

BÀI TẬP RÈN LUYỆN CUỐI KỲ II-KHỐI 10

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Câu 1. Một Tổ có 7 nam và 5 nữ. Giáo viên chủ nhiệm cần chọn ra một học sinh làm trực nhật Lớp. Hỏi giáo viên đó có bao nhiêu cách chọn?

- A. 7. B. 12. C. 5. D. 35.

Câu 2. Tung một đồng xu cân đối và đồng chất liên tiếp cho đến khi xuất hiện mặt sấp hoặc cả ba lần ngửa thì dừng lại. Xác định không gian mẫu của phép thử trên (kí hiệu S là mặt sấp, N là mặt ngửa).

- A. $\{S, NS, NNN\}$. B. $\{S, NS, NNS, NNN\}$.
C. $\{SSS, SSN, SNS, SNN, NSS, NSN, NNS, NNN\}$. D. $\{S, N\}$.

Câu 3. Một lớp có 15 bạn nam và 20 bạn nữ. Lớp chọn ra 2 bạn để tham gia thi văn nghệ. Xác suất để hai bạn được chọn có một bạn nam và một bạn nữ?

- A. $\frac{60}{119}$. B. $\frac{70}{119}$. C. $\frac{70}{129}$. D. $\frac{60}{129}$.

Câu 4. Có bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số dạng $\overline{abc}$ với $a, b, c \in \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$ sao cho $a > b > c$.

- A. 56. B. 35. C. 448. D. 294.

Câu 5. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , phương trình đường tròn tâm $I(2, -3)$ và bán kính $R = 5$ là:

- A. $(C): (x+2)^2 + (y-3)^2 = 5$. B. $(C): (x+2)^2 + (y-3)^2 = 25$.
C. $(C): (x-2)^2 + (y+3)^2 = 25$. D. $(C): (x-2)^2 + (y+3)^2 = 5$.

Câu 6. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , cho Parabol (P) có phương trình đường chuẩn $x + \frac{1}{2} = 0$. Tham số tiêu của (P) là?

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

Câu 7. Có thể tạo thành bao nhiêu véc-tơ khác vectơ-không từ mười điểm phân biệt trên mặt phẳng?

- A. 10. B. A_{10}^2 . C. $10!$. D. C_{10}^2 .

Câu 8. Viết khai triển theo công thức nhị thức newton $(x+2)^4$.

- A. $16x^4 + 32x^3 + 24x^2 + 8x + 1$. B. $x^4 - 8x^3 + 24x^2 - 32x + 16$.
C. $x^4 + 8x^3 + 24x^2 + 32x + 16$. D. $16x^4 - 32x^3 + 24x^2 - 8x + 1$.

Câu 9. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , cho Elip $(E): \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{7} = 1$. Biết (E) cắt trục tung tại hai điểm

A, B . Độ dài AB bằng ?

- A. $\sqrt{7}$. B. $2\sqrt{7}$. C. 6. D. 3.

Câu 10. Tìm số hạng chứa x^4 trong khai triển Newton biểu thức $(2x-3)^5$.

- A. 240. B. -240. C. $240x^4$. D. $-240x^4$.

Câu 11. Các thành phố A, B, C, D được nối với nhau bởi các con đường như hình vẽ. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ A đến D biết rằng qua B, C chỉ 1 lần



- A. 24. B. 12 C. 9 D. 7

Câu 12. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phương trình nào sau đây là phương trình đường tròn:

- A. $x^2 + y^2 - 2x - 8y + 20 = 0$. B. $x^2 + y^2 - 4x - 12 = 0$.
C. $x^2 + 2y^2 - 4x - 8y + 1 = 0$. D. $4x^2 + y^2 - 10x - 6y - 2 = 0$.

Câu 13. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , gọi α là góc giữa hai đường thẳng AB và CD . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\cos \alpha = \cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD})$. B. $\cos \alpha = |\cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD})|$.
C. $\cos \alpha = |\sin(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD})|$. D. $\cos \alpha = -|\cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD})|$.

Câu 14. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn (C) có phương trình $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$. Tâm I và bán kính R của (C) lần lượt là

- A. $I(2; -4)$, $R = 9$. B. $I(1; -2)$, $R = 3$.
C. $I(1; -2)$, $R = 9$. D. $I(1; 2)$, $R = 1$.

Câu 15. Hệ số của x^3 trong khai triển $(3+x)^7$ là

- A. 81. B. 35. C. 256. D. 2835.

Câu 16. Số tập hợp con có 3 phần tử của một tập hợp có 7 phần tử là

- A. 7. B. A_7^3 . C. $\frac{7!}{3!}$. D. C_7^3 .

Câu 17. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho elip (E) có tổng khoảng cách từ mỗi điểm trên (E) đến hai tiêu điểm bằng 8 và tiêu cự của (E) bằng $2\sqrt{7}$. Phương trình chính tắc của (E) là

- A. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$. B. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$. C. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$. D. $9x^2 + 16y^2 = 1$.

Câu 18. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d có phương trình $2x + 3y - 4 = 0$. Vector nào sau đây là vector chỉ phương của d ?

- A. $\vec{u} = (3; -2)$. B. $\vec{u} = (2; 3)$. C. $\vec{u} = (-3; -2)$. D. $\vec{u} = (3; 2)$.

Câu 19. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: x - 2y + 1 = 0$ và điểm $M(2; 3)$. Phương trình đường thẳng đi qua điểm M và vuông góc với đường thẳng d là

- A. $x + 2y - 8 = 0$. B. $x - 2y + 4 = 0$. C. $2x + y - 7 = 0$. D. $2x - y - 1 = 0$.

Câu 20. Lớp 10A có 40 học sinh. Cô giáo chủ nhiệm cần chọn ra 3 học sinh làm các chức vụ lớp trưởng, bí thư, lớp phó học tập. Giả sử các bạn trong lớp đều có khả năng làm các chức vụ trên là như nhau. Khi đó, cô giáo có số cách chọn là

A. A_{40}^3 .

B. $3!$.

C. 40^3 .

D. C_{40}^3 .

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn (C) có tâm $I(1;2)$ và bán kính bằng 5.

- a) Điểm $M(-5;3)$ nằm ngoài đường tròn (C) .
- b) Phương trình đường tròn (C) là $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 25$.
- c) Phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại điểm $A(4;-2)$ là $4x + 3y - 10 = 0$.
- d) Đường thẳng $(d): 3x - 4y + 25 = 0$ cắt đường tròn (C) tại hai điểm A, B và $AB = 6$.

Đ-Đ-S-Đ

Câu 2. Một bình đựng 4 quả cầu xanh và 6 quả cầu trắng. Xét phép thử T: Chọn ngẫu nhiên 3 quả cầu. Khi đó:

- a) Xác suất để chọn được 3 quả cầu toàn màu xanh là $\frac{1}{30}$.
- b) Số phần tử của không gian mẫu là 720.
- c) Xác suất để trong 3 quả cầu chọn được có ít nhất 1 quả màu trắng là $\frac{4}{5}$.
- d) Xác suất để chọn được 3 quả cầu cùng màu là $\frac{1}{5}$.

Đ-S-S-Đ

Câu 3. Có 5 học sinh nam và 2 học sinh nữ. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Có 7 cách chọn ngẫu nhiên 1 bạn tham dự đại hội.
- b) Có 10 cách chọn 2 trong 7 bạn vào vị trí lớp trưởng và lớp phó.
- c) Có 3600 cách xếp để 2 học sinh nữ không ngồi cạnh nhau.
- d) Có 5040 cách xếp ngẫu nhiên 7 bạn vào 7 ghế xếp hàng ngang.

Đ-S-Đ-Đ

Câu 4. Thực hiện khai triển nhị thức Newton biểu thức $(1-2x^2)^5$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Số mũ cao nhất của x trong khai triển là 10.
- b) Trong khai triển trên có 5 số hạng.
- c) Tổng các hệ số trong khai triển là 1.
- d) Hệ số của x^2 trong khai triển là -10 .

Đ-S-S-Đ

Câu 5: Một nhóm gồm 8 học sinh trong đó có 5 học sinh nam và 3 học sinh nữ.

- a) Số cách xếp nhóm học sinh trên theo một hàng dọc và học sinh cùng giới đứng cạnh nhau là 1440 (cách).

- b) Số cách chọn hai bạn từ nhóm học sinh trên để một bạn làm nhóm trưởng và một bạn làm nhóm phó là 28 (cách).
- c) Số cách chọn 3 học sinh nam và 2 học sinh nữ từ nhóm học sinh trên đi tập văn nghệ là 45 (cách).
- d) Số cách xếp nhóm học sinh trên theo một hàng dọc là 40320 (cách).

Đ-S-S-S

PHẦN III. Tự luận

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(-3;1)$ và vectơ $\vec{n}(2;1)$.

- a) Viết phương trình tổng quát đường thẳng Δ đi qua $A(-3;1)$ và có vectơ pháp tuyến là $\vec{n}$.
- b) Viết phương trình đường tròn (C) tâm O , biết (C) tiếp xúc với đường thẳng Δ .

Câu 2.

a) Khai triển nhị thức Newton sau: $(1-2x)^5$.

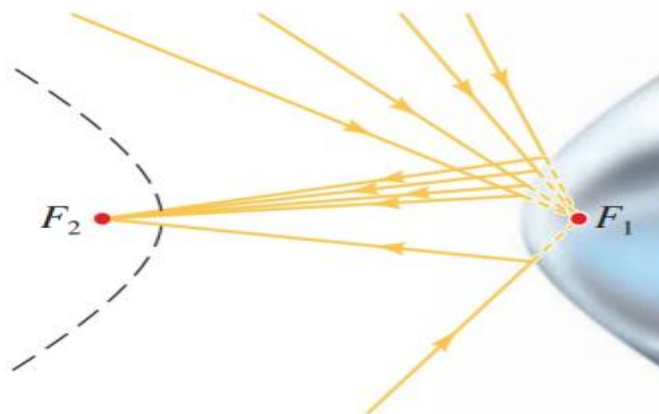
b) Tìm hệ số của x^4 trong khai triển biểu thức: $(x+1)(1-2x)^5$. **Đáp án: 0**

Câu 3. Từ các chữ số 0,1,2,3,4,5,6,7 lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 4 chữ số đôi một khác nhau? **Đáp án :750 số**

Câu 4. Một trường THPT của tỉnh A có 8 giáo viên Toán gồm có 3 nữ, 5 nam và 4 giáo viên Vật lý nam. Tìm số cách chọn ra một đoàn tập huấn công tác ôn thi tốt nghiệp THPT gồm 3 giáo viên trong đó có đủ 2 môn Toán và Vật lý và phải có giáo viên nam và giáo viên nữ trong đoàn.

Câu 5. Một đội thanh niên xung kích của trường THPT X có 15 học sinh gồm 6 học sinh khối 12; 5 học sinh khối 11 và 4 học sinh khối 10. Chọn ngẫu nhiên 4 học sinh trong đội xung kích để trực cổng kiểm tra nề nếp vào mỗi buổi sáng. Tính xác suất sao cho 4 học sinh được chọn không thuộc quá 2 khối?

Câu 6. Một gương Hypebol (được sử dụng trong một số kính thiên văn) có tính chất là một tia sáng hướng vào tiêu điểm sẽ bị phản xạ sang tiêu điểm khác.



Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , hai tiêu điểm của gương thuộc trục hoành, điểm M trên gương sẽ nhận được tia sáng đi qua hai điểm $A(0;10)$, $B(4;6)$, đồng thời tia sáng này bị phản xạ sang tiêu điểm còn lại. Viết phương trình chính tắc của Hypebol biết độ dài trục thực của Hypebol bằng 8.

----- **HẾT** -----

Hướng dẫn một số câu

Câu 4

+ Chọn 1 nam toán, 1 nữ toán, 1 nam lý có $C_5^1 \cdot C_3^1 \cdot C_4^1$ cách

+ Chọn 1 nữ toán, 2 nam lý: $C_3^1 \cdot C_4^2$ cách.

+ Chọn 2 nữ toán, 1 nam lý: $C_3^2 \cdot C_4^1$ cách.

Áp dụng quy tắc cộng ta có $C_5^1 \cdot C_3^1 \cdot C_4^1 + C_3^1 \cdot C_4^2 + C_3^2 \cdot C_4^1 = 90$ (cách chọn).

Câu 5: $n(\Omega) = C_{15}^4$

Gọi A là biến cố “4 học sinh được chọn không thuộc quá 2 khối”.

$\Rightarrow \bar{A}$: “4 học sinh được chọn thuộc 3 khối”

$$n(\bar{A}) = C_6^2 \cdot C_5^1 \cdot C_4^1 + C_6^1 \cdot C_5^2 \cdot C_4^1 + C_6^1 \cdot C_5^1 \cdot C_4^2 = 720$$

Câu 6:

Đường thẳng tia sáng Δ qua $A(0;10)$, $B(4;6)$ có phương trình: $x + y - 10 = 0$.

Tiêu điểm $F_1 = \Delta \cap Ox \Rightarrow F_1(10;0) \Rightarrow c = 10$.

$$2a = 8 \Rightarrow a = 4$$

$$\Rightarrow b^2 = c^2 - a^2 = 84.$$

$$\text{Phương trình chính tắc (H): } \frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$$