SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO **BẮC NINH**	**ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II** **NĂM HỌC: 2020 - 2021** **Môn: Toán - Lớp 11**
(Đề có 02 trang)	*Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)*

I. TRẮC NGHIỆM *(3,0 điểm)*

Chọn phương án trả lời đúng cho các câu hỏi sau:

Câu 1. Nếu $\lim_{x\to 0} f(x)=5$ thì $\lim_{x\to 0}\left[3x-4f(x)\right]$ bằng bao nhiêu?

A. -17. **B.** -1. **C.** 1. **D.** -20.

Câu 2. Tính đạo hàm của hàm số sau $y=\dfrac{-3x+4}{x-2}$.

A. $y'=\dfrac{2}{(x-2)^2}$. **B.** $y'=\dfrac{-11}{(x-2)^2}$. **C.** $y'=\dfrac{-5}{(x-2)^2}$. **D.** $y'=\dfrac{10}{(x-2)^2}$.

Câu 3. Cho hàm số $f(x)=\sqrt{2x^2-4x+5}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\lim_{x\to-\infty} f(x)=-\infty$.

B. $\lim_{x\to-\infty} f(x)=+\infty$.

C. $\lim_{x\to-\infty} f(x)=2$.

D. $\lim_{x\to-\infty} f(x)=-2$.

Câu 4. Tìm m để hàm số $f(x)=\begin{cases}\dfrac{x^2-1}{x-1} & khi\ \ x\neq 1\\ m+2 & khi\ \ x=1\end{cases}$ liên tục tại điểm $x_0=1$.

A. $m=3$. **B.** $m=0$. **C.** $m=4$. **D.** $m=1$.

Câu 5. Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y=x^3-4x^2+1$ tại điểm có hoành độ bằng 1 là

A. -5. **B.** 5. **C.** 4. **D.** -4.

Câu 6. Một chất điểm chuyển động thẳng xác định bởi công thức $v(t)=8t+3t^2$, t tính bằng giây, $v(t)$ tính bằng (m/s). Tính gia tốc của chất điểm khi vận tốc đạt $11\,(m/s)$.

A. 20. **B.** 14. **C.** 2. **D.** 11.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O. Biết rằng $SA=SC, SB=SD$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $CD\perp AD$. **B.** $CD\perp(SBD)$. **C.** $AB\perp(SAC)$. **D.** $SO\perp(ABCD)$

Câu 8. Hàm số $y=\cos^2 3x$ có đạo hàm là

A. $y'=6\sin 6x.$ **B.** $y'=2\cos 3x.$ **C.** $y'=-3\sin 6x.$ **D.** $y'=-3\sin 3x.$

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có các cạnh bên và cạnh đáy đều bằng a. Gọi M là trung điểm SA. Mặt phẳng (MBD) vuông góc với mặt phẳng nào dưới đây?

A. (SBC). **B.** (SAC). **C.** (SBD). **D.** $(ABCD)$.

Câu 10. Cho hàm số $f(x)=\frac{1}{3}x^3-(m-2)x^2-(2m-3)x+2020$, m là tham số. Biết rằng tồn tại giá trị m_0 sao cho $f'(x)\ge 0, \forall x\in\mathbb{R}$. Khi đó m_0 thuộc khoảng nào sau đây?

A. $(0;2)$. **B.** $(-3;-1)$. **C.** $(3;6)$. **D.** $(-4;-2)$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, $SA\perp(ABCD)$ Khoảng cách từ điểm D đến mặt phẳng (SAC) bằng

A. $a\sqrt{2}$. **B.** a. **C.** $\frac{2a\sqrt{2}}{3}$. **D.** $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 12. Cho $\lim\limits_{x\to 1}\left(\frac{\sqrt{x^2+x+2}-\sqrt[3]{3x+5}}{x^2-3x+2}\right)=\frac{a}{b}$ ($\frac{a}{b}$ là phân số tối giản; a,b là số nguyên). Tính tổng $P=a^2+b^2$.

A. $P=5$. **B.** $P=3$. **C.** $P=2$. **D.** $P=-2$.

II. TỰ LUẬN *(7,0 điểm)*

Câu 13. ***(3,0 điểm)***

1) Tính các giới hạn sau:

a) $\lim\limits_{x\to 3}\frac{x^2-7x+12}{x-3}$. **b)** $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(\sqrt{x^2+x}-\sqrt{x^2+1}\right)$.

2) Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y=x^4+2\sqrt{x}$ với $x>0$. **b)** $y=2\cos x+\sqrt{3}x$.

Câu 14. ***(1,0 điểm)*** Cho hàm số $y=x^3-3x+1$ có đồ thị là (C)**.** Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có tung độ bằng 3.

Câu 15. ***(2,5 điểm)*** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O, cạnh a. Mặt bên (SAB) là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi H,K lần lượt là trung điểm của AB,BC.

a) Chứng minh rằng $SH\perp(ABCD)$ và $(SAD)\perp(SAB)$.

b) Gọi φ là góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$. Tính $\tan\varphi$.

c) Tính khoảng cách từ K đến (SAD).

Câu 16. ***(0,5 điểm)*** Cho hàm số $f(x)=ax^3+bx^2+cx+d\ (a\ne 0)$ có đồ thị là (C). Biết (C) cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt có hoành độ x_1,x_2,x_3. Tính giá trị biểu thức $D=\frac{1}{f'(x_1)}+\frac{1}{f'(x_2)}+\frac{1}{f'(x_3)}$.

===== **HẾT** =====

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
BẮC NINH

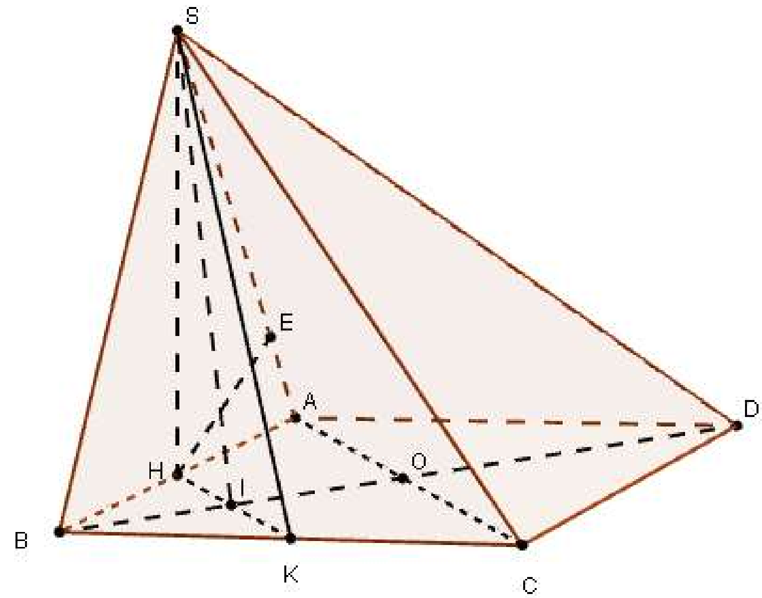
HƯỚNG DẪN CHẤM
ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II
NĂM HỌC: 2020 - 2021
Môn: Toán - Lớp 11
(Hướng dẫn chấm có 03 trang)

I. TRẮC NGHIỆM *(3,0 điểm)*

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

II. TỰ LUẬN *(7,0 điểm)*

Câu	**Ý**	**Nội dung**	**Điểm**
13	**1**	1) Tính các giới hạn sau:	**1,5 điểm**
		a) $\lim\limits_{x\to 3}\dfrac{x^2-7x+12}{x-3}=\lim\limits_{x\to 3}\dfrac{(x-3)(x-4)}{x-3}=\lim\limits_{x\to 3}(x-4)=-1$	0,75
		b) $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(\sqrt{x^2+x}-\sqrt{x^2+1}\right)=\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{x-1}{\sqrt{x^2+x}+\sqrt{x^2+1}}=\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{1-\frac{1}{x}}{\sqrt{1+\frac{1}{x}}+\sqrt{1+\frac{1}{x^2}}}=\dfrac{1}{2}$	0,75
	2	2) Tính đạo hàm của các hàm số sau:	**1,5 điểm**
		a) $y=x^4+2\sqrt{x}\Rightarrow y'=4x^3+\dfrac{1}{\sqrt{x}}$	0,75
		b) $y=2\cos x+\sqrt{3}x\Rightarrow y'=-2\sin x+\sqrt{3}$.	0,75
14		Cho hàm số $y=x^3-3x+1$ có đồ thị là (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có tung độ bằng 3	**1,0 điểm**
		Ta có: $y'=3x^2-3$.	0,25
		Gọi $M(x_0;y_0)$ là tiếp điểm Với $y_0=3\Leftrightarrow x_0^3-3x_0-2=0\Leftrightarrow x_0=2, x_0=-1$	0,25
		• $x_0=-1\Rightarrow y'(-1)=0$. Phương trình tiếp tuyến: $y=3$ • $x_0=2\Rightarrow y'(2)=9$. Phương trình tiếp tuyến: $y=9(x-2)+3=9x-15$.	0,5
15		Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O, cạnh a. Mặt bên (SAB) là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi H,K lần lượt là trung điểm của AB,BC. a) Chứng minh rằng $SH\perp(ABCD)$ và $(SAD)\perp(SAB)$.	**2,5 điểm**

<table>
<tr><td></td><td></td><td>b) Gọi φ là góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$. Tính $\tan\varphi$.
c) Tính khoảng cách từ K đến (SAD).</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="7"></td><td rowspan="2">a)</td><td>Theo Vì ΔSAB là tam giác đều và H là trung điểm của $AB \Rightarrow SH \perp AB$
Vì $(SAB) \perp (ABCD)$ theo giao tuyến AB nên $SH \perp (ABCD)$.</td><td>0,5</td></tr>
<tr><td>Ta có $SH \perp (ABCD) \Rightarrow SH \perp AD$.
Mà $AB \perp AD$, suy ra $AD \perp (SAB) \Rightarrow (SAD) \perp (SAB)$</td><td>0,5</td></tr>
<tr><td>b)</td><td>Có $SH \perp (ABCD)$ nên HC là hình chiếu của SC trên $(ABCD)$.
Do đó $\left(\widehat{SC,(ABCD)}\right) = \left(\widehat{SC,HC}\right) = \widehat{SCH} = \varphi$.
Xét ΔSAB là tam giác đều cạnh a và SH là đường cao nên $SH = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.
Tứ giác $ABCD$ là hình vuông cạnh a nên $HC = \sqrt{BC^2 + BH^2} = \frac{a\sqrt{5}}{2}$
Vậy $\tan\varphi = \frac{SH}{HC} = \frac{\sqrt{15}}{5}$.</td><td>0,5

0,25

0,25</td></tr>
<tr><td rowspan="2">c)</td><td>Vì $BC // AD \Rightarrow BC // (SAD) \Rightarrow d(K,(SAD)) = d(B,(SAD)) = 2d(H,(SAD))$
Trong mp(SAB) kẻ $HE \perp SA (E \in SA)$
Có $(SAD) \perp (SAB) \Rightarrow HE \perp (SAD)$
Do đó $d(H,(SAD)) = HE \Rightarrow d(K,(SAD)) = 2HE$.</td><td>0,25</td></tr>
<tr><td>Xét tam giác SHA có HE là đường cao nên $HE = \frac{SH.HA}{\sqrt{SH^2 + HA^2}} = \frac{a\sqrt{3}}{4}$
Vậy $d(K,(SAD)) = 2HE = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.</td><td>0,25</td></tr>
</table>

16		Cho hàm số $f(x)=ax^3+bx^2+cx+d\left(a\neq 0\right)$ có đồ thị là $\left(C\right)$. Biết $\left(C\right)$ cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt có hoành độ x_1,x_2,x_3. Tính giá trị biểu thức $D=\dfrac{1}{f'\left(x_1\right)}+\dfrac{1}{f'\left(x_2\right)}+\dfrac{1}{f'\left(x_3\right)}$.	**0,5 Điểm**
		Vì $\left(C\right)$ cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt có hoành độ x_1,x_2,x_3. $\Rightarrow f(x)=a\left(x-x_1\right)\left(x-x_2\right)\left(x-x_3\right)$. Suy ra $f'\left(x\right)=a\left(x-x_2\right)\left(x-x_3\right)+a\left(x-x_1\right)\left(x-x_3\right)+a\left(x-x_1\right)\left(x-x_2\right)$. Do đó $\begin{cases} f'\left(x_1\right)=a\left(x_1-x_2\right)\left(x_1-x_3\right) \\ f'\left(x_2\right)=a\left(x_2-x_1\right)\left(x_2-x_3\right) \\ f'\left(x_3\right)=a\left(x_3-x_1\right)\left(x_3-x_2\right) \end{cases}$	0,25
		Vậy $D=\dfrac{1}{f'\left(x_1\right)}+\dfrac{1}{f'\left(x_2\right)}+\dfrac{1}{f'\left(x_3\right)}$ $=\dfrac{1}{a\left(x_1-x_2\right)\left(x_1-x_3\right)}+\dfrac{1}{a\left(x_2-x_1\right)\left(x_2-x_3\right)}+\dfrac{1}{a\left(x_3-x_1\right)\left(x_3-x_2\right)}=0$	0,25