TRƯỜNG THPT HOÀNG VĂN THỤ
MÔN TOÁN

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ II
MÔN TOÁN- KHỐI 11
NĂM HỌC 2022- 2023

1. MỤC TIÊU

1.1. Kiến thức : Học sinh ôn tập các kiến thức về:
- Giới hạn của dãy số
- Giới hạn của hàm số.
- Hàm số liên tục.
- Véctơ trong không gian.
- Hai đường thẳng vuông góc.
- Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng.

1.2. Kĩ năng: Học sinh rèn luyện các kĩ năng:
+ Rèn luyện tính cẩn thận chính xác trong tính toán.
+ Biết vận dụng các kiến thức đã học vào giải bài tập.
+Phát triển tư duy logic, khả năng linh hoạt.
+ Sử dụng thành thạo máy tính.

2. NỘI DUNG:

2.1. Các câu hỏi lý thuyết, công thức

-Các câu hỏi liên quan đến giới hạn dãy số, giới hạn hàm số.

- Các câu hỏi liên quan đến lý thuyết về tính liên tục của hàm số.

- Các phép toán véc tơ trong không gian, các định lý về hai đường thẳng vuông góc, đường thẳng vuông góc với mặt phẳng.

2.2. Các câu hỏi tính toán, các dạng bài tập:

- Các dạng bài tập tính giới hạn của dãy số; giới hạn của hàm số

- Bài tập xét tính liên tục của hàm số.

- Tính góc giữa hai đường thẳng, chứng minh hai đường thẳng vuông góc. Chứng minh đường thẳng vuông góc với mặt phẳng.

I. PHẦN TỰ LUẬN

A. GIỚI HẠN CỦA DÃY SỐ

Bài 1: Tính các giới hạn sau:

$1)\lim\dfrac{3n^2+5n+4}{2-n^2}$; $2)\lim\dfrac{6+3n}{3n^2+5}$; $3)\lim\dfrac{4n^2+3n+7}{n^3-7n+5}$; $4)\lim\dfrac{2n^5-6n+9}{1-3n^5}$

$5)\lim\dfrac{n^3-n^2\sin n-1}{2n^4-n^2+7}$; $6)\lim\dfrac{\sqrt{1+4n+9n^2}}{1-2n}$; $7)\lim\dfrac{2n^2-n+4}{\sqrt{2n^4-n^2+1}}$; $8)\lim\dfrac{\sqrt{n^4-2n+3}}{-2n^2+3}$

Bài 2: Tính các giới hạn sau:

$1)\lim\dfrac{1+7^{n+2}}{3-7^n}$; $2)\lim\dfrac{7.2^n+4^n}{2.3^n+4^n}$; $3)\lim\dfrac{5.2^n-3^n}{2^{n+1}+3^{n+1}}$; $4)\lim\dfrac{3^n-4^{n+1}}{2^{2n}+10.3^n+7}$;

Bài 3: Tính các giới hạn sau:

$1)\lim\left(\sqrt{n^2+n}-n\right)$; $2)\lim\dfrac{\sqrt{3n^2+1}-\sqrt{n^2-1}}{n}$; $3)\lim\dfrac{\sqrt{n^2+n}-\sqrt{n^2+1}}{\sqrt{n^2+3n}-n}$;

B. GIỚI HẠN CỦA HÀM SỐ

Bài 1: Tính các giới hạn sau:

1) $\lim\limits_{x\to -1}(x^2+2x+1)$ 2) $\lim\limits_{x\to 1}(x+2\sqrt{x}+1)$ 3) $\lim\limits_{x\to 3}(3-4x)^2$ 4) $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{x+1}{2x-1}$; 5) $\lim\limits_{x\to -1}\dfrac{x^2+x+1}{2x^5+3}$;

6) $\lim\limits_{x\to 0}x\left(1-\dfrac{1}{x}\right)$; 7) $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{x-x^3}{(2x-1)(x^4-3)}$; 8) $\lim\limits_{x\to\sqrt{3}}\left|x^2-4\right|$

Bài 2: Tính các giới hạn sau:

1) $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{x^2-3x+2}{x-1}$ 2) $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{x^2+x-6}{x^2+3x-10}$ 3) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sqrt{2+x}-\sqrt{2-x}}{x}$

4) $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{2-\sqrt{3x+1}}{x^2-1}$ 5) $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{x-\sqrt{x+2}}{\sqrt{4x+1}-3}$ 6) $\lim\limits_{x\to 8}\dfrac{\sqrt[3]{x}-2}{\sqrt{x+1}-3}$

Bài 3: Tìm các giới hạn sau:

a) $\lim\limits_{x\to 1^+}\sqrt{x-1}$; b) $\lim\limits_{x\to 5^-}\left(\sqrt{5-x}+2x\right)$; c) $\lim\limits_{x\to 3^+}\dfrac{x-5}{x-3}$; d) $\lim\limits_{x\to 1^-}\dfrac{2x+1}{x-1}$.

e) $\lim\limits_{x\to 3^-}\dfrac{2x-1}{x-3}$ f) $\lim\limits_{x\to 2^+}\dfrac{x^2-3x+3}{x-2}$ g) $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{x^2-5x+3}{(x-1)^2}$

Bài 4: Tìm các giới hạn sau:

1) $\lim\limits_{x\to -\infty}\dfrac{-x+3}{2x-1}$ 2) $\lim\limits_{x\to +\infty}\dfrac{2x^3+3x-4}{-x^3-x^2+1}$ 3) $\lim\limits_{x\to -\infty}\dfrac{\sqrt{x^2-x+5}}{2x-1}$ 4) $\lim\limits_{x\to -\infty}\dfrac{\sqrt{x^2-3x}+2x}{3x-1}$

5) $\lim\limits_{x\to +\infty}(\sqrt{x^2+2x+3}-x)$ 6) $\lim\limits_{x\to +\infty}(2x-\sqrt{4x^2-x+3})$ 7) $\lim\limits_{x\to -\infty}(\sqrt{x^2+x-1}-\sqrt{x^2-x-1})$

8) $\lim\limits_{x\to -\infty}(-x^3+x^2-x+1)$ 9) $\lim\limits_{x\to -\infty}(x^4-2x^2-3)$ 10) $\lim\limits_{x\to +\infty}(-2x^3-2x^2+x-3)$

C. HÀM SỐ LIÊN TỤC :

Bài 1: Xét tính liên tục của các hàm số sau tại điểm cho trước:

1) $f(x)=\begin{cases}\dfrac{x^2-3x+2}{x-2} & ;\ x\neq 2\\ 1 & ;\ x=2\end{cases}$ tại x = 2 ; 2) $f(x)=\begin{cases}\dfrac{x^3-1}{x-1} & ;\ x\neq 1\\ 2 & ;\ x=1\end{cases}$ tại $x=1$;

3) $f(x)=\begin{cases}\dfrac{1-\sqrt{1-x}}{x} & ;\ x\neq 0\\ \dfrac{1}{2} & ;\ x=0\end{cases}$ tại điểm x = 0 ; 4) $f(x)=\begin{cases}\dfrac{x^2-4}{x+2} & ;\ x\neq -2\\ -4 & ;\ x=-2\end{cases}$ tại x = -2

Bài 2: Tìm a để các hàm số sau liên tục của tại điểm x=1

1) $f(x)=\begin{cases}x+a & ;\ x\geq 1\\ \dfrac{x^2-1}{x-1} & ;\ x<1\end{cases}$; 2) $f(x)=\begin{cases}\dfrac{x^3-x^2+2x-2}{x-1} & ;\ x\neq 1\\ 3x+a & ;\ x=1\end{cases}$.

Bài 3: Chứng minh rằng phương trình: $x^7+3x^5-2=0$ có ít nhất một nghiệm .

Bài 4: Chứng minh rằng phương trình: $x^3-3x+1=0$ có 3 nghiệm phân biệt.

Phần C: Hình học.

Bài 1: Cho hình chóp S.ABCD, ABCD là hình vuông cạnh a, tâm O; SA $\perp$ (ABCD);

SA = $a\sqrt{6}$. AM, AN là các đường cao của tam giác SAB và SAD;

1) CMR: Các mặt bên của chóp là các tam giác vuông. Tính tổng diện tích các tam giác đó.
2) Gọi P là trung điểm của SC. Chứng minh rằng OP $\perp$ (ABCD).

3) CMR: BD ⊥ (SAC) , MN ⊥ (SAC).
4) Chứng minh: AN ⊥ (SCD); SC ⊥ (AMN)
5) Dựng thiết diện tạo bởi mặt phẳng (α) qua O và vuông góc với CD. Thiết diện là hình gì? Tính diện tích thiết diện

Bài 2: Cho hình chóp S.ABCD, đáy ABCD là một hình thang vuông có BC là đáy bé và góc,

SA ⊥ (ABCD) , góc $ACD = 90^0$
1) Chứng minh tam giác SCD, SBC vuông
2) Kẻ AH ⊥ SB, chứng minh AH ⊥ (SBC)
3) Kẻ AK ⊥ SC, chứng minh AK ⊥ (SCD) và SC ⊥ (AHK).

Bài 3: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, SC vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. $CD = a$; $AD = a\sqrt{2}$, cạnh bên SA tạo với mặt đáy góc 45^o. Gọi I, K, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SB; DA; AB.

1) Chứng minh rằng: $SC \perp (ABCD)$ và tính SC theo a.

2) Chứng minh rằng: $NK \perp (SCK)$; $(SNK) \perp (SCK)$; $BD \perp SK$.

3) Xác định và tính góc giữa đường thẳng CD và mặt phẳng (SDA).

4) Dựng thiết diện tạo bởi mặt phẳng (α) qua I và vuông góc với AD. Thiết diện là hình gì?

II. PHẦN TRẮC NGHIỆM

A. ĐẠI SỐ:

Câu 1. Giá trị của $\lim\dfrac{n^3-12n-6}{2n^3+5n}$ bằng bao nhiêu?

A. 3. **B.** 12. **C.** $\dfrac{1}{5}$. **D.** $\dfrac{1}{2}$.

Câu 2. Trong bốn giới hạn sau đây, giới hạn nào là 0?

A. $\lim\dfrac{2^n+1}{3.2^n-3^n}$ **B.** $\lim\dfrac{2^n+3}{1-2^n}$ **C.** $\lim\dfrac{1-n^3}{n^2+2n}$ **D.** $\lim\dfrac{(2n+1)(n-3)^2}{n-2n^3}$

Câu 3. Trong các mệnh đề sau đây, hãy chọn mệnh đề **sai**

A. $\lim(2n-3n^3)=-\infty$ **B.** $\lim\dfrac{n^3-2n}{1-3n^2}=+\infty$ **C.** $\lim\dfrac{1-n^3}{n^2+2n}=-\infty$ **D.** $\lim\dfrac{-3n^3}{2n^3+1}=-\dfrac{3}{2}$.

Câu 4. Với k là số nguyên dương, c là hằng số. Kết quả của giới hạn $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{c}{x^k}$ là:

A. $x_0^{\,k}$ **B.** $+\infty$ **C.** 0 **D.** $-\infty$

Câu 5. Trong bốn giới hạn sau đây, giới hạn nào là $-\dfrac{1}{2}$?

A. $\lim\dfrac{2n+3}{2-3n}$ **B.** $\lim\dfrac{n^2+n}{-2n-n^2}$ **C.** $\lim\dfrac{n^3}{n^2+3}$ **D.** $\lim\dfrac{n^2-n^3}{2n^3+1}$;

Câu 6. Với k là số nguyên dương. Kết quả của giới hạn $\lim\limits_{x\to x_0} x^k$ là:

A. $+\infty$ **B.** $-\infty$ **C.** 0 **D.** ${x_0}^k$

Câu 7. Tính giới hạn: $\lim\left[\frac{1}{1.2}+\frac{1}{2.3}+...+\frac{1}{n(n+1)}\right]$

A. 1 **B.** 0 **C.** $\frac{3}{2}$ **D.** 2

Câu 8. Trong bốn giới hạn sau đây, giới hạn nào là -1?

A. $\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{2x-3}{\sqrt{x^2-1}-x}$ **B.** $\lim\limits_{x\to2^-}\frac{x^2-4}{\sqrt{(x^2+1)(2-x)}}$ **C.** $\lim\limits_{x\to1^+}\frac{x^3-1}{\sqrt{x^2-1}}$ **D.** $\lim\limits_{x\to(-2)^+}\frac{\sqrt{8+2x}-2}{\sqrt{x+2}}$

Câu 9. Trong bốn giới hạn sau đây, giới hạn nào là $+\infty$?

A. $\lim\limits_{x\to2^+}\frac{-3x+4}{x-2}$ **B.** $\lim\limits_{x\to2^-}\frac{-3x+4}{x-2}$ **C.** $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{-3x+4}{x-2}$ **D.** $\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{-3x+4}{x-2}$

Câu 10. Trong bốn giới hạn sau đây, giới hạn nào có kết quả là 0?

A. $\lim\frac{n^2-3n+2}{n^2+n}$. **B.** $\lim\frac{n^3+2n-1}{n-2n^3}$. **C.** $\lim\frac{2n^2-3n}{n^3+3n}$. **D.** $\lim\frac{n^2-n+1}{2n-1}$.

Câu 11. Giới hạn của hàm số nào dưới đây có kết quả bằng 1?

A. $\lim\limits_{x\to-1}\frac{x^2+4x+3}{x+1}$ **B.** $\lim\limits_{x\to-1}\frac{x^2+3x+2}{x+1}$ **C.** $\lim\limits_{x\to-1}\frac{x^2+3x+2}{1-x}$ **D.** $\lim\limits_{x\to-2}\frac{x^2+3x+2}{x+2}$

Câu 12. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. $\lim\limits_{x\to1}\frac{\sqrt{5-x}-2}{\sqrt{2-x}-1}=\frac{3}{2}$ **B.** $\lim\limits_{x\to2}\frac{x-\sqrt{3x-2}}{x^2-4}=-\frac{1}{16}$

C. $\lim\limits_{x\to1}\frac{\sqrt[3]{x}-\sqrt{x}}{x^2-1}=-\frac{1}{12}$ **D.** $\lim\limits_{x\to0}\frac{\sqrt{x+1}-\sqrt[3]{x+1}}{x}=-\frac{1}{6}$

Câu 13. Tính tổng: S = $1+\frac{1}{3}+\frac{1}{9}+\frac{1}{27}+...$

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

Câu 14. Cho $\lim\limits_{x\to x_0} f(x)=-3$ và $\lim\limits_{x\to x_0} f(x)=7$ .Tính giá trị $P=\lim\limits_{x\to x_0}\left[f(x)-2g(x)\right]$

A. P = 17 **B.** P = 1 **C.** P = -17 **D.** P = 11

Câu 15. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

A. $\lim\frac{2n+3}{2-3n}=2$ **B.** $\lim\frac{n+\sqrt{n}}{-2n-n^2}=-\infty$ **C.** $\lim\left(\frac{2}{3}\right)^n=0$ **D.** $\lim\left(\frac{4}{3}\right)^n=0$.

Câu 16. Tìm m để hàm số $f(x)=\begin{cases}\frac{3x^2-4x+1}{x-1},(x\neq1)\\ 5m^2-3,(x=1)\end{cases}$ liên tục tại điểm x = 1.

A. m = 1 **B.** m = -1 **C.** m =1, m = -1 **D.** m = $\pm\frac{1}{\sqrt{5}}$

Câu 17. Hàm số $y=\frac{x^2-44x+2}{2x-1}$ liên tục trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-\infty;1)$ **B.** $(-1;+\infty)$ **C.** $(-\infty;+\infty)$ **D.** $\left(-\infty;\frac{1}{2}\right)$ và $\left(\frac{1}{2};+\infty\right)$.

Câu 18. Phương trình nào dưới đây có nghiệm trên khoảng (0;1).

A. $2x^5+3x+1=0$ **B.** $2x^3-3x+2=0$

C. $2(x-3)(x-1)-x+2=0$ **D.** $3(x-3)(x-1)-3x+2=0$

Câu 19. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào ***Sai*?**

A. $\lim\limits_{x\to-\infty}\left(\sqrt{x^2-x+1}-x\right)=-\frac{1}{2}$. **B.** $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(\frac{\sqrt{x^2-x+1}-2}{2x+3}\right)=\frac{1}{2}$

C. $\lim\limits_{x\to-1^-}\frac{3x+2}{x+1}=+\infty$. **D.** $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{3x-2}{2-x}=-3$.

Câu 20. Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}2x & \text{khi } x\le 0\\ x^2+1 & \text{khi } x>0\end{cases}$ .Khẳng định nào sau đây ĐÚNG?

A. Hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$. **B.** Hàm số gián đoạn tại $x=0$.

C. Hàm số liên tục trên $(-1;+\infty)$. **D.** Hàm số liên tục tại $x=0$.

Câu 21. Giá trị của $\lim\limits_{x\to0}\frac{2x^5+3x^3-5x}{2x+3}$ bằng bao nhiêu?

A. 1. **B.** 0. **C.** 2. **D.** $+\propto$.

Câu 22. Giới hạn của hàm số nào dưới đây có kết quả bằng 1?

A. $\lim\limits_{x\to-1}\frac{x^2+3x+2}{x+1}$. **B.** $\lim\limits_{x\to-2}\frac{x^2+3x+2}{x+2}$. **C.** $\lim\limits_{x\to-1}\frac{x^2+3x+2}{1-x}$. **D.** $\lim\limits_{x\to-1}\frac{x^2+4x+3}{x+1}$.

Câu 23. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng ?

A. $\lim\limits_{x\to(-3)^-}\frac{2x^2+5x-3}{(x+3)^2}=-2$. **B.** $\lim\limits_{x\to(-3)^-}\frac{2x^2+5x-3}{(x+3)^2}=-\infty$.

C. $\lim\limits_{x\to(-3)^-}\frac{2x^2+5x-3}{(x+3)^2}=2$. **D.** $\lim\limits_{x\to(-3)^-}\frac{2x^2+5x-3}{(x+3)^2}=+\infty$.

Câu 24. Cho hàm số $f(x)=x^3-3x^2+1$. Giá trị $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)$ bằng

A. -3. **B.** $+\infty$. **C.** 3. **D.** $-\infty$.

Câu 25. Biết $\lim\limits_{x\to1}\frac{\sqrt{x^2+x+2}-\sqrt[3]{7x+1}}{\sqrt{2}(x-1)}=\frac{a\sqrt{2}}{b}+c$ **(** $a,b,c\in\mathbb{Z}$ và $\frac{a}{b}$ tối giản). Giá trị của a + b + c bằng bao nhiêu?

A. 13. **B.** 5. **C.** -13. **D.** 51.

Câu 26. Cho $\lim\limits_{x\to-\infty}\dfrac{a\sqrt{x^2+1}+2017}{x+2018}=\dfrac{1}{2}$; $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(\sqrt{x^2+bx+1}-x\right)=2$. Tính $P=4a+b$.

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

Câu 27. Tìm tham số m để hàm số $f(x)=\begin{cases}\dfrac{2x^2-x-6}{x-2} & \text{nêu } x\neq 2\\ mx+3 & \text{nêu } x=2\end{cases}$ liên tục trên $\mathbb{R}$.

A. $m=-1$. **B.** $m=1$. **C.** $m=2$. **D.** $m=4$

Câu 28. Cho $\lim\limits_{x\to1}\left(\dfrac{f(x)+1}{x-1}\right)=-1$. Tính $I=\lim\limits_{x\to1}\dfrac{\left(x^2+x\right).f(x)+2}{x-1}$.

A. $I=5$. **B.** $I=-4$. **C.** $I=4$. **D.** $I=-5$.

Câu 29. Tính giới hạn $\mathrm{P}=\lim\limits_{x\to0}\dfrac{\sqrt{1+2019ax}.\sqrt[3]{1+2020bx}-1}{x}$.

A. $\mathrm{P}=\dfrac{2019a}{2}-\dfrac{2020b}{3}$. **B.** $\mathrm{P}=\dfrac{2019a}{2}+\dfrac{2020b}{3}$.

C. $\mathrm{P}=2019a-2020b$. **D.** $\mathrm{P}=2019a+2020b$.

Câu 30: Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào **sai**?

A. Hàm số $y=x^5-3x^2+1$ liên tục trên $\mathbb{R}$. **B.** Hàm số $y=\dfrac{1}{\sqrt{x^2-1}}$ liên tục trên $(-1;1)$.

C. Hàm số $y=x+\sin x$ liên tục trên $\mathbb{R}$. **D.** Hàm số $y=\sqrt{x-2}$ liên tục trên $[2;+\infty)$.

B. HÌNH HỌC

Câu 1. Trong không gian cho ba đường thẳng a,b,c phân biệt. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. Nếu $a\perp b$ và $b\perp c$ thì $a\perp c$. **B.** Nếu $a\parallel b$ và $c\perp a$ thì $c\perp b$.

C. Nếu $a\parallel b$ và $b\parallel c$ thì $a\parallel c$. **D.** Nếu $a\perp c$ và $b\parallel c$ thì $a\perp b$.

Câu 2. Trong không gian, cho tứ diện $ABCD$. Có tất cả bao nhiêu vectơ khác vectơ – không từ các đỉnh của tứ diện đó? **A.** 16. **B.** 8. **C.** 12. **D.** 6.

Câu 3. Trong không gian cho bốn điểm A,B,C,D phân biệt. Đẳng thức nào sau đây là đúng?

A. $\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{CD}=\overrightarrow{BD}$. **B.** $\overrightarrow{BD}-\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{DC}$. **C.** $\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{DC}=\overrightarrow{CA}$. **D.** $\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{AC}$.

Câu 4. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M là trung điểm của AB và G là trọng tâm của tam giác BCD. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{GB}=\dfrac{2}{3}\overrightarrow{GM}$. **B.** $\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{GB}+\overrightarrow{GC}=\vec{0}$.

C. $\overrightarrow{AM}+\overrightarrow{BM}=\overrightarrow{AB}$. **D.** $\overrightarrow{GB}+\overrightarrow{GC}+\overrightarrow{GD}=\vec{0}$.

Câu 5. Trong không gian, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{DC}+\overrightarrow{C'C}=\overrightarrow{AC'}$. **B.** $\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{B'C'}+\overrightarrow{B'B}=\overrightarrow{BD'}$.

C. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{AA'}=\overrightarrow{AC'}$. **D.** $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{BB'}=\overrightarrow{BD'}$.

Câu 6. Trong không gian, cho hai đường thẳng a và b vuông góc với nhau. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Chúng chéo nhau. **B.** Chúng có cùng vectơ chỉ phương.

C. Chúng cắt nhau. **D.** Góc giữa chúng bằng 90°.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và SA vuông góc với mặt đáy. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $BC \perp SC$. **B.** $BD \perp SC$. **C.** $AC \perp (SBD)$. **D.** $CD \perp (SBC)$.

Câu 8. Trong không gian, cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Hình chiếu vuông góc của SC xuống mặt phẳng (SAD) là đường thẳng nào sau đây?

A. SA. **B.** SD. **C.** AC. **D.** SB.

Câu 9. Trong không gian, cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và SB vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Hình chiếu vuông góc của SD xuống mặt phẳng $(ABCD)$ là đường thẳng nào sau đây?

A. BD. **B.** AD. **C.** CD. **D.** AB.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Mặt phẳng nào vuông góc với đường thẳng BC?

A. (SBD). **B.** (SAB). **C.** (SCD). **D.** (SAC).

Câu 11. Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh a. Tính số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD.

A. 90°. **B.** 60°. **C.** 45°. **D.** 30°.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O và SO vuông góc với đáy $(ABCD)$. Xác định góc giữa SA và mặt phẳng (SBD) là góc nào sau đây?

A. SAO. **B.** SOA. **C.** ABS. **D.** ASO.

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $AB = AC = 2a\sqrt{3}$, $SA \perp (ABC)$ và $SA = a\sqrt{2}$. Gọi M là trung điểm của BC. Gọi α là góc giữa SM và mặt phẳng (ABC). Số đo góc α bằng bao nhiêu độ?

A. $16^\circ 6'$. **B.** $39^\circ 14'$. **C.** 30°. **D.** $22^\circ 12'$.

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy (ABC), biết $SA = a$ và $AB = \left(2 - \sqrt{3}\right) a$. Tính số đo góc giữa hai đường thẳng SB và AB.

A. 15°. **B.** 45°. **C.** 30°. **D.** 75°.

Câu 15. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi và $SA \perp (ABCD)$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng $(ABCD)$ là góc nào sau đây?

A. CBS. **B.** BSA. **C.** ABS. **D.** DBS.

Câu 16. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng ?

A. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song.

B. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song.

C. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song.

D. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song.

Câu 17. Cho hình lập phương ABCDEFGH, góc giữa hai vectơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{BG}$ là:

A. 45^0. **B.** 180^0. **C.** 90^0. **D.** 60^0.

Câu 18. Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông tại *B,* cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy. Đường thẳng BC vuông góc với mặt phẳng nào?

A. *(SAB).* **B.** *(SBC).* **C.** *(SAC).* **D.** *(ABC).*

Câu 19. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi tâm I, cạnh bên SA vuông góc với đáy, H,K lần lượt là hình chiếu của A lên SC, S**D.** Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $AK \perp (SCD)$. ***B.*** $BC \perp (SAC)$. ***C.*** $AH \perp (SCD)$. ***D.*** $BD \perp (SAC)$.

Câu 20. Cho hình hộp $ABCD.EFGH$. Gọi I là tâm của hình bình hành $ABEF$ và K là tâm của hình bình hành $BCGF$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

A. $\overrightarrow{BD}, \overrightarrow{AK}, \overrightarrow{GF}$ đồng phẳng. **B.** $\overrightarrow{BD}, \overrightarrow{IK}, \overrightarrow{GF}$ đồng phẳng.

C. $\overrightarrow{BD}, \overrightarrow{EK}, \overrightarrow{GF}$ đồng phẳng. **D.** $\overrightarrow{BD}, \overrightarrow{IK}, \overrightarrow{GC}$ đồng phẳng.

2.3. MA TRẬN ĐỀ (THỜI GIAN LÀM BÀI: 90')

KIẾN THỨC		MỨC ĐỘ			
		Nhận biết	**Thông hiểu**	**Vận dụng**	**VD cao**
GIẢI TÍCH	Giới hạn của dãy số	2	1		2
	Giới hạn của hàm số	2	4	2	
	Hàm số liên tục	1	2	1	
HÌNH HỌC	Véctơ trong không gian	1	1		1
	Hai đường thẳng vuông góc	1	2	1	
	Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng	1	2	1	
	Tổng	**8**	**12**	**5**	**3**

2.4. Đề minh họa:

I.PHẦN TRẮC NGHIỆM: (4 điểm).

Câu 1: Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\lim(u_n - 2) = 0$. Giá trị của $\lim u_n$ bằng

A. 2. **B.** −2. **C.** 1. **D.** 0.

Câu 2: Cho hai dãy số $(u_n), (v_n)$ thỏa mãn $\lim u_n = 4$ và $\lim v_n = 2$. Giá trị của $\lim(u_n + v_n)$ bằng

A. 6. **B.** 8. **C.** −2. **D.** 2.

Câu 3: $\lim 2^n$ bằng

A. $+\infty$. **B.** $-\infty$. **C.** 2. **D.** 0.

Câu 4: Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ thỏa mãn $\lim\limits_{x\to 1} f(x) = 3$ và $\lim\limits_{x\to 1} g(x) = 2$. Giá trị của $\lim\limits_{x\to 1}\left[f(x) + g(x)\right]$ bằng

A. 5. **B.** 6. **C.** 1. **D.** -1.

Câu 5: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\lim\limits_{x\to 1^+} f(x)=2$ và $\lim\limits_{x\to 1^-} f(x)=2$. Giá trị của $\lim\limits_{x\to 1} f(x)$ bằng

A. 2. **B.** 1. **C.** 4. **D.** 0.

Câu 6: $\lim\limits_{x\to 0}\sqrt{x+4}$ bằng

A. 2. **B.** 4. **C.** 0. **D.** 1.

Câu 7: Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ thỏa mãn $\lim\limits_{x\to 1} f(x)=2$ và $\lim\limits_{x\to 1} g(x)=+\infty$. Giá trị của $\lim\limits_{x\to 1}\left[f(x).g(x)\right]$ bằng

A. $+\infty$. **B.** $-\infty$. **C.** 2. **D.** -2.

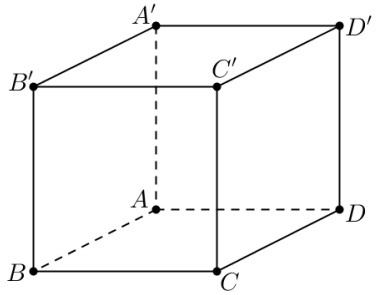
Câu 8: Hàm số $y=\dfrac{1}{x-1}$ gián đoạn tại điểm nào dưới đây ?

A. $x=1$. **B.** $x=0$. **C.** $x=2$. **D.** $x=-1$.

Câu 9: Hàm số $y=\dfrac{1}{x(x-1)(x-2)}$ liên tục tại điểm nào dưới đây ?

A. $x=-1$. **B.** $x=0$. **C.** $x=1$. **D.** $x=2$.

Câu 10: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Ta có $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{AA'}$ bằng



A. $\overrightarrow{AC'}$. **B.** $\overrightarrow{AC}$.

C. $\overrightarrow{AB'}$. **D.** $\overrightarrow{AD'}$.

Câu 11: $\lim\limits_{x\to 1}\left(\dfrac{x^2-1}{x^2-3x+2}\right)$ bằng

A. -2. **B.** 1. **C.** 2. **D.** -1.

Câu 12: Cho hàm số $f(x)=\begin{cases} x+2 & \text{khi } x\neq 2 \\ m & \text{khi } x=2. \end{cases}$ Giá trị của tham số m để hàm số $f(x)$ liên tục tại $x=2$ bằng

A. 4. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 1.

Câu 13: Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OA=OB=OC$. Góc giữa hai đường thẳng AB, BC bằng

A. 60°. **B.** 120°. **C.** 90°. **D.** 45°.

Câu 14: Trong không gian cho hai vectơ $\vec{u},\vec{v}$ có $(\vec{u},\vec{v})=120°$, $|\vec{u}|=5$ và $|\vec{v}|=3$. Độ dài của vectơ $\vec{u}+\vec{v}$ bằng

A. $\sqrt{19}$. **B.** 7. **C.** 15. **D.** $\dfrac{15}{2}$.

Câu 15. Có bao nhiêu giá trị của a để $\lim\left(\sqrt{n^2+a^2n}-\sqrt{n^2+(a+n)n+1}\right)=0$?

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

Câu 16. Cho $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{x^3-ax^2+bx-2}{x^2-3x+2}=1$ với a, b là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $a+b=5$ B. $a^2+b=3$ C. $3a-2b\in(2;4)$ D. $2a-b^2>0$

Câu 17. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Nếu đường thẳng *d* vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau nằm trong (α) thì *d* vuông góc với bất kì đường thẳng nào nằm trong (α).

B. Nếu đường thẳng $d \perp (\alpha)$ thì *d* vuông góc với hai đường thẳng trong (α).

C. Nếu đường thẳng *d* vuông góc với hai đường thẳng nằm trong (α) thì $d \perp (\alpha)$.

D. Nếu $d \perp (\alpha)$ và $a \,//\, (\alpha)$ thì $d \perp a$.

Câu 18. Cho tứ diện *ABCD* có *AB, BC, BD* đôi một vuông góc với nhau. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $(CD,(ABD)) = CBD$ **B.** $(AC,(BCD)) = ACB$

C. $(AD,(ABC)) = ADB$ **D.** $(AC,(ABD)) = CBA$

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABCD$ đều có $SA = AB = a$. Góc giữa SA và CD là

A. 60° **B.** 30° **C.** 90° **D.** 45°

Câu 20. Cho hình chóp *S.ABCD* có đáy *ABCD* là hình chữ nhật. Cạnh bên $SA \perp (ABCD)$. Gọi *AE, AF* lần lượt là đường cao của ΔSAB và ΔSAD. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $SC \perp (AFB)$ **B.** $SC \perp (AEC)$ **C.** $SC \perp (AED)$ **D.** $SC \perp (AEF)$

II. TỰ LUẬN: (6 điểm)

Câu 21. (2 đ)Tính các giới hạn sau:

a) $\lim\limits_{x\to 3} \dfrac{\sqrt{x+6}-3}{9-x^2}$ b) $\lim\limits_{x\to -1} \left(x^2-5x+3\right)$ c) $\lim\limits_{x\to +\infty} \left(\sqrt{x^2+2x+3}-2x\right)$

Câu 22. (1 đ) **C**ho hàm số $f(x) = \begin{cases} \dfrac{3x^2-4x-32}{x^2-16} & khi\ x > 4 \\ 2x-1 & khi\ x \le 4 \end{cases}$, xét tính liên tục của hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = 4$.

Câu 23.(3đ) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B. $SA \perp (ABC)$, $AB = a$, $SA = a\sqrt{3}$, gọi H là hình chiếu vuông góc của A trên SB.

a) Chứng minh $BC \perp (SAB)$

b) Chứng minh: $AH \perp SC$

c) Tính góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC).

d)Tính góc giữa đường thẳng AH và BI với I là trung điểm AC.

HẾT

Hoàng Mai, ngày 14 tháng 02 năm 2023

TỔ TRƯỞNG

Nguyễn Thị Thu Phương