

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 $\sin x = 1$ có nghiệm là

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

Câu 2. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 1 - 3\cos x$ bằng

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

Câu 3. Góc có số đo $\frac{3\pi}{4}$ đối xứng độ là

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

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

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

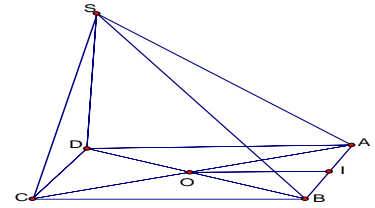
Câu 5. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 1$ và công bội $q = -3$. Giá trị của u_6 bằng

- A. -81. B. 243. C. -243. D. 81.

Câu 6. Cho hình tứ diện $ABCD$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 7. 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. (SCD) . B. (SBC) . C. (SAC) . D. $(ABCD)$.

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

- A. Qua một đường thẳng và một điểm thuộc đường thẳng đó.
B. Qua 2 đường thẳng cắt nhau.
C. Qua ba điểm thẳng hàng.
D. Qua hai đường thẳng bất kỳ.

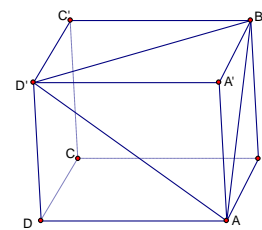
Câu 9. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **đúng**?

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

Câu 10. Phép chiếu song song biến hai đường thẳng song song thành hai đường thẳng:

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

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. $(CA'B)$. B. $(CA'C')$. C. (BDA') . D. (BDC') .

Câu 12. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\lim_{n \rightarrow +\infty} n = 1$. B. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt{3} = 0$. C. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{n} = 0$. D. $\lim_{n \rightarrow +\infty} n^2 = 1$.

Câu 13. Cho hai dãy số $(u_n), (v_n)$ thỏa mãn $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = -3, \lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = 4$. Khi đó, $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n \cdot v_n)$ bằng

- A. -12. B. 7. C. 12. 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. $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n v_n) = 0$. B. $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n v_n) = -\infty$. C. $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n v_n) = +\infty$. D. $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n v_n) = a$.

Câu 15. Trong các dãy số sau, dãy số nào có giới hạn là 0?

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

Câu 16. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3^n + 2 \cdot 5^n}{5^n - 4 \cdot 3^n}$ bằng

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

Câu 17. Tổng của cấp số nhân lùi vô hạn $\frac{1}{3}; -\frac{1}{9}; \frac{1}{27}; -\frac{1}{81}; \dots$ là:

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

Câu 18. Tính giới hạn $\lim_{n \rightarrow +\infty} n^5$ được kết quả

- A. 0. B. 5^5 . C. 1. D. $+\infty$.

Câu 19. Tính $\lim_{x \rightarrow -\infty} (5x^4 - 3x^3 + 7x - 4)$ ta được:

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

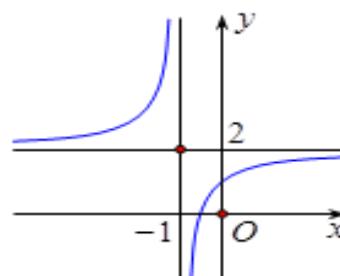
Câu 20. Cho $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 5$ và $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = -2$. Tính giá trị $P = \lim_{x \rightarrow x_0} [2f(x) - g(x)]$

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

Câu 21. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + 4x + 3}{x + 1}$ bằng

- A. $A = -\infty$. B. $A = -1$. C. $A = +\infty$. D. $A = 2$.

Câu 22. 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. $x=-1$. D. $x=1$.

Câu 23. Cho hàm số: $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-9}{x+3} & \text{khi } x \neq -3 \\ a & \text{khi } x = -3 \end{cases}$ để $f(x)$ liên tục tại $x = -3$ thì a bằng

- A. -4 . B. 6 . C. 4 . D. -6 .

Câu 24. Hàm số nào sau đây liên tục trên \mathbb{R} ?

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

Câu 25. Tính $P = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x+3}{x-1}$ bằng.

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

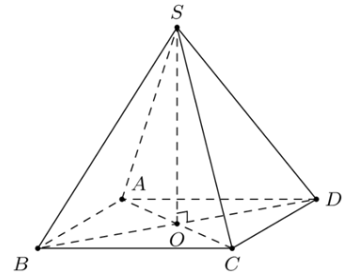
PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (2,0 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S)

Câu 1. Cho dãy số (u_n) được xác định bởi $u_n = 2n+3$.

- a) Dãy số (u_n) là dãy số tăng.
 b) Dãy số (u_n) là một cấp số cộng có công sai $d = 3$.
 c) Số hạng thứ 10 của cấp số cộng trên là 23.
 d) Tổng 10 số hạng đầu tiên của cấp số cộng trên là 120.

Câu 2. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ hình bình hành có tâm là O (như hình vẽ).

- a) Điểm O thuộc mặt phẳng (SAC) .
 b) SB và AC là hai đường thẳng song song.
 c) Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) là đường thẳng đi qua S và song song với AB .
 d) Gọi I là trung điểm của SB . Khi đó $OI \parallel (SAC)$.



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

Câu 1. 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	6	10	8	5	4	5	2

Tìm tứ phân vị Q_3 của mẫu số liệu trên (Làm tròn đến 1 chữ số thập phân).

Câu 2. Một nhà máy tuyển kỹ sư làm việc trong thời hạn 5 năm với mức lương năm đầu là 220 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 4 năm làm việc (Làm tròn đến triệu đồng).

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 $I = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{5x+1} - x - 1}{x-3}$.

Câu 2. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ hình thang đáy lớn AD . Gọi P, Q lần lượt là trung điểm của SB và SD .

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) .

b) Chứng minh $PQ // (ABCD)$.

----- HẾT -----