

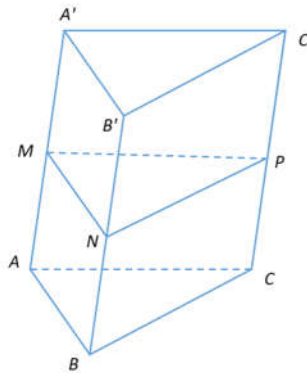
ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề gồm có 05 trang)

Mã đề: 101

Họ và tên: Số báo danh:

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (35 câu- 7 điểm)

Câu 1. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N, P theo thứ tự là trung điểm của các cạnh AA', BB', CC' (Hình vẽ sau).



Mặt phẳng (MNP) song song với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau đây?

- A. (ABC) . B. (BMN) . C. $(A'C'C)$. D. (BCA') .

Câu 2. Khi biểu diễn trên đường tròn lượng giác góc lượng giác nào trong các góc lượng giác có số đo dưới đây có cùng điểm cuối với góc lượng giác có số đo $\frac{\pi}{4}$?

- A. $\frac{25\pi}{4}$. B. $\frac{10\pi}{3}$. C. $-\frac{5\pi}{4}$. D. $\frac{7\pi}{4}$.

Câu 3. Nghiệm của phương trình $\cos x = -1$ là

- A. $x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. C. $x = \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. D.

$x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

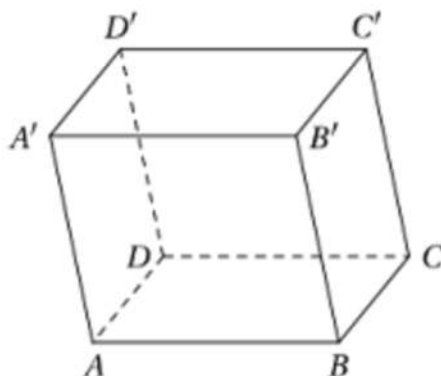
Câu 4. Cho bốn điểm không đồng phẳng, ta có thể xác định được nhiều nhất bao nhiêu mặt phẳng phân biệt từ bốn điểm đã cho?

- A. 3. B. 4. C. 6. D. 2.

Câu 5. Tổng $S = 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{3^3} + \dots + \frac{1}{3^n} + \dots$ có giá trị là:

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

Câu 6. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ (như hình vẽ). Đường thẳng AB song song với đường thẳng nào trong các đường thẳng sau đây?



- A. CC' . B. $D'A'$. C. $C'D'$. D. BD .

Câu 7. Cho góc lượng giác a . Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

Câu 8. Số lượng khách hàng nữ mua bảo hiểm nhân thọ trong một ngày được thống kê trong bảng tần số ghép nhóm sau:

Khoảng tuổi	$[20;30)$	$[30;40)$	$[40;50)$	$[50;60)$	$[60;70)$
Số khách hàng nữ	3	9	6	4	2

Giá trị đại diện của nhóm $[30;40)$ là:

- A. 9. B. 40. C. 30. D. 35.

Câu 9. Cho đường thẳng d song song với mặt phẳng (P) . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Đường thẳng d có đúng một điểm chung với mặt phẳng (P) .
B. Đường thẳng d có đúng hai điểm chung với mặt phẳng (P) .
C. Đường thẳng d không có điểm chung với mặt phẳng (P) .
D. Đường thẳng d có vô số điểm chung với mặt phẳng (P) .

Câu 10. Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (α) . Giả sử $a \parallel (\alpha)$, $b \subset (\alpha)$. Khi đó:

- A. $a \parallel b$. B. a, b cắt nhau.
C. $a \parallel b$ hoặc a, b chéo nhau. D. a, b chéo nhau.

Câu 11. Cho cấp số nhân có số $u_1 = 1, u_2 = 3$. Công bội của cấp số nhân là

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

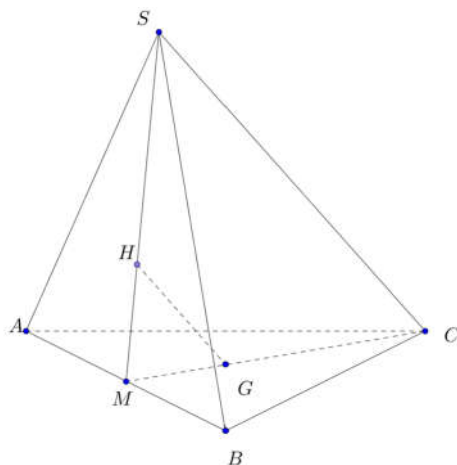
Câu 12. Cho cấp số cộng có số hạng đầu $u_1 = 2$, công sai là $d = 3$. Số hạng thứ hai của cấp số cộng là

- A. $u_2 = 5$. B. $u_2 = 4$. C. $u_2 = 6$. D. $u_2 = 3$.

Câu 13. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{1 + \sin x}{\cos x - 1}$.

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

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi G, H lần lượt là trọng tâm các tam giác $\triangle ABC$ và $\triangle SAB$, M là trung điểm của AB . Khẳng định nào sau đây là đúng?



A. $GH \parallel (SAC)$ và (SMC) .

B. $GH \parallel (SAC)$ và (SBC) .

C. $GH \parallel (SBC)$ và (SMC) .

D. $GH \parallel (SAC)$ và (SAB) .

Câu 15. Kết quả của giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2} (x-3)$ là:

A. -1

B. 5

C. 3

D. 1

Câu 16. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -5$ và $d = 3$. Số 100 là số hạng thứ mấy của cấp số cộng đã cho?

A. Thứ 15.

B. Thứ 35.

C. Thứ 20.

D. Thứ 36.

Câu 17. Cho tứ diện $ABCD$, gọi G_1, G_2, G_3 theo thứ tự là trọng tâm các tam giác ABC, ACD, ABD . Mặt phẳng $(G_1G_2G_3)$ song song với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau đây?

A. (ACD) .

B. (BCG_2) .

C. (BCD) .

D. (ABC) .

Câu 18. Cho cấp số nhân (u_n) biết $u_1 = 1; u_4 = 64$. Tính công bội q của cấp số nhân

A. $q = \pm 4$

B. $q = 21$

C. $q = 4$

D. $q = 2\sqrt{2}$

Câu 19. Cho mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian (phút) đi từ nhà đến nơi làm việc của các nhân viên một công ty như sau:

Thời gian	[15; 20)	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)	[40; 45)	[45; 50)
Số nhân viên	6	14	25	37	21	13	9

Có bao nhiêu nhân viên có thời gian đi từ nhà đến nơi làm việc là từ 15 phút đến dưới 20 phút?

A. 9.

B. 13.

C. 14.

D. 6.

Câu 20. Với $n \in \mathbb{N}^*$, cho dãy số (u_n) các số tự nhiên chia hết cho 3 là: 0, 3, 6, 9, ... Số hạng đầu tiên của dãy số (u_n) là:

A. $u_1 = 9$.

B. $u_1 = 3$.

C. $u_1 = 0$.

D. $u_1 = 6$.

Câu 21. Trong các dãy số sau, dãy số nào là một cấp số cộng?

A. 1; -3; -7; -11; -15.

B. 1; -3; -5; -7; -9.

C. 1; -2; -4; -6; -8.

D. 1; -3; -6; -9; -12.

Câu 22. Kết quả của giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{-2}{x-2}$ là:

A. $+\infty$

B. 1

C. $-\infty$

D. 0

Câu 23. Cho $a \in \mathbb{R}$, $a \neq 0$. Khi đó $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x^2 - 2}{ax^2 - 1} \right) = 3$ thì giá trị của a bằng

A. $\frac{1}{3}$.

B. 2.

C. -1.

D. 1.

Câu 24. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = 5$. Khi đó $\lim_{x \rightarrow -2} [13 - 4f(x)]$ bằng bao nhiêu?

A. -1

B. -7

C. -17

D. 9

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi d là giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. d qua S và song song với DC .B. d qua S và song song với AB .C. d qua S và song song với BC .D. d qua S và song song với BD .

Câu 26. Cho $\alpha = \frac{\pi}{6}$. Giá trị $\cos \alpha + \sin \alpha$ bằng

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

Câu 27. Cho $\lim u_n = -3$; $\lim v_n = 2$. Khi đó $\lim(u_n - v_n)$ bằng

A. 5.

B. 1.

C. -5.

D. -1.

Câu 28. Giá trị của $\lim_{n \rightarrow +\infty} (-2n^3 + 3n - 1)$ là

A. -2.

B. 2.

C. $-\infty$.D. $+\infty$.

Câu 29. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{9x^2 + 1}}{x+1}$ bằng

A. -9.

B. 9.

C. -3.

D. 3.

Câu 30. Cho dãy số (u_n) có $\lim u_n = -\infty$. Giá trị của $\lim \frac{1}{2u_n + 5}$ bằng

A. $-\infty$.B. $-\frac{1}{5}$.

C. 0.

D. $+\infty$.

Câu 31. Hàm số $y = \cos x$ tuần hoàn với chu kì

A. 4π .B. 3π .C. π .D. 2π .

Câu 32. Trong các dãy số (u_n) cho bởi số hạng tổng quát u_n sau, dãy số nào là dãy số tăng?

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

Câu 33. Xét tính bị chặn của các dãy số sau: $u_n = (-1)^n$

A. Bị chặn

B. Bị chặn trên

C. Không bị chặn

D. Bị chặn dưới

Câu 34. Một công ty xây dựng khảo sát khách hàng xem họ có nhu cầu mua nhà ở mức giá nào. Kết quả khảo sát được ghi lại ở bảng sau:

Mức giá (Triệu đồng/ m^2)	[10;14)	[14;18)	[18;22)	[22;26)	[26;30)
Số khách hàng	54	78	120	45	12

Mốt của mẫu số liệu ghép nhóm trên gần bằng giá trị nào sau đây?

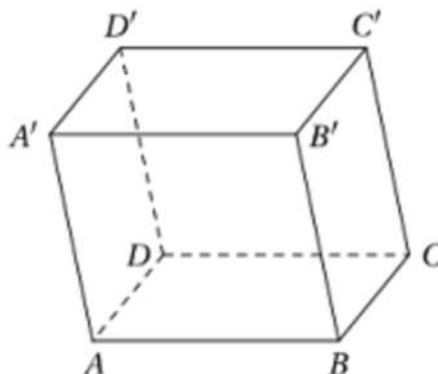
A. 20,4.

B. 21,4.

C. 19,4.

D. 18,4.

Câu 35. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ (Hình vẽ sau).



Phép chiếu song song có phương chiếu AA' , mặt phẳng chiếu $(ABCD)$ biến điểm B' thành điểm nào?

A. B .

B. C .

C. A .

D. D .

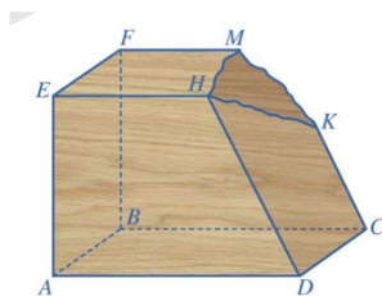
II. PHẦN TỰ LUẬN (4 câu-3 điểm)

Câu 1 (1 điểm). Tính giới hạn sau: $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2 + 5} - 3}{x - 2}$.

Câu 2 (1 điểm). Cho tứ diện $ABCD$. G là trọng tâm của $\triangle ABD$, M là một điểm trên cạnh BC sao cho $MB = 2MC$. Chứng minh rằng: $MG \parallel (ACD)$.

Câu 3 (0.5 điểm). Cho tam giác T_1 có diện tích bằng 1. Giả sử có tam giác T_2 đồng dạng với tam giác T_1 với tỉ số đồng dạng $\frac{1}{k}$ ($k > 1$), tam giác T_3 đồng dạng với tam giác T_2 với tỉ số đồng dạng $\frac{1}{k}$ ($k > 1$), ..., tam giác T_n đồng dạng với tam giác T_{n-1} với tỉ số đồng dạng $\frac{1}{k}$ ($k > 1$). Khi n tiến tới vô cùng, tính tổng diện tích của tất cả các tam giác theo k .

Câu 4 (0.5 điểm). Một khối gỗ có các mặt đều là một phần của mặt phẳng với $(ABCD) \parallel (EFMH)$, $CK \parallel DH$. Khối gỗ bị hỏng một góc (Hình 91). Bác thợ mộc muốn làm đẹp khối gỗ bằng cách cắt khối gỗ theo mặt phẳng (R) đi qua K và song song với mặt phẳng $(ABCD)$.



Hình 91

a) Hãy giúp bác thợ mộc xác định giao tuyến của mặt phẳng (R) với các mặt của khối gỗ để cắt được chính xác.

b) Gọi I, J lần lượt là giao điểm DH, BF với mặt phẳng (R) . Biết $BF = 60$ cm, $DH = 75$ cm, $CK = 40$ cm. Tính FJ .

----- **HẾT** -----

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu- Giám thị coi thi không giải thích gì thêm)