

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề kiểm tra có một trang)

ĐỀ 1

Thời gian làm bài: 90 phút.

(Không kể thời gian phát đề)

I. ĐẠI SỐ VÀ GIẢI TÍCH (6 điểm)

Câu 1: (2,0 điểm). Giải các phương trình lượng giác sau:

a) $\sin 3x - \sqrt{3} \cos 3x = \sqrt{2}$;

b) $4\sin^2(5x) - 2(1 + \sqrt{3})\sin(5x) + \sqrt{3} = 0$;

c) $\sin 3x + \cos x - \cos 3x - \sin x = 0$.

Câu 2: (1,0 điểm). Từ các số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau và chia hết cho 5?

Câu 3: (1,0 điểm).

a) Biết hệ số của số của x^2 trong khai triển $(1-4x)^n$ là 160. Tìm n .

b) Từ khai triển biểu thức $(2x-3)^{17}$ thành đa thức, hãy tính tổng các hệ số của đa thức đã nhận được.

Câu 4: (1,0 điểm). Tính $B = A_x^2 + C_x^3$, biết $P_x = 120$.

Câu 5: (1,0 điểm). Nhân dịp năm mới, Tổ trưởng tổ lí của một trường THPT có 10 bao lì xì loại 200 ngàn đồng cho mỗi bao lì xì và 20 bao lì xì loại 100 ngàn đồng cho mỗi bao lì xì. Một giáo viên nữ đẹp được chọn ngẫu nhiên 3 bao lì xì, tính xác suất để

a) được 3 bao lì xì loại 200 ngàn đồng;

b) được ít nhất một bao lì xì loại 200 ngàn đồng.

II. HÌNH HỌC (4 điểm)

Câu 5: (3,0 điểm). Cho hình chóp S.ABCD, có ABCD là hình bình hành. Gọi M là trung điểm các đoạn SC và N là trọng tâm tam giác ABC. Trên đoạn SD lấy điểm J sao cho $SJ = 2JD$.

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD); (SAC) và (SBD);

b) Tìm giao điểm I của đường thẳng SD và mặt phẳng (AMN);

c) Chứng minh đường thẳng SB song song mặt phẳng (AMN);

d) Chứng minh đường thẳng CJ song song mặt phẳng (AMN).

----- **HẾT** -----

*Học sinh không được sử dụng tài liệu.
Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.*

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề kiểm tra có một trang)

ĐỀ 2

Thời gian làm bài: 90 phút.

(Không kể thời gian phát đề)

I. ĐẠI SỐ VÀ GIẢI TÍCH (6 điểm)

Câu 1: (2,0 điểm). Giải các phương trình lượng giác sau:

a) $\sin 5x - \sqrt{3} \cos 5x = \sqrt{3}$;

b) $4\sin^2(3x) - 2(1 - \sqrt{3})\sin(3x) - \sqrt{3} = 0$;

c) $\sin 5x + \cos 3x - \cos 5x - \sin 3x = 0$.

Câu 2: (1,0 điểm). Từ các số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau và chia hết cho 5?

Câu 3: (1,0 điểm).

a) Biết hệ số của số của x^2 trong khai triển $(1 - 3x)^n$ là 90. Tìm n .

b) Từ khai triển biểu thức $(3x - 4)^{17}$ thành đa thức, hãy tính tổng các hệ số của đa thức đã nhận được.

Câu 4: (1,0 điểm). Tính $B = A_x^3 + C_x^2$, biết $P_x = 720$.

Câu 5: (1,0 điểm). Nhân dịp năm mới, Hiệu trưởng của một trường THPT có 5 bao lì xì loại 500 ngàn đồng cho mỗi bao lì xì và 20 bao lì xì loại 200 ngàn đồng cho mỗi bao lì xì. Một giáo viên nữ đẹp được chọn ngẫu nhiên 3 bao lì xì, tính xác suất để

a) được 3 bao lì xì loại 500 ngàn đồng;

b) được ít nhất một bao lì xì loại 500 ngàn đồng.

II. HÌNH HỌC (4 điểm)

Câu 5: (3,0 điểm) Cho hình chóp S.ABCD, có ABCD là hình bình hành. Gọi E là trung điểm các đoạn SC và F là trọng tâm tam giác ACD. Trên đoạn SB lấy điểm K sao cho $SK = 2KB$.

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC); (SAC) và (SBD);

b) Tìm giao điểm H của đường thẳng SB và mặt phẳng (AEF);

c) Chứng minh đường thẳng SD song song mặt phẳng (AEF);

d) Chứng minh đường thẳng CK song song mặt phẳng (AEF).

----- **HẾT** -----

*Học sinh không được sử dụng tài liệu.
Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.*

ĐÁP ÁN (ĐỀ 1 KIỂM TRA HKI NĂM HỌC 2019-2020)

I.	ĐẠI SỐ VÀ GIẢI TÍCH					6,0
Câu 1	Giải các phương trình lượng giác sau:					2,0
a)	$\sin 3x - \sqrt{3} \cos 3x = \sqrt{2}$	0,75	b)	$4\sin^2(5x) - 2(1 + \sqrt{3})\sin(5x) + \sqrt{3} = 0$	0,75	
	$\Leftrightarrow \frac{1}{2}\sin 3x - \frac{\sqrt{3}}{2}\cos 3x = \frac{\sqrt{2}}{2}$	0,25		$\Leftrightarrow \sin(5x) = \frac{1}{2}$ hay $\sin(5x) = \frac{\sqrt{3}}{2} \approx 0.8$	0,25	
	$\Leftrightarrow \sin\left(3x - \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2}$	0,25		$\sin(5x) = \frac{1}{2} \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{30} + k\frac{2\pi}{5}$ hay $x = \frac{\pi}{6} + k\frac{2\pi}{5}$, ($k \in \mathbb{Z}$)	0,25	
	$\Leftrightarrow x = \frac{7\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3}$ hay $x = \frac{13\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3}$, ($k \in \mathbb{Z}$)	0,25		$\sin(5x) = \frac{\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{15} + k\frac{2\pi}{5}$ hay $x = \frac{2\pi}{15} + k\frac{2\pi}{5}$, ($k \in \mathbb{Z}$)	0,25	
c)	$\sin 3x + \cos x - \cos 3x - \sin x = 0$				0,5	
	$\sin\left(3x - \frac{\pi}{4}\right) = \sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$	0,25	$\Leftrightarrow x = k\pi$ hay $x = \frac{3\pi}{8} + k\frac{\pi}{2}$, ($k \in \mathbb{Z}$)		0,25	
Câu 2	Từ các số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau và chia hết cho 5?					1,0
	Gọi $\overline{abcde}$ số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau và chia hết cho 5					0,25
	TH1: $e = 0 \Rightarrow$ số cách chọn cho số a, b, c, d là $A_7^4 = 840$					
	TH2: $e = 5$ và $a \neq 0$; $a \neq 5 \Rightarrow$ số cách chọn cho số a là 6					0,25
	$\Rightarrow$ số cách chọn cho số b, c, d là $A_6^3 = 120$					0,25
	$\Rightarrow$ số có 5 chữ số khác nhau và chia hết cho 5 là $1.A_7^4 + 1.6.A_6^3 = 1560$.					0,25
Câu 3						1,0
a)	Biết hệ số của số của x^2 trong khai triển $(1 - 4x)^n$ là 160. Tìm n .	0,5	b)	Từ khai triển biểu thức $(2x - 3)^{17}$ thành đa thức, hãy tính tổng các hệ số của đa thức đã nhận được.	0,5	
	$\Rightarrow k = 2$	0,25		$\Rightarrow x = 1$	0,25	
	$\Rightarrow n = 5$	0,25		$\Rightarrow$ Tổng là -1	0,25	
Câu 4	Tính $B = A_x^2 + C_x^3$, biết $P_x = 120$.					1,0
	$P_x = 120 \Rightarrow x! = 120$	0,25		$B = A_5^2 + C_5^3$	0,25	
	$\Rightarrow x = 5$	0,25		$B = 30$	0,25	
Câu 5	Nhân dịp năm mới, Tổ trưởng tổ lí của một trường THPT có 10 bao lì xì loại 200 ngàn đồng cho mỗi bao lì xì và 20 bao lì xì loại 100 ngàn đồng cho mỗi bao lì xì. Một giáo viên nữ được chọn ngẫu nhiên 3 bao lì xì, tính xác suất để					
a)	được 3 bao lì xì loại 200 ngàn đồng;	0,5	b)	được ít nhất một bao lì xì loại 200 ngàn đồng.	0,5	
	$\Rightarrow n(A) = C_{10}^3 = 120$	0,25		$\Rightarrow n(\overline{B}) = C_{20}^3 = 1140$	0,25	
	$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{C_{10}^3}{C_{30}^3} = \frac{120}{4060} = \frac{6}{203}$	0,25		$\Rightarrow P(B) = \frac{n(\Omega) - n(\overline{B})}{n(\Omega)} = \frac{C_{30}^3 - C_{20}^3}{C_{30}^3} = \frac{146}{203}$	0,25	

II.	HÌNH HỌC	4,0
Câu 6.	Cho hình chóp S.ABCD, có ABCD là hình bình hành. Gọi M là trung điểm của đoạn SC và N là trọng tâm tam giác ABC. Trên đoạn SD lấy điểm J sao cho $SJ = 2JD$.	4,0
	a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD); (SAC) và (SBD);	1,5
	• Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD);	0,75
	S là điểm chung thứ nhất	0,25
	Gọi O là giao điểm của AC và BD. Suy ra O là điểm chung thứ hai	0,25
	Giao tuyến của 2 mặt phẳng (SAC) và (SBD) là SO	0,25
	• Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD);	0,75
	S là điểm chung thứ nhất	0,25
	AB song song CD	0,25
	Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) là đường thẳng u qua S và song song AB	0,25
	b) Tìm giao điểm I của đường thẳng SD và mặt phẳng (AMN);	1,0
	Gọi E là giao điểm của SO và AM	0,25
	Chứng minh được NE và SD cùng nằm trong (SBD)	0,25
	Gọi I là giao điểm của SD và NE	0,25
	Suy ra I là giao điểm của SD và (AMN)	0,25
	c) Chứng minh đường thẳng SB song song mặt phẳng (AMN);	1,0
	Chứng minh được E, N lần lượt là trọng tâm ΔSAC , ΔABC	0,25
	Chứng minh được SB song song EN	0,25
	EN nằm trong (AMN)	0,25
	Suy ra SB song song (AMN)	0,25
	d) Chứng minh đường thẳng CJ song song mặt phẳng (AMN).	0,5
	Suy ra được CJ song song MI	0,25
	Suy ra CJ song song mặt phẳng (AMN)	0,25

- Học sinh giải theo cách khác mà đúng vẫn cho trọn điểm.
- Học sinh giải thiếu ($k \in \mathbb{Z}$) tha

-----Hết-----

ĐÁP ÁN (ĐỀ 2 KIỂM TRA HKI NĂM HỌC 2019-2020)

I.	ĐẠI SỐ VÀ GIẢI TÍCH				6,0
Câu 1	Giải các phương trình lượng giác sau:				2,0
a)	$\sin 5x - 3\cos 5x = 3$	0,75	b)	$4\sin^2(3x) - 2(1 - 3)\sin(3x) - 3 = 0$	0,75
	$\Leftrightarrow \frac{1}{2}\sin 5x - \frac{3}{2}\cos 5x = \frac{3}{2}$	0,25		$\Leftrightarrow \sin(3x) = \frac{1}{2}$ hay $\sin(3x) = -\frac{3}{2} \approx -0.8$	0,25
	$\Leftrightarrow \sin\left(5x - \frac{\pi}{3}\right) = \frac{3}{2}$	0,25		$\sin(3x) = \frac{1}{2} \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{18} + k\frac{2\pi}{3}$ hay $x = \frac{5\pi}{18} + k\frac{2\pi}{3}$, ($k \in \mathbb{Z}$)	0,25
	$\Leftrightarrow x = \frac{\pi}{5} + k\frac{2\pi}{5}$ hay $x = \frac{2\pi}{15} + k\frac{2\pi}{5}$, ($k \in \mathbb{Z}$)	0,25		$\sin(3x) = -\frac{3}{2} \Leftrightarrow x = -\frac{\pi}{9} + k\frac{2\pi}{3}$ hay $x = \frac{4\pi}{9} + k\frac{2\pi}{3}$, ($k \in \mathbb{Z}$)	0,25
c)	$\sin 5x + \cos 3x - \cos 5x - \sin 3x = 0$				0,5
	$\sin\left(5x - \frac{\pi}{4}\right) = \sin\left(3x - \frac{\pi}{4}\right)$	0,25		$\Leftrightarrow x = k\pi$ hay $x = \frac{3\pi}{16} + k\frac{\pi}{4}$, ($k \in \mathbb{Z}$)	0,25
Câu 2	Từ các số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau và chia hết cho 5?				1,0
	Gọi abcde số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau và chia hết cho 5				0,25
	TH1: e = 0 $\Rightarrow$ số cách chọn cho số a, b, c, d là $A_7^4 = 840$				
	TH2: e = 5 và a $\neq 0$; a $\neq 5 \Rightarrow$ số cách chọn cho số a là 6				0,25
	$\Rightarrow$ số cách chọn cho số b, c, d là $A_6^3 = 120$				0,25
	$\Rightarrow$ số có 5 chữ số khác nhau và chia hết cho 5 là $1.A_7^4 + 1.6.A_6^3 = 1560$.				0,25
Câu 3					1,0
a)	Biết hệ số của số của x^2 trong khai triển $(1 - 3x)^n$ là 90. Tìm n.	0,5	b)	Từ khai triển biểu thức $(3x - 4)^{17}$ thành đa thức, hãy tính tổng các hệ số của đa thức đã nhận được.	0,5
	$\Rightarrow k = 2$	0,25		$\Rightarrow x = 1$	0,25
	$\Rightarrow n = 5$	0,25		$\Rightarrow$ Tổng là -1	0,25
Câu 4	Tính $B = A_x^3 + C_x^2$, biết $P = 720$.				1,0
	$P_x = 720 \Rightarrow x! = 720$	0,25		$B = A_6^2 + C_6^3$	0,25
	$\Rightarrow x = 6$	0,25		$B = 50$	0,25
Câu 5	Nhân dịp năm mới, Hiệu trưởng của một trường THPT có 5 bao lì xì loại 500 ngàn đồng cho mỗi bao lì xì và 20 bao lì xì loại 200 ngàn đồng cho mỗi bao lì xì. Một giáo viên nữ được chọn ngẫu nhiên 3 bao lì xì, tính xác suất để				
a)	được 3 bao lì xì loại 500 ngàn đồng;	0,5	b)	được ít nhất một bao lì xì loại 500 ngàn đồng.	0,5
	$\Rightarrow n(A) = C_5^3 = 10$	0,25		$\Rightarrow n(\overline{B}) = C_{20}^3 = 1140$	0,25
	$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{C_5^3}{C_{25}^3} = \frac{10}{2300} = \frac{1}{230}$	0,25		$\Rightarrow P(B) = \frac{n(\Omega) - n(B)}{n(\Omega)} = \frac{C_{25}^3 - C_{20}^3}{C_{25}^3} = \frac{58}{115}$	0,25

II.	HÌNH HỌC	4,0
Câu 6.	Cho hình chóp S.ABCD, có ABCD là hình bình hành. Gọi E là trung điểm của đoạn SC và F là trọng tâm tam giác ACD. Trên đoạn SB lấy điểm K sao cho $SK = 2KB$.	4,0
	a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC); (SAC) và (SBD);	1,5
	• Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD);	0,75
	S là điểm chung thứ nhất	0,25
	Gọi O là giao điểm của AC và BD. Suy ra O là điểm chung thứ hai	0,25
	Giao tuyến của 2 mặt phẳng (SAC) và (SBD) là SO	0,25
	• Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC);	0,75
	S là điểm chung thứ nhất	0,25
	AD song song BC	0,25
	Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) là đường thẳng u qua S và song song AD	0,25
	b) Tìm giao điểm H của đường thẳng SB và mặt phẳng (AEF);	1,0
	Gọi I là giao điểm của SO và AE	0,25
	Chứng minh được FI và SB cùng nằm trong (SBD)	0,25
	Gọi H là giao điểm của SB và FI	0,25
	Suy ra H là giao điểm của SB và (AEF)	0,25
	c) Chứng minh đường thẳng SD song song mặt phẳng (AEF);	1,0
	Chứng minh được I, F lần lượt là trọng tâm ΔSAC , ΔACD	0,25
	Chứng minh được SD song song FI	0,25
	FI nằm trong (AEF)	0,25
	Suy ra SD song song (AEF)	0,25
	d) Chứng minh đường thẳng CK song song mặt phẳng (AEF).	0,5
	Suy ra được CK song song EH	0,25
	Suy ra CK song song mặt phẳng (AEF)	0,25

- Học sinh giải theo cách khác mà đúng vẫn cho trọn điểm.
- Học sinh giải thiếu ($k \in \mathbb{Z}$) tha

-----Hết-----