

Họ và tên:

Lớp:

Mã đề 123

A. Trắc nghiệm: (7.0 đ)

Câu 1. Cho cấp số cộng (u_n) , biết $u_1 = -1$ và công sai $d = 2$. Số 17 là số hạng thứ mấy của cấp số cộng?

- A. 7 B. 17 C. 20 D. 10

Câu 2. Dãy số nào sau đây là dãy số tăng?

- A. $1; \frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}; \dots$ B. $1; 1; 1; 1; 1; \dots$ C. $-1; 2; -4; 8; -16; \dots$ D. $-2; -\frac{1}{2}; 1; \frac{5}{2}; 4; \dots$

Câu 3. Một gia đình cần khoan một cái giếng để lấy nước. Họ thuê một đội khoan giếng nước đến để khoan giếng nước. Biết giá của mét khoan đầu tiên là 80.000 đồng, kể từ mét khoan thứ 2 giá của mỗi mét khoan tăng thêm 5000 đồng so với giá của mét khoan trước đó. Biết cần phải khoan sâu xuống 50m mới có nước. Vậy hỏi phải trả bao nhiêu tiền để khoan cái giếng đó?

- A. 4.000.000 đồng. B. 10.125.000 đồng. C. 5.2500.000 đồng. D. 4.245.000 đồng.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Giao tuyến của (SMN) và (SBD) là

- A. đường thẳng SO . B. đường thẳng MN . C. đường thẳng SN . D. đường thẳng SM .

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$, biết AC cắt BD tại M , AB cắt CD tại O . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) là đường thẳng

- A. SC . B. SO . C. SM . D. SA .

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, CD, SB . Hình tạo bởi (MNP) và hình chóp $S.ABCD$ là

- A. hình chữ nhật. B. hình tam giác. C. hình bình hành. D. hình thang.

Câu 7. Cho cấp số cộng: $-1; 3; 7; 11, \dots$. Công sai d của cấp số cộng trên là

- A. $d = \frac{11}{7}$. B. $d = 4$. C. $d = 2$. D. $d = -3$.

Câu 8. Hàm số nào liên tục tại điểm $x = 1$?

- A. $f(x) = \frac{2}{x-1}$. B. $f(x) = \frac{2}{x^2-1}$. C. $f(x) = \sqrt{x-2}$. D. $f(x) = \sqrt{x}$.

Câu 9. Nghiệm của phương trình $\sin x = -1$ là

- A. $x = -\frac{\pi}{2} + k\pi$. B. $x = \frac{3\pi}{2} + k2\pi$. C. $x = \pm \frac{\pi}{2} + k\pi$. D. $x = \pm \frac{\pi}{2} + k2\pi$.

Câu 10. Cho hàm số $f(x) = \frac{x^2 - x + 3}{3 - 2x^2}$. Khi đó $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ bằng

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

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M, K, E lần lượt là trung điểm của SA, SC, BC . Điểm nào sau đây **không thuộc** mặt phẳng (SAC) ?

- A. K . B. E . C. C . D. M .

Câu 12. Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{x}$. Khi đó

- A. $f(x)$ liên tục trên $(-\infty; 1)$. B. $f(x)$ liên tục trên $(-\infty; +\infty)$.
C. $f(x)$ liên tục trên $(-1; +\infty)$. D. $f(x)$ liên tục trên $(-\infty; 0)$ và $(0; +\infty)$.

Câu 13. Dãy số nào sau đây có giới hạn bằng 0 ?

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

Câu 14. Cho dãy số (u_n) xác định bởi $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = 2u_n + 1 \end{cases} (n \geq 1)$. Số hạng thứ ba của dãy số là

- A. $u_3 = 3$. B. $u_3 = 9$. C. $u_3 = 7$. D. $u_3 = 5$.

Câu 15. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu u_1 và công sai d . Khi đó, số hạng tổng quát của cấp số cộng trên là

- A. $u_n = u_1 + nd$. B. $u_n = 2u_1 + (n-1)d$. C. $u_n = u_1 + d^{n-1}$. D. $u_n = u_1 + (n-1)d$.

Câu 16. Cho phương trình $\cos^2 x - \frac{3}{2}(1 - \cos 2x) - m = 0$ (m tham số). Với giá trị nào của m thì phương trình đã cho có nghiệm?

- A. $-3 \leq m \leq 1$. B. $m \geq 1$. C. $m \leq -3$. D. $-3 < m < 1$.

Câu 17. Dãy số nào sau đây là một cấp số nhân có công bội lớn hơn 1?

- A. $1; 3; 9; 27; \dots; 3^{n-1}; \dots$ B. $1; 3; 5; 7; \dots; 2n-1; \dots$ C. $1; 2; 3; 4; \dots; n-1; \dots$ D. $1; \frac{1}{3}; \frac{1}{9}; \dots; \frac{1}{3^{n-1}}; \dots$

Câu 18. Trong không gian, cho hai đường thẳng a và b song song với nhau. Khẳng định nào **sai**?

- A. Có duy nhất một mặt phẳng chứa đường thẳng a và song song với đường thẳng b .
B. Nếu hai mặt phẳng lần lượt chứa a, b và cắt nhau theo giao tuyến là đường thẳng c thì c song song với a, b hoặc c trùng với a hoặc b .
C. Đường thẳng m (m khác a, b) song song với đường thẳng a thì m song song với đường thẳng b .
D. Hai đường thẳng a và b không có điểm chung.

Câu 19. Cho $0 < a < \frac{\pi}{2}$. Khẳng định nào **sai** ?

- A. $\sin a > 0$. B. $\tan a < 0$. C. $\cot a > 0$. D. $\cos a > 0$.

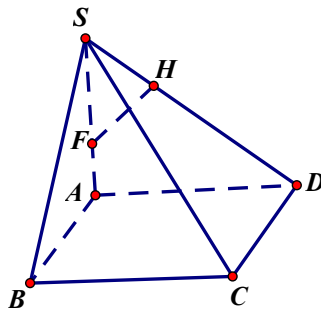
Câu 20. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. Hình hộp có các mặt bên là hình bình hành.
 B. Hình lăng trụ là hình hộp.
 C. Hình lăng trụ có hai đáy là hai đa giác bằng nhau.
 D. Hình lăng trụ có các cạnh bên đôi một song song và độ dài bằng nhau.

Câu 21. Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{n^2 - n + 5}{2n - 1}$. Giới hạn của dãy số (u_n) bằng

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

Câu 22. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi F, H là hai điểm lần lượt nằm trên các cạnh SA, SD (như hình vẽ)



Vị trí tương đối của hai đường thẳng FH và CD là

- A. song song . B. chéo nhau. C. cắt nhau. D. trùng nhau.

Câu 23. Khẳng định nào **sai** ?

- A. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{4}{3}\right)^n = +\infty$ B. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{\sqrt{n}} = +\infty$ C. $\lim_{n \rightarrow +\infty} (-n^3) = -\infty$ D. $\lim_{n \rightarrow +\infty} n^3 = +\infty$

Câu 24. Nếu đường thẳng d và mặt phẳng (P) song song với nhau thì số điểm chung giữa d và (P) là

- A. Vô số. B. 1. C. 2. D. 0.

Câu 25. Phương trình $\tan x = \tan \frac{\pi}{3}$ có nghiệm là

- A. $x = \pi - \frac{\pi}{3} + k2\pi$. B. $x = \pi - \frac{\pi}{3} + k\pi$. C. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$. D. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$.

Câu 26. Cho $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ và $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$. Khi đó giá trị $\sin \alpha$ bằng

- A. $\frac{4}{5}$. B. $\frac{2}{5}$. C. $\frac{8}{5}$. D. $-\frac{4}{5}$.

Câu 27. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào là hàm số chẵn?

A. $y = \tan x$.

B. $y = x \cos x$.

C. $y = \cos 2x$.

D. $y = \sin x$.

Câu 28. Cho phương trình $2x^5 - x^2 + 1 = 0$. Khi đó

A. phương trình đã cho có ít nhất 2 nghiệm trên \mathbb{R} .

B. phương trình đã cho có ít nhất 1 nghiệm trên \mathbb{R} .

C. phương trình đã cho có ít nhất 3 nghiệm trên \mathbb{R} .

D. phương trình đã cho vô nghiệm trên \mathbb{R} .

B. Tự luận: (3.0 đ)

Câu 29: Giải phương trình $\tan\left(x - \frac{\pi}{8}\right) - \sqrt{3} = 0$

Câu 30: Tìm $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 3x - 10}{x - 2}$

Câu 31: Cho cấp số cộng (u_n) , biết: $u_2 = 1$, $u_5 = 19$. Tính tổng của hai mươi số hạng đầu của cấp số cộng (u_n) .

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang với AB là đáy lớn.

a. Tìm giao tuyến của (SAD) và (SBC) .

b. Gọi M là điểm trên cạnh SB sao cho $SM = \frac{1}{2}MB$. Tìm giao điểm K của đường thẳng SC và (MAD)

----- **HẾT** -----

Họ và tên:

Lớp:

Mã đề 234

A. Trắc nghiệm: (7.0 đ)

Câu 1. Cho $0 < a < \frac{\pi}{2}$. Khẳng định nào *sai* ?

- A. $\sin a > 0$. B. $\cos a > 0$. C. $\tan a < 0$. D. $\cot a > 0$.

Câu 2. Dãy số nào sau đây là dãy số tăng?

- A. $-2; -\frac{1}{2}; 1; \frac{5}{2}; 4; \dots$ B. $1; \frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}; \dots$ C. $-1; 2; -4; 8; -16; \dots$ D. $1; 1; 1; 1; 1; \dots$

Câu 3. Trong không gian, cho hai đường thẳng a và b song song với nhau. Khẳng định nào *sai*?

- A. Có duy nhất một mặt phẳng chứa đường thẳng a và song song với đường thẳng b.
B. Hai đường thẳng a và b không có điểm chung.
C. Đường thẳng m (m khác a, b) song song với đường thẳng a thì m song song với đường thẳng b.
D. Nếu hai mặt phẳng lần lượt chứa a, b và cắt nhau theo giao tuyến là đường thẳng c thì c song song với a, b hoặc c trùng với a hoặc b.

Câu 4. Cho cấp số cộng: $-1; 3; 7; 11; \dots$. Công sai d của cấp số cộng trên là

- A. $d = -3$. B. $d = \frac{11}{7}$. C. $d = 2$. D. $d = 4$.

Câu 5. Khẳng định nào *sai* ?

- A. $\lim_{n \rightarrow +\infty} n^3 = +\infty$ B. $\lim_{n \rightarrow +\infty} (-n^3) = -\infty$ C. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{4}{3}\right)^n = +\infty$ D. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{\sqrt{n}} = +\infty$

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M, K, E lần lượt là trung điểm của SA, SC, BC . Điểm nào sau đây *không thuộc* mặt phẳng (SAC) ?

- A. E . B. K . C. C . D. M .

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Giao tuyến của (SMN) và (SBD) là

- A. đường thẳng MN . B. đường thẳng SO . C. đường thẳng SN . D. đường thẳng SM .

Câu 8. Hàm số nào liên tục tại điểm $x = 1$?

- A. $f(x) = \sqrt{x}$. B. $f(x) = \frac{2}{x-1}$. C. $f(x) = \frac{2}{x^2-1}$. D. $f(x) = \sqrt{x-2}$.

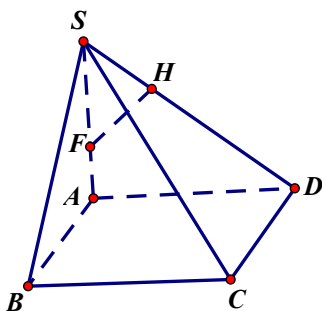
Câu 9. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu u_1 và công sai d. Khi đó, số hạng tổng quát của cấp số cộng trên là

- A. $u_n = 2u_1 + (n-1)d$. B. $u_n = u_1 + (n-1)d$. C. $u_n = u_1 + d^{n-1}$. D. $u_n = u_1 + nd$.

Câu 10. Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{x}$. Khi đó

- A. $f(x)$ liên tục trên $(-\infty; +\infty)$. B. $f(x)$ liên tục trên $(-\infty; 1)$.
 C. $f(x)$ liên tục trên $(-\infty; 0)$ và $(0; +\infty)$. D. $f(x)$ liên tục trên $(-1; +\infty)$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi F, H là hai điểm lần lượt nằm trên các cạnh SA, SD (như hình vẽ)



Vị trí tương đối của hai đường thẳng FH và CD là

- A. chéo nhau. B. cắt nhau. C. trùng nhau. D. song song.

Câu 12. Cho hàm số $f(x) = \frac{x^2 - x + 3}{3 - 2x^2}$. Khi đó $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ bằng

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

Câu 13. Dãy số nào sau đây là một cấp số nhân có công bội lớn hơn 1?

- A. $1; 2; 3; 4; \dots, n-1; \dots$ B. $1; \frac{1}{3}; \frac{1}{9}; \dots; \frac{1}{3^{n-1}}; \dots$ C. $1; 3; 5; 7; \dots, 2n-1; \dots$ D. $1; 3; 9; 27; \dots, 3^{n-1}; \dots$

Câu 14. Cho $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ và $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$. Khi đó giá trị $\sin \alpha$ bằng

- A. $\frac{2}{5}$. B. $\frac{8}{5}$. C. $\frac{4}{5}$. D. $-\frac{4}{5}$.

Câu 15. Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{n^2 - n + 5}{2n - 1}$. Giới hạn của dãy số (u_n) bằng

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

Câu 16. Cho hình chóp $S.ABCD$, biết AC cắt BD tại M , AB cắt CD tại O . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) là đường thẳng

- A. SC . B. SA . C. SO . D. SM .

Câu 17. Cho cấp số cộng (u_n) , biết $u_1 = -1$ và công sai $d = 2$. Số 17 là số hạng thứ mấy của cấp số cộng?

- A. 17 B. 7 C. 20 D. 10

Câu 18. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. Hình lăng trụ có các cạnh bên đôi một song song và độ dài bằng nhau.
- B. Hình lăng trụ có hai đáy là hai đa giác bằng nhau.
- C. Hình lăng trụ là hình hộp.
- D. Hình hộp có các mặt bên là hình bình hành.

Câu 19. Cho dãy số (u_n) xác định bởi $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = 2u_n + 1 \end{cases} (n \geq 1)$. Số hạng thứ ba của dãy số là

- A. $u_3 = 5$.
- B. $u_3 = 9$.
- C. $u_3 = 7$.
- D. $u_3 = 3$.

Câu 20. Dãy số nào sau đây có giới hạn bằng 0 ?

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

Câu 21. Nếu đường thẳng d và mặt phẳng (P) song song với nhau thì số điểm chung giữa d và (P) là

- A. Vô số.
- B. 2.
- C. 1.
- D. 0.

Câu 22. Cho phương trình $2x^5 - x^2 + 1 = 0$. Khi đó

- A. phương trình đã cho có ít nhất 2 nghiệm trên \mathbb{R} .
- B. phương trình đã cho có ít nhất 3 nghiệm trên \mathbb{R} .
- C. phương trình đã cho vô nghiệm trên \mathbb{R} .
- D. phương trình đã cho có ít nhất 1 nghiệm trên \mathbb{R} .

Câu 23. Một gia đình cần khoan một cái giếng để lấy nước. Họ thuê một đội khoan giếng nước đến để khoan giếng nước. Biết giá của mét khoan đầu tiên là 80.000 đồng, kể từ mét khoan thứ 2 giá của mỗi mét khoan tăng thêm 5000 đồng so với giá của mét khoan trước đó. Biết cần phải khoan sâu xuống 50m mới có nước. Vậy hỏi phải trả bao nhiêu tiền để khoan cái giếng đó?

- A. 4.000.000 đồng.
- B. 4.245.000 đồng.
- C. 10.125.000 đồng.
- D. 5.2500.000 đồng.

Câu 24. Cho phương trình $\cos^2 x - \frac{3}{2}(1 - \cos 2x) - m = 0$ (m tham số). Với giá trị nào của m thì phương trình đã cho có nghiệm?

- A. $m \leq -3$.
- B. $-3 < m < 1$.
- C. $-3 \leq m \leq 1$.
- D. $m \geq 1$.

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, CD, SB . Hình tạo bởi (MNP) và hình chóp $S.ABCD$ là

- A. hình tam giác.
- B. hình bình hành.
- C. hình chữ nhật.
- D. hình thang.

Câu 26. Phương trình $\tan x = \tan \frac{\pi}{3}$ có nghiệm là

- A. $x = \pi - \frac{\pi}{3} + k2\pi$.
- B. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$.
- C. $x = \pi - \frac{\pi}{3} + k\pi$.
- D. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$.

Câu 27. Nghiệm của phương trình $\sin x = -1$ là

A. $x = -\frac{\pi}{2} + k\pi$. B. $x = \pm\frac{\pi}{2} + k\pi$. C. $x = \pm\frac{\pi}{2} + k2\pi$. D. $x = \frac{3\pi}{2} + k2\pi$.

Câu 28. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào là hàm số chẵn?

A. $y = \cos 2x$. B. $y = x \cos x$. C. $y = \tan x$. D. $y = \sin x$.

B. Tự luận: (3.0 đ)

Câu 29: Giải phương trình $\tan\left(x - \frac{\pi}{8}\right) - \sqrt{3} = 0$

Câu 30: Tìm $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 3x - 10}{x - 2}$

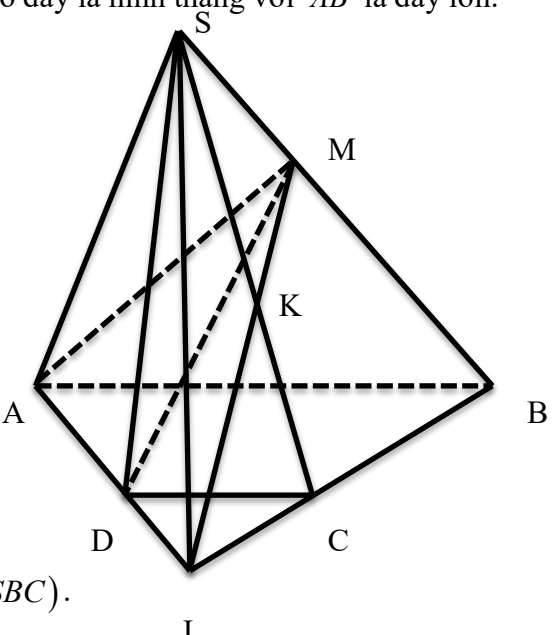
Câu 31: Cho cấp số cộng (u_n) , biết: $u_2 = 1$, $u_5 = 19$. Tính tổng của hai mươi số hạng đầu của cấp số cộng (u_n) .

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang với AB là đáy lớn.

a. Tìm giao tuyến của (SAD) và (SBC) .

b. Gọi M là điểm trên cạnh SB sao cho $SM = \frac{1}{2}MB$. Tìm giao điểm K của đường thẳng SC và (MAD)

----- HẾT -----

$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 3x - 10}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x - 2)(x + 5)}{x - 2}$ $= \lim_{x \rightarrow 2} (x + 5)$ $= 7$	0.25 điểm 0.25 điểm 0.25 điểm
<p>Câu 31: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu là $u_2 = 1$, $u_5 = 19$. Tính tổng của hai mươi số hạng đầu của cấp số cộng (u_n)</p> <p>Gọi d là công sai của cấp số cộng (u_n)</p> <p>Ta có: $\begin{cases} u_2 = 1 \\ u_5 = 19 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 + d = 1 \\ u_1 + 4d = 19 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = -5 \\ d = 6 \end{cases}$</p> <p>Khi đó, tổng của hai mươi số hạng đầu của cấp số cộng là $S_{20} = 10(2u_1 + 19d) = 1040$</p>	0.25 + 0.25 đ 0.25 điểm
<p>Câu 32: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang với AB là đáy lớn.</p>  <p>a. Tìm giao tuyến của (SAD) và (SBC).</p> <p>Để thấy: $S \in (SAD) \cap (SBC)$</p> <p>Trong $(ABCD)$, gọi I là giao điểm của các đường thẳng AD và BC.</p> <p>Khi đó: $\begin{cases} I \in AD, AD \subset (SAD) \Rightarrow I \in (SAD) \\ I \in BC, BC \subset (SBC) \Rightarrow I \in (SBC) \end{cases} \Rightarrow I \in (SAD) \cap (SBC)$</p> <p>Vậy giao tuyến của (SAD) và (SBC) là đường thẳng SI.</p> <p>b. Gọi M là điểm trên cạnh SB sao cho $SM = \frac{1}{2}SB$. Tìm giao điểm K của đường thẳng SC và (MAD)</p> <p>+ $SC \not\subset (MAD)$</p> <p>+ Trong (SBC), gọi K là giao điểm của các đường thẳng SC và IM</p> <p>$\Rightarrow \begin{cases} K \in IM, IM \subset (MAD) \Rightarrow K \in (MAD) \\ K \in SC \end{cases}$</p> <p>$\Rightarrow K = SC \cap (MAD)$</p>	0.25 điểm 0.25 điểm 0.25 điểm