

Câu 1. (1,5 đ) Giải phương trình lượng giác sau : $\sin^2\left(\frac{x}{2}\right) - 2\cos^2\left(\frac{x}{4}\right) + \frac{3}{4} = 0$

Câu 2. (1đ) Tìm số hạng không chứa x trong khai triển của biểu thức: $\left(3x^3 - \frac{2}{x^2}\right)^5$

Câu 3. (1đ) Cho cấp số cộng (u_n) là một dãy số tăng thỏa điều kiện $\begin{cases} u_{31} + u_{34} = 11 \\ u_{31}^2 + u_{34}^2 = 101 \end{cases}$

Tìm số hạng đầu tiên u_1 , công sai d và số hạng tổng quát của cấp số cộng đó.

Câu 4. (1đ) Một hộp có chứa 4 quả cầu màu đỏ, 5 quả cầu màu xanh và 7 quả cầu màu vàng. Lấy ngẫu nhiên cùng lúc ra 4 quả cầu từ hộp đó. Tính xác suất sao cho 4 quả cầu được lấy ra có đúng 1 quả cầu màu đỏ và không quá 2 quả cầu màu vàng.

Câu 5. (1đ) Cho một cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu tiên $u_1=1$ và tổng 100 số hạng đầu bằng 24850. Tính $S = \frac{1}{u_1 u_2} + \frac{1}{u_2 u_3} + \frac{1}{u_3 u_4} + \dots + \frac{1}{u_{49} u_{50}}$

Câu 6. (3đ) Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành tâm O. Gọi G là trọng tâm của tam giác SAD. Lấy điểm M thuộc cạnh AB sao cho $AB = 3AM$

1) Tìm giao tuyến của mặt phẳng (SAD) và mặt phẳng (GBC).

Tìm giao điểm H của đường thẳng BC với mặt phẳng (SGM).

2) Chứng minh rằng đường thẳng MG song song với mặt phẳng (SBC).

3) Mặt phẳng (α) qua M và song song với AD và SB, (α) cắt các cạnh CD, SD, SA lần lượt tại các điểm N, P, Q.

Xác định thiết diện của mặt phẳng (α) với hình chóp S.ABCD

Câu 7. (0,75đ) Giải phương trình lượng giác sau : $\frac{\sin x + \sin 2x}{\sin 3x} = -1$

Câu 8. (0,75đ) Từ các chữ số 0;1;2;3;4;5;6;7;8;9 có thể lập được tất cả bao nhiêu số tự nhiên chẵn có năm chữ số khác nhau và trong năm chữ số đó có đúng hai chữ số lẻ và hai chữ số lẻ này không đứng cạnh nhau.

----- Hết -----

Thí sinh không sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Họ và tên giám thị: Chữ ký:

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HK1 MÔN TOÁN LỚP 11 NĂM HỌC 2019 – 2020

Câu 1: (1đ5) $\sin^2\left(\frac{x}{2}\right) - 2\cos^2\left(\frac{x}{4}\right) + \frac{3}{4} = 0$
 PT $\Leftrightarrow 1 - \cos^2\frac{x}{2} - \left(1 + \cos\frac{x}{2}\right) + \frac{3}{4} = 0$ (0,25đx2)
 $\Leftrightarrow \begin{cases} \cos\frac{x}{2} = \frac{1}{2} \\ \cos\frac{x}{2} = -\frac{3}{2} \end{cases}$ (0,5đ)
 $\Leftrightarrow x = \pm \frac{2\pi}{3} + k4\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$) (0,5đ)

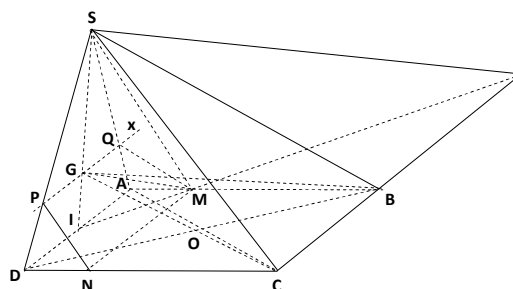
Câu 2: (1đ) $\left(3x^3 - \frac{2}{x^2}\right)^5$
SHTQ: $C_5^k 3^{5-k} (-2)^k x^{15-5k}$ ($k \in \mathbb{N}$ và $k \leq 5$) (0,25đ)
 Số hạng không chứa x khi $15 - 5k = 0$ (0,25đ)
 $\Leftrightarrow k = 3$ (0,25đ)
 Số hạng không chứa x là: $C_5^3 3^2 (-2)^3 = -720$ (0,25đ)

Câu 3: (1đ) $\begin{cases} u_{31} + u_{34} = 11 \\ u_{31}^2 + u_{34}^2 = 101 \end{cases}$
 $\Leftrightarrow \begin{cases} 2u_1 + 63d = 11 \\ (u_1 + 30d)^2 + (u_1 + 33d)^2 = 101 \end{cases}$ (0,25đ)
 $\Rightarrow d = \pm 3$ (0,25đ)
 Vì (u_n) là dãy số tăng $\Rightarrow d > 0$ nên
 ta chỉ nhận $d = 3 \Rightarrow u_1 = -89$ (0,25đ)
SHTQ: $u_n = 3n - 92$ (0,25đ)

Câu 4: (1đ) $n(\Omega) = C_{16}^4$ (0,25đ)
 Gọi A là biến cố “4 quả lấy được có đúng một quả cầu màu đỏ và không quá hai quả màu vàng”
TH1: 1 quả đỏ, 1 quả vàng, 2 quả xanh: $C_4^1 C_7^1 C_5^2$
TH2: 1 quả đỏ, 2 quả vàng, 1 quả xanh: $C_4^1 C_7^2 C_5^1$
TH3: 1 quả đỏ, 0 quả vàng, 3 quả xanh: $C_4^1 C_5^3$
(HS làm đúng 2 trong 3 trường hợp : 0,25)
 $\Rightarrow n(A) = C_4^1 C_7^1 C_5^2 + C_4^1 C_7^2 C_5^1 + C_4^1 C_5^3$ (0,25)
 $\Rightarrow P(A) = \frac{37}{91}$ (0,25)

Câu 5: (1đ) Gọi d là công sai của cấp số cộng
 Ta có: $S_{100} = 50(2u_1 + 99d) \Rightarrow d = \frac{497 - 2u_1}{99} = 5$ (0,5)
 $\Rightarrow 5S = \frac{5}{u_1 u_2} + \frac{5}{u_2 u_3} + \dots + \frac{5}{u_{49} u_{50}} = \frac{u_2 - u_1}{u_1 u_2} + \frac{u_3 - u_2}{u_2 u_3} + \dots + \frac{u_{49} - u_{50}}{u_{49} u_{50}}$
 $= \frac{1}{u_1} - \frac{1}{u_2} + \frac{1}{u_2} - \frac{1}{u_3} + \dots + \frac{1}{u_{49}} - \frac{1}{u_{50}} = \frac{1}{u_1} - \frac{1}{u_{50}} = \frac{1}{u_1} - \frac{1}{u_1 + 49d} = \frac{245}{246}$
 $\Rightarrow S = \frac{49}{246}$ (0,5)

Câu 6: (3đ)
 1)(1đ5) **(SAD)** và **(GBC)**: Có :
 $\begin{cases} G \in (SAD) \cap (GBC) \\ AD // BC \end{cases}$ (0,5)
 $\Rightarrow (SAD) \cap (GBC) = Gx // AD // BC$ (0,25)
 $H = BC \cap (SGM)$:
 Gọi I là trung điểm AD
 Trong (ABCD), gọi $H = BC \cap IM$ (0,5)
 $\Rightarrow \begin{cases} H \in BC \\ H \in IM \subset (SGM) \end{cases} \Rightarrow H = BC \cap (SGM)$ (0,25đ)
 2)(0,75đ) **CMR:** $MG // (SBC)$
 HS chứng minh được: $\frac{IM}{IH} = \frac{1}{3}$ (0,25) $\Rightarrow MG // SH$ (0,25)



$$\begin{cases} \text{MG} // \text{SH}, \text{MG} \not\subset (\text{SBC}) \\ \text{SH} \subset (\text{SBC}) \end{cases} \Rightarrow \text{MG} // (\text{SBC}) \quad (0,25\text{đ})$$

3) (0,75đ) Xác định thiết diện của mặt phẳng (α) với hình chóp S.ABCD

$$\begin{cases} \text{M} \in (\alpha) \cap (\text{ABCD}) \\ (\alpha) // \text{AD} \end{cases} \Rightarrow (\alpha) \cap (\text{ABCD}) = \text{MN} // \text{AD}$$

$$\begin{cases} \text{M} \in (\alpha) \cap (\text{SAB}) \\ (\alpha) // \text{SB} \end{cases} \Rightarrow (\alpha) \cap (\text{SAB}) = \text{MQ} // \text{SB}$$

$$\begin{cases} \text{M} \in (\alpha) \cap (\text{SAD}) \\ (\alpha) // \text{AD} \end{cases} \Rightarrow (\alpha) \cap (\text{SAD}) = \text{PQ} // \text{AD}$$

(HS trình bày đúng 2 trong 3 : **0,5đ**)

$$(\alpha) \cap (\text{SCD}) = \text{PQ}$$

$\Rightarrow$ Thiết diện là tứ giác MNPQ **(0,25) (HS không vẽ PQ qua G : THA)**

Câu 7 : (0,75đ) ĐK: $\sin 3x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \frac{k\pi}{3} \quad (k \in \mathbb{Z}) \quad (0,25\text{đ})$

$$\text{PT} \Leftrightarrow 2\sin 2x \cdot \cos x + \sin 2x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \sin 2x = 0 \\ \cos x = -\frac{1}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{k\pi}{2} \\ x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (0,25)$$

So điều kiện ta được nghiệm của PT là : $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \quad (0,25)$

Câu 8 : (0,75đ) Số tự nhiên chẵn gồm 5 chữ số khác nhau và có đúng 2 chữ số lẻ có dạng $n = \overline{abcde}$:

$e \in \{0;2;4;6;8\}$: e có 5 cách

chọn 2 chữ số lẻ trong 5 chữ số lẻ : C_5^2 cách

chọn 2 chữ số chẵn còn lại khác e : C_4^2 cách

xếp 4 chữ số vừa chọn : 4! cách

$\Rightarrow$ có $5C_5^2 C_4^2 4! - 4C_5^2 C_3^1 3! = 6480$ số (trừ số $x = \overline{0bcde}$ **(0,25đ)**)

Số tự nhiên chẵn gồm 5 chữ số khác nhau và có đúng 2 chữ số lẻ đứng cạnh nhau có :

$5A_5^2 \cdot 3A_4^2 - 4A_5^2 \cdot 2 \cdot 3 = 3120$ số **(0,25đ)**

Suy ra có : $6480 - 3120 = 3360$ số **(0,25đ)**

*Hs làm cách khác, GK cho điểm tương ứng
Hs nhằm nét liền, nét đứt : THA*