

ĐỀ 1-11

Phần I: Trắc nghiệm

- Câu 1:** Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_n = n + 1$ với $n \geq 1$. Số hạng u_1 bằng
A. 1. **B.** n . **C.** 2. **D.** $n + 1$.
- Câu 2:** Cho hình bình hành $ABCD$. Phép tịnh tiến $T_{\overrightarrow{AB}}$ biến
A. C thành D . **B.** D thành A . **C.** A thành B . **D.** B thành C .
- Câu 3:** Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của BC và BD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (AIJ) và (ACD) là đường nào sau đây?
A. Đường thẳng d đi qua A và M trong đó M là giao điểm IJ và CD .
B. Đường thẳng d đi qua A và $d \parallel BC$.
C. Đường thẳng d đi qua A và $d \parallel BD$.
D. Đường thẳng d đi qua A và $d \parallel CD$.
- Câu 4:** Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 7$ và $u_2 = 4$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng
A. -3 . **B.** $\frac{5}{2}$. **C.** $\frac{2}{5}$. **D.** 3.
- Câu 5:** Chọn khẳng định sai?
A. $P(\emptyset) = 0$. **B.** $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$. **C.** $-1 \leq P(A) \leq 1$. **D.** $P(\Omega) = 1$.
- Câu 6:** Cho cấp số cộng (u_n) với số hạng đầu $u_1 = 3$ và công sai $d = 2$. Số hạng tổng quát của cấp số cộng đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?
A. $u_n = 2n + 1$. **B.** $u_n = 3 + n$. **C.** $u_n = 2(n + 1)$. **D.** $u_n = 2(n - 1)$.
- Câu 7:** Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_2 = 6$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng
A. 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 4.
- Câu 8:** Hệ số của x^3 trong khai triển $(x - 3)^6$ bằng
A. 20. **B.** 540. **C.** 27. **D.** -540 .
- Câu 9:** Tập xác định của hàm số $y = \cos x$ là
A. $(-\infty; 0)$. **B.** $(0; +\infty)$. **C.** $\mathbb{R}$. **D.** $[-1; 1]$.
- Câu 10:** Cho hình chóp tam giác $S.ABC$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh SB, AB, BC . Mặt phẳng (MNP) song song với mặt phẳng nào dưới đây?
A. Mặt phẳng (SAB) . **B.** Mặt phẳng (SAC) .
C. Mặt phẳng (SBC) . **D.** Mặt phẳng (ABC) .
- Câu 11:** Không gian mẫu của phép thử gieo một đồng xu cân đối đồng chất 3 lần liên tiếp có bao nhiêu phần tử?
A. 2. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 8.
- Câu 12:** Cho các dãy số sau. Dãy số nào là dãy số giảm?
A. 1; 1; 1; 1; 1; 1.. **B.** $1; -\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; -\frac{1}{8}; \frac{1}{16}$. **C.** 1; 3; 5; 7. **D.** 11; 9; 7; 5; 3.
- Câu 13:** Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_1 = 2, u_{n+1} = u_n + 3$. Số hạng u_3 của dãy là

A. 5.

B. 8.

C.2.

D. 3.

Câu 26: Số hoán vị của 5 phần tử là

A. 130.

B. 125.

C. 120.

D. 100.

Câu 27: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng d có phương trình $x - 2y + 2 = 0$. Phương trình đường thẳng (d') là ảnh của (d) qua phép vị tự tâm O tỉ số $k = 2$ là

A. $x - 2y + 4 = 0$.

B. $2x - y + 4 = 0$.

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

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

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang đáy lớn AD . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, SD . Khi đó MN song song với đường thẳng

A. SB .

B. AC .

C. BD .

D. BC .

Câu 29: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Khi đó MN là giao tuyến của hai mặt phẳng nào?

A. (BMC) và (AND) .

B. (BMN) và (ACD) .

C. (BMC) và (ACD) .

D. (ABC) và (AND) .

Câu 30: Hàm số $y = \tan x$ có chu kì là

A. π .

B. 2π .

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

D. -2π .

Câu 31: Hình chóp tứ giác là hình chóp có

A. Mặt bên là tứ giác.

B. Bốn mặt là tứ giác.

C. Tất cả các mặt là tứ giác.

D. Mặt đáy là tứ giác.

Câu 32: Cho $-2, a, 6$ là 3 số hạng liên tiếp của một cấp số cộng. Giá trị của a bằng

A. 4.

B. 2.

C. -2 .

D. 6.

Câu 33: Phương trình $\sin x = a - 2$ có nghiệm khi

A. $a \geq 2$.

B. $1 \leq a \leq 3$.

C. $0 \leq a \leq 2$.

D. $-1 \leq a \leq 1$.

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, gọi O là giao điểm của AC và BD và M là trung điểm của SA . Đường thẳng OM song song với mặt phẳng

A. (SAD) .

B. (SAB) .

C. (SBD) .

D. (SBC) .

Câu 35: Gieo con súc sắc cân đối và đồng chất một lần. Tính xác suất xuất hiện mặt 7 chấm.

A. $\frac{1}{6}$

B. 0

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

D. 1

Phần II: Tự luận

Bài 1: Giải phương trình $\sqrt{3} \sin x + \cos x = 1$

Bài 2: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trọng tâm của $\triangle ABC$ và $\triangle ACD$. Chứng minh rằng đường thẳng MN song song với mặt phẳng (BCD) .

Bài 3: Tìm hệ số của x^{10} trong khai triển $\left(2x^3 - \frac{3}{x^2}\right)^{10}$.

Bài 4: Một công ty trách nhiệm hữu hạn thực hiện việc trả lương cho các kỹ sư theo phương thức sau: Mức lương của quý làm việc đầu tiên cho công ty là 13,5 triệu đồng/quý, và kể từ quý làm việc thứ hai, mức lương sẽ được tăng thêm 500.000 đồng mỗi quý. Tính tổng số tiền lương một kỹ sư nhận được sau ba năm làm việc cho công ty.

BẢNG ĐÁP ÁN

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

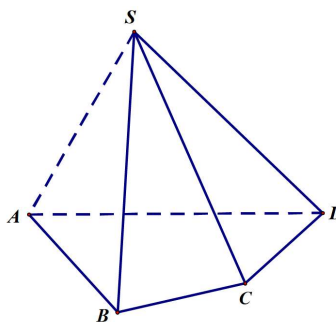
ĐỀ 2-11

Phần I: Trắc nghiệm

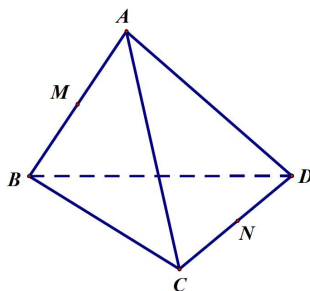
- Câu 1:** Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số tuần hoàn
A. $y = \sin x$. **B.** $y = \cos x + 2x$. **C.** $y = x \tan x$. **D.** $y = 1 + \cot 2x$.
- Câu 2:** Tập nghiệm của phương trình $\sin x = 1$ là
A. $S = \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$. **B.** $S = \{k\pi; k \in \mathbb{Z}\}$.
C. $S = \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$. **D.** $S = \{k2\pi; k \in \mathbb{Z}\}$.
- Câu 3:** Trong các phương trình sau, phương trình nào có nghiệm?
A. $\sin^2 x + \sin x - 2 = 0$. **B.** $\sin x = \frac{\pi}{2}$.
C. $\cot^2 x - \cot x + 5 = 0$. **D.** $2 \cos 2x - \cos x + 12 = 0$.
- Câu 4:** Lớp 11A có 18 học sinh nữ và 17 học sinh nam. Thầy giáo chọn ngẫu nhiên một học sinh trong lớp để tham gia hoạt động của Đoàn thanh niên. Hỏi thầy giáo có bao nhiêu cách chọn?
A. 35. **B.** 18. **C.** 17. **D.** 306.
- Câu 5:** Bạn An có 5 cái bút khác nhau và 10 quyển sách khác nhau. Bạn chọn ngẫu nhiên 1 cái bút và 1 quyển sách. Hỏi bạn có bao nhiêu cách chọn?
A. 50. **B.** 10. **C.** 15. **D.** 1.
- Câu 6:** Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $1! = 1$. **B.** $0! = 0$. **C.** $C_{20}^0 = 20$. **D.** $C_{18}^3 = C_{18}^4$.
- Câu 7:** Số vector khác vecto-không được tạo thành từ 20 điểm phân biệt là?
A. 380. **B.** 190. **C.** 20. **D.** 400.
- Câu 8:** Công thức nào dưới đây đúng?
A. $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$ **B.** $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$ **C.** $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$ **D.** $A_n^k = \frac{n!}{k!}$
- Câu 9:** Tập nghiệm của phương trình $A_n^2 - 3C_n^2 = 15 - 5n$ là
A. $S = \{5; 6\}$. **B.** $S = \{5; 6; 12\}$. **C.** $S = \{3; 6\}$. **D.** $S = \{3; 5\}$.
- Câu 10:** Số các số hạng của khai triển $(a+b)^{15}$ là
A. 16 **B.** 15 **C.** 14 **D.** 17
- Câu 11:** Số hạng chứa x^{11} trong khai triển của nhị thức $(x+4)^{20}$ là
A. $C_{20}^9 \cdot 4^9 \cdot x^{11}$. **B.** $C_{20}^9 \cdot 4^{11} \cdot x^{11}$. **C.** $C_{20}^{11} \cdot 4^9$. **D.** $C_{20}^9 \cdot 4^{11}$.
- Câu 12:** Giả sử A, B là hai biến cố liên quan đến một phép thử. Khi đó hai biến cố A, B được gọi là xung khắc nếu

- A.** Không có phần tử chung. **B.** Có đúng một phần tử chung.
C. Có ít nhất một phần tử chung. **D.** Mọi phần tử đều là phần tử chung.
- Câu 13:** Cho A là một biến cố liên quan đến một phép thử có không gian mẫu là Ω . Mệnh đề nào dưới đây sai?
A. $P(A) > 1$. **B.** $0 \leq P(A) \leq 1$. **C.** $P(\emptyset) = 0$. **D.** $P(\Omega) = 1$.
- Câu 14:** Gieo ngẫu nhiên một súc sắc 2 lần liên tiếp. Số phần tử của không gian mẫu bằng
A. 36. **B.** 6. **C.** 12. **D.** 24.
- Câu 15:** Gieo một đồng xu 2 lần liên tiếp. Xác suất để cả 2 lần gieo đồng xu đều xuất hiện mặt ngửa bằng
A. $\frac{1}{4}$. **B.** $\frac{1}{8}$. **C.** 1. **D.** $\frac{1}{2}$.
- Câu 16:** Một hộp đựng 3 quả bóng xanh và 7 quả bóng đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 quả bóng. Xác suất để lấy được 3 quả bóng cùng màu đỏ bằng
A. $\frac{7}{24}$. **B.** $\frac{3}{7}$. **C.** $\frac{1}{3}$. **D.** $\frac{3}{10}$.
- Câu 17:** Cho dãy số (u_n) có $u_n = \frac{2n-1}{n+1}$. Khi đó, u_2 bằng
A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.
- Câu 18:** Biết rằng dãy số (u_n) thỏa mãn $u_n < u_{n+1} \forall n \in \mathbb{N}^*$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. dãy (u_n) là dãy số tăng. **B.** dãy (u_n) là dãy số giảm.
C. dãy (u_n) là dãy số không tăng không giảm. **D.** dãy (u_n) là dãy số vừa tăng vừa giảm.
- Câu 19:** Trong các dãy số sau đây, dãy số nào bị chặn?
A. $u_n = \frac{1}{n}$. **B.** $u_n = 2n - 1$. **C.** $u_n = 2^n$. **D.** $u_n = n^2$.
- Câu 20:** Cho cấp số cộng (u_n) có $u_{n+1} = u_n + 3$. Công sai d bằng
A. 3. **B.** -3. **C.** 6. **D.** -6.
- Câu 21:** Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 2$ và công sai $d = 5$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. $u_2 = 7$. **B.** $u_2 = -3$. **C.** $u_3 = 7$. **D.** $u_3 = -3$.
- Câu 22:** Cho cấp số cộng (u_n) có $\begin{cases} u_1 + u_2 + 3u_3 = 19 \\ 3u_2 - u_5 + u_8 = 15 \end{cases}$. Khi đó, số hạng đầu u_1 và công sai d lần lượt là
A. $u_1 = 1; d = 2$. **B.** $u_1 = -1; d = -2$. **C.** $u_1 = 2; d = 1$. **D.** $u_1 = -2; d = -1$.
- Câu 23:** Cho cấp số nhân (u_n) có công bội q . Mệnh đề nào sau đây sai?
A. $u_2 = u_1 \cdot q^2$. **B.** $u_2^2 = u_1 \cdot u_3$. **C.** $u_2 = u_1 \cdot q$. **D.** $u_3 = u_1 \cdot q^2$.
- Câu 24:** Dãy số nào dưới đây là một cấp số nhân hữu hạn?
A. 1; 3; 9; 27; 81. **B.** 1; 3; 6; 9; 12. **C.** 2; 3; 4; 5; 6. **D.** $1; \frac{1}{2}; \frac{1}{3}; \frac{1}{4}; \frac{1}{5}$.
- Câu 25:** Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 1; q = -2$. Tổng của 10 số hạng đầu tiên của cấp số nhân đó bằng
A. -341. **B.** 341. **C.** 1023. **D.** -1023.

- Câu 26:** Phép vị tự tâm I tỉ số $k \neq 0$ biến điểm A thành điểm B . Khi đó
A. $\overrightarrow{IB} = k \cdot \overrightarrow{IA}$. **B.** $\overrightarrow{IA} = k \cdot \overrightarrow{IB}$. **C.** $\overrightarrow{IB} + k \cdot \overrightarrow{IA} = \vec{0}$. **D.** $\overrightarrow{IA} + k \cdot \overrightarrow{IB} = \vec{0}$.
- Câu 27:** Trong mặt phẳng Oxy , phép tịnh tiến theo vectơ v biến điểm $A(5;2)$ thành điểm $A'(-1;0)$.
 Tọa độ của vectơ v là
A. $v = (-6; -2)$. **B.** $v = (-6; 2)$. **C.** $v = (4; 2)$. **D.** $v = (4; -2)$.
- Câu 28:** Mệnh đề nào dưới đây sai?
A. Có vô số mặt phẳng đi qua 3 điểm không thẳng hàng.
B. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua 3 điểm không thẳng hàng.
C. Có 4 điểm không cùng thuộc một mặt phẳng.
D. Nếu hai mặt phẳng phân biệt có một điểm chung thì chúng có một điểm chung khác nữa.
- Câu 29:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) là
A. SO . **B.** SA . **C.** SB . **D.** OA .
- Câu 30:** Khẳng định nào sau đây đúng?
A. Hai đường thẳng không có điểm chung là hai đường thẳng song song hoặc chéo nhau.
B. Hai đường thẳng không có điểm chung là hai đường thẳng song song với nhau.
C. Hai đường thẳng chéo nhau là hai đường thẳng cùng nằm trên một mặt phẳng.
D. Hai đường thẳng không có điểm chung là hai đường thẳng chéo nhau.
- Câu 31:** Bạn Kha vẽ hình chóp $S.ABCD$ như hình dưới đây. Hỏi bạn Kha vẽ cạnh nào không đúng với quy tắc vẽ hình biểu diễn?

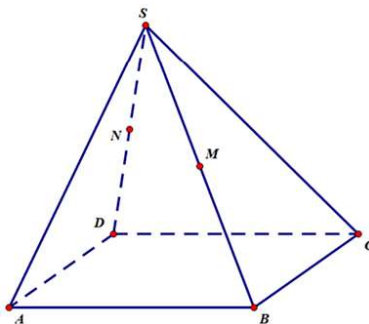


- A.** SA **B.** SC **C.** AD **D.** CD
- Câu 32:** Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD (tham khảo hình vẽ)
 Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A.** AN và BC chéo nhau **B.** AN và BC cắt nhau
C. AN và CM song song với nhau **D.** AC và BD cắt nhau
- Câu 33:** Cho đường thẳng d song song với mặt phẳng (α) . Số điểm chung của d và (α) là
A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** vô số.

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SB và SD (hình vẽ kèm theo). Khẳng định nào sau đây đúng



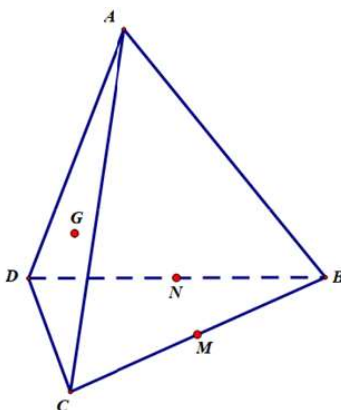
A. $MN \parallel (ABCD)$

B. $MN \parallel (SAB)$

C. $MN \parallel (SBC)$

D. $MN \parallel (SBD)$

Câu 35: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N theo thứ tự là trung điểm của cạnh BC, BD và G là trọng tâm tam giác ACD (hình vẽ kèm theo). Giao tuyến của hai mặt phẳng (MNG) và (ACD) là đường thẳng



A. qua G và song song với CD

B. qua G và song song với BD

C. qua M và song song với AB

D. qua N và song song với AB

Phần II: Tự luận

Bài 1: Chứng minh rằng với $n \in \mathbb{N}^*$ ta có $n^3 + 17n$ chia hết cho 6.

Bài 2: a) Từ các chữ số trong tập $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 4 chữ số đôi một khác nhau.

b) Biết rằng $(1 + x + x^2)^{10} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{20}x^{20}$. Tìm a_5 .

Bài 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi M là trung điểm cạnh SD , G là trọng tâm tam giác ACD và I là trung điểm của đoạn SG .

a) Chứng minh rằng $MI \parallel BD$.

b) Xác định giao điểm F của SA và mặt phẳng (CMI) và tính tỉ số $\frac{FS}{FA}$.

ĐỀ 3-11

Phần I: Trắc nghiệm

- Câu 1:** Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_n = n + 1$ với $n \geq 1$. Số hạng u_1 bằng
A. 1. **B.** n . **C.** 2. **D.** $n + 1$.
- Câu 2:** Cho hình bình hành $ABCD$. Phép tịnh tiến $T_{\overrightarrow{AB}}$ biến
A. C thành D . **B.** D thành A . **C.** A thành B . **D.** B thành C .
- Câu 3:** Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của BC và BD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (AIJ) và (ACD) là đường nào sau đây?
A. Đường thẳng d đi qua A và M trong đó M là giao điểm IJ và CD .
B. Đường thẳng d đi qua A và $d \parallel BC$.
C. Đường thẳng d đi qua A và $d \parallel BD$.
D. Đường thẳng d đi qua A và $d \parallel CD$.
- Câu 4:** Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 7$ và $u_2 = 4$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng
A. -3 . **B.** $\frac{5}{2}$. **C.** $\frac{2}{5}$. **D.** 3.
- Câu 5:** Chọn khẳng định sai?
A. $P(\emptyset) = 0$. **B.** $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$. **C.** $-1 \leq P(A) \leq 1$. **D.** $P(\Omega) = 1$.
- Câu 6:** Cho cấp số cộng (u_n) với số hạng đầu $u_1 = 3$ và công sai $d = 2$. Số hạng tổng quát của cấp số cộng đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?
A. $u_n = 2n + 1$. **B.** $u_n = 3 + n$. **C.** $u_n = 2(n + 1)$. **D.** $u_n = 2(n - 1)$.
- Câu 7:** Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_2 = 6$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng
A. 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 4.
- Câu 8:** Hệ số của x^3 trong khai triển $(x - 3)^6$ bằng
A. 20. **B.** 540. **C.** 27. **D.** -540 .
- Câu 9:** Tập xác định của hàm số $y = \cos x$ là
A. $(-\infty; 0)$. **B.** $(0; +\infty)$. **C.** $\mathbb{R}$. **D.** $[-1; 1]$.
- Câu 10:** Cho hình chóp tam giác $S.ABC$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh SB, AB, BC . Mặt phẳng (MNP) song song với mặt phẳng nào dưới đây?
A. Mặt phẳng (SAB) . **B.** Mặt phẳng (SAC) .
C. Mặt phẳng (SBC) . **D.** Mặt phẳng (ABC) .
- Câu 11:** Không gian mẫu của phép thử gieo một đồng xu cân đối đồng chất 3 lần liên tiếp có bao nhiêu phần tử?
A. 2. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 8.
- Câu 12:** Cho các dãy số sau. Dãy số nào là dãy số giảm?
A. 1; 1; 1; 1; 1. **B.** $1; -\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; -\frac{1}{8}; \frac{1}{16}$. **C.** 1; 3; 5; 7. **D.** 11; 9; 7; 5; 3.
- Câu 13:** Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_1 = 2, u_{n+1} = u_n + 3$. Số hạng u_3 của dãy là

- A. 5. B. 8. C. 2. D. 3.
- Câu 14:** Có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên 3 quả cầu từ cái hộp có 10 quả cầu?
A. A_{10}^3 . B. 3^{10} . C. C_{10}^3 . D. 10^3 .
- Câu 15:** Một đội văn nghệ gồm 5 nam và 8 nữ. Lập một nhóm gồm 4 người hát tốp ca. Xác suất để trong 4 người được chọn có đúng 2 nữ là
A. $\frac{32}{143}$. B. $\frac{56}{143}$. C. $\frac{8}{143}$. D. $\frac{16}{143}$.
- Câu 16:** Nga có 7 cây viết xanh và 10 cây bút đỏ. Nga có bao nhiêu cách chọn một cây bút?
A. 17. B. 10. C. 20. D. 7.
- Câu 17:** Có bao nhiêu cách chọn ra 2 học sinh gồm một nam và một nữ từ một nhóm học sinh gồm 8 nam và 3 nữ?
A. 11. B. 3. C. 8. D. 24.
- Câu 18:** Từ tập $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$ lập được bao nhiêu số có bốn chữ số khác nhau?
A. A_9^4 . B. C_9^4 . C. $9A_9^3$. D. $4!$.
- Câu 19:** Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 5$ và công sai $q = 2$. Tổng của 4 số hạng đầu tiên của cấp số nhân đã cho bằng
A. -75 . B. 75. C. 16. D. 32.
- Câu 20:** Một hộp đựng 5 quả cầu trắng, 7 quả cầu đen. Chọn ngẫu nhiên hai quả. Tính xác suất để chọn được hai quả cầu khác màu.
A. $\frac{7}{22}$. B. $\frac{31}{66}$. C. $\frac{35}{66}$. D. $\frac{5}{33}$.
- Câu 21:** Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = 2 \cdot 5^n$ với $n \geq 1$. Số hạng đầu của cấp số nhân là
A. 5. B. 2. C. 10. D. 6.
- Câu 22:** Ba số hạng đầu tiên theo lũy thừa tăng dần của x trong khai triển của $(1 + 3x)^{10}$ là
A. $1; 45x; 120x^2$. B. $1; 10x; 120x^2$. C. $10; 45x; 120x^2$. D. $1; 30x; 405x^2$.
- Câu 23:** Cho hai mặt phẳng $(\alpha), (\beta)$ cắt nhau và cùng song song với đường thẳng d . Khẳng định nào sau đây là đúng?
A. Giao tuyến của $(\alpha), (\beta)$ song song với d .
B. Giao tuyến của $(\alpha), (\beta)$ trùng với d .
C. Giao tuyến của $(\alpha), (\beta)$ cắt d .
D. Giao tuyến của $(\alpha), (\beta)$ song song hoặc trùng với d .
- Câu 24:** Cho $n \in \mathbb{N}, n \geq 2$ và $C_n^3 = 120$. Giá trị của n bằng
A. 3. B. 12. C. 10. D. 9.
- Câu 25:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?
A. Hai đường thẳng song song nhau khi và chỉ khi chúng ở trên cùng một mặt phẳng.
B. Hai đường thẳng không có điểm chung là hai đường thẳng song song hoặc chéo nhau.
C. Khi hai đường thẳng ở trên hai mặt phẳng thì hai đường thẳng đó cắt nhau.
D. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chúng chéo nhau.
- Câu 26:** Số hoán vị của 5 phần tử là

A. 130.

B. 125.

C. 120.

D. 100.

Câu 27: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng d có phương trình $x - 2y + 2 = 0$. Phương trình đường thẳng (d') là ảnh của (d) qua phép vị tự tâm O tỉ số $k = 2$ là

A. $x - 2y + 4 = 0$.

B. $2x - y + 4 = 0$.

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

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

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang đáy lớn AD . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, SD . Khi đó MN song song với đường thẳng

A. SB .

B. AC .

C. BD .

D. BC .

Câu 29: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Khi đó MN là giao tuyến của hai mặt phẳng nào?

A. (BMC) và (AND) .

B. (BMN) và (ACD) .

C. (BMC) và (ACD) .

D. (ABC) và (AND) .

Câu 30: Hàm số $y = \tan x$ có chu kì là

A. π .

B. 2π .

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

D. -2π .

Câu 31: Hình chóp tứ giác là hình chóp có

A. Mặt bên là tứ giác. B. Tất cả các mặt là tứ giác.

C. Bốn mặt là tứ giác. D. Mặt đáy là tứ giác.

Câu 32: Cho $-2, a, 6$ là 3 số hạng liên tiếp của một cấp số cộng. Giá trị của a bằng

A. 4.

B. 2.

C. -2 .

D. 6.

Câu 33: Phương trình $\sin x = a - 2$ có nghiệm khi

A. $a \geq 2$.

B. $1 \leq a \leq 3$.

C. $0 \leq a \leq 2$.

D. $-1 \leq a \leq 1$.

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, gọi O là giao điểm của AC và BD và M là trung điểm của SA . Đường thẳng OM song song với mặt phẳng

A. (SAD) .

B. (SAB) .

C. (SBD) .

D. (SBC) .

Câu 35: Gieo con súc sắc cân đối và đồng chất một lần. Tính xác suất xuất hiện mặt 7 chấm.

A. $\frac{1}{6}$.

B. 0.

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

D. 1.

Phần II: Tự luận

Bài 1: Giải phương trình $\sqrt{3} \sin x + \cos x = 1$

Bài 2: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trọng tâm của $\triangle ABC$ và $\triangle ACD$. Chứng minh rằng đường thẳng MN song song với mặt phẳng (BCD) .

Bài 3: Tìm hệ số của x^{10} trong khai triển $\left(2x^3 - \frac{3}{x^2}\right)^{10}$.

Bài 4: Một công ty trách nhiệm hữu hạn thực hiện việc trả lương cho các kỹ sư theo phương thức sau: Mức lương của quý làm việc đầu tiên cho công ty là 13,5 triệu đồng/quý, và kể từ quý làm việc thứ hai, mức lương sẽ được tăng thêm 500.000 đồng mỗi quý. Tính tổng số tiền lương một kỹ sư nhận được sau ba năm làm việc cho công ty.

BẢNG ĐÁP ÁN

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

ĐỀ 4-11

Phần I: Trắc nghiệm

Câu 1: Trong các phương trình sau phương trình nào có nghiệm:

A. $\cot^2 x - \cot x - 3 = 0$.

B. $\sqrt{3} \sin x = 2$.

C. $\frac{1}{4} \cos 4x = \frac{1}{2}$.

D. $2 \sin x + 3 \cos x = 4$.

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

A. $\left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

B. $\mathbb{R}$.

C. $\{k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

D. $\{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 3: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn:

A. $y = 2019 \cos x + 2020 \sin x$.

B. $y = \tan 2019x + \cot 2020x$.

C. $y = \cot 2019x - 2020 \sin x$.

D. $y = \sin |2019x| + \cos 2020x$.

Câu 4: Gieo hai con súc sắc. Xác suất để số chấm xuất hiện trên hai con súc sắc như nhau là

A. $\frac{1}{3}$.

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

C. $\frac{1}{6}$.

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

Câu 5: Gọi G là trọng tâm tứ diện $ABCD$. Gọi A' là trọng tâm tam giác BCD . Tỉ số $\frac{GA}{GA'}$ bằng

A. 3.

B. $\frac{3}{4}$.

C. 2.

D. $\frac{1}{3}$.

Câu 6: Phép quay $Q_{(Q,p)}$ biến điểm M thành điểm M' . Khi đó

A. $\overline{OM} = \overline{OM'}$ và $\widehat{MOM'} = \varphi$.

B. $\overline{OM} = \overline{OM'}$ và $(\overline{OM}, \overline{OM'}) = \varphi$.

C. $OM = OM'$ và $(\overline{OM}, \overline{OM'}) = \varphi$.

D. $OM = OM'$ và $\widehat{MOM'} = \varphi$.

Câu 7: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, P, Q, R, S lần lượt là trung điểm các cạnh AC, BD, AB, CD, AD, BC . Bốn điểm nào sau đây không đồng phẳng?

A. M, P, S, N .

B. M, N, R, S .

C. P, Q, R, S .

D. M, N, P, Q .

Câu 8: Trong các mệnh đề sau đây mệnh đề nào sai?

A. Phép dời hình là phép đồng dạng tỉ số $k = 1$.

B. Phép vị tự tỉ số k là phép đồng dạng tỉ số $|k|$.

C. Phép đồng dạng biến đường thẳng thành đường thẳng song song hoặc trùng với nó.

D. Phép đồng dạng bảo toàn độ lớn góc.

Câu 9: Hàm số nào sau đây là hàm số tuần hoàn với chu kì $T = \pi$?

A. $y = 2 \cos x$.

B. $y = \cos x$.

C. $y = \cos 2x$.

D. $y = \cos x + 2$.

Câu 10: Hàm số $y = \tan x$ đồng biến trên mỗi khoảng

- A.** $(k\pi; \pi + k\pi), \forall k \in \mathbb{Z}.$ **B.** $\left(-\frac{\pi}{4} + k\pi; \frac{3\pi}{4} + k\pi\right), \forall k \in \mathbb{Z}.$
- C.** $(k2\pi; \pi + k2\pi), \forall k \in \mathbb{Z}.$ **D.** $\left(-\frac{\pi}{2} + k\pi; \frac{\pi}{2} + k\pi\right), \forall k \in \mathbb{Z}.$
- Câu 11:** Cho phép thử có không gian mẫu $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Các cặp biến cố không đối nhau là:
A. $A = \{1\}$ và $B = \{2, 3, 4, 5, 6\}$. **B.** Ω và $\emptyset$.
C. $E = \{1, 4, 6\}$ và $F = \{2, 3\}$. **D.** $C = \{1, 4, 5\}$ và $D = \{2, 3, 6\}$.
- Câu 12:** Số tập hợp con khác rỗng của tập hợp gồm 15 phần tử là
A. 32768. **B.** 32767. **C.** $15!$. **D.** 15^2 .
- Câu 13:** Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và AC . Đường thẳng MN song song với mặt phẳng:
A. (ACD) . **B.** (ABD) . **C.** (BCD) . **D.** (ABC) .
- Câu 14:** Cho $I(2; 0)$. Phép đồng dạng hợp thành của phép $V_{\left(\begin{smallmatrix} o; 1 \\ 2 \end{smallmatrix}\right)}$ và phép T_{ol}^- (O là gốc tọa độ). Biến đường tròn $(C): x^2 + y^2 = 4$ thành (C') có phương trình
A. $x^2 + y^2 - 4x + 3 = 0$. **B.** $x^2 + y^2 - 4x + 1 = 0$.
C. $x^2 + y^2 - 4x = 0$. **D.** $x^2 + y^2 - 4x - 3 = 0$.
- Câu 15:** Trong hệ trục Oxy , cho đường thẳng $d: 2x - y + 1 = 0$, phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}$ biến d thành chính nó thì $\vec{v}$ phải là vector nào trong các vector sau?
A. $\vec{v}(2; 4)$. **B.** $\vec{v}(4; 2)$. **C.** $\vec{v}(2; -1)$. **D.** $\vec{v}(-1; 2)$.
- Câu 16:** Một đa giác lồi có 27 đường chéo. Số đỉnh của đa giác đó là:
A. 9. **B.** 8. **C.** 11. **D.** 10.
- Câu 17:** Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ đáy không phải là hình thang và M tùy ý nằm trong $\triangle SCD$. Gọi $d = (MAB) \cap (SCD)$. Chọn câu đúng:
A. CD, d, BC đồng quy. **B.** AB, d, AC đồng quy.
C. AB, CD, d đồng quy. **D.** d, AD, CD đồng quy.
- Câu 18:** Xác suất bắn trúng mục tiêu của một vận động viên khi bắn một viên đạn là 0,6. Người đó bắn hai viên một cách độc lập. Xác suất để một viên bắn trúng và một viên trượt mục tiêu là:
A. 0,24. **B.** 0,4. **C.** 0,48. **D.** 0,45.
- Câu 19:** Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, P lần lượt là các điểm trên các cạnh AB, AC và BD sao cho MN không song song với BC, MP không song song với AD . Mặt phẳng (MNP) cắt các đường thẳng BC, CD, AD lần lượt tại K, I, J . Ba điểm nào sau đây thẳng hàng:
A. M, I, J . **B.** N, K, J . **C.** K, I, J . **D.** N, I, J .
- Câu 20:** Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin 2x - 2(\sin x - \cos x) + 2$ là
A. $\min y = 1 - 2\sqrt{2}; \max y = 1 + 2\sqrt{2}$. **B.** $\min y = -\sqrt{2}; \max y = \sqrt{2}$.
C. $\min y = 1 - 2\sqrt{2}; \max y = 4$. **D.** $\min y = 1 - 2\sqrt{2}; \max y = 3$.
- Câu 21:** Hệ số của x^3 trong khai triển $(1-x)^5 + (1-x)^6 + \dots + (1-x)^{10}$ là:
A. 55. **B.** 37. **C.** 147. **D.** -147.

- Câu 22:** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho điểm $A(1;5), B(-3;2)$. Biết các điểm A, B theo thứ tự là ảnh của các điểm M, N qua phép vị tự tâm Q , tỉ số $k = -2$. Độ dài đoạn thẳng MN là:
- A. 50. B. 12,5. C. 10. D. 2,5.
- Câu 23:** Cho tập $A = \{0;1;2;3;4;5;6;7;8;9\}$. Số các số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau lấy ra từ tập A là:
- A. 27162. B. 30240. C. 30420. D. 27216.
- Câu 24:** Số nghiệm của phương trình $2\sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = 1$ thuộc khoảng $(-\pi; \pi)$ là:
- A. 4. B. 1. C. 2. D. 3.
- Câu 25:** Tìm m để phương trình $\frac{1}{\cos^2 x} + (1-2m)\tan x + 2m-3 = 0$ có nghiệm thuộc khoảng $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$.
- A. $m < \frac{3}{2}$. B. $m > 1$.
C. $1 < m < \frac{3}{2}$. D. $m < 1$ hoặc $m > \frac{3}{2}$.
- Câu 26:** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x - 4y + 4 = 0$ và đường tròn $(C'): x^2 + y^2 + 6x + 4y + 4 = 0$. Phép vị tự tâm I biến đường tròn (C) thành đường tròn (C') . Tọa độ tâm I là
- A. $(0;1)$ và $(3;4)$. B. $(1;2)$ và $(-3;-2)$.
C. $(1;0)$ và $(4;3)$. D. $(-1;-2)$ và $(3;2)$.
- Câu 27:** Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, BC và CD . Thiết diện của tứ diện cắt bởi (MNP) là hình gì trong các hình sau:
- A. Hình chữ nhật. B. Hình thang. C. Hình thoi. D. Hình bình hành.
- Câu 28:** Số số tự nhiên n thỏa mãn: $2C_{n+1}^2 + 3A_n^2 - 20 < 0$ là:
- A. Vô số. B. 1. C. 3. D. 2.
- Câu 29:** Cho hai hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$ không cùng nằm trong một mặt phẳng, Gọi M và N lần lượt là trọng tâm tam giác ABD và tam giác ABE . MN song song với mặt phẳng nào sau đây:
- A. (AEF) . B. (CBE) . C. (ADF) . D. (CEF) .
- Câu 30:** Cho hình chóp $S \cdot ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M là trung điểm của SC . Mặt phẳng (P) là mặt phẳng qua AM và song song với BD . Gọi E, F lần lượt là giao điểm của (P) với các đường thẳng SB và SD . Gọi K là giao điểm của ME và BC, J là giao điểm của MF và CD . Tỉ số FE với KJ là:
- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{3}{4}$. D. $\frac{1}{2}$.
- Câu 31:** Cho X là tập hợp chứa 6 số tự nhiên lẻ và 4 số tự nhiên chẵn. Chọn ngẫu nhiên từ X ra ba số tự nhiên. Xác suất để chọn được ba số có tích là một số chẵn là:
- A. $P = 1 - \frac{C_4^3}{C_{10}^3}$. B. $P = 1 - \frac{C_6^3}{C_{10}^3}$. C. $P = \frac{C_6^3}{C_{10}^3}$. D. $P = \frac{C_4^3}{C_{10}^3}$.

Câu 32: Cho hình chóp $S \cdot ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Tam giác SCD là tam giác đều. Gọi M, N, Q lần lượt là trung điểm của AD, BC và SA . Diện tích của thiết diện của hình chóp $S \cdot ABCD$ cắt bởi mặt phẳng (MNQ) là:

- A. $\frac{3a^2\sqrt{3}}{16}$. B. $\frac{a^2\sqrt{3}}{8}$. C. $\frac{a^2\sqrt{3}}{16}$. D. $\frac{3a^2\sqrt{3}}{8}$.

Câu 33: Một đề thi trắc nghiệm gồm 50 câu hỏi độc lập. Mỗi câu có 4 đáp án trả lời trong đó chỉ có một đáp án đúng. Mỗi câu trả lời đúng được 0,2 điểm, câu trả lời sai được 0 điểm. Học sinh A làm bài bằng cách chọn ngẫu nhiên 50 câu hỏi. Biết xác suất làm đúng k câu của học sinh A đạt giá trị lớn nhất. Khi đó giá trị của k là

- A. $k = 11$. B. $k = 12$. C. $k = 10$. D. $P = 13$.

Câu 34: Cho phương trình $\sin 2x + \sqrt{3}m = 2\cos x + \sqrt{3}m\sin x$. Để phương trình có nhiều hơn một nghiệm trong $(0; \pi)$ thì giá trị của m thỏa

- A. $0 \neq |m| < \frac{2\sqrt{3}}{3}$. B. $m > -\frac{2\sqrt{3}}{3}$. C. $m < \frac{2\sqrt{3}}{3}$. D. $|m| < \frac{2\sqrt{3}}{3}$.

Câu 35: Biết rằng khi $m = m_0$ thì phương trình $2\sin^2 x - (5m + 1)\sin x + 2m^2 + 2m = 0$ có đúng 11 nghiệm phân biệt thuộc khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; 7\pi\right)$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $m_0 \in (0; 1)$. B. $m_0 \in \left(-\frac{3}{5}; -\frac{1}{2}\right)$. C. $m_0 \in \left(\frac{3}{5}; \frac{7}{10}\right)$. D. $m_0 \in \left(-\frac{3}{5}; -\frac{3}{7}\right)$.

Phần II: Tự luận

Bài 1:

1. Giải phương trình $\sin x - \sqrt{3} \sin\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) = 2\sin 2x$.

2. Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên có 4 chữ số. Tính xác suất để số được chọn không vượt quá 2019, đồng thời nó chia hết cho 5.

Bài 2: Cho hình chóp $S \cdot ABC$, G là trọng tâm tam giác ABC . Đường thẳng qua G song song với SA cắt mặt phẳng (SBC) tại A' . Nêu cách xác định điểm A' và thiết diện của hình chóp khi cắt bởi mặt phẳng qua A' , song song với SG và BC .

BẢNG ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
A	C	D	C	A	C	A	C	C	D	C	B	C	A	A	A	C
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
C	D	C	A	D	3	A	C	A	D	B	D	B	B	A	B	A

ĐỀ 5-11

Phần I: Trắc nghiệm

Câu 1: Tập xác định của hàm số $y = \tan x$ là:

A. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

B. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

C. $[-1;1]$.

D. $\mathbb{R}$.

Câu 2: Phương trình $\sin x = 1$ có một nghiệm là:

A. $x = \pi$.

B. $x = -\frac{\pi}{2}$.

C. $x = \frac{\pi}{2}$.

D. $x = \frac{\pi}{3}$.

Câu 3: Chu kỳ của hàm số $y = \cos x$ là

A. π .

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

C. 2π .

D. 3π .

Câu 4: Từ một nhóm có 15 học sinh nam và 12 học sinh nữ, có bao nhiêu cách chọn ra 5 học sinh trong đó có 3 học sinh nam và 2 học sinh nữ?

A. $C_{15}^3 + C_{12}^2$.

B. $A_{15}^3 + A_{12}^2$.

C. $A_{15}^3 \cdot A_{12}^2$.

D. $C_{15}^3 \cdot C_{12}^2$.

Câu 5: Giả sử có khai triển $(1-2x)^7 = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_7x^7$. Tìm a_5 .

A. 672.

B. $-672x^5$.

C. -672 .

D. $672x^5$.

Câu 6: Một lớp học có 15 nam và 20 nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh để đi hoạt động đoàn. Xác suất để 3 học sinh chọn ra là nam:

A. $\frac{13}{187}$.

B. $\frac{174}{187}$.

C. $\frac{3}{7}$.

D. $\frac{4}{7}$.

Câu 7: Cho dãy số (u_n) với $u_n = 3^n$. Tính u_3 .

A. $u_3 = 9$.

B. $u_3 = 27$.

C. $u_3 = 3$.

D. $u_3 = 81$.

Câu 8: Trong các dãy số (u_n) cho bởi số hạng tổng quát u_n sau, dãy số nào là dãy số giảm?

A. $u_n = \frac{1}{2^n}$.

B. $u_n = \frac{3n-1}{n+1}$.

C. $u_n = n^2$.

D. $u_n = \sqrt{n+2}$.

Câu 9: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -2$ và công sai $d = 3$. Tìm số hạng u_{10} .

A. $u_{10} = -2 \cdot 3^9$.

B. $u_{10} = 28$.

C. $u_{10} = 25$.

D. $u_{10} = -29$.

Câu 10: Phép biến hình nào sau đây không có tính chất "Biến hai điểm phân biệt M, N lần lượt thành hai điểm M', N' mà $M'N' = MN$ ".

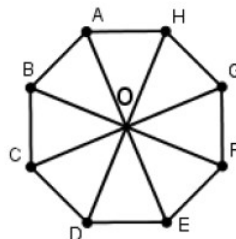
A. Phép tịnh tiến.

B. Phép quay.

C. Phép đối xứng trục.

D. Phép vị tự với tỉ số $k > 1$.

Câu 11: Cho hình bát giác đều $ABCDEFGH$ có tâm là điểm O (xem hình vẽ). Ảnh của điểm A qua phép quay tâm O và góc quay 135° là điểm nào sau đây

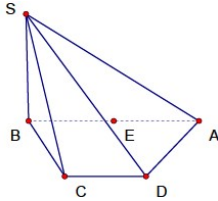
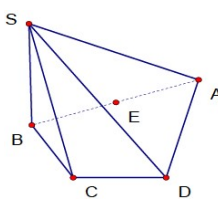
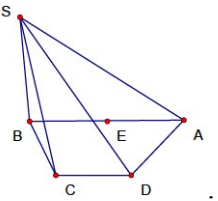
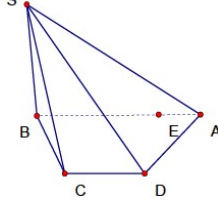


A. B.

B. F.

C. D.

D. G.

- Câu 12:** Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $M(-3;2)$. Tọa độ của điểm N là ảnh của M qua phép tịnh tiến vecto $\vec{v} = (-2;1)$ là.
- A. $(1;-1)$. B. $(-1;1)$. C. $(-5;1)$. D. $(-5;3)$.
- Câu 13:** Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $A(2;-6)$. Tọa độ của điểm A' là ảnh của A qua phép vị tự tâm O gốc toạ độ, tỉ số $k = 2$ là.
- A. $(4;-4)$. B. $(4;-12)$. C. $(1;-3)$. D. $(0;-8)$.
- Câu 14:** Hai đường thẳng trong không gian có bao nhiêu vị trí tương đối?
- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.
- Câu 15:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang, đáy lớn AB gấp đôi đáy nhỏ CD , E là trung điểm của đoạn AB . Hình vẽ nào sau đây đúng quy tắc?
- A.  . B.  . C.  . D.  .
- Câu 16:** Tập xác định của hàm số $y = \tan\left(3x - \frac{\pi}{4}\right)$ là
- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{4} + \frac{k2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}\right\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{12} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.
- C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}\right\}$.
- Câu 17:** Giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = 4 - 2\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ là
- A. $M = 6; m = -1$. B. $M = 5; m = 3$. C. $M = 6; m = 2$. D. $M = 4; m = 3$.
- Câu 18:** Tập nghiệm S của phương trình $2\cos^2 x + \cos x - 3 = 0$ là
- A. $S = \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. B. $S = \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.
- C. $S = \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$. D. $S = \left\{k2\pi, \pm \arccos\left(-\frac{3}{2}\right) + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.
- Câu 19:** Có 9 chiếc thẻ được đánh số từ 1 đến 9, người ta rút ngẫu nhiên hai thẻ khác nhau. Xác suất để rút được hai thẻ mà tích hai số được đánh trên thẻ là số chẵn bằng
- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{5}{18}$. C. $\frac{13}{18}$. D. $\frac{1}{3}$.
- Câu 20:** Một lớp học có 20 nam và 26 nữ. Giáo viên chủ nhiệm cần chọn một ban cán sự gồm 3 người. Hỏi có bao nhiêu cách chọn nếu trong ban cán sự có ít nhất một nam.
- A. 12462. B. 12580. C. 12561. D. 12364.
- Câu 21:** Cho đa giác đều có n cạnh ($n \geq 4$). Tìm n để đa giác có số đường chéo bằng số cạnh?
- A. $n = 8$. B. $n = 16$. C. $n = 5$. D. $n = 6$.
- Câu 22:** Một cấp số cộng có $u_7 = 27$ và $u_{20} = 79$. Tổng của 30 số hạng đầu của cấp số cộng này là
- A. 1083. B. 1380. C. 1830. D. 1038.

Câu 33: Tính tổng các nghiệm thuộc khoảng $(0; 2\pi)$ của phương trình sau:

$$\frac{4\sin^3 x + \cos 2x + 3\cos x + 2}{\sin x + \tan x} = \cot x(1 + 4\sin x)$$

- A. $\frac{2\pi}{3}$. B. π . C. $\frac{\pi}{6}$. D. π .

Câu 34: Có 2020 tấm thẻ được đánh số từ 1 tới 2020. Có bao nhiêu cách chọn ra 2 tấm thẻ mà tổng 2 số ghi trên 2 tấm thẻ đó nhỏ hơn 2002.

- A. 10^6 . B. $10^6 - 1$. C. $10^5 - 1$. D. 10^5 .

Câu 35: Tam giác mà ba đỉnh của nó là ba trung điểm ba cạnh của tam giác ABC được gọi là tam giác trung bình của tam giác ABC . Ta xây dựng dãy các tam giác $A_1B_1C_1, A_2B_2C_2, A_3B_3C_3, \dots$ sao cho $A_1B_1C_1$ là một tam giác đều cạnh bằng 3. Với mỗi số nguyên dương $n \geq 2$, tam giác $A_nB_nC_n$ là tam giác trung bình của tam giác $A_{n-1}B_{n-1}C_{n-1}$. Với mỗi số nguyên dương n , kí hiệu S_n tương ứng là diện tích hình tròn ngoại tiếp tam giác $A_nB_nC_n$. Tổng $S = S_1 + S_2 + \dots + S_{2021}$ là:

- A. $\pi \left[1 - \left(\frac{1}{4} \right)^{2021} \right]$. B. $2\pi \left[1 - \left(\frac{1}{4} \right)^{2021} \right]$. C. $3\pi \left[1 - \left(\frac{1}{4} \right)^{2021} \right]$. D. $4\pi \left[1 - \left(\frac{1}{4} \right)^{2021} \right]$.

Phần II: Tự luận

Bài 1: a) Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{3 - \sin x}$.

b) Giải phương trình $\sin 2x + \sqrt{3} \cos 2x = 2 \sin x$.

Bài 2: Tìm số hạng tổng quát u_n của cấp số cộng (u_n) biết $\begin{cases} u_4 + u_8 = 34 \\ 2u_5 + u_{13} = 66 \end{cases}$.

Bài 3: Cho tập $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Trong các số tự nhiên gồm 6 chữ số được lập từ các chữ số thuộc tập A , chọn ngẫu nhiên một số. Tính xác suất để trong số đó luôn xuất hiện 3 chữ số 2, các chữ số còn lại đôi một khác nhau.

Bài 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O và M là trung điểm của SD

a) Chứng minh rằng MO song song với mặt phẳng (SAB) .

b) Gọi G là trọng tâm tam giác (BCD) . Mặt phẳng (P) qua M, G và (P) song song với đường thẳng SC . Dựng thiết diện tạo bởi (P) và hình chóp.

BẢNG ĐÁP ÁN

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

Phần I: Trắc nghiệm

Câu 1: Hàm số nào sau đây xác định với mọi x ?

- A.** $y = \sin x$. **B.** $y = \tan x$. **C.** $y = \cot x$. **D.** $y = \frac{1 + 2 \cos x}{\sin x}$.

Câu 2: Số nghiệm thực của phương trình $2 \cos x - 1 = 0$ trên đoạn $\left[-\frac{3\pi}{2}; 10\pi\right]$ là

- A.** 11. **B.** 12. **C.** 20. **D.** 21.

Câu 3: Ông A vào một cửa hàng tạp hóa để mua một chiếc bút bi. Cô chủ cửa hàng cho ông A biết cửa hàng chỉ còn 6 chiếc bút bi mực đỏ, 7 chiếc bút bi mực xanh và 3 chiếc bút bi mực đen. Hỏi ông A có bao nhiêu cách chọn một chiếc bút để mua?

- A.** 7. **B.** 16. **C.** 126. **D.** 13.

Câu 4: Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. Từ các phần tử của tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn gồm 4 chữ số khác nhau?

- A.** 134. **B.** 1433. **C.** 1344. **D.** 143.

Câu 5: Có bao nhiêu cách sắp xếp 6 nam sinh và 4 nữ sinh vào một dãy ghế hàng ngang có 10 chỗ ngồi?

- A.** $6!4!$ **B.** $10!$ **C.** $6! - 4!$ **D.** $6! + 4!$

Câu 6: Có bao nhiêu cách chia 10 người thành 3 nhóm I, II, III lần lượt có 5 người, 3 người và 2 người?

- A.** $C_{10}^5 + C_5^3 + C_2^2$. **B.** $C_{10}^5 \cdot C_5^3 \cdot C_2^2$. **C.** $A_{10}^5 \cdot A_5^3 \cdot A_2^2$. **D.** $A_{10}^5 + A_5^3 + A_2^2$.

Câu 7: Rút ngẫu nhiên cùng lúc ba con bài từ cỗ bài tú lơ khơ 52 con thì $n(\Omega)$ bằng bao nhiêu?

- A.** 140608. **B.** 156. **C.** 132600. **D.** 22100.

Câu 8: Cho A là biến cố chắc chắn. Xác suất của A bằng

- A.** 1. **B.** 0. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{3}{4}$.

Câu 9: Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_n = 2n - 3$ với $n \geq 1$. Số hạng thứ 2 trong dãy số là

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

Câu 10: Cho dãy số (u_n) , biết $u_1 = -1, u_{n+1} = u_n + 3, \forall n \geq 1$. Số hạng u_2 bằng?

- A.** 5. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 11: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -3, u_6 = 27$. Công sai d là

- A.** $d = 7$. **B.** $d = 5$. **C.** $d = 8$. **D.** $d = 6$.

Câu 12: Cho $x < 0$ thỏa mãn $x+1, 2, x^2-3$ là ba số hạng liên tiếp của một cấp số cộng. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.** $x \in [-1; 0)$. **B.** $x \in [-2; -1)$. **C.** $x \in [-4; -3)$. **D.** $x \in [-3; -2)$.

Câu 13: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = -\frac{1}{2}; u_7 = -32$. Tìm q ?

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

- Câu 14:** Cho cấp số nhân có các số hạng lần lượt là $3; 9; 27; 81; \dots$. Tìm số hạng tổng quát u_n của cấp nhân đã cho.
- A. $u_n = 3^{n-1}$. B. $u_n = 3^n$. C. $u_n = 3^{n+1}$. D. $u_n = 3 + 3^n$.
- Câu 15:** Trong mặt phẳng, với các điểm A, B và vector $\vec{u}$ bất kì, gọi các điểm A', B' lần lượt là ảnh của A, B qua phép tịnh tiến vector $\vec{u}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
- A. $\overrightarrow{A'B'} = \overrightarrow{AB}$. B. $\overrightarrow{AB} = \vec{u}$. C. $\overrightarrow{A'B'} = \vec{u}$. D. $\overrightarrow{A'B'} = \overrightarrow{BA}$.
- Câu 16:** Cho mp(P) và đường thẳng $d \subset (P)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
- A. Nếu $A \notin d$ thì $A \notin (P)$.
 B. Nếu $A \in (P)$ thì $A \in d$.
 C. $\forall A, A \in d \Rightarrow A \in (P)$.
 D. Nếu 3 điểm $A, B, C \in (P)$ và A, B, C thẳng hàng thì $A, B, C \in d$.
- Câu 17:** Số mặt của hình lăng trụ tam giác là
- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.
- Câu 18:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?
- A. Hai đường thẳng có một điểm chung thì chúng có vô số điểm chung khác.
 B. Hai đường thẳng chéo nhau khi và chỉ khi chúng không đồng phẳng.
 C. Hai đường thẳng song song khi và chỉ khi chúng không điểm chung.
 D. Hai đường thẳng song song khi và chỉ khi chúng không đồng phẳng.
- Câu 19:** Cho đường thẳng d song song với mặt phẳng (P). Mệnh đề nào sau đây đúng?
- A. Đường thẳng d song song với một đường thẳng nào đó trong (P).
 B. Đường thẳng d song song với mọi đường thẳng trong (P).
 C. Đường thẳng d song song với hai đường thẳng cắt nhau trong (P).
 D. Đường thẳng d song song với nhiều nhất một đường thẳng trong (P).
- Câu 20:** Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 3 \cos x - 5$ là
- A. -2 . B. 3 . C. -5 . D. -8 .
- Câu 21:** Có bao nhiêu số tự nhiên n thỏa mãn $A_n^3 + 5A_n^2 = 2(n+15)$?
- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.
- Câu 22:** Trong khai triển $(2x-5y)^8$, hệ số của số hạng chứa $x^5 \cdot y^3$ là
- A. -224000 . B. -40000 . C. -8960 . D. -4000 .
- Câu 23:** Số hạng chứa x^{31} trong khai triển $\left(x + \frac{1}{x^2}\right)^{40}$ là
- A. $-C_{40}^{37} x^{31}$. B. $C_{40}^3 x^{31}$. C. $C_{40}^2 x^{31}$. D. $C_{40}^4 x^{31}$.
- Câu 24:** Gieo ngẫu nhiên một đồng tiền cân đối và đồng chất hai lần. Tính xác suất của biến cố A : "Mặt sấp xuất hiện hai lần".
- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{3}{4}$. D. $\frac{1}{4}$.
- Câu 25:** Lấy ngẫu nhiên một thẻ từ một hộp chứa 20 thẻ được đánh số từ 1 đến 20. Tính xác suất của biến cố A : "thẻ được lấy ghi số chẵn".

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

Câu 26: Có hai hộp bút chì màu. Hộp thứ nhất có 5 bút chì màu đỏ và 7 bút chì màu xanh. Hộp thứ hai có 8 bút chì màu đỏ và 4 bút chì màu xanh. Chọn ngẫu nhiên mỗi hộp một cây bút chì. Xác suất để có 1 cây bút chì màu đỏ và 1 cây bút chì màu xanh là

- A. $\frac{17}{36}$. B. $\frac{5}{12}$. C. $\frac{7}{12}$. D. $\frac{19}{36}$.

Câu 27: Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{n+1}{2n+3}$. Tìm số hạng thứ $n+1$ của dãy số trên.

- A. $u_{n+1} = \frac{n+2}{2n+5}$. B. $u_{n+1} = \frac{n+2}{2n+3}$. C. $u_{n+1} = \frac{n+1}{2n+5}$. D. $u_{n+1} = \frac{n+1}{2n+3}$.

Câu 28: Xác định số hạng đầu u_1 và công sai d của cấp số cộng (u_n) có $u_9 = 5u_2$ và $u_{13} = 2u_6 + 5$

- A. $u_1 = 3$ và $d = 4$. B. $u_1 = 3$ và $d = 5$. C. $u_1 = 4$ và $d = 5$. D. $u_1 = 4$ và $d = 3$.

Câu 29: Cho cấp số nhân (u_n) có $\begin{cases} u_{20} = 8u_{17} \\ u_1 + u_5 = 272 \end{cases}$. Tìm u_1 , biết rằng $u_1 \leq 100$.

- A. $u_1 = 16$. B. $u_1 = 2$. C. $u_1 = -16$. D. $u_1 = -2$.

Câu 30: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn (C) có phương trình $x^2 + (y-1)^2 = 4$ và điểm $A(4; -2)$. Tìm phương trình đường tròn (C') đối xứng với (C) qua A .

- A. $(x+8)^2 + (y-5)^2 = 4$. B. $(x-8)^2 + (y+5)^2 = 4$.
C. $(x-8)^2 + (y+5)^2 = 16$. D. $(x-4)^2 + (y+2)^2 = 4$.

Câu 31: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC, CD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (MBD) và (ABN) là

- A. đường thẳng MN .
B. đường thẳng AM .
C. đường thẳng BG (G là trọng tâm tam giác ACD).
D. đường thẳng AH (H là trực tâm tam giác ACD).

Câu 32: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G, E lần lượt là trọng tâm của các tam giác ABD, ABC . Gọi Δ là giao tuyến của hai mặt phẳng (AEG) và (BCD) . Đường thẳng Δ song song với đường thẳng nào dưới đây?

- A. Đường thẳng AD . B. Đường thẳng BC .
C. Đường thẳng BD . D. Đường thẳng CD .

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABCD$. Trên các cạnh AC, SC lấy lần lượt các điểm I, K sao cho

$$\frac{SC}{SK} = \frac{AC}{AI}.$$

Mặt phẳng (α) đi qua IK , cắt các đường thẳng AB, AD, SD, SB tại các điểm theo thứ tự là M, N, P, Q . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. MQ và NP cắt nhau.
B. Tứ giác $MNPQ$ là hình bình hành.
C. Tứ giác $MNPQ$ không có cặp cạnh nào song song.

D. $MQ // NP$.

Phần II: Tự luận

Bài 1: Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn $u_4 - u_5 + 2u_6 = 20$ và $u_1 + u_7 = 14$. Tìm u_1 và công sai của cấp số cộng đã cho.

Bài 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành có tâm O . Gọi N là trung điểm của cạnh AB . Gọi G là trọng tâm của tam giác SAN . Chứng minh: $OG // (SBC)$.

Bài 3: a) Tìm hệ số của x^4 trong khai triển $(1+x^2)^4(1+x)^7$.

b) Có hai dãy ghế đối diện nhau mỗi dãy có 5 ghế. Có bao nhiêu cách xếp 5 nam và 5 nữ vào hai dãy ghế trên sao cho nam và nữ ngồi đối diện nhau.

BẢNG ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
A	A	B	B	C	B	B	D	A	D	C	D	D	B	B	A	C
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
C	B	A	A	B	A	B	D	D	D	A	A	A	B	C	D	D

ĐỀ 7-11

Phần I: Trắc nghiệm

Câu 1: Tập xác định D của hàm số $f(x) = \frac{4\cos x - 1}{\sin x}$ là

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

Câu 2: Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A.** $(0; \pi)$. **B.** $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$. **C.** $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$. **D.** $(0; 2\pi)$.

Câu 3: Trong các hàm số sau, đâu là hàm số chẵn.

- A.** $y = \sin 2x$. **B.** $y = \tan\left(\frac{\pi}{2} + x\right)$.
- C.** $y = 2\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$. **D.** $y = \cos x - \sin x$.

Câu 4: Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 1 - \frac{1}{2}\sin\frac{4x}{3}$. Tính

$$\frac{M}{n}$$

- A.** 3. **B.** 4. **C.** 2. **D.** $\frac{3}{2}$.

Câu 5: Tìm tập nghiệm của phương trình $2\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{2}$.

A. $\left\{\frac{-\pi}{4} + k\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$.

B. $\left\{k2\pi; \frac{\pi}{2} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$.

C. $\left\{\frac{\pi}{4} + k2\pi; \frac{3\pi}{4} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$.

D. $\left\{\frac{\pi}{2} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 6: Tìm số nghiệm thuộc đoạn $[\pi; 2\pi]$ của phương trình $2\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = 0$.

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 7: Cho phương trình $2\sin x - \sqrt{3} = 0$. Tổng tất cả các nghiệm thuộc $[0; \pi]$ của phương trình là.

A. π .

B. $\frac{\pi}{3}$.

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

D. $\frac{4\pi}{3}$.

Câu 8: Nghiệm của phương trình $\sin x \cdot \cos x = 0$ là.

A. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$.

B. $x = k\frac{\pi}{2}$.

C. $x = k2\pi$.

D. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi$.

Câu 9: Các nghiệm của phương trình $\frac{1 - \cos 3x}{\sin x} = 0$ được biểu diễn bởi bao nhiêu điểm trên đường tròn lượng giác?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 10: Nghiệm của phương trình $\frac{1}{\cos^2 x} = 2\tan^2 x - 3\tan x + 3$ là

A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \arctan 2 + k\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$.

B. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$.

C. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + 2k\pi \\ x = \arctan 2 + k\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 11: Phương trình $\sqrt{3}\sin 2x - \cos 2x = 1$ tương đương với phương trình nào sau đây?

A. $\sin\left(2x - \frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}$.

B. $\sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}$.

C. $\sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}$.

D. $\sin\left(\frac{\pi}{6} - 2x\right) = \frac{1}{2}$.

Câu 12: Phương trình $\sin 4x - \sqrt{3}\cos 4x + \sqrt{3}\cos 2x - \sin 2x = 2\cos x - 2\cos 3x$ có tập nghiệm được biểu diễn bởi bao nhiêu điểm trên đường tròn lượng giác?

A. 6.

B. 7.

C. 8.

D. 5.

Câu 13: Phương trình $\sin 2x - 2\sin x + \cos x - 1 = 0$ nhận các giá trị nào của x sau đây làm nghiệm?

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

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

- Câu 14:** Nghiệm của phương trình $\frac{\sqrt{2}}{2} \sin 2x + \sin x - \sqrt{2} \cos x - 1 = 0$ được biểu diễn bởi mấy điểm trên đường tròn lượng giác
- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.
- Câu 15:** Lớp 11 A có 20 học sinh nam và 25 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn một đôi song ca gồm 1 nam và 1 nữ?
- A. 45. B. C_{45}^2 . C. A_{45}^2 . D. 500.
- Câu 16:** Có bao nhiêu cách sắp xếp 5 viên bi đỏ khác nhau và 5 viên bi đen khác nhau thành một dãy sao cho hai viên bi cùng màu không xếp cạnh nhau?
- A. 3628800. B. 28800. C. 120. D. 100.
- Câu 17:** Từ các chữ số 1, 3, 5, 7, 9 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 3 chữ số đôi một khác nhau và nhỏ hơn 379?
- A. 12. B. 20. C. 60. D. 30.
- Câu 18:** Có thể lập bao nhiêu số tự nhiên gồm 9 chữ số từ các chữ số 1, 2, 4, 6, 7, 8, 9 trong đó các chữ số 6 và 8 có mặt hai lần, còn các chữ số khác thì chỉ có mặt một lần?
- A. 90720. B. 97200. C. 79200. D. 79020.
- Câu 19:** Khai triển nhị thức $P(a) = (a-1)^7$ theo số mũ tăng dần của a
- A. $P(a) = -1 + 7a - 21a^2 + 35a^3 - 35a^4 + 21a^5 - 7a^6 + a^7$.
B. $P(a) = 1 + 7a + 21a^2 + 35a^3 + 35a^4 + 21a^5 + 7a^6 + a^7$.
C. $P(a) = a^7 - 7a^6 + 21a^5 - 35a^4 + 35a^3 - 21a^2 + 7a - 1$.
D. $P(a) = -1 + 7a - 21a^2 + 30a^3 - 35a^4 + 21a^5 - 7a^6 + a^7$.
- Câu 20:** Đội tuyển học sinh giỏi của một trường THPT có 8 học sinh nam và 4 học sinh nữ. Trong buổi lễ trao phần thưởng, các học sinh trên được xếp thành một hàng ngang. Hỏi có bao nhiêu cách xếp sao cho 2 học sinh nữ không đứng cạnh nhau.
- A. $8! \cdot C_9^4$. B. $4! \cdot A_9^4$. C. $4! \cdot C_9^4$. D. $8! \cdot A_9^4$.
- Câu 21:** Một hộp chứa 20 thẻ được đánh số từ 1 đến 20, rút ngẫu nhiên ba thẻ. Xác suất để rút được ba thẻ có tổng các số ghi trên ba thẻ là số lẻ bằng:
- A. $\frac{4}{39}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{5}{13}$. D. $\frac{20}{39}$.
- Câu 22:** Cho dãy số (u_n) xác định bởi công thức $u_n = \frac{n+2}{9n-1}$. Số hạng thứ 5 của dãy số bằng
- A. $\frac{5}{8}$. B. $\frac{7}{44}$. C. $-\frac{13}{58}$. D. $-\frac{11}{7}$.
- Câu 23:** Dãy số nào sau đây không phải là cấp số cộng?
- A. $-\frac{2}{3}; -\frac{1}{3}; 0; \frac{1}{3}; \frac{2}{3}; 1; \frac{4}{3}$. B. $15\sqrt{2}; 12\sqrt{2}; 9\sqrt{2}; 6\sqrt{2}$.
C. $\frac{4}{5}; 1; \frac{7}{5}; \frac{9}{5}; \frac{11}{5}; \dots$. D. $\frac{1}{\sqrt{3}}; \frac{2\sqrt{3}}{3}; \sqrt{3}; \frac{4\sqrt{3}}{3}; \frac{5}{\sqrt{3}}$.
- Câu 24:** Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 123$ và $u_3 - u_{15} = 84$. Tìm số hạng u_{17} .
- A. $u_{17} = 242$. B. $u_{17} = 235$. C. $u_{17} = 11$. D. $u_{17} = 4$.

Câu 25: Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = \frac{1}{2}$ và $\frac{u_3}{u_6} = -\frac{1}{125}$. Tính u_{2021} .

A. $u_{2021} = \frac{1}{2} \cdot (-5)^{2021}$.

B. $u_{2021} = \frac{1}{2} \cdot (-5)^{2020}$.

C. $u_{2021} = -\frac{1}{2} \cdot (-5)^{2021}$.

D. $u_{2021} = -\frac{1}{2} \cdot (-5)^{2020}$.

Câu 26: Giả sử qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} \neq \vec{0}$, đường thẳng d biến thành đường thẳng d' . Mệnh đề nào sau đây sai?

A. d trùng d' khi $\vec{v}$ là vector chỉ phương của d .

B. d song song với d' khi $\vec{v}$ là vector chỉ phương của d .

C. d song song với d' khi $\vec{v}$ không phải là vector chỉ phương của d .

D. d không bao giờ vuông góc với d' .

Câu 27: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , nếu phép tịnh tiến biến điểm $M(4;2)$ thành điểm $M'(4;5)$ thì nó biến điểm $A(2;5)$ thành điểm nào sau đây?

A. $A'(2;8)$.

B. $A'(1;6)$.

C. $A'(5;2)$.

D. $A'(2;5)$.

Câu 28: Phép quay góc 90° biến đường thẳng d thành đường thẳng d' . Khi đó

A. d' song song với d .

B. d' trùng d .

C. d' tạo với d góc 60° .

D. d' vuông góc với d .

Câu 29: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho điểm $A(2;-3)$. Điểm A là ảnh của điểm nào qua phép quay tâm O góc quay -90° ?

A. $M(-2;-3)$.

B. $N(2;3)$.

C. $P(-3;-2)$.

D. $Q(3;2)$.

Câu 30: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho điểm $A(3;-1)$ và điểm $I(-1;2)$. Tìm ảnh của điểm A qua phép vị tự tâm I tỉ số $k = -2$.

A. $A'(7;-4)$.

B. $A'\left(-3;\frac{5}{2}\right)$.

C. $A'(-9;8)$.

D. $A'(-9;-4)$.

Câu 31: Trong không gian, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Qua hai đường thẳng bất kỳ xác định được một và chỉ một mặt phẳng.

B. Qua một điểm và một đường thẳng bất kỳ xác định được một và chỉ một mặt phẳng.

C. Qua bốn điểm bất kỳ xác định được một và chỉ một mặt phẳng.

D. Qua ba điểm không thẳng hàng xác định được một và chỉ một mặt phẳng.

Câu 32: Cho mặt phẳng (α) và đường thẳng d . Mệnh đề nào sau đây là sai?

A. Nếu $d \parallel (\alpha)$ thì trong (α) tồn tại đường thẳng a sao cho $a \parallel d$.

B. Nếu $d \parallel (\alpha)$ và đường thẳng $b \subset (\alpha)$ thì $b \parallel d$.

C. Nếu $d \not\subset (\alpha)$, $d \cap c$ và $c \subset (\alpha)$ thì $d \parallel (\alpha)$.

D. Nếu $d \cap (\alpha) = A$ và đường thẳng $d' \subset (\alpha)$ thì d và d' hoặc cắt nhau hoặc chéo nhau.

Câu 33: Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai?

A. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.

B. Hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung.

C. Hai đường thẳng phân biệt không cắt nhau và không song song thì chéo nhau.

D. Hai đường thẳng phân biệt không chéo nhau thì hoặc cắt nhau hoặc song song.

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang, $AB // CD$, $AB = 2CD$. Điểm M thuộc cạnh AD (M không trùng với A và D) sao cho $\frac{MA}{MD} = x$. Gọi (α) là mặt phẳng qua M và song song với SA và CD . Tìm x để diện tích thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (α) bằng một nửa diện tích tam giác SAB .

A. $x = \frac{1}{2}$.

B. $x = 1$.

C. $x = 2$.

D. $x = \frac{1}{3}$.

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang với các cạnh đáy là AB và CD . Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AD và BC và G là trọng tâm tam giác SAB . Giao tuyến của (SAB) và (JIG) là

A. SC .

B. đường thẳng qua S và song song với AB .

C. đường thẳng qua G và song song với DC .

D. đường thẳng qua G và cắt BC .

Phần II: Tự luận

Bài 1: a) Giải phương trình $2 \sin x - 1 = 0$

b) Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\cos 2x + (2m - 3) \sin x + m - 2 = 0$ có đúng hai nghiệm phân biệt $x \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$.

Bài 2: Một bộ đề thi tuyển học sinh giỏi lớp 12 mà mỗi đề có 5 câu, được chọn từ 15 câu dễ, 10 câu trung bình và 5 câu khó. Một đề thi đạt chuẩn phải có cả 3 loại câu khó, trung bình, dễ và số câu dễ không ít hơn 2. Lấy ngẫu nhiên một đề thi từ bộ đề thi trên, tìm xác suất để lấy ra một đề thi chuẩn.

Bài 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N, E lần lượt là trung điểm của SB, SC, SD .

a) Gọi F là trung điểm của AD . Tìm giao điểm Q của CE và mặt phẳng (BFN) .

b) Một đường thẳng d song song với AM cắt đường thẳng CE tại R và cắt BN tại P . Tính tỉ số $\frac{PN}{BN}$ và $\frac{RE}{CE}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

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

ĐỀ 8-11

Phần I: Trắc nghiệm

Câu 1: Tìm tất cả các nghiệm của phương trình $\tan x = m, (m \in \mathbb{R})$.

A. $x = \arctan m + k\pi$ hoặc $x = \pi - \arctan m + k\pi, (k \in \mathbb{Z})$.

- B.** $x = \pm \arctan m + k\pi, (k \in \mathbb{Z})$.
- C.** $x = \arctan m + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$.
- D.** $x = \arctan m + k\pi, (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 2: Tập xác định của hàm số $y = -\tan x$ là:

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

Câu 3: Cho $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$ là nghiệm của phương trình nào sau đây.

- A.** $\sin 2x = 1$. **B.** $\sin x = 1$. **C.** $\sin x = 0$. **D.** $\sin 2x = 0$.

Câu 4: Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.** $P(A) = \frac{n(\bar{A})}{n(\Omega)}$. **B.** $P(A) = \frac{1-n(\bar{A})}{n(\Omega)}$. **C.** $P(A) = \frac{n(\Omega)}{n(A)}$. **D.** $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$.

Câu 5: Khẳng định nào sau đây sai?

- A.** $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. **B.** $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$. **C.** $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. **D.** $P_n = n!$.

Câu 6: Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.** $P(A) = 1 + \frac{n(\bar{A})}{n(\Omega)}$. **B.** $P(A) > 1$. **C.** $0 < P(A) < 1$. **D.** $0 \leq P(A) \leq 1$.

Câu 7: Một hộp đồ chơi có 6 viên bi xanh, 5 viên bi đỏ. Hỏi có bao nhiêu cách lấy ra 1 viên?

- A.** 11. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 30.

Câu 8: Trong mặt phẳng Oxy cho $\vec{v} = (-2; 3)$ và điểm $M(4; 2)$. Tìm tọa độ M' là ảnh của điểm M qua phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}$.

- A.** $M'(-6; 1)$. **B.** $M'(6; -1)$. **C.** $M'(-8; 6)$. **D.** $M'(2; 5)$.

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O (có thể tham khảo hình vẽ). Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) ?

- A.** SA . **B.** AC . **C.** SB . **D.** SO .

Câu 10: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M là một điểm thuộc miền trong của tam giác SAD (như hình vẽ dưới). Giao điểm của đường thẳng MD và mặt phẳng (SAB) là

- A.** Điểm N , với N là giao điểm của MD và SB .
- B.** Điểm H , với H là giao điểm của MD và AB .
- C.** Điểm K , với K là giao điểm của MD và SA .
- D.** Điểm M .

Câu 11: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

- A.** $y = \sin x$. **B.** $y = \tan x$. **C.** $y = \cos x$. **D.** $y = \cot x$.

Câu 12: Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.** Qua 3 điểm phân biệt xác định được duy nhất một mặt phẳng.
- B.** Qua 1 điểm và 1 đường thẳng xác định được duy nhất một mặt phẳng.

- C.** Qua 2 đường thẳng cắt nhau xác định được duy nhất một mặt phẳng.
D. Qua 4 điểm phân biệt xác định được duy nhất một mặt phẳng.
- Câu 13:** Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần. Biến cố A là biến cố để sau hai lần gieo có ít nhất một mặt 6 chấm
A. $A = \{(1; 6), (2; 6), (3; 6), (4; 6), (5; 6)\}$.
B. $A = \{(1, 6), (2, 6), (3, 6), (4, 6), (5, 6), (6, 6)\}$.
C. $A = \{(1, 6), (2, 6), (3, 6), (4, 6), (5, 6), (6, 6), (6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (6, 5)\}$.
D. $A = \{(6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (6, 5)\}$.
- Câu 14:** Cho hai đường thẳng song song a và b . Có bao nhiêu mặt phẳng chứa a và song song với b ?
A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** Vô số.
- Câu 15:** Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau
A. Phép tịnh tiến bảo toàn khoảng cách giữa hai điểm bất kì.
B. Phép tịnh tiến biến ba điểm thẳng hàng thành ba điểm thẳng hàng.
C. Phép tịnh tiến biến tam giác thành tam giác bằng tam giác đã cho.
D. Phép tịnh tiến biến đường thẳng thành đường thẳng song song với đường thẳng đã cho.
- Câu 16:** Phương trình $\tan\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = 0$ có nghiệm là
A. $x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$. **B.** $x = -\frac{\pi}{2} + k\pi, (k \in \mathbb{Z})$.
C. $x = \frac{-\pi}{3} + k\pi, (k \in \mathbb{Z})$. **D.** $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, (k \in \mathbb{Z})$.
- Câu 17:** Phương trình $2\cos\frac{x}{2} + \sqrt{3} = 0$ có nghiệm là
A. $x = \pm\frac{5\pi}{6} + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$. **B.** $x = \pm\frac{2\pi}{3} + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$.
C. $x = \pm\frac{5\pi}{6} + k4\pi, (k \in \mathbb{Z})$. **D.** $x = \pm\frac{5\pi}{3} + k4\pi, (k \in \mathbb{Z})$.
- Câu 18:** Một trường trung học phổ thông có 26 học sinh giỏi khối 12, có 43 học sinh giỏi khối 11, có 59 học sinh giỏi khối 10. Hỏi nhà trường đó có bao nhiêu cách chọn 3 học sinh giỏi đủ cả 3 khối để đi dự trại hè?
A. 65962. **B.** 128. **C.** 341376. **D.** 1118.
- Câu 19:** Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = \frac{\sin x}{\cos x + \sqrt{2}}$?
A. $M = \frac{1}{\sqrt{2} - 1}$. **B.** $M = \frac{1}{\sqrt{2}}$. **C.** $M = -1$. **D.** $M = 1$.
- Câu 20:** Gieo 3 con súc sắc cân đối và đồng chất. Tính xác suất để số chấm xuất hiện trên 3 con súc sắc đó bằng nhau?
A. $\frac{5}{36}$. **B.** $\frac{1}{9}$. **C.** $\frac{1}{18}$. **D.** $\frac{1}{36}$.
- Câu 21:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tìm phương trình đường thẳng Δ' là ảnh của đường thẳng $\Delta: x + 2y - 1 = 0$ qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (1; -1)$?
A. $\Delta': x + 2y + 2 = 0$. **B.** $\Delta': x + 2y + 3 = 0$.

C. $\Delta': x+2y+1=0$.

D. $\Delta': x+2y=0$.

Câu 22: Số nghiệm của phương trình $\cos 2x + \cos^2 x - \sin^2 x = 2, x \in (0; 12\pi)$ là:

A. 10.

B. 1.

C. 12.

D. 11.

Câu 23: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: 5x-3y+15=0$. Viết phương trình của đường thẳng d' là ảnh của đường thẳng d qua phép quay $Q_{(O, 90^\circ)}$.

A. $3x+5y+15=0$.

B. $5x+3y+15=0$.

C. $3x+5y-15=0$.

D. $5x+3y-15=0$.

Câu 24: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): (x-3)^2 + (y+1)^2 = 9$. Viết phương trình của đường tròn (C') là ảnh của (C) qua phép vị tự tâm $I(1; 2)$ tỉ số $k=2$.

A. $(x-4)^2 + (y+6)^2 = 9$.

B. $(x+4)^2 + (y-6)^2 = 36$.

C. $(x-5)^2 + (y+4)^2 = 36$.

D. $(x+5)^2 + (y-4)^2 = 9$.

Câu 25: Gọi S là tập các số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau được tạo từ tập $E = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập S . Tính xác suất để số được chọn là một số chẵn?

A. $\frac{3}{4}$.

B. $\frac{2}{5}$.

C. $\frac{3}{5}$.

D. $\frac{1}{2}$.

Câu 26: Cho hàm số $y = 2\sin^2\left(x + \frac{2020\pi}{3}\right) - m\sin x \cdot \cos x$ với m là tham số. Gọi m_0 là giá trị của tham số m để hàm số đã cho là hàm chẵn trên tập xác định. Chọn khẳng định đúng.

A. $m_0 \in (-1; 0)$.

B. $m_0 \in (0; 1)$.

C. $m_0 \in (1; 2)$.

D. $m_0 \in (2; 3)$.

Câu 27: Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\frac{2\sin x(\sqrt{3}\cos x - 1) - \cos 2x}{1 - 2\sin x} = 1$ thuộc đoạn $[0; 2\pi]$

A. $\frac{10\pi}{3}$.

B. $\frac{19\pi}{6}$.

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

D. $\frac{13\pi}{6}$.

Câu 28: Trong khai triển nhị thức Newton của biểu thức $\left(x^2 + \frac{3}{x}\right)^{11}$, với $(x \neq 0)$. Hệ số của số hạng chứa x^7 là

A. C_{11}^7 .

B. $3^7 C_{11}^7$.

C. C_{11}^5 .

D. $3^5 C_{11}^5$.

Câu 29: Giá trị của n thỏa mãn $3A_n^2 - A_{2n}^2 + 42 = 0$ là

A. 9.

B. 8.

C. 6.

D. 10.

Câu 30: Trong tập hợp các số tự nhiên có 4 chữ số ta chọn ngẫu nhiên một số. Tính xác suất để chọn được một số chia hết cho 7 và chữ số hàng đơn vị bằng 1.

A. $\frac{43}{3000}$.

B. $\frac{431}{2020}$.

C. $\frac{3}{65}$.

D. $\frac{16}{81}$.

Câu 31: Cho Tổng $C_{100}^1 + 2^2 C_{100}^2 + 3^2 C_{100}^3 + 4^2 C_{100}^4 + \dots + 100^2 C_{100}^{100}$ bằng

A. 10100.2^{98} .

B. 10000.2^{98} .

C. 10000.2^{100} .

D. 10100.2^{99} .

Câu 32: Trong một bài thi trắc nghiệm khách quan có 20 câu. Mỗi câu có bốn phương án trả lời, trong đó chỉ có một phương án đúng. Mỗi câu trả lời đúng thì được 0,5 điểm, trả lời sai thì bị trừ 0,2

điểm. Một thí sinh do không học bài nên làm bài bằng cách với mỗi câu đều chọn ngẫu nhiên một phương án trả lời. Xác suất để thí sinh đó làm bài được điểm số không nhỏ hơn 9 là

- A.** $C_{20}^{18} \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{18} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^2 + C_{20}^{19} \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{19} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^1 + \left(\frac{1}{4}\right)^{20}$ **B.** $C_{20}^{18} \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{18} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^2 + C_{20}^{19} \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{19} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^1 \cdot \dots$
C. $C_{20}^{18} \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{18} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^2 + \left(\frac{1}{4}\right)^{20}$ **D.** $C_{20}^{19} \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{19} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^1 + \left(\frac{1}{4}\right)^{20}$

Câu 33: Cho phương trình $(\cos x + 1)(\cos 2x - m \cos x) = m \sin^2 x$. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình có nghiệm $x \in \left(0; \frac{\pi}{3}\right)$.

- A.** $m \in \left(-\frac{1}{2}; 1\right)$ **B.** $m \in \left(\frac{1}{2}; 1\right)$ **C.** $m \in \left(-1; -\frac{1}{2}\right)$ **D.** $m \in \left(-1; \frac{1}{2}\right)$

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang cân với cạnh bên $BC = \sqrt{5}$, hai đáy $AB = 6, CD = 4$. Mặt phẳng (P) song song với $(ABCD)$ và cắt cạnh SA tại M sao cho $SA = 3SM$. Diện tích thiết diện của (P) và hình chóp $S.ABCD$ bằng bao nhiêu?

- A.** $\frac{5}{9}$ **B.** $\frac{2\sqrt{5}}{3}$ **C.** $\frac{2}{9}$ **D.** $\frac{7\sqrt{5}}{9}$

Câu 35: Tại chương trình "Tủ sách học đường", Một mệnh thường quân đã trao tặng các cuốn sách tham khảo gồm 7 cuốn sách Toán, 8 cuốn sách Vật Lí, 9 cuốn sách Hóa Học (các cuốn sách cùng loại giống nhau) để làm phần thưởng cho 12 học sinh, mỗi học sinh được 2 cuốn sách khác loại. Trong số 12 học sinh trên có hai bạn Quang và Thiện. Tính xác suất để hai bạn Quang và Thiện có phần thưởng giống nhau.

- A.** $\frac{19}{66}$ **B.** $\frac{1}{11}$ **C.** $\frac{3}{22}$ **D.** $\frac{5}{17}$

Phần II: Tự luận

Bài 1: a) Giải phương trình: $\tan^2 x - 3 \tan x + 2 = 0$.

b) Tìm m để phương trình: $\sqrt{3} \sin 2x - m \cos 2x = 1$ có nghiệm?

Bài 2: Có 30 tấm thẻ được đánh số thứ tự từ 1 đến 30. Chọn ngẫu nhiên ra 10 tấm. Tính xác suất để lấy được 5 tấm thẻ mang số lẻ, 5 tấm thẻ mang số chẵn trong đó có đúng một tấm thẻ mang số chia hết cho 10.

Bài 3: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang, đáy lớn AD và $AD = 2BC$. Gọi O là giao điểm của AC và BD .

a) Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) .

b) Gọi G là trọng tâm tam giác SCD . Chứng minh rằng OG song song với (SBC) .

BẢNG ĐÁP ÁN

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

D	D	D	D	A	C	B	C	B	D	C	A	A	D	A	A	A	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

ĐỀ 9-11

Phần I: Trắc nghiệm

Câu 1: Trong các dãy số sau, dãy số nào là dãy số tăng?

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

Câu 2: Với các chữ số 0,1,2,3,4,5,6 ta có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 5 chữ số khác nhau?

- A. 1280. B. 1250. C. 1270. D. 1260.

Câu 3: Một ban chấp hành đoàn gồm 7 người, cần chọn 3 người vào ban thường vụ với các chức vụ: Bí thư, Phó bí thư, Ủy viên thì có bao nhiêu cách chọn?

- A. 120. B. 210. C. 35. D. 220.

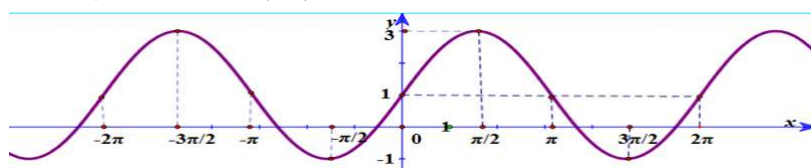
Câu 4: Một hộp bóng đèn có 12 bóng, trong đó có 7 bóng tốt. Lấy ngẫu nhiên 3 bóng. Tính xác suất để lấy được ít nhất 2 bóng tốt.

- A. $P = \frac{7}{11}$. B. $P = \frac{21}{44}$. C. $P = \frac{1}{22}$. D. $P = \frac{14}{55}$.

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi I là trung điểm của OC , gọi (α) là mặt phẳng qua I và song song với SC, BD . Thiết diện của (α) và hình chóp $S.ABCD$ là hình gì?

- A. Tứ giác. B. Tam giác. C. Lục giác. D. Ngũ giác.

Câu 6: Cho hàm số $y = 2\sin x + 1$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm số nghiệm $x \in [-2\pi; 2\pi]$ của phương trình $|2\sin x + 1| = m$ với $m \in (0; 1)$.



- A. 4. B. 8. C. 6. D. 5.

Câu 7: Cho 2 điểm $A(1;3)$ và $B(4;-1)$. Gọi A', B' là ảnh của A và B qua phép quay tâm O , góc quay -90° . Khi đó, độ dài đoạn $A'B'$ bằng

- A. 9. B. 5. C. $5\sqrt{2}$. D. 7.

Câu 8: Dãy số (u_n) xác định bởi: (Tex translation failed). Số hạng u_6 của dãy số là:

- A. 8. B. 11. C. 19. D. 27.

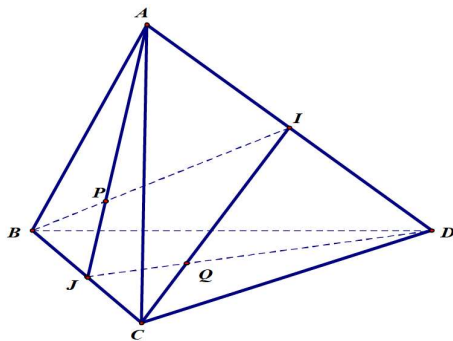
Câu 9: Trên giá sách có 4 quyển sách Toán, 3 quyển sách Lý, 2 quyển sách Hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để 3 quyển lấy ra thuộc 3 môn khác nhau.

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

Câu 10: Hệ số của x^5 trong khai triển $(2x+3)^8$ là:

- A. $C_8^3 \cdot 2^3 \cdot 3^5$. B. $C_8^3 \cdot 2^5 \cdot 3^3$. C. $C_8^5 \cdot 2^3 \cdot 3^5$. D. $-C_8^5 \cdot 2^5 \cdot 3^3$.

Câu 11: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AD và BC như hình vẽ. Giao tuyến của hai mặt phẳng (ADJ) và (BCI) là



- A. IP . B. PQ . C. PJ . D. IJ .

Câu 12: Bạn Xuân có một cái lọ. Ngày thứ nhất bạn bỏ vào lọ 1 viên kẹo, ngày thứ hai bạn bỏ vào 2 viên kẹo, ngày thứ ba bạn bỏ vào 4 viên kẹo. Biết sau khi bỏ hết số kẹo ở ngày thứ 12 thì lọ đầy. Hỏi ở ngày thứ mấy, số kẹo trong lọ chiếm $\frac{1}{4}$ lọ?

- A. Ngày thứ 3. B. Ngày thứ 4. C. Ngày thứ 11. D. Ngày thứ 10.

Câu 13: Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Hàm số $y = \tan 2x - 2x$ là hàm số lẻ. B. Hàm số $y = \cos x - x^2$ là hàm số chẵn.
C. Hàm số $y = \sin x + 1$ là hàm số lẻ. D. Hàm số $y = \tan 2x \cdot \cot 3x$ là hàm số chẵn.

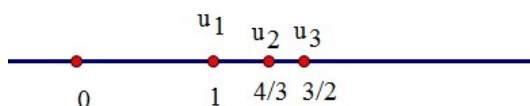
Câu 14: Cho hình chóp tứ giác $SABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) ?

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

Câu 15: Giải phương trình $A_n^3 + 5A_n^2 = 2(n+15)$.

- A. $n = 4$. B. $n = 2$. C. $n = 3$. D. $n = 5$.

Câu 16: Cho dãy số (u_n) có biểu diễn hình học như sau:



Công thức số hạng tổng quát của dãy số trên có thể là

- A. $u_n = \frac{2n}{n+1}$. B. $u_n = \frac{1}{n}$. C. $u_n = \frac{2n-1}{n}$. D. $u_n = n^2$.

Câu 17: Cho tam giác ABC có $A(1;2), B(1;3), C(4;-2)$. Gọi A', B', C' lần lượt là ảnh của A, B, C qua phép đối xứng qua trục hoành. Tìm tọa độ trọng tâm của tam giác $A'B'C'$.

- A. $(-2;1)$. B. $(2;-1)$. C. $(2;1)$. D. $(1;2)$.

Câu 18: Trong các mệnh đề dưới đây có bao nhiêu mệnh đề đúng?

a) $\frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.4} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} = \frac{n}{n+1}$

b) $1+3+5+\dots+(2n-1) = n^2$

c) $n^3 - n$ chia hết cho 3 với mọi $n \in \mathbb{N}^*$

d) $1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Câu 19: Tính tổng $T = 1 + 2C_{2017}^1 + 2^2 C_{2017}^2 + \dots + 2^{2017} C_{2017}^{2017}$

A. $T = 2017^{2017}$.

B. $T = 3^{2017}$.

C. $T = 2^{2017}$.

D. $T = 3^{2016}$.

Câu 20: Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng?

A. Hai đường thẳng không có điểm chung thì song song với nhau.

B. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.

C. Hai đường thẳng phân biệt không cắt nhau thì song song.

D. Hai đường thẳng không cùng nằm trên một mặt phẳng thì chéo nhau.

Câu 21: Từ các chữ số của tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 4 chữ số đôi một khác nhau?

A. 418.

B. 720.

C. 300.

D. 731.

Câu 22: Một nhóm 6 bạn học sinh mua vé vào rạp chiếu phim. Các bạn mua 6 vé gồm 3 vé mang số ghế chẵn, 3 vé mang số ghế lẻ và không có hai vé nào cùng số. Trong 6 bạn thì hai bạn muốn ngồi bên ghế chẵn, hai bạn muốn ngồi bên ghế lẻ, hai bạn còn lại không có yêu cầu gì. Hỏi có bao nhiêu cách xếp chỗ để thỏa mãn các yêu cầu của tất cả các bạn đó?

A. 72.

B. 36.

C. 18.

D. 180.

Câu 23: Cho hàm số $y = \sqrt{(2m-1)\sin x - (m+2)\cos x + 4m-3}$. Với giá trị nào của m thì hàm số xác định với mọi giá trị của x .

A. $m \geq 2$.

B. $m \leq 2$.

C. $m \geq \frac{2}{11}$.

D. $m \leq \frac{2}{11}$.

Câu 24: Trong các hình sau đây: Hình tròn, hình thang cân, tam giác đều, hình vuông và elip. Có bao nhiêu hình vừa có tâm đối xứng, vừa có trục đối xứng?

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Câu 25: Trong mặt Oxy cho đường thẳng $d: y = x - 1$ và parabol $(P): y = x^2 - x + 1$. Tìm hai điểm M và N lần lượt nằm trên d và (P) sao cho M, N đối xứng qua gốc tọa độ O .

A. $M(-2; -3), N(2; 3)$.

B. $M(0; -1), N(0; 1)$.

C. $M(0; -1), N(0; 1)$ và $M(-2; -3), N(2; 3)$.

D. $M(-4; 2), N(4; -2)$ và $M(3; -2), N(-3; 2)$.

Câu 26: Cho dãy số (x_n) thỏa mãn (Tex translation failed). Biết số hạng tổng quát được biểu diễn dưới dạng $x_n = an^2 + bn + c$. Tính $a + b + c$

A. 2

B. 1

C. -2

D. 0

Câu 27: Ảnh của đường thẳng $d: 2x - y + 1 = 0$ qua phép đối xứng trục Ox và phép vị tự tâm O , tỉ số $k = -2$ là

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

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

C. $2x + y = 0$.

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

Câu 28: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\frac{1 + \sin x}{1 - \cos x}}$ là

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

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}.$

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}.$

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

Câu 29: Nghiệm của phương trình $\sin x + \sqrt{3} \cos x = 1$ là:

A. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}.$

B. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}.$

C. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi; x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}.$

D. $x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi; x = \frac{\pi}{2} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}.$

Câu 30: Một lớp 11 có 5 học sinh nam và 3 học sinh nữ học giỏi Toán. Giáo viên chọn 4 học sinh để dự thi học sinh giỏi Toán cấp trường. Xác suất để chọn được số học sinh nam và nữ bằng nhau là bao nhiêu?

A. $\frac{9}{35}.$

B. $\frac{3}{7}.$

C. $\frac{18}{35}.$

D. $\frac{4}{7}.$

Câu 31: Cho biết $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi$ là họ nghiệm của phương trình nào sau đây?

A. $2 \cos x - 1 = 0.$

B. $2 \sin x - \sqrt{3} = 0.$

C. $2 \cos x + 1 = 0.$

D. $2 \sin x + 1 = 0.$

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang ($AB \parallel CD$), biết $AB = x$ và $CD = a$. Gọi M, N, G lần lượt là trung điểm của AD, BC và trọng tâm tam giác SAB . Tìm x để thiết diện tạo bởi (GMN) và hình chóp $S.ABCD$ là hình bình hành.

A. $x = \frac{3a}{2}.$

B. $x = \frac{2a}{3}.$

C. $x = 3a.$

D. $x = 2a.$

Câu 33: Nghiệm của phương trình $\sin^2 x - 4 \sin x + 3 = 0$, 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. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 34: Tìm m để hàm số $y = \frac{\sin x + 1}{\cos 2x - \cos x - m}$ có tập xác định là $\mathbb{R}$

A. $\frac{-9}{8} \leq m \leq 2.$

B. $m < \frac{-9}{8}.$

C. $m < \frac{-9}{8}$ hoặc $m > 2.$

D. $m > 2.$

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của DC và BC . Lấy điểm P trên cạnh SA , H là giao điểm của AC và MN . Khi đó, K là giao điểm của SO và mặt phẳng (PMN) được xác định như sau:

A. K là giao điểm của SO và PH .

B. K là giao điểm của SO và NP .

C. K là giao điểm của SO và MN .

D. K là giao điểm của SO và PM .

Phần II: Tự luận

Bài 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M là trung điểm của SC .

- a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) .
- b) Tìm giao điểm của đường thẳng AM và mặt phẳng (SBD) .
- c) Biết thiết diện tạo bởi mặt phẳng (α) chứa AM và song song với đường thẳng BD và hình chóp là một tứ giác. Tính diện tích của thiết diện khi đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , tam giác SAC đều và hai đường chéo của thiết diện vuông góc với nhau.

Bài 2: Giải phương trình: $\sin 2x = \sqrt{3} \cos x$.

Bài 3: Cho phương trình $2 \cos 2x + \sin^2 x \cos x + \sin x \cos^2 x = m(\sin x + \cos x)$. Tìm m để phương trình có ít nhất một nghiệm $x \in \left[0; \frac{\pi}{2}\right]$.

BẢNG ĐÁP ÁN

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

ĐỀ 10-11

Phần I: Trắc nghiệm

Câu 1: Tập xác định của hàm số $y = \cot x$ là

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

Câu 2: Xét hàm số $y = \sin x$ trên đoạn $[-\pi; 0]$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên các khoảng $\left(-\pi; -\frac{\pi}{2}\right)$ và $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$.
 B. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $\left(-\pi; -\frac{\pi}{2}\right)$; nghịch biến trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$.
 C. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $\left(-\pi; -\frac{\pi}{2}\right)$; đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$.
 D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $\left(-\pi; -\frac{\pi}{2}\right)$ và $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$.

Câu 3: Đồ thị của hàm số nào sau đây nhận trục tung làm trục đối xứng?

- A. $y = \cos x$.
 B. $y = \sin x$.
 C. $y = \tan x$.
 D. $y = \cot x$.

Câu 4: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{1 + \cos 2x}$ bằng

- A. $\sqrt{2}$.
 B. 1.
 C. 0.
 D. 2.

Câu 5: Phương trình $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ có tập nghiệm là

A. $S = \left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi; \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

B. $S = \left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi; -\frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

C. $S = \left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi; \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

D. $S = \left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi; -\frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

Câu 6: Số nghiệm của phương trình $\cos 2x = -\frac{1}{2}$ thuộc đoạn $[-\pi; \pi]$ là

A. 2.

B. 4.

C. 6.

D. 8.

Câu 7: Phương trình $\sin 2x - \cos\left(2x + \frac{\pi}{6}\right) = 0$ có tập nghiệm là

A. $S = \left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi; \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

B. $S = \left\{ \frac{\pi}{6} + \frac{k2\pi}{3}; \frac{5\pi}{6} + \frac{k2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

C. $S = \left\{ \frac{\pi}{9} + k2\pi; \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

D. $S = \left\{ \frac{\pi}{9} + \frac{k2\pi}{3}; \frac{2\pi}{3} + \frac{k2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

Câu 8: Số vị trí biểu diễn các nghiệm của phương trình $4\sin^4 x + 12\cos^2 x = 7$ trên đường tròn lượng giác là?

A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. 1.

Vậy có 4 vị trí biểu diễn nghiệm của phương trình trên đường tròn lượng giác.

Câu 9: Biểu diễn tất cả các nghiệm của phương trình $\sin 3x - \sin x = 0$ trên đường tròn lượng giác ta được bao nhiêu điểm?

A. 2.

B. 6.

C. 4.

D. 3.

Câu 10: Nếu đặt $t = \cos x$ thì phương trình $\cos 2x - 3\cos x - 4 = 0$ trở thành phương trình nào sau đây?

A. $2t^2 + 3t + 3 = 0.$

B. $2t^2 + 3t - 3 = 0.$

C. $2t^2 - 3t - 5 = 0.$

D. $2t^2 - 3t - 3 = 0.$

Câu 11: Phương trình $\sqrt{3}\sin x - \cos x = 1$ tương đương với phương trình nào sau đây?

A. $\sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}.$

B. $\sin\left(\frac{\pi}{6} - x\right) = \frac{1}{2}.$

C. $\sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right) = 1.$

D. $\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}.$

Câu 12: Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = \frac{\sin x + 2\cos x + 1}{\sin x + \cos x + 2}.$

A. $M = -2.$

B. $M = -3.$

C. $M = 3.$

D. $M = 1.$

Câu 13: Nghiệm của phương trình $\cos^2 x - \sin x \cos x = 0$ là

A. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi (k \in \mathbb{Z}).$

B. $x = \frac{5\pi}{6} + k\pi; x = \frac{7\pi}{6} + k\pi (k \in \mathbb{Z}).$

C. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi (k \in \mathbb{Z}).$

D. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi; x = \frac{\pi}{2} + k\pi (k \in \mathbb{Z}).$

Câu 14: Số vị trí biểu diễn các nghiệm của phương trình $2\cos^2 x + 5\cos x + 3 = 0$ trên đường tròn lượng giác là

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Suy ra có duy nhất 1 vị trí biểu diễn nghiệm của phương trình trên đường tròn lượng giác.

Câu 15: Một tổ học sinh có 5 học sinh nam và 7 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn 4 học sinh của tổ để tham ra một buổi lao động?

A. $C_5^4 + C_7^4.$

B. $4!.$

C. $A_{12}^4.$

D. $C_{12}^4.$

- Câu 16:** Một tổ có 5 học sinh nữ và 6 học sinh nam. Số cách chọn ngẫu nhiên 5 học sinh của tổ trong đó có cả học sinh nam và học sinh nữ là?
A. 545. **B.** 462. **C.** 455. **D.** 456.
- Câu 17:** Cho các chữ số 0,1,2,3,5,6,7. Lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn gồm 4 chữ số đôi một khác nhau từ những chữ số đó?
A. 840. **B.** 360. **C.** 320. **D.** 2401.
- Câu 18:** Cho các chữ số 0,1,2,3,4,5,6,7,8. Lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số sao cho chữ số sau luôn lớn hơn chữ số trước?
A. 56. **B.** 1680. **C.** 490. **D.** 126.
- Câu 19:** Từ các chữ số 1;2;3;4 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có các chữ số khác nhau?
A. 64. **B.** 40. **C.** 36. **D.** 24.
- Câu 20:** Đa thức $P(x) = 243x^5 - 405x^4 + 270x^3 - 90x^2 + 15x - 1$ là khai triển của nhị thức nào dưới đây?
A. $(1-3x)^5$. **B.** $(1+3x)^5$. **C.** $(x-1)^5$. **D.** $(3x-1)^5$.
- Câu 21:** Một nhóm học sinh có 6 học sinh nam và 7 học sinh nữ. Từ nhóm học sinh này ta chọn ngẫu nhiên 3 học sinh. Tính xác suất để trong ba học sinh được chọn có cả nam và nữ.
A. $1 - \frac{C_7^3}{C_{13}^3}$. **B.** $1 - \frac{C_6^3}{C_{13}^3}$. **C.** $\frac{C_6^2 C_7^1 + C_6^1 C_7^2}{C_{13}^3}$. **D.** $\frac{C_6^3 + C_7^3}{C_{13}^3}$.
- Câu 22:** Cho dãy số $u_n = \frac{n^2 + 2n - 1}{n + 1}$. Tính u_{11} .
A. $u_{11} = \frac{182}{12}$. **B.** $u_{11} = \frac{1142}{12}$. **C.** $u_{11} = \frac{1422}{12}$. **D.** $u_{11} = \frac{71}{6}$.
- Câu 23:** Cho cấp số cộng có $u_1 = -1$ và $S_{23} = 483$. Công sai của cấp số cộng là:
A. $d = 3$. **B.** $d = 4$. **C.** $d = -2$. **D.** $d = 2$.
- Câu 24:** Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 2\sqrt{5}$ và công sai $d = \sqrt{5}$. Số hạng u_{12} bằng:
A. $11\sqrt{5}$. **B.** $14\sqrt{5}$. **C.** $12\sqrt{5}$. **D.** $13\sqrt{5}$.
- Câu 25:** Một cấp số nhân có $u_3 = 3, u_6 = 81$. Hỏi 729 là số hạng thứ mấy của cấp số nhân?
A. 8. **B.** 7. **C.** 9. **D.** 10.
- Câu 26:** Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau
A. Phép tịnh tiến không làm thay đổi khoảng cách giữa hai điểm bất kì.
B. Phép tịnh tiến biến một đường thẳng thành đường thẳng song song với nó.
C. Phép tịnh tiến biến một đường tròn thành đường tròn có cùng bán kính.
D. Phép tịnh tiến biến ba điểm thẳng hàng thành ba điểm thẳng hàng.
- Câu 27:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(1;3)$. Phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (-2;1)$ biến điểm B thành điểm A . Tọa độ của điểm B là
A. $B(-3;-2)$. **B.** $B(4;-1)$. **C.** $B(-1;4)$. **D.** $B(3;2)$.
- Câu 28:** Cho tam giác ABC có diện tích bằng 2020. Khi đó diện tích của tam giác $A'B'C'$ là ảnh của tam giác ABC qua phép quay tâm O góc lượng giác α bằng
A. $2018 + \alpha$. **B.** $\frac{2019}{\alpha}$. **C.** 2020α . **D.** 2020.

Câu 29: Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm $A(-1;0)$. Điểm nào sau đây có ảnh là A qua phép quay

$$Q_{\left(0, \frac{-\pi}{2}\right)}?$$

- A.** $B(0;-1)$. **B.** $B(1;0)$. **C.** $B(0;1)$. **D.** $B(-1;0)$.

Câu 30: Trong mặt phẳng Oxy, cho phép vị tự tâm $I(2;3)$ tỉ số $k=-2$ biến điểm $M(-7;2)$ thành M' có tọa độ là?

- A.** $M'(-10;2)$. **B.** $M'(20;5)$. **C.** $M'(18;2)$. **D.** $M'(-10;5)$.

Câu 31: Các yếu tố nào sau đây xác định một mặt phẳng duy nhất?

- A.** Ba điểm phân biệt. **B.** Một điểm và một đường thẳng.
C. Hai đường thẳng cắt nhau. **D.** Bốn điểm phân biệt.

Câu 32: Cho các mệnh đề:

1. $a \parallel b, b \subset (P) \Rightarrow a \parallel (P)$.

2. $a \parallel (P), a \subset (Q)$ với $\forall (Q)$ và $(Q) \cap (P) = b \Rightarrow b \parallel a$.

3. Nếu hai mặt phẳng cắt nhau cùng song song với một đường thẳng thì giao tuyến của chúng cũng song song với đường thẳng đó.

4. Nếu a, b là hai đường thẳng chéo nhau thì có vô số mặt phẳng chứa a và song song với b .
Số mệnh đề đúng là:

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

Câu 33: Phát biểu nào sau đây đúng?

- A.** Hai đường thẳng song song nhau nếu chúng đồng phẳng.
B. Hai đường thẳng chéo nhau nếu chúng đồng phẳng.
C. Hai đường thẳng cắt nhau nếu chúng không đồng phẳng.
D. Hai đường song song nếu chúng đồng phẳng và không có điểm chung.

Câu 34: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB=a, CD=b$. Gọi M là điểm thuộc BC sao cho $BM=2CM$. mặt phẳng (P) đi qua M song song với AB và CD cắt tứ diện theo thiết diện có chu vi bằng

- A.** $\frac{1}{3}a + \frac{2}{3}b$. **B.** $\frac{4}{3}a + \frac{2}{3}b$. **C.** $\frac{2}{3}a + \frac{1}{3}b$. **D.** $\frac{2}{3}a + \frac{4}{3}b$.

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình bình hành. M là điểm di động trên cạnh SC (M không trùng S và C). Mặt phẳng (α) chứa AM , song song với BD . Gọi E, F lần lượt là giao điểm của mặt phẳng (α) với SB, SD . Tính giá trị của $T = \frac{SB}{SE} + \frac{SD}{SF} - \frac{SC}{SM}$.

- A.** $T = \frac{4}{3}$. **B.** $T = \frac{3}{2}$. **C.** $T = 1$. **D.** $T = 2$.

Phần II: Tự luận

Bài 1: a) Giải phương trình $\sin(2x + 20^\circ) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$.

b) Tìm m để phương trình $\cos 2x + 8\cos x + 11 - 2m = 0$ có nghiệm.

Bài 2: Gieo 3 đồng xu cùng một lúc. Gọi A là biến cố "có ít nhất một đồng xu xuất hiện mặt ngửa". Tính xác suất của biến cố A .

Bài 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh SA, SB, AD .

a) Tìm giao tuyến của (MNP) và (SAC) .

b) Chứng minh $NP \parallel (SCD)$.

BẢNG ĐÁP ÁN

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

ĐỀ 11-11

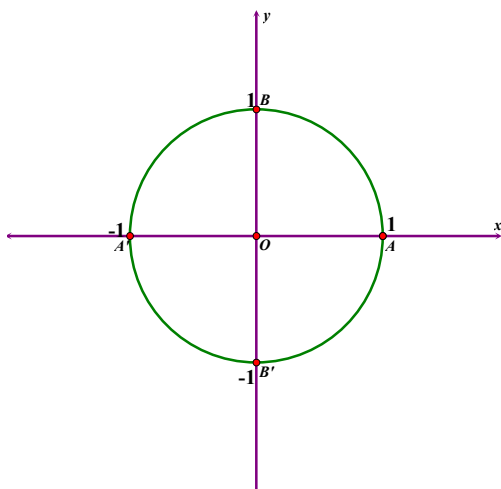
I. TRẮC NGHIỆM (5 ĐIỂM)

Câu 1: Tìm tập xác định của hàm số $y = \sin x$.

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

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

Câu 2: Gọi x là góc lượng giác thỏa mãn phương trình $\sin x = 1$. Hỏi điểm biểu diễn của góc lượng giác x là điểm nào trong các điểm trong hình vẽ dưới đây?



A. A . B. B . C. A' . D. B' .

Câu 3: Cho phương trình $\cos 2x + \cos x + 4 = 0$. Nếu đặt $t = \cos x$ thì ta được phương trình nào trong các phương trình dưới đây?

A. $2t^2 - t + 3 = 0$. B. $2t^2 + t + 3 = 0$. C. $2t^2 + t - 3 = 0$. D. $2t^2 - t - 3 = 0$.

Câu 4: A_n^k, C_n^k, P_n lần lượt là số chỉnh hợp, số tổ hợp chập k và số hoán vị của n phần tử. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai

- A. $P_n = n!$. B. $C_n^{k-1} + C_n^k = C_{n+1}^k$. C. $C_n^k = C_n^{n-k}$. D. $A_n^k = \frac{C_n^k}{k!}$.

Câu 5: Cho cấp số cộng (u_n) có công sai $d = 7$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $u_{30} > u_{15}$. B. $u_{30} < u_{15}$. C. $u_{19} = u_{14}$. D. $u_{15} > u_{18}$.

Câu 6: Cho hình bình hành ABCD. Phép tịnh tiến theo véc tơ $\overrightarrow{AB}$ biến điểm D thành điểm nào?

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

Câu 7: Cho đa giác đều (T) có 12 cạnh. Đa giác (T) có bao nhiêu đường chéo?

- A. 66. B. 45. C. 78. D. 54.

Câu 8: Nếu khai triển, rút gọn biểu thức $\left(x + \frac{1}{3}\right)^n$ ta được đa thức $P(x)$. Khi sắp xếp $P(x)$ theo số mũ giảm dần của x ta được hệ số của số hạng thứ 3 bằng 5. Tìm n .

- A. $n = 8$. B. $n = 12$. C. $n = 10$. D. $n = 6$.

Câu 9: Có bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số khác nhau được tạo thành từ các chữ số 1, 2, 4, 6, 7?

- A. A_5^3 . B. C_5^3 . C. 5^3 . D. P_3 .

Câu 10: Tìm hệ số của x^3 trong khai triển của $(1 - 2x)^{12}$.

- A. -112640. B. 1760. C. -1760. D. 112640.

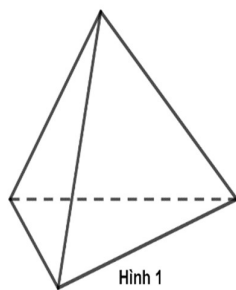
Câu 11: Một hộp đựng 9 viên bi trong đó có 4 viên bi đỏ và 5 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên từ hộp 3 viên bi. Tìm xác suất để 3 viên bi lấy ra có ít nhất 2 viên bi màu xanh.

- A. $\frac{10}{11}$. B. $\frac{5}{14}$. C. $\frac{5}{42}$. D. $\frac{25}{42}$.

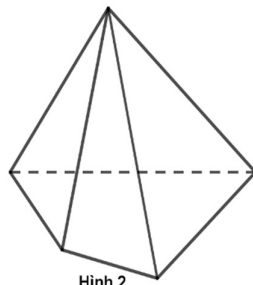
Câu 12: Một hộp có 10 quả cầu xanh, 5 quả cầu đỏ. Lấy ngẫu nhiên 5 quả từ hộp đó. Xác suất để được 5 quả có đủ hai màu là

- A. $\frac{13}{143}$. B. $\frac{132}{143}$. C. $\frac{12}{143}$. D. $\frac{250}{273}$.

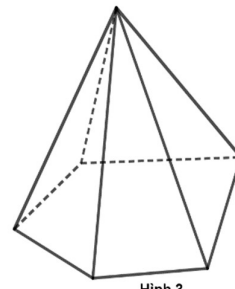
Câu 13: Hình nào trong các hình sau là hình biểu diễn của hình chóp tứ giác?



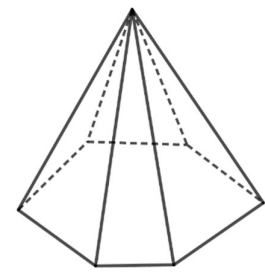
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

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

Câu 14: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy là tứ giác lồi có $AC \cap BD = M$ và $AB \cap CD = N$. Giao tuyến của mặt phẳng (SAC) và mặt phẳng (SBD) là đường thẳng.

- A. SB . B. SM . C. SN . D. SC .

Câu 15: Cho hai đường thẳng phân biệt a và b trong không gian. Có bao nhiêu vị trí tương đối giữa a và b .

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Câu 16: Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (P) . Giả sử $a // b, b // (P)$. Khi đó:

A. $a \subset (P)$.

B. $a // (P)$ hoặc $a \subset (P)$.

C. a cắt (P) .

D. $a // (P)$.

Câu 17: Cho mặt phẳng (α) và đường thẳng $d \not\subset (\alpha)$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Nếu $d // (\alpha)$ thì trong (α) tồn tại đường thẳng a sao cho $a // d$.

B. Nếu $d // (\alpha)$ và đường thẳng $b \subset (\alpha)$ thì $b // d$.

C. Nếu $d // c \subset (\alpha)$ thì $d // (\alpha)$.

D. Nếu $d \cap (\alpha) = A$ và đường thẳng $d' \subset (\alpha)$ thì d và d' hoặc cắt nhau hoặc chéo nhau.

Câu 18: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Nếu mặt phẳng (α) chứa hai đường thẳng phân biệt a, b và a, b cùng song song với mặt phẳng (β) thì $(\alpha) // (\beta)$.

B. Hai mặt phẳng cùng song song với mặt phẳng thứ ba thì song song với nhau.

C. Qua một điểm nằm ngoài một mặt phẳng cho trước có duy nhất một mặt phẳng song song với mặt phẳng đó.

D. Qua một điểm nằm ngoài một mặt phẳng cho trước có vô số mặt phẳng song song với mặt phẳng đó.

Câu 19: Phương trình $\tan\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) = \tan\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$ tương đương với phương trình

A. $\tan^3 x - \tan^2 x + \tan x - 1 = 0$.

B. $\tan^2 x + \tan x - 1 = 0$.

C. $\tan^3 x - \tan^2 x - 1 = 0$.

D. $\tan^3 x + \tan^2 x - \tan x + 1 = 0$.

Câu 20: Phương trình $\sin 2x + 4 \sin x = 0$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $(0; 10\pi)$.

A. 10.

B. 9.

C. 8.

D. 8.

Câu 21: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-10; 10]$ để phương trình

$$\sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) - \sqrt{3} \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = 2m \text{ vô nghiệm.}$$

A. 21.

B. 20.

C. 18.

D. 9.

Câu 22: Gọi S là tổng tất cả các giá trị của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = |\cos 2x + \sin x + m|$ bằng 3. Tính S

A. $S = \frac{55}{8}$.

B. $S = 4$.

C. $S = \frac{7}{8}$.

D. $S = -6$

Câu 23: Tính tổng các nghiệm của phương trình $\cos^3 x + \sin^3 x = \sin 2x + \sin x + \cos x$ trong $[0; 2018\pi]$.

A. 8144648π .

B. 4036π .

C. 814666π .

D. 4037π .

Câu 24: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC và M là trung điểm cạnh SC . Gọi K là giao điểm của SD với mặt phẳng (AGM) . Tính tỷ số $\frac{KS}{KD}$.

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{2}{5}$. D. $\frac{4}{9}$.

Câu 25: Một gia đình cần khoan một cái giếng để lấy nước. Họ thuê một đội khoan giếng nước. Biết giá của mét khoan đầu tiên là 80.000 đồng, kể từ mét khoan thứ hai giá của mỗi mét khoan tăng thêm 5.000 đồng so với giá của mét khoan trước đó. Biết cần phải khoan sâu xuống 50m mới có nước. Hỏi phải trả bao nhiêu tiền để khoan cái giếng đó?

- A. 4.000.000 đồng B. 10.125.000 đồng C. 52.500.000 đồng D. 52.500.000 đồng

II. TỰ LUẬN

Bài 1. Giải phương trình sau: $(2 \sin x - \cos x)(1 + \cos x) = \sin^2 x$

Bài 2. Trong kì thi học sinh giỏi cấp tỉnh của trường THPT có 10 học sinh đạt giải trong đó có 4 học sinh nam và 6 học sinh nữ. Nhà trường muốn chọn một nhóm 5 học sinh trong 10 học sinh trên để tham dự buổi lễ tuyên dương khen thưởng cuối học kỳ 1 năm học 2019 – 2020 do Tỉnh tổ chức. Tính xác suất để chọn được một nhóm gồm 5 học sinh mà có cả nam và nữ, biết số học sinh nam ít hơn số học sinh nữ?

Bài 3. Tìm hệ số của x^{12} trong khai triển $(2x - x^2)^{10}$.

Bài 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành.

- Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) .
- Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) .
- Gọi G_1, G_2 lần lượt là trọng tâm tam giác SAB và ACB . Chứng minh G_1G_2 song song với mặt phẳng (SCD) .
- Mặt phẳng (α) chứa G_1G_2 và song song với AD . Tìm thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (α) .

Bài 5. Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình thang ($AD // BC$). Gọi M là một điểm di động bên trong hình thang $ABCD$. Qua M vẽ các đường thẳng lần lượt song song SA, SB với cắt các mặt phẳng (SBC) và (SAD) theo thứ tự tại N và P . Chứng minh rằng: $\frac{MN}{SA} + \frac{MP}{SB}$ không đổi.

BẢNG ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
A	B	B	D	A	A	D	C	A	C	D	D	C	B	B	B	B	C	A	B	C	C	C	A	B