

SỞ GD & ĐT BÌNH ĐỊNH

TRƯỜNG THPT NGUYỄN TRẦN

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II – NĂM HỌC 2015 – 2016

Môn: TOÁN – Lớp 11 (Nâng cao)

Thời gian làm bài 90 phút (không kể thời gian phát đề)

MA TRẬN ĐỀ

Nội dung chủ đề	Mức độ								Tổng
	Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng thấp		Vận dụng cao		
	TN KQ	TL	TN KQ	TL	TNK Q	TL	TN KQ	TL	
Dãy số-cấp số cộng, nhân	2 0,5		2 0,5			1 1,0			5 1,5
Giới hạn của dãy số, hàm số	1 0,25		1 0,25		1 0,25	3a,b 1,0		3c 0,5	4 2,25
Hàm số liên tục	1 0,25								1 0,25
Đạo hàm và tiếp tuyến				2a 0,5		2b 1,0			1 1,5
Vi phân và đạo hàm cấp cao			2 0,5						2 0,5
Quan hệ vuông góc		hv 0,25	2 0,5			4a 1,0			2 1,75
Góc						4b 1,0			1,0

HOC360.NET - TÀI LIỆU HỌC TẬP MIỄN PHÍ

Khoảng cách								4c	
								0,75	0,75
Tổng số câu	4		7		1	4			16
	1,0	0,25	1,75	0,5	0,25	5,0		1,25	10
Tổng số điểm									
Tổng số điểm	1,25		2,25		5,25		1,25		10

hoc360.net

SỞ GD & ĐT BÌNH ĐỊNH
TRƯỜNG THPT NGUYỄN TRẦN

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II – NĂM HỌC 2015 – 2016

Môn: TOÁN – Lớp 11 (Nâng cao)

Thời gian làm bài 90 phút (không kể thời gian phát đề)

ĐỀ A

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Học sinh kẻ bảng sau vào giấy làm bài thi của mình và chọn đáp án đúng tương ứng với các câu dưới đây

Đề	Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
.....	Đáp án												

Câu 1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^2 - 4}{n^2 + 1}$ là:

- A.3 B.0 C.2 D.5

Câu 2. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x - 2}$ là:

- A.2 B. -2 C.4 D.-4

Câu 3. Đạo hàm cấp 4 của hàm số $y = \sin x$ là:

- A. $\cos x$ B. $-\cos x$ C. $-\sin x$ D. $\sin x$

Câu 4. Mệnh đề nào sau đây là đúng ?

A. Nếu hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này sẽ vuông góc với mặt phẳng kia.

B. Nếu hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì vuông góc với nhau.

C. Nếu hai mặt phẳng cắt nhau và cùng vuông góc với mặt phẳng thứ ba thì giao tuyến của chúng vuông góc với mặt phẳng thứ ba.

D. Nếu hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.

Câu 5. Vi phân của hàm số $y = \sin 3x$ là:

- A. $dy = 3\cos 3x dx$ B. $dy = 3\sin 3x dx$ C. $dy = -3\cos 3x dx$ D. $dy = \cos 3x dx$

Câu 6. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{x}$ là:

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 7. Hàm số $y = \frac{x+1}{x^2-4}$ gián đoạn tại bao nhiêu điểm?

- A. 4 B. 2 C. 3 D. 1

Câu 8. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_2 = 2001$ và $u_5 = 1995$. Khi đó u_{2016} bằng:

- A. 2027 B. -2027 C. 2016 D. -2016

Câu 9. Cho hình tứ diện ABCD có trọng tâm G. Mệnh đề nào sau đây **sai** ?

- A. $4\vec{OG} = \vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} + \vec{OD}$ B. $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} + \vec{GD} = \vec{0}$
C. $4\vec{AG} = \vec{AB} + \vec{AC} + \vec{AD}$ D. $3\vec{AG} = 2(\vec{AB} + \vec{AC} + \vec{AD})$

Câu 10. Trong các dãy số (u_n) dưới đây, dãy số nào là cấp số cộng?.

- A. $u_n = n^3 - 2\sqrt{n}$ B. $u_n = 2n - 1$ C. $u_n = n^2 + 1$ D. $u_n = \frac{3 - 2n}{4n - 1}$

Câu 11. Số hạng đầu của một cấp số nhân (u_n) có $u_2 = 2; u_5 = 54$ là:

- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{3}{2}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{5}{3}$

Câu 12. Tổng của cấp số nhân vô hạn $-\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, -\frac{1}{8}, \dots, \frac{(-1)^n}{2^n}, \dots$ là:

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

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1 (1,0 điểm).

a. Xét tính tăng, giảm của dãy số (u_n) với $u_n = \frac{3n+1}{n+1}$, $\forall n \in \mathbb{N}^*$.

b. Các số $x + 6y$, $5x + 2y$, $8x + y$ theo thứ tự đó lập thành một cấp số cộng; đồng thời, các số $x - 1$, $y + 2$, $x - 3y$ theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân. Hãy tìm x và y .

Bài 2 (1,5 điểm).

a. Tính đạo hàm cấp 1 của hàm số $f(x) = \frac{x^2 + 5x - 7}{x + 1}$.

b. Cho đường cong (C): $y = f(x) = \frac{x-2}{x+1}$. Viết phương trình tiếp tuyến của đường cong (C) biết tiếp tuyến đó song song với đường thẳng $d: y = 3x - 2$.

Bài 3 (1,5 điểm). Tính các giới hạn sau:

a. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+7} - 3}{x^2 - 4}$

b. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt{x^2 + 4032x} - x \right)$

c. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\sqrt[3]{x^3 - 3x^2} + \sqrt{4x^2 + x} \right)$

Bài 4 (3,0 điểm).

Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a . Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD) và $SA = a$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của các cạnh SB và BC.

- Chứng minh đường thẳng BC vuông góc với mặt phẳng (SAB).
- Chứng minh đường thẳng AM vuông góc với đường thẳng SC.
- Tính góc giữa hai mặt phẳng (SCD) và mặt phẳng (ABCD).
- Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và DN.

.....**HẾT**.....

SỞ GD & ĐT BÌNH ĐỊNH
TRƯỜNG THPT NGUYỄN TRÂN

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II – NĂM HỌC 2015 – 2016

Môn: TOÁN – Lớp 11 (Nâng cao)

Thời gian làm bài 90 phút (không kể thời gian phát đề)

ĐỀ B

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Học sinh kẻ bảng sau vào giấy làm bài thi của mình và chọn đáp án đúng tương ứng với các câu dưới đây

Đề	Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
.....	Đáp án												

Câu 1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n^2 + 4}{n^2 + 1}$ là:

- A.3 B.0 C.4 D.5

Câu 2. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 - 4}{x + 2}$ là:

- A.2 B. -2 C.-4 D.4

Câu 3. Vi phân của hàm số $y = \sin 2x$ là:

- A. $dy = 2\cos 2x dx$ B. $dy = 2\sin 2x dx$ C. $dy = -2\cos 2x dx$ D. $dy = \cos 2x dx$

Câu 4. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{x}$ là:

- A.0 B.1 C.2 D.3

Câu 5. Đạo hàm cấp 4 của hàm số $y = \sin x$ là:

- A. $\sin x$ B. $-\cos x$ C. $-\sin x$ D. $\cos x$

Câu 6. Hàm số $y = \frac{x+1}{x^2-9}$ gián đoạn tại bao nhiêu điểm?

- A. 4 B.2 C.3 D.1

Câu 7. Tổng của cấp số nhân vô hạn $-\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, -\frac{1}{8}, \dots, \frac{(-1)^n}{2^n}, \dots$ là:

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

Câu 8. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_2 = 2001$ và $u_5 = 1995$. Khi đó u_{2016} bằng:

- A.2027 B. 2026 C.-2027 D. -2016

Câu 9. Cho hình tứ diện ABCD có trọng tâm G. Mệnh đề nào sau đây **sai** ?

A. $4\vec{OG} = \vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} + \vec{OD}$ B. $3\vec{AG} = \vec{AB} + \vec{AC} + \vec{AD}$

C. $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} + \vec{GD} = \vec{0}$ D. $4\vec{AG} = \vec{AB} + \vec{AC} + \vec{AD}$

Câu 10. Trong các dãy số (u_n) dưới đây, dãy số nào là cấp số cộng?.

- A. $u_n = 3n + 1$ B. $u_n = n^3 - 2\sqrt{n}$ C. $u_n = n^2 + 1$ D. $u_n = \frac{3 - 2n}{4n - 1}$

Câu 11. Số hạng đầu của một cấp số nhân (u_n) có $u_2 = 2; u_5 = 54$ là:

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{3}{2}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{5}{3}$

Câu 12. Mệnh đề nào sau đây là đúng ?

A. Nếu hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này sẽ vuông góc với mặt phẳng kia.

B. Nếu hai mặt phẳng cắt nhau và cùng vuông góc với mặt phẳng thứ ba thì giao tuyến của chúng vuông góc với mặt phẳng thứ ba.

- C. Nếu hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì vuông góc với nhau.
D. Nếu hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1 (1,0 điểm).

a. Xét tính tăng, giảm của dãy số (u_n) với $u_n = \frac{3n+1}{n+1}$, $\forall n \in \mathbb{N}^*$.

b. Các số $x + 6y$, $5x + 2y$, $8x + y$ theo thứ tự đó lập thành một cấp số cộng; đồng thời, các số $x - 1$, $y + 2$, $x - 3y$ theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân. Hãy tìm x và y ?

Bài 2 (1,5 điểm).

a. Tính đạo hàm cấp 1 của hàm số $f(x) = \frac{x^2 + 5x - 7}{x + 1}$.

b. Cho đường cong (C): $y = f(x) = \frac{x-2}{x+1}$. Viết phương trình tiếp tuyến của đường cong (C) biết tiếp tuyến đó song song với đường thẳng d: $y = 3x - 2$.

Bài 3 (1,5 điểm). Tính các giới hạn sau:

a. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+7} - 3}{x^2 - 4}$

b. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt{x^2 + 4032x} - x \right)$

c. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\sqrt[3]{x^3 - 3x^2} + \sqrt{4x^2 + x} \right)$

Bài 4 (3,0 điểm).

Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD) và $SA = a$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của các cạnh SB và BC.

- Chứng minh đường thẳng BC vuông góc với mặt phẳng (SAB).
- Chứng minh đường thẳng AM vuông góc với đường thẳng SC.
- Tính góc giữa hai mặt phẳng (SCD) và mặt phẳng (ABCD).
- Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và DN.

.....HẾT.....

SỞ GD & ĐT BÌNH ĐỊNH
TRƯỜNG THPT NGUYỄN TRÂN

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II – NĂM HỌC 2015 – 2016

Môn: TOÁN – Lớp 11 (Nâng cao)

Thời gian làm bài 90 phút (không kể thời gian phát đề)

ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Mỗi câu chọn đúng được 0,25 điểm.

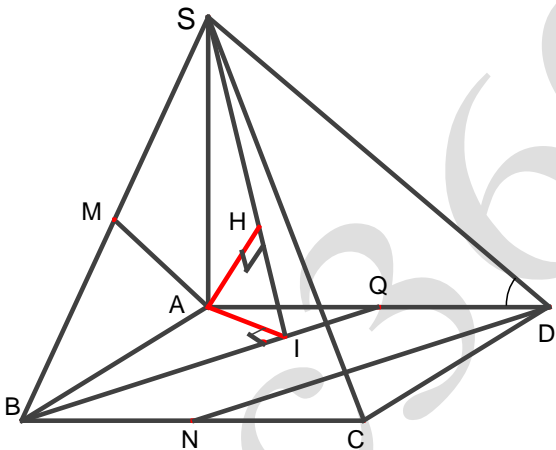
Đề	Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	Đáp án	A	C	D	C	A	C	B	B	D	B	A	D

Đề	Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	Đáp án	D	C	A	D	D	B	A	C	B	A	C	B

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài	Đáp án	Điểm
-----	--------	------

Bài1		1 đ
1a		0,5 đ
	$u_{n+1} - u_n = \frac{3n+4}{n+2} - \frac{3n+1}{n+1} = \frac{2}{(n+2)(n+1)} > 0, \forall n \in \mathbb{N}^*$	0,25
	Vậy dãy số (u_n) là dãy số tăng	0,25
1b		0,5 đ
	$2(5x+2y) = x+6y+8x+y$ (1) và $(y+2)^2 = (x-1)(x-3y)$ (2)	0,25
	Từ (1) ta có $x - 3y = 0$ thay vào (2) ta được $y = -2$ và $x = -6$	0,25
Bài2		1,5 đ
2a		0,5 đ
	$f'(x) = \left(\frac{x^2 + 5x - 7}{x+1} \right)' = \frac{(x^2 + 5x - 7)'(x+1) - (x+1)'(x^2 + 5x - 7)}{(x+1)^2}$	0,25
	Suy ra $f'(x) = \frac{x^2 + 2x + 12}{(x+1)^2}$	0,25
2b		1,0 đ
	TXĐ : $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$ và $f'(x) = \frac{3}{(x+1)^2}$	0,25
	Hệ số góc của tiếp tuyến là $k = 3$	0,25
	Hoành độ tiếp điểm là nghiệm của pt $\frac{3}{(x+1)^2} = 3 \Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \Rightarrow y=-2 \\ x=-2 \Rightarrow y=0 \end{cases}$	0,25
	Có hai tiếp tuyến cần tìm $y = 3x - 2$, $y = 3x + 6$	0,25
Bài3		1,5 đ
3a		0,5 đ
	$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+7} - 3}{x^2 - 4} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-2}{(x^2-4)(\sqrt{x+7}+3)} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{1}{(x+2)(\sqrt{x+7}+3)} = \frac{1}{24}$	0,5
3b		0,5 đ

	$\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + 4032x} - x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4032x}{\sqrt{x^2 + 4032x} + x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4032}{\sqrt{1 + \frac{4032}{x}} + 1} = 2016$	0,5
3c		0,5 đ
	$\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt[3]{x^3 - 3x^2} + \sqrt{4x^2 + x}) = \lim_{x \rightarrow -\infty} x \left(\sqrt[3]{1 - \frac{3}{x}} - \sqrt{4 + \frac{1}{x}} \right)$	0,25
	<p>Do $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\sqrt[3]{1 - \frac{3}{x}} - \sqrt{4 + \frac{1}{x}} \right) = -1$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} x = -\infty$</p> <p>nên $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt[3]{x^3 - 3x^2} + \sqrt{4x^2 + x}) = +\infty$</p>	0,25
Bài4		3,0 đ
	 <p style="text-align: right;"><i>Hình vẽ ban đầu có SA vuông góc với mp(ABCD) 0,25 đ</i></p>	0,25
4a		1,0 đ
	Ta có: $BC \perp AB$ (vì ABCD là hình vuông)	0,25
	$BC \perp SA$ (vì $SA \perp (ABCD)$)	0,25
	Suy ra $BC \perp (SAB)$	0,5
4b		1,0 đ
	$BC \perp (SAB)$, $AM \subset (SAB)$ Suy ra $BC \perp AM$	0,5
	$AM \perp SB$ (do tam giác SAB vuông cân tại A)	0,25
	Suy ra $AM \perp (SBC)$ suy ra $AM \perp SC$.	0,25
4c		0,5đ

	Ta có: CD là giao tuyến của hai mặt phẳng (SCD) và (ABCD). $AD \perp CD, SD \perp CD$ Do đó góc cần tìm là góc SDA	0,25
	Do tam giác SAD vuông và có $SA = AD$ nên $SDA = 45^\circ$.	0,25
4d		0,5đ
	Gọi Q là trung điểm của AD, ta có $(SBQ) \parallel DN$. Do đó $d(DN, SB) = d(DN, (SBQ)) = d(D, (SBQ)) = d(A; (SBQ))$ Kẻ $AI \perp BQ$ và $AH \perp SI$ ($I \in BQ$ và $H \in SI$) Chứng minh được $AH \perp (SBQ)$ Suy ra: $d(A; (SBQ)) = AH$ Tính được $AH = \frac{a}{\sqrt{6}}$	0,25 0,25

Mọi cách giải đúng đều chấm điểm tối đa.