

TRƯỜNG THPT THUẬN THÀNH SỐ 1
TỔ TOÁN

ĐỀ ÔN KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2021 - 2022

Môn: Toán - Lớp 11

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

Người soạn đề: **Thầy Nguyễn Chí Khôi**

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (3,0 điểm)

Câu 1. 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 2. 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 3. 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 4. 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 5. Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $A(-1; 0)$. Điểm nào sau đây có ảnh là A qua phép quay $Q_{\left(0, \frac{-\pi}{2}\right)}$?

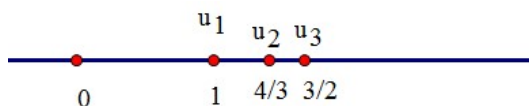
A. $B(0; -1)$.

B. $B(1; 0)$.

C. $B(0; 1)$.

D. $B(-1; 0)$.

Câu 6. 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 7. Với mọi $n \in \mathbb{N}^*$; 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

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

- A. 4. B. 3. C. 2. D. 1.
- Câu 8.** 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 9.** 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 10:** 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 11.** Khai triển đa thức $P(x) = (1+2x)^{12} = a_0 + a_1x + \dots + a_{12}x^{12}$.
- Tìm hệ số a_k ($0 \leq k \leq 12$) lớn nhất trong khai triển trên.
- A. $C_{12}^8 2^8$. B. $C_{12}^9 2^9$. C. $C_{12}^{10} 2^{10}$. D. $1 + C_{12}^8 2^8$.
- Câu 12.** Một bộ đề thi toán học sinh giỏi lớp 11 mà mỗi đề gồm 5 câu được chọn từ 15 câu dễ, 10 câu trung bình và 5 câu khó. Một đề thi được gọi là "Tốt" nếu trong đề thi có cả ba câu dễ, trung bình và khó, đồng thời số câu dễ không ít hơn 2. Lấy ngẫu nhiên một đề thi trong bộ đề trên. Tìm xác suất để đề thi lấy ra là một đề thi "Tốt".
- A. $\frac{941}{1566}$. B. $\frac{2}{5}$. C. $\frac{4}{5}$. D. $\frac{625}{1566}$.

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 13. (1,0 điểm) Giải các phương trình sau:

a) $\sin(2x + \frac{\pi}{6}) = \frac{1}{2}$

b) $\cos 2x - 3\cos x + 2 = 0$

Câu 14. (2,0 điểm)

a) Cho tập $X = \{0; 1; 2; \dots; 8; 9\}$. Hỏi có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số từ tập X sao cho trong mỗi số đó, chữ số hàng ngàn lớn hơn chữ số hàng trăm, chữ số hàng trăm lớn hơn chữ số hàng chục và chữ số hàng chục lớn hơn chữ số hàng đơn vị.

b) Một tổ có 6 học sinh nam và 4 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 4 học sinh. Tính xác suất để trong 4 học sinh được chọn luôn có học sinh nữ.

Câu 15. (1,5 điểm)

a) Tìm hệ số của x^5 trong khai triển $P(x) = (1+x) + 2(1+x)^2 + \dots + 8(1+x)^8$

b) Cho $A_n^2 - 3C_n^{n-1} = 11n$. Tìm hệ số lớn nhất của $P(x)$ trong khai triển:

$$P(x) = (x+2)^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$$

Câu 16. (2,5 điểm) Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M là điểm nằm trên cạnh SC sao cho $SM = \frac{1}{4}SC$.

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (MBD) và (SAC) .

b) Gọi N là trung điểm của đoạn thẳng AO và (α) là mặt phẳng qua AM và song song với BD và lần lượt cắt SB, SD tại E, F . Chứng minh rằng $MN \parallel (ABE)$.

c) Tính tỉ số diện tích $\frac{S_{DSEM}}{S_{DSBC}}$.

----- **Hết** -----

TRƯỜNG THPT THUẬN THÀNH SỐ 1
TỔ TOÁNĐỀ ÔN KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ 1
NĂM HỌC 2021 – 2022
Môn: TOÁN – Lớp 11

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

Người soạn đề: Cô Lê Thị Thu

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (3,0 điểm)

- Câu 1.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số thực m để phương trình $m \cos x - (m+2) \sin x + 2m+1 = 0$ có nghiệm?
- A. 0. B. 1. C. 3. D. Vô số.
- Câu 2.** Ký hiệu C_n^k là số các tổ hợp chập k của n phần tử ($1 \leq k \leq n, n, k \in \mathbb{N}^*$). Mệnh đề nào sau đây đúng?
- A. $C_n^k = \frac{n!}{(n+k)!}$. B. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. C. $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$. D. $C_n^k = \frac{n!}{k!(n+k)!}$.
- Câu 3.** Gieo một con súc sắc cân đối, đồng chất và quan sát số chấm xuất hiện. Hãy mô tả không gian mẫu Ω .
- A. $\Omega = \{1; 3; 5\}$. B. $\Omega = \{1; 2; 3; 4\}$. C. $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. D. $\Omega = \{2; 4; 6\}$.
- Câu 4.** Cho A và B là hai biến cố độc lập với nhau của một phép thử ngẫu nhiên, biết $P(A) = 0,4$, $P(B) = 0,3$. Khi đó $P(AB)$ bằng :
- A. 0,58. B. 0,12. C. 0,1. D. 0,7.
- Câu 5.** Dùng quy nạp chứng minh mệnh đề chứa biến $A(n)$ đúng với mọi số tự nhiên $n \geq p$ (p là một số tự nhiên). Ở bước 1 (bước cơ sở) của chứng minh quy nạp, bắt đầu với n bằng:
- A. $n = 1$. B. $n = p$. C. $n > p$. D. $n \geq p$.
- Câu 6.** Cho dãy số (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = \frac{3n+a}{4n+1}$. Tìm tất cả các giá trị của a để (u_n) là dãy số tăng.
- A. $a < \frac{3}{4}$. B. $a > \frac{3}{4}$. C. $a = \frac{3}{4}$. D. $a \neq \frac{3}{4}$.
- Câu 7.** Trong không gian có bao nhiêu vị trí tương đối giữa đường thẳng và mặt phẳng ?
- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.
- Câu 8.** Cho hình chóp $S.ABCD$, I là giao điểm hai đường AC , BD của tứ giác $ABCD$. Giao tuyến của (SAC) và (SBD) là:
- A. SC . B. SB . C. SI . D. BC .
- Câu 9.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a . Gọi I, J lần lượt là trọng tâm của tam giác SAD , SBC . Mặt phẳng (BIJ) cắt hình chóp theo một thiết diện. Diện tích thiết diện đó là:
- A. $\frac{3a^2\sqrt{13}}{4}$. B. $\frac{3a^2\sqrt{13}}{16}$. C. $\frac{3a^2\sqrt{11}}{16}$. D. $\frac{3a^2\sqrt{11}}{4}$.
- Câu 10:** Cho hình thoi $ABCD$ tâm O . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề đúng?
- A. Phép vị tự tâm O , tỷ số $k = -1$ biến tam giác ABD thành tam giác CDB .
- B. Phép tịnh tiến theo vectơ $\overrightarrow{AD}$ biến tam giác ABD thành tam giác DCB .

C. Phép quay tâm O , góc $\frac{\pi}{2}$ biến tam giác OBC thành tam giác OCD .

D. Phép vị tự tâm O , tỷ số $k = 1$ biến tam giác OBC thành tam giác ODA .

Câu 11. Trong một buổi học có 4 tiết. Mỗi tiết học giáo viên gọi ngẫu nhiên một học sinh lên bảng làm bài tập. Lớp 11A có 25 học sinh trong đó có một bạn lớp trưởng. Tính xác suất để bạn lớp trưởng được gọi lên làm bài tập trong buổi học đó.

A. $\frac{58849}{390625}$.

B. $\frac{14425}{390625}$.

C. $\frac{55296}{390625}$.

D. $\frac{3}{78125}$.

Câu 12. Tổng tất cả các hệ số trong khai triển $(3x-1)^{2020}$ bằng kết quả nào sau đây?

A. 0.

B. 4^{2020} .

C. 2^{2020} .

D. 3^{2020} .

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 13. (1,0 điểm) Giải phương trình lượng giác: $\cos 2x + 3 \sin x - 2 = 0$.

Câu 14. (1,5 điểm)

a) Đội văn nghệ của nhà trường gồm 4 học sinh lớp 12A, 3 học sinh lớp 12B và 2 học sinh lớp 12C. Chọn ngẫu nhiên 5 học sinh từ đội văn nghệ để biểu diễn trong lễ bế giảng. Hỏi có bao nhiêu cách chọn sao cho lớp nào cũng có học sinh được chọn?

b) Tìm hệ số không chứa x trong các khai triển sau $(x^3 - \frac{2}{x})^n$, biết rằng $C_n^{n-1} + C_n^{n-2} = 78$ với $x > 0$

Câu 15. (1 điểm) Hai người ngang tài ngang sức tranh chức vô địch của một cuộc thi cờ tướng. Người giành chiến thắng là người đầu tiên thắng được năm ván cờ. Tại thời điểm người chơi thứ nhất đã thắng 4 ván và người chơi thứ hai mới thắng 2 ván, tính xác suất để người chơi thứ nhất giành chiến thắng.

Câu 16. (2,5 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M là trung điểm của cạnh bên SD .

a) Chứng minh $SB \parallel (MAC)$.

b) Tìm giao điểm K của BM với (SAC) .

c) Tính tỉ số diện tích $\frac{S_{\Delta SBK}}{S_{\Delta SMK}}$.

Câu 17. (1 điểm) Tìm hệ số của x^3 trong khai triển $(1+x-x^2)^n(x-1)(1-x^2)$, biết rằng n là số tự nhiên thỏa mãn $C_3^3 + C_4^3 + C_5^3 + \dots + C_n^3 + C_{n+1}^3 = 495$.

----- Hết -----

TRƯỜNG THPT THUẬN THÀNH SỐ 1
TỔ TOÁNĐỀ ÔN KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ 1
NĂM HỌC 2021 – 2022
Môn: TOÁN – Lớp 11

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

Người soạn đề: Cô Vương Hải Linh

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (3,0 điểm)

- Câu 1.** Phương trình $\cos x = a - 2$ 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 2.** 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 3.** Không gian mẫu của phép thử gieo một đồng xu cân đối đồng chất 4 lần liên tiếp có bao nhiêu phần tử?
A. 2. **B.** 4. **C.** 16. **D.** 8.
- Câu 4.** 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 5.** 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 6.** 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 7.** 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 8.** 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 9.** Trong mặt phẳng Oxy , phép tịnh tiến theo vectơ v biến điểm $A(5; 2)$ thành điểm $A'(-1; 0)$. Tọa độ của vectơ $\vec{v}$ là
A. $\vec{v} = (-6; -2)$. **B.** $\vec{v} = (-6; 2)$. **C.** $\vec{v} = (4; 2)$. **D.** $\vec{v} = (4; -2)$.
- Câu 10.** 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 11.** 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 12.** 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.

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)**Câu 13. (2,0 điểm)**

- a) Giải phương trình: $\sqrt{3} \sin x + \cos x = 1$.
- b) Cho tập $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. Lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau lấy ra từ tập A ?

Câu 14. (2,0 điểm)

- a) Tìm số hạng không chứa x trong khai triển của nhị thức $\left(x + \frac{1}{x}\right)^{12}$, $x \neq 0$.
- b) Một đội văn nghệ gồm 5 nam và 8 nữ. Lập một nhóm gồm 4 người hát tốp ca. Tính xác suất để trong 4 người được chọn có ít nhất 2 nữ.

Câu 15. (2,5 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và SC .

- a) Tìm giao tuyến của (SAC) và (SBD) .
- b) Chứng minh $AC \parallel (BMN)$.
- c) Gọi I là trung điểm của OD . Xác định thiết diện của (MNI) với hình chóp $S.ABCD$.

Câu 16. (0,5 điểm) Tính tổng: $S = 2C_{2022}^1 + 3C_{2022}^2 + 4C_{2022}^3 + \dots + 2023C_{2022}^{2022}$.

----- **Hết** -----

TRƯỜNG THPT THUẬN THÀNH SỐ 1
TỔ TOÁNĐỀ ÔN KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ 1
NĂM HỌC 2021 – 2022
Môn: TOÁN – Lớp 11

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

Người soạn đề: Thầy Nguyễn Bá Cao

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (3,0 điểm)

Câu 1. Nghiệm của phương trình $\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ là

A. $\begin{cases} x = k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{2} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

B. $\begin{cases} x = k\pi \\ x = -\frac{\pi}{2} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

C. $\begin{cases} x = k\pi \\ x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

D. $\begin{cases} x = k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 2. Một ban nhạc có 7 nam ca sĩ và 11 nữ ca sĩ. Hỏi có bao nhiêu cách để chọn một đôi song ca nam – nữ?

A. 11.

B. 153.

C. 77.

D. 18.

Câu 3. 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 Δ sao cho $\Delta // d$.

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

C. Nếu $d \cap (\alpha) = \{A\}$ và $d' \subset (\alpha)$ thì d và d' hoặc cắt nhau hoặc chéo nhau.

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

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang, đáy lớn là CD . Gọi M là trung điểm của cạnh SA , N là trung điểm của cạnh SB . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. MN và SD cắt nhau.

B. $MN // CD$.

C. MN và AC cắt nhau.

D. MN và CD chéo nhau.

Câu 5. Cho hình bình hành $ABCD$. Phép tịnh tiến $T_{\overrightarrow{DA}}$ biến

A. C thành A .

B. A thành D .

C. B thành C .

D. C thành B .

Câu 6. Cho dãy số $u_n = \frac{n^2 + 2n - 1}{n + 1}$. Giá trị u_{11} là

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 7. Cho dãy số (u_n) có $u_n = -n^2 + n + 1$. Số -19 là số hạng thứ mấy của dãy?

A. 5.

B. 7.

C. 6.

D. 4.

Câu 8. Cho hình tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (CDM) và (ABN) là

A. AN .

B. BN .

C. MN .

D. DM .

Câu 9. Khi gieo một đồng tiền (có hai mặt S, N) cân đối và đồng chất hai lần. Không gian mẫu của phép thử là:

- A. $\{SS, NN, SN\}$. B. $\{SS, NN, NS\}$. C. $\{SS, NN, SN, NS\}$. D. $\{S, N\}$.

Câu 10: Gieo một con súc xắc cân đối và đồng chất hai lần. Xác suất để ít nhất một lần xuất hiện mặt sáu chấm là

- A. $\frac{12}{36}$. B. $\frac{11}{36}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{4}{9}$.

Câu 11. Tìm hệ số của số hạng chứa x^{12} sau khi khai triển và thu gọn biểu thức

$$P(x) = 2x^4 \left(x^3 - \frac{1}{x^2} \right)^n, \quad (x \neq 0) \text{ biết } 18C_n^2 = A_n^3$$

- A. 924 . B. -462 . C. 462 . D. -924 .

Câu 12. Một đa giác đều có 32 đỉnh. Chọn ngẫu nhiên 3 đỉnh từ 32 đỉnh của đa giác đó. Xác suất để 3 đỉnh được chọn là 3 đỉnh của một tam giác vuông, không cân là

- A. $\frac{125}{7854}$. B. $\frac{14}{155}$. C. $\frac{30}{199}$. D. $\frac{6}{199}$.

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 13. (1,0 điểm) Giải các phương trình sau:

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

Câu 14. (2,0 điểm)

a) Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số trong đó chữ số 1 xuất hiện đúng hai lần, các chữ số còn lại xuất hiện không quá một lần.

b) Bạn An ra vườn hái 6 bông hoa vàng và 5 bông hoa đỏ cho vào giỏ. Bạn An lấy ngẫu nhiên 3 bông hoa trong giỏ đó. Tính xác suất để 3 bông hoa lấy ra có đủ cả hai màu.

Câu 15. (1,5 điểm)

a) Tìm số hạng chứa x^{10} trong khai triển của biểu thức $\left(x^3 + \frac{5}{x^2} \right)^{10}, x \neq 0$.

b) Tính tổng $S = C_{2021}^0 + 2C_{2021}^1 + 3C_{2021}^2 + \dots + 2022C_{2021}^{2021}$.

Câu 16. (2,5 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang, $AD \parallel BC, AD = 2BC$. Gọi O là giao điểm của AC và BD , E là điểm trên cạnh AD sao cho $ED = 2EA$ và N là điểm trên cạnh SD sao cho $ND = 2NS$.

- a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (NBC) .
b) Chứng minh rằng $ON \parallel (SAB)$.
c) Tìm giao điểm F của đường thẳng SC và mặt phẳng (OEN) . Tính tỉ số $\frac{SF}{SC}$.

----- Hết -----

TRƯỜNG THPT THUẬN THÀNH SỐ 1
TỔ TOÁNĐỀ ÔN KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ 1
NĂM HỌC 2021 – 2022
Môn: TOÁN – Lớp 11

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

Người soạn đề: Cô Nguyễn Thị Diệp

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (3,0 điểm)

Câu 1. Trong không gian cho bốn điểm **không đồng phẳng**. Có thể xác định được bao nhiêu mặt phẳng phân biệt từ các điểm đã cho?

- A. 3. B. 2. C. 6. D. 4.

Câu 2. Cho tập hợp M có 30 phần tử. Số tập con gồm 5 phần tử của M là

- A. 30^5 . B. A_{30}^4 . C. 30^5 . D. C_{30}^5 .

Câu 3. Cho hình bình hành $ABCD$. Ảnh của điểm D qua phép tịnh tiến theo vectơ $\overrightarrow{AB}$ là:

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

Câu 4. Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 5. Cho dãy số (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = 1 - \frac{n}{n^2 + 1}$ (với $n \in \mathbb{N}^*$). Số hạng đầu tiên của dãy là:

- A. 0. B. 2. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{3}{5}$.

Câu 6. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

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

Câu 7. Cho hai đường thẳng a và b chéo nhau. Có bao nhiêu mặt phẳng chứa a và song song với b ?

- A. Vô số. B. 1. C. 0. D. 2.

Câu 8. Tập xác định của hàm số $y = 2 \sin x$ là

- A. $[-1; 1]$. B. $[0; 2]$. C. $\mathbb{R}$. D. $[-2; 2]$.

Câu 9. Có bao nhiêu cách sắp xếp 10 bạn học sinh thành một hàng ngang?

- A. P_{10} . B. C_{10}^{10} . C. A_{10}^1 . D. C_{10}^1 .

Câu 10. Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $M(2; -4)$. Phép vị tự tâm O tỉ số $k = -2$ biến điểm M thành điểm nào trong các điểm sau?

- A. $E(-1; 2)$. B. $F(-4; 8)$. C. $G(4; -8)$. D. $H(0; -6)$.

Câu 11. Cho đa giác đều 36 đỉnh. Hỏi có bao nhiêu tam giác vuông có đỉnh là 3 trong 36 đỉnh của đa giác đều?

- A. 306. B. 612. C. 7140. D. 153.

Câu 12. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 3 \cos x + 4$ là

- A. 7. B. -1. C. 4. D. 1.

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)**Câu 13. (2,0 điểm):**

- a) Giải phương trình lượng giác $\sqrt{3} \cos 2x - \sin 2x = 1$.
- b) Tìm hệ số của số hạng chứa x^6 trong khai triển $(2x-1)^{10}$.

Câu 14. (2,0 điểm)

a) Có 7 quyển sách toán khác nhau, 6 quyển sách lý khác nhau và 5 quyển sách hóa khác nhau. Có bao nhiêu cách chọn từ đó 4 quyển sách?. Tính xác suất để trong 4 quyển sách được chọn có đầy đủ cả ba loại sách nói trên.

- b) Cho cấp số cộng (u_n) có $u_5 = -15; u_{20} = 60$. Tính tổng của 20 số hạng đầu tiên của cấp số cộng đó.

Câu 15. (3 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. O là giao điểm của AC và BD . Gọi M là trung điểm SB .

- a) Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$.
- b) Chứng minh $OM \parallel (SAD)$.
- c) Xác định giao điểm của MD và mặt phẳng (SAC) .
- d) Một mặt phẳng (P) cắt các cạnh SA, SB, SC, SD lần lượt tại A', B', C', D' . Chứng minh:

$$\frac{SA}{SA'} + \frac{SC}{SC'} = \frac{SB}{SB'} + \frac{SD}{SD'}$$

TRƯỜNG THPT THUẬN THÀNH SỐ 1
TỔ TOÁN

ĐỀ ÔN KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2021 - 2022

Môn: Toán - Lớp 11

Thời gian làm bài: **90 phút** (không kể thời gian giao đề)

Người soạn đề: Cô Hà Thị San

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Câu 1. 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 2. 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 3. 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 4. 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 5. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ đáy không phải là hình thang và M tùy ý nằm trong $\square SCD$. 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 6. 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 7. Cho mặt phẳng (α) và đường thẳng d . Mệnh đề nào sau đây là sai?

A. Nếu $d \cap (\alpha)$ thì trong (α) tồn tại đường thẳng a sao cho $a \parallel d$.
B. Nếu $d \cap (\alpha)$ và đường thẳng $b \subset (\alpha)$ thì $b \parallel d$.
C. Nếu $d \not\subset (\alpha), d \parallel c$ và $c \subset (\alpha)$ thì $d \cap (\alpha)$.
D. Nếu $d \cap (\alpha) = A$ và đường thẳng $d' \subset (\alpha)$ thì d và d' hoặc cắt nhau hoặc chéo nhau.

Câu 8. 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 9. Cho dãy số (u_n) với $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} - u_n = 2n - 1 \end{cases}$. Số hạng tổng quát u_n của dãy số là số hạng nào dưới đây?

A. $u_n = 2 + (n-1)^2$. B. $u_n = 2 + n^2$. C. $u_n = 2 + (n+1)^2$. D. $u_n = 2 - (n-1)^2$.

Câu 10. 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 11. Tìm hệ số của x^5 trong khai triển đa thức của: $x(1-2x)^5 + x^2(1+3x)^{10}$

A. 3320 B. 2130 C. 3210 D. 1313

Câu 12. Cho tập $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. Từ tập A lập các số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau. Tính xác suất của biến cố tổng 3 chữ số của số tự nhiên đó bằng 9

A. $\frac{1}{20}$.

B. $\frac{3}{20}$.

C. $\frac{9}{20}$.

D. $\frac{7}{20}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 13. (1,0 điểm) Giải phương trình: $\sin^2 2x - 2 \cos^2 x + \frac{3}{4} = 0$

Câu 14. (1,5 điểm)

a) Đội thanh niên xung kích của một trường phổ thông có 12 học sinh, gồm 5 học sinh lớp A, 4 học sinh lớp B và 3 học sinh lớp C. Cần chọn 4 học sinh đi làm nhiệm vụ sao cho 4 học sinh này thuộc không quá 2 trong ba lớp trên. Hỏi có bao nhiêu cách chọn như vậy?

b) Tìm hệ số của số hạng chứa x^{26} trong khai triển nhị thức Newton của $\left(\frac{1}{x^4} + x^7\right)^n$, biết

$$C_{2n+1}^1 + C_{2n+1}^2 + \dots + C_{2n+1}^n = 2^{20} - 1.$$

Câu 15. (1 điểm) Trong một túi có 5 viên bi xanh và 6 viên bi đỏ; lấy ngẫu nhiên từ đó ra 2 viên bi. Tính xác suất để lấy được ít nhất một viên bi xanh.

Câu 16. (2,5 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, N là trung điểm AB , I là trung điểm CD

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SDN) và (SBI)

b) Gọi M là trọng tâm của tam giác SCD , E là giao điểm của AC và BI . Chứng minh rằng ME song song với mặt phẳng (SBC)

c) Mặt phẳng (P) chứa NI và song song với SA cắt SB, SC tại P, Q . Thiết diện tạo bởi mặt phẳng (P) và hình chóp $S.ABCD$ là hình gì?

Câu 17. (1 điểm) Một khối lập phương có độ dài cạnh là 2cm được chia thành 8 khối lập phương cạnh 1cm. Chọn ngẫu nhiên 3 đỉnh từ các đỉnh của khối lập phương cạnh 1cm. Tính xác suất để 3 đỉnh tạo thành một tam giác.

----- Hết -----