

Câu 1: Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{3} \sin 2x - \cos 2x = 2$ là:

- A. $\left\{ \frac{-\pi}{6} - k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ B. $\left\{ \frac{-\pi}{3} - k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 C. $\left\{ \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $\left\{ \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 2: Cho tứ diện ABCD có E là trung điểm của cạnh AD; các điểm M, N lần lượt nằm trên cạnh BC, CD sao cho $BM=2CM$, $DN=2CN$. Thiết diện của tứ diện ABCD khi cắt bởi mặt phẳng (EMN) là hình gì?

- A. Tam giác. B. Hình thang. C. Ngũ giác. D. Hình bình hành.

Câu 3: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a , tâm O và $SA=SC=a\sqrt{2}$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, SB; khi đó góc giữa SO và MN là

- A. 45° . B. 60° . C. 90° . D. 30° .

Câu 4: Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = 4 - 2\sqrt{\sin 3x}$ lần lượt là:

- A. 2 và 6. B. $\sqrt{2}$ và 4. C. 2 và 4. D. 4 và 6.

Câu 5: Cho hình chóp S.ABCD có ABCD là hình thang, AB là đáy lớn. Gọi M là trung điểm SB và $O = AC \cap BD$; $E = AD \cap BC$. Khẳng định nào dưới đây là **SAI**?

- A. $AC \cap (SBD) = O$ B. $SC \cap (ADM) = E$
 C. $(SAD) \cap (SBC) = SE$ D. $(SBC) \cap (ADM) = ME$

Câu 6: Cho hình hộp $ABCD A'B'C'D'$. Khẳng định nào **đúng**?

- A. $(A'BD) // (BCD')$. B. $(A'BD) // (AB'D')$.
 C. $(A'BD) // (ABCD)$. D. $(A'BD) // (CB'D')$.

Câu 7: Trong mặt phẳng Oxy, cho đường thẳng $d: 3x - 5y + 1 = 0$. Ảnh của đường thẳng d qua phép tịnh tiến $\vec{u} = (-2; 1)$ có phương trình là:

- A. $-3x + 5y + 11 = 0$ B. $3x - 5y + 5 = 0$
 C. $3x - 5y + 7 = 0$ D. $3x - 5y + 12 = 0$

Câu 8: Một công ty trả lương cho một công nhân như sau: Lương của tháng làm việc đầu tiên là 7 triệu đồng và kể từ tháng thứ hai trở đi thì mức lương sẽ được tăng thêm 100.000 đồng mỗi tháng. Tính tổng số tiền lương mà một công nhân nhận được sau 3 năm làm việc tại công ty này.

- A. 315 triệu đồng B. 500 triệu đồng C. 515 triệu đồng D. 400 triệu đồng

Câu 9: Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{3n-2}{1-4n}$. Tìm u_5 .

- A. $u_5 = \frac{-13}{19}$ B. $u_5 = \frac{13}{19}$ C. $u_5 = \frac{-19}{13}$ D. $u_5 = \frac{-1}{19}$

Câu 10: Tìm số hạng không chứa x trong khai triển của $\left(x^2 + \frac{2}{x}\right)^6$ ($x \neq 0$).

A. $2^2 C_6^4$.

B. $2^4 C_6^4$.

C. $2^5 C_6^3$.

D. $2^4 C_6^5$.

Câu 11: Cho hình hộp ABCD.A'B'C'D' có O là tâm của ABCD. Giao tuyến của hai mặt phẳng (AB'C) và (BB'D') là:

A. A'C'

B. A'O

C. B'D

D. B'O

Câu 12: Cho cấp số cộng (u_n) biết $\begin{cases} u_2 = 7 \\ u_{10} = 23 \end{cases}$. Tìm công sai d của cấp số cộng

A. d=2

B. d=3

C. d=4

D. d=5

Câu 13: Trong khai triển của nhị thức $(1+30x)^{20}$ với số mũ tăng dần, hệ số của số hạng đứng chính giữa là ?

A. $3^{11} C_{20}^{11}$.

B. $3^{10} C_{20}^{10}$.

C. $3^{12} C_{20}^{12}$.

D. $3^9 C_{20}^9$.

Câu 14: Cho cấp số nhân (u_n) , biết $\begin{cases} u_5 = 20 \\ u_3 = 5 \end{cases}$. Công bội q là:

A. q=4 hay q=-4

B. q=5 hay q=-5

C. q=2 hay q=-2

D. q=3 hay q=-3

Câu 15: Có bao nhiêu cách mắc nối tiếp 4 bóng đèn được chọn từ 6 bóng đèn khác nhau ?

A. 24.

B. 15.

C. 360.

D. 17280.

Câu 16: Cho cấp số nhân (u_n) , biết $u_1 = 3, q = 2$. Tính u_4 .

A. 24

B. 48

C. 56

D. 12

Câu 17: Một nhóm học sinh gồm 3 nữ và 7 nam. Có bao nhiêu cách sắp xếp 10 em thành một hàng ngang sao cho mỗi em nữ ngồi giữa 2 em nam ?

A. 840.

B. 604800.

C. 282240.

D. 100800.

Câu 18: Cần chọn ngẫu nhiên 5 học sinh trong một lớp có 15 nam và 10 nữ. Xác suất để 5 học sinh được chọn có cả nam và nữ và số học sinh nữ ít hơn số học sinh nam là

A. $\frac{325}{506}$

B. $\frac{532}{506}$

C. $\frac{352}{506}$

D. $\frac{235}{506}$

Câu 19: Hình chóp S.ABCD có đáy là tứ giác ABCD có các cạnh đối không song song nhau. Giả sử AC cắt BD tại O và AD cắt BC tại I. Khi đó giao tuyến của hai mặt (SAD) và (SBC) là:

A. Đường thẳng SB.

B. Đường thẳng SC.

C. Đường thẳng SO.

D. Đường thẳng SI.

Câu 20: Nghiệm của phương trình $2\cos x - 1 = 0$ là:

A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$

B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{-\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$

C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{-\pi}{6} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$

D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 21: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\cos 3x = m - 3$ có nghiệm?

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 4.

Câu 22: Cho tứ diện ABCD. Gọi G là trọng tâm của tam giác ABD. Giao điểm E của mặt phẳng (CDG) và AB là:

A. E là giao điểm của AB, CD.

B. E là giao điểm của AB, CG.

C. E là giao điểm của AB, DG.

D. E là giao điểm của AC, DG.

Câu 23: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 3 chữ số khác nhau ?

A. 336. B. 21. C. 56. D. 77.

Câu 24: Trong không gian, cho hai đường thẳng a và b chéo nhau. Mệnh đề nào sau đây **SAI**?

- A. Không tồn tại mặt phẳng chứa cả hai đường thẳng a và b .
B. Có đúng một mặt phẳng chứa cả hai đường thẳng a và b .
C. Không tồn tại giao điểm của hai đường thẳng a và b .
D. Tồn tại mặt phẳng chứa đường thẳng a và song song với đường thẳng b .

Câu 25: Một bó hoa có 6 bông hồng đỏ, 5 bông hồng vàng, 4 bông hồng trắng, các bông hoa khác nhau. Người ta chọn ngẫu nhiên 4 bông hoa trong bó hoa. Xác suất để chọn được 4 bông có đủ ba màu là

A. $\frac{48}{91}$ B. $\frac{36}{91}$ C. $\frac{4}{13}$ D. $\frac{32}{91}$

Câu 26: Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm $A(-2;3)$. Phép tịnh tiến $\vec{v} = (2;-5)$ biến điểm A thành điểm có tọa độ là:

A. (0;2) B. (0;-2) C. (4;-8) D. (4;-2)

Câu 27: Một hộp chứa 6 bi xanh, 7 bi đỏ và 8 bi vàng, các viên bi khác nhau. Số cách chọn 1 viên bi trong hộp là :

A. 50. B. 336. C. 64. D. 21.

Câu 28: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều. Gọi D, E, M lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC, $A'C'$. Khi đó góc giữa hai đường thẳng DE và MB' là:

A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 29: Tập xác định của hàm số $y = \tan\left(x - \frac{\pi}{6}\right)$ là :

A. $D = R \setminus \left\{ \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in Z \right\}$ B. $D = R \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in Z \right\}$
C. $D = R \setminus \left\{ \frac{2\pi}{3} + k\pi, k \in Z \right\}$ D. $D = R \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in Z \right\}$

Câu 30: Cho tứ diện $ABCD$ có M, N, K lần lượt là trung điểm của AB, BC, CD , chọn khẳng định **đúng**.

A. $MK \parallel (BCD)$. B. $MN \parallel (ABC)$. C. $MN \parallel (ACD)$. D. $AD \parallel (MNK)$.

----- HẾT -----