

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

**Chú ý:** Học sinh phải viết mã đề vào bài làm của mình

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (3,0 điểm)**

Với mỗi câu: Trả lời đúng được 0,25 điểm, trả lời sai 0 điểm.

**Câu 1.** Trong mặt phẳng toạ độ Oxy đường thẳng  $d: 5x + 12y - 3 = 0$ . Khoảng cách từ điểm  $M(1;2)$  đến đường thẳng  $d$  là?

- A.  $\frac{3}{13}$ .                      B. 1.                      C.  $\frac{29}{13}$ .                      D. 2.

**Câu 2.** Trong mặt phẳng toạ độ Oxy cho đường thẳng  $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \end{cases}$ . Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng ?

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

**Câu 3.** Từ các chữ số 1;2;3;4;5 lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau

- A. 60.                      B. 100.                      C. 80.                      D. 120.

**Câu 4.** Cho hai đường thẳng song song. Trên đường thẳng thứ nhất có 10 điểm phân biệt, trên đường thẳng thứ 2 có 5 điểm phân biệt. Hỏi có bao nhiêu tam giác có 3 đỉnh là các điểm đã cho ?

- A. 100.                      B. 450.                      C. 325.                      D. 225.

**Câu 5.** Cho tập hợp A có 10 phần tử. Số tập con có 4 phần tử của tập hợp A là ?

- A. 100.                      B. 10.                      C. 210.                      D. 5040.

**Câu 6.** Tổ 1 của lớp 10A có 5 bạn nam và 7 bạn nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn một bạn làm tổ trưởng ?

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

**Câu 7.** Trong mặt phẳng toạ độ Oxy đường thẳng  $d_1: 3x - 4y + 1 = 0, d_2: 4x + 3y - 5 = 0$ . Góc giữa hai đường thẳng bằng?

- A.  $45^\circ$ .                      B.  $60^\circ$ .                      C.  $90^\circ$ .                      D.  $30^\circ$ .

**Câu 8.** Trung tâm y tế huyện có 5 bác sĩ. Có bao nhiêu cách phân công các bác sĩ về tăng cường y tế cho 3 xã, mỗi xã một bác sĩ ?

- A. 6.                      B. 60.                      C. 120.                      D. 20.

**Câu 9.** Trong tủ quần áo của bạn Lan có 3 chiếc quần khác nhau và 5 chiếc áo khác nhau. Bạn Lan có bao nhiêu cách chọn một bộ quần áo để mặc đi tiệc?

- A. 3.                      B. 5.                      C. 15.                      D. 8.

**Câu 10.** Đội văn nghệ của trường có 8 học sinh nam và 12 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn các bạn tham gia tiết mục tốp ca gồm 3 học sinh nam và 5 học sinh nữ ?

- A. 95376.                      B. 900.                      C. 848.                      D. 44352.

**Câu 11.** Hệ số của  $x^3$  trong khai triển biểu  $(2+x)^5$  thức thành đa thức là ?

- A. 20.                      B. 80.                      C. 40.                      D. 10.

**Câu 12.** Trong mặt phẳng toạ độ Oxy đường thẳng  $d: 4x - 5y + 10 = 0$  có một vectơ chỉ phương có toạ độ là?

- A.  $(4;5)$ .                      B.  $(4;-5)$ .                      C.  $(5;-4)$ .                      D.  $(5;4)$ .

## PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (2,0 điểm).

(Với mỗi câu: Trả lời đúng 1 ý được 0,1 điểm, trả lời đúng 2 ý được 0,25 điểm, trả lời đúng 3 ý được 0,5 điểm, trả lời đúng cả 4 ý được 1,0 điểm)

- Câu 13.** Một tập thể có 12 người trong đó có hai bạn tên  $A$  và  $B$ . Người ta cần chọn một tổ công tác gồm 5 người, khi đó:
- Chọn một tổ 5 bạn bất kỳ ta có 792 cách
  - Chọn một tổ 5 bạn trong đó có cả hai bạn  $A$  và  $B$  ta có 120 cách
  - Chọn một tổ 5 bạn trong đó không có hai bạn  $A$  và  $B$ , có 672 cách
  - Chọn một tổ 5 bạn sao cho trong tổ phải có 1 tổ trưởng và 4 tổ viên hơn nữa phải có đúng một bạn trong hai bạn  $A$  và  $B$  trong tổ ta có 2100 cách.

**Câu 14:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  với  $A(2;3)$ ,  $B(1;-2)$ ,  $C(5;3)$ . Gọi  $H$  là chân đường cao kẻ từ  $A$  xuống  $BC$ . Khi đó:

- Một vector pháp tuyến của đường cao  $AH$  là  $\overline{CB}$ .
- Phương trình đường cao  $AH$  là  $4x+5y-16=0$ .
- Phương trình đường thẳng  $BC$  là  $5x-4y-13=0$ .
- Diện tích tam giác  $ABC$  bằng  $\frac{15}{2}$ .

## PHẦN III. CÂU TRẢ LỜI NGẮN. (Mỗi câu trả lời đúng được 0.5 điểm)

**Câu 15:** Cho khai triển  $(1+2x)^5 = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + a_4x^4 + a_5x^5$ . Giá trị của  $S = a_0 + a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5$  bằng bao nhiêu?

**Câu 16:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho điểm  $M(2;4)$  và đường thẳng  $d: 2x+6y+3=0$ . Đường thẳng  $\Delta$  đi qua  $M$  và vuông góc với  $d$  có phương trình  $ax+by-2=0, (a,b \in \mathbb{R})$ . Tính giá trị biểu thức  $a^2+b^2$ .

**Câu 17:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho tam giác  $ABC$  biết  $A(2;1); B(3;-1); C(5;2)$ . Biết  $D(a;b)$  là đỉnh còn lại của hình bình hành  $ABCD$ . Tính giá trị biểu thức  $a+2b$ .

**Câu 18.** Có hai học sinh lớp  $A$ , ba học sinh lớp  $B$  và bốn học sinh lớp  $C$  xếp thành một hàng ngang sao cho giữa hai học sinh lớp  $A$  không có học sinh nào lớp  $B$ . Hỏi có bao nhiêu cách xếp hàng như vậy?

## PHẦN IV. TỰ LUẬN. (3 ĐIỂM)

**Câu 19 (1 điểm):** Cho các chữ số 1;2;3;4;5;6;7;9.

Có bao nhiêu số có 5 chữ số khác nhau được lập từ các chữ số trên?

**Câu 20 (1,5 điểm):** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho ba điểm  $A(-6;3); B(0;-1); C(-1;2)$ .

a) Viết phương trình tổng quát đường  $AB$ .

b) Tìm tọa độ điểm  $M$  trên đường thẳng  $d: x-y+3=0$ : sao cho  $|\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC}|$  nhỏ nhất.

**Câu 21 (0,5 điểm):** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , một trung tâm kiểm soát được đặt ở vị trí có tọa độ  $O(0;0)$ , đơn vị trên mỗi trục tính theo kilômét. Một ô tô chuyển động hướng về trung tâm kiểm soát, đi qua hai vị trí  $A(1;12), B(15;5)$ . Khi ô tô ở gần trung tâm kiểm soát nhất thì tọa độ của vị trí ô tô là  $(a;b)$ . Giá trị của biểu thức  $a+b$  là bao nhiêu?

-----HẾT-----

## HƯỚNG DẪN CHẤM

### I. PHẦN TRẮC NGHIỆM; ĐÚNG/SAI; TRẢ LỜI NGẮN

**Mã đề [101]**

#### 1. PHẦN I

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
D	D	D	C	C	B	C	B	C	D	C	D

#### II. PHẦN II

	Câu 13	Câu 14
a)	ĐÚNG	ĐÚNG
b)	ĐÚNG	SAI
c)	SAI	ĐÚNG
d)	ĐÚNG	ĐÚNG

#### III. PHẦN III

Câu	Câu 15	Câu 16	Câu 17	Câu 18
Đáp án	243	10	12	145152

**Mã đề [102]**

#### 1. PHẦN I

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

#### II. PHẦN II

	Câu 13	Câu 14
a)	SAI	ĐÚNG
b)	ĐÚNG	ĐÚNG
c)	ĐÚNG	SAI
d)	ĐÚNG	ĐÚNG

#### III. PHẦN III

Câu	Câu 15	Câu 16	Câu 17	Câu 18
Đáp án	145152	10	243	12

**Mã đề [103]**

#### 1. PHẦN I

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

## II. PHẦN II

	Câu 13	Câu 14
a)	ĐÚNG	ĐÚNG
b)	ĐÚNG	ĐÚNG
c)	SAI	SAI
d)	ĐÚNG	ĐÚNG

## III. PHẦN III

Câu	Câu 15	Câu 16	Câu 17	Câu 18
Đáp án	12	145152	243	10

**Mã đề [104]**

## 1. PHẦN I

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

## II. PHẦN II

	Câu 13	Câu 14
a)	ĐÚNG	SAI
b)	ĐÚNG	ĐÚNG
c)	SAI	ĐÚNG
d)	ĐÚNG	ĐÚNG

## III. PHẦN III

Câu	Câu 15	Câu 16	Câu 17	Câu 18
Đáp án	12	145152	10	243

**PHẦN IV. TỰ LUẬN.( 3 ĐIỂM) (CHUNG CHO CẢ 4 MÃ ĐỀ)**

**Câu 19 ( 1 điểm).** Cho các chữ số 1;2;3;4;5;6;7;9

Có bao nhiêu số có 5 chữ số khác nhau được lập từ các chữ số trên? (1điểm)

**Giải:**

Mỗi số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau là một chỉnh hợp chập 5 của 8. .

Số các số tự nhiên là  $A_8^5=6720$ ..

**Câu 20( 1,5 điểm):** Trong mặt phẳng  $Oxy$  , cho ba điểm  $A(-6;3);B(0;-1);C(-1;2)$ .

a) Viết phương trình tổng quát đường thẳng  $AB$  .

b) Tìm tọa độ điểm  $M$  trên đường thẳng  $d : x - y + 3 = 0$  : sao cho  $|\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC}|$  nhỏ nhất.

**Lời giải**

a) (1 điểm) Ta có  $\overline{AB} = (6; -4)$  . Đường thẳng  $AB$  có một véc tơ pháp tuyến  $\vec{n}_{AB} = (2; 3)$  .

Phương trình tổng quát của đường thẳng  $AB$  :  $2x + 3y + 3 = 0$  .

b)(0.5 đ) Gọi  $G$  là trọng tâm tam giác  $ABC$ . Suy ra  $G\left(-\frac{7}{3}; \frac{4}{3}\right)$ .

Khi đó  $|\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC}| = 3|\overline{MG}|$  . Để  $|\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC}|$  nhỏ nhất khi  $M$  là hình chiếu của  $G$  trên đường thẳng  $d$ .

Đường thẳng  $MG$  có phương trình  $x + y + 1 = 0$  .

Tọa độ điểm  $M$  là nghiệm của hệ :  $\begin{cases} x + y + 1 = 0 \\ x - y + 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 \\ y = 1 \end{cases}$  .

Vậy  $M(-2;1)$

**Câu 21: ( 0,5 điểm)** Trong mặt phẳng  $Oxy$  , một trung tâm kiểm soát được đặt ở vị trí có tọa độ  $O(0;0)$  , đơn vị trên mỗi trục tính theo kilômét. Một ô tô chuyển động hướng về trung tâm kiểm soát, đi qua hai vị trí  $A(1;12), B(15;5)$  . Khi ô tô ở gần trung tâm kiểm soát nhất thì tọa độ của vị trí ô tô là  $(a;b)$  . Giá trị của biểu thức  $a + b$  là bao nhiêu ?

**Lời giải**

Ta có  $\overline{AB} = (14; -7) \Rightarrow \vec{n}_{AB} = (1; 2)$  .

Phương trình đường thẳng  $AB$  là:  $x + 2y - 25 = 0$  .

Gọi  $H$  là hình chiếu của điểm  $O$  trên đường thẳng  $AB$  thì  $OH$  là khoảng cách ngắn nhất giữa ô tô và trung tâm kiểm soát . Khi đó phương trình  $OH$  là:  $2x - y = 0$  .

Suy ra tọa độ của vị trí ô tô khi đó là  $(5;10)$  . Vậy  $a + b = 15$ ..

