

Họ tên học sinh:..... Số báo danh:.....

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM:

Câu 1. Tập xác định của $y = \sqrt{1 + \sin x}$ là

- A. $(-1; +\infty)$ B. $(-\infty; -1)$ C. $\mathbb{R}$ D. $\mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$

Câu 2. Người ta trồng 1275 cây theo hình tam giác như sau : Hàng thứ nhất có 1 cây ,hàng thứ 2 có 2 cây ,hàng thứ 3 có 3 cây ,..hàng thứ k có k cây ($k \geq 1$).Hỏi có bao nhiêu hàng

- A. 51 B. 52 C. 53 D. 50

Câu 3. Nghiệm của phương trình $A_x^2 - A_x^1 = 3$ là

- A. $x = -1$ B. $x = 3$ C. $x = -1$ và $x = 3$ D. $x = 1$

Câu 4. Cô giáo chia 4 quả táo ,3 quả cam và 2 quả chuối cho 9 cháu (mỗi cháu 1 quả). Hỏi có bao nhiêu cách chia khác nhau

- A. 120 B. 1260 C. 9 D. 24

Câu 5. Một chiếc máy có 2 động cơ I và II hoạt động độc lập với nhau .Xác suất để động cơ I chạy tốt và động cơ II chạy tốt lần lượt là 0,8 và 0,7.Tính xác suất để có ít nhất 1 động cơ chạy tốt là

- A. 0,56 B. 0,06 C. 0,83 D. 0,94

Câu 6. Cho S.ABCD có đáy là hình bình hành .Mệnh đề nào sau đây sai

- A. $(SAD) \cap (SBC)$ là đường thẳng qua S và song song với AC
B. $(SAB) \cap (SAD) = SA$
C. $(SBC) \parallel AD$
D. SA và CD chéo nhau

Câu 7. Tổng $C_{2017}^1 + C_{2017}^2 + C_{2017}^3 + \dots + C_{2017}^{2017}$ bằng

A. $2^{2017} - 1$

B. $2^{2017} + 1$

C. 2^{2017}

D. 4^{2017}

Câu 8. Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn (C) có phương trình $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 4$. Hỏi phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm O tỉ số $k = \frac{1}{2}$ và phép quay tâm O góc quay 90° sẽ biến (C) thành các đường tròn nào trong các đường tròn sau

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

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

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

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

Câu 9. Cho tứ diện ABCD đều cạnh a. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC, mặt phẳng (CGD) cắt tứ diện theo một thiết diện có diện tích là

A. $\frac{a^2\sqrt{2}}{6}$

B. $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$

C. $\frac{a^2\sqrt{2}}{4}$

D. $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$

Câu 10. Long và Hưng cùng 8 bạn rủ nhau đi xem bóng đá. Số cách xếp nhóm bạn trên vào 10 chỗ ngồi sắp hàng ngang sao cho Long và Hưng ngồi cạnh nhau là

A. $9.8!$

B. $18.8!$

C. $8!$

D. $9!$

Câu 11. Định m để phương trình có nghiệm: $\sin^6 x + \cos^6 x = \cos^2 2x + m$ với $\left(0 < x < \frac{\pi}{8}\right)$

A. $0 < m < 1$

B. $0 < m < 2$

C. $0 < m < \frac{3}{8}$

D. $0 < m < \frac{1}{8}$

Câu 12. Tại một buổi lễ có 13 cặp vợ chồng tham dự, mỗi ông bắt tay với một người trừ vợ mình, các bà không ai bắt tay nhau. Hỏi có bao nhiêu cái bắt tay

A. 234

B. 312

C. 78

D. 185

Câu 13. Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_3 = 6, u_8 = 16$. Tính công sai d và tổng của 10 số hạng đầu tiên

A. $d = 2; S_{10} = 100$

B. $d = 1; S_{10} = 80$

C. $d = 2; S_{10} = 120$

D. $d = 2; S_{10} = 110$

Câu 14. Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng d có phương trình $2x - y + 1 = 0$ để phép tịnh tiến theo véc tơ $\vec{v}$ biến d thành chính nó thì $\vec{v}$ phải là véc tơ nào trong các véc tơ sau

A. $\vec{v} = (2; 1)$

B. $\vec{v} = (2; -1)$

C. $\vec{v} = (1; 2)$

D. $\vec{v} = (-1; 2)$

Câu 15. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng

- A. Hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung
- B. Hai đường thẳng không cắt nhau và không song song thì chéo nhau
- C. Hai đường thẳng không song song thì chéo nhau
- D. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau

II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1(2điểm). Giải phương trình

a) $\sin 4x + \cos 5x = 0$

b) $\sin 3x + \cos 2x = 1 + 2\sin x \cos 2x$

Câu 2)(1điểm)

Tìm hệ số của x^{31} trong khai triển $\left(x + \frac{1}{x^2}\right)^{40}, x \neq 0$

Câu 3(1điểm)

Một hộp đèn có 12 bóng ,trong đó có 4 bóng hỏng .Lấy ngẫu nhiên 3 bóng .

Tính xác suất để :

- a) Trong 3 bóng có 1 bóng hỏng
- b) Trong 3 bóng có ít nhất 1 bóng hỏng

Câu 4 (2,5 điểm)

Cho chóp S.ABCD đáy là hình thang (đáy lớn AB, đáy nhỏ CD).Gọi I,K lần lượt là trung điểm của AD,BC. G là trọng tâm tam giác SAB

- a) Tìm $(IKG) \cap (SAB)$
- b) Tìm thiết diện của hình chóp với (IKG)
- c) Tìm điều kiện đối với AB và CD để thiết diện là hình bình hành.

Câu 5(0,5 điểm) Rút gọn tổng sau

$$S = (1^2 + 1 + 1).1! + (2^2 + 2 + 1)2! + (3^2 + 3 + 1).3! + \dots + (n^2 + n + 1).n!$$

----- HẾT -----

Họ tên học sinh:..... Số báo danh:.....

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM:

Câu 1. Cô giáo chia 4 quả táo ,3 quả cam và 2 quả chuối cho 9 cháu (mỗi cháu 1 quả). Hỏi có bao nhiêu cách chia khác nhau A. 120 B. 9 C. 24 D. 1260

Câu 2. Long và Hưng cùng 8 bạn rủ nhau đi xem bóng đá.Số cách xếp nhóm bạn trên vào 10 chỗ ngồi sắp hàng ngang sao cho Long và Hưng ngồi cạnh nhau là

- A. $9.8!$ B. $18.8!$ C. $8!$ D. $9!$

Câu 3. Cho tứ diện ABCD đều cạnh a . Gọi G là trọng tâm tam giác ABC, mặt phẳng (CGD) cắt tứ diện theo một thiết diện có diện tích là

- A. $\frac{a^2\sqrt{2}}{6}$ B. $\frac{a^2\sqrt{2}}{4}$ C. $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ D. $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$

Câu 4. Một chiếc máy có 2 động cơ I và II hoạt động độc lập với nhau .Xác suất để động cơ I chạy tốt và động cơ II chạy tốt lần lượt là 0,8 và 0,7.Tính xác suất để có ít nhất 1 động cơ chạy tốt là

- A. 0,94 B. 0,56 C. 0,06 D. 0,83

Câu 5. Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn (C) có phương trình $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 4$.Hỏi phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm O tỉ số $k = \frac{1}{2}$ và phép quay tâm O góc quay 90° sẽ biến (C) thành các đường tròn nào trong các đường tròn sau

- A. $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 1$ B. $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 1$
C. $(x+1)^2 + (y-1)^2 = 1$ D. $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 1$

Câu 6 Nghiệm của phương trình $A_x^2 - A_x^1 = 3$ là

- A. $x = -1$ B. $x = 3$ C. $x = -1$ và $x = 3$ D. $x = 1$

Câu 7. Người ta trồng 1275 cây theo hình tam giác như sau : Hàng thứ nhất có 1 cây ,hàng thứ 2 có 2 cây ,hàng thứ 3 có 3 cây ,...hàng thứ k có k cây ($k \geq 1$).Hỏi có bao nhiêu hàng

- A. 50 B. 51 C. 52 D. 53

Câu 8. Tại một buổi lễ có 13 cặp vợ chồng tham dự ,mỗi ông bắt tay với một người trừ vợ mình,các bà không ai bắt tay nhau .Hỏi có bao nhiêu cái bắt tay

- A. 234 B. 312 C. 78 D. 185

Câu 9. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng

- A. Hai đường thẳng không cắt nhau và không song song thì chéo nhau
B. Hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung
C. Hai đường thẳng không song song thì chéo nhau
D. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau

Câu 10. Định m để phương trình có nghiệm: $\sin^6 x + \cos^6 x = \cos^2 2x + m$ với $\left(0 < x < \frac{\pi}{8}\right)$

- A. $0 < m < 1$ B. $0 < m < 2$ C. $0 < m < \frac{3}{8}$ D. $0 < m < \frac{1}{8}$

Câu 11. Tổng $C_{2017}^1 + C_{2017}^2 + C_{2017}^3 + \dots + C_{2017}^{2017}$ bằng

- A. $2^{2017} + 1$ B. $2^{2017} - 1$ C. 2^{2017} D. 4^{2017}

Câu 12. Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_3 = 6, u_8 = 16$.Tính công sai d và tổng của 10 số hạng đầu tiên

- A. $d = 2; S_{10} = 100$ B. $d = 1; S_{10} = 80$ C. $d = 2; S_{10} = 110$ D. $d = 2; S_{10} = 120$

Câu 13. Tập xác định của $y = \sqrt{1 + \sin x}$ là

- A. $(-1; +\infty)$ B. $(-\infty; -1)$ C. $\mathbb{R}$ D. $\mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$

Câu 14. Cho S.ABCD có đáy là hình bình hành .Mệnh đề nào sau đây sai

- A. $(SAD) \cap (SBC)$ là đường thẳng qua S và song song với AC
B. $(SAB) \cap (SAD) = SA$
C. $(SBC) \parallel AD$
D. SA và CD chéo nhau

Câu 15. Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng d có phương trình $2x - y + 1 = 0$ để phép tịnh tiến theo véc tơ $\vec{v}$ biến d thành chính nó thì $\vec{v}$ phải là véc tơ nào trong các véc tơ sau

A. $\vec{v} = (1; 2)$

B. $\vec{v} = (2; 1)$

C. $\vec{v} = (2; -1)$

D. $\vec{v} = (-1; 2)$

II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1.(2điểm)

Giải phương trình

a) $\sin 4x + \cos 5x = 0$

b) $\sin 3x + \cos 2x = 1 + 2\sin x \cos 2x$

Câu 2(1điểm)

Tìm hệ số của x^{31} trong khai triển $\left(x + \frac{1}{x^2}\right)^{40}, x \neq 0$

Câu 3(1điểm)

Một hộp đèn có 12 bóng ,trong đó có 4 bóng hỏng .Lấy ngẫu nhiên 3 bóng .

Tính xác suất để :

a. Trong 3 bóng có 1 bóng hỏng

b. Trong 3 bóng có ít nhất 1 bóng hỏng

Câu 4 (2,5 điểm)

Cho chóp S.ABCD đáy là hình thang (đáy lớn AB, đáy nhỏ CD).Gọi I,K lần lượt là trung điểm của AD,BC. G là trọng tâm tam giác SAB

a) Tìm $(IKG) \cap (SAB)$

b) Tìm thiết diện của hình chóp với (IKG)

c) Tìm điều kiện đối với AB và CD để thiết diện là hình bình hành.

Câu 5(0,5 điểm) Rút gọn tổng sau

$$S = (1^2 + 1 + 1).1! + (2^2 + 2 + 1)2! + (3^2 + 3 + 1).3! + \dots + (n^2 + n + 1).n!$$

----- HẾT -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT ĐAN PHƯỢNG

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I
MÔN: TOÁN - LỚP 11
NĂM HỌC: 2017- 2018
Thời gian: 90 phút

Mã đề: 03

Họ tên học sinh:..... Số báo danh:.....

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM:

Câu 1. Long và Hưng cùng 8 bạn rủ nhau đi xem bóng đá. Số cách xếp nhóm bạn trên vào 10 chỗ ngồi sắp hàng ngang sao cho Long và Hưng ngồi cạnh nhau là

- A. $18.8!$ B. $9.8!$ C. $8!$ D. $9!$

Câu 2. Người ta trồng 1275 cây theo hình tam giác như sau : Hàng thứ nhất có 1 cây ,hàng thứ 2 có 2 cây ,hàng thứ 3 có 3 cây ,...hàng thứ k có k cây ($k \geq 1$). Hỏi có bao nhiêu hàng

- A. 50 B. 51 C. 52 D. 53

Câu 3. Tập xác định của $y = \sqrt{1 + \sin x}$ là

- A. $(-1; +\infty)$ B. $(-\infty; -1)$ C. $\mathbb{R}$ D. $\mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$

Câu 4. Tại một buổi lễ có 13 cặp vợ chồng tham dự ,mỗi ông bắt tay với một người trừ vợ mình,các bà không ai bắt tay nhau .Hỏi có bao nhiêu cái bắt tay

- A. 234 B. 312 C. 78 D. 185

Câu 5. Cho tứ diện ABCD đều cạnh a . Gọi G là trọng tâm tam giác ABC, mặt phẳng (CGD) cắt tứ diện theo một thiết diện có diện tích là

- A. $\frac{a^2 \sqrt{2}}{6}$ B. $\frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$ C. $\frac{a^2 \sqrt{2}}{4}$ D. $\frac{a^2 \sqrt{3}}{2}$

Câu 6. Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng d có phương trình $2x - y + 1 = 0$ để phép tịnh tiến theo véc tơ $\vec{v}$ biến d thành chính nó thì $\vec{v}$ phải là véc tơ nào trong các véc tơ sau

- A. $\vec{v} = (2;1)$ B. $\vec{v} = (1;2)$ C. $\vec{v} = (2;-1)$ D. $\vec{v} = (-1;2)$

Câu 7. Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_3 = 6, u_8 = 16$. Tính công sai d và tổng của 10 số hạng đầu tiên

- A. $d = 2; S_{10} = 100$ B. $d = 1; S_{10} = 80$ C. $d = 2; S_{10} = 110$ D. $d = 2; S_{10} = 120$

Câu 8. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng

- A. Hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung
- B. Hai đường thẳng không cắt nhau và không song song thì chéo nhau
- C. Hai đường thẳng không song song thì chéo nhau
- D. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau

Câu 9. Tổng $C_{2017}^1 + C_{2017}^2 + C_{2017}^3 + \dots + C_{2017}^{2017}$ bằng

- A. $2^{2017} + 1$
- B. $2^{2017} - 1$
- C. 2^{2017}
- D. 4^{2017}

Câu 10. Nghiệm của phương trình $A_x^2 - A_x^1 = 3$ là

- A. $x = -1$
- B. $x = 3$
- C. $x = -1$ và $x = 3$
- D. $x = 1$

Câu 11. Cho S.ABCD có đáy là hình bình hành .Mệnh đề nào sau đây sai

- A. $(SAB) \cap (SAD) = SA$
- B. $(SAD) \cap (SBC)$ là đường thẳng qua S và song song với AC
- C. $(SBC) \parallel AD$
- D. SA và CD chéo nhau

Câu 12. Định m để phương trình có nghiệm: $\sin^6 x + \cos^6 x = \cos^2 2x + m$ với $\left(0 < x < \frac{\pi}{8}\right)$

- A. $0 < m < 1$
- B. $0 < m < 2$
- C. $0 < m < \frac{3}{8}$
- D. $0 < m < \frac{1}{8}$

Câu 13. Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn (C) có phương trình $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 4$.Hỏi

phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm O tỉ số $k = \frac{1}{2}$ và phép quay tâm O góc quay 90° sẽ biến (C) thành các đường tròn nào trong các đường tròn sau

- A. $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 1$
- B. $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 1$
- C. $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 1$
- D. $(x+1)^2 + (y-1)^2 = 1$

Câu 14. Một chiếc máy có 2 động cơ I và II hoạt động độc lập với nhau .Xác suất để động cơ I chạy tốt và động cơ II chạy tốt lần lượt là 0,8 và 0,7.Tính xác suất để có ít nhất 1 động cơ chạy tốt là **A.** 0,56 **B.** 0,94 **C.** 0,06 **D.** 0,83

Câu 15. Cô giáo chia 4 quả táo ,3 quả cam và 2 quả chuối cho 9 cháu (mỗi cháu 1 quả). Hỏi có bao nhiêu cách chia khác nhau

A. 120

B. 9

C. 24

D. 1260

II.PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1.(2điểm) Giải phương trình

a) $\sin 4x + \cos 5x = 0$

b) $\sin 3x + \cos 2x = 1 + 2\sin x \cos 2x$

Câu2(1điểm)

Tìm hệ số của x^{31} trong khai triển $\left(x + \frac{1}{x^2}\right)^{40}, x \neq 0$

Câu3(1điểm)

Một hộp đèn có 12 bóng ,trong đó có 4 bóng hỏng .Lấy ngẫu nhiên 3 bóng .

Tính xác suất để :

a. Trong 3 bóng có 1 bóng hỏng

b. Trong 3 bóng có ít nhất 1 bóng hỏng

Câu4 (2,5 điểm)

Cho chóp S.ABCD đáy là hình thang (đáy lớn AB, đáy nhỏ CD).Gọi I,K lần lượt là trung điểm của AD,BC. G là trọng tâm tam giác SAB

a) Tìm $(IKG) \cap (SAB)$

b) Tìm thiết diện của hình chóp với (IKG)

c) Tìm điều kiện đối với AB và CD để thiết diện là hình bình hành.

Câu 5(0,5 điểm) Rút gọn tổng sau

$$S = (1^2 + 1 + 1).1! + (2^2 + 2 + 1)2! + (3^2 + 3 + 1).3! + \dots + (n^2 + n + 1).n!$$

----- HẾT -----

Họ tên học sinh:..... Số báo danh:.....

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM:

Câu 1. Tổng $C_{2017}^1 + C_{2017}^2 + C_{2017}^3 + \dots + C_{2017}^{2017}$ bằng

- A. $2^{2017} + 1$ B. 2^{2017} C. $2^{2017} - 1$ D. 4^{2017}

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_3 = 6, u_8 = 16$. Tính công sai d và tổng của 10 số hạng đầu tiên

- A. $d = 2; S_{10} = 100$ B. $d = 1; S_{10} = 80$ C. $d = 2; S_{10} = 110$ D. $d = 2; S_{10} = 120$

Câu 3. Một chiếc máy có 2 động cơ I và II hoạt động độc lập với nhau. Xác suất để động cơ I chạy tốt và động cơ II chạy tốt lần lượt là 0,8 và 0,7. Tính xác suất để có ít nhất 1 động cơ chạy tốt là

- A. 0,94 B. 0,56 C. 0,06 D. 0,83

Câu 4. Cho S.ABCD có đáy là hình bình hành. Mệnh đề nào sau đây sai

- A. $(SAB) \cap (SAD) = SA$
B. $(SBC) \parallel AD$
C. $(SAD) \cap (SBC)$ là đường thẳng qua S và song song với AC
D. SA và CD chéo nhau

Câu 5. Định m để phương trình có nghiệm: $\sin^6 x + \cos^6 x = \cos^2 2x + m$ với $\left(0 < x < \frac{\pi}{8}\right)$

- A. $0 < m < \frac{1}{8}$ B. $0 < m < 1$ C. $0 < m < 2$ D. $0 < m < \frac{3}{8}$

Câu 6. Long và Hưng cùng 8 bạn rủ nhau đi xem bóng đá. Số cách xếp nhóm bạn trên vào 10 chỗ ngồi sắp hàng ngang sao cho Long và Hưng ngồi cạnh nhau là

- A. $18.8!$ B. $9.8!$ C. $8!$ D. $9!$

Câu 7. Cô giáo chia 4 quả táo ,3 quả cam và 2 quả chuối cho 9 cháu (mỗi cháu 1 quả). Hỏi có bao nhiêu cách chia khác nhau **A.** 1260 **B.** 120 **C.** 9 **D.** 24

Câu 8. Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn (C) có phương trình $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 4$.Hỏi phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm O tỉ số $k = \frac{1}{2}$ và phép quay tâm O góc quay 90° sẽ biến (C) thành các đường tròn nào trong các đường tròn sau

- A.** $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 1$ **B.** $(x+1)^2 + (y-1)^2 = 1$
C. $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 1$ **D.** $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 1$

Câu 9. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng

- A.** Hai đường thẳng không cắt nhau và không song song thì chéo nhau
B. Hai đường thẳng không song song thì chéo nhau
C. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau
D. Hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung

Câu 10. Cho tứ diện ABCD đều cạnh a . Gọi G là trọng tâm tam giác ABC, mặt phẳng (CGD) cắt tứ diện theo một thiết diện có diện tích là

- A.** $\frac{a^2\sqrt{2}}{6}$ **B.** $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ **C.** $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$ **D.** $\frac{a^2\sqrt{2}}{4}$

Câu 11. Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng d có phương trình $2x - y + 1 = 0$ để phép tịnh tiến theo véc tơ $\vec{v}$ biến d thành chính nó thì $\vec{v}$ phải là véc tơ nào trong các véc tơ sau

- A.** $\vec{v} = (2;1)$ **B.** $\vec{v} = (1;2)$ **C.** $\vec{v} = (2;-1)$ **D.** $\vec{v} = (-1;2)$

Câu 12. Tại một buổi lễ có 13 cặp vợ chồng tham dự ,mỗi ông bắt tay với một người trừ vợ mình,các bà không ai bắt tay nhau .Hỏi có bao nhiêu cái bắt tay

- A.** 312 **B.** 78 **C.** 234 **D.** 185

Câu 13. Tập xác định của $y = \sqrt{1 + \sin x}$ là

- A.** $(-1; +\infty)$ **B.** $(-\infty; -1)$ **C.** $\mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ **D.** $\mathbb{R}$

Câu 14. Nghiệm của phương trình $A_x^2 - A_x^1 = 3$ là

- A.** $x = -1$ **B.** $x = 3$ **C.** $x = -1$ và $x = 3$ **D.** $x = 1$

Câu 15. Người ta trồng 1275 cây theo hình tam giác như sau : Hàng thứ nhất có 1 cây ,hàng thứ 2 có 2 cây ,hàng thứ 3 có 3 cây ,...hàng thứ k có k cây ($k \geq 1$).Hỏi có bao nhiêu hàng

A. 51

B. 52

C. 53

D. 50

II.PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1.(2điểm)

Giải phương trình

a) $\sin 4x + \cos 5x = 0$

b) $\sin 3x + \cos 2x = 1 + 2\sin x \cos 2x$

Câu2. (1điểm)

Tìm hệ số của x^{31} trong khai triển $\left(x + \frac{1}{x^2}\right)^{40}, x \neq 0$

Câu3. (1điểm)

Một hộp đèn có 12 bóng ,trong đó có 4 bóng hỏng .Lấy ngẫu nhiên 3 bóng .

Tính xác suất để :

a) Trong 3 bóng có 1 bóng hỏng

b) Trong 3 bóng có ít nhất 1 bóng hỏng

Câu4.(2,5 điểm)

Cho chóp S.ABCD đáy là hình thang (đáy lớn AB, đáy nhỏ CD).Gọi I,K lần lượt là trung điểm của AD,BC. G là trọng tâm tam giác SAB

a) Tìm $(IKG) \cap (SAB)$

b) Tìm thiết diện của hình chóp với (IKG)

c) Tìm điều kiện đối với AB và CD để thiết diện là hình bình hành.

Câu 5(0,5 điểm) Rút gọn tổng sau

$$S = (1^2 + 1 + 1).1! + (2^2 + 2 + 1)2! + (3^2 + 3 + 1).3! + \dots + (n^2 + n + 1).n!$$

----- HẾT -----

I. TRẮC NGHIỆM

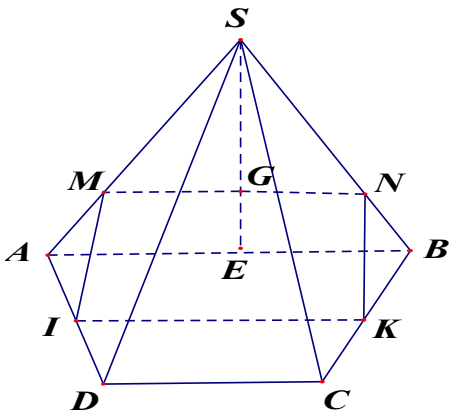
ĐỀ 1	ĐỀ 2	ĐỀ 3	ĐỀ 4
1. C	1. D	1. A	1. C
2. D	2. B	2. A	2. C
3. B	3. B	3. C	3. A
4. B	4. A	4. A	4. C
5. D	5. C	5. C	5. A
6. A	6. B	6. B	6. A
7. A	7. A	7. C	7. A
8. B	8. A	8. A	8. B
9. C	9. B	9. B	9. D
10. B	10. D	10. B	10. D
11. D	11. B	11. B	11. B
12. A	12. C	12. D	12. C
13. D	13. C	13. D	13. D
14. C	14. A	14. B	14. B
15. A	15. A	15. D	15. D

II. TỰ LUẬN

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
1(2điểm) a(1 điểm)	$\begin{aligned} \text{a) } \sin 4x + \cos 5x &= 0 \\ \Leftrightarrow \sin 4x &= -\cos 5x \\ \Leftrightarrow \sin 4x &= -\sin\left(\frac{\pi}{2} - 5x\right) \\ \Leftrightarrow \sin 4x &= \sin\left(5x - \frac{\pi}{2}\right) . \\ \Leftrightarrow \begin{cases} 4x = -\frac{\pi}{2} + 5x + k2\pi \\ 4x = \pi + \frac{\pi}{2} - 5x + k2\pi \end{cases} & k \in \mathbb{Z} \\ \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{2} - k2\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + \frac{k2\pi}{9} \end{cases} & k \in \mathbb{Z} . \end{aligned}$ Kết luận nghiệm pt	0,5 điểm 0,25điểm 0,25 điểm
b(1 điểm)	$\begin{aligned} \text{b) } \sin 3x + \cos 2x &= 1 + 2\sin x \cos 2x \\ \Leftrightarrow \sin 3x + \cos 2x &= 1 + \sin 3x - \sin x \\ \Leftrightarrow 1 - \cos 2x - \sin x &= 0 \\ \Leftrightarrow \sin x (2\sin x - 1) &= 0 \\ \Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = 0 \\ \sin x = \frac{1}{2} \end{cases} \\ \Leftrightarrow \begin{cases} x = k\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + k2\pi, x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases} & k \in \mathbb{Z} \end{aligned}$ Kết luận nghiệm pt	0,5 điểm 0,25 điểm 0,25 điểm

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
2(1 điểm)	Ta có $\left(x + \frac{1}{x^2}\right)^{40} = \sum_{k=0}^{40} C_{40}^k \cdot x^{40-k} \cdot \left(\frac{1}{x^2}\right)^k = \sum_{k=0}^{40} C_{40}^k x^{40-3k}$ Theo đề bài : $40 - 3k = 31 \Leftrightarrow k = 3$ Vậy hệ số của x^{31} là $C_{40}^3 = 9880$	0,5 điểm 0,25 điểm 0,25 điểm

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
3(1 điểm)	a. Trong 3 bóng có 1 bóng hỏng Ta có $n(\Omega) = C_{12}^3 = 220$ Tính được $n(A) = C_4^1 \cdot C_8^2 = 112$ Vậy $P(A) = \frac{112}{220} = \frac{28}{55}$ b. Gọi B là biến cố “Trong 3 bóng lấy ra đều là bóng tốt” . tính $n(B) = C_8^3 = \frac{8!}{3! \cdot 5!} = 56$ Gọi C là biến cố “Trong 3 bóng lấy ra có ít nhất 1 bóng hỏng” thì $C = \overline{B}$ $P(C) = P(\overline{B}) = 1 - P(B) = 1 - \frac{56}{220} = \frac{41}{55}$	0,25 điểm 0,25 điểm 0,25 điểm 0,25 điểm

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
4(2,5 điểm) a(1điểm)	a) Vẽ hình đúng đến hết câu a  Chỉ ra $IK \parallel AB$ $IK \subset (IKG)$, $AB \subset (SAB)$, G là điểm chung của (IKG) và (SAB) Vậy $(IKG) \cap (SAB)$ theo đường thẳng qua G và $\parallel AB$, $\parallel CD$ đường thẳng này cắt SA tại M, cắt SB tại N.	0,5 điểm. 0,25 điểm 0,25 điểm
b(1điểm)	Chỉ ra các đoạn giao tuyến của (IKG) với các mặt của hình chóp $(IKG) \cap (SAB) = MN$ $(IKG) \cap (SAD) = MI$ $(IKG) \cap (ABCD) = IK$ $(IKG) \cap (SBC) = NK$	1 điểm
c(0,5điểm)	+Chỉ ra được thiết diện là hình thang do $MN \parallel IK$ Có $\frac{MN}{AB} = \frac{SG}{SE} = \frac{2}{3}$, với E là trung điểm của AB $\Rightarrow MN = \frac{2}{3}AB$ Có $IK = \frac{AB+CD}{2}$ +Muốn tứ giác MINK là hình bình hành thì $MN = IK$ hay $\frac{2}{3}AB = \frac{AB+CD}{2} \Rightarrow AB = 3CD$	0,25 điểm 0,25 điểm

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
5(0,5 điểm)	$S = (1^2 + 1 + 1).1! + (2^2 + 2 + 1).2! + (3^2 + 3 + 1).3! + \dots + (n^2 + n + 1).n!$ Ta có $(k^2 + k + 1).k! = (k^2 + 2k + 1 - k).k!$ $= (k + 1)^2.k! - k.k!$ $= (k + 1).(k + 1)! - k.k!$ $= [(k + 2)! - (k + 1)!] - [(k + 1)! - k!]$ $= (k + 2)! - 2(k + 1)! + k!$ $(1^2 + 1 + 1).1! = 3! - 2.2! + 1!$ $(2^2 + 2 + 1).2! = 4! - 2.3! + 2!$ $(3^2 + 3 + 1).3! = 5! - 2.4! + 3!$ $(4^2 + 4 + 1).4! = 6! - 2.5! + 4!$ +Vậy $\left[(n - 1)^2 + (n - 1) + 1 \right].(n - 1)! = (n + 1)! - 2.n! + (n - 1)!$ $(n^2 + n + 1).n! = (n + 2)! - 2(n + 1)! + n!$ Cộng n đẳng thức này lại thì được $S = 1! - 2! - (n + 1)! + (n + 2)!$ $= (n + 2)! - (n + 1)! - 1 = (n + 1)(n + 1)! - 1$	0,25 điểm 0,25 điểm

(Học sinh làm cách khác đúng vẫn được điểm tối đa).

----- HẾT -----