

MÃ ĐỀ: 111

Họ và tên học sinh: Lớp: SBD:

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (7,0 đ) (Học sinh tô đáp án đúng vào phiếu trả lời trắc nghiệm)

Câu 01. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_4 = 5$ và $u_5 = 3$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- A. -4 . B. 15 . C. -2 . D. -8 .

Câu 02. Tập giá trị của hàm số $y = \cos 3x$ là

- A. $\{-1; 1\}$. B. $(-1; 1)$. C. $[-1; 1]$. D. $\mathbb{R}$.

Câu 03. P_3 bằng

- A. 6 . B. 12 . C. 3 . D. 24 .

Câu 04. Có bao nhiêu cách chọn ra một bông hoa từ 6 bông hoa hồng khác nhau và 12 bông hoa lài khác nhau?

- A. 18 . B. 72 . C. C_{12}^6 . D. P_{18} .

Câu 05. Với n là số nguyên dương tùy ý, mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $C_{n+1}^n = n + 1$. B. $C_n^2 = n + 3$. C. $C_n^n = n$. D. $C_n^1 = n - 1$.

Câu 06. Có bao nhiêu cách chọn 3 học sinh từ một nhóm có 12 học sinh ?

- A. A_{12}^3 . B. P_3 . C. C_{12}^3 . D. 4 .

Câu 07. Có bao nhiêu cách chọn ra 2 học sinh có cả nam và nữ từ một nhóm học sinh gồm 8 nam và 3 nữ?

- A. 11 . B. A_{11}^2 . C. 24 . D. C_{11}^2 .

Câu 08. Không gian mẫu của phép thử gieo một con súc sắc 6 mặt hai lần có bao nhiêu phần tử?

- A. 12 . B. 36 . C. 216 . D. 6 .

Câu 09. Cho A là biến cố chắc chắn. Xác suất của A bằng

- A. 1 . B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{6}$.

Câu 10. Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_n = 2n + 1$ với $n \geq 1$. Số hạng u_4 bằng

- A. 12 . B. 5 . C. 9 . D. 10 .

Câu 11. Cho dãy số (u_n) được xác định như sau $u_1 = -1$ và $u_{n+1} = u_n - 5$ với $n \geq 1$. Số hạng u_2 bằng

- A. -6 . B. -16 . C. -2 . D. -4 .

Câu 12. Cho đường thẳng d song song với mặt phẳng (P) . Mệnh đề nào sau đây đúng ?

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

Câu 13. Nghiệm của phương trình $\sin x = -1$ là

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

Câu 14. Cho 1, a , 13 là 3 số hạng liên tiếp của một cấp số cộng. Giá trị của a bằng

- A. 7.
- B. 8.
- C. 24.
- D. 14.

Câu 15. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 5$ và công bội $q = -3$. Số hạng u_2 bằng

- A. 45.
- B. -14.
- C. -15.
- D. 15.

Câu 16. Cho cấp số nhân (u_n) với số hạng đầu u_1 và công bội q . Số hạng tổng quát của cấp số nhân đã cho được tính theo công thức nào dưới đây ?

- A. $u_n = u_1 + q^{n-1}$.
- B. $u_n = u_1 + nq$.
- C. $u_n = u_1 \cdot q^n$.
- D. $u_n = u_1 \cdot q^{n-1}$.

Câu 17. Trong mặt phẳng, với các điểm A, B và vectơ $\vec{u}$ bất kì, gọi các điểm A', B' lần lượt là ảnh của A, B qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{u}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 18. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua hai điểm phân biệt.
- B. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua bốn điểm tùy ý.
- C. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua ba điểm không thẳng hàng.
- D. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua một điểm.

Câu 19. Hình chóp tứ giác có bao nhiêu mặt bên?

- A. 3.
- B. 4.
- C. 5.
- D. 6.

Câu 20. Trong không gian, cho hai đường thẳng song song a và b . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Không tồn tại mặt phẳng đi qua cả hai đường thẳng a và b .
- B. Có đúng hai mặt phẳng đi qua cả hai đường thẳng a và b .
- C. Có vô số một mặt phẳng đi qua cả hai đường thẳng a và b .
- D. Có đúng một mặt phẳng đi qua cả hai đường thẳng a và b .

Câu 21. Cho $n \in \mathbb{N}, n \geq 2$ và $C_n^2 = 36$. Giá trị của n bằng

- A. 12
- B. 9
- C. 8
- D. 6

Câu 22. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2\sin x + 5$ bằng

- A. 7 B. 10 C. 6 D. 3

Câu 23. 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 4 bằng

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{2}$

Câu 24. Hệ số của x^4 trong khai triển $(x - 3)^6$ bằng

- A. 320 B. 120 C. 135 D. 90

Câu 25. Hệ số của x^5y^2 trong khai triển $(2x + y)^7$ bằng

- A. 674 B. 90 C. 672 D. 620

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 chia hết cho 2 bằng

- A. $\frac{1}{8}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{2}$

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 đỏ bằng

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{8}$ C. $\frac{5}{6}$ D. $\frac{2}{3}$

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

- A. $u_{n+1} = 2n + 5$. B. $u_{n+1} = 1 - 2n$. C. $u_{n+1} = -4n + 5$. D. $u_{n+1} = 1 - n$.

Câu 29. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = 2 \cdot 2^{n+1}$ với $n \geq 1$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

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

Câu 30. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C) : (x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 4$. Phép đối xứng tâm O biến đường tròn (C) thành đường tròn (C') , phương trình của (C') là

- A. $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 16$. B. $(x + 2)^2 + (y + 1)^2 = 4$.
C. $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 4$. D. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 4$.

Câu 31. Cho tứ diện $ABCD$, trên các cạnh AB và AC lấy hai điểm M và N sao cho $AM = BM$ và $AN = 2NC$. Giao tuyến của mặt phẳng (DMN) và mặt phẳng (ABD) là đường thẳng nào dưới đây?

- A. AC . B. DM . C. MN . D. DN .

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi Δ là giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) . Đường thẳng Δ song song với đường thẳng nào dưới đây?

- A. Đường thẳng DC . B. Đường thẳng BA .
C. Đường thẳng AC . D. Đường thẳng BC .

Câu 33. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 1$ và công sai $d = 2$. Tổng của 10 số hạng đầu tiên của cấp số cộng đã cho bằng

- A. 100. B. 210. C. 300. D. 80.

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

- A. Hai đường thẳng BC và MN song song. B. Hai đường thẳng IJ và MN song song.
C. Hai đường thẳng NJ và BC song song. D. Hai đường thẳng IM và MJ song song.

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

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

PHẦN II. TỰ LUẬN (3,0 đ)

Câu 36. (1,0 điểm) Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn $u_2 - u_3 + u_5 = 8$ và $u_4 + u_6 = 20$. Tìm u_1 và công sai d của cấp số cộng đã cho.

Câu 37. (1,0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ đáy lớn AD và $AD = 2BC$. Gọi M là trung điểm của SD . Chứng minh rằng: $CM // (SAB)$.

Câu 38. (1,0 điểm)

a/ Tìm hệ số của x^6 trong khai triển $(1+x)^6(1-x^2)^5$.

b/ Một bàn dài có hai dãy ghế đối diện nhau, mỗi dãy gồm 4 ghế. Người ta xếp chỗ ngồi cho 4 học sinh trường A và 4 học sinh trường B vào bàn nói trên. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp, sao cho bất cứ hai học sinh nào ngồi cạnh nhau hoặc đối diện nhau khác trường với nhau?

———— HẾT ————

Họ và tên học sinh: Lớp: SBD:

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (7,0 đ) (Học sinh tô đáp án đúng vào phiếu trả lời trắc nghiệm)

Câu 01. Nghiệm của phương trình $\cos x = 1$ là

A. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

B. $x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

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

D. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{R}$.

Câu 02. Tập giá trị của hàm số $y = \sin 4x$ là

A. $[-1; 1]$.

B. $\{-1; 1\}$.

C. $(-1; 1)$.

D. $\mathbb{R}$.

Câu 03. Cho biết $P(A) = \frac{1}{3}$, khi đó $P(\overline{A})$ bằng

A. $\frac{2}{3}$.

B. $\frac{1}{2}$.

C. $\frac{1}{4}$.

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

Câu 04. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 5$ và công bội $q = -4$. Số hạng u_2 bằng

A. -20 .

B. 45 .

C. -14 .

D. 15 .

Câu 05. P_4 bằng

A. 24 .

B. 16 .

C. 12 .

D. 32 .

Câu 06. Có bao nhiêu cách chọn ra một bông hoa từ 6 bông hoa hồng khác nhau và 10 bông hoa cúc khác nhau?

A. P_{16} .

B. C_{10}^6 .

C. 60 .

D. 16 .

Câu 07. Có bao nhiêu cách chọn ra 2 học sinh có cả nam và nữ từ một nhóm học sinh gồm 8 nam và 4 nữ?

A. 32 .

B. 12 .

C. C_{12}^2 .

D. A_2^{12} .

Câu 08. Không gian mẫu của phép thử gieo một con súc sắc 6 mặt ba lần có bao nhiêu phần tử?

A. 36 .

B. 216 .

C. 6 .

D. 18 .

Câu 09. Với n là số nguyên dương tùy ý, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $C_n^{n-1} = n$.

B. $C_n^1 = n + 4$.

C. $C_n^n = n^2$.

D. $C_n^2 = n + 3$.

Câu 10. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_6 = 5$ và $u_7 = 4$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

A. -20 .

B. -1 .

C. 15 .

D. -8 .

Câu 11. Cho $4, a, 14$ là 3 số hạng liên tiếp của một cấp số cộng. Giá trị của a bằng

A. 8 .

B. 24 .

C. 14 .

D. 9 .

Câu 12. Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_n = 2n + 1$ với $n \geq 1$. Số hạng u_6 bằng

- A. 5. B. 12. C. 10. D. 13.

Câu 13. Cho $T_{\vec{v}}(M) = M'$, $T_{\vec{v}}(N) = N'$. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau?

- A. $M'N' = NM$. B. $M'N'$ cắt MN . C. $\overrightarrow{MM'} = \vec{v}$. D. $\overrightarrow{N'M'} = \overrightarrow{NM}$.

Câu 14. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua hai điểm phân biệt.
B. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua một điểm.
C. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua ba điểm không thẳng hàng.
D. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua bốn điểm tùy ý.

Câu 15. Hình chóp tứ giác có bao nhiêu cạnh bên?

- A. 6. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 16. Trong không gian, cho hai đường thẳng song song a và b . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Có vô số mặt phẳng đi qua cả hai đường thẳng a và b .
B. Không tồn tại mặt phẳng đi qua cả hai đường thẳng a và b .
C. Có đúng hai mặt phẳng đi qua cả hai đường thẳng a và b .
D. Có đúng một mặt phẳng đi qua cả hai đường thẳng a và b .

Câu 17. Cho dãy số (u_n) được xác định như sau $u_1 = -1$ và $u_{n+1} = u_n - 6$ với $n \geq 1$. Số hạng u_2 bằng

- A. 4. B. -7 . C. -14 . D. -3 .

Câu 18. Có bao nhiêu cách chọn 4 học sinh từ một nhóm có 12 học sinh ?

- A. C_3^{12} . B. C_{12}^4 . C. A_{12}^3 . D. 3.

Câu 19. Cho cấp số nhân (u_n) với số hạng đầu u_1 và công bội $q \neq 1$. Tổng n số hạng đầu của cấp số nhân đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

- A. $S_n = \frac{u_1(1 - q^n)}{1 - d}$. B. $S_n = \frac{u_1(1 + q^n)}{1 - q}$. C. $S_n = \frac{q(u_1 + u_n)}{1 - q}$. D. $S_n = \frac{u_1(1 - q^n)}{1 - q}$.

Câu 20. Cho đường thẳng d song song với mặt phẳng (P) . Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 21. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3 \cos x + 1$ bằng

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

Câu 22. Cho $n \in \mathbb{N}$, $n \geq 3$ và $A_n^3 = 24$. Giá trị của n bằng

- A. 4 B. 22 C. 6 D. 3

Câu 23. Hệ số của x^4 trong khai triển $(x-2)^8$ bằng

- A. 120 B. 1320 C. 90 D. 1120

Câu 24. Hệ số của x^3y^4 trong khai triển $(2x+y)^7$ bằng

- A. 320 B. 220 C. 280 D. 240

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 lớn hơn 3 bằng

- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{4}$

Câu 26. Một hộp chứa 12 thẻ được ghi số từ 1 đến 12. Chọn ngẫu nhiên một thẻ, xác suất để chọn được thẻ ghi số lẻ bằng

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{1}{4}$

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. $\frac{1}{18}$ C. $\frac{5}{6}$ D. $\frac{5}{36}$

Câu 28. Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_n = 4 - 2n$ với $n \geq 1$. Số hạng thứ $n+1$ của dãy là

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

Câu 29. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 1$ và công sai $d = 2$. Tổng của 16 số hạng đầu tiên của cấp số cộng đã cho bằng

- A. 120. B. 256. C. 200. D. 214.

Câu 30. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = 4 \cdot 2^{n+2}$ với $n \geq 1$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

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

Câu 31. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C) : (x+3)^2 + (y-2)^2 = 4$. Phép đối xứng tâm O biến đường tròn (C) thành đường tròn (C') , phương trình của (C') là

- A. $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 4$. B. $(x-3)^2 + (y+2)^2 = 4$.
C. $(x+3)^2 + (y+2)^2 = 4$. D. $(x-3)^2 + (y-2)^2 = 16$.

Câu 32. Cho tứ diện $ABCD$, trên các cạnh AB và AC lấy hai điểm M và N sao cho $AM = BM$ và $AN = 2NC$. Giao tuyến của mặt phẳng (DMN) và mặt phẳng (ABC) là đường thẳng nào dưới đây?

- A. MD . B. DN . C. AC . D. MN .

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 (SDC) . Đường thẳng Δ song song với đường thẳng nào dưới đây?

- A. Đường thẳng CD . B. Đường thẳng DA .
C. Đường thẳng BC . D. Đường thẳng AC .

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

- A. Tứ giác $IJMN$ là hình vuông. B. Tứ giác $IJMN$ bình hành.
C. Tứ giác $IJMN$ là hình thang cân. D. Tứ giác $IJMN$ là hình thang.

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

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

PHẦN II. TỰ LUẬN (3,0 đ)

Câu 36. (1,0 điểm) Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn $u_3 - u_4 + u_8 = 15$ và $u_3 + u_8 = 21$. Tìm u_1 và công sai d của cấp số cộng đã cho.

Câu 37. (1,0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ đáy lớn AD và $AD = 2BC$. Gọi I là điểm nằm trên đoạn SC sao cho $SC = \frac{3}{2}SI$. Chứng minh rằng: $SA // (BID)$.

Câu 38. (1,0 điểm)

a/ Tìm hệ số của x^6 trong khai triển $(1+x)^7(1-x^2)^6$.

b/ Một bàn dài có hai dãy ghế đối diện nhau, mỗi dãy gồm 4 ghế. Người ta xếp chỗ ngồi cho 4 học sinh trường A và 4 học sinh trường B vào bàn nói trên. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp, sao cho bất cứ hai học sinh nào ngồi cạnh nhau hoặc đối diện nhau khác trường với nhau?

———— HẾT ————

Họ và tên học sinh: Lớp: SBD:

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (7,0 đ) (Học sinh tô đáp án đúng vào phiếu trả lời trắc nghiệm)

Câu 01. P_5 bằng

- A. 5. B. 24. C. 36. D. 120.

Câu 02. Không gian mẫu của phép thử gieo một con súc sắc 6 mặt hai lần có bao nhiêu phần tử?

- A. 216. B. 12. C. 36. D. 6.

Câu 03. Tập giá trị của hàm số $y = \cos 4x$ là

- A. $\mathbb{R}$. B. $[-1; 1]$. C. $(-1; 1)$. D. $\{-1; 1\}$.

Câu 04. Cho B là biến cố chắc chắn. Xác suất của B bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. 1. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{1}{8}$.

Câu 05. Có bao nhiêu cách chọn 3 học sinh từ một nhóm có 15 học sinh ?

- A. C_{15}^3 . B. 5. C. A_{15}^3 . D. P_5 .

Câu 06. Có bao nhiêu cách chọn ra một bông hoa từ 6 bông hoa hồng khác nhau và 13 bông hoa lài khác nhau?

- A. 78. B. P_{18} . C. 19. D. C_{12}^6 .

Câu 07. Có bao nhiêu cách chọn ra 2 học sinh có cả nam và nữ từ một nhóm học sinh gồm 9 nam và 3 nữ?

- A. 12. B. A_{12}^2 . C. 27. D. C_{12}^2 .

Câu 08. Nghiệm của phương trình $\sin x = 1$ là

- A. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = \frac{3\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 09. Với n là số nguyên dương tùy ý, mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $C_{n+1}^n = n + 1$. B. $C_n^1 = n - 1$. C. $C_n^n = n$. D. $C_n^2 = n + 3$.

Câu 10. Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_n = 2n + 1$ với $n \geq 1$. Số hạng u_6 bằng

- A. 12. B. 5. C. 9. D. 13.

Câu 11. Cho dãy số (u_n) được xác định như sau $u_1 = -1$ và $u_{n+1} = u_n - 5$ với $n \geq 1$. Số hạng u_2 bằng

- A. -6. B. -16. C. -2. D. -4.

- Câu 12.** Trong không gian, cho hai đường thẳng song song a và b . Mệnh đề nào sau đây đúng?
- A. Không tồn tại mặt phẳng đi qua cả hai đường thẳng a và b .
 B. Có đúng hai mặt phẳng đi qua cả hai đường thẳng a và b .
 C. Có đúng một mặt phẳng đi qua cả hai đường thẳng a và b .
 D. Có vô số mặt phẳng đi qua cả hai đường thẳng a và b .
- Câu 13.** Cho cấp số cộng (u_n) với $u_5 = 5$ và $u_6 = 3$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng
- A. -8 . B. -4 . C. -2 . D. 15 .
- Câu 14.** Cho $5, a, 13$ là 3 số hạng liên tiếp của một cấp số cộng. Giá trị của a bằng
- A. 7 . B. 9 . C. 24 . D. 14 .
- Câu 15.** Trong mặt phẳng, với các điểm A, B và vectơ $\vec{u}$ bất kì, gọi các điểm A', B' lần lượt là ảnh của A, B qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{u}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
- A. $\overrightarrow{A'B'} = \overrightarrow{BA}$. B. $\overrightarrow{A'B'} = \vec{u}$. C. $\overrightarrow{A'B'} = \overrightarrow{AB}$. D. $\overrightarrow{AB} = \vec{u}$.
- Câu 16.** Mệnh đề nào dưới đây đúng?
- A. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua một điểm.
 B. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua bốn điểm tùy ý.
 C. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua hai điểm phân biệt.
 D. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua ba điểm không thẳng hàng.
- Câu 17.** Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 5$ và công bội $q = -3$. Số hạng u_2 bằng
- A. -15 . B. -14 . C. 45 . D. 15 .
- Câu 18.** Cho cấp số nhân (u_n) với số hạng đầu u_1 và công bội q . Số hạng tổng quát của cấp số nhân đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?
- A. $u_n = u_1 \cdot q^n$. B. $u_n = u_1 + nq$. C. $u_n = u_1 \cdot q^{n-1}$. D. $u_n = u_1 + q^{n-1}$.
- Câu 19.** 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 không có điểm chung với mặt phẳng (P) .
 C. Đường thẳng d có hai điểm chung với mặt phẳng (P) .
 D. Đường thẳng d có vô số điểm chung với mặt phẳng (P) .
- Câu 20.** Hình chóp tứ giác có bao nhiêu mặt bên?
- A. 6 . B. 5 . C. 3 . D. 4 .
- Câu 21.** Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2 \sin x + 5$ bằng
- A. 10 B. 7 C. 3 D. 6
- Câu 22.** Cho $n \in \mathbb{N}, n \geq 2$ và $C_n^2 = 36$. Giá trị của n bằng
- A. 9 B. 12 C. 6 D. 8

Câu 23. Hệ số của x^4 trong khai triển $(x-3)^6$ bằng

- A. 135 B. 320 C. 90 D. 120

Câu 24. Hệ số của x^5y^2 trong khai triển $(2x+y)^7$ bằng

- A. 674 B. 620 C. 672 D. 90

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 4 bằng

- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{4}$

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 chia hết cho 3 bằng

- A. $\frac{3}{10}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{1}{2}$

Câu 27. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của BC và BD , mặt phẳng (P) đi qua IJ cắt cạnh AC, AD lần lượt tại M, N . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hai đường thẳng IJ và MN song song. B. Hai đường thẳng IM và MJ song song.
C. Hai đường thẳng BC và MN song song. D. Hai đường thẳng NJ và BC song song.

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

- A. $u_{n+1} = 2n + 5$. B. $u_{n+1} = 1 - 2n$. C. $u_{n+1} = -4n + 5$. D. $u_{n+1} = 1 - n$.

Câu 29. 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 đỏ bằng

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{1}{8}$ D. $\frac{5}{6}$

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi Δ là giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) . Đường thẳng Δ song song với đường thẳng nào dưới đây?

- A. Đường thẳng BA . B. Đường thẳng DC .
C. Đường thẳng BC . D. Đường thẳng AC .

Câu 31. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C) : (x-2)^2 + (y+1)^2 = 4$. Phép đối xứng tâm O biến đường tròn (C) thành đường tròn (C') , phương trình của (C') là

- A. $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 4$. B. $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 4$.
C. $(x+2)^2 + (y+1)^2 = 4$. D. $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 16$.

Câu 32. Cho tứ diện $ABCD$, trên các cạnh AB và AC lấy hai điểm M và N sao cho $AM = BM$ và $AN = 2NC$. Giao tuyến của mặt phẳng (DMN) và mặt phẳng (ABD) là đường thẳng nào dưới đây?

- A. MN . B. DN . C. AC . D. DM .

Câu 33. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = 2.2^{n+1}$ với $n \geq 1$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

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

Câu 34. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi hai điểm M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AD . Đường thẳng MN song song với mặt phẳng nào dưới đây?

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

Câu 35. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 1$ và công sai $d = 2$. Tổng của 10 số hạng đầu tiên của cấp số cộng đã cho bằng

- A. 300. B. 80. C. 210. D. 100.

PHẦN II. TỰ LUẬN (3,0 đ)

Câu 36. (1,0 điểm) Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn $u_2 - u_3 + u_5 = 8$ và $u_4 + u_6 = 20$. Tìm u_1 và công sai d của cấp số cộng đã cho.

Câu 37. (1,0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ đáy lớn AD và $AD = 2BC$. Gọi M là trung điểm của SD . Chứng minh rằng: $CM // (SAB)$.

Câu 38. (1,0 điểm)

a/ Tìm hệ số của x^6 trong khai triển $(1+x)^6(1-x^2)^5$.

b/ Một bàn dài có hai dãy ghế đối diện nhau, mỗi dãy gồm 4 ghế. Người ta xếp chỗ ngồi cho 4 học sinh trường A và 4 học sinh trường B vào bàn nói trên. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp, sao cho bất cứ hai học sinh nào ngồi cạnh nhau hoặc đối diện nhau khác trường với nhau?

———— HẾT ————

Họ và tên học sinh: Lớp: SBD:

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (7,0 đ) (Học sinh tô đáp án đúng vào phiếu trả lời trắc nghiệm)

Câu 01. Nghiệm của phương trình $\cos x = 0$ là

A. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

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

C. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

D. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{R}$.

Câu 02. Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_n = 2n + 3$ với $n \geq 1$. Số hạng u_6 bằng

A. 5.

B. 15.

C. 12.

D. 10.

Câu 03. Hình chóp tứ giác có bao nhiêu cạnh bên?

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 6.

Câu 04. Có bao nhiêu cách chọn 4 học sinh từ một nhóm có 20 học sinh?

A. 80.

B. A_{20}^4 .

C. C_{20}^4 .

D. 5.

Câu 05. P_4 bằng

A. 16.

B. 32.

C. 24.

D. 12.

Câu 06. Cho biết $P(A) = \frac{1}{4}$, khi đó $P(\overline{A})$ bằng

A. $\frac{1}{2}$.

B. $\frac{1}{4}$.

C. $\frac{3}{4}$.

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

Câu 07. Có bao nhiêu cách chọn ra 2 học sinh có cả nam và nữ từ một nhóm học sinh gồm 8 nam và 4 nữ?

A. 32.

B. 12.

C. C_{12}^2 .

D. A_2^{12} .

Câu 08. Không gian mẫu của phép thử gieo một con súc sắc 6 mặt ba lần có bao nhiêu phần tử?

A. 36.

B. 216.

C. 6.

D. 18.

Câu 09. Có bao nhiêu cách chọn ra một bông hoa từ 6 bông hoa hồng khác nhau và 14 bông hoa cúc khác nhau?

A. 84.

B. C_{20}^6 .

C. P_{16} .

D. 20.

Câu 10. Tập giá trị của hàm số $y = \sin 6x$ là

A. $(-1; 1)$.

B. $[-1; 1]$.

C. $\{-1; 1\}$.

D. $\mathbb{R}$.

Câu 11. Cho dãy số (u_n) được xác định như sau $u_1 = -1$ và $u_{n+1} = u_n - 8$ với $n \geq 1$. Số hạng u_2 bằng

A. -9.

B. -14.

C. -2.

D. 4.

Câu 12. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_8 = 5$ và $u_9 = 1$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- A. 5. B. -8 . C. -4 . D. -2 .

Câu 13. Cho đường thẳng d song song với mặt phẳng (P) . Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 14. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và công bội $q = -4$. Số hạng u_2 bằng

- A. -12 . B. 15. C. 45. D. -14 .

Câu 15. Cho $4, a, 16$ là 3 số hạng liên tiếp của một cấp số cộng. Giá trị của a bằng

- A. 6. B. 14. C. 10. D. 8.

Câu 16. Cho $T_{\vec{v}}(M) = M'$, $T_{\vec{v}}(N) = N'$. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau?

- A. $\overrightarrow{N'M'} = \overrightarrow{NM}$. B. $M'N'$ cắt MN . C. $\overrightarrow{MM'} = \vec{v}$. D. $M'N' = NM$.

Câu 17. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua ba điểm không thẳng hàng.
B. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua một điểm.
C. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua bốn điểm tùy ý.
D. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua hai điểm phân biệt.

Câu 18. Với n là số nguyên dương tùy ý, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $C_n^n = n^2$. B. $C_n^2 = n + 3$. C. $C_n^{n-1} = n$. D. $C_n^1 = n + 4$.

Câu 19. Trong không gian, cho hai đường thẳng song song a và b . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Không tồn tại mặt phẳng đi qua cả hai đường thẳng a và b .
B. Có đúng hai mặt phẳng đi qua cả hai đường thẳng a và b .
C. Có vô số một mặt phẳng đi qua cả hai đường thẳng a và b .
D. Có đúng một mặt phẳng đi qua cả hai đường thẳng a và b .

Câu 20. Cho cấp số nhân (u_n) với số hạng đầu u_1 và công bội $q \neq 1$. Tổng n số hạng đầu của cấp số nhân đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

- A. $S_n = \frac{u_1(1 - q^n)}{1 - q}$. B. $S_n = \frac{q(u_1 + u_n)}{1 - q}$. C. $S_n = \frac{u_1(1 - q^n)}{1 - d}$. D. $S_n = \frac{u_1(1 + q^n)}{1 - q}$.

Câu 21. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 4\cos x + 1$ bằng

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

Câu 22. Cho $n \in \mathbb{N}$, $n \geq 2$ và $A_n^2 = 56$. Giá trị của n bằng

- A. 8 B. 2 C. 6 D. 5

Câu 23. Hệ số của x^4 trong khai triển $(x-2)^8$ bằng

- A. 1320 B. 90 C. 1120 D. 120

Câu 24. Hệ số của x^3y^4 trong khai triển $(2x+y)^7$ bằng

- A. 240 B. 320 C. 220 D. 280

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 lớn hơn 2 bằng

- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{1}{4}$

Câu 26. Một hộp chứa 12 thẻ được ghi số từ 1 đến 12. Chọn ngẫu nhiên một thẻ, xác suất để chọn được thẻ ghi số chẵn bằng

- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{3}$

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. $\frac{1}{18}$ B. $\frac{5}{6}$ C. $\frac{5}{36}$ D. $\frac{2}{15}$

Câu 28. Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_n = 4 - 2n$ với $n \geq 1$. Số hạng thứ $n+1$ của dãy là

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

Câu 29. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 1$ và công sai $d = 2$. Tổng của 16 số hạng đầu tiên của cấp số cộng đã cho bằng

- A. 120. B. 214. C. 200. D. 256.

Câu 30. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = 4 \cdot 3^{n+2}$ với $n \geq 1$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

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

Câu 31. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi hai điểm M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, BD . Đường thẳng MN song song với mặt phẳng nào dưới đây?

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

Câu 32. Cho tứ diện $ABCD$, trên các cạnh AB và AC lấy hai điểm M và N sao cho $AM = BM$ và $AN = 2NC$. Giao tuyến của mặt phẳng (DMN) và mặt phẳng (ABC) là đường thẳng nào dưới đây?

- A. DN . B. MN . C. AC . D. MD .

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 (SDC) . Đường thẳng Δ song song với đường thẳng nào dưới đây?

- A. Đường thẳng DA . B. Đường thẳng BC .
C. Đường thẳng AB . D. Đường thẳng AC .

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

- A.** Tứ giác $IJMN$ là hình thang. **B.** Tứ giác $IJMN$ là hình thang cân.
C. Tứ giác $IJMN$ là hình thang cân. **D.** Tứ giác $IJMN$ bình hành.

Câu 35. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C) : (x - 4)^2 + (y + 3)^2 = 4$. Phép đối xứng tâm O biến đường tròn (C) thành đường tròn (C') , phương trình của (C') là

- A.** $(x+4)^2 + (y+3)^2 = 16$. **B.** $(x-4)^2 + (y-3)^2 = 4$.
- C.** $(x+4)^2 + (y-3)^2 = 16$. **D.** $(x+4)^2 + (y-3)^2 = 4$.

PHẦN II. TỰ LUẬN (3,0 đ)

Câu 36. (1,0 điểm) Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn $u_3 - u_4 + u_8 = 15$ và $u_3 + u_8 = 21$. Tìm u_1 và công sai d của cấp số cộng đã cho.

Câu 37. (1,0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ đáy lớn AD và $AD = 2BC$. Gọi I là điểm nằm trên đoạn SC sao cho $SC = \frac{3}{2}SI$. Chứng minh rằng: $SA \parallel (BID)$.

Câu 38. (1,0 điểm)

- a/** Tìm hệ số của x^6 trong khai triển $(1+x)^7(1-x^2)^6$.
- b/** Một bàn dài có hai dãy ghế đối diện nhau, mỗi dãy gồm 4 ghế. Người ta xếp chỗ ngồi cho 4 học sinh trường A và 4 học sinh trường B vào bàn nói trên. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp, sao cho bất cứ hai học sinh nào ngồi cạnh nhau hoặc đối diện nhau khác trường với nhau?

———— HẾT ————

HƯỚNG DẪN CHẤM
MÔN: TOÁN LỚP 11 THPT

* *Đáp án chỉ trình bày một lời giải cho mỗi câu, trong bài làm của thí sinh phần tự luận yêu cầu phải lập luận chặt chẽ, logic, đầy đủ, chi tiết, rõ ràng.*

* *Trong mỗi câu nếu thí sinh giải sai ở bước giải trước thì cho điểm 0 đối với bước giải sau có liên quan.*

* *Học sinh có lời giải khác với đáp án (nếu đúng) vẫn cho điểm tối đa tùy theo mức độ của từng câu.*

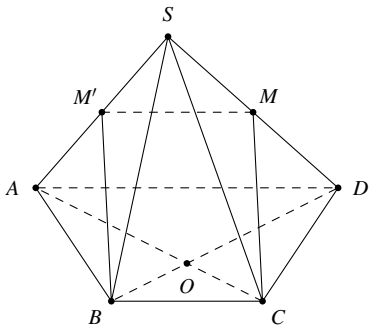
* *Điểm bài kiểm tra là tổng các điểm thành phần. Nguyên tắc làm tròn điểm bài kiểm tra học kỳ theo Quy chế đánh giá, xếp loại học sinh.*

PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 ĐIỂM)

Câu	Mã Đề			
	111	112	113	114
1	C	B	D	B
2	C	A	C	B
3	A	A	B	B
4	A	A	B	C
5	A	A	A	C
6	C	D	C	C
7	C	A	C	A
8	B	B	A	B
9	A	A	A	D
10	C	B	D	B
11	A	D	A	A
12	C	D	C	C
13	C	B	C	B
14	A	C	B	A
15	C	C	C	C
16	D	D	D	B
17	A	B	A	A
18	C	B	C	C
19	B	D	B	D
20	D	D	D	A
21	B	D	B	B
22	A	A	A	A
23	D	D	A	C
24	C	C	C	D
25	C	C	C	C
26	D	A	A	C
27	A	A	A	D
28	B	B	B	C
29	A	B	A	D
30	C	D	C	D
31	B	B	B	D
32	D	D	D	B
33	A	A	A	C
34	B	D	B	A
35	D	D	D	D

ĐÁP ÁN KIỂM ĐỀ TRA CUỐI KỲ I NĂM HỌC 2021-2022
TOÁN K11. MÃ ĐỀ 111-113

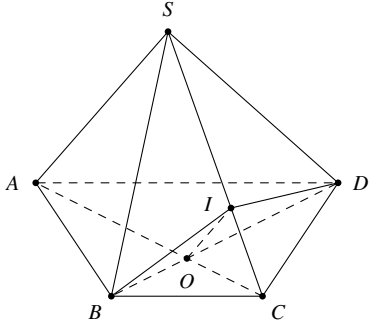
PHẦN II. TỰ LUẬN

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
36		Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn $u_2 - u_3 + u_5 = 8$ và $u_4 + u_6 = 20$. Tìm u_1 và công sai d của cấp số cộng đã cho.	1.0
		$\begin{cases} u_1 + 3d = 8 \text{ (0,25)} \\ 2u_1 + 8d = 20 \text{ (0,25)} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = 2 \text{ (0,25)} \\ d = 2 \text{ (0,25)} \end{cases}$	
37		Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ đáy lớn AD và $AD = 2BC$. Gọi M là trung điểm của SD . Chứng minh rằng: $CM // (SAB)$.	1.0
		 (phải thể hiện đúng các đường khuất, không cần nối A với C; B với D)	0,25
		Gọi M' là trung điểm của SA, suy ra $MM' // AD$ và $MM' = \frac{1}{2}AD$.	
		Theo giả thiết: $BC // AD$ và $BC = \frac{1}{2}AD$ nên $BC // MM'$ và $BC = MM'$	0.25
		Tứ giác $BCMM'$ là hình bình hành nên $CM // BM'$ mà $BM' \subset (SAB)$.	0.25
		$CM // (SAB)$	0.25
38	a	Tìm hệ số của x^6 trong khai triển $(1+x)^6(1-x^2)^5$.	0.5
		Số hạng tổng quát khi khai triển $(1+x)^6(1-x^2)^5$ là $C_6^k 1^{6-k} x^k \cdot C_5^m 1^{5-m} (-1)^m x^{2m} = (-1)^m C_6^k C_5^m x^{k+2m}.$	

	Để có hệ số của x^6 thì điều kiện sau phải thỏa mãn $\begin{cases} k + 2m = 6 \\ 0 \leq k \leq 6 \\ 0 \leq m \leq 5 \end{cases} \quad m, k \in \mathbb{N}$	0.25
	Giải điều kiện trên ta có: $m = 0; k = 6$ $m = 1; k = 4$ $m = 2; k = 2$ $m = 3; k = 0$	
	Hệ số của x^6 trong khai triển $(1+x)^6 (1-x^2)^5$ là: $C_6^6.C_5^0(-1)^0 + C_6^4.C_5^1(-1)^1 + C_6^2.C_5^2(-1)^2 + C_6^0.C_5^3(-1)^3 = 66$	0.25
b	Một bàn dài có hai dãy ghế đối diện nhau, mỗi dãy gồm 4 ghế. Người ta xếp chỗ ngồi cho 4 học sinh trường A và 4 học sinh trường B vào bàn nói trên. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp, sao cho bất cứ hai học sinh nào ngồi cạnh nhau hoặc đối diện nhau khác trường với nhau?	0.5
	Bất cứ hai học sinh nào ngồi cạnh nhau hoặc đối diện với nhau thì khác trường nhau. Có nghĩa là: 4 học sinh trường A được chia ra mỗi dãy ghế có hai bạn, tương tự học sinh trường B cũng vậy.	
	Nếu đầu ghế thứ nhất là học sinh trường A thì cạnh học sinh này là học sinh trường B. Đối diện với học sinh trường A là học sinh trường B, đối diện với học sinh trường B là học sinh trường A.	0.25
	Ngược lại: Nếu đầu ghế thứ nhất là học sinh trường B thì cạnh học sinh này là học sinh trường A. Đối diện với học sinh trường B là học sinh trường A, đối diện với học sinh trường A là học sinh trường B.	
	- Có $2!$ cách xếp chỗ cho hai nhóm học sinh trường A và học sinh trường B. - Có $4!$ cách xếp chỗ cho học sinh trường A. - Có $4!$ cách xếp chỗ cho học sinh trường B. - Vậy có $2!.4!.4! = 1152$ cách xếp.	0.25
	HẾT	

ĐÁP ÁN KIỂM ĐỀ TRA CUỐI KỲ I NĂM HỌC 2021-2022
TOÁN K11. MÃ ĐỀ 112-114

PHẦN II. TỰ LUẬN

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
36		Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn $u_3 - u_4 + u_8 = 15$ và $u_3 + u_8 = 21$. Tìm u_1 và công sai d của cấp số cộng đã cho.	1.0
		$\begin{cases} u_1 + 6d = 15 \text{ (0,25)} \\ 2u_1 + 9d = 21 \text{ (0,25)} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = -3 \text{ (0,25)} \\ d = 3 \text{ (0,25)} \end{cases}$	
37		Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ đáy lớn AD và $AD = 2BC$. Gọi I là điểm nằm trên đoạn SC sao cho $SC = \frac{3}{2}SI$. Chứng minh rằng: $SA // (BID)$.	1.0
		 (phải thể hiện đúng các đường khuất)	0,25
		Gọi O là giao điểm của AC và BD. Ta có: $\frac{OC}{OA} = \frac{1}{2}$ nên $\frac{OC}{CA} = \frac{1}{3}$.	
		Vì: $SC = \frac{3}{2}SI$ nên $\frac{CI}{CS} = \frac{1}{3}$.	0.25
		Suy ra: $\frac{OC}{CA} = \frac{CI}{CS} \Rightarrow SA // OI$	0.25
		$OI \subset (BID) \Rightarrow SA // (BID)$	0.25
38	a	Tìm hệ số của x^6 trong khai triển $(1+x)^6(1-x^2)^5$.	0.5
		Số hạng tổng quát khi khai triển $(1+x)^6(1-x^2)^5$ là $C_6^k 1^{6-k} x^k \cdot C_5^m 1^{5-m} (-1)^m x^{2m} = (-1)^m C_6^k C_5^m x^{k+2m}.$	

	• Để có hệ số của x^6 thì điều kiện sau phải thỏa mãn $\begin{cases} k + 2m = 6 \\ 0 \leq k \leq 6 \\ 0 \leq m \leq 5 \end{cases} \quad m, k \in \mathbb{N}$	0.25
	• Giải điều kiện trên ta có: $m = 0; k = 6$ $m = 1; k = 4$ $m = 2; k = 2$ $m = 3; k = 0$	
	• Hệ số của x^6 trong khai triển $(1+x)^6 (1-x^2)^5$ là: $C_6^6.C_5^0(-1)^0 + C_6^4.C_5^1(-1)^1 + C_6^2.C_5^2(-1)^2 + C_6^0.C_5^3(-1)^3 = 66$	0.25
b	• Một bàn dài có hai dãy ghế đối diện nhau, mỗi dãy gồm 4 ghế. Người ta xếp chỗ ngồi cho 4 học sinh trường A và 4 học sinh trường B vào bàn nói trên. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp, sao cho bất cứ hai học sinh nào ngồi cạnh nhau hoặc đối diện nhau khác trường với nhau?	0.5
	• Bất cứ hai học sinh nào ngồi cạnh nhau hoặc đối diện với nhau thì khác trường nhau. Có nghĩa là: 4 học sinh trường A được chia ra mỗi dãy ghế có hai bạn, tương tự học sinh trường B cũng vậy.	
	• Nếu đầu ghế thứ nhất là học sinh trường A thì cạnh học sinh này là học sinh trường B. Đối diện với học sinh trường A là học sinh trường B, đối diện với học sinh trường B là học sinh trường A.	0.25
	• Ngược lại: Nếu đầu ghế thứ nhất là học sinh trường B thì cạnh học sinh này là học sinh trường A. Đối diện với học sinh trường B là học sinh trường A, đối diện với học sinh trường A là học sinh trường B.	
	• Có $2!$ cách xếp chỗ cho hai nhóm học sinh trường A và học sinh trường B. • Có $4!$ cách xếp chỗ cho học sinh trường A . • Có $4!$ cách xếp chỗ cho học sinh trường B . • Vậy có $2!.4!.4! = 1152$ cách xếp. HẾT	0.25