

Họ tên học sinh: ....., Lớp: ....., Số báo danh: .....

**Câu 1: (3.0 điểm)** Giải các phương trình sau:

a)  $\sin 2x - \cos 6x = 0$

b)  $4\cos^2 2x + 4\sqrt{3} \sin 2x \cos 2x - 2\sin^2 2x = \frac{5}{2}$

c)  $1 - \cos 2x + \cos x(1 - 2\cos x) = \sqrt{3} \sin x$

**Câu 2: (1.0 điểm)** Giải phương trình:  $2A_x^2 + 50 = A_{2x}^2$

**Câu 3: (1.0 điểm)** Bạn Danh viết ngẫu nhiên lên bảng 4 số tự nhiên khác nhau thuộc  $[1;19]$ . Tính xác suất để bốn số được viết ra có tổng là một số chẵn.

**Câu 4: (1.0 điểm)** Một cấp số cộng có 10 số hạng. Biết rằng tổng số hạng đầu và số hạng cuối bằng 30, tổng số hạng thứ ba và thứ sáu bằng 35. Số hạng thứ bảy của cấp số cộng là bao nhiêu.

**Câu 5: (2.0 điểm)** Cho hình chóp S.ABC, gọi M,N lần lượt là trọng tâm của  $\Delta SAB$ ,  $\Delta SBC$ . Gọi I là trung điểm của AC.

a) Xác định giao tuyến của (BMN) và (SAC).

b) Tìm giao điểm J của đường thẳng SB và mặt phẳng (IMN).

**Câu 6: (2.0 điểm)** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình bình hành. Hai điểm M, N lần lượt là trung điểm của AB, BC.

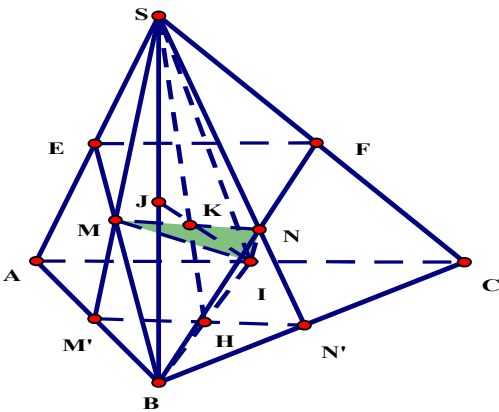
a) Chứng minh rằng MN song song mặt phẳng (SAC).

b) Điểm E nằm trên cạnh SD (điểm E không trùng với hai điểm S và D). Xác định thiết diện cắt bởi mặt phẳng (MNE) và hình chóp S.ABCD.

**HẾT**

**ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM MÔN TOÁN 11**

| CÂU           | ĐÁP ÁN                                                                                                                                                                                                                                          | ĐIỂM        |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>1</b>      | <b>Câu 1: (3.0 điểm)</b> Giải các phương trình sau:<br>a) $\sin 2x - \cos 6x = 0$                                                                                                                                                               |             |
| <b>(3.0đ)</b> | $\sin 2x - \cos 6x = 0 \Leftrightarrow \sin 2x = \sin\left(\frac{\pi}{2} - 6x\right)$                                                                                                                                                           | <b>0.5</b>  |
|               | $\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{16} + \frac{k\pi}{4} \\ x = -\frac{\pi}{8} - \frac{k\pi}{2} \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$                                                                                                       | <b>0.5</b>  |
|               | b) $4\cos^2 2x + 4\sqrt{3}\sin 2x \cos 2x - 2\sin^2 2x = \frac{5}{2}$                                                                                                                                                                           |             |
|               | $\cos 2x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$ thì pt $\Leftrightarrow -2 = \frac{5}{2}$ (sai)<br><br>$\Rightarrow x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}$ không là nghiệm của phương trình.                   | <b>0.25</b> |
|               | • $\cos 2x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$<br><br>$pt \Leftrightarrow 4 + 4\sqrt{3}\tan 2x - 2\tan^2 2x = \frac{5}{2}(1 + \tan^2 2x)$                                                          | <b>0.25</b> |
|               | $\Leftrightarrow -\frac{9}{2}\tan^2 2x + 4\sqrt{3}\tan 2x + \frac{3}{2} = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \tan 2x = \sqrt{3} \\ \tan 2x = -\frac{\sqrt{3}}{9} \end{cases}$                                                                      | <b>0.25</b> |
|               | $\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{2} \\ x = \frac{1}{2}\arctan\left(-\frac{\sqrt{3}}{9}\right) + k\frac{\pi}{2} \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$                                                                    | <b>0.25</b> |
|               | c) $1 - \cos 2x + \cos x(1 - 2\cos x) = \sqrt{3}\sin x$                                                                                                                                                                                         |             |
|               | $1 - \cos 2x + \cos x(1 - 2\cos x) = \sqrt{3}\sin x \Leftrightarrow 1 - \cos 2x + \cos x - 2\cos^2 x = \sqrt{3}\sin x$<br><br>$\Leftrightarrow \cos x - \sqrt{3}\sin x = 2\cos 2x \Leftrightarrow \cos\left(\frac{\pi}{3} + x\right) = \cos 2x$ | <b>0.5</b>  |
|               | $\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{9} + \frac{k2\pi}{3} \end{cases}; k \in \mathbb{Z}$                                                                                                                  | <b>0.5</b>  |
| <b>2</b>      | <b>Câu 2: (1.0 điểm)</b> Giải phương trình: $2A_x^2 + 50 = A_{2x}^2$                                                                                                                                                                            |             |

|               |                                                                                                                                                                                                   |             |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>(1.0đ)</b> | Điều kiện: $x \in \mathbb{N}, x \geq 2$                                                                                                                                                           | <b>0.25</b> |
|               | $2A_x^2 + 50 = A_{2x}^2 \Leftrightarrow 2 \frac{x!}{(x-2)!} + 50 = \frac{(2x)!}{(2x-2)!}$                                                                                                         | <b>0.25</b> |
|               | $\Leftrightarrow 2x(x-1) + 50 = 2x(2x-1)$                                                                                                                                                         | <b>0.25</b> |
|               | $\Leftrightarrow -4x^2 + 50 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 5(N) \\ x = -5(L) \end{cases}$                                                                                                  | <b>0.25</b> |
| <b>3.</b>     | <b>Câu 3: (1.0 điểm)</b> Bạn Danh viết ngẫu nhiên lên bảng 4 số tự nhiên khác nhau thuộc $[1;19]$ .<br>Tính xác suất để bốn số được viết ra có tổng là một số chẵn.                               |             |
| <b>(1.0đ)</b> | $n(\Omega) = C_{19}^4 = 3876$                                                                                                                                                                     | <b>0.5</b>  |
|               | Gọi A là biến cố thỏa đề bài.<br>Có 10 số lẻ và 9 số chẵn<br>$n(A) = C_9^4 + C_9^2 \cdot C_{10}^2 + C_{10}^4 = 1956$                                                                              | <b>0.25</b> |
|               | $P(A) = \frac{163}{323}$                                                                                                                                                                          | <b>0.25</b> |
|               |                                                                                                                                                                                                   |             |
| <b>4.</b>     | <b>Câu 4: (1.0 điểm)</b> Một cấp số cộng có 10 số hạng. Biết rằng tổng số hạng đầu và số hạng cuối bằng 30, tổng số hạng thứ ba và thứ sáu bằng 35. Số hạng thứ bảy của cấp số cộng là bao nhiêu. |             |
| <b>(1.0đ)</b> | Ta có:<br>$\begin{cases} u_1 + u_{10} = 30 \\ u_3 + u_6 = 35 \end{cases}$                                                                                                                         | <b>0.25</b> |
|               | $\Leftrightarrow \begin{cases} 2u_1 + 9d = 30 \\ 2u_1 + 7d = 35 \end{cases}$                                                                                                                      | <b>0.25</b> |
|               | $\Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = \frac{105}{4} \\ d = -\frac{5}{2} \end{cases}$                                                                                                               | <b>0.25</b> |
|               | $\Rightarrow u_7 = u_1 + 6d = \frac{45}{4}$                                                                                                                                                       | <b>0.25</b> |
|               |                                                                                                                                                                                                   |             |
| <b>5.</b>     | <b>Câu 5: (2.0 điểm)</b> Cho hình chóp S.ABC, gọi M,N lần lượt là trọng tâm của $\Delta SAB$ , $\Delta SBC$ . Gọi I là trung điểm của AC.                                                         |             |
| <b>(2.0đ)</b> |                                                                                                               |             |
|               | a) Xác định giao tuyến của (BMN) và (SAC).                                                                                                                                                        |             |



|  |                                                                                                                                      |             |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|  | Trong $(ABCD): I = MN \cap CD, J = MN \cap AD$                                                                                       | <b>0.25</b> |
|  | Trong $(SCD): P = IE \cap SC$                                                                                                        | <b>0.25</b> |
|  | Trong $(SAD): Q = JE \cap SA$                                                                                                        |             |
|  | $(MNE) \cap (ABCD) = MN$<br>$(MNE) \cap (SBC) = NP$<br>$(MNE) \cap (SCD) = PE$<br>$(MNE) \cap (SAD) = EQ$<br>$(MNE) \cap (SAB) = QM$ | <b>0.25</b> |
|  | Vậy thiết diện cắt bởi (MNE) và S.ABCD là ngũ giác MNPEQ                                                                             | <b>0.25</b> |