

Họ và tên thí sinh:; Số báo danh:

I. TRẮC NGHIỆM (7.0 điểm)

Câu 1. Cho đường thẳng a song song với mặt phẳng (P) . Mặt phẳng (Q) chứa đường thẳng a và cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là đường thẳng b . Vị trí tương đối của hai đường thẳng a và b là

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

Câu 2. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n - 2) = 0$. Giá trị của $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$ bằng

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

Câu 3. Hàm số nào dưới đây liên tục trên khoảng $(0; 3)$?

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

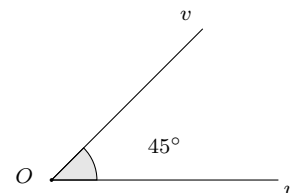
Câu 4. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (2x+3)$ bằng

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

Câu 5.

Cho góc hình học $uOv = 45^\circ$. Số đo của góc lượng giác (Ov, Ou) là

- A. $45^\circ + k180^\circ (k \in \mathbb{Z})$. B. $45^\circ + k360^\circ (k \in \mathbb{Z})$.
C. $-45^\circ + k180^\circ (k \in \mathbb{Z})$. D. $-45^\circ + k360^\circ (k \in \mathbb{Z})$.



Câu 6. Cho hình hộp $ABCD \cdot A'B'C'D'$. Hình chiếu song song của điểm A trên mặt phẳng $(CDD'C')$ theo phương BC' là

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

Câu 7. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào **sai**?

- A. $\cos u + \cos v = 2 \cos \frac{u+v}{2} \cos \frac{u-v}{2}$. B. $\sin u + \sin v = 2 \sin \frac{u+v}{2} \cos \frac{u-v}{2}$.
C. $\sin u - \sin v = 2 \cos \frac{u+v}{2} \sin \frac{u-v}{2}$. D. $\cos u - \cos v = 2 \sin \frac{u+v}{2} \sin \frac{u-v}{2}$.

Câu 8. Cho dãy số (u_n) xác định bởi: $u_1 = 1, u_{n+1} = u_n + n$. Số hạng u_4 là

- A. 5 . B. 6 . C. 7 . D. 10 .

Câu 9. Chọn cặp số cộng trong các dãy số (u_n) sau:

- A. $u_n = \frac{3}{n} + 1$. B. $u_n = 3n$.
C. $u_n = 3^n + 2$. D. $u_1 = 1, u_{n+1} = u_n + n$.

Câu 10. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau đây.

- A. Mặt phẳng được hoàn toàn xác định khi biết nó chứa ba điểm phân biệt.
B. Mặt phẳng được hoàn toàn xác định khi biết nó đi qua ba điểm không thẳng hàng.

C. Mặt phẳng được hoàn toàn xác định khi biết nó đi qua một điểm và chứa một đường thẳng không đi qua điểm đó.

D. Mặt phẳng được hoàn toàn xác định khi biết nó chứa hai đường thẳng cắt nhau.

Câu 11. Nếu mặt phẳng (R) cắt hai mặt phẳng song song (P) và (Q) lần lượt theo hai giao tuyến a và b thì vị trí tương đối giữa hai đường thẳng a và b là

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

Câu 12. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\cos x = -1 \Leftrightarrow x = \pi + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$. B. $\cos x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.
C. $\tan x = 0 \Leftrightarrow x = k2\pi (k \in \mathbb{Z})$. D. $\sin x = 0 \Leftrightarrow x = k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 13. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số $y = \cos x$ nghịch biến trên khoảng $(-\pi; 0)$ và đồng biến trên khoảng $(0; \pi)$.
B. Hàm số $y = \cos x$ đồng biến trên khoảng $(-\pi; 0)$ và nghịch biến trên khoảng $(0; \pi)$.
C. Hàm số $y = \cos x$ đồng biến trên các khoảng $(-\pi; 0)$ và $(0; \pi)$.
D. Hàm số $y = \cos x$ nghịch biến trên các khoảng $(-\pi; 0)$ và $(0; \pi)$.

Câu 14. Giá trị đại diện của nhóm $[a_i; a_{i+1})$ là

- A. a_{i+1} . B. $\frac{a_{i+1} - a_i}{2}$. C. $\frac{a_{i+1} + a_i}{2}$. D. a_i .

Câu 15. Số a thỏa mãn có 25% giá trị trong mẫu số liệu nhỏ hơn a và 75% giá trị trong mẫu số liệu lớn hơn a là

- A. trung vị. B. tứ phân vị thứ nhất.
C. tứ phân vị thứ ba. D. số trung bình.

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

- A. Hai đường thẳng chéo nhau khi chúng không có điểm chung.
B. Hai đường thẳng không có điểm chung là hai đường thẳng song song hoặc chéo nhau.
C. Khi hai đường thẳng ở trên hai mặt phẳng thì hai đường thẳng đó chéo nhau.
D. Hai đường thẳng song song khi chúng ở trên cùng một mặt phẳng.

Câu 17. Hình tứ diện có bao nhiêu cạnh?

- A. 8 cạnh. B. 4 cạnh. C. 10 cạnh. D. 6 cạnh.

Câu 18. Cho dãy số $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots$ (số hạng sau bằng một nửa số hạng liền trước nó). Công thức tổng quát của dãy số đã cho là

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

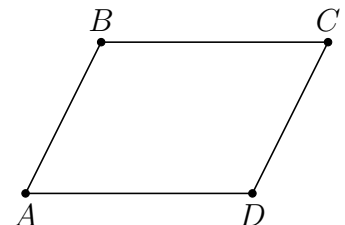
Câu 19. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào **sai**?

- A. $\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$. B. $\sin 2a = 2 \sin a \cos a$.
C. $\tan 2a = \frac{2 \tan a}{1 + \tan^2 a}$. D. $\cos 2a = 1 - 2 \sin^2 a$.

Câu 20.

Cho hình bình hành $ABCD$. Phép tịnh tiến $T_{\overrightarrow{DA}}$ biến

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



Câu 21. Cho cấp số cộng với $u_1 = -2, u_9 = 22$. Tổng của 50 số hạng đầu của cấp số cộng này là

- A. 3576. B. 3575. C. 3570. D. 3580.

Câu 22. Rút gọn biểu thức $M = \cos(a + b) \cos(a - b) - \sin(a + b) \sin(a - b)$, ta được

- A. $M = \cos 4a$. B. $M = \sin 4a$. C. $M = 1 - 2 \cos^2 a$. D. $M = 1 - 2 \sin^2 a$.

Câu 23. Biết $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2n^2 + n - 1}{an^2 + 1} = 1$ với a là tham số. Giá trị của $a^2 - 2a$ là

- A. 0. B. 2. C. -1. D. Không xác định.

Câu 24. Tổng $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \dots + \frac{1}{2^n}$ bằng

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

Câu 25. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + x - 2}{x - 1} & \text{nếu } x \neq 1 \\ a & \text{nếu } x = 1 \end{cases}$. Hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = 1$ khi

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

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, gọi O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) là đường thẳng d . Chọn câu trả lời đúng.

- A. $d \parallel AD$. B. d qua S, O . C. $d \parallel AB$. D. $d \parallel SO$.

Câu 27. Hãy chọn dãy số bị chặn trong các dãy số (u_n) sau:

- A. $u_n = \frac{2 - n}{n + 1}$. B. $u_n = 1 - n^2$. C. $u_n = n \sin n$. D. $u_n = 2^n$.

Câu 28. Cho hình hộp $ABCD \cdot A'B'C'D'$. Gọi M, M' lần lượt là trung điểm của các cạnh $BC, B'C'$. Hình chiếu của $\triangle B'DM$ qua phép chiếu song song trên $(A'B'C'D')$ theo phương chiếu AA' là

- A. $\triangle C'D'M'$. B. $\triangle DMM'$. C. $\triangle B'A'M'$. D. $\triangle B'D'M'$.

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABCD$ với đáy là tứ giác $ABCD$ có các cạnh đối không song song. Giả sử $AC \cap BD = O$ và $AD \cap BC = I$. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) là

- A. SI . B. SB . C. SC . D. SO .

Câu 30. Doanh thu bán hàng trong 20 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên của một cửa hàng được ghi lại ở bảng sau (đơn vị: triệu đồng).

Doanh thu	[5; 7)	[7; 9)	[9; 11)	[11; 13)	[13; 15)
Số ngày	2	7	7	3	1

Số trung bình của mẫu số liệu trên thuộc khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A. [7; 9). B. [11; 13). C. [13; 15). D. [9; 11).

Câu 31. Số nghiệm của phương trình $2 \cos x = \sqrt{3}$ trên đoạn $\left[0; \frac{5\pi}{2}\right]$ là

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

Câu 32. Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x + 1} - \sqrt{x + 2}$. Mệnh đề đúng là

- A. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\frac{1}{2}$. B. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$. C. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -1$. D. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$.

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M là trung điểm của cạnh SD . Đường thẳng SB song song với mặt phẳng

- A. (ADM) . B. (ACM) . C. (ACD) . D. (CDM) .

Câu 34. Biết $\cot x = \frac{1}{2}$. Giá trị của biểu thức $\frac{4 \sin x + 5 \cos x}{2 \sin x - 3 \cos x}$ bằng

- A. $\frac{1}{17}$. B. $\frac{2}{9}$. C. $\frac{5}{9}$. D. 13.

Câu 35. Cho ba mặt phẳng $(P), (Q), (R)$ đôi một song song với nhau. Đường thẳng a cắt các mặt phẳng $(P), (Q), (R)$ lần lượt tại A, B, C sao cho $\frac{AB}{BC} = \frac{2}{3}$ và đường thẳng b cắt các mặt phẳng

$(P), (Q), (R)$ lần lượt tại A', B', C' . Tỉ số $\frac{A'B'}{B'C'}$ bằng

- A. $\frac{2}{5}$. B. $\frac{3}{2}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{2}{3}$.

II. TỰ LUẬN (3.0 điểm)

Câu 36. (1.0 điểm)

- a) Tìm tập xác định của hàm số $y = \tan x + \frac{1}{\sin x}$.
b) Tìm tất cả các nghiệm của phương trình $\sin x = \cos x$ trên đoạn $[0; 3\pi]$.

Câu 37. (1.0 điểm)

- a) Biết $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{4x^2 + ax + 1} + 2x) = -1$. Tính giá của a .
b) Ông Trung có 100 triệu đồng gửi tiết kiệm vào ngân hàng theo thể thức lãi kép kì hạn 6 tháng với lãi suất 8% một năm. Giả sử lãi suất không thay đổi. Hỏi sau 3 năm số tiền trong tài khoản tiết kiệm của ông Trung là bao nhiêu?

Câu 38. (1.0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SB, SD .

- a) Xác định giao điểm K của mặt phẳng (AMN) và đường thẳng SC .
b) Tính tỉ số $\frac{SK}{SC}$.

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh:; Số báo danh:

I. TRẮC NGHIỆM (7.0 điểm)

Câu 1. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào **sai**?

A. $\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$.

B. $\sin 2a = 2 \sin a \cos a$.

C. $\cos 2a = 1 - 2 \sin^2 a$.

D. $\tan 2a = \frac{2 \tan a}{1 + \tan^2 a}$.

Câu 2. Cho dãy số $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots$ (số hạng sau bằng một nửa số hạng liền trước nó). Công thức tổng quát của dãy số đã cho là

A. $u_n = \frac{(-1)^n}{2^{n-1}}$.

B. $u_n = \frac{1}{2^n}$.

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

D. $u_n = \left(\frac{1}{2}\right)^n$.

Câu 3. Số a thỏa mãn có 25% giá trị trong mẫu số liệu nhỏ hơn a và 75% giá trị trong mẫu số liệu lớn hơn a là

A. trung vị.

B. tứ phân vị thứ ba.

C. tứ phân vị thứ nhất.

D. số trung bình.

Câu 4. Giá trị đại diện của nhóm $[a_i; a_{i+1})$ là

A. $\frac{a_{i+1} + a_i}{2}$.

B. $\frac{a_{i+1} - a_i}{2}$.

C. a_{i+1} .

D. a_i .

Câu 5. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Hai đường thẳng chéo nhau khi chúng không có điểm chung.

B. Hai đường thẳng song song khi chúng ở trên cùng một mặt phẳng.

C. Khi hai đường thẳng ở trên hai mặt phẳng thì hai đường thẳng đó chéo nhau.

D. Hai đường thẳng không có điểm chung là hai đường thẳng song song hoặc chéo nhau.

Câu 6. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau đây.

A. Mặt phẳng được hoàn toàn xác định khi biết nó chứa hai đường thẳng cắt nhau.

B. Mặt phẳng được hoàn toàn xác định khi biết nó đi qua một điểm và chứa một đường thẳng không đi qua điểm đó.

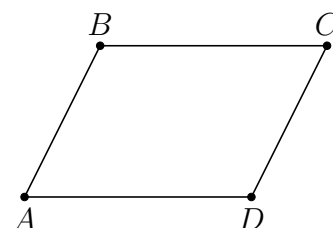
C. Mặt phẳng được hoàn toàn xác định khi biết nó chứa ba điểm phân biệt.

D. Mặt phẳng được hoàn toàn xác định khi biết nó đi qua ba điểm không thẳng hàng.

Câu 7.

Cho hình bình hành $ABCD$. Phép tịnh tiến $T_{\overrightarrow{DA}}$ biến

A. A thành D . B. C thành A . C. B thành C . D. C thành B .



Câu 8. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (2x + 3)$ bằng

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

Câu 9. Nếu mặt phẳng (R) cắt hai mặt phẳng song song (P) và (Q) lần lượt theo hai giao tuyến a và b thì vị trí tương đối giữa hai đường thẳng a và b là

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

Câu 10. Hình tứ diện có bao nhiêu cạnh?

- A. 6 cạnh. B. 4 cạnh. C. 8 cạnh. D. 10 cạnh.

Câu 11. Cho hình hộp $ABCD \cdot A'B'C'D'$. Hình chiếu song song của điểm A trên mặt phẳng $(CDD'C')$ theo phương BC' là

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

Câu 12. Hàm số nào dưới đây liên tục trên khoảng $(0; 3)$?

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

Câu 13. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\cos x = -1 \Leftrightarrow x = \pi + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$. B. $\cos x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.
C. $\tan x = 0 \Leftrightarrow x = k2\pi (k \in \mathbb{Z})$. D. $\sin x = 0 \Leftrightarrow x = k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 14. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào sai?

- A. $\sin u + \sin v = 2 \sin \frac{u+v}{2} \cos \frac{u-v}{2}$. B. $\cos u - \cos v = 2 \sin \frac{u+v}{2} \sin \frac{u-v}{2}$.
C. $\cos u + \cos v = 2 \cos \frac{u+v}{2} \cos \frac{u-v}{2}$. D. $\sin u - \sin v = 2 \cos \frac{u+v}{2} \sin \frac{u-v}{2}$.

Câu 15. Cho dãy số (u_n) xác định bởi: $u_1 = 1, u_{n+1} = u_n + n$. Số hạng u_4 là

- A. 6. B. 5. C. 7. D. 10.

Câu 16. Cho đường thẳng a song song với mặt phẳng (P) . Mặt phẳng (Q) chứa đường thẳng a và cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là đường thẳng b . Vị trí tương đối của hai đường thẳng a và b là

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

Câu 17. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số $y = \cos x$ đồng biến trên khoảng $(-\pi; 0)$ và nghịch biến trên khoảng $(0; \pi)$.
B. Hàm số $y = \cos x$ nghịch biến trên các khoảng $(-\pi; 0)$ và $(0; \pi)$.
C. Hàm số $y = \cos x$ nghịch biến trên khoảng $(-\pi; 0)$ và đồng biến trên khoảng $(0; \pi)$.
D. Hàm số $y = \cos x$ đồng biến trên các khoảng $(-\pi; 0)$ và $(0; \pi)$.

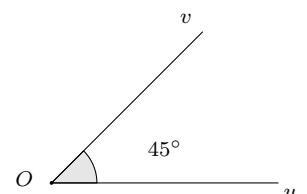
Câu 18. Chọn cấp số cộng trong các dãy số (u_n) sau:

- A. $u_n = 3^n + 2$. B. $u_1 = 1, u_{n+1} = u_n + n$.
C. $u_n = 3n$. D. $u_n = \frac{3}{n} + 1$.

Câu 19.

Cho góc hình học $uOv = 45^\circ$. Số đo của góc lượng giác (Ov, Ou) là

- A. $-45^\circ + k180^\circ (k \in \mathbb{Z})$. B. $45^\circ + k360^\circ (k \in \mathbb{Z})$.
C. $-45^\circ + k360^\circ (k \in \mathbb{Z})$. D. $45^\circ + k180^\circ (k \in \mathbb{Z})$.



Câu 20. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n - 2) = 0$. Giá trị của $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$ bằng

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

Câu 21. Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x+1} - \sqrt{x+2}$. Mệnh đề đúng là

- A. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\frac{1}{2}$. B. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$. C. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$. D. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -1$.

Câu 22. Cho ba mặt phẳng $(P), (Q), (R)$ đôi một song song với nhau. Đường thẳng a cắt các mặt phẳng $(P), (Q), (R)$ lần lượt tại A, B, C sao cho $\frac{AB}{BC} = \frac{2}{3}$ và đường thẳng b cắt các mặt phẳng $(P), (Q), (R)$ lần lượt tại A', B', C' . Tỉ số $\frac{A'B'}{B'C'}$ bằng

- A. $\frac{2}{5}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 23. Doanh thu bán hàng trong 20 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên của một cửa hàng được ghi lại ở bảng sau (đơn vị: triệu đồng).

Doanh thu	[5; 7)	[7; 9)	[9; 11)	[11; 13)	[13; 15)
Số ngày	2	7	7	3	1

Số trung bình của mẫu số liệu trên thuộc khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A. [9; 11). B. [11; 13). C. [7; 9). D. [13; 15).

Câu 24. Biết $\cot x = \frac{1}{2}$. Giá trị của biểu thức $\frac{4 \sin x + 5 \cos x}{2 \sin x - 3 \cos x}$ bằng

- A. $\frac{1}{17}$. B. $\frac{2}{9}$. C. $\frac{5}{9}$. D. 13.

Câu 25. Cho cấp số cộng với $u_1 = -2, u_9 = 22$. Tổng của 50 số hạng đầu của cấp số cộng này là

- A. 3580. B. 3570. C. 3576. D. 3575.

Câu 26. Rút gọn biểu thức $M = \cos(a+b) \cos(a-b) - \sin(a+b) \sin(a-b)$, ta được

- A. $M = 1 - 2 \cos^2 a$. B. $M = \sin 4a$. C. $M = 1 - 2 \sin^2 a$. D. $M = \cos 4a$.

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABCD$ với đáy là tứ giác $ABCD$ có các cạnh đối không song song. Giả sử $AC \cap BD = O$ và $AD \cap BC = I$. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) là

- A. SC . B. SI . C. SO . D. SB .

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M là trung điểm của cạnh SD . Đường thẳng SB song song với mặt phẳng

- A. (CDM) . B. (ADM) . C. (ACM) . D. (ACD) .

Câu 29. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + x - 2}{x - 1} & \text{nếu } x \neq 1 \\ a & \text{nếu } x = 1 \end{cases}$. Hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = 1$ khi

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

Câu 30. Cho hình hộp $ABCD \cdot A'B'C'D'$. Gọi M, M' lần lượt là trung điểm của các cạnh $BC, B'C'$. Hình chiếu của $\triangle B'DM$ qua phép chiếu song song trên $(A'B'C'D')$ theo phương chiếu AA' là

- A. $\triangle C'D'M'$. B. $\triangle DMM'$. C. $\triangle B'A'M'$. D. $\triangle B'D'M'$.

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, gọi O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) là đường thẳng d . Chọn câu trả lời đúng.

- A. $d \parallel AB$. B. $d \parallel SO$. C. $d \parallel AD$. D. d qua S, O .

Câu 32. Số nghiệm của phương trình $2 \cos x = \sqrt{3}$ trên đoạn $\left[0; \frac{5\pi}{2}\right]$ là

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

Câu 33. Tổng $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \dots + \frac{1}{2^n}$ bằng

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

Câu 34. Biết $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2n^2 + n - 1}{an^2 + 1} = 1$ với a là tham số. Giá trị của $a^2 - 2a$ là

- A. 2. B. Không xác định. C. -1. D. 0.

Câu 35. Hãy chọn dãy số bị chặn trong các dãy số (u_n) sau:

- A. $u_n = 1 - n^2$. B. $u_n = \frac{2-n}{n+1}$. C. $u_n = n \sin n$. D. $u_n = 2^n$.

II. TỰ LUẬN (3.0 điểm)

Câu 36. (1.0 điểm)

- a) Tìm tập xác định của hàm số $y = \tan x + \frac{1}{\sin x}$.
b) Tìm tất cả các nghiệm của phương trình $\sin x = \cos x$ trên đoạn $[0; 3\pi]$.

Câu 37. (1.0 điểm)

- a) Biết $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{4x^2 + ax + 1} + 2x) = -1$. Tính giá của a .
b) Ông Trung có 100 triệu đồng gửi tiết kiệm vào ngân hàng theo thể thức lãi kép kì hạn 6 tháng với lãi suất 8% một năm. Giả sử lãi suất không thay đổi. Hỏi sau 3 năm số tiền trong tài khoản tiết kiệm của ông Trung là bao nhiêu?

Câu 38. (1.0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SB, SD .

- a) Xác định giao điểm K của mặt phẳng (AMN) và đường thẳng SC .
b) Tính tỉ số $\frac{SK}{SC}$.

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh:; Số báo danh:

I. TRẮC NGHIỆM (7.0 điểm)

Câu 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\cos x = -1 \Leftrightarrow x = \pi + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.
B. $\tan x = 0 \Leftrightarrow x = k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.
C. $\sin x = 0 \Leftrightarrow x = k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.
D. $\cos x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 2. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Hai đường thẳng chéo nhau khi chúng không có điểm chung.
B. Khi hai đường thẳng ở trên hai mặt phẳng thì hai đường thẳng đó chéo nhau.
C. Hai đường thẳng không có điểm chung là hai đường thẳng song song hoặc chéo nhau.
D. Hai đường thẳng song song khi chúng ở trên cùng một mặt phẳng.

Câu 3. Cho dãy số $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots$ (số hạng sau bằng một nửa số hạng liền trước nó). Công thức tổng quát của dãy số đã cho là

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

Câu 4. Cho hình hộp $ABCD \cdot A'B'C'D'$. Hình chiếu song song của điểm A trên mặt phẳng $(CDD'C')$ theo phương BC' là

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

Câu 5. Nếu mặt phẳng (R) cắt hai mặt phẳng song song (P) và (Q) lần lượt theo hai giao tuyến a và b thì vị trí tương đối giữa hai đường thẳng a và b là

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

Câu 6. Hình tứ diện có bao nhiêu cạnh?

- A. 4 cạnh.
B. 6 cạnh.
C. 10 cạnh.
D. 8 cạnh.

Câu 7. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số $y = \cos x$ nghịch biến trên các khoảng $(-\pi; 0)$ và $(0; \pi)$.
B. Hàm số $y = \cos x$ đồng biến trên các khoảng $(-\pi; 0)$ và $(0; \pi)$.
C. Hàm số $y = \cos x$ nghịch biến trên khoảng $(-\pi; 0)$ và đồng biến trên khoảng $(0; \pi)$.
D. Hàm số $y = \cos x$ đồng biến trên khoảng $(-\pi; 0)$ và nghịch biến trên khoảng $(0; \pi)$.

Câu 8. Hàm số nào dưới đây liên tục trên khoảng $(0; 3)$?

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

Câu 9. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào sai?

- A. $\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$.
B. $\cos 2a = 1 - 2\sin^2 a$.
C. $\tan 2a = \frac{2\tan a}{1 + \tan^2 a}$.
D. $\sin 2a = 2\sin a \cos a$.

Câu 10. Giá trị đại diện của nhóm $[a_i; a_{i+1})$ là

- A. a_{i+1} . B. a_i . C. $\frac{a_{i+1} + a_i}{2}$. D. $\frac{a_{i+1} - a_i}{2}$.

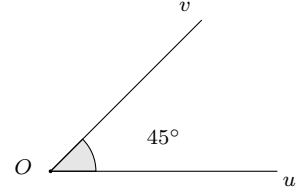
Câu 11. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n - 2) = 0$. Giá trị của $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$ bằng

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

Câu 12.

Cho góc hình học $uOv = 45^\circ$. Số đo của góc lượng giác (Ov, Ou) là

- A. $45^\circ + k360^\circ (k \in \mathbb{Z})$. B. $45^\circ + k180^\circ (k \in \mathbb{Z})$.
C. $-45^\circ + k180^\circ (k \in \mathbb{Z})$. D. $-45^\circ + k360^\circ (k \in \mathbb{Z})$.



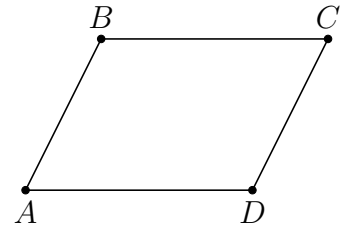
Câu 13. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (2x + 3)$ bằng

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

Câu 14.

Cho hình bình hành $ABCD$. Phép tịnh tiến $T_{\overrightarrow{DA}}$ biến

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



Câu 15. Cho dãy số (u_n) xác định bởi: $u_1 = 1, u_{n+1} = u_n + n$. Số hạng u_4 là

- A. 10. B. 5. C. 6. D. 7.

Câu 16. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau đây.

- A. Mặt phẳng được hoàn toàn xác định khi biết nó chứa hai đường thẳng cắt nhau.
B. Mặt phẳng được hoàn toàn xác định khi biết nó chứa ba điểm phân biệt.
C. Mặt phẳng được hoàn toàn xác định khi biết nó đi qua ba điểm không thẳng hàng.
D. Mặt phẳng được hoàn toàn xác định khi biết nó đi qua một điểm và chứa một đường thẳng không đi qua điểm đó.

Câu 17. Cho đường thẳng a song song với mặt phẳng (P) . Mặt phẳng (Q) chứa đường thẳng a và cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là đường thẳng b . Vị trí tương đối của hai đường thẳng a và b là

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

Câu 18. Chọn cấp số cộng trong các dãy số (u_n) sau:

- A. $u_n = 3^n + 2$. B. $u_n = 3n$.
C. $u_1 = 1, u_{n+1} = u_n + n$. D. $u_n = \frac{3}{n} + 1$.

Câu 19. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào **sai**?

- A. $\cos u - \cos v = 2 \sin \frac{u+v}{2} \sin \frac{u-v}{2}$. B. $\cos u + \cos v = 2 \cos \frac{u+v}{2} \cos \frac{u-v}{2}$.
C. $\sin u - \sin v = 2 \cos \frac{u+v}{2} \sin \frac{u-v}{2}$. D. $\sin u + \sin v = 2 \sin \frac{u+v}{2} \cos \frac{u-v}{2}$.

Câu 20. Số a thỏa mãn có 25% giá trị trong mẫu số liệu nhỏ hơn a và 75% giá trị trong mẫu số liệu lớn hơn a là

- A. trung vị. B. số trung bình.

C. tứ phân vị thứ ba.

D. tứ phân vị thứ nhất.

Câu 21. Cho hình hộp $ABCD \cdot A'B'C'D'$. Gọi M, M' lần lượt là trung điểm của các cạnh $BC, B'C'$. Hình chiếu của $\triangle B'DM$ qua phép chiếu song song trên $(A'B'C'D')$ theo phương chiếu AA' là

A. $\triangle B'D'M'$.

B. $\triangle C'D'M'$.

C. $\triangle DMM'$.

D. $\triangle B'A'M'$.

Câu 22. Hãy chọn dãy số bị chặn trong các dãy số (u_n) sau:

A. $u_n = \frac{2-n}{n+1}$.

B. $u_n = 2^n$.

C. $u_n = n \sin n$.

D. $u_n = 1 - n^2$.

Câu 23. Tổng $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \dots + \frac{1}{2^n}$ bằng

A. $2 + \frac{1}{2^n}$.

B. $2 - \frac{1}{2^{n+1}}$.

C. $2 - \frac{1}{2^{n-1}}$.

D. $2 - \frac{1}{2^n}$.

Câu 24. Cho cấp số cộng với $u_1 = -2, u_9 = 22$. Tổng của 50 số hạng đầu của cấp số cộng này là

A. 3575.

B. 3580.

C. 3570.

D. 3576.

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, gọi O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) là đường thẳng d . Chọn câu trả lời đúng.

A. d qua S, O .

B. $d \parallel AD$.

C. $d \parallel AB$.

D. $d \parallel SO$.

Câu 26. Doanh thu bán hàng trong 20 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên của một cửa hàng được ghi lại ở bảng sau (đơn vị: triệu đồng).

Doanh thu	[5; 7)	[7; 9)	[9; 11)	[11; 13)	[13; 15)
Số ngày	2	7	7	3	1

Số trung bình của mẫu số liệu trên thuộc khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

A. [7; 9).

B. [9; 11).

C. [13; 15).

D. [11; 13).

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M là trung điểm của cạnh SD . Đường thẳng SB song song với mặt phẳng

A. (CDM) .

B. (ACD) .

C. (ADM) .

D. (ACM) .

Câu 28. Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x+1} - \sqrt{x+2}$. Mệnh đề đúng là

A. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\frac{1}{2}$.

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

C. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$.

D. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -1$.

Câu 29. Biết $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2n^2 + n - 1}{an^2 + 1} = 1$ với a là tham số. Giá trị của $a^2 - 2a$ là

A. 2.

B. 0.

C. Không xác định.

D. -1.

Câu 30. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + x - 2}{x - 1} & \text{nếu } x \neq 1 \\ a & \text{nếu } x = 1 \end{cases}$. Hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = 1$ khi

A. $a = -1$.

B. $a = 3$.

C. $a = 0$.

D. $a = 1$.

Câu 31. Số nghiệm của phương trình $2 \cos x = \sqrt{3}$ trên đoạn $\left[0; \frac{5\pi}{2}\right]$ là

A. 4.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABCD$ với đáy là tứ giác $ABCD$ có các cạnh đối không song song. Giả sử $AC \cap BD = O$ và $AD \cap BC = I$. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) là

A. SI .

B. SO .

C. SC .

D. SB .

Câu 33. Biết $\cot x = \frac{1}{2}$. Giá trị của biểu thức $\frac{4 \sin x + 5 \cos x}{2 \sin x - 3 \cos x}$ bằng

A. $\frac{5}{9}$. B. $\frac{2}{9}$. C. 13. D. $\frac{1}{17}$.

Câu 34. Rút gọn biểu thức $M = \cos(a + b) \cos(a - b) - \sin(a + b) \sin(a - b)$, ta được

A. $M = 1 - 2 \sin^2 a$. B. $M = \cos 4a$. C. $M = 1 - 2 \cos^2 a$. D. $M = \sin 4a$.

Câu 35. Cho ba mặt phẳng $(P), (Q), (R)$ đôi một song song với nhau. Đường thẳng a cắt các mặt phẳng $(P), (Q), (R)$ lần lượt tại A, B, C sao cho $\frac{AB}{BC} = \frac{2}{3}$ và đường thẳng b cắt các mặt phẳng $(P), (Q), (R)$ lần lượt tại A', B', C' . Tỉ số $\frac{A'B'}{B'C'}$ bằng

A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{2}{5}$. D. $\frac{2}{3}$.

II. TỰ LUẬN (3.0 điểm)

Câu 36. (1.0 điểm)

- a) Tìm tập xác định của hàm số $y = \tan x + \frac{1}{\sin x}$.
- b) Tìm tất cả các nghiệm của phương trình $\sin x = \cos x$ trên đoạn $[0; 3\pi]$.

Câu 37. (1.0 điểm)

- a) Biết $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{4x^2 + ax + 1} + 2x) = -1$. Tính giá của a .
- b) Ông Trung có 100 triệu đồng gửi tiết kiệm vào ngân hàng theo thể thức lãi kép kì hạn 6 tháng với lãi suất 8% một năm. Giả sử lãi suất không thay đổi. Hỏi sau 3 năm số tiền trong tài khoản tiết kiệm của ông Trung là bao nhiêu?

Câu 38. (1.0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SB, SD .

- a) Xác định giao điểm K của mặt phẳng (AMN) và đường thẳng SC .
- b) Tính tỉ số $\frac{SK}{SC}$.

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh:; Số báo danh:

I. TRẮC NGHIỆM (7.0 điểm)

Câu 1. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào sai?

- A. $\cos u - \cos v = 2 \sin \frac{u+v}{2} \sin \frac{u-v}{2}$.
B. $\cos u + \cos v = 2 \cos \frac{u+v}{2} \cos \frac{u-v}{2}$.
C. $\sin u + \sin v = 2 \sin \frac{u+v}{2} \cos \frac{u-v}{2}$.
D. $\sin u - \sin v = 2 \cos \frac{u+v}{2} \sin \frac{u-v}{2}$.

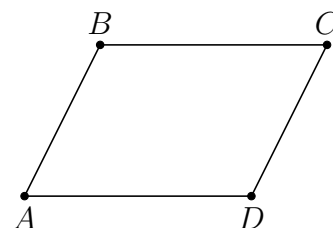
Câu 2. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (2x + 3)$ bằng

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

Câu 3.

Cho hình bình hành $ABCD$. Phép tịnh tiến $T_{\overrightarrow{DA}}$ biến

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



Câu 4. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\sin x = 0 \Leftrightarrow x = k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.
B. $\cos x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.
C. $\tan x = 0 \Leftrightarrow x = k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.
D. $\cos x = -1 \Leftrightarrow x = \pi + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 5. Cho dãy số $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots$ (số hạng sau bằng một nửa số hạng liền trước nó). Công thức tổng quát của dãy số đã cho là

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

Câu 6. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào sai?

- A. $\cos 2a = 1 - 2 \sin^2 a$.
B. $\sin 2a = 2 \sin a \cos a$.
C. $\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$.
D. $\tan 2a = \frac{2 \tan a}{1 + \tan^2 a}$.

Câu 7. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số $y = \cos x$ đồng biến trên các khoảng $(-\pi; 0)$ và $(0; \pi)$.
B. Hàm số $y = \cos x$ đồng biến trên khoảng $(-\pi; 0)$ và nghịch biến trên khoảng $(0; \pi)$.
C. Hàm số $y = \cos x$ nghịch biến trên khoảng $(-\pi; 0)$ và đồng biến trên khoảng $(0; \pi)$.
D. Hàm số $y = \cos x$ nghịch biến trên các khoảng $(-\pi; 0)$ và $(0; \pi)$.

Câu 8. Cho dãy số (u_n) xác định bởi: $u_1 = 1, u_{n+1} = u_n + n$. Số hạng u_4 là

- A. 6. B. 5. C. 7. D. 10.

Câu 9. Giá trị đại diện của nhóm $[a_i; a_{i+1})$ là

- A. $\frac{a_{i+1} + a_i}{2}$. B. a_i . C. a_{i+1} . D. $\frac{a_{i+1} - a_i}{2}$.

Câu 10. Cho hình hộp $ABCD \cdot A'B'C'D'$. Hình chiếu song song của điểm A trên mặt phẳng $(CDD'C')$ theo phương BC' là

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

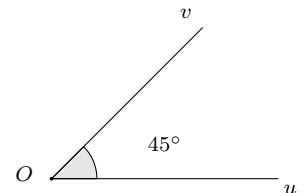
Câu 11. Cho đường thẳng a song song với mặt phẳng (P) . Mặt phẳng (Q) chứa đường thẳng a và cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là đường thẳng b . Vị trí tương đối của hai đường thẳng a và b là

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

Câu 12.

Cho góc hình học $uOv = 45^\circ$. Số đo của góc lượng giác (Ov, Ou) là

- A. $-45^\circ + k360^\circ (k \in \mathbb{Z})$. B. $45^\circ + k360^\circ (k \in \mathbb{Z})$.
C. $-45^\circ + k180^\circ (k \in \mathbb{Z})$. D. $45^\circ + k180^\circ (k \in \mathbb{Z})$.



Câu 13. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n - 2) = 0$. Giá trị của $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$ bằng

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

Câu 14. Chọn cấp số cộng trong các dãy số (u_n) sau:

- A. $u_n = 3n$. B. $u_n = \frac{3}{n} + 1$.
C. $u_n = 3^n + 2$. D. $u_1 = 1, u_{n+1} = u_n + n$.

Câu 15. Hàm số nào dưới đây liên tục trên khoảng $(0; 3)$?

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

Câu 16. Số a thỏa mãn có 25% giá trị trong mẫu số liệu nhỏ hơn a và 75% giá trị trong mẫu số liệu lớn hơn a là

- A. tứ phân vị thứ ba. B. tứ phân vị thứ nhất.
C. trung vị. D. số trung bình.

Câu 17. Hình tứ diện có bao nhiêu cạnh?

- A. 6 cạnh. B. 4 cạnh. C. 8 cạnh. D. 10 cạnh.

Câu 18. Nếu mặt phẳng (R) cắt hai mặt phẳng song song (P) và (Q) lần lượt theo hai giao tuyến a và b thì vị trí tương đối giữa hai đường thẳng a và b là

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

Câu 19. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau đây.

- A. Mặt phẳng được hoàn toàn xác định khi biết nó chứa hai đường thẳng cắt nhau.
B. Mặt phẳng được hoàn toàn xác định khi biết nó đi qua một điểm và chứa một đường thẳng không đi qua điểm đó.
C. Mặt phẳng được hoàn toàn xác định khi biết nó chứa ba điểm phân biệt.
D. Mặt phẳng được hoàn toàn xác định khi biết nó đi qua ba điểm không thẳng hàng.

Câu 20. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Hai đường thẳng song song khi chúng ở trên cùng một mặt phẳng.
B. Hai đường thẳng chéo nhau khi chúng không có điểm chung.
C. Khi hai đường thẳng ở trên hai mặt phẳng thì hai đường thẳng đó chéo nhau.
D. Hai đường thẳng không có điểm chung là hai đường thẳng song song hoặc chéo nhau.

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M là trung điểm của cạnh SD . Đường thẳng SB song song với mặt phẳng

- A. (CDM) . B. (ACD) . C. (ADM) . D. (ACM) .

Câu 22. Cho hình chóp $S.ABCD$ với đáy là tứ giác $ABCD$ có các cạnh đối không song song. Giả sử $AC \cap BD = O$ và $AD \cap BC = I$. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) là

- A. SO . B. SB . C. SC . D. SI .

Câu 23. Tổng $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \dots + \frac{1}{2^n}$ bằng

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

Câu 24. Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x+1} - \sqrt{x+2}$. Mệnh đề đúng là

- A. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$. B. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$. C. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\frac{1}{2}$. D. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -1$.

Câu 25. Hãy chọn dãy số bị chặn trong các dãy số (u_n) sau:

- A. $u_n = 1 - n^2$. B. $u_n = 2^n$. C. $u_n = n \sin n$. D. $u_n = \frac{2-n}{n+1}$.

Câu 26. Cho hình hộp $ABCD \cdot A'B'C'D'$. Gọi M, M' lần lượt là trung điểm của các cạnh $BC, B'C'$. Hình chiếu của $\triangle B'DM$ qua phép chiếu song song trên $(A'B'C'D')$ theo phương chiếu AA' là

- A. $\triangle C'D'M'$. B. $\triangle B'A'M'$. C. $\triangle B'D'M'$. D. $\triangle DMM'$.

Câu 27. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + x - 2}{x - 1} & \text{nếu } x \neq 1 \\ a & \text{nếu } x = 1 \end{cases}$. Hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = 1$ khi

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

Câu 28. Cho ba mặt phẳng $(P), (Q), (R)$ đôi một song song với nhau. Đường thẳng a cắt các mặt phẳng $(P), (Q), (R)$ lần lượt tại A, B, C sao cho $\frac{AB}{BC} = \frac{2}{3}$ và đường thẳng b cắt các mặt phẳng

$(P), (Q), (R)$ lần lượt tại A', B', C' . Tỉ số $\frac{A'B'}{B'C'}$ bằng

- A. $\frac{2}{5}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 29. Số nghiệm của phương trình $2 \cos x = \sqrt{3}$ trên đoạn $\left[0; \frac{5\pi}{2}\right]$ là

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

Câu 30. Biết $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2n^2 + n - 1}{an^2 + 1} = 1$ với a là tham số. Giá trị của $a^2 - 2a$ là

- A. 0. B. 2. C. Không xác định. D. -1.

Câu 31. Doanh thu bán hàng trong 20 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên của một cửa hàng được ghi lại ở bảng sau (đơn vị: triệu đồng).

Doanh thu	[5; 7)	[7; 9)	[9; 11)	[11; 13)	[13; 15)
Số ngày	2	7	7	3	1

Số trung bình của mẫu số liệu trên thuộc khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A. $[11; 13)$. B. $[9; 11)$. C. $[13; 15)$. D. $[7; 9)$.

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, gọi O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) là đường thẳng d . Chọn câu trả lời đúng.

- A. d qua S, O . B. $d \parallel AB$. C. $d \parallel SO$. D. $d \parallel AD$.

Câu 33. Cho cấp số cộng với $u_1 = -2, u_9 = 22$. Tổng của 50 số hạng đầu của cấp số cộng này là

- A. 3570. B. 3580. C. 3576. D. 3575.

Câu 34. Biết $\cot x = \frac{1}{2}$. Giá trị của biểu thức $\frac{4 \sin x + 5 \cos x}{2 \sin x - 3 \cos x}$ bằng

- A. $\frac{5}{9}$. B. $\frac{2}{9}$. C. 13. D. $\frac{1}{17}$.

Câu 35. Rút gọn biểu thức $M = \cos(a+b) \cos(a-b) - \sin(a+b) \sin(a-b)$, ta được

- A. $M = 1 - 2 \cos^2 a$. B. $M = 1 - 2 \sin^2 a$. C. $M = \cos 4a$. D. $M = \sin 4a$.

II. TỰ LUẬN (3.0 điểm)

Câu 36. (1.0 điểm)

- a) Tìm tập xác định của hàm số $y = \tan x + \frac{1}{\sin x}$.
- b) Tìm tất cả các nghiệm của phương trình $\sin x = \cos x$ trên đoạn $[0; 3\pi]$.

Câu 37. (1.0 điểm)

- a) Biết $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{4x^2 + ax + 1} + 2x) = -1$. Tính giá của a .
- b) Ông Trung có 100 triệu đồng gửi tiết kiệm vào ngân hàng theo thể thức lãi kép kì hạn 6 tháng với lãi suất 8% một năm. Giả sử lãi suất không thay đổi. Hỏi sau 3 năm số tiền trong tài khoản tiết kiệm của ông Trung là bao nhiêu?

Câu 38. (1.0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SB, SD .

- a) Xác định giao điểm K của mặt phẳng (AMN) và đường thẳng SC .
- b) Tính tỉ số $\frac{SK}{SC}$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

BẢNG ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

Mã đề thi 001

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

Mã đề thi 102

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

Mã đề thi 003

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

Mã đề thi 004

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

ĐÁP CHI TIẾT MÃ ĐỀ 001

ĐÁP CHI TIẾT MÃ ĐỀ 102

ĐÁP CHI TIẾT MÃ ĐỀ 003

ĐÁP CHI TIẾT MÃ ĐỀ 004