

(Đề có 06 trang)

Họ và tên học sinh:Số báo danh: Mã đề 111

Phần 1. Trắc nghiệm: (7.0đ)

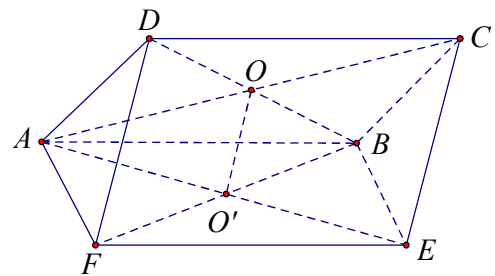
Câu 1. Cho mẫu số liệu như sau:

Nhóm	[1; 2)	[2; 3)	[3; 4)	[4; 5)	[5; 6)
Tần số	2	3	5	2	4

Khi đó, một của mẫu số liệu đã cho là: (làm tròn và lấy một chữ số thập phân)

- A. $M_0 = 4,4$. B. $M_0 = 3,4$. C. $M_0 = 3,3$. D. $M_0 = 3,5$.

Câu 2. Trong không gian, cho hai hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$ không cùng thuộc một mặt phẳng (tham khảo hình vẽ bên). Gọi O, O' lần lượt là tâm của $ABCD$ và $ABEF$. Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

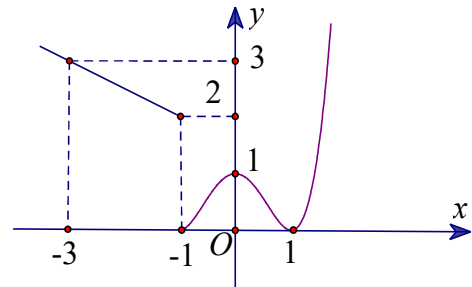


- A. $(BCE) // (BOO')$. B. $(ADF) // (BCE)$.
C. $(ADF) // (AOO')$. D. $(ACE) // (BDF)$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.

Hỏi hàm số gián đoạn tại điểm nào sau đây ?

- A. $x_0 = 0$. B. $x_0 = -3$.
C. $x_0 = -1$. D. $x_0 = 1$.



Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi I là trung điểm của SC . Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

- A. $OI // (SAB)$. B. $OI // (SCD)$. C. $OI // (SBC)$. D. $OI // (SAC)$.

Câu 5. Cho mẫu số liệu như sau:

Nhóm	[1; 3)	[3; 5)	[5; 7)	[7; 9)	[9; 11)	[11; 13)	[13; 15)
Tần số	1	2	2	3	3	2	2

Khi đó, tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu là: (làm tròn và lấy một chữ số thập phân)

- A. $Q_1 = 5,7$. B. $Q_1 = 9,4$. C. $Q_1 = 5,8$. D. $Q_1 = 5,6$.

Câu 6. Cho cấp số nhân (u_n) , biết $u_1 = -2$ và công bội $q = -5$. Khi đó, giá trị của u_3 bằng:

- A. 25. B. 50. C. -75. D. -50.

Câu 7. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{4x+1}{x-1}$ có kết quả bằng:

- A. 0. B. $+\infty$. C. $-\infty$. D. 5.

Câu 8. Cho mẫu số liệu như sau:

Nhóm	[2; 4)	[4; 6)	[6; 8)	[8; 10)	[10; 12)	[12; 14)	[14; 16)	[16; 18)
Tần số	6	3	5	3	4	5	6	2

Khi đó, số trung bình của mẫu số liệu đã cho là: (làm tròn và lấy một chữ số thập phân)

- A. $\bar{x} = 9,6$. B. $\bar{x} = 6,6$. C. $\bar{x} = 9,7$. D. $\bar{x} = 8,6$.

Câu 9. Hàm số $y = \frac{x^2 + 5x}{x - 4}$ gián đoạn tại điểm nào sau đây ?

- A. $x_0 = 4$. B. $x_0 = -5$. C. $x_0 = 0$. D. $x_0 = -4$.

Câu 10. Tính giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5 \cdot 2^n - 3^n}{2^{n+1} + 4 \cdot 3^n}$ có kết quả bằng:

- A. $\frac{5}{4}$. B. $-\frac{5}{4}$. C. $-\frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên đoạn $[a; b]$. Khẳng định nào sau đây **đúng** ?

A. Hàm số $y = f(x)$ gọi là liên tục trên đoạn $[a; b]$ nếu $f(x)$ liên tục trên khoảng $(a; b)$ và

$$\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = f(a), \quad \lim_{x \rightarrow b^+} f(x) = f(b).$$

B. Hàm số $y = f(x)$ gọi là liên tục trên đoạn $[a; b]$ nếu $f(x)$ liên tục trên khoảng $(a; b)$ và

$$\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = f(b), \quad \lim_{x \rightarrow b^-} f(x) = f(a).$$

C. Hàm số $y = f(x)$ gọi là liên tục trên đoạn $[a; b]$ nếu $f(x)$ liên tục trên khoảng $(a; b)$ và

$$\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = f(a), \quad \lim_{x \rightarrow b^-} f(x) = f(b).$$

D. Hàm số $y = f(x)$ gọi là liên tục trên đoạn $[a; b]$ nếu $f(x)$ liên tục trên khoảng $(a; b)$ và

$$\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = f(b), \quad \lim_{x \rightarrow b^+} f(x) = f(a).$$

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC . Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

- A. $(MNP) // (SBC)$.
 B. $(MNP) // (SAB)$.
 C. $(MNP) // (SAC)$.
 D. $(MNP) // (ABC)$.

Câu 13. Cho $\sin a = \frac{1}{3}, \left(0 < a < \frac{\pi}{2}\right)$. Khi đó, giá trị của $\tan a$ bằng:

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

Câu 14. Cho mẫu số liệu như sau:

Nhóm	[1; 2)	[2; 3)	[3; 4)	[4; 5)	[5; 6)	[6; 7)	[7; 8)	[8; 9)
Tần số	2	3	5	2	4	5	6	1

Khi đó, số trung bình của mẫu số liệu đã cho là: (làm tròn và lấy một chữ số thập phân)

- A. $\bar{x} = 5,2$.
 B. $\bar{x} = 4,9$.
 C. $\bar{x} = 5,4$.
 D. $\bar{x} = 6,2$.

Câu 15. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{2x+1}{x+1}$ có kết quả bằng:

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

Câu 16. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai** ?

- A. $1 + \cot^2 a = -\frac{1}{\sin^2 a}, (a \neq k\pi, k \in \mathbb{Z})$.
 B. $\sin^2 a + \cos^2 a = 1, \forall a$.
 C. $\tan a \cot a = 1, \left(a \neq \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right)$.
 D. $1 + \tan^2 a = \frac{1}{\cos^2 a}, \left(a \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right)$.

Câu 17. Phương trình $\cos x = m$ có nghiệm khi m thỏa:

- A. $|m| \leq 1$.
 B. $|m| > 1$.
 C. $m < -2$.
 D. $\forall m \in \mathbb{R}$.

Câu 18. Tính giới hạn $\lim \left(\sqrt{n^2 + 2n} - n\right)$ có kết quả bằng:

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

Câu 19. Biết $\lim \frac{2n^2 + 3n + 7}{3n^2 + 1} = a$. Khi đó, $a^2 + 1$ bằng:

- A. $\frac{5}{3}$.
 B. $\frac{2}{3}$.
 C. $\frac{4}{9}$.
 D. $\frac{13}{9}$.

Câu 20. Giải phương trình $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ có nghiệm là:

A. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi$ và $x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

B. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi$ và $x = \frac{3\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

C. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$ và $x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

D. $x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi$ và $x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 21. Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

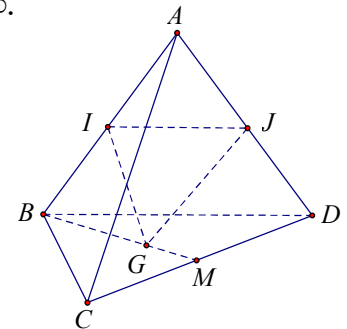
A. $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^k = +\infty$, (k nguyên dương).

B. $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^k = -\infty$, (k nguyên dương chẵn).

C. $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{1}{x-3} = -\infty$.

D. $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{1}{x-2} = +\infty$.

Câu 22. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I và J theo thứ tự là trung điểm của AD và AC , biết G là trọng tâm tam giác BCD (tham khảo hình vẽ bên). Khi đó, giao tuyến của hai mặt phẳng (GIJ) và (BCD) là đường thẳng:



A. đi qua I và song song với AB .

B. đi qua G và song song với BC .

C. đi qua G và song song với CD .

D. đi qua G và song song với BD .

Câu 23. Trong không gian, khi nói về phép chiếu song song. Ta chỉ xét ảnh của đường thẳng, tia, đoạn thẳng không song song với phương chiếu. Hãy chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

A. Hình chiếu song song của hai đường thẳng song song là hai đường thẳng cắt nhau.

B. Hình chiếu song song của một đường thẳng là một đường thẳng.

C. Hình chiếu song song của một đoạn thẳng là một đoạn thẳng.

D. Hình chiếu song song của một tia là một tia.

Câu 24. Cho mẫu số liệu như sau:

Nhóm	[2; 4)	[4; 6)	[6; 8)	[8; 10)	[10; 12)	[12; 14)	[14; 16)
Tần số	2	3	1	3	2	2	2

Khi đó, trung vị của mẫu số liệu đã cho là:

A. $M_e = 10$.

B. $M_e = 9$.

C. $M_e = 6$.

D. $M_e = 8$.

Câu 25. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

A. Hình lăng trụ có đáy là tam giác gọi là hình lăng trụ tam giác.

B. Hình lăng trụ có đáy là tứ giác gọi là hình lăng trụ tứ giác.

C. Hình lăng trụ có các cạnh bên cắt nhau.

D. Hình lăng trụ có hai mặt đáy song song với nhau.

Câu 26. Cho cấp số cộng (u_n) , biết $u_1 = -5$ và công sai $d = 3$. Khi đó, giá trị của u_{15} bằng :

- A. 44. B. 47. C. 37. D. 27.

Câu 27. Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

- A. $\cos 2a = \cos^2 a - 2\sin^2 a, \forall a.$ B. $\sin 2a = 2\sin a \cos a, \forall a.$
C. $\sin(a + b) = \sin a \cos b - \cos a \sin b, \forall a, b.$ D. $\cos(a - b) = \cos a \cos b - \sin a \sin b, \forall a, b.$

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi I, J lần lượt là trung điểm của SB, SC . Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

- A. $(OIJ) // (SAD).$ B. $(OIJ) // (SAC).$
C. $(OIJ) // (SBC).$ D. $(OIJ) // (ABCD).$

Câu 29. Trong không gian, khi nói về phép chiếu song song. Ta chỉ xét ảnh của đường thẳng, tia, đoạn thẳng không song song với phương chiếu. Hãy chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

- A. Phép chiếu song song biến ba điểm thẳng hàng thành ba điểm không thẳng hàng.
B. Phép chiếu song song biến ba điểm thẳng hàng thành ba điểm thẳng hàng và làm thay đổi thứ tự ba điểm đó.
C. Hình chiếu song song của hai đường thẳng song song là hai đường thẳng song song hoặc trùng nhau.
D. Phép chiếu song song làm thay đổi tỷ số độ dài của hai đoạn thẳng nằm trên hai đường thẳng song song hoặc trùng nhau.

Câu 30. Cho cấp số nhân (u_n) , biết u_1 và công bội $q \neq 1$. Khi đó, tổng n số hạng đầu tiên của cấp số nhân đó được tính theo công thức nào sau đây ?.

- A. $S_n = \frac{u_1(1 - q^n)}{1 - q}.$ B. $S_n = \frac{u_1(1 - q)}{1 - q^n}.$ C. $S_n = \frac{u_n(1 - q^n)}{1 + q}.$ D. $S_n = \frac{u_1(1 + q^n)}{1 - q}.$

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, SB . Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

- A. $MN // AD.$ B. $MN // CD.$ C. $MN // AC.$ D. $MN // BC.$

Câu 32. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi H, K lần lượt là trọng tâm các tam giác BCD và ACD . Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

- A. $HK // (ABC).$ B. $HK // CD.$ C. $HK // (ABD).$ D. $HK // AB.$

Câu 33. Trong các hàm số sau, hàm số nào liên tục trên \mathbb{R} ?.

- A. $y = \tan x.$ B. $y = \sqrt{x - 2}.$ C. $y = x^2 + 5x + 3.$ D. $y = \frac{x + 5}{x - 1}.$

Câu 34. Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

- A. Hình hộp là hình lăng trụ có đáy là hình bình hành.
- B. Hình hộp là hình lăng trụ có đáy là hình thoi.
- C. Hình hộp là hình lăng trụ có đáy là hình vuông.
- D. Hình hộp là hình lăng trụ có đáy là hình chữ nhật.

Câu 35. Biết $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - mx + 2}{x - 2} = 1$. Khi đó, giá trị của m là:

- A. $m = -3$.
- B. $m = 2$.
- C. $m = 1$.
- D. $m = 3$.

Phần 2. Tự luận: (3.0đ)

Câu 1. Tính các giới hạn sau:

a) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 6x + 5}{x - 1}$

b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2 + 7}{x^2 - 4x + 9}$

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O .

- a) Gọi H là trung điểm của cạnh SD . Chứng minh $OH // (SAB)$.
- b) Gọi J là trọng tâm tam giác SAB , lấy điểm M trên BC sao cho $MC = 2BM$ và lấy điểm N trên AD sao cho $ND = 2NA$. Chứng minh $(MNJ) // (SCD)$.

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2\sqrt{1+x} - \sqrt[3]{8-x}}{x} & \text{khi } x \neq 0 \\ 3x + m + 2 & \text{khi } x = 0. \end{cases}$

Tìm m để hàm số $f(x)$ liên tục tại điểm $x_0 = 0$.

----- **HẾT** -----

ĐÁP ÁN

Phần 1. Trắc nghiệm

Mã đề 111

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

Phần tự luận

Câu 1. (1,0đ)

a) 0,5 điểm

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 6x + 5}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x-5)}{x-1} \quad \mathbf{0,2}$$

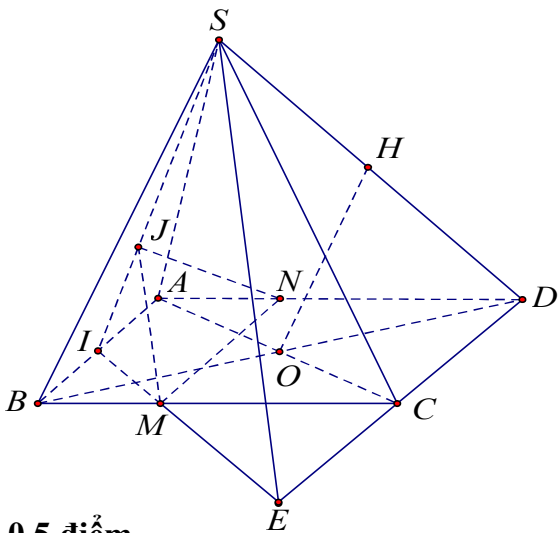
$$= \lim_{x \rightarrow 1} (x-5) = -4 \quad \mathbf{0,3}$$

b) 0,5 điểm

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2 + 7}{x^2 - 4x + 9} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 \left(2 + \frac{7}{x^2} \right)}{x^2 \left(1 - \frac{4}{x} + \frac{9}{x^2} \right)} \quad \mathbf{0,2}$$

$$= \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\left(2 + \frac{7}{x^2} \right)}{\left(1 - \frac{4}{x} + \frac{9}{x^2} \right)} = 2. \quad \mathbf{0,3}$$

Câu 2. (1,0 điểm)



a) 0,5 điểm

+ Ta có OH là đường trung bình của $\Delta SBD \Rightarrow OH \parallel SB$. **0,2**

+ Ta có $\begin{cases} OH \parallel SB \\ SB \subset (SAB) \end{cases} \Rightarrow OH \parallel (SAB)$. (1) **0,3**

b) 0,5 điểm

+ Ta có $\begin{cases} MN \parallel CD \\ CD \subset (SCD) \end{cases} \Rightarrow MN \parallel (SCD)$. **0,2**

+ Trong $(ABCD)$, gọi I là trung điểm AB và $E = IM \cap CD$.

Hai tam giác IBM và ECM đồng dạng,

$$\text{ nên } \frac{IM}{EM} = \frac{BM}{CM} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{IM}{IE} = \frac{1}{3}$$

+ ΔSIE có $\frac{IJ}{IS} = \frac{IM}{IE} = \frac{1}{3}$

$$\Rightarrow JM \parallel SE \Rightarrow JM \parallel (SCD) \quad (2) \quad \mathbf{0,2}$$

+ Từ (1) và (2) suy ra $(MNJ) \parallel (SCD)$. **0,1**

Câu 3. (1,0 điểm)

+ Ta có $f(x_0) = f(0) = m + 2$ **0,2**

+ Tính $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2\sqrt{1+x} - \sqrt[3]{8-x}}{x}$

$$= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(2\sqrt{1+x} - 2) + (2 - \sqrt[3]{8-x})}{x}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 0} \left[\frac{2\sqrt{1+x} - 2}{x} + \frac{2 - \sqrt[3]{8-x}}{x} \right] \quad \mathbf{0,2}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 0} \left[\frac{2[(1+x) - 1]}{x(\sqrt{1+x} + 1)} + \frac{2^3 - (8-x)}{x[4 + 2\sqrt[3]{8-x} + \sqrt[3]{(8-x)^2}]} \right]$$

$$= \lim_{x \rightarrow 0} \left[\frac{2}{\sqrt{1+x} + 1} + \frac{1}{4 + 2\sqrt[3]{8-x} + \sqrt[3]{(8-x)^2}} \right] \quad \mathbf{0,2}$$

$$= 1 + \frac{1}{12} = \frac{13}{12} \quad \mathbf{0,2}$$

Để hàm số liên tục tại $x_0 = 0$

$$\Leftrightarrow \lim_{x \rightarrow 0} f(x) = f(0) \Leftrightarrow \frac{13}{12} = m + 2 \Leftrightarrow m = -\frac{11}{12}. \quad \mathbf{0,2}$$

Chú ý: Mọi cách giải khác có biểu điểm tương tự.