

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (15 câu trắc nghiệm; 3,0 điểm).

Câu 1: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai vectơ $\vec{a} = (2;3)$ và $\vec{b} = (1;2)$. Tọa độ của vectơ $\vec{a} - \vec{b}$ là

- A. $(1;1)$. B. $(-1;-1)$. C. $(3;5)$. D. $(5;3)$.

Câu 2: Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $M(-1;2)$. Tìm tọa độ điểm M' đối xứng với điểm M qua trục Oy .

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

Câu 3: Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC có $A(2;1)$, $B(1;2)$, $C(3;6)$. Tọa độ trọng tâm của ABC là

- A. $(2;3)$. B. $(6;9)$. C. $(3;2)$. D. $(1;3)$.

Câu 4: Có bao nhiêu số tự nhiên gồm ba chữ số đôi một khác nhau được lập từ các chữ số 1, 2, 3?

- A. 3. B. 2. C. 6. D. 5.

Câu 5: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $\Delta: 3x + 2y + 1 = 0$. Đường thẳng Δ có một vectơ pháp tuyến là

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

Câu 6: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai đường thẳng $d_1: x + 2y - 7 = 0$ và $d_2: 2x - y + 3 = 0$. Góc giữa hai đường thẳng d_1 và d_2 bằng

- A. 60° . B. 30° . C. 90° . D. 45° .

Câu 7: Bạn Lan có 5 quyển sách Toán và 6 quyển sách Văn học, các quyển sách là khác nhau. Hỏi bạn Lan có bao nhiêu cách chọn một quyển sách để đọc?

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

Câu 8: Cho $(2x+1)^4 = a_4x^4 + a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$. Tổng $a_4 + a_3 + a_2 + a_1 + a_0$ bằng

- A. 27. B. 12. C. 4. D. 81.

Câu 9: Cho 9 điểm phân biệt. Hỏi lập được bao nhiêu vectơ khác $\vec{0}$? Biết rằng hai đầu mút của mỗi vectơ là 2 trong 9 điểm đã cho.

- A. 9. B. 72. C. 73. D. 17.

Câu 10: Có bao nhiêu cách chọn 5 học sinh trong 10 học sinh để xếp theo một hàng dọc có 5 vị trí?

- A. 120. B. 250. C. 3628800. D. 30240.

Câu 11: Số cách chọn ra 3 quả cầu từ một hộp chứa 7 quả cầu khác nhau là

- A. 5040. B. 35. C. 210. D. 6.

Câu 12: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $\Delta: x + y - 2 = 0$. Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng Δ ?

- A. $A(1;1)$. B. $B(1;2)$. C. $C(2;1)$. D. $D(1;3)$.

Câu 13: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $\Delta: 3x + 4y + 3 = 0$. Khoảng cách từ điểm $M(1;1)$ đến đường thẳng Δ bằng

- A. 2. B. 3. C. 10. D. 5.

Câu 14: Trong mặt phẳng Oxy , cho vectơ $\vec{u} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$. Tọa độ của \vec{u} là

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

Câu 15: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai vectơ $\vec{a} = (4;3)$ và $\vec{b} = (3;1)$. Tọa độ của vectơ $\vec{a} + \vec{b}$ là

- A. $(1;2)$. B. $(7;4)$. C. $(-7;-4)$. D. $(4;7)$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm).

Bài 1. (1,0 điểm):

- 1) (0,5 đ) Trong mặt phẳng Oxy , cho $A(0;2)$ và $B(1;3)$. Tìm tọa độ của vector \overrightarrow{AB} .
- 2) (0,5 đ) Trong mặt phẳng Oxy , cho $\vec{a} = (1;2)$ và $\vec{b} = (2;1)$. Tính tích vô hướng của \vec{a} và \vec{b} .

Bài 2. (2,5 điểm):

- 1) (1,0 đ) Một tổ có 5 học sinh nam và 4 học sinh nữ. Giáo viên chủ nhiệm muốn chọn 2 học sinh trong tổ đó gồm 1 học sinh nam và 1 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?
- 2) (0,5 đ) Có 5 bông hoa khác nhau và 5 lọ hoa khác nhau. Có bao nhiêu cách cắm 5 bông hoa vào 5 lọ hoa đó, sao cho mỗi lọ chỉ cắm một bông hoa?
- 3) (1,0 đ) Khoa phẫu thuật của một bệnh viện có 10 bác sỹ. Có bao nhiêu cách chọn ra 6 bác sỹ trong 10 bác sỹ đó để thực hiện một ca phẫu thuật, sao cho có 1 bác sỹ làm trưởng ca, 1 bác sỹ làm phó ca và 4 bác sỹ làm phụ tá?

Bài 3. (1,0 điểm) Khai triển nhị thức $(x+1)^5$.

Bài 4. (1,5 điểm):

- 1) (0,5đ) Trong mặt phẳng Oxy , lập phương trình tổng quát của đường thẳng d có vector pháp tuyến $\vec{n} = (2;3)$ và đi qua điểm $M(2;3)$.
- 2) (1,0 điểm). Trong mặt phẳng Oxy , cho hình bình hành $ABCD$ có $A(1;2)$, $C(3;4)$ và $D(1;0)$.
Tìm tọa độ của điểm B .

Bài 5. (1,0 điểm) Trận bóng đá giao lưu giữa học sinh hai trường THPT Nguyễn Bình Khiêm và THPT Nguyễn Khuyến diễn ra vào tuần sau tại sân vận động Long Toàn. Trường THPT Nguyễn Bình Khiêm có 7 cầu thủ, Trường THPT Nguyễn Khuyến có 7 cầu thủ. Trong buổi khai mạc, 14 cầu thủ đó đứng xếp theo một hàng dọc (có 14 vị trí) để làm lễ chào cờ. Có bao nhiêu cách xếp sao cho các cầu thủ cùng trường đứng cạnh nhau?

----- HẾT -----

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (15 câu trắc nghiệm; 3,0 điểm).

Câu 1: Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC có $A(2;1)$, $B(1;2)$, $C(3;6)$. Toạ độ trọng tâm của ABC là

- A. $(3;2)$. B. $(6;9)$. C. $(1;3)$. D. $(2;3)$.

Câu 2: Trong mặt phẳng Oxy , cho vector $\vec{u} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$. Toạ độ của \vec{u} là

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

Câu 3: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $\Delta: 3x + 4y + 3 = 0$. Khoảng cách từ điểm $M(1;1)$ đến đường thẳng Δ bằng

- A. 2. B. 3. C. 10. D. 5.

Câu 4: Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $M(-1;2)$. Tìm toạ độ điểm M' đối xứng với điểm M qua trục Oy .

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

Câu 5: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai vector $\vec{a} = (2;3)$ và $\vec{b} = (1;2)$. Toạ độ của vector $\vec{a} - \vec{b}$ là

- A. $(1;1)$. B. $(3;5)$. C. $(-1;-1)$. D. $(5;3)$.

Câu 6: Cho 9 điểm phân biệt. Hỏi lập được bao nhiêu vector khác $\vec{0}$? Biết rằng hai đầu mút của mỗi vector là 2 trong 9 điểm đã cho.

- A. 9. B. 72. C. 73. D. 17.

Câu 7: Bạn Lan có 5 quyển sách Toán và 6 quyển sách Văn học, các quyển sách là khác nhau. Hỏi bạn Lan có bao nhiêu cách chọn một quyển sách để đọc?

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

Câu 8: Có bao nhiêu số tự nhiên gồm ba chữ số đôi một khác nhau được lập từ các chữ số 1, 2, 3?

- A. 2. B. 3. C. 6. D. 5.

Câu 9: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $\Delta: 3x + 2y + 1 = 0$. Đường thẳng Δ có một vector pháp tuyến là

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

Câu 10: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai đường thẳng $d_1: x + 2y - 7 = 0$ và $d_2: 2x - y + 3 = 0$. Góc giữa hai đường thẳng d_1 và d_2 bằng

- A. 45° . B. 90° . C. 30° . D. 60° .

Câu 11: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $\Delta: x + y - 2 = 0$. Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng Δ ?

- A. $A(1;1)$. B. $B(1;2)$. C. $C(2;1)$. D. $D(1;3)$.

Câu 12: Cho $(2x+1)^4 = a_4x^4 + a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$. Tổng $a_4 + a_3 + a_2 + a_1 + a_0$ bằng

- A. 4. B. 12. C. 81. D. 27.

Câu 13: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai vector $\vec{a} = (4;3)$ và $\vec{b} = (3;1)$. Toạ độ của vector $\vec{a} + \vec{b}$ là

- A. $(1;2)$. B. $(7;4)$. C. $(-7;-4)$. D. $(4;7)$.

Câu 14: Có bao nhiêu cách chọn 5 học sinh trong 10 học sinh để xếp theo một hàng dọc có 5 vị trí?

- A. 120. B. 3628800. C. 250. D. 30240.

Câu 15: Số cách chọn ra 3 quả cầu từ một hộp chứa 7 quả cầu khác nhau là

- A. 5040. B. 35. C. 210. D. 6.

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm).

Bài 1. (1,0 điểm):

- 1) (0,5 đ) Trong mặt phẳng Oxy , cho $A(0;2)$ và $B(1;3)$. Tìm tọa độ của vector \overrightarrow{AB} .
- 2) (0,5 đ) Trong mặt phẳng Oxy , cho $\vec{a} = (1;2)$ và $\vec{b} = (2;1)$. Tính tích vô hướng của \vec{a} và \vec{b} .

Bài 2. (2,5 điểm):

- 1) (1,0 đ) Một tổ có 5 học sinh nam và 4 học sinh nữ. Giáo viên chủ nhiệm muốn chọn 2 học sinh trong tổ đó gồm 1 học sinh nam và 1 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?
- 2) (0,5 đ) Có 5 bông hoa khác nhau và 5 lọ hoa khác nhau. Có bao nhiêu cách cắm 5 bông hoa vào 5 lọ hoa đó, sao cho mỗi lọ chỉ cắm một bông hoa?
- 3) (1,0 đ) Khoa phẫu thuật của một bệnh viện có 10 bác sỹ. Có bao nhiêu cách chọn ra 6 bác sỹ trong 10 bác sỹ đó để thực hiện một ca phẫu thuật, sao cho có 1 bác sỹ làm trưởng ca, 1 bác sỹ làm phó ca và 4 bác sỹ làm phụ tá?

Bài 3. (1,0 điểm) Khai triển nhị thức $(x+1)^5$.

Bài 4. (1,5 điểm):

- 1) (0,5đ) Trong mặt phẳng Oxy , lập phương trình tổng quát của đường thẳng d có vector pháp tuyến $\vec{n} = (2;3)$ và đi qua điểm $M(2;3)$.
- 2) (1,0 điểm). Trong mặt phẳng Oxy , cho hình bình hành $ABCD$ có $A(1;2)$, $C(3;4)$ và $D(1;0)$.
Tìm tọa độ của điểm B .

Bài 5. (1,0 điểm) Trận bóng đá giao lưu giữa học sinh hai trường THPT Nguyễn Bình Khiêm và THPT Nguyễn Khuyến diễn ra vào tuần sau tại sân vận động Long Toàn. Trường THPT Nguyễn Bình Khiêm có 7 cầu thủ, Trường THPT Nguyễn Khuyến có 7 cầu thủ. Trong buổi khai mạc, 14 cầu thủ đó đứng xếp theo một hàng dọc (có 14 vị trí) để làm lễ chào cờ. Có bao nhiêu cách xếp sao cho các cầu thủ cùng trường đứng cạnh nhau?

----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN CHẤM KIỂM TRA GIỮA HKII. TOÁN LỚP 10.

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

CÂU	MÃ ĐỀ	ĐÁP ÁN	MÃ ĐỀ	ĐÁP ÁN	MÃ ĐỀ	ĐÁP ÁN	MÃ ĐỀ	ĐÁP ÁN
1	132	A	209	D	357	A	485	A
2	132	C	209	D	357	D	485	A
3	132	A	209	A	357	D	485	B
4	132	C	209	A	357	A	485	B
5	132	A	209	A	357	A	485	B
6	132	C	209	B	357	A	485	B
7	132	D	209	B	357	B	485	C
8	132	D	209	C	357	C	485	C
9	132	B	209	C	357	B	485	D
10	132	D	209	B	357	A	485	C
11	132	B	209	A	357	C	485	C
12	132	A	209	C	357	B	485	D
13	132	A	209	B	357	D	485	C
14	132	A	209	D	357	C	485	A
15	132	B	209	B	357	A	485	D

II. PHẦN TỰ LUẬN

Bài	Nội dung	Điểm
1 (1,0 đ)	1) $\overline{AB} = (1-0; 3-2) = (1;1)$	0,25 x2
	2) $\vec{a}.\vec{b} = 1.2 + 2.1 = 4$	0,25x2
2 (2,5 đ)	1) Có 5 cách chọn 1 học sinh nam. Có 4 cách chọn 1 học sinh nữ Theo quy tắc nhân có $4 \times 5 = 20$ cách chọn.	0,25 0,25 0,5
	2) Có $5! = 120$ cách	0,25x2
	3) Có 10 cách chọn 1 bác sỹ làm trưởng ca Có 9 cách chọn 1 bác sỹ làm phó ca Có $C_8^4 = 70$ cách	0,25 0,25 0,25
	Theo quy tắc nhân có $10.9.70 = 6300$ cách	0,25
3(1,0đ)	$(x+1)^5 = C_5^0 x^5 + C_5^1 x^4 + C_5^2 x^3 + C_5^3 x^2 + C_5^4 x + C_5^5$	0,5
	$= x^5 + 5x^4 + 10x^3 + 10x^2 + 5x + 1$	0,5
4 (1,5 đ)	1) $d : 2(x-2) + 3(y-3) = 0 \Leftrightarrow 2x + 3y - 13 = 0$	0,25x2
	2) Tứ giác ABCD là hình bình hành $\Rightarrow \overline{AB} = \overline{DC}$ $\Rightarrow \begin{cases} x_B - x_A = x_C - x_D \\ y_B - y_A = y_C - y_D \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_B - 1 = 3 - 1 \\ y_B - 2 = 4 - 0 \end{cases} \Rightarrow B(3;6)$	0,25 0,25x3
5 (1,0 đ)	Xem 7 học sinh trường THPT Nguyễn Bình Khiêm như một phần tử, 7 học sinh trường THPT Nguyễn Khuyến như một phần tử khác. Xếp 2 phần tử đó vào 2 vị trí có 2 cách Có 7! cách xếp 7 học sinh THPT Nguyễn Bình Khiêm vào 7 vị trí. Có 7! cách xếp 7 học sinh THPT Nguyễn Khuyến vào 7 vị trí. Theo quy tắc nhân có $2.7!.7! = 50803200$ cách	0,25 0,25 0,25 0,25
Lưu ý	Cách giải khác đáp án mà đúng vẫn cho điểm tối đa phần đó.	