

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.**

**Câu 1.** Một người vào cửa hàng ăn, người đó chọn thực đơn gồm 1 món ăn trong 7 món, 1 loại tráng miệng trong 4 loại tráng miệng và 1 nước uống trong 5 loại nước uống. Có bao nhiêu cách chọn thực đơn?

- (A) 120. (B) 28. (C) 16. (D) 140.

**Câu 2.** Giá trị của  $A_6^3$  bằng

- (A) 20. (B) 18. (C) 120. (D) 35.

**Câu 3.** Có bao nhiêu cách chọn ra 3 học sinh từ 20 học sinh làm các chức danh lớp trưởng, lớp phó học tập và bí thư chi đoàn?

- (A)  $20!$ . (B)  $C_{20}^3$ . (C)  $A_{20}^3$ . (D) 60.

**Câu 4.** Một tổ có 6 học sinh nam và 9 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 6 học sinh đi lao động, trong đó có đúng 2 học sinh nam?

- (A)  $C_6^2 \cdot C_9^4$ . (B)  $A_6^2 \cdot A_9^4$ . (C)  $C_9^2 \cdot C_6^4$ . (D)  $C_6^2 + C_9^4$ .

**Câu 5.** Tổ 1 lớp 10A có 6 học sinh nam và 5 học sinh nữ. Giáo viên chủ nhiệm cần chọn ra 4 học sinh của tổ 1 để lao động vệ sinh cùng cả trường. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 4 học sinh sao cho số học sinh nam bằng số học sinh nữ?

- (A) 30. (B) 330. (C) 25. (D) 150.

**Câu 6.** Hệ số của số hạng chứa  $x^2$  trong khai triển của nhị thức  $(x+3)^4$  là

- (A) 9. (B) 6. (C) 54. (D) 18.

**Câu 7.** Khai triển  $(x+2y)^5$  thành đa thức ta được kết quả nào sau đây?

- (A)  $x^5 + 10x^4y + 40x^3y^2 + 40x^2y^3 + 10xy^4 + 2y^5$ .  
(B)  $x^5 + 10x^4y + 20x^3y^2 + 20x^2y^3 + 10xy^4 + 2y^5$ .  
(C)  $x^5 + 10x^4y + 40x^3y^2 + 80x^2y^3 + 40xy^4 + 32y^5$ .  
(D)  $x^5 + 10x^4y + 40x^3y^2 + 80x^2y^3 + 80xy^4 + 32y^5$ .

**Câu 8.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $A(-1;3), B(3;-2)$ , khi đó tọa độ  $\overrightarrow{AB}$  là

- (A)  $\overrightarrow{AB} = (4; -5)$ . (B)  $\overrightarrow{AB} = (-3; -6)$ . (C)  $\overrightarrow{AB} = (-4; 5)$ . (D)  $\overrightarrow{AB} = (2; 1)$ .

**Câu 9.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{u} = -2\vec{i} + \vec{j}$ . Tọa độ của vectơ  $\vec{u}$  bằng

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

**Câu 10.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có đỉnh  $A(3;2), B(-2;-3)$ . Khi đó  $|\overrightarrow{AB}|$  bằng

- (A)  $\sqrt{2}$ . (B)  $5\sqrt{2}$ . (C) 10. (D) 5.

**Câu 11.** Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{a} = (3; -4), \vec{b} = (-1; 2)$ . Tọa độ của  $\vec{a} + \vec{b}$  là

- (A)  $\vec{a} + \vec{b} = (-4; 6)$ . (B)  $\vec{a} + \vec{b} = (2; -2)$ . (C)  $\vec{a} + \vec{b} = (-3; -8)$ . (D)  $\vec{a} + \vec{b} = (4; -6)$ .

**Câu 12.** Phương trình tham số của đường thẳng đi qua  $M(3;4)$  và có vec-tơ chỉ phương  $\vec{u} = (1; -2)$  là

- (A)  $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2 + 4t \end{cases}$ . (B)  $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 4 - 2t \end{cases}$ . (C)  $\begin{cases} x = 3 + 4t \\ y = 1 - 2t \end{cases}$ . (D)  $\begin{cases} x = -3 + t \\ y = -4 - 2t \end{cases}$ .

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.**  
**Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.**

**Câu 1.** Cho tập hợp  $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$

- a) Có 216 số tự nhiên gồm 3 chữ số được tạo thành từ tập  $A$ .
- b) Có  $6!$  số tự nhiên gồm 6 chữ số đôi một khác nhau được tạo thành từ tập  $A$ .
- c) Có 108 số tự nhiên lẻ gồm 3 chữ số được tạo thành từ tập  $A$ .
- d) Có 190 số tự nhiên chẵn gồm 4 chữ số khác nhau được tạo thành từ tập  $A$ .

**Câu 2.** Một nhóm học sinh ưu tú gồm 10 nam và 6 nữ. Trường THPT Thăng Long cần chọn ra 5 học sinh từ nhóm học sinh ưu tú trên để lập thành một đội xung kích

- a) Có  $C_{16}^5$  cách chọn ra đội xung kích gồm 5 học sinh bất kỳ.
- b) Có 1800 cách chọn ra đội xung kích gồm 2 nam và 3 nữ.
- c) Có 4362 cách chọn ra đội xung kích có ít nhất 1 nam.
- d) Có 1056 cách chọn ra đội xung kích có nhiều nhất 2 nam.

**Câu 3.** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$  cho ba điểm  $A(2; -1)$ ,  $B(-1; 0)$ ,  $C(-4; 5)$

- a) Tọa độ véc-tơ  $\overrightarrow{OA} = (2; -1)$ .
- b) Tọa độ trung điểm  $I$  của đoạn thẳng  $AC$  là  $I(-1; 2)$ .
- c) Tọa độ véc-tơ  $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} = (-3; 1)$ .
- d) Với  $D(-1; 4)$  thì tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành.

**Câu 4.** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$  cho hai điểm  $M(3; -4)$ ,  $N(2; 1)$

- a)  $\vec{u} = (1; 5)$  là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng đi qua hai điểm  $A$  và  $B$ .
- b)  $d: \begin{cases} x = 3 - t \\ y = -4 + 5t \end{cases}$  là một phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm  $A$  và  $B$ .
- c) Đường thẳng  $\Delta: x + 5y + 1 = 0$  vuông góc với đường thẳng đi qua hai điểm  $A$  và  $B$ .
- d) Phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua hai điểm  $A$  và  $B$  là  $5x + y - 11 = 0$ .

**PHẦN III. Câu TN trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.**

**Câu 1.** Một hộp chứa 5 quả cầu trắng và 6 quả cầu đỏ, các quả cầu có kích thước và khối lượng giống nhau. Có bao nhiêu cách lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu trong hộp?

**Câu 2.** Lớp 10A có 20 học sinh nam, 18 học sinh nữ. Để chuẩn bị thực hiện hoạt động trải nghiệm. Giáo viên muốn chọn ra ba học sinh để giao ba nhiệm vụ khác nhau, mỗi học sinh thực hiện một nhiệm vụ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

**Câu 3.** Xác định hệ số của  $x^3$  trong khai triển của  $(x + 2)^5 + (x + 3)^4$ .

**Câu 4.** Đội tuyển học sinh giỏi của một trường THPT gồm 25 học sinh, trong đó có 10 em khối 12, 8 em khối 11 và 7 em khối 10. Chọn 8 em trong đội tuyển tham gia trại hè. Hỏi có bao nhiêu cách chọn sao cho mỗi khối đều có ít nhất một em và số học sinh khối 11 và 12 được chọn bằng nhau.

**Câu 5.** Tìm số hạng không chứa  $x$  trong khai triển  $\left(\frac{2}{x} - x^3\right)^4$  với  $x \neq 0$

**Câu 6.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ với hệ tọa độ  $Oxy$ , gọi  $\Delta: ax + by + c = 0$  là một đường thẳng song song với đường thẳng  $\Delta': 3x - 4y + 1 = 0$  và cách  $\Delta'$  một khoảng bằng 1. Hãy tìm giá trị của  $c$  biết  $c > 0$ .

## BẢNG ĐÁP ÁN

### A. ĐÁP ÁN PHẦN I

|      |      |      |       |       |       |
|------|------|------|-------|-------|-------|
| 1. D | 2. C | 3. C | 4. A  | 5. D  | 6. C  |
| 7. D | 8. A | 9. B | 10. B | 11. B | 12. B |

### B. ĐÁP ÁN PHẦN II

|                                                                                                                           |                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Câu 1. <input type="radio"/> a Đúng <input type="radio"/> b Đúng <input type="radio"/> c Đúng <input type="radio"/> d Sai | Câu 2. <input type="radio"/> a Đúng <input type="radio"/> b Sai <input type="radio"/> c Sai <input type="radio"/> d Đúng |
| Câu 3. <input type="radio"/> a Đúng <input type="radio"/> b Đúng <input type="radio"/> c Sai <input type="radio"/> d Đúng | Câu 4. <input type="radio"/> a Sai <input type="radio"/> b Đúng <input type="radio"/> c Sai <input type="radio"/> d Đúng |

### C. ĐÁP ÁN PHẦN III

|        |          |       |           |        |      |
|--------|----------|-------|-----------|--------|------|
| 1. 165 | 2. 50616 | 3. 52 | 4. 185780 | 5. -32 | 6. 6 |
|--------|----------|-------|-----------|--------|------|