

Họ và tên: Số báo danh:

Mã đề 103

A–PHẦN TRẮC NGHIỆM:(7điểm)

Câu 1. Xét các mệnh đề sau đây :

- i) Có một và chỉ một đường thẳng đi qua hai điểm phân biệt cho trước.
- ii) Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua ba điểm không thẳng hàng cho trước.
- iii) Tồn tại bốn điểm không cùng nằm trên một mặt phẳng.
- iv) Nếu hai mặt phẳng phân biệt có một điểm chung thì chúng có một đường thẳng chung duy nhất chứa tất cả các điểm của hai mặt phẳng đó.

Số mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề trên là:

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

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_2 = 4; u_7 = 14$. Tổng 9 số hạng đầu tiên của cấp số cộng đó bằng:

- A. 90. B. 180. C. 95. D. 100.

Câu 3. Chọn công thức **sai**?

- A. $\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \sin \beta \cos \alpha$. B. $\sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cos \beta - \sin \beta \cos \alpha$.
C. $\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta$. D. $\cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta$.

Câu 4. Tập xác định của hàm số $y = \tan(x + \frac{\pi}{6})$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 5. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x-1}{3-4x}$ bằng

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

Câu 6. Thời gian tập luyện trong mỗi ngày (tính theo giờ) của một số vận động viên được ghi lại ở bảng sau:

Thời gian tập luyện (giờ)	[0;2)	[2;4)	[4;6)	[6;8)	[8;10)
Số vận động viên	3	8	12	12	4

Độ dài của nhóm là:

- A. 2. B. 5. C. 39. D. 4.

Câu 7. 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 trên gần bằng giá trị nào sau đây?

- A. 18,5. B. 20. C. 19,22. D. 19,44.

Câu 8. Số mặt của hình hộp là:

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

Câu 9. Biết $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{4x+5}-3}{x^2-3x+2} = \frac{a}{b}$, với $a, b \in \mathbb{Z}$ và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính giá trị $a^2 + 3b^2$.

- A. 13. B. 31. C. 19. D. 84.

Câu 10. Xác định x khác 0 để 3 số $4x-4, 6, 4x-9$ lập thành một cấp số nhân.

A. $x = \pm \frac{13}{4}$.

B. $x = \pm \frac{1}{\sqrt{3}}$.

C. $x = \frac{13}{4}$.

D. $x = \frac{14}{5}$.

Câu 11. Các bạn học sinh lớp 11A trả lời 40 câu hỏi trong một bài kiểm tra. Kết quả được thống kê trong bảng tần số ghép nhóm sau:

Số câu trả lời đúng	[16; 21)	[21; 26)	[26; 31)	[31; 36)	[36; 41)
Số học sinh	4	6	8	18	4

Số trung bình của mẫu số liệu trên bằng giá trị nào sau đây?

A. 29.

B. 32.

C. 30.

D. 31.

Câu 12. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_3 = 36$ và $u_5 = 144$. Số hạng thứ 7 của cấp số nhân bằng

A. 81.

B. 576.

C. 256.

D. 243.

Câu 13. Giá trị $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(2x^2 + x)(2 - x)}{x^2 + 3}$ bằng

A. $+\infty$.

B. $-\infty$.

C. 0.

D. -2.

Câu 14. Phát biểu nào sau đây là sai ?

A. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^k} = 0 (k > 1)$

B. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} = 0$.

C. $\lim_{n \rightarrow \infty} q^n = 0 (|q| > 1)$.

D. $\lim_{n \rightarrow \infty} n = +\infty$.

Câu 15. Cho tứ diện $ABCD$ và E, F lần lượt là trọng tâm của tam giác ABC, ABD . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $EF \parallel CA$.

B. $EF \parallel AD$.

C. $EF \parallel BD$.

D. $EF \parallel CD$.

Câu 16. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n-1}{2n^2+n}$ bằng

A. -1.

B. 1.

C. 0.

D. 2.

Câu 17. Kết quả $\lim_{n \rightarrow \infty} 3^n$ bằng

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

B. $+\infty$.

C. $-\infty$.

D. 0.

Câu 18. Cho tứ diện $ABCD$ có I, J, K lần lượt là trung điểm của AB, AC, AD . Khi đó :

A. $(IJK) \parallel (ABC)$.

B. $(IJK) \parallel (ABD)$.

C. $(IJK) \parallel (BCD)$.

D. $(IJK) \parallel (ACD)$.

Câu 19. Giá trị $\cot \alpha > 0$ khi và chỉ khi điểm cuối của cung α thuộc góc phần tư thứ

A. II và III.

B. I và II.

C. III và IV.

D. I và III.

Câu 20. Kết quả $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{2-x}{x-3}$ bằng

A. 1.

B. $-\infty$.

C. $+\infty$.

D. -1.

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O . Cho I là trung điểm của SC . Khi đó

A. $OI \parallel (SCD)$.

B. $OI \parallel (SAC)$.

C. $OI \parallel (SAD)$.

D. $OI \parallel (SBC)$.

Câu 22. Số người xem trong 60 buổi chiếu phim của một rạp chiếu phim nhỏ được cho trong bảng sau:

Người xem	[0;10)	[10;20)	[20;30)	[30;40)	[40;50)	[50;60)
Tần số	5	9	11	15	12	8

Giá trị đại diện của nhóm $[50; 60)$ là:

A. 45.

B. 55.

C. 35.

D. 25.

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABCD$, AC cắt BD tại H , AB cắt CD tại K . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) là đường thẳng :

A. SB .

B. SH .

C. SK .

D. SC .

Câu 24. Cân nặng của 28 học sinh nam lớp 11 được cho như sau:

55,4 62,6 54,2 56,8 58,8 59,4 60,7 58 59,5 63,6 61,8 52,3 63,4 57,9
49,7 45,1 56,2 63,2 46,1 49,6 59,1 55,3 55,8 45,5 46,8 54 49,2 52,6

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên bằng:

A. 18,6.

B. 18,4.

C. 18,5.

D. 18,1.

Câu 25. Dãy số nào sau đây, **không phải** là cấp số cộng?

A. $u_n = (2n+1)^2 - 4n^2$.

B. $u_n = 2024n - 1$.

C. $-25; -21; -17; -13; -9$.

D. $u_n = 3^n$.

Câu 26. Cho tam giác đều có cạnh bằng a , gọi là tam giác H_1 . Nối các trung điểm của H_1 để tạo thành tam giác H_2 . Tiếp theo, nối các trung điểm của H_2 để tạo thành tam giác H_3 (Hình 1). Cứ tiếp tục như vậy, nhận được dãy tam giác $H_1, H_2, H_3, \dots$

Gọi C tổng chu vi các tam giác của dãy, S tổng diện tích các tam giác của dãy biết $\frac{S}{C} = \frac{a\sqrt{m}}{n}$; m, n là số tự nhiên.

Khi đó m, n bằng:

A. 18.

B. 81.

C. 54.

D. 45.

Câu 27. Để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{-x^2 + 5x - 4}{2 + \sqrt{x^2 + 3}} & \text{khi } x \neq 1 \\ 2x + m & \text{khi } x = 1 \end{cases}$ liên tục tại $x=1$ thì giá trị của m bằng

A. 5.

B. -2.

C. -12.

D. 0.

Câu 28. Cho hai dãy số $(u_n), (v_n)$ thỏa mãn $\lim u_n = -13, \lim v_n = 112$. Giá trị của $\lim(v_n + u_n)$ bằng

A. 125.

B. -99.

C. -125.

D. 99.

Câu 29. Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = \frac{4 + (-1)^n}{n - 2022}$. Khi đó số hạng thứ 2023 là u_{2023} bằng

A. 5.

B. 3.

C. 10.

D. 2023.

Câu 30. Mệnh đề nào sau đây **sai**

A. Cho đường thẳng a song song với mặt phẳng (α) . Nếu mặt phẳng (β) chứa a , cắt (α) theo giao tuyến b thì a song song với b .

B. Đường thẳng a song song với mặt phẳng (α) nếu chúng có một điểm chung duy nhất.

C. Nếu hai mặt phẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng thì giao tuyến của chúng song song với đường thẳng đó.

D. Nếu a và b là hai đường thẳng chéo nhau thì qua a có một và chỉ một mặt phẳng song song với b .

Câu 31. Nghiệm của phương trình $\cos 2x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ là

A. $x = \pm \frac{5\pi}{6} + k\pi$.

B. $x = \pm \frac{5\pi}{6} + k2\pi$.

C. $x = \pm \frac{5\pi}{12} + k\pi$.

D. $x = \pm \frac{5\pi}{12} + k2\pi$.

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SCB) là đường thẳng nào dưới đây?

A. Đường thẳng đi qua S và song song AD .

B. Đường thẳng đi qua S và song song với AB .

C. Đường thẳng AC .

D. Đường thẳng SO .

Câu 33. Số đo theo đơn vị radian của góc 56° là

A. $\frac{4\pi}{45}$.

B. $\frac{11\pi}{45}$.

C. $\frac{14\pi}{45}$.

D. $\frac{7\pi}{45}$.

Câu 34. Tính $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{x^2 - 12x + 35}{x - 7}$.

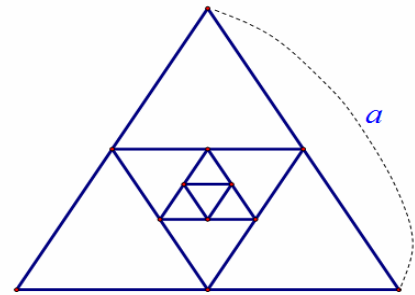
A. 2.

B. $+\infty$.

C. -2.

D. $-\infty$.

Câu 35. Cho hàm số $f(x) = \frac{2x^2 + 3x - 1}{x + 2}$ Khi đó hàm số $f(x)$ liên tục trên khoảng nào sau đây?

A. $(-4; 2)$.B. $(2; 4)$.C. $(-4; +\infty)$.D. $(-\infty; -1)$.

Hình 1

B-PHẦN TỰ LUẬN:(3,0điểm)**Câu 36:(1,0 điểm)** Tính các giới hạn

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 - 10n + 1}{2n^2}$. b) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + x - 2}{\sqrt[3]{4x} + \sqrt{2-x}}$.

Câu 37:(1,0 điểm) Xét tính liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 6x + 5}{1-x} & \text{khi } x < 1 \\ 6x - 2 & \text{khi } x \geq 1 \end{cases}$ tại điểm $x = 1$.

Câu 38:(1,0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O . Gọi G là trọng tâm $\triangle SBD$, M thuộc cạnh BC sao cho $MB = 2MC$.

- a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) . Tìm giao điểm I của đường thẳng BG và (SCD) .
b) Chứng minh rằng $MG \parallel (SCD)$.

----- **HẾT** -----