

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian giao đề

Họ và tên thí sinh: Lớp Số báo danh:

ĐỀ 02

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (20 câu-4,0 điểm-Thời gian: 35 phút)

Kết thúc thời gian làm bài phần trắc nghiệm (35 phút), Cán bộ coi kiểm tra phải thu phiếu làm bài trắc nghiệm và phát phần đề tự luận cho học sinh.

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

- A. 100. B. 120. C. 180. D. 216.

Câu 2: Từ một nhóm học sinh gồm 6 nam và 7 nữ, chọn ngẫu nhiên 3 học sinh. Tính xác suất để trong 3 học sinh được chọn có đúng 2 nam.

- A. $\frac{105}{286}$. B. $\frac{27}{286}$. C. $\frac{11}{143}$. D. $\frac{63}{143}$.

Câu 3: Cho khai triển $(x+2)^n$. Tìm số hạng chứa x^6 của khai triển biết $2C_n^2 + 3A_n^2 - 360 = 0$.

- A. 3360. B. $3360x^6$. C. 13440. D. $13440x^6$.

Câu 4: Cho đa giác đều (H) có 16 đỉnh. Chọn ngẫu nhiên 3 đỉnh trong 16 đỉnh của (H). Xác suất để 3 đỉnh được chọn tạo thành một tam giác vuông là.

- A. $\frac{1}{35}$. B. $\frac{1}{10}$. C. $\frac{1}{5}$. D. $\frac{2}{35}$.

Câu 5: Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{2\sin x + 1}{\cos x - 1}$.

- A. $D = R \setminus \{1\}$. B. $D = R \setminus \{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in Z\}$.
C. $D = R \setminus \{k\pi, k \in Z\}$. D. $D = R \setminus \{k2\pi, k \in Z\}$.

Câu 6: Phương trình $\sin x + \sqrt{3}\cos x = 2$ tương đương với phương trình nào sau đây?

- A. $\sin(x + \frac{\pi}{3}) = 1$. B. $\sin(x - \frac{\pi}{3}) = 1$. C. $\cos(x + \frac{\pi}{3}) = 1$. D. $\cos(x - \frac{\pi}{3}) = 1$.

Câu 7: Tìm nghiệm của phương trình $\cot(x - \frac{\pi}{3}) = \frac{\sqrt{3}}{3}$.

- A. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in Z$. B. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in Z$. C. $x = \frac{2\pi}{3} + k\pi, k \in Z$. D. $x = k\pi, k \in Z$.

Câu 8: Gọi S là tổng các nghiệm của phương trình $(7 - 2\cos 2x)(\sin^4 x - \cos^4 x) + 3 = 0$ trong khoảng $(-\pi; \pi)$. Giá trị của S là

- A. $S = 0$. B. $S = \frac{5\pi}{3}$. C. $S = 2\pi$. D. $S = 4\pi$.

Câu 9: Cho tam giác ABC có trọng tâm G, gọi I là trung điểm BC. Trong các mệnh đề dưới đây mệnh đề nào SAI?

- A. Phép vị tự tâm A tỉ số $k = \frac{3}{2}$ biến điểm G thành điểm I.

B. Phép vị tự tâm I tỉ số $k = \frac{1}{3}$ biến điểm A thành điểm G.

C. Phép vị tự tâm A tỉ số $k = \frac{2}{3}$ biến điểm I thành điểm G.

D. Phép vị tự tâm I tỉ số $k = \frac{1}{3}$ biến điểm G thành điểm A.

Câu 10: Trong mặt phẳng Oxy, phép quay tâm O góc -90° biến điểm M(2; 1) thành điểm N. Tìm tọa độ của điểm N.

A. N = (1; -2) B. N = (1; 2) C. N = (-1 ;2) D. N = (-1; - 2).

Câu 11: Trong mặt phẳng Oxy, gọi B = (-1; 2) là ảnh của điểm A qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{u} = (-3; 1)$. Tìm tọa độ của điểm A.

A. A = (-2; 1) B. A = (- 4; 3) C. A = (2; 1) D. A = (2; -1).

Câu 12: Trong mặt phẳng Oxy, cho đường tròn (C) có bán kính bằng 8. Gọi đường tròn (C') là ảnh của đường tròn (C) qua phép vị tự tỉ số $k = -2$. Tính bán kính R' của đường tròn (C').

A. R' = 8 B. R' = 16 C. R' = -16 D. R' = 4

Câu 13: Trong mặt phẳng Oxy, gọi đường thẳng (d) là ảnh của đường thẳng (Δ): $2x - y + 3 = 0$ qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{u} = (3; 2)$. Tìm phương trình đường thẳng (d).

A. $2x - y + 7 = 0$. B. $2x - y + 3 = 0$. C. $-2x + y - 1 = 0$. D. $-2x + y + 1 = 0$.

Câu 14: Cho dãy số (u_n) xác định bởi $\begin{cases} u_1 = 1, u_2 = 1 \\ u_n = u_{n-1} + 2u_{n-2} \end{cases} (n \geq 3, n \in N)$. Giá trị $u_4 + u_5$ là

A. 16. B. 20. C. 22. D. 24.

Câu 15: Dãy số (u_n) nào có công thức số hạng tổng quát dưới đây là dãy số **tăng**?

A. $u_n = (-1)^n (3 + 2^n)$. B. $u_n = \cos n$. C. $u_n = \left(\frac{3}{2}\right)^n$. D. $u_n = 1 - 2n$.

Câu 16: Cho cấp số cộng có số hạng đầu $u_1 = 2$ và công sai $d = -3$. Mệnh đề nào sau đây **SAI**?

A. $u_{10} = -25$. B. $u_{15} = -40$. C. $u_{25} = -75$. D. $u_{26} = -73$.

Câu 17: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_2 + u_{29} = 40$. Giá trị của $S_{30} = u_1 + u_2 + \dots + u_{30}$ là

A. 640. B. 600. C. 620. D. 500.

Câu 18: Có bao nhiêu số tự nhiên nhỏ hơn 151 và chia hết cho 3?

A. 49. B. 50. C. 51. D. 52.

Câu 19: Cho mp(P) và điểm A không thuộc mp(P). Số đường thẳng qua A và song song (P) là

A. 0. B. 1. C. 2. D. vô số.

Câu 20: Cho hình chóp S.ABCD có ABCD là hình thang (AB song song CD). M là trung điểm của SC. Giao tuyến của mặt phẳng (ABM) và mặt phẳng (SCD) là đường thẳng d. Mệnh đề nào sau đây **ĐÚNG**?

A. d đi qua M và song song đường thẳng SA. B. d đi qua M và cắt đường thẳng SB.
C. d đi qua M và song song đường thẳng CD. D. d đi qua M và cắt đường thẳng AB.

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian giao đề

(Chỉ phát đề phần tự luận này sau khi đã thu bài làm phần trắc nghiệm)

II. PHẦN TỰ LUẬN (6,0 điểm – 55 phút)

Câu 1 (2,0 điểm). Giải các phương trình sau:

- a) $2\sin x - 1 = 0$;
- b) $\sin^2 x - \cos x + 1 = 0$;
- c) $\sin x - \sqrt{3}\cos x = 1$.

Câu 2 (1,5 điểm).

a) Một lớp học gồm 16 học sinh nam và 14 học sinh nữ. Giáo viên chủ nhiệm chọn ngẫu nhiên 6 học sinh để tham gia lớp học về “AN TOÀN GIAO THÔNG”. Tính xác suất để trong 6 học sinh được chọn có số học sinh nữ gấp đôi số học sinh nam?

b) Giải phương trình $3A_{x-2}^2 - 2C_x^{x-2} - 2x^2 + 38 = 0$.

Câu 3 (2,0 điểm).

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang, AD song song BC và $AD = 2BC$. M là trung điểm của cạnh CD , Q là điểm trên cạnh SA sao cho $SA = 3SQ$.

a) Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBM) .

b) Gọi G là trọng tâm tam giác SCD , I là giao điểm của AC và BD . Chứng minh $IG // (SBC)$.

c) Mặt phẳng (BMQ) cắt cạnh SD tại P . Tính tỉ số $\frac{SP}{SD}$.

Câu 4 (0,5 điểm).

Tìm tất cả giá trị của tham số m để phương trình $\sin 2x + m\cos x - 4\sin x - 2m = 0$ có nghiệm.

----- Hết -----

Họ và tên thí sinh: Số báo danh: