

Họ, tên học sinh:; Số báo danh:

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6,0 điểm)**Câu 1:** Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $\Delta: 2x - 3y - 5 = 0$. Ảnh của đường thẳng Δ qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{u} = (-1; 2)$ là đường thẳng nào?

- A.
- $2x - 3y + 13 = 0$
- . B.
- $2x - 3y - 3 = 0$
- . C.
- $2x - 3y - 13 = 0$
- . D.
- $2x - 3y + 3 = 0$
- .

Câu 2: Từ các chữ số của tập $X = \{1; 2; 4; 5; 7; 8\}$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có bốn chữ số đôi một khác nhau?

- A.
- 4^6
- . B.
- A_6^4
- . C.
- C_6^4
- . D.
- 6^4
- .

Câu 3: Hệ số của số hạng thứ 6 trong khai triển biểu thức $(2x^2 + y)^{10}$ bằng

- A. 8064. B.
- $3360x^8y^6$
- . C. 3360. D.
- $8064x^{10}y^5$
- .

Câu 4: Số nghiệm của phương trình $\cos 2x = \frac{1}{2}$ trên nửa khoảng $(0^\circ; 360^\circ]$ là

- A. 8. B. 6. C. 2. D. 4.

Câu 5: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, CD ; G là trung điểm của MN , I là giao điểm của đường thẳng AG và mặt phẳng (BCD) . Tính tỉ số

$$\frac{GI}{GA}.$$

- A.
- $\frac{GI}{GA} = \frac{1}{4}$
- . B.
- $\frac{GI}{GA} = \frac{1}{5}$
- . C.
- $\frac{GI}{GA} = \frac{1}{2}$
- . D.
- $\frac{GI}{GA} = \frac{1}{3}$
- .

Câu 6: Ông Nam đã trồng cây cao trên mảnh đất của mình có dạng hình tam giác, ông trồng ở hàng đầu tiên 3 cây cao, kể từ hàng thứ hai trở đi số cây cao phải trồng ở mỗi hàng nhiều hơn 5 cây so với số cây đã trồng ở hàng trước đó và ở hàng cuối cùng ông đã trồng 2018 cây cao. Số cây cao mà ông Nam đã trồng trên mảnh đất của mình là

- A. 408.242 cây. B. 407.231 cây. C. 407.232 cây. D. 408.422 cây.

Câu 7: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $M(3; 0)$ và $N(0; 4)$. Gọi M', N' lần lượt là ảnh của M, N qua phép quay tâm O , góc quay 90° . Độ dài đoạn thẳng $M'N'$ bằng

- A. 5. B. 7. C. 1. D. 25.

Câu 8: Nghiệm của phương trình $\tan^2 3x - (\sqrt{3} - 1)\tan 3x - \sqrt{3} = 0$ là

A.
$$\begin{cases} x = -\frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{3} \\ x = \frac{\pi}{9} + k\frac{\pi}{3} \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

B.
$$x = -\frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{3} \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

C.
$$\begin{cases} x = -\frac{\pi}{12} + k\frac{2\pi}{3} \\ x = \frac{2\pi}{9} + k\frac{2\pi}{3} \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

D.
$$\begin{cases} x = -\frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{3} \\ x = \frac{\pi}{18} + k\frac{\pi}{3} \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

Câu 9: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\sin 5x - m = 0$ có nghiệm.

- A. $m \in [-1; 1]$. B. $m \in [-3; 3]$.
C. $m \in (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$. D. $m \in (-\infty; -3) \cup (3; +\infty)$.

Câu 10: Trong mặt phẳng Oxy , cho vector $\overrightarrow{OA} = \vec{i} - 7\vec{j}$. Ảnh của điểm A qua phép vị tự tâm O , tỉ số -3 là

- A. $A_1(0; -21)$. B. $A_1(3; -21)$. C. $A_3(0; 21)$. D. $A_2(-3; 21)$.

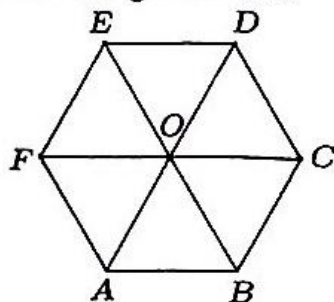
Câu 11: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y+3)^2 = 9$. Ảnh của đường tròn (C) qua phép vị tự tâm $I(3; 2)$, tỉ số 2 là đường tròn có phương trình

- A. $(x+1)^2 + (y+8)^2 = 36$. B. $(x-4)^2 + (y+1)^2 = 36$.
C. $(x-1)^2 + (y-8)^2 = 36$. D. $(x-2)^2 + (y+6)^2 = 36$.

Câu 12: Cho dãy số (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = \frac{(-1)^{n+1}}{2^n}$. Số hạng thứ 5 của (u_n) là

- A. $-\frac{1}{10}$. B. $\frac{1}{10}$. C. $\frac{1}{32}$. D. $-\frac{1}{32}$.

Câu 13: Cho lục giác đều $ABCDEF$ tâm O như hình vẽ. Thực hiện liên tiếp phép quay tâm O , góc quay 120° và phép vị tự tâm O , tỉ số -1 đối với một tam giác trong lục giác đều trên ta được ảnh là tam giác OBC . Tạo ảnh của tam giác OBC là



- A. $\triangle OEF$. B. $\triangle OAB$. C. $\triangle ODE$. D. $\triangle OCD$.

Câu 14: Tìm số hạng không chứa x trong khai triển của biểu thức $\left(x^2 - \frac{2}{x^2}\right)^n$ biết

$$3C_n^1 + 3^2 C_n^2 + 3^3 C_n^3 + \dots + 3^{n-1} C_n^{n-1} + 3^n C_n^n = 65535 \text{ với } n \in \mathbb{N}^*, x \neq 0.$$

- A. 1120. B. -1120. C. 112. D. -112.

Câu 15: Trong đề cương ôn tập bộ môn Toán có 15 câu hỏi Đại số và 10 câu hỏi Hình học. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên 5 câu hỏi có cả Đại số và Hình học để lập một đề kiểm tra 15 phút?

- A. 3255. B. 49875. C. 53130. D. 756756.

Câu 16: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là tứ giác lồi. Gọi O là giao điểm của AC và BD , M là giao điểm của AB và CD , N là giao điểm của AD và BC . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) là

- A. SA . B. SN . C. SM . D. SO .

Câu 17: Tập xác định của hàm số $y = \frac{\sin x + 1}{\cos 2x - 1}$ là

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

Câu 18: Trong hộp có 13 quả bóng bàn được đánh số từ 1 đến 13. Lấy ngẫu nhiên 6 quả bóng bàn trong hộp. Xác suất để tổng các số ghi trên 6 quả bóng bàn được lấy ra không chia hết cho 2 là

- A. $\frac{14}{143}$. B. $\frac{212}{429}$. C. $\frac{175}{429}$. D. $\frac{217}{429}$.

Câu 19: Cho hình chóp $S.ABC$. Lấy hai điểm M, N lần lượt nằm trên các cạnh SB, AB sao cho: $\frac{SM}{SB} = \frac{1}{4}$ và $NB = 3NA$. Khi đó, đường thẳng MN song song với mặt phẳng

- A. (SAB) . B. (SBC) . C. (ABC) . D. (SAC) .

Câu 20: Giá trị của tham số m để phương trình $(\sin x + \cos x - 1)(\sin 4x - m) = 0$ có đúng bốn nghiệm phân biệt thuộc đoạn $\left[\frac{\pi}{8}; \frac{5\pi}{6}\right]$ là $m \in [a; b] \setminus \{c\}$. Khi đó, giá trị biểu thức $a^2 + 2b + c$ bằng

- A. $\frac{7}{2}$. B. $\frac{7}{4}$. C. $\frac{11}{4}$. D. $\frac{9}{4}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (4,0 điểm)

Câu 1 (1,5 điểm): Giải phương trình: $2\sin x + \sqrt{3} = 0$.

Câu 2 (1,0 điểm):

a) **(0,5 điểm)** Đoàn học sinh tham gia Hội thao Giáo dục quốc phòng và an ninh học sinh THPT cấp tỉnh lần thứ V năm 2018 của một trường THPT gồm có 8 học sinh nam và 7 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 9 học sinh để tham gia môn thi điều lệnh. Tính xác suất để trong 9 học sinh được chọn ra có đúng 5 học sinh nam.

b) **(0,5 điểm)** Tìm số hạng chứa x^m trong khai triển biểu thức $\left(x^3 - \frac{2}{x}\right)^{15}$ biết

$$A_m^2 + 4C_m^{m-2} = 60 \text{ với } m \in \mathbb{Z}^+, x \neq 0.$$

Câu 3 (1,5 điểm): Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình thang có $AD \parallel BC$,

$$AB = BC = a, AD = 3a, \widehat{BAD} = 60^\circ.$$

a) Gọi M là trung điểm SD . Lấy điểm N nằm trên cạnh SA sao cho $SN = 2NA$. Tìm giao điểm H của đường thẳng MN và mặt phẳng $(ABCD)$.

b) Gọi G là trọng tâm tam giác SAB . Mặt phẳng (α) đi qua G và song song với hai đường thẳng AB, AD . Tính chu vi thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ cắt bởi mặt phẳng (α) .

----- HẾT -----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm.