

I. ĐÁP ÁN PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm, tổng số câu trắc nghiệm: 35 câu)

| Câu \ Mã đề | 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | D | D | B | C | A | B | B | D |
| 2 | A | B | C | D | B | B | C | D |
| 3 | A | C | A | C | B | C | B | B |
| 4 | D | B | D | A | A | D | A | A |
| 5 | C | C | D | A | C | D | C | D |
| 6 | D | C | C | D | D | C | A | B |
| 7 | B | A | C | D | C | C | D | D |
| 8 | D | B | A | B | A | B | D | C |
| 9 | B | C | D | A | A | A | C | B |
| 10 | D | C | C | B | D | A | C | D |
| 11 | C | A | B | A | D | C | A | A |
| 12 | D | D | B | A | D | D | B | C |
| 13 | A | D | D | D | A | B | B | B |
| 14 | B | C | A | C | C | A | A | D |
| 15 | C | A | B | D | A | A | C | A |
| 16 | D | A | A | A | B | C | B | C |
| 17 | A | D | A | B | D | C | B | A |
| 18 | B | C | D | B | A | A | D | B |
| 19 | C | B | C | C | B | B | C | B |
| 20 | D | B | A | A | C | C | D | D |
| 21 | A | C | A | A | A | D | A | C |
| 22 | B | A | B | B | B | C | C | B |
| 23 | C | D | B | C | C | D | A | D |
| 24 | C | C | D | D | C | C | D | A |
| 25 | B | A | C | A | B | A | D | C |
| 26 | A | B | C | B | B | B | A | D |
| 27 | A | D | A | C | C | D | A | A |
| 28 | D | B | D | A | A | C | C | C |
| 29 | B | B | D | B | D | A | D | D |
| 30 | B | C | B | C | A | B | A | A |
| 31 | C | A | C | D | D | D | C | C |
| 32 | D | D | B | D | D | D | B | D |
| 33 | C | A | D | A | C | C | A | A |
| 34 | B | D | C | B | C | A | D | B |
| 35 | D | C | D | C | D | B | D | C |

II. ĐÁP ÁN – HƯỚNG DẪN CHẤM PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm):

A. NỘI DUNG CÂU HỎI

Câu 1 (1 điểm):

a) Giải phương trình $2\cos^2 x + \sin x - 1 = 0$

b) Tìm số hạng đầu u_1 và công sai d của cấp số cộng (u_n) thỏa mãn:
$$\begin{cases} u_4 + u_6 = 46 \\ 2u_5 - u_3 = 33 \end{cases}$$

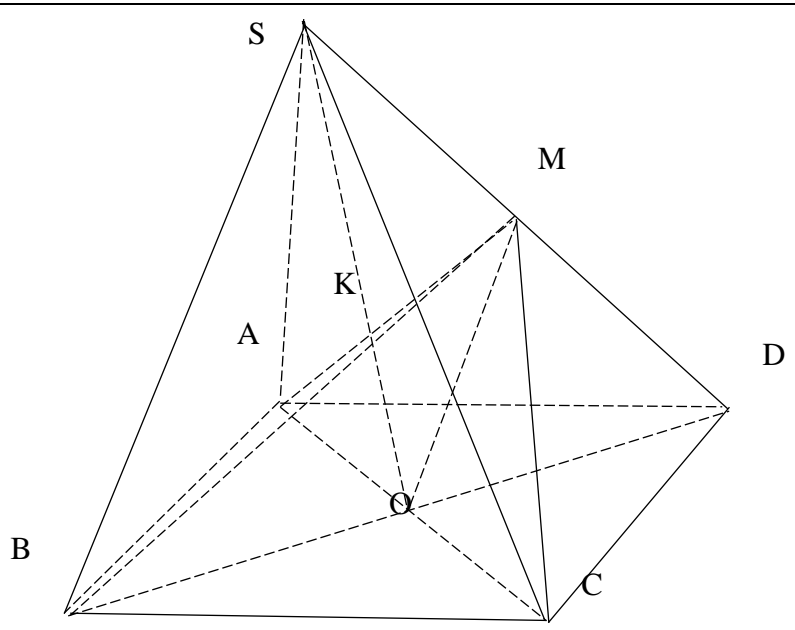
Câu 2 (1.5 điểm): Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M là trung điểm của cạnh bên SD .

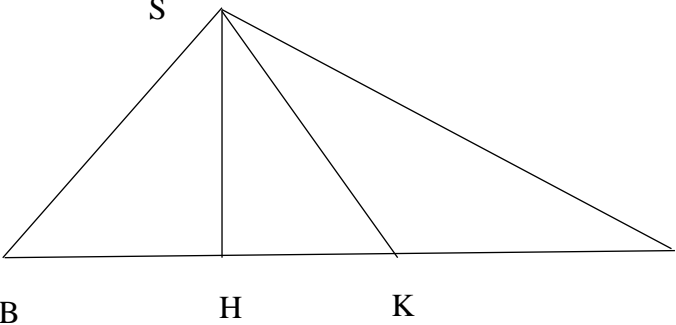
a) Chứng minh rằng $SB // (MAC)$

b) Tìm giao điểm K của BM với mặt phẳng (SAC) . Tính tỉ số diện tích $\frac{S_{\Delta SBK}}{S_{\Delta SMK}}$

Câu 3 (0.5 điểm): Chọn ngẫu nhiên ba số phân biệt a, b, c từ tập $S = \{1; 2; 3; \dots; 100\}$. Tính xác suất để $a^2 + b^2 + c^2$ chia hết cho 3.

B. HƯỚNG DẪN CHẤM

| Câu | Nội Dung | Thang điểm |
|-----|--|--------------------|
| 1a | $PT \Leftrightarrow 2(1 - \sin^2 x) + \sin x - 1 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = 1 \\ \sin x = -0.5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi \end{cases}$ | 0.25đ 0.25đ |
| 1b | $\begin{cases} u_4 + u_6 = 46 \\ 2u_5 - u_3 = 33 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2u_1 + 8d = 46 \\ u_1 + 6d = 33 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = 3 \\ d = 5 \end{cases}$ | 0.25x2 |
| 2 |  | 0.5đ |

| Câu | Nội Dung | Thang điểm |
|-----|---|--|
| 2a | Ta có $SB // OM$ (Do OM là đường trung bình của tam giác SBD) Mà OM nằm trong mặt phẳng (MAC) nên $SB // (MAC)$ | 0.25đ 0.25đ |
| 2b | <div style="text-align: center;">  </div> <p>Trong mặt phẳng (SBD) : $BM \cap SO = K$. Suy ra $K = BM \cap (SAC)$</p> <p>Kẻ $SH \perp BM$. Do K là trọng tâm tam giác SBD nên</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> $\frac{S_{\Delta SKB}}{S_{\Delta SKM}} = \frac{\frac{1}{2}SH \cdot BK}{\frac{1}{2}SH \cdot KM} = \frac{BK}{KM} = 2$ | 0.25đ 0.25đ |
| 3 | <p>Số phần tử của không gian mẫu là C_{100}^3</p> <p>Ta có nhận xét:</p> <p>$n = 3k \Rightarrow n^2 = 9k^2$ chia hết cho 3</p> <p>$n = 3k + 1 \Rightarrow n^2 = 9k^2 + 6k + 1$ chia cho 3 dư 1</p> <p>$n = 3k + 2 \Rightarrow n^2 = 9k^2 + 12k + 4$ chia cho 3 dư 1</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>Vậy để $a^2 + b^2 + c^2$ chia hết cho 3 thì a, b, c cùng chia hết cho 3 hoặc a, b, c cùng không chia hết cho 3. Tập S có 33 số chia hết cho 3 và 67 số không chia hết cho 3.</p> <p>Số cách chọn a, b, c thỏa yêu cầu là $C_{33}^3 + C_{67}^3$</p> <p>Xác suất cần tính là $P = \frac{33}{100}$</p> | 0.25đ 0.25đ |