

(Học sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ và tên học sinh: SBD:

Câu 1: Cho hình thoi ABCD, tâm O. Phép tịnh tiến theo $\overrightarrow{OB}$ biến điểm D thành điểm nào?

- A. Điểm B B. Điểm O C. Điểm A D. Điểm C

Câu 2: Chọn đáp án đúng trong các câu sau với y có đơn vị là độ, k là số nguyên:

- A. $\sin x = \sin y \Leftrightarrow \begin{cases} x = y + k360^\circ \\ x = 180^\circ - y + k360^\circ \end{cases}$ B. $\sin x = \sin y \Leftrightarrow \begin{cases} x = y + k\pi \\ x = \pi - y + k\pi \end{cases}$
- C. $\sin x = \sin y \Leftrightarrow \begin{cases} x = y + k2\pi \\ x = \pi - y + k2\pi \end{cases}$ D. $\sin x = \sin y \Leftrightarrow \begin{cases} x = y + k2\pi \\ x = -y + k2\pi \end{cases}$

Câu 3: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho điểm $M(-1; -2)$. Phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (1; -4)$ biến điểm M thành điểm M' . Tọa độ điểm M' là:

- A. $M'(-2; 2)$ B. $M'(2; -2)$ C. $M'(0; 6)$ D. $M'(0; -6)$

Câu 4: Từ các chữ số 1, 3, 4, 5, 6 ta lập số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau. Số các số lập được là:

- A. 120 B. 360 C. 6 D. 720

Câu 5: Cho hình vuông ABCD, tâm O. Phép quay tâm O với góc quay nào dưới đây biến hình vuông ABCD thành chính nó?

- A. 30° B. 45° C. 90° D. 120°

Câu 6: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho phép tịnh tiến theo $\vec{u}(a; b)$ và phép tính tiến này biến điểm $M(x; y)$ thành điểm $M'(x'; y')$. Khi đó khẳng định nào sau đây là sai:

- A. $\begin{cases} x' = x + a \\ y' = y + b \end{cases}$ B. $\overrightarrow{MM'} = (a; b)$ C. $\begin{cases} x = x' + a \\ y = y' + b \end{cases}$ D. $\overrightarrow{M'M} = -\vec{u}$

Câu 7: Khẳng định nào sau đây sai

- A. Hàm số $y = \cos x$ nghịch biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$
- B. Hàm số $y = \cot x$ nghịch biến trên khoảng $(0; \pi)$
- C. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên khoảng $(0; \pi)$
- D. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$

Câu 8: Một hộp có 4 quả cầu xanh và 7 quả cầu đỏ, số cách lấy ra 3 quả cầu cùng màu từ hộp đó là

- A. $C_4^3 \cdot C_7^3$ B. $A_4^3 + A_7^3$ C. C_{11}^3 D. $C_4^3 + C_7^3$

Câu 9: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1 + \sin x}{1 - \cos x}$ là:

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

Câu 10: Số cách chọn ra 3 học sinh làm ban cán sự lớp gồm lớp trưởng, lớp phó và bí thư từ lớp có 35 học sinh là

A. C_{35}^3

B. A_{35}^{32}

C. A_{35}^3

D. P_3

Câu 11: Một hộp có 20 chiếc bút trong đó có 8 bút bi và 12 bút chì. Hỏi có bao nhiêu cách lấy 2 chiếc bút trong hộp.

A. 190

B. 20

C. 380

D. 96

Câu 12: Cho hai đường thẳng cắt nhau d và d' . Có bao nhiêu phép vị tự biến d thành d' ?

A. Không có phép nào

B. Có một phép duy nhất

C. Chỉ có hai phép vị tự

D. Có vô số phép vị tự

Câu 13: Cho phép vị tự tỉ số $k=2$ biến điểm A thành điểm B và biến điểm C thành điểm D , khi đó

A. $\overline{AB} = 2\overline{CD}$

B. $2\overline{AB} = \overline{CD}$

C. $2\overline{AC} = \overline{BD}$

D. $\overline{AC} = 2\overline{BD}$

Câu 14: Số tự nhiên n thỏa mãn đẳng thức $C_n^4 = 5$ là

A. $n = 2$.

B. $n = 3$.

C. $n = 5$.

D. $n = 4$.

Câu 15: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \cos x$ trên đoạn $\left[-\frac{2\pi}{3}; \frac{\pi}{6}\right]$ lần lượt là

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

B. $0; -\frac{1}{2}$.

C. $1; \frac{1}{2}$.

D. $\frac{\sqrt{3}}{2}; -\frac{1}{2}$.

Câu 16: Trong mặt phẳng Oxy, cho đường thẳng $d: 2x - y + 3 = 0$. Ảnh của đường thẳng d qua phép vị tự tâm O, tỉ số $k = -2$ có phương trình?

A. $2x - y + 1 = 0$

B. $2x - y + 6 = 0$

C. $2x + y - 3 = 0$

D. $2x - y - 6 = 0$

Câu 17: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 lập được bao nhiêu số chẵn có 3 chữ số?

A. 10

B. 32

C. 24

D. 60

Câu 18: Tính tổng T các nghiệm trong $[0; 2\pi]$ của phương trình $2\sin x - \sqrt{3} = 0$ bằng?

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

B. π

C. 2π

D. $\frac{3\pi}{2}$

Câu 19: Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm $M(3; 4)$. Ảnh của điểm M qua phép quay tâm O, góc quay 90° là điểm nào sau đây?

A. $M'(4; -3)$

B. $M'(3; -4)$

C. $M'(-3; 4)$

D. $M'(-4; 3)$

Câu 20: Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm $M(-3; 5)$. Qua phép tịnh tiến theo $\vec{v} = (2; -1)$, điểm M là ảnh của điểm nào sau đây?

A. $I(-1; 4)$

B. $K(5; -6)$

C. $J(-5; 6)$

D. $H(5; 6)$

Câu 21: Hệ số của số hạng chứa x^3 trong khai triển nhị thức $\left(\frac{1}{x} + 2x\right)^5$ là?

A. 90

B. 60

C. 120

D. 80

Câu 22: Phương trình $\cos 2x + 7\sin x - 4 = 0$ có nghiệm 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. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$

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

Câu 23: Trong mặt phẳng Oxy, cho đường tròn (C): $(x - 1)^2 + (y + 3)^2 = 9$. Ảnh của đường tròn (C) qua phép quay tâm O, góc quay -90° có phương trình?

A. $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 9$

B. $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 = 9$

C. $(x + 1)^2 + (y + 3)^2 = 9$

D. $(x + 3)^2 + (y + 1)^2 = 9$

Câu 24: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sin 2x + 1}$

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{-\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$

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

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

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

Câu 25: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3\sin x - 4\cos x + 6$

A. 2

B. 1

C. - 2

D. - 1

Câu 26: Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $3\sin 2x - (3m+2)\cos 2x = 2m - 1$ vô nghiệm

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 27: Một câu lạc bộ có 40 học sinh tham gia. Câu lạc bộ cần chọn ba học sinh đi tham gia giao lưu. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

A. 1640

B. 9880

C. 320

D. 59280

Câu 28: Cho n là số tự nhiên thỏa mãn $C_n^2 = 21$. Hỏi khai triển $(1+x)^n$ có bao nhiêu số hạng?

A. 7

B. 8

C. 10

D. 9

Câu 29: Trong mặt phẳng Oxy, cho đường thẳng $d: x + 3y - 2 = 0$. Qua phép tịnh tiến theo $\vec{v} = (3; 4)$, d là ảnh của đường thẳng nào dưới đây?

A. $x + 3y - 5 = 0$

B. $x + 3y - 11 = 0$

C. $x + 3y + 13 = 0$

D. $x - 3y + 5 = 0$

Câu 30: Cho $k, n \in \mathbb{N}, 1 \leq k \leq n$. Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào sai?

A. $C_n^k = C_n^{n-k}$

B. $C_{n-1}^{k-1} + C_{n-1}^k = C_n^k$

C. $C_n^k = \frac{A_n^k}{k!}$

D. $A_n^k = n \cdot (n-1) \dots (n-k-1)$

Câu 31: Hỏi trên đoạn $[0; 2018\pi]$, phương trình $\sqrt{3} \cot x - 3 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 6339.

B. 6340.

C. 2017.

D. 2018.

Câu 32: Tính tổng các chữ số gồm 5 chữ số được lập từ các số 1, 2, 3, 4, 5?

A. 5599944

B. 33778933

C. 4859473

D. 3847294

Câu 33: Có bao nhiêu cách sắp xếp 3 nữ sinh, 3 nam sinh thành một hàng dọc sao cho các bạn nam và nữ ngồi xen kẽ:

A. 144 .

B. 72 .

C. 720 .

D. 6 .

Câu 34: Cho tam giác đều tâm O . Hỏi có bao nhiêu phép quay tâm O góc quay $\alpha, 0 < \alpha \leq 2\pi$ biến tam giác trên thành chính nó?

A. Một.

B. Hai.

C. Ba.

D. Bốn.

Câu 35: Số giờ có ánh sáng của một thành phố X ở vĩ độ 40° bắc trong ngày thứ t của một năm không nhuận được cho bởi hàm số: $d(t) = 3\sin\left[\frac{\pi}{182}(t-80)\right] + 12, t \in \mathbb{Z}$ và $0 < t \leq 365$. Vào ngày nào trong năm thì thành phố X có nhiều giờ ánh sáng nhất?

A. 262 .

B. 80 .

C. 353 .

D. 171 .

Câu 36: Cho hình thang $ABCD$ có hai cạnh đáy là AB và CD thỏa mãn $AB=3CD$, Phép vị tự biến điểm A thành điểm C và biến điểm B thành điểm D có tỉ số k là:

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

B. $k = 3$.

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

D. $k = -3$.

Câu 37: Có bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau, chia hết cho 4, nhỏ hơn 4567 và có chữ số hàng chục là số lẻ.

A. 171

B. 172

C. 173

D. 170

Câu 38: Cho đường tròn (C): $x^2 + y^2 = 25$. Tìm tất cả các giá trị m để trên đường thẳng: $3x - 4y + m = 0$ có đúng một điểm I sao cho phép vị tự tâm I tỉ số $k = -2$ biến đường tròn (C) thành đường tròn (T) mà (C) và (T) tiếp xúc ngoài nhau.

A. $m = 0$

B. $m \in \{-25; 25\}$

C. $m \in \{-5; 5\}$

D. $m \in \{-2; 3\}$

Câu 39:

Làng Duyên Yên, xã Ngọc Thanh, huyện Kim Động, tỉnh Hưng Yên nổi tiếng với trò chơi dân gian đánh đu. Trong trò chơi này, khi người chơi nhún đều thì cây đu sẽ đưa người chơi dao động qua lại ở vị trí cân bằng. Nghiên cứu trò chơi này, người ta thấy rằng khoảng cách h (tính bằng mét) từ người chơi đu đến vị trí cân bằng được biểu diễn qua thời gian t ($t \geq 0$ và được tính bằng giây) bởi hệ thức $h = |d|$ với $d = 3\cos[\frac{\pi}{3}(2t - 1)]$, trong đó quy ước rằng $d > 0$ khi vị trí cân bằng ở phía sau lưng người chơi đu và $d < 0$ trong trường hợp trái lại. Tìm thời điểm đầu tiên sau 10 giây mà người chơi đu ở xa vị trí cân bằng nhất.

A. Giây thứ 10,5

B. Giây thứ 11

C. Giây thứ 13

D. Giây thứ 12,5

Câu 40: Cho đa giác đều 20 cạnh nội tiếp đường tròn (O). Xác định số hình thang có 4 đỉnh là các đỉnh của đa giác đều

A. 315

B. 720

C. 810

D. 765

----- **HẾT** -----

made	cautron	dapan
281	1	B
281	2	A
281	3	D
281	4	A
281	5	C
281	6	C
281	7	C
281	8	D
281	9	A
281	10	C
281	11	A
281	12	A
281	13	C
281	14	C
281	15	A
281	16	D
281	17	B
281	18	B
281	19	D
281	20	C
281	21	D
281	22	C
281	23	D
281	24	B
281	25	B
281	26	A
281	27	B
281	28	B
281	29	C
281	30	D
281	31	D
281	32	A
281	33	B
281	34	C
281	35	D
281	36	A
281	37	B
281	38	B
281	39	A
281	40	D