

Họ, tên thí sinh:.....
Số báo danh:.....

Mã đề: 101

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 1. Số lượng khách hàng nữ mua hàng thời trang trong một ngày của một cửa hàng 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

Cỡ mẫu của bảng tần số ghép nhóm là

A. 10.

B. 20.

C. 40.

D. 24.

Câu 2. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{2023 + x}{\cos x}$

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

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 3. Giới hạn của dãy số (u_n) với $u_n = \frac{1}{\sqrt{n}}$ bằng

A. 1.

B. 0.

C. 3.

D. 2.

Câu 4. Hình tứ diện có bao nhiêu mặt?

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 6

Câu 5. Cho hai dãy (u_n) và (v_n) thỏa mãn $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 2$ và $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = 3$. Giá trị của $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n + v_n)$ bằng

A. 1.

B. 6

C. 5.

D. -1.

Câu 6. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

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

B. Hai đường thẳng chéo nhau khi và chỉ khi chúng **không** có điểm chung.

C. Hai đường thẳng **không** có điểm chung thì hai đường thẳng đó song song hoặc chéo nhau.

D. Hai đường thẳng song song nhau khi và chỉ khi chúng ở trên cùng một mặt phẳng.

Câu 7. Cho góc lượng giác α thỏa mãn $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Khẳng định nào đúng?

A. $\cos \alpha > 0$.

B. $\sin \alpha > 0$.

C. $\cot \alpha > 0$.

D. $\tan \alpha > 0$.

Câu 8. Trong các dãy số sau, dãy số nào **không** phải là một cấp số nhân?

A. 1; 3; 5; 7; ...; $2n-1$; ...

B. 1; 3; 9; 27; ...; 3^{n-1} ; ...

C. 2; 4; 8; 16; ...; 2^n ; ...

D. 1; -1; 1; -1; ...; $(-1)^{n-1}$; ...

Câu 9. Tìm mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau:

A. Nếu hai mặt phẳng (α) và (β) song song với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng (α) đều song song với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng (β) .

B. Nếu hai đường thẳng song song với nhau lần lượt nằm trong hai mặt phẳng phân biệt (α) và (β) thì (α) và (β) song song với nhau.

C. Nếu hai mặt phẳng (α) và (β) song song với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng (α) đều song song với mặt phẳng (β) .

D. Qua một điểm nằm ngoài mặt phẳng cho trước, ta vẽ được một và chỉ một đường thẳng song song với mặt phẳng cho trước đó.

Câu 10. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, AC cắt BD tại O và $A'C'$ cắt $B'D'$ tại O' . Khi đó giao tuyến của hai mặt phẳng $(ACC'A')$ và $(AB'D')$ là đường thẳng nào sau đây?

- A. OO' . B. AO' . C. $A'O$. D. $A'C'$.

Câu 11. Công thức nào sau đây **đúng**?

- A. $\sin(a-b) = \sin a \cos b + \cos a \sin b$. B. $\sin(a+b) = \sin a \cos b + \cos a \sin b$.
C. $\cos(a+b) = \sin a \sin b + \cos a \cos b$. D. $\cos(a+b) = \sin a \sin b - \cos a \cos b$.

Câu 12. Một mặt phẳng hoàn toàn được xác định nếu biết điều nào sau đây?

- A. Ba điểm **không** thẳng hàng mà nó đi qua. B. Hai điểm thuộc mặt phẳng.
C. Một đường thẳng và một điểm thuộc nó. D. Ba điểm mà nó đi qua.

Câu 13. Một đường tròn có đường kính bằng 20 cm. Tính độ dài của cung trên đường tròn có số đo 35° (làm tròn đến hàng phần trăm).

- A. 6,21 cm. B. 6,31 cm. C. 6,01 cm. D. 6,11 cm.

Câu 14. Trong mẫu số liệu ghép nhóm, độ dài của nhóm $[a;b)$ là

- A. $b-a$. B. $a+b$. C. $a.b$. D. $\frac{a+b}{2}$.

Câu 15. Trong 4 khẳng định sau có bao nhiêu khẳng định đúng?

1. Hàm số $y = \sin x$ tuần hoàn với chu kì $T = 2\pi$.
2. Hàm số $y = \cos x$ tuần hoàn với chu kì $T = 2\pi$.
3. Hàm số $y = \tan x$ tuần hoàn với chu kì $T = \pi$.
4. Hàm số $y = \cot x$ tuần hoàn với chu kì $T = 2\pi$.

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

Câu 16. Cho dãy số (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = \frac{2}{n+1}, (n \in \mathbb{N}^*)$. Ba số hạng đầu tiên của dãy số đó lần lượt là những số nào dưới đây?

- A. $1; \frac{1}{2}; \frac{1}{3}$. B. $1; \frac{1}{2}; \frac{2}{3}$. C. $1; \frac{1}{2}; \frac{1}{4}$. D. $1; \frac{2}{3}; \frac{1}{2}$.

Câu 17. Nghiệm của phương trình $\sin x = -1$ là:

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

Câu 18. Trong các dãy số được cho dưới đây, dãy số nào là cấp số cộng?

- A. $u_n = 2n+1$ B. $u_n = n^2$. C. $u_n = \frac{7}{3n}$. D. $u_n = 3^n$.

Câu 19. Điều tra về chiều cao của học sinh khối lớp 11 của trường THPT A, ta được mẫu số liệu sau:

Chiều cao (cm)	Số học sinh
[150;152)	20
[152;154)	35
[154;156)	45
[156;158)	60
[158;160)	30
[160;162)	15

Tần số của nhóm $[158;160)$ bằng bao nhiêu?

- A. 15. B. 30. C. 45. D. 20.

Câu 20. Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (α) . Giả sử $a // (\alpha)$ và $b // (\alpha)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. a và b hoặc song song hoặc chéo nhau. B. a và b chéo nhau.
C. a và b hoặc song song hoặc chéo nhau hoặc cắt nhau. D. a và b **không** có điểm chung.

Câu 21. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$ và công bội $q = 2$. Tính S_{10} .

- A. 6369 B. 3096. C. 3069. D. 6339

Câu 22. Kết quả khảo sát cân nặng của 25 quả cam ở lô hàng A được cho ở bảng sau:

Cân nặng (g)	[150;155)	[155;160)	[160;165)	[165;170)	[170;175)
Số quả cam ở lô hàng A	1	3	7	10	4

Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm trên xấp xỉ bằng

- A. 165,1 B. 165. C. 162,5. D. 162.

Câu 23. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$ và công sai $d = 5$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $u_{10} = 35$. B. $u_{12} = 34$. C. $u_{15} = 45$. D. $u_{13} = 62$.

Câu 24. Cho mẫu số liệu ghép nhóm về chiều cao của 25 cây dừa giống như sau:

Chiều cao (cm)	[0;10)	[10; 20)	[20; 30)	[30; 40)	[40; 50)
Số cây	4	6	7	5	3

Mốt của mẫu số liệu ghép nhóm này là

- A. $M_o = \frac{70}{2}$. B. $M_o = \frac{80}{3}$. C. $M_o = \frac{70}{3}$. D. $M_o = \frac{50}{3}$.

Câu 25. Khảo sát thời gian xem điện thoại trong một ngày của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	[0;20)	[20; 40)	[40; 60)	[60; 80)	[80; 100)
Số học sinh	5	9	12	10	6

Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là

- A. $[60;80)$. B. $[0;20)$. C. $[20;40)$. D. $[40;60)$.

Câu 26. Cho dãy số (u_n) , biết $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = u_n + 1 \end{cases}$ với $n \geq 1$. Số hạng thứ ba của dãy số là số nào dưới đây?

- A. 5. B. 4. C. 3. D. 2.

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABCD$ có AC và BD cắt nhau tại O ; AB và CD cắt nhau tại K . Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) .

- A. SD . B. SA . C. SK . D. SO .

Câu 28. Tìm m để phương trình $\cos x - m = 1$ có nghiệm?

- A. $-2 < m < 0$. B. $0 < m < 2$. C. $-2 \leq m \leq 0$. D. $0 \leq m \leq 2$.

Câu 29. Tính $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2n+1}{n^3 - n^2 + 1}$

- A. $+\infty$. B. 2. C. 1. D. 0.

Câu 30. Tính $\lim_{n \rightarrow +\infty} (n^4 + 3n^2 + 2023)$

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

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SB, SC . Khẳng định nào dưới đây đúng ?

- A. $MN // (ABC)$. B. $MN // (SAB)$. C. $MN // (SAC)$. D. $MN // (SBC)$.

Câu 32. Thời gian đi từ nhà đến trường của 56 học sinh được cho trong bảng sau:

Thời gian (phút)	[9,5;12,5)	[12,5; 15,5)	[15,5; 18,5)	[18,5; 21,5)	[21,5; 24,5)
Số học sinh	3	12	15	24	2

Tính trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm này.

- A. 18,3. B. 18,2. C. 18. D. 18,1

Câu 33. Cho cấp số nhân lùi vô hạn (u_n) với $u_n = \frac{2}{3^n}$. Tổng của cấp số nhân này bằng

- A. 1. B. 6. C. 3. D. 2.

Câu 34. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng (BCC') song song với mặt phẳng nào sau đây?

- A. (CDA') . B. $(A'DD')$. C. $(A'C'A)$. D. $(DC'D')$.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi I, J lần lượt là trung điểm SA, SC . Đường thẳng IJ song song với đường thẳng nào trong các đường thẳng sau?

- A. SO . B. BD . C. AC . D. BC .

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Câu 1. (1,5 điểm).

a. Tính giới hạn $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3n^2 - 7n + 2}{2n^2 + n - 1}$.

b. Tính tổng tất cả các số hạng của một cấp số nhân có số hạng đầu là 1, số hạng thứ tư là -27 và số hạng cuối là 6561.

Câu 2. (1 điểm).

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang, có $AD // BC$ và $AD = 2BC$. Gọi G là trọng tâm của tam giác SAD .

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

b. Gọi O là giao điểm của AC và BD . Chứng minh $OG // (SAB)$.

Câu 3. (0,5 điểm).

Ông H có một căn hộ cho thuê, năm đầu tiên cho thuê với giá 60 triệu đồng/năm, kể từ năm thứ hai trở đi giá cho thuê mỗi năm tăng so với năm liền trước đó 5%. Hỏi sau 5 năm, tổng số tiền ông H thu về từ cho thuê căn hộ đó là bao nhiêu?

----- **HẾT** -----

- Học sinh không được sử dụng tài liệu, thiết bị điện tử khi làm bài.
- Giáo viên coi kiểm tra không giải thích thêm.

Giáo viên coi (ký & ghi họ tên):.....