

ĐỀ KIỂM TRA HKI – NĂM HỌC 2019 - 2020

Môn: TOÁN 11 – Thời gian: 90 phút

ĐỀ LỄ

Bài 1 (1 điểm) Giải các phương trình sau:

$$\sqrt{3} \sin^2 x + \sin x \cdot \cos x = \sqrt{3}.$$

Bài 2 (3 điểm)

- a) Từ tập hợp $X = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên lẻ có 4 chữ số khác nhau?
- b) Một hộp chứa 3 viên bi xanh, 5 viên bi đỏ, 7 viên bi vàng. Lấy ngẫu nhiên 8 viên bi. Tính xác suất của biến cố A : “ Các bi được chọn có đúng có 2 màu”
- c) Lớp 11A có 21 học sinh giỏi Toán, 16 học sinh giỏi Lý, 11 em không giỏi Toán và cũng không giỏi Lý. Chọn 2 em học sinh để tham gia dự án, tính xác suất của biến cố B : “ Chọn được 2 em giỏi cả hai môn Toán và Lý”, biết lớp có 40 học sinh.

Bài 3 (1 điểm)

Tìm số hạng chứa x^{24} trong khai triển $\left(3x^5 - \frac{1}{2x^3}\right)^8$.

Bài 4 (1 điểm)

Tìm số hạng đầu u_1 và công bội q của cấp số nhân, biết $\begin{cases} u_1 + u_2 + u_3 = 8 \\ u_3 + u_4 + u_5 = 72 \end{cases}$.

Bài 5 (4 điểm) Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành tâm O. Gọi I, G lần lượt là trọng tâm của tam giác SAD và tam giác ABC.

- a) Tìm giao tuyến của (SAD) và (SBC).
- b) Tìm giao điểm H của ID với (SBC).
- c) Chứng minh $IG \parallel (SAB)$.
- d) Mặt phẳng (α) qua G; (α) song song với BC và SA. Tìm thiết diện của mặt phẳng (α) và hình chóp S.ABCD.

- HẾT -

Lưu ý: Học sinh ghi “ ĐỀ LỄ” vào bài làm của mình.

ĐỀ KIỂM TRA HKI – NĂM HỌC 2019 - 2020

Môn: TOÁN 11 – Thời gian: 90 phút

ĐỀ CHẤM

Bài 1 (1 điểm) Giải các phương trình sau:

$$\sqrt{3} \sin^2 x - \sin x \cdot \cos x = \sqrt{3}$$

Bài 2 (3 điểm)

- a) Từ tập hợp $X = \{0; 5; 6; 7; 8; 9\}$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên lẻ có 4 chữ số khác nhau?
- b) Một hộp chứa 5 viên bi xanh, 7 viên bi đỏ, 3 viên bi vàng. Lấy ngẫu nhiên 8 viên bi. Tính xác suất của biến cố A : “ Các bi được chọn có đúng 2 màu”
- c) Lớp 11A có 16 học sinh giỏi Toán, 21 học sinh giỏi Lý, 11 học sinh không giỏi Toán và cũng không giỏi Lý. Chọn 2 em học sinh của lớp 11A để tham gia dự án, tính xác suất của biến cố B : “ Chọn được 2 em giỏi cả hai môn Toán và Lý”, biết lớp có 40 học sinh.

Bài 3 (1 điểm)

Tìm số hạng chứa x^{24} trong khai triển $\left(\frac{1}{3x^3} - 2x^5\right)^8$.

Bài 4 (1 điểm)

Tìm số hạng đầu u_1 và công bội q của cấp số nhân, biết $\begin{cases} u_1 + u_2 + u_3 = 8 \\ u_3 + u_4 + u_5 = 32 \end{cases}$.

Bài 5 (4 điểm) Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành tâm O. Gọi I, G lần lượt là trọng tâm của tam giác SAB và tam giác ADC.

- a) Tìm giao tuyến của (SAB) và (SCD).
- b) Tìm giao điểm H của IB với (SDC).
- c) Chứng minh $IG \parallel (SAD)$.
- d) Mặt phẳng (α) qua G; (α) song song với DC và SA. Tìm thiết diện của mặt phẳng (α) và hình chóp S.ABCD.

- HẾT -

Lưu ý: Học sinh ghi “**ĐỀ CHẤM**” vào bài làm của mình.

ĐÁP ÁN TOÁN 11 – HKI / 1920

ĐỀ LẺ

Bài 1

TH1: $\cos x = 0, (*) \Leftrightarrow \sqrt{3} = \sqrt{3}$ pt có nghiệm $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$

TH2: $(*) \Leftrightarrow \sqrt{3} \tan^2 x + \tan x = \sqrt{3}(1 + \tan^2 x) \Leftrightarrow \tan x = \sqrt{3} \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{3} + k\pi \ (k \in \mathbb{Z})$

Bài 2:

a) Gọi $\overline{abcd}$ là số cần tìm
d có 3 cách, a có 4 cách, b có 4 cách, c có 3 cách. Vậy có 144 cách.

b) $n(\Omega) = C_{15}^8$, $n(A) = 1 + C_{10}^8 + C_{12}^8$, $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{541}{6435}$

c) Số học sinh giỏi cả Toán và Lý là $40 - (21 + 16 + 11) = 8$
 $n(\Omega) = C_{40}^2 = 780$, $n(B) = C_8^2 = 28$, $P(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{7}{195}$

Bài 3:

SHTQ $(-1)^k \cdot C_8^k (3x^5)^{8-k} \left(\frac{1}{2x^3} \right)^k = (-1)^k \cdot C_8^k 3^{8-k} \cdot \frac{1}{2^k} \cdot x^{40-8k}$

Cho $40 - 8k = 24$ suy ra $k = 2$.

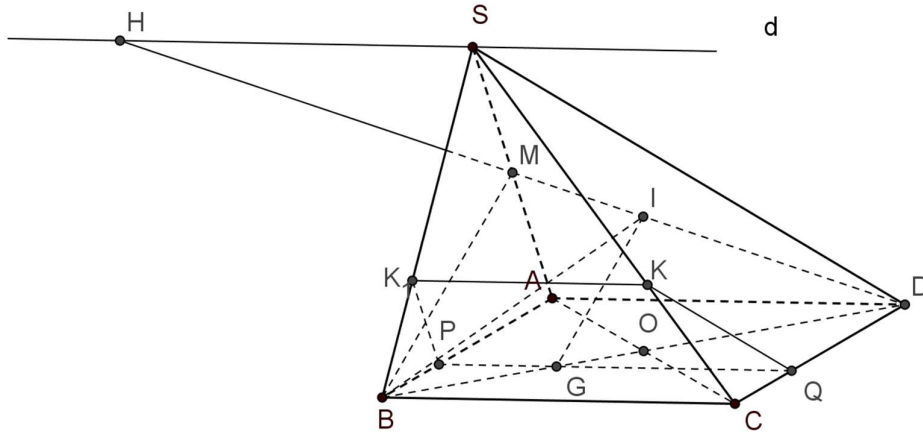
Số hạng chứa x^{24} là $5130x^{24}$

Bài 4:

$$\begin{cases} u_1 + u_1 \cdot q + u_1 \cdot q^2 = 8 \\ u_1 \cdot q^2 + u_1 \cdot q^3 + u_1 \cdot q^4 = 72 \end{cases} \Rightarrow q^2 = 9 \Rightarrow q = 3 \vee q = -3$$

$$\begin{cases} q = 3 \\ u_1 = \frac{8}{13} \end{cases} \text{ hay } \begin{cases} q = -3 \\ u_1 = \frac{8}{7} \end{cases}$$

Bài 5:



a) $B \in (SAB) \cap (BDI)$

Trong (SAD), gọi $M = ID \cap SA \Rightarrow \begin{cases} M \in ID \subset (BDI) \\ M \in SA \subset (SAB) \end{cases}$

$(SAB) \cap (BDI) = BM$

b)

$$\begin{cases} S \in (SAD) \cap (SBC) \\ AD // BC \\ AD \subset (SAD), BC \subset (SBC) \end{cases} \Rightarrow (SAD) \cap (SBC) = d, S \in d, d // AD$$

Trong (SAD), gọi $H = d \cap ID$

$$\Rightarrow \begin{cases} H \in ID \\ H \in d \subset (SBC) \end{cases} \Rightarrow H = ID \cap (SBC)$$

c) $\frac{MI}{MD} = \frac{BG}{BD} = \frac{1}{3} \Rightarrow IG // BM$

$$\begin{cases} IG // BM \\ IG \not\subset (SAB) \\ BM \subset (SAB) \end{cases} \Rightarrow IG // (SAB)$$

d) $\begin{cases} G \in (ABCD) \cap (\alpha) \\ (\alpha) // BC \\ BC \subset (ABCD) \end{cases} \Rightarrow (ABCD) \cap (\alpha) = PQ, PQ // BC, P \in AB, Q \in CD$

$$\begin{cases} P \in (SAB) \cap (\alpha) \\ (\alpha) // SA \\ SA \subset (SAB) \end{cases} \Rightarrow (SAB) \cap (\alpha) = PH, HP // SA, H \in SB$$

$$\begin{cases} H \in (SBC) \cap (\alpha) \\ (\alpha) // BC \\ BC \subset (SBC) \end{cases} \Rightarrow (SBC) \cap (\alpha) = HK, HK // BC, K \in SC$$

Ta có $(\alpha) \cap (SCD) = KQ$

Vậy thiết diện của (α) và SABCD là PQKH.

ĐÁP ÁN TOÁN 11 – HKI / 1920

ĐỀ CHẴN

Bài 1:

TH1: $\cos x = 0, (*) \Leftrightarrow \sqrt{3} - \sqrt{3} = 0$ pt có nghiệm $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$

TH2: $(*) \Leftrightarrow \sqrt{3} \tan^2 x + \tan x - \sqrt{3}(1 + \tan^2 x) = 0 \Leftrightarrow \tan x = \sqrt{3} \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{3} + k\pi \ (k \in \mathbb{Z})$

Bài 2:

a) Gọi $\overline{abcd}$ là số cần tìm
d có 3 cách, a có 4 cách, b có 4 cách, c có 3 cách. Vậy có 144 cách.

b) $n(\Omega) = C_{15}^8$, $n(A) = 1 + C_{10}^8 + C_{12}^8$, $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{541}{6435}$

c) Số học sinh giỏi cả Toán và Lý là $40 - (21 + 16 + 11) = 8$
 $n(\Omega) = C_{40}^2 = 780$, $n(B) = C_8^2 = 28$, $P(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{7}{195}$

Bài 3:

SHTQ $(-1)^k \cdot C_8^k (3x^5)^k \left(\frac{1}{2x^3}\right)^{8-k} = (-1)^k \cdot C_8^k 3^k \cdot \frac{1}{2^{8-k}} \cdot x^{24-8k}$

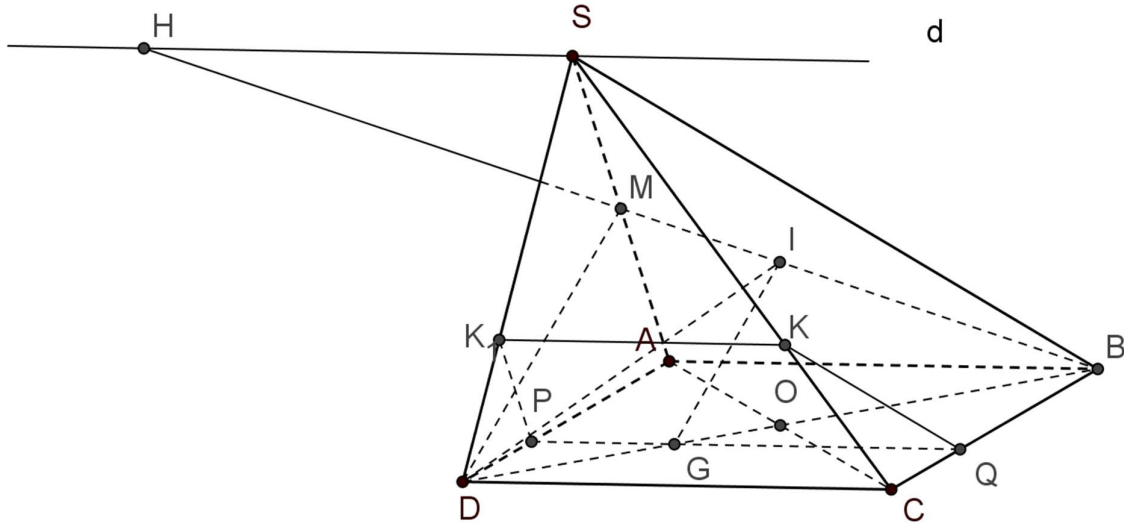
Cho $24 - 8k = 24$ suy ra $k = 6$.

Số hạng chứa x^{24} là $5130x^{24}$

Bài 4:

$$\begin{cases} u_1 + u_1 \cdot q + u_1 \cdot q^2 = 8 \\ u_1 \cdot q^2 + u_1 \cdot q^3 + u_1 \cdot q^4 = 32 \end{cases} \Rightarrow q^2 = 4 \Rightarrow q = 2 \vee q = -2$$

$$\begin{cases} q = 2 \\ u_1 = \frac{8}{7} \end{cases} \text{ hay } \begin{cases} q = -2 \\ u_1 = \frac{8}{3} \end{cases}$$



a) $D \in (SAD) \cap (BDI)$

Trong (SAB) , gọi $M = IB \cap SA \Rightarrow \begin{cases} M \in IB \subset (BDI) \\ M \in SA \subset (SAD) \end{cases}$

$(SAD) \cap (BDI) = DM$

b)

$$\begin{cases} S \in (SAB) \cap (SDC) \\ AB // DC \\ AB \subset (SAB), DC \subset (SDC) \end{cases} \Rightarrow (SAB) \cap (SDC) = d, S \in d, d // AB$$

Trong (SAB) , gọi $H = d \cap IB$

$$\Rightarrow \begin{cases} H \in IB \\ H \in d \subset (SDC) \end{cases} \Rightarrow H = IB \cap (SDC)$$

c) $\frac{MI}{MB} = \frac{DG}{BD} = \frac{1}{3} \Rightarrow IG // DM$

$$\begin{cases} IG // DM \\ IG \not\subset (SAD) \Rightarrow IG // (SAD) \\ DM \subset (SAD) \end{cases}$$

d) $\begin{cases} G \in (ABCD) \cap (\alpha) \\ (\alpha) // DC \Rightarrow (ABCD) \cap (\alpha) = PQ, PQ // DC, P \in AD, Q \in CB \\ DC \subset (ABCD) \end{cases}$

$$\begin{cases} P \in (SAD) \cap (\alpha) \\ (\alpha) // SA \Rightarrow (SAD) \cap (\alpha) = PH, PH // SA, H \in SD \\ SA \subset (SAD) \end{cases}$$

$$\begin{cases} H \in (SCD) \cap (\alpha) \\ (\alpha) // DC \Rightarrow (SDC) \cap (\alpha) = HK, HK // DC, K \in SC \\ DC \subset (SDC) \end{cases}$$

SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO TP.HCM
Trường THPT Lương Thế Vinh

Ta có $(\alpha) \cap (SCB) = KQ$

Vậy thiết diện của (α) và $SABCD$ là PQKH.