

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 001

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm). Thí sinh làm bài trên phiếu TLTN. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Số mặt của hình chóp ngũ giác là

A. 6.

B. 12.

C. 10.

D. 5.

Câu 2. Gieo ngẫu nhiên một con xúc sắc cân đối và đồng chất hai lần liên tiếp. A là biến cố “Số chấm xuất hiện ở lần thứ nhất là số lẻ”, B là biến cố “Số chấm xuất hiện ở lần thứ hai là số lẻ”. Chọn khẳng định **đúng**?

A. Biến cố giao của hai biến cố A và B là “Số chấm xuất hiện ở lần thứ nhất hoặc lần thứ 2 là số lẻ”.

B. Hai biến cố A và B xung khắc.

C. A và B là hai biến cố đối nhau.

D. Biến cố giao của hai biến cố A và B là “Số chấm xuất hiện hai lần gieo đều là số lẻ”.

Câu 3. Dãy số nào dưới đây là dãy số tăng?

A. $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$.

B. $\frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}$.

C. 2, 4, 3.

D. 3, 3, 3.

Câu 4. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

A. $\sin \alpha = -\sin(180^\circ - \alpha)$.

B. $\cot \alpha = \cot(180^\circ - \alpha)$.

C. $\tan \alpha = \tan(180^\circ - \alpha)$.

D. $\cos \alpha = -\cos(180^\circ - \alpha)$.

Câu 5. Cho $a > 0$ và $a \neq 1$, khi đó $\log_a \sqrt[3]{a}$ bằng

A. $-\frac{1}{7}$.

B. -7 .

C. 7.

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

Câu 6. Cho tam giác ABC bất kì với $BC = a, CA = b, AB = c$, p là nửa chu vi. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **sai**?

A. $S_{\Delta ABC} = \frac{abc}{4R}$, R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác.

C. $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2}ab \sin C$.

B. $S_{\Delta ABC} = \frac{p}{r}$, r là bán kính đường tròn nội tiếp tam giác.

D. $S_{\Delta ABC} = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$.

Câu 7. Tìm tập giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số sau $y = \sqrt{3-2\sin^2 2x} + 4$

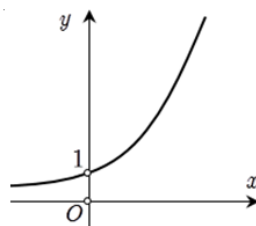
A. $\min y = 5, \max y = 4 + \sqrt{3}$.

B. $\min y = 5, \max y = 4 + 2\sqrt{3}$.

C. $\min y = 6, \max y = 4 + \sqrt{3}$.

D. $\min y = 5, \max y = 4 + \sqrt{5}$.

Câu 8. Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số ở các phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?



A. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

B. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.

C. $y = \log_2 x$.

D. $y = 2^x$.

Câu 9. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Hình chiếu của điểm C theo phương AA' lên mặt phẳng $(A'B'C'D')$ là

- A. D' . B. A' . C. C' . D. B' .

Câu 10. Xác suất bắn trúng mục tiêu của một vận động viên khi bắn một viên đạn là 0,6. Người đó bắn hai viên đạn một cách độc lập. Tìm xác suất của biến cố A : “Một viên trúng mục tiêu và một viên trượt mục tiêu”.

- A. $P(A) = 0,24$. B. $P(A) = 0,48$. C. $P(A) = 0,16$. D. $P(A) = 0,36$.

Câu 11. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y+3)^2 = 16$. Tọa độ tâm I của đường tròn (C) là

- A. $(1; -3)$. B. $(-1; -3)$. C. $(-3; 1)$. D. $(1; 3)$.

Câu 12. Tính $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n+2}{2n-1}$ bằng

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

B. TỰ LUẬN (7 điểm). Thí sinh làm bài trên Giấy thi

PHẦN I (4 điểm). Câu hỏi đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu hỏi, thí sinh trả lời Đúng hoặc Sai.

Câu 1. Bảng số liệu dưới đây cho biết chiều cao (cm) của 50 học sinh lớp 11.

Chiều cao	Số lượng
$[145; 150)$	8
$[150; 155)$	12
$[155; 160)$	14
$[160; 165)$	8
$[165; 170)$	8
	$n = 50$

- a) Giá trị trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm trên là 157,4.
b) Giá trị đại diện của nhóm $[160; 165)$ là 162,5.
c) Một của mẫu số liệu ghép nhóm trên thuộc khoảng $(155; 156)$.
d) Trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên thuộc khoảng $(157; 158)$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm O, $SA \perp (ABCD)$.

- a) Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) là SO .
b) $BC \perp SB$.
c) Mặt phẳng (SAC) là mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng BD .
d) $CD \perp (SAD)$.

Câu 3. Cho hàm số $y = x^2 - 3x + 2$ có đồ thị là một parabol (P) .

- a) Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; 5)$.
b) (P) cắt đường thẳng $y = x + 2$ tại duy nhất một điểm.
c) Bề lõm của parabol (P) quay lên trên.
d) (P) có trục đối xứng là đường thẳng $x = 3$.

Câu 4. Cho dãy số (u_n) có $u_n = 3n - 4$ ($n \in \mathbb{N}^*$).

a) Số 176 là số hạng thứ 59.

c) $u_{20} = 37$.

b) Dãy số (u_n) là một cấp số cộng.

d) $S_{20} = u_1 + u_2 + \dots + u_{20} = 550$.

PHẦN II (3 điểm). Câu hỏi tự luận. Thí sinh trình bày lời giải từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Giải phương trình $\sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & \text{khi } x < 2 \\ 2mx + 3 & \text{khi } x \geq 2 \end{cases}$. Tìm m để hàm số $y = f(x)$ liên tục tại $x = 2$.

Câu 3. Cho $S = \{n \in \mathbb{N}^* \mid n \leq 50\}$. Lấy ngẫu nhiên một số thuộc tập S . Tính xác suất để lấy được số chia hết cho 2 hoặc chia hết cho 3.

Câu 4. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của các cạnh AC và $A'B'$. Chứng minh rằng $EF // (BCC'B')$.

Câu 5. Hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B có $AB = a$, $AC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = 2a$. Gọi φ là góc phẳng nhị diện $[A, SC, B]$. Tính $\cos \varphi = ?$

Câu 6. Cho a, b là các số thực lớn hơn 1. Khi biểu thức $P = \log_a^2 b + 16 \log_b a$ đạt giá trị nhỏ nhất, giá trị của $\log_{ab^2} a\sqrt{b}$ bằng bao nhiêu?

----- **HẾT** -----

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 002

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm). Thí sinh làm bài trên phiếu TLTN. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Dãy số nào dưới đây là dãy số giảm?

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

Câu 2. Cho ΔABC có $BC = a, CA = b, AB = c$, p là nửa chu vi, R, r lần lượt là bán kính đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp của ΔABC . Diện tích của ΔABC là

- A. $S_{\Delta ABC} = \sqrt{(p-a)(p-b)(p-c)}$. B. $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2}ac \sin C$.
C. $S_{\Delta ABC} = p.r$. D. $S_{\Delta ABC} = \frac{abc}{2R}$.

Câu 3. Tập xác định của hàm số: $y = \tan\left(2x + \frac{\pi}{6}\right)$?

- A. $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$. C. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$. D. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 4. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = \left(\frac{1}{\pi}\right)^x$. B. $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$. C. $y = (0,5)^x$. D. $y = (\sqrt{3})^x$.

Câu 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): (x+1)^2 + (y+3)^2 = 16$. Tọa độ tâm I của đường tròn (C) là

- A. $(-1; -3)$. B. $(1; -3)$. C. $(1; 3)$. D. $(-3; 1)$.

Câu 6. Xác suất bắn trúng mục tiêu của một vận động viên khi bắn một viên đạn là 0,7. Người đó bắn hai viên đạn một cách độc lập. Tìm xác suất của biến cố A : “Một viên trúng mục tiêu và một viên trượt mục tiêu”.

- A. $P(A) = 0,49$. B. $P(A) = 0,42$. C. $P(A) = 0,09$. D. $P(A) = 0,21$.

Câu 7. Xét phép thử gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần liên tiếp. Gọi A là biến cố “Lần đầu xuất hiện mặt 6 chấm” và B là biến cố “Lần thứ hai xuất hiện mặt 6 chấm”.

Khẳng định nào **sai** trong các khẳng định sau?

- A. A và B là hai biến cố xung khắc.
B. A và B là hai biến cố độc lập.
C. $A \cap B$ là biến cố “Tổng số chấm trên mặt xuất hiện của hai lần gieo bằng 12”.
D. $A \cup B$ là biến cố “Ít nhất một lần xuất hiện mặt 6 chấm”.

Câu 8. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Hình chiếu của điểm B theo phương AA' lên mặt phẳng $(A'B'C'D')$ là

- A. A' . B. C' . C. B' . D. D' .

Câu 9. Tính $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-3n+2}{n+1}$ bằng

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

Câu 10. Số mặt của hình chóp lục giác là

- A. 12. B. 8. C. 7. D. 6.

Câu 11. Tập xác định của hàm số $y = \log_5(11 - x)$ là:

- A. $[11; +\infty)$. B. $(-\infty; 11]$. C. $(11; +\infty)$. D. $(-\infty; 11)$.

Câu 12. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau

- A. $\cos(a + b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$. B. $\cos(a - b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$.
C. $\sin(a - b) = \sin a \cos b - \cos a \sin b$. D. $\sin(a + b) = \sin a \cos b + \cos a \sin b$.

B. TỰ LUẬN (7 điểm). Thí sinh làm bài trên Giấy thi

PHẦN I (4 điểm). Câu hỏi đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu hỏi, thí sinh trả lời Đúng hoặc Sai.

Câu 1. Bảng số liệu dưới đây cho biết chiều cao (cm) của 50 học sinh lớp 11.

Chiều cao	Số lượng
[145;150)	6
[150;155)	15
[155;160)	11
[160;165)	10
[165;170)	8
	n = 50

a) Trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên thuộc khoảng $(157; 158)$.

b) Giá trị đại diện của nhóm $[165;170)$ là 167.

c) Một của mẫu số liệu ghép nhóm trên thuộc khoảng $(153; 154)$.

d) Giá trị trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm trên là 157,4.

Câu 2. Cho dãy số (u_n) có $u_n = 3n - 4$ ($n \in \mathbb{N}^*$).

a) $S_{20} = u_1 + u_2 + \dots + u_{20} = 505$.

b) Dãy số (u_n) là một cấp số nhân.

c) $u_{20} = 56$.

d) Số 176 là số hạng thứ 60.

Câu 3. Cho hàm số $y = -x^2 + 4x + 5$ có đồ thị là một parabol (P) .

a) Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; 5)$.

b) (P) cắt đường thẳng $y = x + 5$ tại hai điểm phân biệt.

c) (P) có trục đối xứng là đường thẳng $x = 2$.

d) Bề lõm của parabol (P) quay lên trên.

Câu 4. Cho chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O, $SA \perp (ABCD)$.

a) Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) là SO .

b) $CD \perp SD$.

c) $BC \perp (SAB)$.

d) Mặt phẳng (SAC) là mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng BD .

PHẦN II (3 điểm). Câu hỏi tự luận. Thí sinh trình bày lời giải từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Giải phương trình $\cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{khi } x < 1 \\ 2mx - 3 & \text{khi } x \geq 1 \end{cases}$. Tìm m để hàm số liên tục tại $x = 1$.

Câu 3. Cho $S = \{n \in \mathbb{N}^* \mid n \leq 60\}$. Lấy ngẫu nhiên một số thuộc tập S . Tính xác suất để số lấy được chia hết cho 2 hoặc chia hết cho 3.

Câu 4. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh BC và $A'B'$. Chứng minh rằng $MN \parallel (ACC'A')$.

Câu 5. Hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B có $AB = a$, $AC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a\sqrt{2}$. Gọi φ là góc phẳng nhị diện $[A, SC, B]$. Tính $\cos \varphi$.

Câu 6. Cho a, b là các số thực lớn hơn 1. Khi biểu thức $P = \log_a^2 b + 16 \log_b a$ đạt giá trị nhỏ nhất, giá trị của $\log_{ab^3} \sqrt{ab}$ bằng bao nhiêu?

----- **HẾT** -----

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm). Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Câu Mã	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
001	A	D	B	D	D	B	A	D	C	B	A	C
003	D	C	C	C	C	C	D	A	B	A	B	C
005	B	A	C	C	D	C	D	D	A	A	C	D

B. TỰ LUẬN (7 điểm).

PHẦN I (4 điểm). Câu hỏi đúng sai.

Mã	001				003				005			
Câu	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
a)	S	Đ	Đ	S	S	Đ	Đ	Đ	S	Đ	S	Đ
b)	Đ	Đ	S	Đ	S	Đ	S	S	S	Đ	S	S
c)	S	S	Đ	S	Đ	Đ	S	Đ	Đ	S	Đ	Đ
d)	S	Đ	S	Đ	Đ	S	S	S	Đ	S	S	Đ

PHẦN II (3 điểm). Câu hỏi tự luận.

MÃ 001, 003, 005

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM
1 (0,5) điểm	$\sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2} \Leftrightarrow \sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \sin \frac{\pi}{4} \Leftrightarrow \begin{cases} x - \frac{\pi}{4} = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x - \frac{\pi}{4} = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = \pi + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$	0,25

2 (0,5) điểm	Ta có $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} (x^2 - 1) = 3.$ $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} (2mx + 3) = 4m + 3.$ $f(2) = 4m + 3.$	0,25
	Hàm số liên tục tại $x = 2 \Leftrightarrow \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = f(2) \Leftrightarrow 4m + 3 = 3 \Leftrightarrow m = 0.$	0,25
3 (0,5) điểm	Xét phép thử lấy ngẫu nhiên một số thuộc tập S, có $n(\Omega) = C_{50}^1 = 50$. Gọi A là biến cố lấy được số chia hết cho 2. Tập các số chia hết cho 2 là: $\{2, 4, 6, 8, \dots, 50\} \Rightarrow n(A) = 25 \Rightarrow P(A) = \frac{25}{50} = \frac{1}{2}.$ Gọi B là biến cố lấy được số chia hết cho 3. Tập các số chia hết cho 3 là: $\{3, 6, 9, 12, \dots, 48\} \Rightarrow n(B) = 16 \Rightarrow P(B) = \frac{8}{25}.$	0,25
	Tập các số vừa chia hết cho 2 vừa chia hết cho 3 là: $\{6, 12, 18, \dots, 48\}.$ $\Rightarrow n(A \cap B) = 8 \Rightarrow P(A \cap B) = \frac{8}{50} = \frac{4}{25}.$ Xác suất cần tìm là $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{33}{50}.$	0,25
4 (0,5) điểm	Gọi K là trung điểm của $BC \Rightarrow \begin{cases} EK // AB \\ EK = \frac{1}{2} AB \end{cases}$ Lại có $\begin{cases} FB' // AB \\ FB' = \frac{1}{2} AB \end{cases} \Rightarrow EFB'K$ là hình bình hành	0,25
	$\Rightarrow EF // B'K$ mà $\begin{cases} EF \not\subset (BCC'B') \\ B'K \subset (BCC'B') \end{cases} \Rightarrow EF // (BCC'B').$	0,25

5 (0,5) điểm	Kẻ $BK \perp SC$ ($K \in SC$) và $BH \perp AC$ ($H \in AC$) Ta có: $\begin{cases} BH \perp AC \\ BH \perp SA \end{cases} \Rightarrow BH \perp (SAC) \Rightarrow BH \perp SC.$ $\begin{cases} SC \perp BK \\ SC \perp BH \end{cases} \Rightarrow SC \perp (BHK) \Rightarrow SC \perp HK$ Do đó góc phẳng nhị diện $[A, SC, B] = \widehat{BKH}$	0,25
	Có $BC = \sqrt{AC^2 - AB^2} = a\sqrt{3}$ Tam giác vuông ABC có $BH = \frac{BA \cdot BC}{AC} = \frac{a \cdot a\sqrt{3}}{2a} = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Tam giác vuông SAB có $SB = \sqrt{SA^2 + AB^2} = a\sqrt{5}$. Tam giác vuông SAC có $SC = \sqrt{SA^2 + AC^2} = 2a\sqrt{2}$. Vì $\begin{cases} BC \perp AB \\ BC \perp SA \end{cases}$ nên $BC \perp (SAB) \Rightarrow BC \perp SB \Rightarrow$ tam giác SBC vuông tại B Khi đó $BK = \frac{SB \cdot BC}{SC} = \frac{a\sqrt{30}}{4}$. $BH \perp (SAC) \Rightarrow BH \perp HK \Rightarrow$ tam giác BHK vuông tại H có $\sin \widehat{BKH} = \frac{BH}{BK} = \frac{\frac{a\sqrt{3}}{2}}{\frac{a\sqrt{30}}{4}} = \frac{\sqrt{10}}{5} \Rightarrow \cos \varphi = \frac{\sqrt{15}}{5}.$	0,25
6 (0,5) điểm	Vì a, b là các số thực lớn hơn 1 nên $\log_a b > 0$. Khi đó ta có: $P = \log_a^2 b + 16 \log_b a = \log_a^2 b + \frac{8}{\log_a b} + \frac{8}{\log_a b} \geq 3 \sqrt{\log_a^2 b \cdot \frac{8}{\log_a b} \cdot \frac{8}{\log_a b}} = 12.$ Giá trị nhỏ nhất của biểu thức P bằng 12 đạt được khi và chỉ khi $\log_a^2 b = \frac{8}{\log_a b}$ $\Leftrightarrow \log_a^3 b = 8 \Leftrightarrow \log_a b = 2.$	0,25
	Do đó: $\log_{ab^2} a\sqrt{b} = \frac{\log_a a\sqrt{b}}{\log_a ab^2} = \frac{1 + \frac{1}{2} \log_a b}{1 + 2 \log_a b} = \frac{2}{5}.$	0,25

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm). Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Mã \ Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
002	B	C	D	D	A	B	A	C	A	C	D	A
004	C	B	A	A	A	B	D	B	D	B	C	D
006	C	C	C	A	B	D	C	B	C	B	D	C

B. TỰ LUẬN (7 điểm).

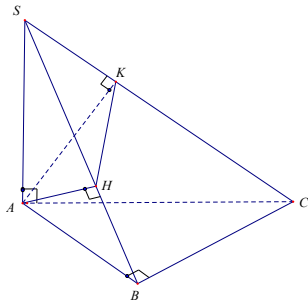
PHẦN I (4 điểm). Câu hỏi đúng sai.

Mã \ Câu	002				004				006			
	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
a)	S	S	S	S	Đ	Đ	S	Đ	Đ	S	Đ	Đ
b)	S	S	Đ	Đ	Đ	S	S	S	S	Đ	Đ	Đ
c)	Đ	Đ	Đ	Đ	S	Đ	Đ	S	S	S	S	Đ
d)	Đ	Đ	S	Đ	S	Đ	Đ	Đ	Đ	Đ	S	S

PHẦN II (3 điểm). Câu hỏi tự luận.

MÃ 002, 004, 006

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM
1 (0,5 điểm)	$\cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2} \Leftrightarrow \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \cos \frac{\pi}{4} \Leftrightarrow \begin{cases} x - \frac{\pi}{4} = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x - \frac{\pi}{4} = -\frac{\pi}{4} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$	0,25
2 (0,5 điểm)	$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} x^2 = 1.$ $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} (2mx - 3) = 2m - 3.$	0,25

	$f(1) = 2m - 3.$	
	Hàm số liên tục tại $x = 1 \Leftrightarrow \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = f(1) \Leftrightarrow 2m - 3 = 1 \Leftrightarrow m = 2.$	0,25
3 (0,5) điểm	Xét phép thử lấy ngẫu nhiên một số thuộc tập S, có $n(\Omega) = C_{60}^1 = 60.$ Gọi A là biến cố lấy được số chia hết cho 2. Tập các số chia hết cho 2 là: $\{2, 4, 6, 8, \dots, 60\} \Rightarrow n(A) = 30 \Rightarrow P(A) = \frac{30}{60} = \frac{1}{2}.$ Gọi B là biến cố lấy được số chia hết cho 3. Tập các số chia hết cho 3 là: $\{3, 6, 9, 12, \dots, 60\} \Rightarrow n(B) = 20 \Rightarrow P(B) = \frac{20}{60} = \frac{1}{3}.$	0,25
	Tập các số vừa chia hết cho 2 vừa chia hết cho 3 là: $\{6, 12, 18, \dots, 60\}.$ $\Rightarrow n(A \cap B) = 10 \Rightarrow P(A \cap B) = \frac{10}{60} = \frac{1}{6}.$ Xác suất cần tìm là $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{2}{3}.$	0,25
4 (0,5) điểm	Gọi E là trung điểm của $AC \Rightarrow \begin{cases} ME // AB \\ ME = \frac{1}{2} AB \end{cases}$ Lại có $\begin{cases} A'N // AB \\ A'N = \frac{1}{2} AB \end{cases} \Rightarrow MNA'E$ là hình bình hành	0,25
	$\Rightarrow MN // A'E$ mà $\begin{cases} MN \not\subset (ACC'A') \\ A'E \subset (ACC'A') \end{cases} \Rightarrow MN // (ACC'A').$	0,25
5 (0,5) điểm		0,25

	Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên các cạnh SB, SC khi đó ta có. Ta có $AH \perp SB, AK \perp SC$ (1) $SA \perp (ABC) \Rightarrow SA \perp BC$ Mặt khác $BC \perp AB \Rightarrow BC \perp (SAB) \Rightarrow BC \perp AH$ (2). Từ (1) và (2) $\Rightarrow AH \perp SC$ (3). Mặt khác ta lại có $AK \perp SC$ (4). Từ (3) và (4) ta có $SC \perp (AHK) \Rightarrow SC \perp HK$. Vậy $((SAC), (SBC)) = (AK, HK) = \widehat{AKH}$.	
	Do $AH \perp (SBC) \Rightarrow AH \perp HK$ hay tam giác AHK vuông tại H. Ta có $AH = \frac{AB \cdot SA}{\sqrt{AB^2 + SA^2}} = \frac{a\sqrt{6}}{3}$; $AK = \frac{AC \cdot SA}{\sqrt{AC^2 + SA^2}} = \frac{2a\sqrt{3}}{3} \Rightarrow HK = \frac{a\sqrt{6}}{3}$. Vậy $\cos AKH = \frac{HK}{AK} = \frac{\sqrt{2}}{2}$.	0,25
6 (0,5) điểm	Vì a, b là các số thực lớn hơn 1 nên $\log_a b > 0$. Khi đó ta có: $P = \log_a^2 b + 16 \log_b a = \log_a^2 b + \frac{8}{\log_a b} + \frac{8}{\log_a b} \geq 3 \sqrt[3]{\log_a^2 b \cdot \frac{8}{\log_a b} \cdot \frac{8}{\log_a b}} = 12.$ Giá trị nhỏ nhất của biểu thức P bằng 12 đạt được khi và chỉ khi $\log_a^2 b = \frac{8}{\log_a b}$ $\Leftrightarrow \log_a^3 b = 8 \Leftrightarrow \log_a b = 2$.	0,25
	Do đó: $\log_{ab^3} \sqrt{ab} = \frac{\log_a \sqrt{ab}}{\log_a ab^3} = \frac{\frac{1}{2}(\log_a a + \log_a b)}{\log_a a + 3 \log_a b} = \frac{3}{14}$.	0,25