

**ĐỀ CƯƠNG HỌC KỲ I****NĂM HỌC 2019-2020****MÔN: TOÁN - KHỐI: 11**

Giáo viên chỉnh sửa: Nhóm trưởng 11 - ngày nộp: 01/11

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN****I. LƯỢNG GIÁC****Câu 1.** Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm tuần hoàn?

- A.  $y = \cos x - x$       B.  $y = \frac{1}{3} \sin 2x$       C.  $y = x + \tan \frac{x}{2}$       D.  $y = \frac{\cot 3x}{x}$

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

D. 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  $k \in \mathbb{Z}$

**Câu 3.** 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  $k \in \mathbb{Z}$

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

**B.** 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  $k \in \mathbb{Z}$

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

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

**Câu 4.** Tìm miền xác định của hàm số  $y = \tan 2x$  ?

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

**Câu 5.** Tìm tập giá trị của hàm số  $y = \cos x + \sin x$  ?

**A.**  $T = [-1; 1]$       **B.**  $T = [-2; 2]$       **C.**  $T = [-\sqrt{2}; \sqrt{2}]$       **D.**  $T = R$

**Câu 6:** Điều kiện xác định của hàm số  $y = \frac{1}{\sin x - \cos x}$  là

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

**Câu 7:** Điều kiện xác định của hàm số  $y = \frac{1 - \sin x}{\cos x}$  là

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

**Câu 8:** Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số  $y = 3 - 2|\sin x|$  lần lượt là

**A.** 1 và 0      **B.** 3 và 2      **C.** 3 và -2      **D.** 3 và 1

**Câu 9:** Trong các hàm số sau đây, hàm số nào là hàm số chẵn?

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

**Câu 10:** Điều kiện xác định của hàm số  $y = \frac{\cot x}{\cos x}$  là

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

**Câu 11:** Cho hàm số  $y = f(x) = 2\sin \frac{x}{2}$ . Với mọi số nguyên  $k$  và  $x \in \mathbb{R}$  thì

A.  $f\left(x + \frac{k\pi}{2}\right) = f(x)$     B.  $f\left(x + \frac{k3\pi}{2}\right) = f(x)$     C.  $f(x + k\pi) = f(x)$     D.  $f(x + k4\pi) = f(x)$

**Câu 12:** Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$ ?

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

**Câu 13:** Mệnh đề nào sau đây là **đúng**

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

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

**Câu 14:** Phương trình  $\sin\left(\frac{2x}{3} - 60^\circ\right) = 0$  có nghiệm dưới đơn vị rad là

A.  $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$                       B.  $x = \frac{\pi}{2} + \frac{k3\pi}{2}$                       C.  $x = \pm \frac{5\pi}{2} + \frac{k3\pi}{2}$                       D.  $x = k\pi$

**Câu 15:** Phương trình lượng giác  $2\cos\frac{x}{2} + \sqrt{3} = 0$  có nghiệm là

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

**Câu 11:** Phương trình  $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 1$  có bao nhiêu nghiệm thuộc đoạn  $[\pi; 2\pi]$ ?

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

**Câu 16:** Với giá trị nào của m thì phương trình  $\sin x - m = 1$  có nghiệm?

A.  $0 \leq m \leq 1$                       B.  $m \leq 0$                               C.  $m \geq 1$                               D.  $-2 \leq m \leq 0$

**Câu 17:** Phương trình  $\cos x - m = 0$  vô nghiệm khi và chỉ khi:

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

**Câu 18:** Nghiệm của phương trình  $\sin x \cdot (2\cos x - \sqrt{3}) = 0$  là

A.  $\begin{cases} x = k\pi \\ x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases}$                       B.  $\begin{cases} x = k\pi \\ x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi \end{cases}$                       C.  $\begin{cases} x = k2\pi \\ x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases}$                       D.  $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi$

**Câu 19:** Phương trình lượng giác  $\frac{\cos x - \sqrt{3} \sin x}{2 \sin x - 1} = 0$  có nghiệm là

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

- A. Vô nghiệm      B.  $x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi$       C.  $x = \frac{\pi}{6} + k\pi$       D.  $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi$

**Câu 20:** Cho phương trình  $\tan(2x+10^0) = \sqrt{3}$ . Nghiệm của phương trình là

- A.  $50^0+k180^0$       B.  $10^0+k90^0$       C.  $25^0+k90^0$       D.  $\frac{\pi}{3} + k\pi$

**Câu 21.** Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 5 - 2(\cos^6 x + \sin^6 x)$  lần lượt là

- A. 6 và 3      B. 6 và (-3)      C.  $\frac{9}{2}$  và  $\frac{3}{2}$       D.  $\frac{9}{2}$  và 3

**Câu 22.** Chọn đáp án **đúng** trong các câu sau:

- A.  $\sin x = \sin y \Leftrightarrow \begin{cases} x = y + k2\pi \\ x = \pi - y + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \end{cases}$       B.  $\sin x = \sin y \Leftrightarrow \begin{cases} x = y + k\pi \\ x = \pi - y + k\pi, k \in \mathbb{Z} \end{cases}$   
 C.  $\sin x = \sin y \Leftrightarrow \begin{cases} x = y + k2\pi \\ x = -y + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \end{cases}$       D.  $\sin x = \sin y \Leftrightarrow \begin{cases} x = y + k\pi \\ x = -y + k\pi, k \in \mathbb{Z} \end{cases}$

**Câu 23:** Nghiệm của phương trình  $1 - 5 \sin x + 2 \cos^2 x = 0$  là

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

**Câu 24.** Phương trình  $\sqrt{3} \tan x + 3 = 0$  có nghiệm là

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

**Câu 25.** Chọn đáp án **đúng** trong các câu sau:

- A.  $\cos x = 0 \Leftrightarrow x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$       B.  $\cos x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$   
 C.  $\cos x = 0 \Leftrightarrow x = \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$       D.  $\cos x = 0 \Leftrightarrow x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

**Câu 26.** Phương trình  $\cos 4x = \cos \frac{\pi}{5}$  có nghiệm là

- A.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{20} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{20} + k2\pi \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{20} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{20} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \end{cases} \begin{cases} x = \frac{\pi}{5} + \frac{k\pi}{5} \\ x = -\frac{\pi}{5} + \frac{k\pi}{5} \end{cases}$   
 C.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{5} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{5} + k2\pi \end{cases}$       D. Đáp án khác

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

**Câu 27.** Phương trình  $\sin(2x - \frac{\pi}{4}) = \sin(x + \frac{3\pi}{4})$  có tổng các nghiệm thuộc khoảng  $(0; \pi)$  bằng

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

**Câu 28.** Phương trình  $2 \cos x - \sqrt{3} = 0$  có nghiệm là

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

**Câu 39.** Tìm m để phương trình  $2\sin^2 x - (2m + 1)\sin x + m = 0$  có nghiệm  $x \in (-\frac{\pi}{2}; 0)$ .

- A.  $-1 < m < 0$ .                      B.  $-1 < m < 0$ .                      C.  $0 < m < 1$                       D.  $1 < m < 2$ .

**Câu 30.** 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.  $1 - \sqrt{3} \leq m \leq 1 + \sqrt{3}$   
 C.  $m > 1 + \sqrt{3}$                       D.  $-\sqrt{3} \leq m \leq \sqrt{3}$

**II. ĐẠI SỐ TỔ HỢP**

**Câu 1:** Có bao nhiêu cách sắp xếp: ông, bà, bố, mẹ, con trai và con gái xung quanh một bàn ăn hình tròn?

- A. 5!                      B. 6!                      C. 7!                      D. 6

**Câu 2:** Cho các chữ số 0, 1, 2, 3, 4 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số?

- A. 125                      B. 60                      C. 48                      D. 100

**Câu 3:** Bạn Nga mua 5 bông hồng đỏ, 4 bông hồng trắng và 3 bông hồng vàng.

Bạn Nga muốn chọn từ đó 7 bông hoa để cắm vào một lọ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

- A. 36                      B. 60                      C. 792                      D. 210

**Câu 4:** Trong lớp có 20 bạn nam và 18 bạn nữ. Số các chọn 2 bạn trong đó có 1 nam và 1 nữ là:

- A. 38                      B. 360                      C. 1482                      D. 703

**Câu 5:** Hình bát giác đều có bao nhiêu đường chéo?

- A. 28                      B. 16                      C. 56                      D. 20

**Câu 6:** Một khay tròn đựng bánh kẹo ngày Tết có 6 ngăn hình quạt màu khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách bày 6 loại bánh kẹo vào 6 ngăn đó?

- A. 5!                      B. 6!                      C. 7!                      D. 6

**Câu 7 :** Cho các chữ số 0, 1, 2, 3, 4 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 3 chữ số?

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

A. 36

B. 60

C. 27

D. 30

**Câu 8 :** Một người có 12 cây giống gồm 3 loại cây xoài, mít, ổi. Trong đó có 6 cây xoài, 4 cây mít và 2 cây ổi. Người đó muốn chọn ra 6 cây giống để trồng trong vườn nhà. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 6 cây sao cho mỗi loại có ít nhất 1 cây.

A. 686

B. 685

C. 684

D. 687

**Câu 9 :** Một hộp đựng 8 viên bi xanh, 5 viên bi đỏ và 3 viên bi vàng. Có bao nhiêu cách chọn từ hộp đó ra 4 viên bi trong đó có đúng 2 viên bi xanh?

A. 784

B. 42

C. 1820

D. 70

**Câu 10 :** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có nhiều nhất 2 chữ số?

A. 12

B. 20

C. 6

D. 16

**Câu 11:** Một túi đựng 4 quả cầu đỏ, 6 quả cầu xanh. Chọn ngẫu nhiên 4 quả cầu. Tính xác suất để 4 quả đó toàn màu xanh.

A.  $\frac{1}{41}$

B.  $\frac{1}{14}$

C.  $\frac{1}{120}$

D.  $\frac{1}{210}$

**Câu 12:** Một tổ 4 nam, 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 người. Tính xác suất chọn được 2 nam.

A.  $\frac{13}{21}$

B.  $\frac{2}{7}$

C.  $\frac{10}{21}$

D.  $\frac{5}{7}$

**Câu 13:** Một tổ 4 nam, 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 người. Tính xác suất chọn được ít nhất 1 nam.

A.  $\frac{1}{21}$

B.  $\frac{1}{7}$

C.  $\frac{6}{7}$

D.  $\frac{11}{21}$

**Câu 14:** Một nhóm học sinh có 6 nam và 8 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 bạn. Xác suất để chọn 1 nam, 1 nữ là

A.  $\frac{18}{91}$

B.  $\frac{28}{91}$

C.  $\frac{48}{91}$

D.  $\frac{58}{91}$

**Câu 15:** Một nhóm học sinh có 6 nam và 8 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 bạn. Xác suất để chọn nhiều nhất 1 nữ là

A.  $\frac{76}{91}$

B.  $\frac{63}{91}$

C.  $\frac{15}{91}$

D.  $\frac{25}{91}$

**Câu 16:** Một hộp đựng 12 viên bi, trong đó có 7 bi đỏ 5 bi xanh. Lấy ngẫu nhiên 3 bi từ hộp. Tính xác suất chọn được ít nhất 2 bi màu xanh.

A.  $\frac{1}{22}$

B.  $\frac{4}{14}$

C.  $\frac{20}{696}$

D.  $\frac{7}{11}$

**Câu 17:** Gieo đồng thời 2 con súc sắc. Xác suất để tổng số chấm xuất hiện trên 2 con là

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

B.  $\frac{5}{36}$

C.  $\frac{7}{36}$

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

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

**Câu 18:** Có 9 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 9. Chọn ngẫu nhiên ra 2 tấm thẻ. Xác suất để tích của 2 số ghi trên 2 thẻ là một số chẵn là

- A.  $\frac{13}{18}$                       B.  $\frac{5}{18}$                       C.  $\frac{7}{18}$                       D.  $\frac{2}{9}$ .

**Câu 19:** Một người bỏ ngẫu nhiên 3 lá thư vào 3 chiếc phong bì thư đã ghi địa chỉ. Xác suất để ít nhất có 1 lá thư bỏ đúng phong bì của nó là

- A.  $\frac{1}{3}$                               B.  $\frac{2}{9}$                               C.  $\frac{6}{7}$                               D.  $\frac{2}{3}$

**Câu 20:** Gọi X là tập hợp các số tự nhiên gồm 6 chữ số đôi một khác nhau được tạo thành từ các chữ số 1,2,3,4,5,6,7,8,9. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập X. Tính xác suất để số được chọn chỉ chứa 3 số lẻ.

- A.  $\frac{16}{42}$                               B.  $\frac{16}{21}$                               C.  $\frac{23}{42}$                               D.  $\frac{20}{21}$

**Câu 21:** Giả sử M và N là hai biến cố cùng liên quan tới phép thử T. Khẳng định nào trong các khẳng định sau đây là **đúng** ?

- I. Nếu M và N là hai biến cố độc lập thì  $P(M \cup N) = P(M) + P(N)$
- II. Nếu M và N là hai biến cố xung khắc thì  $P(M \cup N) = P(M) + P(N)$
- III.  $P(MN) = P(M).P(N)$

- A. I                              B. II                              C. III                              D. Cả ba đều sai.

**Câu 22:** Gieo một con súc sắc được chế tạo cân đối hai lần. Xác suất để lần gieo thứ hai xuất hiện mặt 6 chấm là

- A.  $\frac{1}{6}$                               B.  $\frac{1}{36}$                               C.  $\frac{25}{36}$                               D.  $\frac{35}{36}$

**Câu 23:** Một hộp đựng 6 bi đỏ, 5 bi xanh, 4 bi vàng. Lấy ngẫu nhiên từ hộp đó ra 4 viên bi. Xác suất để lấy được ít nhất hai bi đỏ là

- A.  $\frac{10}{237}$                               B.  $\frac{7}{13}$                               C.  $\frac{59}{65}$                               D.  $\frac{4}{7}$

**Câu 24:** Trong một thùng sữa có 20 hộp sữa trong đó có 80% hộp sữa có chất lượng tốt. Lần lượt lấy ngẫu nhiên không hoàn lại từ thùng đó hai lần, mỗi lần một hộp sữa. Xác suất để lấy được hai hộp sữa có chất lượng tốt là

- A.  $\frac{1}{4}$                               B.  $\frac{28}{45}$                               C.  $\frac{6}{19}$                               D.  $\frac{12}{19}$

**Câu 25:** Xác suất bắn trúng đích của một người bắn súng là 0,6 Tính xác suất để trong ba lần bắn độc lập người đó bắn trúng đích đúng 1 lần ?

- A. 0,216                              B. 0,096                              C. 0,144                              D. 0,288

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

**Câu 26:** Chiếc kim của bánh xe trong trò chơi “ chiếc nón kỳ diệu” có thể dừng lại ở 1 trong 10 vị trí với khả năng như nhau. Xác suất để trong ba lần quay, chiếc kim của bánh xe đó lần lượt dừng lại ở ba vị trí khác nhau là

- A. 0,001                      B. 0,72                      C. 0,072                      D. 0,9

**Câu 27:** Số hạng tổng quát trong khai triển  $(a + b)^n = \sum_{k=0}^n C_n^k a^k b^{n-k}$  là

- A.  $C_n^k a^{n-k} b^k$                       B.  $C_n^k a^k b^{n-k}$                       C.  $C_n^{n-k} a^k b^{n-k}$                       D.  $C_n^k$

**Câu 28:** Số hạng thứ 3 trong khai triển  $(a - b)^n = \sum_{k=0}^n C_n^k a^{n-k} (-b)^k$ , với  $n \geq 2$  là

- A.  $C_n^3 a^{n-3} b^3$                       B.  $C_n^3 a^{n-3} (-b)^3$                       C.  $C_n^2 a^{n-2} b^2$                       D.  $C_n^2 a^2 (-b)^{n-2}$

**Câu 29:** Hệ số của  $x^2$  trong khai triển  $(1 - x)^{19}$  là:

- A.  $C_{19}^2 x^2$                       B.  $-C_{19}^2$                       C.  $-C_{19}^2 x^2$                       D.  $C_{19}^2$

**Câu 30:** Tổng  $3^{15} C_{15}^0 - 3^{14} \cdot 4 \cdot C_{15}^1 + 3^{13} \cdot 4^2 \cdot C_{15}^2 + \dots + 3 \cdot 4^{14} C_{15}^{14} - 4^{15} C_{15}^{15}$  bằng

- A.  $-1$                       B.  $7^{15}$                       C. 0                      D. 1

**Câu 31:** Hệ số của  $x^3$  trong khai triển  $\left(x + \frac{2}{x^2}\right)^6$  là

- A. 12                      B.  $2C_6^1 x^3$                       C.  $2^5 C_6^5$                       D.  $C_6^3$

**Câu 32:** Tìm hệ số lớn nhất trong khai triển sau:  $(1 + x)^{12}$

- A. 792                      B. 923                      C. 924                      D. 925

**Câu 33:** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các số tự nhiên gồm ba chữ số khác nhau được lập từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập hợp  $S$ . Xác suất để chọn được số chẵn là bao nhiêu?

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

**Câu 34:** Từ cỗ bài tú lơ khơ 52 con, rút ngẫu nhiên cùng một lúc bốn con. Tính xác suất sao cho cả bốn con đều là K?

- A.  $\frac{1}{6497400}$ .                      B.  $\frac{1}{270725}$ .                      C.  $\frac{4}{270725}$ .                      D.  $\frac{4}{6497400}$ .

**Câu 35:** Có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm ba chữ số khác nhau từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5?



A. 100.

B. 120.

C. 20.

D. 720.

**Câu 36:** Từ một hộp chứa 9 thẻ được đánh số từ 1 đến 9, chọn ngẫu nhiên hai thẻ từ hộp rồi nhân hai số ghi trên hai thẻ với nhau. Tính xác suất để kết quả nhận được là một số chẵn?

A.  $\frac{13}{18}$ .

B.  $\frac{5}{18}$ .

C.  $\frac{13}{36}$ .

D.  $\frac{5}{36}$ .

**Câu 37:** Có 20 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 20. Chọn ngẫu nhiên 5 tấm thẻ. Tính xác suất để trong 5 tấm thẻ được chọn ra có 3 tấm thẻ lẻ, 2 tấm thẻ mang số chẵn trong đó chỉ có đúng 1 tấm thẻ mang số chia hết cho 4.

A.  $\frac{521}{646}$ .

B.  $\frac{300}{323}$ .

C.  $\frac{23}{323}$ .

D.  $\frac{125}{646}$ .

**Câu 38:** Để kiểm tra chất lượng sản phẩm của một công ty sữa, người ta gửi đến bộ phận kiểm nghiệm 5 hộp sữa cam, 4 hộp sữa dâu, 3 hộp sữa nho. Bộ phận kiểm nghiệm chọn ngẫu nhiên 3 hộp sữa để phân tích mẫu. Tính xác suất để 3 hộp sữa được chọn có cả 3 loại.

A.  $\frac{3}{55}$ .

B.  $\frac{3}{11}$ .

C.  $\frac{52}{55}$ .

D.  $\frac{8}{11}$ .

**Câu 39:** Từ một hộp chứa 16 thẻ được đánh số từ 1 đến 16, chọn ngẫu nhiên cùng lúc 4 thẻ. Tính xác suất để 4 thẻ được chọn đều đánh số chẵn.

A.  $\frac{1}{26}$ .

B.  $\frac{25}{26}$ .

C.  $\frac{1}{1820}$ .

D.  $\frac{13}{26}$ .

**Câu 40:** Từ tập  $E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$  có thể lập được bao nhiêu số có năm chữ số khác nhau trong đó luôn có mặt chữ số 7 và chữ số hàng nghìn luôn là chữ số 1?

A. 240.

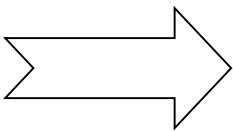
B. 20.

C. 180.

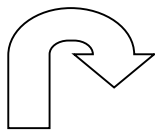
D. 840.

### III. PHÉP BIẾN HÌNH

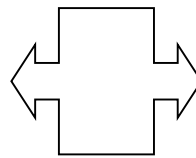
**Câu 1.** Xét các hình sau đây:



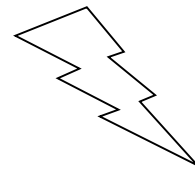
(1)



(2)



(3)



(4)

Hãy chọn một phương án trả lời **đúng**

**A.** Hình (1) có một trục đối xứng, hình (2) có một trục đối xứng, hình (3) có một trục đối xứng và hình (4) không có trục đối xứng.

**B.** Hình (1) có một trục đối xứng, hình (3) có hai trục đối xứng, các hình (2) và (4) không có trục đối xứng.

## TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

C. Hình (1) có hai trục đối xứng, hình (3) có một trục đối xứng, các hình (2) và (4) không có trục đối xứng.

D. Hình (1) có hai trục đối xứng, hình (3) có hai trục đối xứng, các hình (2) và (4) đều có một trục đối xứng.

**Câu 2.** Chọn câu **sai**

A. Phép dời hình là một phép biến hình không làm thay đổi khoảng cách giữa hai điểm bất kì.

B. Phép dời hình là một phép biến hình bảo toàn khoảng cách.

C. Phép chiếu lên đường thẳng không phải là phép chiếu dời hình.

D. Với bất kì 2 điểm A,B và ảnh A', B' của chúng qua một phép dời hình, ta luôn luôn có  $A'B' = AB$ .

**Câu 3.** Xét các khẳng định sau:

1. Qua phép đối xứng trục, nếu M biến thành  $M_1$  thì  $M_1$  cũng biến thành M qua phép đối xứng trục đó (người ta gọi rằng đây là tính *thuận nghịch* hoặc tính chất *đối hợp*).

2. Qua phép đối xứng trục, đoạn thẳng AB biến thành một đoạn thẳng song song và bằng nó.

Trong hai câu trên:

A. Có đúng một câu sai.

B. Cả hai câu đều đúng.

C. Câu 2 đúng.

D. Cả hai câu đều sai.

**Câu 4.** Phép vị tự tâm O tỉ số k ( $k \neq 0$ ) biến mỗi điểm M thành điểm M' sao cho:

A.  $\overrightarrow{OM} = -k\overrightarrow{OM}'$ .

B.  $\overrightarrow{OM} = k\overrightarrow{OM}'$ .

C.  $\overrightarrow{OM} = \frac{1}{k}\overrightarrow{OM}'$ .

D.  $\overrightarrow{OM}' = -k\overrightarrow{OM}$ .

**Câu 5.** Giả sử qua phép tịnh tiến  $T_{\vec{u}}$  theo vector  $\vec{u} \neq 0$ , đường thẳng d biến thành đường thẳng d'.

Câu nào sau đây **sai** ?

A. d trùng d' khi  $\vec{u}$  là vector chỉ phương của d.

B. d song song với d' khi  $\vec{u}$  là vector chỉ phương của d.

C. d song song với d' khi  $\vec{u}$  không phải là vector chỉ phương của d.

D. d không bao giờ cắt d'.

**Câu 6.** Trong một mặt phẳng có tọa độ Oxy, cho phép biến hình F xác định như sau: Với mỗi  $M(x;y)$ , ta có  $M' = F(M)$  sao cho  $M'(x' ; y')$  thỏa mãn  $x' = x$ ,  $y' = ax + by$ , với a, b là các hằng số. khi đó a và b nhận giá trị nào trong các giá trị sau đây thì F trở thành phép biến hình đồng nhất?

A.  $a = b = 1$ ;

B.  $a = 1, b = 2$ ;

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

C.  $a = b = 0$ .

D.  $a = 0, b = 1$ .

**Câu 7.** Các phép biến hình biến đường thẳng thành đường thẳng song song hoặc trùng với nó có thể kể ra là

A. Phép vị tự.

B. Phép đồng dạng, phép vị tự.

C. Phép đồng dạng, phép dời hình, phép vị tự.

D. Phép dời hình, phép vị tự.

**Câu 8.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường tròn (C):  $x^2 + y^2 - 4x + y - 1 = 0$  và véc tơ  $\vec{u}(1; -2)$ . Gọi (C<sub>1</sub>) là ảnh của đường tròn (C) qua phép tịnh tiến theo véc tơ  $\vec{u}$  và (C<sub>2</sub>) là ảnh của đường tròn (C<sub>1</sub>) qua phép đối xứng tâm O. Khi đó phương trình của (C<sub>2</sub>) là:

A.  $x^2 + y^2 - 6x + 5y - 10 = 0$

B.  $(x+3)^2 + \left(y + \frac{5}{2}\right)^2 = \frac{21}{2}$

C.  $x^2 + y^2 + 6x - 5y + 10 = 0$

D.  $(x-3)^2 + \left(y - \frac{5}{2}\right)^2 = \frac{21}{4}$

**Câu 9.** Trong hệ tọa độ Oxy, cho đường thẳng  $\Delta: Ax + By + C = 0$  và điểm I(a,b). Phép  $\mathcal{D}_I$  (phép đối xứng tâm I) biến đường thẳng  $\Delta$  thành đường thẳng  $\Delta'$ .

A. Phương trình của  $\Delta'$  là:  $Ax + By + C - 2(Aa + Bb + C) = 0$ .

B. Phương trình của  $\Delta'$  là:  $2Ax + 2By + 2C - 3(Aa + Bb + C) = 0$ .

C. Phương trình của  $\Delta'$  là:  $Ax + 3By + 2C - 27 = 0$ .

D. Cả ba câu trên đều sai.

**Câu 10.** Cho tam giác ABC với trọng tâm G, trực tâm H và tâm đường tròn ngoại tiếp O. Gọi A', B', C' lần lượt là trung điểm các cạnh BC, AC, AB của tam giác ABC. Hỏi qua phép biến hình nào thì điểm O biến thành điểm H.

A. Phép tịnh tiến theo vector  $\frac{1}{3}\overrightarrow{CA}$ .

B. Phép quay tâm O, góc quay  $60^\circ$

C. Phép vị tự tâm G, tỉ số -2.

D. Phép vị tự tâm G, tỉ số  $\frac{1}{2}$ .

**IV. HÌNH HỌC KHÔNG GIAN**

**Câu 1:** Nếu ba đường thẳng không cùng nằm trong một mặt phẳng và đôi một cắt nhau thì ba đường thẳng đó

A. Đồng quy

B. Tạo thành tam giác

C. Trùng nhau

D. Cùng song song với một mặt phẳng

**Câu 2:** Cho tứ diện ABCD. Gọi I, J và K lần lượt là trung điểm của AC, BC và BD. Giao tuyến của hai mặt phẳng (ABD) và (IJK) là:

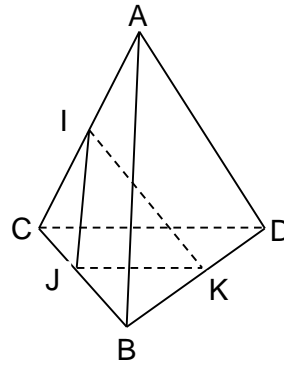
A. KD

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

B. KI

C. Đường thẳng qua K và song song với AB

D. Không có



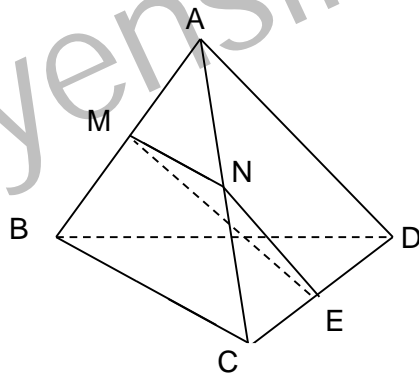
**Câu 3:** Cho tứ diện ABCD. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AB và AC, E là điểm trên cạnh CD với  $ED = 3EC$ . Thiết diện tạo bởi mặt phẳng (MNE) và tứ diện ABCD là

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 bất kì trên cạnh BD mà  $EF \parallel BC$

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



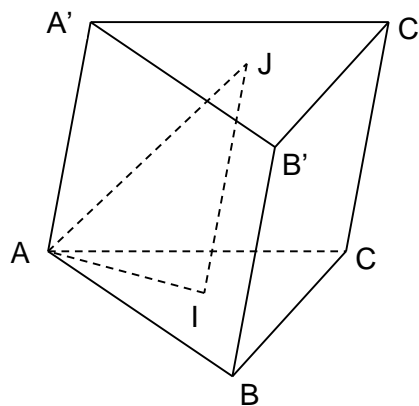
**Câu 4:** Cho hình lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$ . Gọi I, J lần lượt là trọng tâm của các tam giác ABC và  $A'B'C'$ . Thiết diện tạo bởi mặt phẳng (AIJ) với hình lăng trụ đã cho là

A. Tam giác cân

B. Tam giác vuông

C. Hình thang

D. Hình bình hành



**Câu 5:** Cho tứ diện đều SABC cạnh bằng a. Gọi I là trung điểm của đoạn AB, M là điểm di động trên đoạn AI. Qua M vẽ mặt phẳng  $(\alpha)$  song song với (SIC). Thiết diện tạo bởi  $(\alpha)$  và tứ diện SABC là

A. Tam giác cân tại M

B. Tam giác đều

C. Hình bình hành

D. Hình thoi

**Câu 6:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

## TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

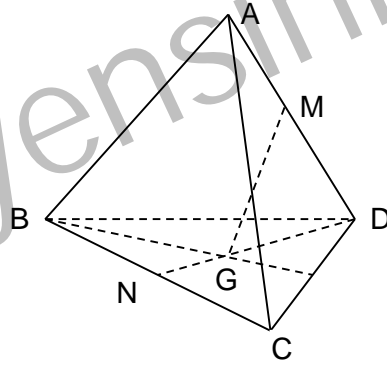
- A. Hai đường thẳng phân biệt cùng nằm trong một mặt phẳng thì không chéo nhau
- B. Hai đường thẳng phân biệt không cắt nhau thì chéo nhau
- C. Hai đường thẳng phân biệt không song song thì chéo nhau
- D. Hai đường thẳng phân biệt lần lượt thuộc hai mặt phẳng khác nhau thì chéo nhau.

**Câu 7:** Cho hình vuông ABCD và tam giác đều SAB nằm trong hai mặt phẳng khác nhau. Gọi M là điểm di động trên đoạn AB. Qua M vẽ mặt phẳng  $(\alpha)$  song song với (SBC). Thiết diện tạo bởi  $(\alpha)$  và hình chóp S.ABCD là hình gì?

- A. Tam giác
- B. Hình bình hành
- C. Hình thang
- D. Hình vuông

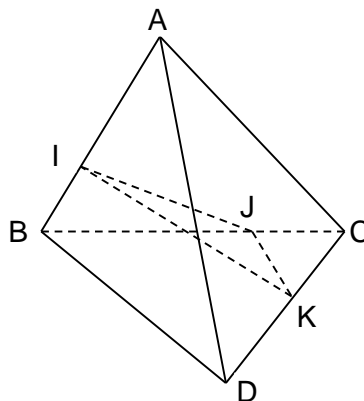
**Câu 8:** Cho tứ diện ABCD. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AD và BC; G là trọng tâm tam giác BCD. Khi ấy giao điểm của đường thẳng MG và mặt phẳng (ABC) là:

- A. Điểm C
- B. Giao điểm của đường thẳng MG và đường thẳng AN
- C. Điểm N
- D. Giao điểm của đường thẳng MG và đường thẳng BC



**Câu 9:** Cho tứ diện ABCD và ba điểm I, J, K lần lượt nằm trên các cạnh AB, BC, CD mà không trùng với các đỉnh. Thiết diện của hình tứ diện ABCD khi cắt bởi mặt phẳng (IJK) là

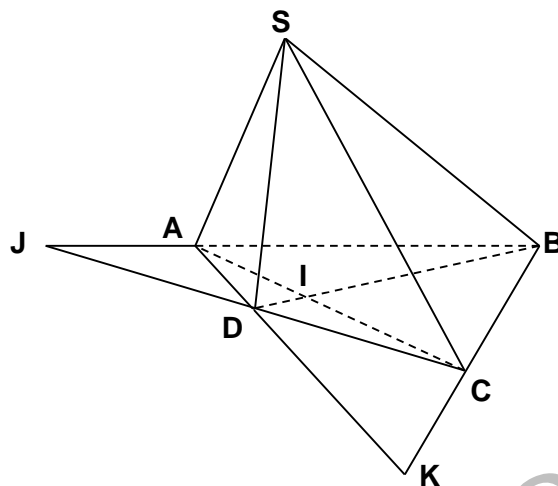
- A. Một tam giác
- B. Một tứ giác
- C. Một hình thang
- D. Một ngũ giác



**Câu 10:** Cho hình chóp S.ABCD. Gọi  $AC \cap BD = \{I\}$ ;  $AB \cap CD = \{J\}$ ,  $AD \cap BC = \{K\}$ . Đẳng thức nào sai trong các đẳng thức sau đây?

- A.  $(SAC) \cap (SBD) = SI$
- B.  $(SAB) \cap (SCD) = SJ$
- C.  $(SAD) \cap (SBC) = SK$

D.  $(SAC) \cap (SAD) = AB$



**PHẦN II. TỰ LUẬN**

**I. GIẢI TÍCH**

**Câu 1.** Giải các phương trình sau:

a)  $\sin x + 3\cos x = \frac{1}{\cos x}$

b)  $\sin 8x + \cos 6x = \sqrt{3} (\cos 8x - \sin 6x)$

c)  $\cos 2x - 3\cos x - 1 = 0$  với  $x \in (-\pi; \frac{3\pi}{2})$

d)  $(\sin \frac{x}{2} - \cos \frac{x}{2})^2 - \sqrt{3} \cos x = -3$

e)  $\sin(\frac{5x}{2} - \frac{\pi}{4}) - \cos(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{4}) = \sqrt{2} \cos \frac{3x}{2}$

f)  $\frac{1}{\cos x} + \frac{1}{\sin 2x} = \frac{2}{\sin 4x}$

g)  $2\cos^2 2x + \cos 9x = 1 - \cos x$

h)  $2\sin^2 x + \sin 2x + \sqrt{2} \sin(x - \frac{\pi}{4}) = 1$

i)  $1 + \sin x + \cos 3x = \cos x + \sin 2x + \cos 2x$

k)  $2\sin^3 x + \cos 2x = \sin x$

l)  $\cos 2x + 5 = 2(2 - \cos x)(\sin x - \cos x)$

m)  $\sin x \cdot \cos 4x - \sin^2 2x = 4\sin^2(\frac{\pi}{4} - \frac{x}{2}) - \frac{7}{2}$

n)  $\sin 2x - \cos 2x = 3\sin x + \cos x - 2$

p)  $\sin^8 x + \cos^8 x = 2(\sin^{10} x + \cos^{10} x) + \frac{3}{2} \cos 2x$

**Câu 2.** a) Tìm m để phương trình sau có nghiệm:  $m \cdot \sin x + (m - 1)\cos x = 3 - 2m$

b) Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{\sin x + 2\cos x + 1}{\sin x + \cos x + 2}$

c\*) Tìm m để phương trình  $2\sin x + m\cos x = 1 - m$  có nghiệm  $x \in [-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}]$

**Câu 3.** Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên thỏa mãn:

- a) Có 5 chữ số.
- b) Có 5 chữ số đôi một khác nhau.
- c) Có 5 chữ số đôi một khác nhau và số đó chia hết cho 5.
- d) Có 5 chữ số đôi một khác nhau và số đó chia hết cho 3.



## TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

d) Tìm số hạng chứa hệ số lớn nhất trong khai triển  $(1 + 2x)^{10}$ . Tính tổng các hệ số của khai triển trên.

e) Tìm số hạng chứa  $x^7 y^5$  trong khai triển  $\left(x^2 y + \frac{1}{x}\right)^n$  biết rằng  $72A_n^1 - A_{n+1}^3 = 72$

f) Cho  $C_n^0 + C_n^1 + C_n^2 = 211$ . Tính tổng  $S = \frac{1.C_n^0}{A_1^1} + \frac{2.C_n^1}{A_2^1} + \frac{3.C_n^2}{A_3^1} + \dots + \frac{(n+1).C_n^n}{A_{n+1}^1}$

g\*) Tìm số hạng không chứa x trong khai triển  $\left(1 + x^2 - \frac{1}{x^3}\right)^8$

h\*) Chứng minh đẳng thức:  $2^n C_n^0 + 2^{n-1} 7 C_n^1 + 2^{n-2} 7^2 C_n^2 + \dots + 7^n C_n^n = 9^n$

**Câu 9.** Gieo ngẫu nhiên một con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần. Tính xác suất để:

- Tổng số chấm ở hai lần gieo bằng 6.
- Mặt 6 chấm xuất hiện ít nhất một lần.
- Số chấm ở lần gieo sau lớn hơn số chấm ở lần gieo trước.

**Câu 10.** Một hộp đựng 10 viên bi trắng và 8 viên bi đen, lấy ngẫu nhiên 6 viên bi từ hộp đó.

- Xác định số phần tử của không gian mẫu.
- Tính xác suất để:

Sáu viên bi lấy ra có đúng hai hai viên bi trắng.

Sáu viên bi lấy ra có ít nhất hai viên bi trắng.

**Câu 11.** Trong đợt ứng phó dịch MERS-CoV, sở y tế thành phố đã chọn ngẫu nhiên 3 đội phòng chống dịch cơ động trong 5 đội của y tế dự phòng thành phố và 20 đội của các trung tâm y tế dự phòng cơ sở. Tính xác suất để có ít nhất 2 đội của các trung tâm y tế dự phòng cơ sở được chọn (*Đề thi quốc gia môn toán 2015*)

**Câu 12.** Từ một hộp chứa 16 thẻ được đánh số từ 1 đến 16, chọn ngẫu nhiên 4 thẻ. Tính xác suất để 4 thẻ được chọn đều được đánh số chẵn. (*Đề thi đại học khối A, A1 – 2014*).

## II. HÌNH HỌC

**Câu 1.** Cho hình chóp S.ABCD. Gọi K, H lần lượt là trung điểm của AB và BC. Mặt phẳng (P) đi động chứa KH cắt SA, SC lần lượt tại M, N (M khác S, A; N khác S, C)

- CMR:  $MN \parallel AC$ .
- Tìm giao điểm của AD, CD, SD với mp(P).
- Xác định thiết diện của hình chóp cắt bởi mp(P).
- Giả sử  $MK \cap NH = L$ . Chứng minh rằng 3 điểm S, B, L thẳng hàng.
- Gọi  $G = MH \cap NK$ . CMR: G luôn chạy trên đường thẳng cố định khi (P) di động.



TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

**Câu 2.** Cho tứ diện ABCD, gọi M là trung điểm AB, G là trọng tâm tam giác ACD.

- a) Tìm giao điểm I của MG với mp(BCD).
- b) Lấy một điểm N bất kì trên cạnh BC. Xác định thiết diện cắt tứ diện bởi mp(MGN).

**Câu 3.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trọng tâm hai tam giác SAB và SAD, K là trung điểm đoạn thẳng BC.

- a) Chứng minh:  $MN \parallel BD$ .
- b) Xác định thiết diện cắt hình chóp S.ABCD bởi mp(MNK).
- c) Gọi  $I = SA \cap (MNK)$ . Tính tỉ số  $SI/IA$ .

**Câu 4.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành, M là một điểm thay đổi nằm trên cạnh SA (M không trùng với S và A). Gọi N là giao điểm của (BCM) và SD.

- a) Nêu cách dựng điểm N.
- b) Gọi  $I = BN \cap CM$ ,  $K = BM \cap CN$ . Tìm quỹ tích điểm I và điểm K.
- c) Cho ABCD là hình vuông cạnh a và các cạnh bên của hình chóp bằng a,  $SM = x$  ( $0 < x < a$ ). Tính diện tích tứ giác BMNC theo a và x.

**Câu 5.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thang đáy lớn AD và  $AD = 2BC$ ,  $AC \cap BD = O$ , G là trọng tâm tam giác SCD.

- a) CMR:  $OG \parallel (SBC)$ .
- b) Dựng thiết diện cắt hình chóp bởi mp( $\alpha$ ) qua OG và song song với AD
- c) CMR:  $(SBC) \parallel (\alpha)$ .
- d) Gọi M là trung điểm của SC. Tìm giao điểm Q của AM với ( $\alpha$ ), tính tỉ số  $MQ/QA$ .

**Câu 6.** Cho các hình bình hành ABCD và ABEF nằm trong hai mặt phẳng khác nhau. Trên các đường chéo AC, BF theo thứ tự lấy các điểm M, N sao cho  $MC = 2AM$ ,  $NF = 2BN$ . Qua M, N lần lượt kẻ các đường thẳng song song với cạnh AB, cắt các cạnh AD, AF lần lượt tại  $M_1, N_1$ . CMR:

- MN // DE.
- b)  $M_1N_1 \parallel (CDEF)$ .
- c)  $(MNN_1M_1) \parallel (DEF)$ .

**Câu 7.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành tâm O. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, CD.

- a) Chứng minh  $(OMN) \parallel (SBC)$ .
- b\*) Giả sử hai tam giác SAD, ABC đều cân tại A. Gọi AE, AF lần lượt là các đường phân giác trong ứng với đỉnh A của các tam giác ACD, SAB. Chứng minh  $EF \parallel (SAD)$ .

**Câu 8.** Cho hình lăng trụ ABC.A'B'C'. Gọi I, J, K lần lượt trọng tâm tam giác ABC, ACC', A'B'C'.

- a) CMR:  $a_1) IJ \parallel (ABC')$        $a_2) (IJK) \parallel (BB'C'C)$        $a_3) (A'JK) \parallel (AIB')$ .
- b) Xác định thiết diện của hình lăng trụ cắt bởi mp(IJK).

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐỈNH

**Câu 9.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Gọi E, F, J lần lượt là trung điểm của các cạnh AD, DD', DC; I là tâm của mặt bên  $AA'B'B$

a) CMR:  $BC' // (EFI)$ ;  $(BJC') // (EFI)$ .

b) Xác định thiết diện của hình hộp cắt bởi  $mp(EFI)$ .

**Câu 10\*.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành tâm O. M là một điểm di động trên SC. (P) là mặt phẳng qua AM và song song với BD.

a) Chứng minh (P) luôn chứa một đường thẳng cố định.

b) Tìm giao điểm H, K của (P) và SB, SD. Chứng minh:  $\frac{SB}{SH} + \frac{SD}{SK} - \frac{SC}{SM}$  không đổi.

---- HẾT ----