

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 140

I. PHẦN CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho các số 1, 2, 3, 4, 5, 8. Từ các số trên có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau.

- A. 120 B. 180 C. 280 D. 216

Câu 2. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình bình hành tâm O. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của cạnh SB, SC. Chọn mệnh đề đúng:

- A. (OEF)//(SAB) B. (OEF)//(SAD) C. (OEF)//(ABCD) D. (OEF)//(SBC)

Câu 3. Phép tịnh tiến theo $\vec{v}$ biến đường thẳng (d) thành (d') khi đó

- A. $d' \equiv d$ B. $d' // d$ hoặc $d' \equiv d$.
C. $d' // d$. D. d' cắt d.

Câu 4. Cho hai đường thẳng a và b chéo nhau. Có bao nhiêu mặt phẳng chứa a và song song b?

- A. 1 B. vô số
C. không có mặt phẳng nào D. 2

Câu 5. Nghiệm của phương trình lượng giác: $2\sin^2 x - 3\sin x + 1 = 0$ thỏa điều kiện $0 \leq x < \frac{\pi}{2}$ là:

- A. $x = \frac{\pi}{3}$ B. $x = \frac{\pi}{2}$ C. $x = \frac{\pi}{6}$ D. $x = \frac{5\pi}{6}$

Câu 6. Một tổ học sinh có 7 nam và 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 người. Tính xác suất sao cho 3 người được chọn không có nữ nào:

- A. $\frac{7}{24}$ B. $\frac{1}{8}$ C. $\frac{7}{10}$ D. $\frac{3}{7}$

Câu 7. Hệ số của số hạng chứa x^8 trong khai triển biểu thức $(x - 2)^{10}$ bằng?

- A. -960 B. 180 C. -720 D. 3360

Câu 8. Gieo một đồng tiền cân đối và đồng chất bốn lần. Xác suất để cả bốn lần xuất hiện mặt sấp là:

- A. $\frac{6}{16}$ B. $\frac{4}{16}$ C. $\frac{1}{16}$ D. $\frac{2}{16}$

Câu 9. Nghiệm đầy đủ của phương trình $\cos(x - 30^\circ) = \sin 2x$ là

- A. $x = 30^\circ + k120^\circ$ và $x = 50^\circ - k360^\circ (k \in \mathbb{Z})$ B. $x = 30^\circ + k360^\circ$ và $x = 60^\circ - k360^\circ (k \in \mathbb{Z})$
C. $x = 40^\circ + k120^\circ$ và $x = 60^\circ - k360^\circ (k \in \mathbb{Z})$ D. $x = 60^\circ - k360^\circ (k \in \mathbb{Z})$

Câu 10. Điều kiện để phương trình $a.\sin x + b.\cos x = c$ có nghiệm là:

- A. $a^2 + b^2 < c^2$ B. $a^2 + b^2 \geq c^2$ C. $a^2 + b^2 > c^2$ D. $a^2 + b^2 \leq c^2$

Câu 11. Trên giá sách có 4 quyển sách Toán, 3 quyển sách Lý, 2 quyển sách Hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Khi đó, xác suất để sách Toán luôn được lấy là

- A. $\frac{2}{7}$ B. $\frac{5}{42}$ C. $\frac{1}{21}$ D. $\frac{37}{42}$

Câu 12. Gọi S là tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\sin(2x + 15^\circ) - \cos x = 0$ trên khoảng $(0^\circ; 360^\circ)$.

Khi đó, S bằng

- A. 75° B. 555° C. 355° D. 455°

Câu 13. Tập xác định của hàm số $y = \tan\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)$ là tập nào sau đây?

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$ C. $D = \mathbb{R}$ D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{12} + \frac{k\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$

Câu 14. Một nhóm có 15 công nhân gồm 5 nam và 10 nữ, chọn ngẫu nhiên ra 5 người. Tính xác suất để chọn được nhiều nhất 3 nam.

- A. $\frac{501}{3000}$ B. $\frac{984}{1001}$ C. $\frac{167}{1000}$ D. $\frac{501}{1001}$

Câu 15. Một tổ có 3 bạn nam và 6 bạn nữ. Xếp ngẫu nhiên 9 bạn này ngồi vào một chiếc bàn dài có 9 ghế.

Khi đó, xác suất sao cho 3 nam ngồi cạnh nhau là ?

- A. $\frac{3}{12}$ B. $\frac{1}{12}$ C. $\frac{1}{84}$ D. $\frac{1}{6}$

Câu 16. Phương trình $\sin x = 2m - 3$ có nghiệm khi nào?

- A. $m \in (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$ B. $m \in [-1; 2]$ C. $m \in [1; 2]$ D. $m \in (-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$

Câu 17. Một hộp có 7 viên bi đen và 3 viên bi trắng. Có bao nhiêu cách chọn 2 viên bi khác màu trong các viên bi ấy?

- A. 10 B. 5046 C. 21 D. 1

Câu 18. Trong khai triển $(a + b)^n$, số hạng tổng quát của khai triển là:

- A. $C_n^{k+1} a^{k+1} b^{n-k+1}$ B. $C_n^k a^{n-k} b^k$ C. $C_n^{k+1} a^{n-k+1} b^{k+1}$ D. $C_n^k a^{n-k} b^{n-k}$

Câu 19. Cho tứ diện ABCD. Gọi I, K lần lượt là trung điểm AB, AD và Q là trọng tâm tam giác ABD. Giao tuyến của (CDI) và (BCK) là:

- A. CK B. IK C. QD D. CQ.

Câu 20. Có bao nhiêu cách cắm 4 bông hoa khác nhau vào 7 cái bình khác nhau sao cho mỗi bình nhiều nhất một bông.

- A. 35 B. 180 C. 840 D. 120

Câu 21. Nghiệm của phương trình $\sin x + \cos x = \sqrt{2}$ là:

- A. $x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi$ B. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi$ C. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi$ D. $x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi$

Câu 22. Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ?

- A. $y = \sin x + \cos x + 1$ B. $y = \sin x + 1$ C. $y = \tan x + x^3$ D. $y = \cos x$

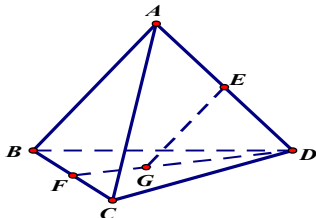
Câu 23. Cho tứ diện ABCD. Gọi K, H lần lượt là trọng tâm của các tam giác ABC và ABD. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. $KH \parallel (ABD)$
 B. $KH \parallel (ABC)$
 C. $KH \parallel (AEF)$ với E, F là trung điểm của BC và BD
 D. $KH \parallel (ACD)$

Câu 24. Cho các số 1, 2, 3, 4, 5, 8. Từ các số trên có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau và chia hết cho 5.

- A. 180 B. 216 C. 120 D. 60

Câu 25. Cho tứ diện ABCD. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của AD và BC, G là trọng tâm tam giác BCD.



Khi đó, giao điểm của EG và (ABC) là

- A. Điểm F B. Điểm C
 C. Giao điểm của EG và BC D. Giao điểm của EG và AF

II. PHẦN CÂU HỎI TỰ LUẬN

Câu 1. (0,5 điểm) Giải phương trình lượng giác $\sqrt{3} \tan x + 1 = 0$

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

Câu 3. (1 điểm) Tìm số hạng chứa $x^{101} \cdot y^{99}$ trong khai triển biểu thức $(2x - 3y)^{200}$ thành đa thức.

Câu 4: (1 điểm). Giả sử giải bóng đá **AFF Cup 2018** có 12 đội tham dự, trong đó có đội **Việt Nam**, đội **Lào**, đội **Campuchia**. Ban tổ chức cho bốc thăm ngẫu nhiên để chia thành ba bảng A, B, C, mỗi bảng có 4 đội. Tính xác suất để đội **Việt Nam, Lào, Campuchia** ở ba bảng khác nhau.

Câu 5: (2,0 điểm) Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành và O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, CD, SA.

- a) Chứng minh rằng AD song song với mp(MNP).
 b) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (MNP) và (SAD).

----- **HẾT** -----