

ĐỀ CHÍNH THỨC**Mã đề: 401***(Đề kiểm tra gồm 04 trang)**Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)*

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)**Câu 1.** Phương trình lượng giác: $\cos^2 x + 2 \cos x - 3 = 0$ có nghiệm là

- A. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$. C. $x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = 0$.

Câu 2. Cho tam giác ABC . S là điểm nằm ngoài (ABC) . M là trung điểm SC . Giao điểm của SC và (ABM) là điểm

- A. C . B. B . C. A . D. M .

Câu 3. Trong khai triển $(2x-1)^{10}$, hệ số của số hạng chứa x^8 là

- A. -11520 . B. 256 . C. 45 . D. 11520 .

Câu 4. Điều kiện xác định của hàm số $y = \frac{4 \sin^2 x + 1}{1 - \cos x}$ là

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

Câu 5. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = \frac{1}{2}$; $u_3 = 2$. Tính q .

- A. $q = \pm \frac{1}{2}$. B. $q = \pm 2$. C. $q = \pm 4$. D. $q = \pm 1$.

Câu 6. Một thí sinh phải chọn 10 trong số 20 câu hỏi, trong đó có 17 câu hỏi mức độ dễ và 3 câu hỏi mức độ khó. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

- A. $C_{10}^7 \cdot C_{10}^3$. B. C_{17}^7 . C. C_{20}^{10} . D. $C_7^{10} + C_{10}^3$.

Câu 7. Cho một cấp số cộng (u_n) có $d = -2$; $S_8 = 72$. Tính u_1 .

- A. $u_1 = -16$. B. $u_1 = \frac{1}{16}$. C. $u_1 = -\frac{1}{16}$. D. $u_1 = 16$.

Câu 8. Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn?

- A. $y = \sin 3x$. B. $y = \cos x \cdot \tan 2x$. C. $y = x \cdot \cos x$. D. $y = \sin x \cdot \tan 2x$.

Câu 9. Công thức nào sau đây là đúng với cấp số cộng có số hạng đầu u_1 , công sai d ?

- A. $u_n = u_1 + (n-1)d, n \in \mathbb{N}^* / n \geq 2$. B. $u_n = u_1 + d, n \in \mathbb{N}^* / n \geq 2$.
C. $u_n = u_1 - (n-1)d, n \in \mathbb{N}^* / n \geq 2$. D. $u_n = u_1 + (n+1)d, n \in \mathbb{N}^* / n \geq 2$.

Câu 10. Một hộp chứa 2 bi xanh, 3 bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 bi. Xác suất để có đúng 3 bi xanh là

- A. 0. B. $\frac{9}{10}$. C. $\frac{1}{5}$. D. $\frac{4}{5}$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trọng tâm các tam giác SAB và SCD . Khi đó có các nhận xét sau:

- (1) $MN \parallel (ABCD)$.
- (2) $MN \parallel (SBC)$.
- (3) $MN \parallel (SAD)$.
- (4) $MN \parallel (SAB)$.

Số khẳng định đúng là

- A. 4.
- B. 3.
- C. 2.
- D. 1.

Câu 12. Có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số đôi một khác nhau lấy từ các số 0, 1, 2, 3, 4, 5?

- A. 360.
- B. 240.
- C. 580.
- D. 600.

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABCD$ có AC cắt BD tại O . Khi đó giao tuyến của (SAC) và (SBD) là

- A. BD .
- B. SD .
- C. AC .
- D. SO .

Câu 14. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho điểm $A(-3;0)$. Phép quay tâm O , góc quay -90° biến A thành A' có tọa độ là

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

Câu 15. Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $A(2;5)$. Phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{u} = (1;2)$ biến A thành điểm A' có tọa độ là

- A. $(1;6)$.
- B. $(3;7)$.
- C. $(3;1)$.
- D. $(4;7)$.

Câu 16. 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 DC .
- B. d qua S và song song với AB .
- C. d qua S và song song với BC .
- D. d qua S và song song với BD .

Câu 17. Một bình chứa 6 viên bi, trong đó có 2 bi xanh, 2 bi đỏ, 2 bi trắng. Lấy ngẫu nhiên 2 viên bi. Xác suất để lấy được 2 viên bi trắng là

- A. $\frac{2}{15}$.
- B. $\frac{1}{15}$.
- C. $\frac{4}{5}$.
- D. $\frac{4}{15}$.

Câu 18. Cho cấp số nhân có ba số hạng $\frac{-1}{5}$; a ; $\frac{-1}{125}$. Khi đó giá trị của a là

- A. $a = \pm 5$.
- B. $a = \pm \frac{1}{\sqrt{5}}$.
- C. $a = \pm \frac{1}{25}$.
- D. $a = \pm \frac{1}{5}$.

Câu 19. Bạn An là một thành viên trong nhóm 22 học sinh tiêu biểu của trường. Chọn ngẫu nhiên 2 em trong nhóm để dự: “Liên hoan văn nghệ”. Xác suất để An được chọn là

- A. $\frac{2}{7}$.
- B. $\frac{1}{11}$.
- C. $\frac{1}{6}$.
- D. $\frac{2}{11}$.

Câu 20. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh SA, SB . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $MN \parallel (SAC)$.
- B. $MN \parallel (SAB)$.
- C. $MN \parallel (SBD)$.
- D. $MN \parallel (ABCD)$.

Câu 21. Cho phương trình $\sin 4x = 0$. Nghiệm của phương trình là

- A. $x = k\frac{\pi}{4}, k \in \mathbb{Z}$.
- B. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
- C. $x = k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$.
- D. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 22. Cho phương trình $\sin x = \frac{1}{2}$. Nghiệm của phương trình là

- A. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ hoặc $x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

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

C. $x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

D. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 23. Một nhóm có 5 nam và 3 nữ. Chọn ra 3 người sao cho trong đó có đúng 1 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách?

A. 46.

B. 48.

C. 24.

D. 30.

Câu 24. Cho một cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -3; u_6 = 27$. Tính d .

A. $d = 7$.

B. $d = 6$.

C. $d = 8$.

D. $d = 5$.

Câu 25. Gieo hai con súc sắc. Xác suất để tổng hai mặt bằng 12 là

A. $\frac{1}{36}$.

B. $\frac{1}{18}$.

C. $\frac{1}{24}$.

D. $\frac{1}{12}$.

Câu 26. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(2;7)$. Phép vị tự tâm O , tỉ số $k = 2$ biến M thành điểm M' có tọa độ là

A. $(4;14)$.

B. $(-2;7)$.

C. $\left(1; \frac{7}{2}\right)$.

D. $(-2;-7)$.

Câu 27. Trong khai triển $(3x^2 - y)^{10}$, hệ số của số hạng chính giữa là

A. $3^5 \cdot C_{10}^5$.

B. $-3^4 \cdot C_{10}^4$.

C. $-3^5 \cdot C_{10}^5$.

D. $3^4 \cdot C_{10}^4$.

Câu 28. Phương trình $\sqrt{3} \cdot \tan x + 3 = 0$ có nghiệm là

A. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$ **B.** $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$ **C.** $x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$ **D.** $x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 29. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho véc tơ $\vec{u} = (-3; -2)$. Phép tịnh tiến theo $\vec{u}$ biến đường tròn $(C): x^2 + (y-1)^2 = 1$ thành đường tròn (C') . Khi đó phương trình của (C') là

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

B. $(x-3)^2 + (y-1)^2 = 4.$

C. $(x+3)^2 + (y+1)^2 = 4.$

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

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC, SC . Để tìm giao điểm của SD và (AMN) thì

A. lấy O là trung điểm AM , kéo dài ON cắt SD tại K , kết luận $SD \cap (AMN) = K$.

B. kéo dài AN cắt SD tại J , kết luận $SD \cap (AMN) = J$.

C. kéo dài AM cắt CD tại E và kéo dài EN cắt SD tại F , kết luận $SD \cap (AMN) = F$.

D. kéo dài MN cắt SD tại I , kết luận $SD \cap (AMN) = I$.

Câu 31. Xét tính bị chặn của các dãy số (u_n) với $u_n = (-1)^n, n \in \mathbb{N}^*$, thì ta có kết luận của dãy là

A. chỉ bị chặn dưới.

B. chỉ bị chặn trên.

C. không bị chặn.

D. bị chặn.

Câu 32. Một người có 7 chiếc áo và 3 chiếc quần (tất cả đều khác nhau). Hỏi người đó có bao nhiêu cách chọn ra 1 bộ (gồm 1 áo và 1 quần) để đi dự tiệc?

A. $C_7^1 \times C_3^1$.

B. $3C_{10}^2$.

C. C_{10}^2 .

D. $A_7^1 \times A_3^2$.

Câu 33. Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Biết $P(A) = \frac{1}{5}$, $P(A \cup B) = \frac{1}{3}$. Tính $P(B)$?

- A. $\frac{1}{15}$. B. $\frac{2}{15}$. C. $\frac{8}{15}$. D. $\frac{3}{5}$.

Câu 34. Trong khai triển $f(x) = \left(\frac{3}{x} + \frac{x}{2}\right)^{12}$, hệ số của x^8 là

- A. $\frac{97}{12}$. B. $\frac{29}{51}$. C. $\frac{27}{52}$. D. $\frac{297}{512}$.

Câu 35. Có 7 hoa hồng và 5 hoa lan (khác nhau). Có bao nhiêu cách chọn ra 3 hoa hồng và 2 hoa lan?

- A. 320. B. 360. C. 350. D. 270.

B. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1. Sắp 3 quyển sách Toán và 2 quyển sách Văn (các sách là khác nhau) lên một kệ dài. Tính xác suất để các sách cùng môn nằm cạnh nhau.

Câu 2. Một gia đình thuê cơ sở khoan giếng với chi phí được tính như sau: Giá mét khoan đầu tiên là 70000 đồng và kể từ mét khoan thứ hai, giá của mỗi mét sau tăng thêm 5000 đồng so với giá của mét khoan ngay trước đó. Hỏi gia đình đó cần chi bao nhiêu tiền để thuê khoan 1 giếng có độ sâu 30m?

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có M, N lần lượt là trung điểm của AB, AD ; P là một điểm nằm trong tam giác SAC .

a) Chứng minh: $BD \parallel (MNP)$.

b) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (MNP) và (SBC) .

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

Chữ ký của giám thị 1:..... Chữ ký của giám thị 2:.....

(Không kể thời gian phát đề)

A. Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Tổng câu trắc nghiệm: 35.

Mã đề Câu	401	402	403	404
1	C	A	B	D
2	D	D	A	B
3	D	C	A	D
4	C	C	D	A
5	B	A	B	A
6	C	B	B	C
7	D	B	A	D
8	D	D	D	A
9	A	C	B	D
10	A	C	C	B
11	B	A	D	B
12	D	B	C	C
13	D	A	B	D
14	A	C	B	A
15	B	C	C	A
16	C	D	A	D
17	B	D	C	C
18	C	B	D	C
19	B	A	C	B
20	D	A	D	D
21	A	C	C	C
22	A	D	D	C
23	D	B	D	A
24	B	C	B	D
25	A	C	C	B
26	A	B	C	C
27	C	D	A	B
28	B	A	A	B
29	D	C	C	D
30	C	B	C	C
31	D	D	A	C
32	A	B	A	D
33	B	C	C	A

34	D	A	B	B
35	C	D	D	B

B. Phần đáp án câu tự luận:				
Câu	Đáp án			Thang điểm
Câu 1. Sắp 3 quyển sách Toán và 2 quyển sách Văn lên một kệ dài. Tính xác suất để các sách cùng môn nằm cạnh nhau.	Thực hiện phép thử : Sắp 3 quyển Toán, 2 quyển Văn lên kệ dài Ta có $n(\Omega) = 5! = 120$ Gọi biến cố A : Các quyển sách cùng môn nằm cạnh nhau $n(A) = 2.2!.3! = 24$ $\Rightarrow p(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{24}{120} = \frac{1}{5}$.			0,3đ
				0,3đ
				0,4đ
Câu 2. Một gia đình thuê cơ sở khoan giếng với chi phí được tính như sau: Giá mét khoan đầu tiên là 70000 đồng và kể từ mét khoan thứ hai, giá của mỗi mét sau tăng thêm 5000 đồng so với giá của mét khoan ngay trước đó. Hỏi gia đình đó cần chi bao nhiêu tiền để thuê khoan 1 giếng có độ sâu 30m?	Giá mét khoan đầu tiên là 70000 đồng và kể từ mét khoan thứ hai, giá của mỗi mét sau tăng thêm 5000 đồng so với giá của mét khoan ngay trước đó. Nhận thấy số tiền phải trả theo từng mét là cấp số cộng có $u_1 = 70000, d = 5000$ Nếu đào giếng 30m hết số tiền là: $S_n = \frac{n}{2} [2u_1 + (n-1)d]$ $S_{30} = \frac{30}{2} [2.70000 + (30-1)5000] = 4275000$ đồng.			0,3đ
				0,3đ
				0,4đ
Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có M, N lần lượt là trung điểm của AB, AD ; P là một điểm nằm trong tam giác SAC . a) Chứng minh: $BD // (MNP)$. b) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (MNP) và (SBC) .				0,2đ
	a) Ta có M, N lần lượt là trung điểm của AB, AD Suy ra $MN // BD$ Suy ra $BD // (MNP)$			0,2đ
	b) Xét hai mặt phẳng (MNP) và (SBC) Gọi $H = MN \cap BC$			0,2đ

