



I. Phần Trắc Nghiệm: (6 điểm) Hãy chọn một câu trả lời đúng nhất
Mỗi câu trả lời đúng đạt 0,25 điểm

Câu 1. Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\cos x}$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi; k \in \mathbb{Z}\}$.
B. $\mathbb{R} \setminus \left\{k\frac{\pi}{2}; k \in \mathbb{Z}\right\}$.
C. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$.
D. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 2. Phương trình $\sin 2x = 1$ có nghiệm

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

Câu 3. Tập nghiệm của phương trình $2\sin^2 x + 3\cos x - 3 = 0$ là

- A. $\left\{k2\pi; \pm\frac{\pi}{3} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$. B. $\left\{1; \frac{1}{2}\right\}$.
C. $\left\{\frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{\pi}{6} + k2\pi; \frac{5\pi}{6} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$. D. $\left\{0; \frac{\pi}{3}\right\}$.

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{v} = (2; -1)$ và điểm $M(-3; 2)$. Tìm tọa độ điểm M' là ảnh của M qua phép tịnh tiến theo $\vec{v}$.

- A. $M'(5; 3)$. B. $M'(-1; 1)$. C. $M'(1; 1)$. D. $M'(1; -1)$.

Câu 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phép quay tâm O góc quay 90° biến điểm $M(-1; 2)$ thành điểm M' có tọa độ

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

Câu 6. Tọa độ A để $A'(1; 2)$ là ảnh của A qua phép vị tự tâm $I(1; 3)$, tỉ số $k = -2$ là

- A. $A(1; 13)$. B. $A\left(1; \frac{7}{2}\right)$. C. $A\left(-1; -\frac{7}{2}\right)$. D. $A(-1; -13)$.

Câu 7. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phép biến hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm $I(2; 3)$ tỉ số $k = -1$ và phép tịnh tiến theo $\vec{v} = (1; 3)$ biến đường thẳng $d: 3x - y - 3 = 0$ thành đường thẳng d' có phương trình

- A. $d': 3x - y + 3 = 0$. B. $d': 3x + y + 3 = 0$.
C. $d': 3x + y - 3 = 0$. D. $d': 3x - y - 3 = 0$.

Câu 8. Giả sử một công việc có thể tiến hành theo hai phương án A hoặc B . Phương án A có thể thực hiện bằng n cách, phương án B có thể thực hiện bằng m cách. Khi đó, số cách thực hiện công việc là

- A. mn . B. $m+n$. C. $\frac{1}{2}mn$. D. $\frac{m+n}{2}$.

Câu 9. Một bạn có 4 áo xanh, 3 áo trắng và 3 quần màu đen. Hỏi bạn đó có bao nhiêu cách chọn một bộ quần áo để mặc?

- A. 21. B. C_{10}^2 . C. 10. D. 36.

Câu 10. Từ các chữ số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau đôi một?

- A. C_9^4 . B. $4!$. C. A_9^4 . D. 9^4 .

Câu 11. Một đội văn nghệ có 10 người, trong đó có 6 nữ và 4 nam. Có bao nhiêu cách chọn ra 5 người mà trong đó có không quá 1 nam.

- A. $4C_6^4 + C_6^5$. B. $C_4^2.C_6^3 + C_6^5$. C. $C_6^2.C_4^1 + C_6^5$. D. $C_6^2.C_4^1 + C_6^5$.

Câu 12. Số cách xếp 5 bạn An, Bình, Chi, Dung, Nam vào một bàn dài gồm 5 chỗ là

- A. C_5^5 . B. 5^5 . C. 5. D. $5!$.

Câu 13. Trong mặt phẳng, cho 7 điểm phân biệt. Có thể lập được bao nhiêu vectơ khác $\vec{0}$ có điểm đầu và điểm cuối thuộc tập 7 điểm đã cho là

- A. 21 B. 42 C. 5040 D. 7

Câu 14. Số các số hạng trong khai triển $(x-2)^7$ là

- A. 6 B. 7 C. 8 D. 9

Câu 15. Hệ số của x^8 trong khai triển $(x+2)^{10}$ là

- A. C_{10}^2 . B. C_{10}^8 . C. $C_{10}^2.2^2$. D. $C_{10}^2.2^8$.

Câu 16. Từ một hộp chứa 11 quả cầu màu đỏ và 4 quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Xác suất để 3 quả cầu màu xanh bằng

- A. $\frac{33}{91}$. B. $\frac{24}{455}$. C. $\frac{4}{165}$. D. $\frac{4}{455}$.

Câu 17. Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 3 quyển sách lý, 2 quyển sách hoá. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để 3 quyển được lấy ra thuộc 3 môn khác nhau?

- A. $\frac{2}{7}$. B. $\frac{1}{21}$. C. $\frac{37}{42}$. D. $\frac{5}{42}$.

Câu 18. Một chiếc máy có hai động cơ I và II hoạt động độc lập với nhau. Xác suất để động cơ I và động cơ II hoạt động độc lập với nhau. Xác suất để động cơ I và động cơ II hoạt động tốt lần lượt là 0,99 và 0,98. Xác suất để có ít nhất một động cơ hoạt động tốt là

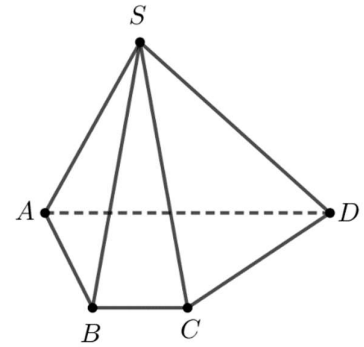
- A. 0,9881. B. 0,9972. C. 0,9998. D. 0,9702.

Câu 19. Cho tứ diện $ABCD$. Giao tuyến của hai mặt phẳng (ABC) và (BCD) là

- A. AD B. AB C. BC D. AC

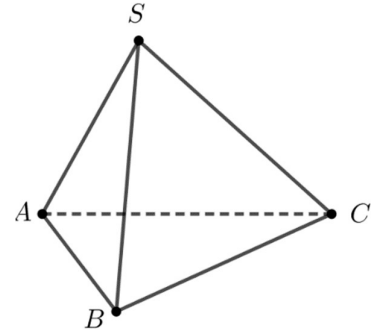
Câu 20. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang ($AD \parallel BC, BC < AD$). Gọi O là giao điểm của AC và BD , I là giao điểm của AB và CD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) là

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



Câu 21. Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SB . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (CMB) là đường thẳng nào sau đây?

- A. MN .
- B. MB .
- C. NA .
- D. NC .



Câu 22. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

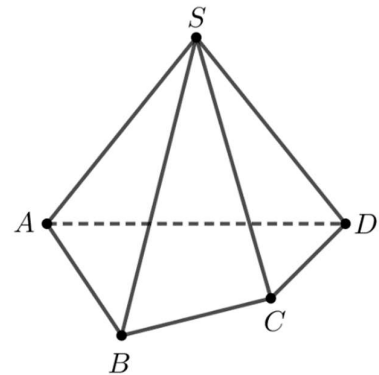
- A. Hai đường thẳng không song song thì chéo nhau.
- B. Hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung.
- C. Hai đường thẳng không cắt nhau và không song song thì chéo nhau.
- D. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $AB \parallel (SAD)$.
- B. $AB \parallel (SBC)$.
- C. $AB \parallel (SCD)$.
- D. $AB \parallel (SAC)$.

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của SB và BD . Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

- A. $EF \parallel (SBD)$.
- B. $EF \parallel (SAB)$.
- C. $EF \parallel (SBC)$.
- D. $EF \parallel (SAD)$.



II. Phần Tự Luận (4 điểm)

Câu 1. (0,75 điểm) Tìm tập xác định của hàm số lượng giác $y = \frac{\sin x}{\cos x - 1}$.

Câu 2. (0,75 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(3; -2)$ và $\vec{v} = (5; 4)$. Tìm tọa độ điểm M' là ảnh của M qua phép tịnh tiến theo $\vec{v}$.

Câu 3. (1 điểm) Chọn ra ba quả táo từ một hộp có 4 quả táo xanh, 5 quả táo đỏ và 6 quả táo vàng. Tính xác suất để 3 quả táo chọn được có nhiều nhất 2 màu.

Câu 4. (1,5 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB và SD .

a) Tìm giao tuyến của (SAC) và (SBD) ; (SAD) và (SBC) .

b) Gọi P, E lần lượt là trung điểm của BC và CD . Chứng minh $PE \parallel (AMN)$.