

ĐỀ CHÍNH THỨC

Mã đề thi
101

Họ và tên:..... Số báo danh:

- Câu 1.** Một lớp có 40 học sinh, trong đó có 4 học sinh tên Anh. Trong một lần kiểm tra bài cũ, thầy giáo gọi ngẫu nhiên một học sinh trong lớp lên bảng. Xác suất để học sinh tên Anh lên bảng bằng
- A. $\frac{1}{130}$. B. $\frac{1}{40}$. C. $\frac{1}{10}$. D. $\frac{1}{20}$.
- Câu 2.** Trong các dãy số có công thức số hạng tổng quát sau đây, dãy số nào là cấp số cộng?
- A. $u_n = 2019^n$. B. $u_n = (-2020)^{2021n+1}$.
C. $u_n = 3n^2 + 2020$. D. $u_n = 3n + 2021$.
- Câu 3.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho phép quay tâm O biến điểm $A(1;0)$ thành điểm $A'(0;1)$. Khi đó nó biến điểm $M(1;-1)$ thành điểm nào sau đây?
- A. $M'(-1;1)$. B. $M'(-1;-1)$. C. $M'(1;1)$. D. $M'(1;0)$.
- Câu 4.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho $A(2;-3)$, $B(1;0)$. Phép tịnh tiến theo $\vec{u}(4;-3)$ biến điểm A, B tương ứng thành A', B' khi đó, độ dài đoạn thẳng $A'B'$ bằng:
- A. $A'B' = \sqrt{5}$. B. $A'B' = \sqrt{10}$. C. $A'B' = 10$. D. $A'B' = \sqrt{13}$.
- Câu 5.** Có bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau được tạo thành từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6?
- A. A_6^4 . B. P_6 . C. C_6^4 . D. P_4 .
- Câu 6.** Tập nghiệm của phương trình $\cos 2x + 3\sin x - 2 = 0$ là
- A. $S = \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{\pi}{6} + k2\pi; \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $S = \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi; -\frac{\pi}{6} + k2\pi; -\frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $S = \left\{ -\frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{\pi}{6} + k2\pi; \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $S = \left\{ -\frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
- Câu 7.** Cho dãy số $u_n = \frac{n^2 + 2n - 1}{n + 1}$. Tính u_{11} .
- A. $u_{11} = \frac{1142}{12}$. B. $u_{11} = \frac{1422}{12}$. C. $u_{11} = \frac{71}{6}$. D. $u_{11} = \frac{182}{12}$.
- Câu 8.** Cho dãy số (u_n) xác định bởi $\begin{cases} u_1 = 2020, u_2 = 2021 \\ u_{n+2} = \frac{u_{n+1}}{u_n}, n \geq 1 \end{cases}$. Giá trị của u_{2020} là
- A. 2020. B. $\frac{2021}{2020}$. C. $\frac{1}{2021}$. D. $\frac{1}{2020}$.
- Câu 9.** Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
- A. $A_n^k = \frac{n!}{k!}$. B. $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$. C. $A_n^k = n!k!$. D. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.
- Câu 10.** Cho tứ diện $ABCD$, G là trọng tâm tam giác ABD . Trên đoạn BC lấy điểm M sao cho $MB = 2MC$. Khẳng định nào sau đây đúng?
- A. MG song song với (BCD) . B. MG song song với (ABD) .

C. MG song song với (ACB) .

D. MG song song với (ACD)

Câu 11. Cho tứ diện $ABCD$ và M, N lần lượt là trọng tâm của tam giác ABC, ABD . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $MN // CA$.

B. $MN // AD$.

C. $MN // BD$.

D. $MN // CD$.

Câu 12. Tìm số hạng đầu u_1 của cấp số nhân (u_n) biết rằng: $u_1 + u_2 + u_3 = 168$ và $u_4 + u_5 + u_6 = 21$.

A. $u_1 = 24$.

B. $u_1 = \frac{1334}{11}$.

C. $u_1 = 96$.

D. $u_1 = \frac{217}{3}$.

Câu 13. Chọn ngẫu nhiên hai số khác nhau từ 23 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số có tổng là một số chẵn bằng

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

B. $\frac{265}{529}$.

C. $\frac{12}{23}$.

D. $\frac{11}{23}$.

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. O là giao điểm của AC và BD . Gọi I và J lần lượt là trung điểm của SA và SB . Khẳng định nào sau đây sai?

A. $(SBD) \cap (JCD) = JD$.

B. $(IAC) \cap (JBD) = AO$.

C. $(SAB) \cap (IBC) = IB$.

D. $IJCD$ là hình thang.

Câu 15. Cho tứ diện $ABCD$ và M, N, P là các điểm trên các cạnh AB, CD, AC sao cho $\frac{AM}{MB} = \frac{CN}{ND} \neq \frac{AP}{PC}$ và $AM = kMB$. Khi đó, tỉ số $\frac{S_{MNP}}{S_{td}}$ với S_{MNP} là diện tích tam giác MNP và S_{td} là diện tích thiết diện của tứ diện cắt bởi (MNP) , theo k là:

A. $\frac{k}{k+1}$.

B. k .

C. $\frac{k+1}{k}$.

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

Câu 16. Hùng đang tiết kiệm để mua một cây guitar. Trong tuần đầu tiên, anh ta để dành 42 đô la, và trong mỗi tuần tiếp theo, anh ta đã thêm 8 đô la vào tài khoản tiết kiệm của mình. Cây guitar Hùng cần mua có giá 400 đô la. Hỏi vào tuần thứ bao nhiêu thì anh ấy có đủ tiền để mua cây guitar đó?

A. 46.

B. 45.

C. 44.

D. 47.

Câu 17. Trong một cuộc họp Hội đồng quản trị của một công ty cổ phần có 14 người tham dự. Hỏi có bao nhiêu cách chọn từ đó ra 1 người làm chủ tịch, 1 người làm phó chủ tịch và 1 người làm thư kí.

A. 2744.

B. 39.

C. 2184.

D. 42.

Câu 18. Hệ số của x^3 trong khai triển biểu thức $P(x) = x(1-x)^4$ thành đa thức bằng:

A. 4.

B. -6.

C. 6.

D. -4.

Câu 19. Tính tổng $S = C_{10}^0 + 2C_{10}^1 + 2^2C_{10}^2 + \dots + 2^{10}C_{10}^{10}$.

A. 1024.

B. 59049.

C. 1025.

D. 59055.

Câu 20. Trong các dãy số sau, dãy số nào là một cấp số cộng?

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

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

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

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

Câu 21. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là sai?

A. Dãy số có tất cả các số hạng bằng nhau là một cấp số nhân.

B. Dãy số có tất cả các số hạng bằng nhau là một cấp số cộng.

C. Một cấp số cộng có công sai dương là một dãy số tăng.

D. Một cấp số cộng có công sai dương là một dãy số dương.

Câu 22. Tính chất nào sau đây không phải là tính chất của phép dời hình?

A. Biến tam giác thành tam giác bằng nó, biến tia thành tia.

B. Biến đoạn thẳng thành đoạn thẳng có độ dài gấp k lần đoạn thẳng ban đầu.

C. Biến đường tròn thành đường tròn có cùng bán kính.

- D.** Biến ba điểm thẳng hàng thành ba điểm thẳng hàng và bảo toàn thứ tự của ba điểm đó.
- Câu 23.** Số nghiệm của phương trình $\cos 3x = \sin x$ trên đoạn $[0; \pi]$ là
A. 3. **B.** 4. **C.** 1. **D.** 2
- Câu 24.** Chia ngẫu nhiên 8 đội bóng thành 2 bảng, mỗi bảng 4 đội. Xác suất để 2 đội A, B ở cùng một bảng là
A. $\frac{3}{14}$. **B.** $\frac{2}{5}$. **C.** $\frac{3}{28}$. **D.** $\frac{3}{7}$.
- Câu 25.** Một đề trắc nghiệm gồm 20 câu, mỗi câu có 4 đáp án và chỉ có một đáp án đúng. Bạn Anh làm đúng 12 câu, còn 8 câu bạn Anh đánh hù họa vào đáp án mà Anh cho là đúng. Mỗi câu đúng được 0,5 điểm. Tính xác suất để Anh được 9 điểm.
A. $\frac{9}{20}$. **B.** $\frac{9}{10}$. **C.** $\frac{63}{16384}$. **D.** $\frac{9}{65536}$.
- Câu 26.** Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$ và $u_6 = 486$. Công bội q bằng:
A. $q = 3$. **B.** $q = 5$. **C.** $q = \frac{3}{2}$. **D.** $q = \frac{2}{3}$.
- Câu 27.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với đáy lớn AD , $AD = 2BC$. Gọi O là giao điểm của AC và BD . Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) .
A. AC . **B.** SO . **C.** SD . **D.** SA .
- Câu 28.** Cho tam giác ABC . Trên mỗi cạnh AB, BC, CA lấy 9 điểm phân biệt và không có điểm nào trùng với 3 đỉnh A, B, C . Hỏi từ 30 điểm đã cho (tính cả các điểm A, B, C) lập được bao nhiêu tam giác.
A. 4060. **B.** 3565. **C.** 2565. **D.** 5049.
- Câu 29.** Gieo một đồng xu cân đối và đồng chất liên tiếp ba lần. Gọi B là biến cố "Kết quả ba lần gieo là như nhau". Xác định biến cố B .
A. $B = \{SSS, SSN, NSS, SNS, NNN\}$. **B.** $B = \{SSS, NNN\}$.
C. $B = \{SSS, SSN, NSS, NNN\}$. **D.** $B = \Omega$.
- Câu 30.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ ($AD \parallel BC$, $AD > BC$). Gọi I là giao điểm của AB và DC ; M là trung điểm của SC và DM cắt mặt phẳng (SAB) tại J . Khẳng định nào sau đây sai?
A. Đường thẳng SI là giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) .
B. Đường thẳng JM thuộc mặt phẳng (SAB) .
C. Ba điểm S, I, J thẳng hàng.
D. Đường thẳng DM thuộc mặt phẳng (SCI) .
- Câu 31.** Từ các chữ số 1, 3, 5, 7, 9 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 3 chữ số đôi một khác nhau và nhỏ hơn 379?
A. 30. **B.** 12. **C.** 20. **D.** 60.
- Câu 32.** Cho đường thẳng a nằm trên $mp(P)$, đường thẳng b cắt (P) tại O và O không thuộc a . Vị trí tương đối của a và b là
A. song song với nhau. **B.** trùng nhau.
C. chéo nhau. **D.** cắt nhau.
- Câu 33.** Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.
A. Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một mặt phẳng thì song song với nhau.
B. Nếu $a \parallel (P)$ thì tồn tại trong (P) đường thẳng b để $b \parallel a$.

C. Nếu $\begin{cases} a // (P) \\ b \subset (P) \end{cases}$ thì $a // b$.

D. Nếu $a // (P)$ và đường thẳng b cắt mặt phẳng (P) thì hai đường thẳng a và b cắt nhau.

Câu 34. Một học sinh chứng minh mệnh đề " $1^3 + 2^3 + \dots + n^3 = \frac{n^2(n+1)^2}{4}, \forall n \in \mathbb{N}^*$ " (*) như sau:

• Giả sử đẳng thức (*) đúng với $n = k (k \geq 1)$.

Ta có: $1^3 + 2^3 + \dots + k^3 = \frac{k^2(k+1)^2}{4}$.

• Ta chứng minh đẳng thức đúng với $n = k+1$. Thật vậy:

$$1^3 + 2^3 + \dots + k^3 + (k+1)^3 = \frac{k^2(k+1)^2}{4} + (k+1)^3 = \frac{(k+1)^2(k+2)^2}{4}.$$

Vậy đẳng thức đúng với $n = k+1$.

• Áp dụng nguyên lý quy nạp toán học ta suy ra đẳng thức (*) đúng với mọi $n \in \mathbb{N}^*$.

Khẳng định nào sau đây là đúng khi đánh giá bài làm trên của học sinh?

A. Học sinh chứng minh sai vì không dùng giả thiết qui nạp.

B. Học sinh không kiểm tra bước 1 (bước cơ sở) của phương pháp qui nạp khi $n = 1$.

C. Học sinh trên chứng minh đúng.

D. Học sinh chứng minh sai vì không có giả thiết qui nạp.

Câu 35. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} 5u_1 + \sqrt{5u_1 - u_2} = u_2 + 6 \\ u_{n+1} = 3u_n \end{cases} \forall n \in \mathbb{N}^*$. Giá trị nhỏ nhất của n để $u_n \geq 2.3^{2018}$ bằng:

A. 2019.

B. 2020

C. 2021.

D. 2018.

Câu 36. Một người chọn ngẫu nhiên 2 chiếc giày từ 5 đôi giày cỡ khác nhau. Tính xác suất để 2 chiếc giày được chọn tạo thành một đôi.

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

B. $\frac{1}{10}$.

C. $\frac{7}{9}$.

D. $\frac{1}{9}$.

Câu 37. Cho ba mặt phẳng phân biệt cắt nhau từng đôi một theo ba giao tuyến d_1, d_2, d_3 trong đó d_1 song song với d_2 . Khi đó vị trí tương đối của d_2 và d_3 là?

A. Chéo nhau.

B. Cắt nhau.

C. Song song.

D. trùng nhau.

Câu 38. Cho dãy số (u_n) với $\begin{cases} u_1 = \frac{1}{2} \\ u_{n+1} = u_n - 2 \end{cases}$. Công thức số hạng tổng quát của dãy số này là:

A. $u_n = \frac{1}{2} - 2n$.

B. $u_n = \frac{1}{2} + 2n$.

C. $u_n = \frac{1}{2} + 2(n-1)$.

D. $u_n = \frac{1}{2} - 2(n-1)$.

Câu 39. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $d: \frac{x}{2} - \frac{y}{4} = 1$ và $d': 2x - y - 6 = 0$. Phép vị tự $V_{(O,k)}(d) = d'$. Tìm k

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

B. $k = -\frac{2}{3}$.

C. $k = \frac{1}{3}$.

D. $k = -\frac{1}{3}$.

Câu 40. Tập nghiệm của phương trình $\cos x = \cos \frac{\pi}{3}$ là:

A. $S = \left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi, -\frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$

B. $S = \left\{ \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

$$\text{C. } S = \left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi, \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}.$$

$$\text{D. } S = \left\{ -\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}.$$

Câu 41. Bạn A có 7 cái kẹo vị hoa quả và 6 cái kẹo vị socola. A lấy ngẫu nhiên 5 cái kẹo cho vào hộp để tặng cho em. Tính xác suất để 5 cái kẹo có cả vị hoa quả và vị socola.

$$\text{A. } P = \frac{140}{143}.$$

$$\text{B. } P = \frac{79}{156}.$$

$$\text{C. } P = \frac{103}{117}.$$

$$\text{D. } P = \frac{14}{117}.$$

Câu 42. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. 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.

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

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

D. 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) .

Câu 43. Ở một phường, giữa khu vực A và khu vực B có 8 con đường khác nhau nối hai khu (đều là đường hai chiều). Một người muốn đi từ khu A đến khu B rồi trở về bằng hai con đường khác nhau. Số cách đi rồi về là:

$$\text{A. } 28.$$

$$\text{B. } 64.$$

$$\text{C. } 16.$$

$$\text{D. } 56.$$

Câu 44. Cho dãy số $\frac{1}{2}, \frac{3}{5}, \frac{4}{6}, \frac{5}{7}, \dots$. Công thức tổng quát u_n nào dưới đây là của dãy số đã cho?

$$\text{A. } u_n = \frac{n+1}{n+3} \forall n \in \mathbb{N}^*.$$

$$\text{B. } u_n = \frac{2n}{2n+1} \forall n \in \mathbb{N}^*.$$

$$\text{C. } u_n = \frac{n}{n+1} \forall n \in \mathbb{N}^*.$$

$$\text{D. } u_n = \frac{n}{2^n} \forall n \in \mathbb{N}^*.$$

Câu 45. Trong không gian cho bốn điểm không đồng phẳng, có thể xác định nhiều nhất bao nhiêu mặt phẳng phân biệt từ các điểm đó?

$$\text{A. } 4.$$

$$\text{B. } 2.$$

$$\text{C. } 6.$$

$$\text{D. } 3.$$

Câu 46. Cho hình tứ diện ABCD có tất cả các cạnh bằng $6a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của CA, CB; P là điểm trên cạnh BD sao cho $BP = 2PD$. Diện tích S thiết diện của tứ diện ABCD bị cắt bởi (MNP) là:

$$\text{A. } \frac{5a^2\sqrt{51}}{2}.$$

$$\text{B. } \frac{5a^2\sqrt{51}}{4}.$$

$$\text{C. } \frac{5a^2\sqrt{83}}{4}.$$

$$\text{D. } \frac{5a^2\sqrt{457}}{12}.$$

Câu 47. Lớp 11A có 16 nam và 28 nữ. Có bao nhiêu cách chọn ra một học sinh lớp 11A để tham gia thi an toàn giao thông do trường tổ chức?

$$\text{A. } 448.$$

$$\text{B. } 28.$$

$$\text{C. } 16.$$

$$\text{D. } 44.$$

Câu 48. Trong khai triển nhị thức $(1-2x)^7$ có bao nhiêu số hạng?

$$\text{A. } 6.$$

$$\text{B. } 9.$$

$$\text{C. } 8.$$

$$\text{D. } 7.$$

Câu 49. Cho một cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 5$ và tổng của 50 số hạng đầu bằng 5150. Tìm u_{50} :

$$\text{A. } u_{50} = 100.$$

$$\text{B. } u_{50} = 196.$$

$$\text{C. } u_{50} = 201.$$

$$\text{D. } u_{50} = 206.$$

Câu 50. Một hình chóp có đáy là ngũ giác có số mặt và số cạnh là

$$\text{A. } 6 \text{ mặt, } 5 \text{ cạnh.}$$

$$\text{B. } 6 \text{ mặt, } 10 \text{ cạnh.}$$

$$\text{C. } 5 \text{ mặt, } 10 \text{ cạnh.}$$

$$\text{D. } 5 \text{ mặt, } 5 \text{ cạnh.}$$

----- HẾT -----

Mã đề	101
Câu 1	C
Câu 2	D
Câu 3	C
Câu 4	B
Câu 5	A
Câu 6	A
Câu 7	C
Câu 8	D
Câu 9	D
Câu 10	D
Câu 11	D
Câu 12	C
Câu 13	D
Câu 14	B
Câu 15	A
Câu 16	A
Câu 17	C
Câu 18	C
Câu 19	B
Câu 20	B
Câu 21	D
Câu 22	B
Câu 23	A
Câu 24	A
Câu 25	C
Câu 26	A
Câu 27	B
Câu 28	B
Câu 29	B
Câu 30	B
Câu 31	C
Câu 32	C
Câu 33	B
Câu 34	B
Câu 35	A
Câu 36	D
Câu 37	C
Câu 38	D
Câu 39	A
Câu 40	A
Câu 41	A
Câu 42	D
Câu 43	D
Câu 44	A

Câu 45	A
Câu 46	B
Câu 47	D
Câu 48	C
Câu 49	C
Câu 50	B