

ĐỀ CHÍNH THỨC

Mã đề thi
157

Họ và tên: Lớp: SBD:

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (6,0 điểm)

Câu 1. Tìm hệ số của x^3y^3 trong khai triển biểu thức $(x+y)^6$.

- A. 20. B. 6. C. 15. D. 1.

Câu 2. Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn?

- A. $y = \tan x$. B. $y = \cot x$. C. $y = \cos x$. D. $y = \sin x$.

Câu 3. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sin 2x$?

- A. $\mathcal{D} = (-\infty; 2)$. B. $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. C. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. D. $\mathcal{D} = (2; +\infty)$.

Câu 4. Một nhóm công nhân có 15 người trong đó có 10 nam và 5 nữ. Có bao nhiêu cách chọn 6 người đi dự đại hội công ty?

- A. 4785. B. 3603600. C. 720. D. 5005.

Câu 5. Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $A(1;0)$. Tìm A' là ảnh của A qua phép dời hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép quay tâm O góc quay 90^0 và phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (2;0)$.

- A. $A'(2;-1)$. B. $A'(-2;1)$. C. $A'(2;1)$. D. $A'(1;2)$.

Câu 6. Cho dãy số (u_n) là cấp số cộng có $u_1 = -3; u_6 = 27$. Tìm công sai d ?

- A. $d = 5$. B. $d = 4$. C. $d = 6$. D. $d = \frac{24}{5}$.

Câu 7. Cho $P_n = n^3 + 3n^2 + 5n$ với $n \in \mathbb{N}^*$. Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. P_n chia hết cho 2. B. P_n chia hết cho 5. C. P_n chia hết cho 6. D. P_n chia hết cho 3.

Câu 8. Có 5 học sinh gồm 2 nữ và 3 nam được xếp vào dãy ghế được đánh số 1,2,3,4,5. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp chỗ ngồi cho 5 học sinh nói trên, biết rằng vị trí số 1 phải dành cho một học sinh nữ ?

- A. 52. B. 48. C. 50. D. 42.

Câu 9. Tính chất nào sau đây **không** phải là tính chất của phép đồng dạng.

- A. Biến đường tròn thành đường tròn có cùng bán kính.
B. Biến 3 điểm thẳng hàng thành 3 điểm thẳng hàng và bảo toàn thứ tự của 3 điểm đó.
C. Biến tam giác thành tam giác đồng dạng với nó, biến góc thành góc bằng nó.
D. Biến đường thẳng thành đường thẳng, biến tia thành tia, biến đoạn thẳng thành đoạn thẳng.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi O là giao điểm của AC và BD . Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) .

- A. Đường thẳng qua S và song song với AC . B. Đường thẳng qua S và song song với AD .
C. Đường thẳng qua S và song song với AB . D. Đường thẳng SO .

Câu 11. Cho A và B là hai biến cố liên quan đến một phép thử. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Nếu $A = \Omega$ thì A là biến cố chắc chắn. B. Nếu $A \cap B = \emptyset$ thì A và B là hai biến cố xung khắc.
C. Nếu $A \cup B = \Omega$ thì A và B là hai biến cố đối nhau. D. Nếu $A = \emptyset$ thì A là biến cố không.

Câu 12. Trong mặt phẳng Oxy , phép tịnh tiến theo $\vec{v} = (1;-3)$ biến đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y+2)^2 = 6$ thành đường tròn có phương trình nào sau đây?

- A. $x^2 + (y+1)^2 = 6$. B. $(x+2)^2 + (y-5)^2 = 6$.
C. $x^2 + (y-1)^2 = 6$. D. $(x-2)^2 + (y+5)^2 = 6$.

Câu 13. Trong mặt phẳng Oxy , phép quay tâm O góc quay -90° biến điểm M thành điểm $M'(3;-1)$. Tìm tọa độ điểm M ?

- A. $M(-3;1)$. B. $M(1;3)$. C. $M(1;-3)$. D. $M(3;-1)$.

Câu 14. Tìm tất cả các nghiệm của phương trình $\sin x = \frac{1}{2}$ thỏa mãn $-\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$.

- A. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$. B. $x = \frac{\pi}{3}$. C. $x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi$ D. $x = \frac{\pi}{6}$.

Câu 15. Tìm tập nghiệm của phương trình $2 \cos \frac{x}{2} + \sqrt{3} = 0$.

- A. $\left\{ \pm \frac{5\pi}{3} + k4\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $\left\{ \pm \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 C. $\left\{ \pm \frac{5\pi}{6} + k4\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $\left\{ \pm \frac{5\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

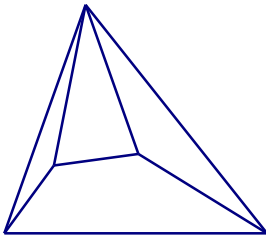
Câu 16. Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần. Tính xác suất của biến cố A : “ít nhất một lần xuất hiện mặt sấp”?

- A. $P(A) = \frac{1}{2}$. B. $P(A) = \frac{3}{8}$. C. $P(A) = \frac{7}{8}$. D. $P(A) = \frac{1}{4}$.

Câu 17. Trong không gian, có bao nhiêu vị trí tương đối giữa hai đường thẳng?

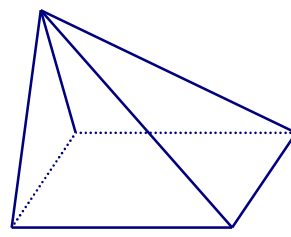
- A. 3. B. 4. C. 5. D. 2.

Câu 18. Các hình sau đây biểu diễn một hình chóp tứ giác trong không gian. Hình nào **sai**?



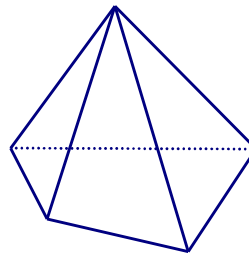
Hình 1

A. Hình 2.



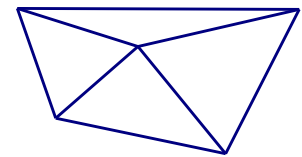
Hình 2

B. Hình 3.



Hình 3

C. Hình 4.



Hình 4

D. Hình 1.

Câu 19. Tìm nghiệm của phương trình $\sin^2 x + \sin x = 0$ thỏa mãn $-\frac{\pi}{2} < x \leq \frac{\pi}{2}$.

- A. $x = \frac{\pi}{4}$. B. $x = -\frac{\pi}{2}$. C. $x = \frac{\pi}{2}$. D. $x = 0$.

Câu 20. Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{n}{\sqrt{n^2+1}}$. Tìm u_5 .

- A. $u_5 = \frac{5}{\sqrt{26}}$. B. $u_5 = \frac{5}{\sqrt{6}}$. C. $u_5 = \frac{5}{26}$. D. $u_5 = 5$.

Câu 21. Từ các chữ số 2, 3, 4, 6, 7, 9 lập được bao nhiêu số chẵn có ba chữ số?

- A. 108. B. 36. C. 20. D. 40.

Câu 22. Trong mặt phẳng Oxy , cho $\vec{v} = (2;-1)$ và điểm $M(-3;2)$. Tìm M' là ảnh của điểm M qua phép tịnh tiến theo vector \vec{v} .

- A. $M'(-1;1)$. B. $M'(1;-1)$. C. $M'(-1;0)$. D. $M'(1;1)$.

Câu 23. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: 2x + 3y - 3 = 0$. Tìm phương trình đường thẳng d' là ảnh của d qua phép vị tự tâm O tỉ số $k = 2$.

A. $4x - 2y - 3 = 0$. B. $4x + 2y - 5 = 0$. C. $2x + y + 3 = 0$. D. $2x + 3y - 6 = 0$.

Câu 24. Cho dãy số (u_n) là cấp số cộng có số hạng đầu u_1 , công sai d , S_n là tổng của n số hạng đầu tiên. Với $n \geq 2$, đẳng thức nào sau đây sai?

A. $u_n = u_1 + (n-1)d$.

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

C. $u_{n+1} = u_n + d$.

D. $S_n = \frac{n}{2}[u_1 + (n-1)d]$.

Câu 25. Tìm tập giá trị T của hàm số $y = 3 - 2 \sin x$.

A. $T = [2; 4]$.

B. $T = [1; 5]$.

C. $T = [-1; 1]$.

D. $T = [0; 3]$.

Câu 26. Tìm tập nghiệm của phương trình $2 \cos x - \sqrt{3} = 0$.

A. $\left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi; \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

B. $\left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi; -\frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. $\left\{ -\frac{\pi}{3} + k2\pi; \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $\left\{ \frac{\pi}{6} + k\pi; -\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 27. Tìm tập nghiệm của phương trình $\sin x (2 \cos x - \sqrt{3}) = 0$.

A. $\left\{ \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

B. $\left\{ k\pi; \pm \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. $\left\{ k\pi; \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $\left\{ k2\pi; \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABCD$ có AC cắt BD tại M , AB cắt CD tại N . Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) .

A. Đường thẳng SM .

B. Đường thẳng SN .

C. Đường thẳng SC .

D. Đường thẳng SB .

Câu 29. Trong khoảng $(0; 3\pi)$, phương trình $\sin 2x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 2.

B. 6.

C. 4.

D. 1.

Câu 30. Một hộp chứa 10 quả cầu đánh số từ 1 đến 10. Lấy ngẫu nhiên một quả. Tính xác suất của biến cố A : “Nhận được quả cầu ghi số chẵn”.

A. $P(A) = \frac{1}{10}$.

B. $P(A) = \frac{1}{2}$.

C. $P(A) = \frac{1}{5}$.

D. $P(A) = \frac{2}{5}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN: (4,0 điểm)

Câu 1: (1,0 điểm) Giải phương trình: $\sin x - \sqrt{3} \cos x = 1$

Câu 2: (1,5 điểm) Tìm số hạng không chứa x trong khai triển biểu thức $\left(x + \frac{2}{x}\right)^6$ với $x \neq 0$.

Câu 3: (1,5 điểm) Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của cạnh AB, BC . Trên cạnh CD lấy điểm P sao cho $PD = 2PC$.

a. Tìm giao điểm của đường thẳng BD và mặt phẳng (MNP) .

b. Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (MNP) và (ABD) .

----- HẾT -----