

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (5,0 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 25. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Phương trình $\cos x = 1$ có nghiệm là

- A. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = -\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. C. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 2. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$ và công bội $q = -2$. Giá trị của u_6 bằng

- A. 32. B. -64. C. 64. D. 42.

Câu 3. Góc có số đo $\frac{2\pi}{5}$ đổi sang độ là

- A. 72° . B. 240° . C. 135° . D. 270° .

Câu 4. Khẳng định nào **sai** trong các khẳng định sau?

- A. $\cos 6a = \cos^2 3a - \sin^2 3a$. B. $\cos 6a = 1 - 2\sin^2 3a$.
C. $\cos 6a = 1 - 6\sin^2 a$. D. $\cos 6a = 2\cos^2 3a - 1$.

Câu 5. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 1 - 2\sin x$ bằng

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

Câu 6. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **đúng**?

- A. Hai mặt phẳng cùng song song với một mặt phẳng thì cắt nhau.
B. Hai mặt phẳng chứa hai đường thẳng song song thì song song với nhau.
C. Hai mặt phẳng cùng song song với một đường thẳng thì song song với nhau.
D. Hai mặt phẳng không có điểm chung thì song song.

Câu 7. Phép chiếu song song biến hai đường thẳng song song thành hai đường thẳng:

- A. Song song hoặc cắt nhau. B. Song song hoặc trùng nhau.
C. Cắt nhau hoặc trùng nhau. D. Trùng nhau.

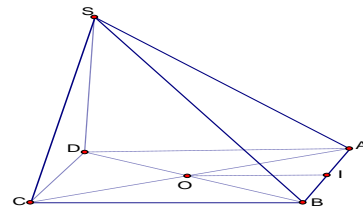
Câu 8. Một mặt phẳng hoàn toàn được xác định nếu biết các yếu tố nào sau đây?

- A. Qua 4 điểm bất kỳ cho trước.
B. Qua ba điểm không thẳng hàng.
C. Qua hai đường thẳng bất kỳ.
D. Qua một đường thẳng và một điểm thuộc đường thẳng đó.

Câu 9. Cho hình tứ diện $ABCD$. Khẳng định nào sau đây đúng?

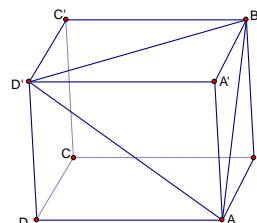
- A. AC và BD không có điểm chung. B. AC và BD cắt nhau.
C. Tồn tại một mặt phẳng chứa AC và BD . D. AC và BD song song với nhau.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi I là trung điểm AB . Đường thẳng OI song song với mặt phẳng nào sau đây?



- A. (SAC) . B. (SAB) . C. (SAD) . D. $(ABCD)$.

Câu 11. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng $(AB'D')$ song song với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau đây?



- A. $(A'C'C)$. B. (BDA') . C. (BCA') . D. $(BC'D)$.

Câu 12. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\lim_{n \rightarrow +\infty} n = 1$. B. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{n} = 1$. C. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt{2} = \sqrt{2}$. D. $\lim_{n \rightarrow +\infty} n^2 = 1$.

Câu 13. Cho hai dãy số $(u_n), (v_n)$ thỏa mãn $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 2, \lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = -3$. Khi đó, $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n \cdot v_n)$ bằng

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

Câu 14. Biết $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = +\infty$ và $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = a > 0$. Tính $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n v_n)$?

- A. $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n v_n) = -\infty$. B. $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n v_n) = 0$. C. $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n v_n) = a$. D. $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n v_n) = +\infty$.

Câu 15. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3^n + 4 \cdot 7^n}{7^n - 2 \cdot 3^n}$ bằng

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

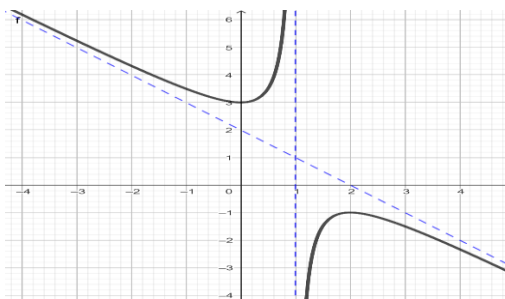
Câu 16. Tính giới hạn $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2025}{n}$ được kết quả

- A. $\frac{1}{2025}$. B. 0 . C. 1 . D. $+\infty$.

Câu 17. Trong các dãy số sau, dãy số nào có giới hạn là $+\infty$?

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

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên dưới. Hỏi hàm số gián đoạn tại điểm nào sau đây?



- A. $x = 0$. B. $x = 2$. C. $x = 3$. D. $x = 1$.

Câu 19. Tổng của cấp số nhân lùi vô hạn $\frac{1}{2}, -\frac{1}{4}, \frac{1}{8}, -\frac{1}{16}, \dots$ là:

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

Câu 20. Hàm số nào sau đây liên tục trên \mathbb{R} ?

- A. $y = \sqrt{x}$. B. $y = \sin 2x$. C. $y = \frac{1}{x}$. D. $y = \tan x$.

Câu 21. Cho hàm số: $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-4}{x-2} & \text{khi } x \neq 2 \\ a & \text{khi } x = 2 \end{cases}$ để $f(x)$ liên tục tại $x = 2$ thì a bằng

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

Câu 22. Cho $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = -2$ và $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = 5$. Tính giá trị $P = \lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) - 2g(x)]$

- A. $P = 9$. B. $P = -12$. C. $P = 12$. D. $P = 10$.

Câu 23. Tính $P = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x+2}{x-2}$ bằng.

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

Câu 24. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2+3x+2}{x+2}$ bằng

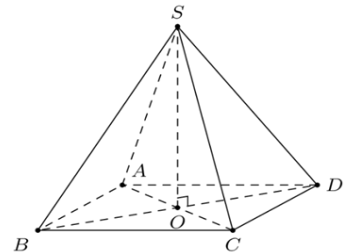
- A. $A = -1$. B. $A = -\infty$. C. $A = 3$. D. $A = +\infty$.

Câu 25. Tính $\lim_{x \rightarrow -\infty} (3x^5 - 5x^4 + 7x - 4)$ ta được:

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (2,0 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S)

Câu 1. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ hình bình hành có tâm là O (như hình vẽ).



- a) SA và BC là hai đường thẳng chéo nhau.
 b) Điểm O không thuộc mặt phẳng (SBD) .
 c) Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) là đường thẳng đi qua S và song song với BC .
 d) Gọi I là trung điểm của SB . Khi đó $OI \parallel (SCD)$.

Câu 2. Cho dãy số (u_n) được xác định bởi $u_n = 3n + 2$.

- a) Dãy số (u_n) là dãy số giảm.
 b) Dãy số (u_n) là một cấp số cộng có công sai $d = 2$.
 c) Số hạng thứ 10 của cấp số cộng trên là 32.
 d) Tổng 10 số hạng đầu tiên của cấp số cộng trên là 190.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1,0 điểm). Thí sinh trả lời câu 1 và câu 2

Câu 1. Một nhà máy tuyển kỹ sư làm việc trong thời hạn 5 năm với mức lương năm đầu là 200 triệu đồng và cam kết sẽ tăng thêm 5% lương mỗi năm so với năm liền trước đó. Tính tổng số tiền lương mà kỹ sư nhận được sau 5 năm làm việc. (Làm tròn đến triệu đồng).

Câu 2. Cho mẫu số liệu về thời gian (phút) đi từ nhà đến trường của một số học sinh trong lớp như sau:

Thời gian	[15; 20)	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)	[40; 45)	[45; 50)
Số học sinh	7	12	5	7	3	5	1

Tìm tứ phân vị Q_1 của mẫu số liệu trên (Làm tròn đến 1 chữ số thập phân).

PHẦN IV. Câu hỏi tự luận (2,0 điểm). Thí sinh trình bày bài làm câu 1 và câu 2.

Câu 1. Tính giới hạn $I = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{4x+1} - x - 1}{x - 2}$.

Câu 2. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ hình thang đáy lớn AB . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và SC .

- a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) .
- b) Chứng minh $MN // (ABCD)$.

----- **HẾT** -----