

TRƯỜNG THPT NGUYỄN GIA THIỆU
BỘ MÔN TOÁN

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ 1
Môn toán lớp 11, năm học 2018 – 2019
Thời gian làm bài 90 phút

Đề chính thức có 03 trang
(28 câu hỏi TNKQ và 03 câu hỏi TL)

Mã đề 126

Họ và tên học sinh:

Lớp:

Toán Nâng cao

Phần 1 (28 câu hỏi trắc nghiệm khách quan) (7,00 điểm):

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

A. $D = \mathbf{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbf{Z}\}$

B. $D = \mathbf{R} \setminus \{\pi + k2\pi, k \in \mathbf{Z}\}$

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

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

Câu 2. Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị nhận gốc tọa độ làm tâm đối xứng

A. $y = x \cdot \sin x$

B. $y = \cos x$

C. $y = 1 - \sin x$

D. $y = \cos x \cdot \sin x$

Câu 3. Hàm số $y = \sin 2x$ tuần hoàn với chu kỳ bằng bao nhiêu

A. $T = 4\pi$

B. $T = 2\pi$

C. $T = \pi$

D. $T = \frac{\pi}{2}$

Câu 4. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 1 - 3|\sin 2x|$.

Tính giá trị của $M^3 + m^3$

A. $M^3 + m^3 = 9$

B. $M^3 + m^3 = 7$

C. $M^3 + m^3 = -1$

D. $M^3 + m^3 = -7$

Câu 5. Gọi S là tập nghiệm của phương trình $\cos 3x - \sin x = 1$, khẳng định nào sau đây đúng

A. $\frac{\pi}{2} \in S$

B. $\pi \in S$

C. $\frac{3\pi}{2} \in S$

D. $\frac{-\pi}{2} \notin S$

Câu 6. Phương trình nào sau đây tương đương với phương trình $2\sin^2 x = 1$

A. $\cos 2x = 1$

B. $\cos 2x = -1$

C. $\cos 2x = 0$

B. $\sin x = \frac{1}{\sqrt{2}}$

Câu 7. Số điểm biểu diễn nghiệm của phương trình $2 \cdot \sin^2 x - 3 \cdot \sin x \cdot \cos x + 5 \cdot \cos^2 x = 3$ trên đường tròn lượng giác là

A. 0

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 8. Tìm tất cả giá trị của tham số m để phương trình $4 \cdot \sin^2 x - 2m \cdot \sin x \cdot \cos x - 2 \cdot \cos^2 x = m$ có nghiệm

A. $m \geq -4$

B. $m \leq -4$

C. $m \geq 4$

D. $m \leq 4$

Câu 9. Nghiệm của phương trình $\cos 3x \cdot \tan x = \tan x$ có các điểm biểu diễn trên đường tròn lượng giác tạo thành đa giác có diện tích bằng

A. $2\sqrt{3}$ đvdt

B. $\sqrt{3}$ đvdt

C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ đvdt

D. $\frac{\sqrt{3}}{4}$ đvdt

Câu 10. Giả sử từ nhà An đến trường có thể đi bằng một trong các phương tiện: xe đạp, xe buýt hoặc taxi. Đi xe đạp có 5 con đường đi, đi xe buýt có 2 con đường đi và đi taxi có 3 con đường đi. Hỏi có bao nhiêu con đường đi từ nhà An đến trường

A. 30

B. 10

C. 5

D. 2

Câu 11. Số 3872 có bao nhiêu ước số nguyên dương

A. 18

B. 17

C. 15

D. 10

Câu 12. Có bao nhiêu khả năng có thể xảy ra đối với thứ tự giữa các đội trong một giải bóng có 4 đội bóng tham gia (giả sử rằng không có hai đội nào có điểm trùng nhau)

- A. 4 B. 10 C. 16 D. 24

Câu 13. Trong mặt phẳng cho một tập hợp gồm 25 điểm phân biệt. Có bao nhiêu vector khác vector $\vec{0}$ có điểm đầu và điểm cuối thuộc tập hợp điểm này

- A. 50 B. 300 C. 600 D. 625

Câu 14. Số giao điểm tối đa của 12 đường thẳng phân biệt là

- A. 12 B. 14 C. 24 D. 66

Câu 15. Xét phép thử gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất 6 mặt ba lần. Xác định số phần tử của không gian mẫu

- A. 6 B. 18 C. 216 D. 729

Câu 16. Gieo một con súc sắc cân đối đồng chất hai lần. Tính xác suất để số chấm xuất hiện lần gieo sau lớn hơn số chấm xuất hiện lần gieo trước

- A. $\frac{5}{12}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{7}{12}$ D. $\frac{5}{6}$

Câu 17. Một tổ có 5 học sinh nữ và 8 học sinh nam. Giáo viên chủ nhiệm chọn ngẫu nhiên 6 bạn trong tổ đi lao động. Tính xác suất để 6 bạn được chọn phải có cả học sinh nữ và học sinh nam

- A. $\frac{422}{429}$ B. $\frac{420}{429}$ C. $\frac{8}{429}$ D. $\frac{7}{429}$

Câu 18. Cho khai triển nhị thức $(2x + 1)^n = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$, trong đó số nguyên dương n thỏa mãn $C_n^3 = 12n$. Tìm a_4

- A. $2^3 \cdot C_{10}^7$ B. $2^4 \cdot C_{10}^6$ C. $2^7 \cdot C_{10}^7$ D. $2^6 \cdot C_{10}^4$

Câu 19. Tính tổng $S = \frac{1}{2}C_9^0 + C_9^1 + 2C_9^2 + 2^2C_9^3 + 2^3C_9^4 + 2^4C_9^5 + 2^5C_9^6 + 2^6C_9^7 + 2^7C_9^8 + 2^8C_9^9$

- A. $\frac{19683}{2}$ B. 39336 C. 39366 D. 1458

Câu 20. Cho hình vuông $ABCD$ có tâm O . Ký hiệu $T_{\vec{u}}$ là phép tịnh tiến theo vector \vec{u} . Khẳng định nào sau đây sai

- A. $T_{\vec{AB}}(D) = C$ B. $T_{\vec{AO}}(O) = C$ C. $T_{\vec{AD}}(B) = C$ D. $T_{\vec{OB}}(O) = D$

Câu 21. Cho hai đường thẳng cắt nhau, hỏi có bao nhiêu phép tịnh tiến biến đường thẳng này thành đường thẳng kia

- A. Không có B. Có một C. Có hai D. Có vô số

Câu 22. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 4y + 4 = 0$, phép đối xứng qua trục Oy biến đường tròn (C) thành đường tròn (C') . Viết phương trình đường tròn (C')

- A. $x^2 + y^2 + 2x + 4y + 4 = 0$ B. $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 4 = 0$
C. $x^2 + y^2 + 2x - 4y + 4 = 0$ D. $x^2 + y^2 = 4$

Câu 23. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: 2x - 3y + 1 = 0$. Ảnh của đường thẳng d qua phép đối xứng tâm O có phương trình là

- A. $2x + 3y + 5 = 0$ B. $2x - 3y - 5 = 0$ C. $2x - 3y + 5 = 0$ D. $2x - 3y - 1 = 0$

Câu 24. Cho ba đường thẳng không cùng thuộc một mặt phẳng và cắt nhau từng đôi. Khẳng định nào sau đây đúng

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

Câu 25. Cho hai đường thẳng a và b chéo nhau. Có bao nhiêu mặt phẳng chứa đường thẳng a và song song với đường thẳng b

- A. 0 B. 1 C. 2 D. Vô số

Câu 26. Cho tứ diện $ABCD$ có trọng tâm G , gọi N là trung điểm của CD . Gọi I là giao điểm của AG với mặt phẳng (BCD) . Khẳng định nào sau đây đúng

- A. $I \in BD$ B. $I \in BC$ C. $I \in CD$ D. $I \in BN$

Câu 27. Cho tứ diện $ABCD$ có G_1 và G_2 lần lượt là trọng tâm của tam giác ABC và ACD , H là điểm bất kỳ thuộc miền trong tam giác BCD . Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (HG_1G_2) và (BCD)

- A. là đường thẳng qua H và song song với BD B. là đường thẳng AH
C. là đường thẳng qua H và song song với BC D. là đường thẳng qua H và song song với CD

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của SA và SC . Mặt phẳng (BMN) cắt AD , CD lần lượt tại E , F . Khẳng định nào sau đây đúng

- A. A, E, F thẳng hàng B. B, E, F thẳng hàng C. C, E, F thẳng hàng D. D, E, F thẳng hàng.

Phần 2 (03 câu hỏi tự luận) (3,00 điểm):

Câu 29 (1,00 điểm). Giải phương trình $2 \cos x (\sin x + 1) = \sqrt{3} \cos 2x$.

Câu 30 (1,00 điểm). Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là tứ giác lồi $ABCD$. Gọi H là điểm trên đoạn thẳng SD sao cho $SH = 2HD$ và Q là trọng tâm tam giác SBC .

- a. Chứng minh rằng $QH \parallel (ABCD)$.
b. Tìm thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ cắt bởi mặt phẳng (HBC) .

Câu 31 (1,00 điểm). Có 100 tấm thẻ được đánh số từ 101 đến 200 (mỗi tấm thẻ được đánh một số khác nhau). Lấy ngẫu nhiên 3 tấm thẻ trong hộp.

- a. Hỏi có bao nhiêu cách lấy ra 3 tấm thẻ trong hộp.
b. Tính xác suất để lấy được 3 tấm thẻ có tổng các số ghi trên thẻ là số chia hết cho 3.

----- Hết -----

TRƯỜNG THPT NGUYỄN GIA THIỀU

PHIẾU BÀI LÀM KTHK1

BỘ MÔN TOÁN

Môn Toán lớp 11 năm học 2018 – 2019

Họ và tên học sinh: Lớp: Toán Nâng cao

Học sinh trả lời câu hỏi TNKQ Mã đề 126 vào đây

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
Câu 11	Câu 12	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16	Câu 17	Câu 18	Câu 19	Câu 20
Câu 21	Câu 22	Câu 23	Câu 24	Câu 25	Câu 26	Câu 27	Câu 28	Điểm TNKQ:	

Điểm tự luận	Điểm tổng bài KTHK1	Nhận xét
---------------------	----------------------------	-----------------

Đáp án mã đề 126 TNKQ (Mỗi câu đúng được 0,25 điểm)

1 A	2 D	3 C	4 D	5 C	6 C	7 D	8 A	9 B	10B	11A	12D	13C	14D
15C	16A	17A	18B	19A	20D	21A	22A	23D	24B	25B	26D	27A	28B

Đáp án mã đề 258 TNKQ (Mỗi câu đúng được 0,25 điểm)

1 D	2 A	3 A	4 B	5 D	6 B	7 C	8 B	9 D	10C	11D	12A	13D	14B
15B	16B	17C	18A	19B	20C	21D	22B	23B	24C	25C	26C	27C	28D

Đáp án mã đề 386 TNKQ (Mỗi câu đúng được 0,25 điểm)

1 B	2 B	3 B	4 C	5 A	6 C	7 A	8 D	9 A	10A	11C	12B	13A	14A
15D	16C	17B	18D	19D	20B	21B	22C	23A	24D	25A	26B	27B	28D

Đáp án mã đề 507 TNKQ (Mỗi câu đúng được 0,25 điểm)

1 C	2 C	3 D	4 A	5 B	6 A	7 B	8 C	9 C	10D	11C	12B	13A	14C
15A	16D	17D	18C	19C	20A	21C	22D	23C	24D	25A	26A	27D	28C

Đáp án mã đề 612 TNKQ (Mỗi câu đúng được 0,25 điểm)

1 D	2 C	3 D	4 C	5 A	6 A	7 B	8 A	9 D	10A	11A	12D	13C	14A
15D	16C	17D	18C	19C	20D	21A	22B	23A	24B	25B	26D	27A	28B

Đáp án mã đề 704 TNKQ (Mỗi câu đúng được 0,25 điểm)

1 A	2 C	3 B	4 C	5 D	6 B	7 B	8 C	9 C	10C	11D	12A	13A	14B
15D	16B	17B	18B	19D	20C	21D	22D	23B	24A	25B	26C	27B	28D

Đáp án mã đề 819 TNKQ (Mỗi câu đúng được 0,25 điểm)

1 D	2 B	3 B	4 B	5 C	6 A	7 D	8 A	9 A	10B	11A	12D	13B	14B
15B	16C	17C	18A	19B	20D	21A	22C	23A	24C	25B	26B	27A	28D

Đáp án mã đề 928 TNKQ (Mỗi câu đúng được 0,25 điểm)

1 C	2 D	3 A	4 A	5 D	6 C	7 A	8 C	9 A	10A	11C	12C	13C	14D
15A	16B	17B	18C	19D	20C	21B	22C	23D	24D	25A	26C	27D	28C

Đáp án mã đề 126 và mã đề 612 TL

Câu 29 (1,00đ). ... $\sqrt{3} \cos 2x - \sin 2x = 2 \cos x$ (0,25đ) $\Leftrightarrow \cos\left(2x + \frac{\pi}{6}\right) = \cos x$ (0,25đ)

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x + \frac{\pi}{6} = x + k2\pi \\ 2x + \frac{\pi}{6} = -x + k2\pi \end{cases} \quad (0,25\text{đ}) \quad \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{18} + \frac{k2\pi}{3} \end{cases}, k \in \mathbf{Z} \quad (0,25\text{đ}).$$

Câu 30 (1,00đ). Sử dụng hình vẽ ở bên

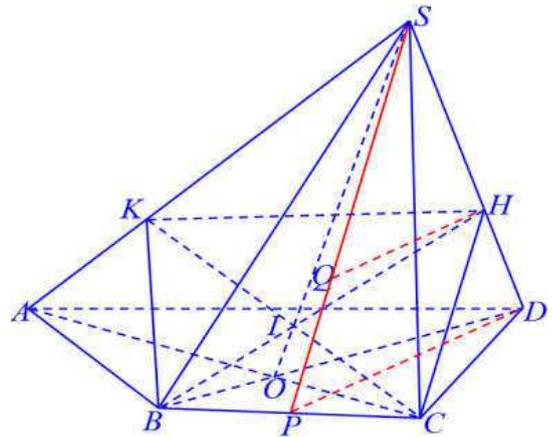
a. Chứng minh $QH \parallel DP$ (0,25đ)

$$\left. \begin{array}{l} QH \not\subset (ABCD) \\ DP \subset (ABCD) \\ QH \parallel DP \end{array} \right\} \Rightarrow QH \parallel (ABCD) \quad (0,25\text{đ})$$

b. Tìm được điểm I (0,25đ)

Tìm được điểm K và có thiết diện là tứ giác $BCHK$ (0,25đ)

Chú ý: Chưa chắc có giao điểm giữa AD và BC .



Câu 31 (1,00đ). a. Có $C_{100}^3 = 161700$ (cách) lấy ra ba tấm thẻ (0,5đ)

b. Số các tấm thẻ có số chia hết 3, chia 3 dư 1, chia 3 dư 2 lần lượt là 33 tấm, 33 tấm, 34 tấm.

Gọi A là biến cố “lấy được ... chia hết 3”. Tìm được $n(A) = C_{33}^3 + C_{33}^3 + C_{34}^3 + 33.33.34$ (0,25đ)

$n(\Omega) = C_{100}^3 = 161700$ và tìm được xác suất cần tính là $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{817}{2450}$ (0,25đ).

Đáp án mã đề 258 và mã đề 704 TL

Câu 29 (1,00đ). ... $\sin 2x - \sqrt{3} \cos 2x = 2 \sin x$ (0,25đ) $\Leftrightarrow \sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = \sin x$ (0,25đ)

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x - \frac{\pi}{3} = x + k2\pi \\ 2x - \frac{\pi}{3} = \pi - x + k2\pi \end{cases} \quad (0,25\text{đ}) \quad \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{4\pi}{9} + \frac{k2\pi}{3} \end{cases}, k \in \mathbf{Z} \quad (0,25\text{đ}).$$

Câu 30 (1,00đ). Sử dụng hình vẽ ở bên

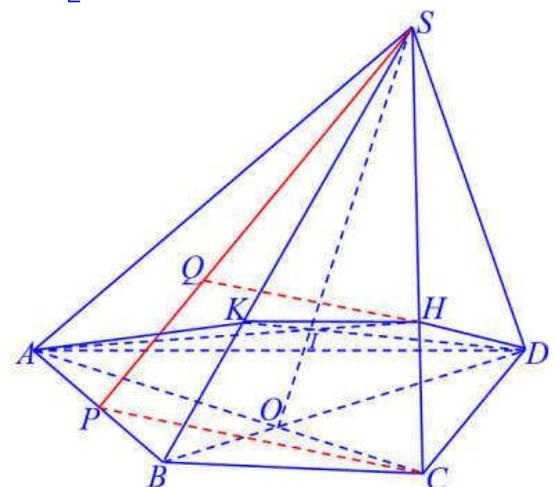
a. Chứng minh $QH \parallel CP$ (0,25đ)

$$\left. \begin{array}{l} QH \not\subset (ABCD) \\ CP \subset (ABCD) \\ QH \parallel CP \end{array} \right\} \Rightarrow QH \parallel (ABCD) \quad (0,25\text{đ})$$

b. Tìm được điểm I (0,25đ)

Tìm được điểm K và có thiết diện là tứ giác $ADHK$ (0,25đ)

Chú ý: Chưa chắc có giao điểm giữa AD và BC .



Câu 31 (1,00đ). a. Có $C_{100}^3 = 161700$ (cách) lấy ra ba tấm thẻ (0,5đ)

b. Số các tấm thẻ có số chia hết 3, chia 3 dư 1, chia 3 dư 2 lần lượt là 34 tấm, 33 tấm, 33 tấm.

Gọi A là biến cố “lấy được ... chia hết 3”. Tìm được $n(A) = C_{34}^3 + C_{33}^3 + C_{33}^3 + 34.33.33$ (0,25đ)

$n(\Omega) = C_{100}^3 = 161700$ và tìm được xác suất cần tính là $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{817}{2450}$ (0,25đ).

Đáp án mã đề 386 và mã đề 819 TL

Câu 29 (1,00đ). ... $\sin 2x - \sqrt{3} \cos 2x = 2 \cos x$ (0,25đ) $\Leftrightarrow \sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$ (0,25đ)

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x - \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{2} - x + k2\pi \\ 2x - \frac{\pi}{3} = \pi - \frac{\pi}{2} + x + k2\pi \end{cases} \quad (0,25đ) \quad \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{5\pi}{18} + \frac{k2\pi}{3} \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbf{Z} \quad (0,25đ).$$

Câu 30 (1,00đ). Sử dụng hình vẽ ở bên

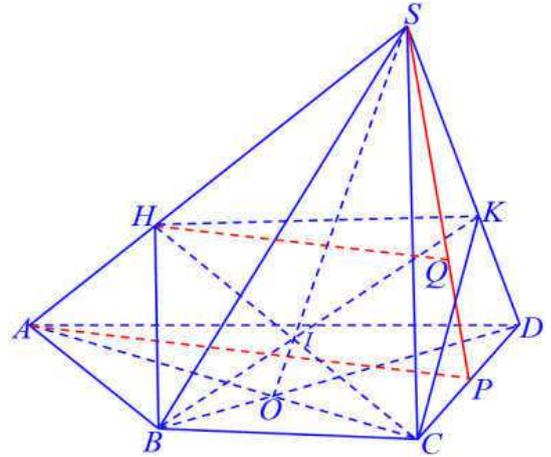
a. Chứng minh $QH \parallel AP$ (0,25đ)

$$\left. \begin{array}{l} QH \not\subset (ABCD) \\ AP \subset (ABCD) \\ QH \parallel AP \end{array} \right\} \Rightarrow QH \parallel (ABCD) \quad (0,25đ)$$

b. Tìm được điểm I (0,25đ)

Tìm được điểm K và có thiết diện là tứ giác $BCKH$ (0,25đ)

Chú ý: Chưa chắc có giao điểm giữa AD và BC .



Câu 31 (1,00đ). a. Có $C_{100}^3 = 161700$ (cách) lấy ra ba tấm thẻ (0,5đ)

b. Số các tấm thẻ có số chia hết 3, chia 3 dư 1, chia 3 dư 2 lần lượt là 33 tấm, 34 tấm, 33 tấm.

Gọi A là biến cố “lấy được ... chia hết 3”. Tìm được $n(A) = C_{33}^3 + C_{34}^3 + C_{33}^3 + 33 \cdot 34 \cdot 33$ (0,25đ)

$$n(\Omega) = C_{100}^3 = 161700 \text{ và tìm được xác suất cần tính là } P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{817}{2450} \quad (0,25đ).$$

Đáp án mã đề 507 và mã đề 928 TL

Câu 29 (1,00đ). ... $\sin 2x - \sqrt{3} \cos 2x = -2 \sin x$ (0,25đ) $\Leftrightarrow \sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = \sin(-x)$ (0,25đ)

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x - \frac{\pi}{3} = -x + k2\pi \\ 2x - \frac{\pi}{3} = \pi + x + k2\pi \end{cases} \quad (0,25đ) \quad \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{9} + \frac{k2\pi}{3} \\ x = \frac{4\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbf{Z} \quad (0,25đ).$$

Câu 30 (1,00đ). Sử dụng hình vẽ ở bên

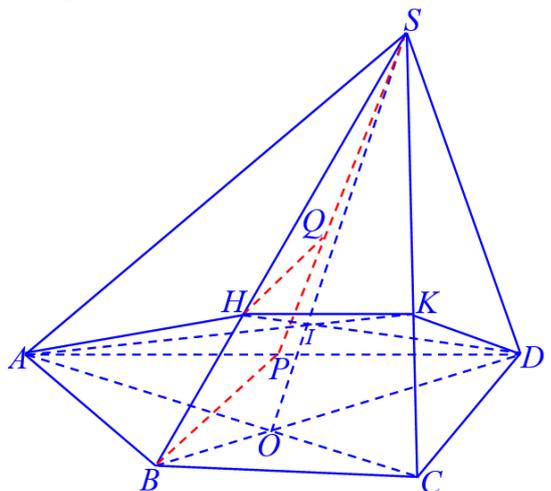
a. Chứng minh $QH \parallel BP$ (0,25đ)

$$\left. \begin{array}{l} QH \not\subset (ABCD) \\ BP \subset (ABCD) \\ QH \parallel BP \end{array} \right\} \Rightarrow QH \parallel (ABCD) \quad (0,25đ)$$

b. Tìm được điểm I (0,25đ)

Tìm được điểm K và có thiết diện là tứ giác $ADKH$ (0,25đ)

Chú ý: Chưa chắc có giao điểm giữa AD và BC .



Câu 31 (1,00đ). a. Có $C_{100}^3 = 161700$ (cách) lấy ra ba tấm thẻ (0,5đ)

b. Số các tấm thẻ có số chia hết 3, chia 3 dư 1, chia 3 dư 2 lần lượt là 34 tấm, 33 tấm, 33 tấm.

Gọi A là biến cố “lấy được ... chia hết 3”. Tìm được $n(A) = C_{34}^3 + C_{33}^3 + C_{33}^3 + 34 \cdot 33 \cdot 33$ (0,25đ)

$$n(\Omega) = C_{100}^3 = 161700 \text{ và tìm được xác suất cần tính là } P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{817}{2450} \quad (0,25đ).$$