giác  $BCD$ . Giao tuyến của hai mặt phẳng  $(GIJ)$  và  $(BCD)$  là đường thẳng

- A. qua  $I$  và song song với  $AB$ .  
 B. qua  $J$  và song song với  $BD$ .  
 C. qua  $G$  và song song với  $CD$ .  
 D. qua  $G$  và song song với  $BC$ .

**Câu 152.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$ . Gọi  $M$  và  $N$  lần lượt là trung điểm của  $SA$  và  $SC$ . Khẳng định nào sau đây đúng

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

**Câu 153.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $AB$  và  $AC$ ,  $E$  là điểm trên cạnh  $CD$  với  $ED = 3EC$ . Thiết diện tạo bởi mặt phẳng  $(MNE)$  và tứ diện  $ABCD$  là

- A. Tam giác  $MNE$ .  
 B. Tứ giác  $MNEF$  với  $F$  là điểm bất kì trên cạnh  $BD$ .

C. Hình bình hành  $MNEF$  với  $F$  là điểm trên cạnh  $BD$  mà  $EF \parallel BC$ .

D. Hình thang  $MNEF$  với  $F$  là điểm trên cạnh  $BD$  mà  $EF \parallel BC$ .

**Câu 154.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $I$  là trung điểm  $SA$ . Thiết diện của hình chóp  $S.ABCD$  cắt bởi mặt phẳng  $(IBC)$  là

A. Tam giác  $IBC$ .

B. Hình thang  $IBCJ$  ( $J$  là trung điểm  $SD$ ).

C. Hình thang  $IGBC$  ( $G$  là trung điểm  $SB$ ).

D. Tứ giác  $IBCD$ .

**Câu 155.** Cho tứ diện  $ABCD$ ,  $M$  và  $N$  lần lượt là trung điểm  $AB$  và  $AC$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  qua  $MN$  cắt tứ diện  $ABCD$  theo thiết diện là đa giác  $(T)$ . Khẳng định nào sau đây đúng

A.  $(T)$  là hình chữ nhật.

B.  $(T)$  là tam giác.

C.  $(T)$  là hình thoi.

D.  $(T)$  là tam giác hoặc hình thang hoặc hình bình hành.

**Câu 156.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $ABCD$  là hình thang cân đáy lớn  $AD$ .  $M, N$  lần lượt là hai trung điểm của  $AB$  và  $CD$ .  $(P)$  là mặt phẳng qua  $MN$  và cắt mặt bên  $(SBC)$  theo một giao tuyến. Thiết diện của  $(P)$  và hình chóp là

A. Hình bình hành.

B. Hình thang.

C. Hình chữ nhật.

D. Hình vuông

**Câu 157.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành tâm  $O$ . Gọi  $M$  là điểm thuộc cạnh  $SA$  (không trùng với  $S$  hoặc  $A$ ).  $(P)$  là mặt phẳng qua  $OM$  và song song với  $AD$ . Thiết diện của  $(P)$  và hình chóp là

A. Hình bình hành

B. Hình thang

C. Hình chữ nhật

D. Hình tam giác

**Câu 158.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $I, J$  lần lượt thuộc cạnh  $AD, BC$  sao cho  $IA = 2ID$  và  $JB = 2JC$ . Gọi  $(P)$  là mặt phẳng qua  $IJ$  và song song với  $AB$ . Thiết diện của  $(P)$  và tứ diện  $ABCD$  là

A. Hình thang

B. Hình bình hành

C. Hình tam giác

D. Tam giác đều

**Câu 159.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $H$  là một điểm nằm trong tam giác  $ABC$ ,  $(\alpha)$  là mặt phẳng đi qua  $H$  song song với  $AB$  và  $CD$ . Mệnh đề nào sau đây đúng về thiết diện của  $(\alpha)$  của tứ diện

A. Thiết diện là hình vuông

B. Thiết diện là hình thang cân

C. Thiết diện là hình bình hành

D. Thiết diện là hình chữ nhật

**Câu 160.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $H, K$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $AB, BC$ . Trên đường thẳng  $CD$  lấy điểm  $M$  nằm ngoài đoạn  $CD$ . Thiết diện của tứ diện với mặt phẳng  $(HKM)$  là

A. Tứ giác  $HKMN$  với  $N \in AD$ .

B. Hình thang  $HKMN$  với  $N \in AD$  và  $HK \parallel MN$ .

C. Tam giác  $HKL$  với  $L = KM \cap BD$ .

D. Tam giác  $HKL$  với  $L = HM \cap AD$ .

**Câu 161.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Giả sử  $M$  thuộc đoạn thẳng  $SB$ . Mặt phẳng  $(ADM)$  cắt hình chóp  $S.ABCD$  theo thiết diện là hình gì

A. Hình tam giác.

B. Hình thang.

C. Hình bình hành.

D. Hình chữ nhật.

**Câu 162.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Điểm  $M$  thuộc đoạn  $AC$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  qua  $M$  song song với  $AB$  và  $AD$ . Thiết diện của  $(\alpha)$  với tứ diện  $ABCD$  là

A. Hình tam giác.

B. Hình bình hành.

C. Hình chữ nhật.

D. Hình vuông.

**Câu 163.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AB$  và  $CD$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  qua  $MN$  cắt  $AD, BC$  lần lượt tại  $P$  và  $Q$ . Biết  $MP$  cắt  $NQ$  tại  $I$ . Ba điểm nào sau đây thẳng hàng

- A.  $I, A, C$ .                      B.  $I, B, D$ .                      C.  $I, A, B$ .                      D.  $I, C, D$ .

**Câu 164.** Cho tứ diện  $SABC$ . Gọi  $L, M, N$  lần lượt là các điểm trên các cạnh  $SA, SB$  và  $AC$  sao cho  $LM$  không song song với  $AB$ ,  $LN$  không song song với  $SC$ . Mặt phẳng  $(LMN)$  cắt các cạnh  $AB, BC, SC$  lần lượt tại  $K, I, J$ . Ba điểm nào sau đây thẳng hàng

- A.  $K, I, J$ .                      B.  $M, I, J$ .                      C.  $N, I, J$ .                      D.  $M, K, J$ .

**Câu 165.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $G$  là trọng tâm tam giác  $BCD$ ,  $M$  là trung điểm  $CD$ ,  $I$  là điểm ở trên đoạn thẳng  $AG$ ,  $BI$  cắt mặt phẳng  $(ACD)$  tại  $J$ . Khẳng định nào sau đây sai

- A.  $AM = (ACD) \cap (ABG)$ .                      B.  $A, J, M$  thẳng hàng.  
C.  $J$  là trung điểm của  $AM$ .                      D.  $DJ = (ACD) \cap (BDJ)$ .

**Câu 166.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $E, F, G$  là các điểm lần lượt thuộc các cạnh  $AB, AC, BD$  sao cho  $EF$  cắt  $BC$  tại  $I$ ,  $EG$  cắt  $AD$  tại  $H$ . Ba đường thẳng nào sau đây đồng quy

- A.  $CD, EF, EG$ .                      B.  $CD, IG, HF$ .                      C.  $AB, IG, HF$ .                      D.  $AC, IG, BD$ .

**Câu 167.** Cho tứ diện  $ABCD$  trong đó có tam giác  $BCD$  không cân. Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AB, CD$  và  $G$  là trung điểm của đoạn  $MN$ . Gọi  $A_1$  là giao điểm của  $AG$  và  $(BCD)$ . Khẳng định nào sau đây đúng

- A.  $A_1$  là tâm đường tròn tam giác  $BCD$ .                      B.  $A_1$  là tâm đường tròn nội tiếp tam giác  $BCD$ .  
C.  $A_1$  là trực tâm tam giác  $BCD$ .                      D.  $A_1$  là trọng tâm tam giác  $BCD$ .

**Câu 168.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $I, J$  lần lượt là trọng tâm các tam giác  $ABC$  và  $ABD$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau

- A.  $IJ$  song song với  $CD$ .                      B.  $IJ$  song song với  $AB$ .  
C.  $IJ$  chéo  $CD$ .                      D.  $IJ$  cắt  $AB$ .

**Câu 169.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $AD$  không song song với  $BC$ . Gọi  $M, N, P, Q, R, T$  lần lượt là trung điểm  $AC, BD, BC, CD, SA, SD$ . Cặp đường thẳng nào sau đây song song với nhau

- A.  $MP$  và  $RT$ .                      B.  $MQ$  và  $RT$ .                      C.  $MN$  và  $RT$ .                      D.  $PQ$  và  $RT$ .

**Câu 170.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $I, J, E, F$  lần lượt là trung điểm  $SA, SB, SC, SD$ . Trong các đường thẳng sau, đường thẳng nào không song song với  $IJ$

- A.  $EF$ .                      B.  $DC$ .                      C.  $AD$ .                      D.  $AB$ .

**Câu 171.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $M, N$  là hai điểm phân biệt cùng thuộc đường thẳng  $AB; P, Q$  là hai điểm phân biệt cùng thuộc đường thẳng  $CD$ . Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng  $MP, NQ$

- A.  $MP \parallel NQ$ .                      B.  $MP \equiv NQ$ .                      C.  $MP$  cắt  $NQ$ .                      D.  $MP, NQ$  chéo nhau.

**Câu 172.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $G$  là trọng tâm của tam giác  $ABD$ ,  $Q$  thuộc cạnh  $AB$  sao cho  $AQ = 2QB$ ,  $P$  là trung điểm của  $AB$ . Khẳng định nào sau đây đúng

- A.  $MN \parallel (BCD)$ .                      B.  $GQ \parallel (BCD)$ .                      C.  $MN$  cắt  $(BCD)$ .                      D.  $Q$  thuộc mặt phẳng  $(CDP)$ .

**Câu 173.** Trong không gian có bao nhiêu vị trí tương đối của đường thẳng  $a$  và mặt phẳng  $(P)$

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

**Câu 174.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $M, N, P, Q, R, S$  theo thứ tự là trung điểm của các cạnh  $AC, BD, AB, CD, AD, BC$ . Bốn điểm nào sau đây không đồng phẳng

- A.  $P, Q, R, S$ .                              B.  $M, P, R, S$ .                              C.  $M, R, S, N$ .                              D.  $M, N, P, Q$ .

**Câu 175.** Cho hai hình bình hành  $ABCD$  và  $ABEF$  không cùng nằm trong một mặt phẳng. Gọi  $O, O_1$  lần lượt là tâm của  $ABCD, ABEF$ .  $M$  là trung điểm của  $CD$ . Khẳng định nào sau đây sai

- A.  $OO_1 \parallel (BEC)$ .                              B.  $OO_1 \parallel (AFD)$ .                              C.  $OO_1 \parallel (EFM)$ .                              D.  $MO_1$  cắt  $(BEC)$ .

**Câu 176.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành,  $M$  và  $N$  là hai điểm trên  $SA, SB$  sao cho  $\frac{SM}{SA} = \frac{SN}{SB} = \frac{1}{3}$ . Vị trí tương đối giữa  $MN$  và  $(ABCD)$  là

- A.  $MN$  nằm trên  $mp(ABCD)$ .                              B.  $MN$  cắt  $mp(ABCD)$ .  
C.  $MN$  song song  $mp(ABCD)$ .                              D.  $MN$  và  $mp(ABCD)$  chéo nhau.

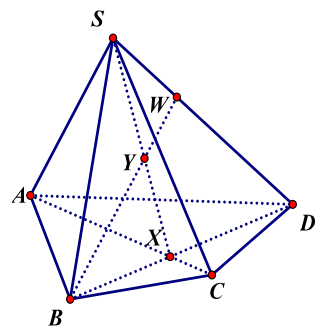
**Câu 177.** Gọi  $G$  là trọng tâm tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $A'$  là trọng tâm của tam giác  $BCD$ . Tính  $\frac{GA}{GA'}$

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

**Câu 178.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Mặt phẳng  $(\alpha)$  qua  $BD$  và song song với  $SA$ , mặt phẳng  $(\alpha)$  cắt  $SC$  tại  $K$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng

- A.  $SK = 2KC$ .                              B.  $SK = 3KC$ .                              C.  $SK = KC$ .                              D.  $SK = \frac{1}{2} KC$ .

**Câu 179.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  như hình vẽ bên. Có  $ABCD$  là tứ giác lồi. Với  $W$  là điểm thuộc vào các cạnh  $SD$ ,  $X$  là giao điểm của hai đường thẳng  $AC$  với  $BD$  và  $Y$  là giao điểm hai đường thẳng  $SX$  với  $BW$ . Gọi  $P$  là giao điểm đường  $DY$  và  $(SAB)$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng



- A.  $P$  là giao điểm của hai đường thẳng  $DY$  với  $SB$ .  
B.  $P$  là giao điểm của hai đường thẳng  $DY$  với  $SA$ .  
C.  $P$  là giao điểm của hai đường thẳng  $DY$  với  $AB$ .  
D.  $P$  là giao điểm của hai đường thẳng  $BW$  với  $SC$ .

**Câu 180.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang với đáy lớn  $AB$  đáy nhỏ  $CD$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $SA$  và  $SB$ . Gọi  $P$  là giao điểm của  $SC$  và  $(AND)$ . Gọi  $I$  là giao điểm của  $AN$  và  $DP$ . Hỏi tứ giác  $SABI$  là hình gì

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

**Câu 181.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng 10.  $M$  là điểm trên  $SA$  sao cho  $\frac{SM}{SA} = \frac{2}{3}$ . Một mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua  $M$  song song với  $AB$  và  $CD$ , cắt hình chóp theo một tứ giác có diện tích là:

- A.  $\frac{400}{9}$ .                                      B.  $\frac{20}{3}$ .                                      C.  $\frac{4}{9}$ .                                      D.  $\frac{16}{9}$ .



**PHẦN 2. TỰ LUẬN**

**Câu 182.** Tìm tập xác định của hàm số:  $y = \frac{\cot x}{\cos 4x - 1}$ .

**Câu 183.** Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của các hàm số:

a.  $y = 2 \cos^2 \frac{x}{2} - \cos \left( x + \frac{\pi}{3} \right) - 3$

b.  $y = (\sin x - 2 \cos x)(\cos x + 3 \sin x)$ .

**Câu 184.** Tìm nghiệm  $x$  thỏa mãn  $-\frac{\pi}{2} < x < 2\pi$  của phương trình  $5 \cos x = 3 \sin 2x$ .

**Câu 185.** Giải các phương trình sau:

a.  $\frac{\sin 5x - \sin x}{\cos x} = 0$

b.  $\cos \left( x - \frac{\pi}{6} \right) = 2 \sin \left( \frac{x}{2} - \frac{\pi}{3} \right)$

c.  $\cos x \cot 2x = \sin 3x$

d.  $\sin^4 x + \cos^5 x = 1$

e.  $\sin x (\cos 2x + \sqrt{3} \sin 2x) = \sqrt{3} \cos x - \sin x$

f.  $8 \cos x \cos 2x \cos 4x = 1$

g.  $2 \cos x (\sin x - 1) = \sqrt{3} \cos 2x$

h.  $\sin^2 x + \sin 2x + 3 \cos^2 x = 3$

i.  $\sin x \cdot \sin 3x + \cos^2 2x = \sin x \cdot \cos x$

k.  $\cos 2x + \cos 6x - 2 \cos 4x \sin 2x = 2 \cos 4x$ .

**Câu 186.** a. Một lớp học có 35 học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra một ban cán bộ gồm: 1 lớp trưởng, 1 thư ký và 3 uỷ viên mà không ai kiêm nhiệm.

b. Chứng minh:  $k \cdot (k - 1) \cdot C_n^k = n \cdot (n - 1) \cdot C_{n-2}^{k-2}$ , với  $2 \leq k \leq n$ .

**Câu 187.** Tìm hệ số của  $x^3$  trong khai triển  $(1 - x)^2 + (2 - x)^3 + (3 - x)^4 + (4 - x)^5$ .

**Câu 188.** Trong kỳ thi xét Tốt nghiệp THPT Quốc Gia thí sinh phải thi 4 môn trong đó có 3 môn bắt buộc là Toán, Văn, Ngoại ngữ và 1 môn tự chọn trong số các môn Lí, Hóa, Sinh, Sử và Địa. Trường X có 300 học sinh đăng kí dự thi, trong đó 80 học sinh chọn môn Lí và 120 học sinh chọn môn Hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 học sinh bất kỳ của trường X. Tính xác suất để trong 3 học sinh đó luôn có học sinh chọn môn Lí và học sinh chọn môn Hóa.

**Câu 189.** Trong hộp kín có 5 viên bi giống nhau màu xanh và 7 viên bi giống nhau màu vàng, tất cả các viên bi đều cùng kích thước. Người ta lấy ngẫu nhiên 7 viên bi trong hộp, tính xác suất để lấy được số bi xanh không ít hơn số bi vàng.

**Câu 190.** Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, cho đường tròn (C):  $x^2 + y^2 + 4x - 2y + 1 = 0$ . Viết phương trình ảnh của đường tròn (C) qua phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép đối xứng tâm O và phép vị tự tâm O tỉ số 3.

**Câu 191.** Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, cho đường tròn (C):  $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0$  và  $\vec{u} = (2; -1)$ . Viết phương trình ảnh của đường tròn (C) qua phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm O tỉ số 3 và phép tịnh tiến theo vector  $\vec{u}$ .

**Câu 192.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là tứ giác lồi. Gọi M, N, P theo thứ tự là trung điểm các cạnh BC, CD, SA. Gọi  $G_1, G_2$  lần lượt là trọng tâm các tam giác SAB và SAD

a. Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng  $(SG_1G_2)$  và  $(ABCD)$

b. Chứng minh đường thẳng  $MN \parallel (SBD)$  và  $G_1G_2 \parallel (ABCD)$

c. Gọi H là giao điểm của AC và BD. Tìm giao điểm của SH và mặt phẳng  $(MNP)$

d. Tìm thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng  $(MNP)$

e. Tìm thiết diện của hình chóp S.ABCD cắt bởi mặt phẳng  $(G_1G_2M)$ .

**Câu 193.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thang ( $AD \parallel BC$ ), AD là đáy lớn, M, I, J lần lượt là trung điểm SD, AD, BC. Gọi G là trọng tâm tam giác SAB

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

b. Tìm giao tuyến của mặt phẳng  $(SAB)$  và mặt phẳng  $(IJG)$

c. Tìm giao điểm của đường thẳng BM với mặt phẳng  $(SAC)$  và đường thẳng SA với mặt phẳng  $(BCM)$ . Từ đó suy ra thiết diện tạo bởi mặt phẳng  $(BMC)$  cắt hình chóp S.ABCD

d. Xác định thiết diện của hình chóp bởi mặt phẳng  $(IJG)$ . Thiết diện là hình gì? Tìm điều kiện đối với AB và CD để thiết diện là hình bình hành.