

Họ và tên học sinh:..... Số báo danh:

Câu 1: Dãy số nào sau đây **không** phải là cấp số nhân?

- A. 1; 2; 4; 8; 16. B. 1; -2; 4; -8; 16. C. 1; 2; 3; 4; 5. D. 1; -1; 1; -1; 1.

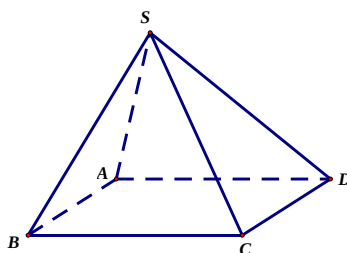
Câu 2: Tập xác định của hàm số $y = \cot x$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 3: Các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào **đúng**?

- A. Hai đường thẳng không song song thì chéo nhau.
B. Hai đường thẳng không cắt nhau thì chéo nhau.
C. Hai đường thẳng không cùng thuộc một mặt phẳng nào cả thì chéo nhau.
D. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi d là giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) . Khẳng định nào sau đây đúng?



- A. d qua S và song song với BC . B. d qua S và song song với DC .
C. d qua S và song song với AB . D. d qua S và song song với BD .

Câu 5: Phương trình $\cos x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ có tập nghiệm là

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

Câu 6: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(2; 0)$. Phép quay tâm O góc quay $\alpha = 90^\circ$ biến điểm A thành điểm A' có tọa độ là

- A. $(0; 2)$. B. $(\sqrt{2}; \sqrt{2})$. C. $(0; -2)$. D. $(-2; 0)$.

Câu 7: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 4; u_2 = 1$. Giá trị của công sai d bằng

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

Câu 8: Trong khai triển $(a+b)^n$, (n là số tự nhiên), có tất cả bao nhiêu số hạng?

- A. $2n$. B. n . C. $n-1$. D. $n+1$.

Câu 9: Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $u_n = \frac{2^{n-1} - 1}{n}$. Số hạng u_5 của dãy số đã cho bằng

- A. $\frac{31}{5}$. B. $\frac{17}{5}$. C. $\frac{31}{6}$. D. 3.

Câu 10: Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau?

- A. Phép vị tự tỉ số k biến tâm vị tự thành chính nó.
 B. Phép vị tự tỉ số k biến đường tròn bán kính R thành đường tròn bán kính $|k|R$.
 C. Phép vị tự tỉ số k biến đường thẳng thành đường thẳng song song hoặc trùng với nó.
 D. Phép vị tự tỉ số k biến tam giác thành tam giác bằng nó.

Câu 11: Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$. B. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. C. $C_n^k = \frac{k!}{n!(n-k)!}$. D. $C_n^k = \frac{k!}{(n-k)!}$.

Câu 12: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (1; 3)$ biến điểm $A(1; 2)$ thành điểm có tọa độ là

- A. $(1; 3)$. B. $(2; 5)$. C. $(0; 1)$. D. $(0; -1)$.

Câu 13: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. Qua 3 điểm phân biệt bất kì có duy nhất một mặt phẳng.
 B. Qua 2 điểm phân biệt có duy nhất một mặt phẳng.
 C. Qua 4 điểm phân biệt bất kì có duy nhất một mặt phẳng.
 D. Qua 3 điểm không thẳng hàng có duy nhất một mặt phẳng.

Câu 14: Gieo ngẫu nhiên một con súc sắc cân đối và đồng chất. Gọi A là biến cố để con súc sắc xuất hiện mặt chẵn. Xác suất của biến cố A bằng

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

Câu 15: Trong một lớp học có 20 bạn nam và 18 bạn nữ. Số cách chọn 2 bạn trong đó có 1 nam và 1 nữ là

- A. 38. B. 1482. C. 360. D. 703.

Câu 16: Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $\left(2x - \frac{1}{x^2}\right)^6$, $x \neq 0$?

- A. 240. B. 15. C. -240. D. -15.

Câu 17: Cho một cấp số nhân có các số hạng đều không âm thỏa mãn $u_2 = 6$, $u_4 = 24$. Số hạng đầu tiên của cấp số nhân đó bằng

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

Câu 18: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 4 chữ số?

- A. 648. B. 180. C. 360. D. 720.

Câu 19: Phương trình $2\sin 3x + 1 = 0$ có tất cả các nghiệm là

- A. $x = -\frac{\pi}{18} + k\frac{\pi}{3}$, $x = \frac{7\pi}{18} + k\frac{\pi}{3}$, $k \in \mathbb{Z}$. B. $x = -\frac{\pi}{18} + k\frac{2\pi}{3}$, $x = \frac{7\pi}{18} + k\frac{2\pi}{3}$, $k \in \mathbb{Z}$.
 C. $x = \frac{7\pi}{18} + k\frac{\pi}{3}$, $k \in \mathbb{Z}$. D. $x = -\frac{\pi}{6} + k\frac{2\pi}{3}$, $k \in \mathbb{Z}$.

Câu 20: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AB và CD ; G là trọng tâm tam giác BCD . Giao điểm của đường thẳng MG và mặt phẳng (ACD) là

- A. điểm N . B. giao điểm của đường thẳng MG và CD .
 C. giao điểm của đường thẳng MG và AN . D. giao điểm của đường thẳng MG và AC .

Câu 21: Cho hình chóp tam giác $S.ABC$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, AB, AC . Mặt phẳng (MNP) song song với mặt phẳng nào dưới đây?

- A. Mặt phẳng (SAC) . B. Mặt phẳng (ABC) .

C. Mặt phẳng (SBC).

D. Mặt phẳng (SAB).

Câu 22: Phương trình $\cos 3x - \sqrt{3} \sin 3x = 1$ có tất cả các nghiệm là

A. $x = k\frac{2\pi}{3}, x = -\frac{2\pi}{9} + k\frac{2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}.$

B. $x = k\frac{2\pi}{3}, x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

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

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

Câu 23: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn (C) có phương trình $(x-4)^2 + (y-6)^2 = 16$. Phép vị tự tâm O tỉ số $k = -\frac{1}{2}$ biến đường tròn (C) thành đường tròn có phương trình là

A. $(x+2)^2 + (y+3)^2 = 16.$

B. $(x+2)^2 + (y+3)^2 = 4.$

C. $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 4.$

D. $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 16.$

Câu 24: Từ một bình đựng 5 viên bi xanh và 4 viên bi đỏ, chọn ngẫu nhiên 2 viên bi. Xác suất để chọn được 2 viên bi cùng màu là

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

B. $\frac{5}{9}.$

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

D. $\frac{4}{9}.$

Câu 25: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ sao cho $AC \cap BD = I; AB \cap CD = J; AD \cap BC = K$. Đẳng thức nào sau đây **sai**?

A. $(SAB) \cap (SCD) = SJ.$

B. $(SAC) \cap (SBD) = SI.$

C. $(SAD) \cap (SBC) = SK.$

D. $(SAC) \cap (SAD) = AB.$

Câu 26: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d có phương trình $4x - y + 3 = 0$. Ảnh của đường thẳng d qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = 2; -1$ có phương trình là

A. $4x - y + 10 = 0.$

B. $4x - y - 6 = 0.$

C. $4x - y + 5 = 0.$

D. $x - 4y - 6 = 0.$

Câu 27: Trong một hội trường có 40 dãy ghế, dãy đầu tiên có 10 ghế, các dãy sau nhiều hơn dãy liền trước 2 ghế. Hội trường có tất cả bao nhiêu ghế?

A. 2190.

B. 1960.

C. 1690.

D. 3920.

Câu 28: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của SA và SC . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $MN // mp(SAB).$

B. $MN // mp(SCD).$

C. $MN // mp(ABCD).$

D. $MN // mp(SBC).$

Câu 29: Số nghiệm thuộc $[0; 4\pi]$ của phương trình $\sin x - \cos 2x - 2 = 0$ là

A. 3.

B. 1.

C. 4.

D. 2.

Câu 30: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông. Gọi O là giao điểm của AC và BD , M là trung điểm của DO , (α) là mặt phẳng đi qua M và song song với AC và SD . Thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (α) là hình gì?

A. Ngũ giác.

B. Tứ giác.

C. Lục giác.

D. Tam giác.

Câu 31: Cho tập A gồm n điểm phân biệt trên mặt phẳng sao cho không có 3 điểm nào thẳng hàng. Tìm n sao cho số tam giác có 3 đỉnh lấy từ 3 điểm thuộc A gấp đôi số đoạn thẳng được nối từ 2 điểm thuộc A ?

A. $n = 12.$

B. $n = 8.$

C. $n = 6.$

D. $n = 15.$

Câu 32: Cho năm đoạn thẳng có độ dài: 1cm, 3cm, 5cm, 7cm, 9cm. Lấy ngẫu nhiên ba đoạn thẳng trong năm đoạn thẳng đó. Xác suất để ba đoạn thẳng lấy ra là ba cạnh của một tam giác là

A. $\frac{2}{5}.$

B. $\frac{3}{5}.$

C. $\frac{7}{10}.$

D. $\frac{3}{10}.$

Câu 33: Cho cấp số cộng (u_n) , với $u_6 = 16$, $u_9 = 25$. Tổng của n số hạng đầu tiên của cấp số cộng đã cho bằng 477. Tìm n ?

- A. $n = 12$. B. $n = 18$. C. $n = 15$. D. $n = 14$.

Câu 34: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AB và AC . E là điểm trên cạnh CD với $ED = 3EC$. Thiết diện tạo bởi mặt phẳng (MNE) và tứ diện $ABCD$ là

- A. hình chữ nhật. B. tam giác. C. hình thang. D. hình bình hành.

Câu 35: Có ba chiếc hộp A, B, C mỗi hộp chứa ba thẻ được đánh số 1; 2; 3. Từ mỗi hộp rút ngẫu nhiên một thẻ. Xác suất để tổng các số ghi trên ba thẻ đó bằng 6 là

- A. $\frac{7}{27}$. B. $\frac{8}{27}$. C. $\frac{1}{27}$. D. $\frac{2}{9}$.

----- HẾT -----