

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x+2 & \text{khi } x \neq 2 \\ mx & \text{khi } x = 2 \end{cases}$. Giá trị của m để hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = 2$ là

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

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

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

Câu 3. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow (-2)^-} \frac{2x+3}{x+2}$.

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

Câu 4. Tìm a để $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a.n^2 + 4n}{8n^2 + 3} = \frac{3}{4}$.

- A. $a = 9$. B. $a = 6$. C. $a = 3$. D. $a = 27$.

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, SA vuông góc với mặt đáy. Hình chiếu vuông góc của điểm S lên mặt phẳng $(ABCD)$ là điểm

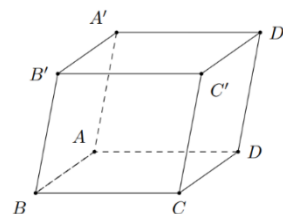
- A. A . B. D . C. B . D. C .

Câu 6. Cho $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = -3$; $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = 2$. Tính $\lim_{x \rightarrow x_0} [4f(x) + 5g(x)]$ bằng

- A. -1. B. 22. C. -2. D. 2.

Câu 7. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{B'D'}$. B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$.
C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{AC'}$. D. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{D'C'}$.



Câu 8. Cho hai dãy số (u_n) , (v_n) với $u_n = \frac{2n-1}{n+1}$ và $v_n = \frac{2-3n}{n}$. Tính $\lim(u_n + v_n)$.

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

Câu 9. Giả sử ta có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$ và $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = 4$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x).g(x)] = 8$. B. $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - g(x)] = -2$.
C. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{g(x)} = 2$. D. $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) + g(x)] = 6$.

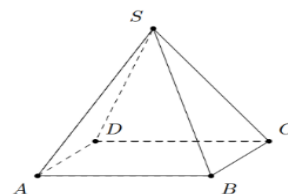
Câu 10. Tính $I = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-2n^3 - 3}{n^2 - 3n + 1}$.

- A. $I = +\infty$. B. $I = 1$. C. $I = -\infty$. D. $I = 0$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng nhau (tham khảo hình vẽ).

Góc giữa hai vectơ $\overrightarrow{BS}$ và $\overrightarrow{CD}$ bằng

- A. 90° . B. 30° .
C. 60° . D. 120° .



Câu 12. Giới hạn $\lim(n^4 - 2n^3 + n - 2023)$ bằng

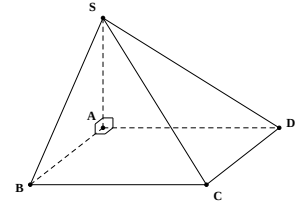
- A. $-\infty$. B. -1 . C. 0 . D. $+\infty$.

Câu 13. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 5x & \text{khi } x \leq 0 \\ x^2 + 1 & \text{khi } x > 0 \end{cases}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số liên tục tại $x = 0$. B. Hàm số gián đoạn tại $x = 0$.
C. Hàm số gián đoạn tại $x = 1$. D. Hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$.

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, tam giác SAB, SAD vuông tại A . Khẳng định nào đúng?

- A. $AD \perp SB$. B. $AD \perp SD$.
C. $AD \perp BC$. D. $AD \perp SC$.



Câu 15. Cho $\lim(u_n) = 2, \lim(v_n) = -3$. Tính giá trị của giới hạn $\lim(u_n \cdot v_n)$.

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

Câu 16. Tính $S = \frac{1}{3} - \frac{1}{9} + \dots + \frac{(-1)^{n+1}}{3^n} + \dots$ bằng

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

Câu 17. Hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ gián đoạn tại điểm nào dưới đây?

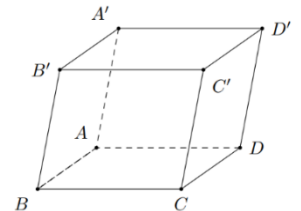
- A. $x = 0$. B. $x = 1$. C. $x = -1$. D. $x = 2$.

Câu 18. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + x - 2}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ 3m & \text{khi } x = 1 \end{cases}$. Tìm m để hàm số gián đoạn tại $x = 1$.

- A. $m \neq 2$. B. $m \neq 1$. C. $m \neq -2$. D. $m \neq 3$.

Câu 19. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Trong các vector sau, vector nào bằng với vector $\overrightarrow{AB}$?

- A. $\overrightarrow{D'C}$. B. $\overrightarrow{B'A'}$.
C. $\overrightarrow{CD}$. D. $\overrightarrow{D'C'}$



Câu 20. Nếu $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 3$ và $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = -\infty$ thì $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) \cdot g(x)]$ bằng

- A. $+\infty$. B. 1 . C. 0 . D. $-\infty$.

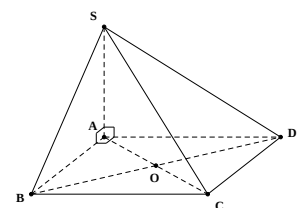
Câu 21. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào **sai**?

- A. Hàm số $y = \cot x$ liên tục trên $\mathbb{R}$ B. Hàm số $y = x^3 + 5x - 2$ liên tục trên $\mathbb{R}$
C. Hàm số $y = \sin x$ liên tục trên $\mathbb{R}$ D. Hàm số $y = \frac{3x-2}{x+2}$ gián đoạn tại $x = -2$

Câu 22. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, SA vuông góc với mặt đáy.

Đường thẳng BD vuông góc với mặt phẳng

- A. (SBC) . B. (SAD) .
C. (SAB) . D. (SAC) .



Câu 23. Biết $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = 4$, khi đó $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{f(x)}{x^2}$ bằng

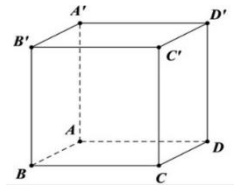
- A. $-\infty$. B. 4 . C. $+\infty$. D. 0 .

Câu 24. Dãy số nào sau đây có giới hạn bằng 0 ?

A. $u_n = n^2 - 4n$. B. $u_n = \left(\frac{6}{5}\right)^n$. C. $u_n = \frac{n^3 - 3n}{n+1}$. D. $u_n = \left(\frac{-2}{3}\right)^n$.

Câu 25. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng AB và $B'D'$ bằng

- A. 90° . B. 45° .
C. 135° . D. 60° .

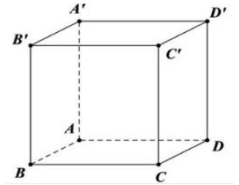


Câu 26. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -1} (x^2 - x + 7)$ bằng

- A. 9. B. 0. C. 7. D. 5.

Câu 27. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $BC \perp A'C'$. B. $AC \perp B'D'$.
C. $AB \perp A'D'$. D. $BC \perp AA'$.



Câu 28. Mệnh đề nào **sai** ?

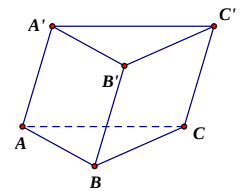
- A. $\lim q^n = 0$ ($|q| > 1$). B. $\lim \frac{1}{n} = 0$.
C. $\lim \frac{1}{n^k} = 0$ ($k \in \mathbb{N}^*$). D. $\lim c = c$ (c là hằng số).

Câu 29. Tính giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n+1}{3n+2}$.

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

Câu 30. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Vector nào sau đây là vector chỉ phương của đường thẳng AC ?

- A. $\overrightarrow{A'C'}$. B. $\overrightarrow{A'B}$.
C. $\overrightarrow{A'B'}$. D. $\overrightarrow{A'C}$.

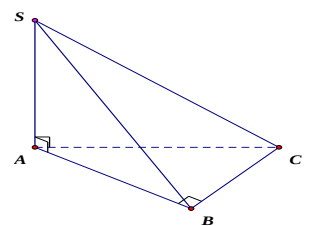


Câu 31. Cho $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x) + 3] = 1$. Tính $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$ bằng

- A. $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 3$. B. $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = -3$. C. $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = -2$. D. $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 1$.

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B , SA vuông góc với mặt đáy. Mặt phẳng (SAB) vuông góc với đường thẳng

- A. AC . B. BC .
C. SB . D. SC .



Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$, xác định trên tập D và liên tục tại điểm x_0 . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = x_0$. B. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x)$. C. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = x$. D. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$.

Câu 34. Giá trị của $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 - 4x + 2} - x)$ bằng

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

Câu 35. Cho $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - a}{x - 2} = 4$, $a \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào đúng?

- A. $a \geq 5$. B. $a < -5$. C. $0 \leq a < 5$ D. $-5 \leq a < 0$.

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Mã đề thi
001

ĐỀ TỰ LUẬN

Câu 1. Tính giới hạn $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3^{2n} + 5}{4^{n+2} - 9^{n-1}}$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, SA vuông góc với mặt đáy, vẽ BH vuông góc với AC tại H . Chứng minh rằng BH vuông góc (SAC).

Câu 3. Tính $I = \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt{9x^2 - 6x + 3} - \sqrt{4x^2 + 4x - 5} \right)$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 + x - 2}{2x - \sqrt{x+3}} & \text{khi } x > 1 \\ ax + 5 & \text{khi } x \leq 1 \end{cases}$. Tìm a để hàm số liên tục tại $x = 1$.

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Mã đề thi
002

ĐỀ TỰ LUẬN

Câu 1. Tính giới hạn $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{4^{n+2} - 7}{3^{n-1} + 2^{2n}}$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, SA vuông góc với mặt đáy, vẽ DK vuông góc với AC tại K . Chứng minh rằng DK vuông góc (SAC).

Câu 3. Tính $I = \lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\sqrt{16x^2 - 8x + 3} + \sqrt{x^2 + 4x + 5} \right)$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - x^2 - 4}{x - \sqrt{x+2}} & \text{khi } x \neq 2 \\ mx + 1 & \text{khi } x = 2 \end{cases}$. Tìm m để hàm số liên tục tại $x = 2$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

Mã đề [114]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	A	D	B	B	A	D	C	A	B	C	D	C	C	A	D	B	C
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
A	C	B	D	A	B	A	A	B	C	C	D	D	D	C	B	A	

Mã đề [246]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
D	A	A	D	C	B	C	B	B	D	B	D	D	D	B	A	A	A
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
C	C	A	C	D	B	C	D	C	C	B	A	A	B	A	B	C	

Mã đề [386]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	A	D	B	D	B	D	B	B	A	D	C	D	D	A	C	B	C
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
C	C	A	A	A	C	A	C	A	D	C	B	B	D	A	B	C	

Mã đề [480]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
C	D	B	C	B	D	D	B	C	A	B	A	C	D	A	A	B	A
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
D	A	D	B	D	B	A	C	A	A	C	C	B	B	D	C	C	

Mã đề [543]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
C	D	B	C	A	B	C	D	C	C	A	A	A	B	C	A	D	B
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
C	A	B	B	C	A	B	B	B	D	A	C	D	D	A	D	D	

Mã đề [695]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	B	A	D	C	A	B	C	C	A	B	D	B	D	B	D	A	D
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
A	D	C	D	A	C	B	C	B	C	A	B	D	A	A	C	C	

Mã đề [787]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
D	D	A	B	B	C	A	C	C	B	D	A	C	B	D	B	C	A
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
A	A	D	A	D	B	C	D	B	A	D	B	C	A	C	B	C	

Mã đề [815]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	A	A	B	A	A	B	D	C	C	A	D	C	C	B	D	D	D
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
A	B	C	B	B	D	C	D	C	A	D	A	B	C	A	C	B	

Mã đề [994]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	C	D	A	C	A	D	B	C	D	A	D	B	D	C	C	A	B

19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
C	D	A	C	A	B	A	A	B	B	C	D	D	C	B	B	B	

Mã đề [042]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
C	D	B	B	A	C	A	B	C	C	C	D	B	A	C	A	C	B
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
D	D	A	D	B	D	B	A	A	A	B	A	C	B	D	D	C	

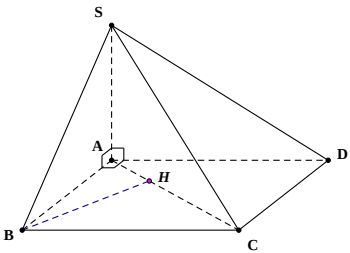
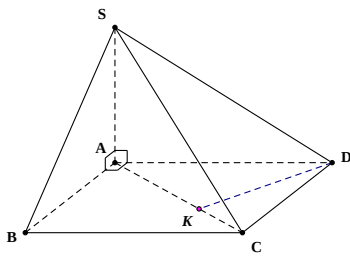
Mã đề [156]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
C	B	C	D	C	D	A	C	B	C	C	A	D	B	B	A	B	A
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
C	D	C	D	C	D	A	B	B	A	D	A	A	B	D	A	B	

Mã đề [278]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
D	A	A	D	D	C	D	B	C	A	D	B	B	B	A	A	C	C
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
A	A	A	B	D	C	B	C	B	D	D	B	A	C	B	C	C	

ĐÁP ÁN ĐỀ TỰ LUẬN

ĐỀ 1	Điểm	ĐỀ 2
Câu 1. Tính giới hạn $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3^{2n} + 5}{4^{n+2} - 9^{n-1}}$ $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3^{2n} + 5}{4^{n+2} - 9^{n-1}} = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{9^n + 5}{16 \cdot 4^n - \frac{9^n}{9}}$	0,25	Câu 1. Tính giới hạn $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{4^{n+2} - 7}{3^{n-1} + 2^{2n}}$ $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{4^{n+2} - 7}{3^{n-1} + 2^{2n}} = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{16 \cdot 4^n - 7}{\frac{3^n}{3} + 4^n}$
$= \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1 + 5 \cdot \left(\frac{1}{9}\right)^n}{16 \cdot \left(\frac{4}{9}\right)^n - \frac{1}{9}}$	0,5	$= \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{16 - 7 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^n}{\frac{1}{3} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^n + 1}$
$= \frac{1 + 5 \cdot 0}{16 \cdot 0 - \frac{1}{9}} = -9$	0,25	$\frac{16 - 7 \cdot 0}{\frac{1}{3} \cdot 0 + 1} = 16$
Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, SA vuông góc với mặt đáy, vẽ BH vuông góc với AC tại H. Chứng minh rằng BH vuông góc với (SAC). 	0,25	Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, SA vuông góc với mặt đáy, vẽ DK vuông góc với AC tại K. Chứng minh rằng DK vuông góc với (SAC). 
Ta có: $BH \perp AC$ $BH \perp SA$	0,5	Ta có: $DK \perp AC$ $DK \perp SA$
Mà $AC \cap SA = A$; $AC, SA \subset (SAC)$ Nên $BH \perp (SAC)$	0,25	Mà $AC \cap SA = A$; $AC, SA \subset (SAC)$ Nên $DK \perp (SAC)$
Câu 3. Tính $I = \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt{9x^2 - 6x + 3} - \sqrt{4x^2 + 4x - 5} \right)$ $= \lim_{x \rightarrow +\infty} \left[x \left(\sqrt{9 - \frac{6}{x} + \frac{3}{x^2}} - \sqrt{4 + \frac{4}{x} - \frac{5}{x^2}} \right) \right]$	0,25	Câu 3. Tính $I = \lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\sqrt{16x^2 - 8x + 3} + \sqrt{x^2 + 4x + 5} \right)$ $= \lim_{x \rightarrow -\infty} \left[x \left(\sqrt{16 - \frac{8}{x} + \frac{3}{x^2}} + \sqrt{1 + \frac{4}{x} + \frac{5}{x^2}} \right) \right]$
$= +\infty$ Vì: $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x) = +\infty$ và $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt{9 - \frac{6}{x} + \frac{3}{x^2}} - \sqrt{4 + \frac{4}{x} - \frac{5}{x^2}} \right) = 1 > 0$	0,25	$= -\infty$ Vì: $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x) = +\infty$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\sqrt{16 - \frac{8}{x} + \frac{3}{x^2}} + \sqrt{1 + \frac{4}{x} + \frac{5}{x^2}} \right) = 5 > 0$

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 + x - 2}{2x - \sqrt{x+3}} & \text{khi } x > 1 \\ ax + 5 & \text{khi } x \leq 1 \end{cases} . \text{ Tìm } a \text{ để}$ hàm số liên tục tại $x = 1$. Ta có: $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^3 + x - 2}{2x - \sqrt{x+3}}$ $= \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{(x-1)(x^2 + x + 2)(2x + \sqrt{x+3})}{4x^2 - x - 3}$ $= \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{(x^2 + x + 2)(2x + \sqrt{x+3})}{4x + 3} = \frac{16}{7}$	0,25	Câu 4. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - x^2 - 4}{x - \sqrt{x+2}} & \text{khi } x \neq 2 \\ mx + 1 & \text{khi } x = 2 \end{cases} . \text{ Tìm } m \text{ để}$ hàm số liên tục tại $x = 2$. Ta có: $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - x^2 - 4}{x - \sqrt{x+2}}$ $= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x^2 + x + 2)(x + \sqrt{x+1})}{x^2 - x - 2}$ $= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x^2 + x + 2)(x + \sqrt{x+2})}{x + 1} = \frac{32}{3}$
$\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = f(1) = a + 5$ Để hàm số liên tục tại $x = 1$ thì $a + 5 = \frac{16}{7} \Leftrightarrow a = -\frac{19}{7}$	0,25	$f(2) = 2m + 1$ Để hàm số liên tục tại $x = 2$ thì $2m + 1 = \frac{32}{3} \Leftrightarrow m = \frac{29}{6}$