

Họ và tên học sinh: Số báo danh:

PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 1: Nghiệm của phương trình $\tan x = \tan \frac{\pi}{6}$ là

- A. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. C. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 2: Tập giá trị của hàm số $y = \cos 2x$ là

- A. $[-1; 1]$. B. $[-2; 2]$. C. $(0; +\infty)$. D. $(-\infty; 0)$.

Câu 3: Với n là số nguyên dương tùy ý, mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

- A. $C_n^1 = 1$. B. $C_n^n = 2n$. C. $C_n^{n-1} = C_n^1$. D. $C_n^0 = n$.

Câu 4: Có bao nhiêu cách chọn 4 học sinh từ một nhóm có 10 học sinh ?

- A. C_6^4 . B. A_{10}^4 . C. 10^4 . D. C_{10}^4 .

Câu 5: P_4 bằng

- A. 16. B. 4. C. 24. D. 40.

Câu 6: Có bao nhiêu cách chọn ra một bông hoa từ 6 bông hoa hồng khác nhau và 4 bông hoa cúc khác nhau ?

- A. 10. B. $6! \cdot 4!$ C. $10!$ D. 1.

Câu 7: Có bao nhiêu cách chọn ra 2 học sinh có cả nam và nữ từ một nhóm học sinh gồm 6 nam và 4 nữ ?

- A. 21. B. 10. C. 45. D. 24.

Câu 8: Không gian mẫu của phép thử gieo một đồng xu hai lần có bao nhiêu phần tử ?

- A. 8. B. 4. C. 2. D. 6.

Câu 9: Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$, chọn ngẫu nhiên một phần tử từ tập hợp A . Tính xác suất để chọn được phần tử là số lẻ.

- A. 1. B. 0. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{3}{4}$.

Câu 10: Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_n = 2n - 1$ với $n \geq 1$. Số hạng u_1 bằng

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

Câu 11: Cho dãy số (u_n) được xác định như sau $u_1 = 1$ và $u_{n+1} = u_n + 2$ với $n \geq 1$. Số hạng u_2 bằng

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

Câu 12: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 5$ và $u_2 = 9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- A. -14. B. 14. C. 4. D. -4.

Câu 13: Cho 1, a , 9 là 3 số hạng liên tiếp của một cấp số cộng. Giá trị của a bằng

- A. 10. B. 4. C. 8. D. 5.

Câu 14: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và công bội $q = 2$. Số hạng u_2 bằng

- A. 6. B. 4. C. 5. D. 1.

Câu 15: Cho cấp số nhân (u_n) với số hạng đầu u_1 và công bội q . Chọn mệnh đề **đúng** ?

A. $u_{2021} = u_1 \cdot q^{2020}$. B. $u_{2021} = u_1 \cdot q^{2021}$. C. $u_{2021} = u_1 + 2020 \cdot q$ D. $u_{2021} = u_1 + 2021 \cdot q$.

Câu 16: Trong mặt phẳng, cho các điểm A, B và vector $\vec{u}$ bất kì khác vector $\vec{0}$. Gọi các điểm A', B' lần lượt là ảnh của A, B qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{u}$. Mệnh đề nào dưới đây sai ?

A. $\overrightarrow{A'B'} = \overrightarrow{AB}$. B. $\overrightarrow{AA'} = \vec{u}$. C. $\overrightarrow{BB'} = \vec{u}$. D. $\overrightarrow{AB'} = \overrightarrow{BA'}$.

Câu 17: Mệnh đề nào dưới đây **sai** ?

- A. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua ba điểm không thẳng hàng.
- B. Có một và chỉ một mặt phẳng chứa hai đường thẳng song song.
- C. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua một điểm.
- D. Có một và chỉ một mặt phẳng chứa hai đường thẳng cắt nhau.

Câu 18: Hình chóp tam giác có bao nhiêu mặt ?

A. 5. B. 4. C. 2. D. 1.

Câu 19: Trong không gian, cho ba đường thẳng phân biệt a, b, c thỏa mãn $a // b, b // c$. Mệnh đề nào sau đây **sai** ?

- A. Có đúng một mặt phẳng đi qua cả hai đường thẳng a và b .
- B. $a // c$.
- C. Ba đường thẳng a, b, c cùng nằm trên một mặt phẳng.
- D. Có đúng một mặt phẳng đi qua cả hai đường thẳng b và c .

Câu 20: Cho đường thẳng d không có điểm chung với mặt phẳng (P) . Mệnh đề nào sau đây **đúng** ?

- A. Mặt phẳng chứa đường thẳng d luôn không có điểm chung với mặt phẳng (P) .
- B. $d // (P)$.
- C. Đường thẳng d cắt mặt phẳng (P) .
- D. Đường thẳng d nằm trên mặt phẳng (P) .

Câu 21: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3\cos x + 5$ bằng

A. 2. B. -1. C. 8. D. 1.

Câu 22: Cho $n \in \mathbb{N}, n \geq 3$ và $C_n^3 = 2n$. Giá trị của n bằng

A. 8. B. 6. C. 4. D. 5.

Câu 23: Hệ số của x^4 trong khai triển $(x+2)^6$ bằng

A. 90. B. 60. C. 80. D. 40.

Câu 24: Hệ số của $x^4 y^2$ trong khai triển $(2x+y)^6$ bằng

A. 60. B. 120. C. 240. D. 260.

Câu 25: Gieo một con súc sắc 6 mặt, cân đối và đồng chất một lần. Xác suất để xuất hiện mặt có số chấm nhỏ hơn 5 bằng

A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 26: Một hộp chứa 10 thẻ được ghi số từ 1 đến 10. Chọn ngẫu nhiên một thẻ, xác suất để chọn được thẻ ghi số lớn hơn 8 bằng

A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{5}$. C. $\frac{1}{10}$. D. 1.

Câu 27: Một hộp chứa 6 viên bi đỏ và 4 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi, xác suất để lấy được 2 viên bi màu xanh bằng

A. $\frac{2}{15}$. B. $\frac{1}{9}$. C. $\frac{7}{15}$. D. $\frac{2}{5}$.

Câu 28: Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_n = 2n + 3$ với $n \geq 1$. Số hạng thứ $n + 1$ của dãy là

- A. $u_{n+1} = 2n + 3$. B. $u_{n+1} = 2n + 8$. C. $u_{n+1} = 2n + 5$. D. $u_{n+1} = 2n + 6$.

Câu 29: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2$ và công sai $d = 3$. Tổng của 6 số hạng đầu tiên của cấp số cộng đã cho bằng

- A. 57. B. 55. C. 60. D. 64.

Câu 30: Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = 5 \cdot 3^{n-1}$ với $n \geq 1$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

- A. 45. B. 15. C. 5. D. 3.

Câu 31: Trong mặt phẳng Oxy, cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y+2)^2 = 9$. Phép đối xứng tâm O biến (C) thành đường tròn (C') , phương trình của (C') là

- A. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 9$. B. $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 9$.
C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 3$. D. $(x+1)^2 + (y+2)^2 = 9$.

Câu 32: Cho tứ diện $ABCD$. Trên các cạnh AB và AD lấy hai điểm M và N sao cho $AM = 3BM$ và $AN = 2ND$. Giao tuyến của mặt phẳng (CMN) và mặt phẳng (ACD) là đường thẳng nào dưới đây ?

- A. DN . B. CN . C. CM . D. AC .

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi Δ là giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) . Đường thẳng Δ song song với đường thẳng nào dưới đây ?

- A. Đường thẳng AD . B. Đường thẳng DC .
C. Đường thẳng AC . D. Đường thẳng BD .

Câu 34: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AC và AD , (P) là mặt phẳng đi qua IJ cắt cạnh BD, BC lần lượt tại M, N với $M \neq N, MN \neq DC$. Mệnh đề nào dưới đây sai ?

- A. Hai đường thẳng CD và MN song song.
B. Hai đường thẳng IJ và MN song song.
C. Hai đường thẳng BC và MN song song.
D. Hai đường thẳng IJ và CD song song.

Câu 35: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi hai điểm M, N là trung điểm của các cạnh AD, CD . Đường thẳng MN song song với mặt phẳng nào dưới đây ?

- A. Mặt phẳng (BCD) . B. Mặt phẳng (ACD) .
C. Mặt phẳng (ABC) . D. Mặt phẳng (ABD) .

PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1 (1,0 điểm): Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn $u_2 + u_3 + u_5 = 17$ và $u_6 - 2u_1 = 9$. Tìm u_1 và công sai của cấp số cộng đã cho.

Câu 2 (1,0 điểm): Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$, đáy lớn AD và $AD = 2BC$. Gọi O là giao điểm của AC và BD ; G là trọng tâm tam giác ΔSBD .

- a) Chứng minh $AD // (SBC)$.
b) Chứng minh $OG // (SAB)$.

Câu 3 (1,0 điểm):

- a) Tìm số hạng không chứa x của khai triển: $\left(x + \frac{2}{x}\right)^8$.

b) Một tổ có 9 học sinh gồm 5 học sinh nam và 4 học sinh nữ, trong đó có 2 học sinh nam tên Phúc và Đức. Xếp ngẫu nhiên 9 học sinh trên thành một hàng ngang. Có bao nhiêu cách xếp sao cho hai học sinh Phúc và Đức luôn đứng cạnh nhau, đồng thời các học sinh nam còn lại không đứng cạnh nhau và cũng không đứng cạnh Phúc và Đức.

-----**HẾT**-----

BẢNG ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
B	A	C	D	C	A	D	B	C	B	C	C	D	A	A	D	C	B	C	B	A	D	B	C	C
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35															
B	A	C	A	D	A	B	B	C	C															

Xem thêm: **ĐỀ THI HK1 TOÁN 11**

<https://toanmath.com/de-thi-hk1-toan-11>