

Học sinh làm hết các bài tập trong Chương VI và Chương VII của Sách giáo khoa Cánh diều.

### CHỦ ĐỀ 1. THỐNG KÊ

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1:** Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Sai số tương đối của số gần đúng  $a$  là tỷ số giữa sai số tuyệt đối và  $|a|$ .
- B. Sai số tương đối của số gần đúng  $a$  là tỷ số giữa sai số tuyệt đối và  $|2a|$ .
- C. Sai số tương đối của số gần đúng  $a$  là hiệu giữa sai số tuyệt đối và  $|a|$ .
- D. Sai số tương đối của số gần đúng  $a$  là tích của sai số tuyệt đối và  $|a|$ .

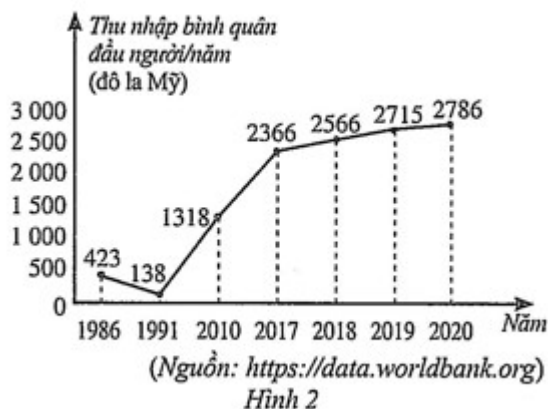
**Câu 2:** Số quy tròn của 219,46 đến hàng phần mười là:

- A. 210.
- B. 219,4.
- C. 219,5.
- D. 220.

**Câu 3:** Số quy tròn của số gần đúng 13458071 với độ chính xác  $d = 120$  là:

- A. 13459000.
- B. 13458500.
- C. 13458070.
- D. 13458000.

**Câu 4:** Biểu đồ đoạn thẳng ở Hình 2 biểu diễn thu nhập bình quân đầu người/năm của Việt Nam ở một số năm trong giai đoạn từ 1986 đến 2020. Mẫu số liệu nhận được từ biểu đồ ở Hình 2 có khoảng biến thiên là bao nhiêu?



- A. 71.
- B. 85.
- C. 1180.
- D. 2648.

**Câu 5:** Chiều dài của một cái bàn đo được là  $1,256\text{m} \pm 0,001\text{m}$ . Số quy tròn của số gần đúng 1,256m là:

- A. 1,26 m.
- B. 1,25 m.
- C. 1,3 m.
- D. 1,2 m.

**Câu 6:** Hai thành phố thống kê số người vi phạm Luật giao thông theo các ngày trong một tuần như sau:

| Thứ         | Thứ hai | Thứ ba | Thứ tư | Thứ năm | Thứ sáu | Thứ bảy | Chủ nhật |
|-------------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|----------|
| Thành phố A | 30      | 27     | 30     | 29      | 16      | 28      | 33       |
| Thành phố B | 20      | 15     | 14     | 16      | 23      | 42      | 50       |

Thành phố có trung bình số người vi phạm giao thông theo ngày cao hơn là:

- A. Thành phố A.
- B. Thành phố B.
- C. Bằng nhau.
- D. Không thể so sánh.

**Câu 7:** Tiền thưởng (triệu đồng) của cán bộ và nhân viên trong một công ty được cho ở bảng dưới đây:

|             |    |    |    |    |    |      |
|-------------|----|----|----|----|----|------|
| Tiền thưởng | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | Cộng |
| Tần số      | 25 | 15 | 11 | 16 | 17 | 84   |

Tính một.

A. 25.

B. 12.

C. 10.

D. 16.

**Câu 8:** Khảo sát tình hình số người đã tiêm vaccine Covid-19 mũi thứ 3 được tính theo ngày một số ngày trong năm 2022 ở Việt Nam, ta có bảng sau:

|                    |       |        |        |        |       |       |       |
|--------------------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|
| Ngày               | 25/6  | 24/6   | 23/6   | 22/6   | 21/6  | 20/6  | 19/6  |
| Số người được tiêm | 73470 | 131579 | 110763 | 237376 | 65128 | 79412 | 31885 |

Trung vị của mẫu số liệu trên là:

A. 73470.

B. 76441.

C. 79412.

D. 31885.

**Câu 9:** Khảo sát chiều cao của 5 học sinh lớp 8 lần lượt được các số liệu sau:

|                |     |     |     |     |     |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Chiều cao (cm) | 156 | 158 | 160 | 162 | 164 |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|

Tứ phân vị thứ nhất  $Q_1$  của mẫu số liệu trên là:

A. 159.

B. 158.

C. 156.

D. 157.

**Câu 10:** Khảo sát tình hình số người đã tiêm vaccine Covid-19 mũi thứ 3 được tính theo ngày một số ngày trong năm 2022 ở Việt Nam, ta có bảng sau:

|                    |       |        |        |        |       |       |       |
|--------------------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|
| Ngày               | 25/6  | 24/6   | 23/6   | 22/6   | 21/6  | 20/6  | 19/6  |
| Số người được tiêm | 73470 | 131579 | 110763 | 237376 | 65128 | 79412 | 31885 |

Tứ phân vị  $Q_3$  của mẫu số liệu trên là:

A. 131579.

B. 237376.

C. 79412.

D. 31885.

**Câu 11:** Thống kê số bàn thua trong một số trận đấu của một đội bóng trong một mùa giải người ta thu được:

|         |   |   |   |   |   |
|---------|---|---|---|---|---|
| Số bàn  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Số trận | 4 | 6 | 1 | 2 | 3 |

Trung vị của mẫu số liệu trên là:

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 4.

**Câu 12:** Một công ty viễn thông điều tra số cuộc gọi trong tháng đầu tiên của 50 thuê bao sử dụng dịch vụ của họ và thu được bảng số liệu sau:

|             |   |    |    |    |    |
|-------------|---|----|----|----|----|
| Số cuộc gọi | 6 | 10 | 14 | 24 | 30 |
| Số thuê bao | 4 | 10 | 26 | 4  | 6  |

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên là:

A. 6,74.

B. 4,32.

C. 2,75.

D. 3,64.

**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:** Bảng dưới đây thể hiện thời gian để 120 thí sinh hoàn thành một thử thách trong một cuộc thi nấu ăn.

|                    |      |      |      |      |      |
|--------------------|------|------|------|------|------|
| Thời gian (t phút) | 22,5 | 27,5 | 32,5 | 37,5 | 42,5 |
| Số học sinh        | 44   | 32   | 28   | 12   | 4    |

a) Thời gian trung bình mỗi thí sinh hoàn thành thử thách là: 28,33 phút.

b) Có 104 học sinh hoàn thành thử thách không quá 35 phút.

- c) Có 16 học sinh hoàn thành thử thách trong 42,5 phút.
- d) Có ít hơn 80 học sinh hoàn thành thử thách không quá 28 phút.

**Câu 2:** Một cửa hàng giày thể thao thống kê số lượng bán ra của mặt hàng giày Nike như sau:

|                |    |    |    |    |    |
|----------------|----|----|----|----|----|
| Size giày      | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| Số giày bán ra | 14 | 25 | 20 | 30 | 11 |

- a) Cửa hàng bán được tất cả 100 đôi giày.
- b) Một của mẫu số liệu trên là: 30.
- c) Phương sai của mẫu số liệu trên là: 1,5499.
- d) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên là: 1,2449.

### PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

- Câu 1:** An làm 4 bài kiểm tra và đạt điểm trung bình là 71 điểm. Hỏi bài kiểm tra tiếp theo An cần đạt bao nhiêu điểm để điểm trung bình của bạn là 74?
- Câu 2:** Cho một mẫu số liệu gồm 7 số. Số trung bình cộng, trung vị và một mẫu số liệu tương ứng là 8, 7 và 6. Biết trong mẫu số liệu có số 8 và 10, đồng thời số nhỏ nhất bằng 4. Khoảng biến thiên của dãy số liệu bằng bao nhiêu?
- Câu 3:** Cho ba số  $a = 29,82$ ;  $b = 8,24$ ;  $c = 12,35$ . Quy tròn số  $a$  đến hàng đơn vị được số  $m$ . Quy tròn số  $b$  đến hàng chục được số  $n$ . Quy tròn số  $c$  với độ chính xác  $d=0,02$  được số  $p$ . Tổng  $m+n+p$  bằng bao nhiêu?

**Các câu 4,5,6 dùng chung dữ kiện dưới đây:**

Số bàn thắng ghi được trong các trận đấu được cho trong bảng sau:

|              |   |   |     |
|--------------|---|---|-----|
| Số bàn thắng | 1 | 2 | 3   |
| Số trận      | 8 | 8 | $x$ |

- Câu 4:** Biết số trung bình cộng là 2,04. Giá trị  $x$  bằng bao nhiêu?
- Câu 5:** Biết một bằng 3, giá trị nhỏ nhất của  $x$  bằng bao nhiêu?
- Câu 6:** Biết trung vị bằng 2, giá trị lớn nhất của  $x$  bằng bao nhiêu?

### PHẦN IV. Tự luận.

**Câu 1:** Khảo sát tình hình số người đi tiêm vaccine Covid-19 mũi thứ 3 trong một số ngày trong năm 2022 ở Việt Nam, ta có bảng sau:

|                    |       |        |        |        |       |       |       |
|--------------------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|
| Ngày               | 25/6  | 24/6   | 23/6   | 22/6   | 21/6  | 20/6  | 19/6  |
| Số người được tiêm | 73470 | 131579 | 110763 | 237376 | 65128 | 79412 | 31885 |

- a) Vào ngày nào có nhiều người đi tiêm vaccine Covid-19 mũi thứ 3 nhất?
- b) Từ ngày 19/6 đến hết ngày 25/6, trung bình mỗi ngày có khoảng bao nhiêu người đi tiêm vaccine Covid-19 mũi thứ 3.
- c) Tính khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên.
- d) Tính phương sai của mẫu số liệu.

**Câu 2:** Số ca mắc mới Covid-19 mỗi ngày của một thành phố trong một tháng được thống kê như sau:

45 49 14 32 33 50 67 13 7 64 16 50 51 60 46  
0 21 101 76 40 60 74 56 10 107 69 24 97 113 14 74.

- a) Tính khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu.

b) Mẫu số liệu có giá trị bất thường không?

## CHỦ ĐỀ 2: XÁC SUẤT

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1:** Gieo một con xúc xắc cân đối đồng chất 2 lần liên tiếp. Số phần tử của không gian mẫu là:  
A.  $n(\Omega) = 6$ . B.  $n(\Omega) = 32$ . C.  $n(\Omega) = 30$ . D.  $n(\Omega) = 36$ .

**Câu 2:** Xét phép thử "Gieo một xúc xắc hai lần liên tiếp". Biến cố nào dưới đây là biến cố không?  
A. Tổng số chấm ở hai lần gieo nhỏ hơn hoặc bằng 1.  
B. Cả hai lần gieo đều xuất hiện số chấm lẻ.  
C. Số chấm xuất hiện ở hai lần gieo đều chia hết cho 5.  
D. Số chấm ở lần gieo thứ nhất nhỏ hơn số chấm ở lần gieo thứ hai.

**Câu 3:** Xét phép thử "Tung một đồng xu hai lần liên tiếp". Biến cố nào dưới đây là biến cố chắc chắn?  
A. Mặt sấp chỉ xuất hiện 1 lần.  
B. Lần thứ hai xuất hiện mặt ngửa.  
C. Lần thứ nhất xuất hiện mặt sấp hoặc mặt ngửa.  
D. Cả hai lần tung đều xuất hiện mặt sấp.

**Câu 4:** Kí hiệu  $P(A)$  là xác suất của biến cố  $A$ . Khẳng định nào sau đây đúng?  
A.  $P(A) > 0$ . B.  $P(A) = 1 - P(\bar{A})$ . C.  $P(A) = 0 \Leftrightarrow A = \Omega$ . D.  $P(A) < 1$ .

**Câu 5:** Xác suất của biến cố  $H$  được xác định bởi công thức nào dưới đây?  
A.  $P(H) = n(H)$ . B.  $P(H) = \frac{n(\Omega)}{n(H)}$ . C.  $P(H) = n(H).n(\Omega)$ . D.  $P(H) = \frac{n(H)}{n(\Omega)}$ .

**Câu 6:** Rút một lá bài từ bộ bài 52 lá. Xác suất để có một lá bài chất cơ là?  
A.  $\frac{1}{13}$ . B.  $\frac{1}{4}$ . C.  $\frac{12}{13}$ . D.  $\frac{3}{4}$ .

**Câu 7:** Tung một đồng xu cân đối và đồng chất hai lần liên tiếp. Không gian mẫu là:  
A.  $\Omega = \{SS; SN; NS\}$ . B.  $\Omega = \{SS; SN; NS; NN\}$ .  
C.  $\Omega = \{SS; NN\}$ . D.  $\Omega = \{SS; SN; NN\}$ .

**Câu 8:** Gieo một đồng xu cân đối và đồng chất ba lần liên tiếp. Xác suất của biến cố: “Kết quả của ba lần gieo là như nhau là”  
A.  $\frac{1}{2}$ . B.  $\frac{3}{8}$ . C.  $\frac{7}{8}$ . D.  $\frac{1}{4}$ .

**Câu 9:** Tung một đồng xu cân đối và đồng chất hai lần liên tiếp. Xác suất để mặt ngửa xuất hiện ít nhất một lần là?  
A.  $\frac{1}{4}$ . B.  $\frac{3}{4}$ . C. 1. D.  $\frac{1}{3}$ .

**Câu 10:** Ngân hàng đề thi của một môn khoa học xã hội gồm 200 câu hỏi. Người ta chọn trong ngân hàng đề thi 5 câu hỏi để làm thành một đề thi, hai đề thi được gọi là giống nhau nếu có cùng tập hợp 5 câu hỏi. Một học sinh chắc chắn trả lời đúng 120 câu hỏi trong ngân hàng đề thi đó. Xác suất để học sinh đó rút ngẫu nhiên được một đề thi mà có đúng 3 câu hỏi chắc chắn trả lời đúng là:  
A.  $\frac{C_{120}^3}{C_{200}^5}$ . B.  $1 - \frac{C_{80}^2}{C_{200}^5}$ . C.  $\frac{120}{200}$ . D.  $\frac{C_{80}^2 C_{120}^3}{C_{200}^5}$ .

**Câu 11:** Một túi đựng 6 bi xanh và 4 bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 2 bi. Xác suất để cả hai bi đều đỏ là:

A.  $\frac{7}{15}$ .

B.  $\frac{7}{45}$ .

C.  $\frac{8}{15}$ .

D.  $\frac{2}{15}$ .

**Câu 12:** Một đội gồm 5 nam và 8 nữ. Lập một nhóm 4 người hát tốp ca. Xác suất để trong 4 người được chọn có ít nhất ba nữ là:

A.  $\frac{70}{143}$ .

B.  $\frac{73}{143}$ .

C.  $\frac{56}{143}$ .

D.  $\frac{87}{143}$ .

**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:** Gieo đồng thời hai con xúc xắc cân đối và đồng chất một lần.

a) Xác suất để "Số chấm xuất hiện trên hai mặt bằng nhau" bằng:  $\frac{1}{6}$

b) Xác suất để "Có đúng một mặt 6 chấm xuất hiện" bằng:  $\frac{5}{8}$

c) Xác suất để "Có ít nhất một mặt 6 chấm xuất hiện" bằng:  $\frac{11}{36}$

d) Xác suất để "Tổng số chấm xuất hiện nhỏ hơn 9" bằng:  $\frac{3}{14}$ .

**Câu 2:** Cho các chữ số 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9. Gọi  $X$  là tập hợp các số tự nhiên có năm chữ số đôi một khác nhau được lập từ các chữ số đã cho. Lấy ngẫu nhiên ra một số từ  $X$ . Khi đó:

a) Số phần tử không gian mẫu là: 27216.

b) Xác suất để lấy được số lẻ là:  $\frac{40}{71}$ .

c) Xác suất để lấy được số chia hết cho 10 là:  $\frac{1}{9}$ .

d) Xác suất để lấy được số lớn hơn 59000 là:  $\frac{47}{81}$ .

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**Câu 1:** Có hai hộp đựng thẻ. Hộp I gồm 5 thẻ được đánh số từ 1 đến 5. Hộp II gồm 10 thẻ được đánh số từ 1 đến 10. Từ mỗi hộp, rút ra ngẫu nhiên một thẻ. Tính xác suất để tám thẻ rút ra từ hộp I có số nhỏ hơn tám thẻ rút ra từ hộp II.

**Câu 2:** Một lớp học có 26 bạn nam và 20 bạn nữ. Chọn ngẫu nhiên một bạn trong lớp. Tính xác suất để bạn được chọn là nam. (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

**Câu 3:** Gieo đồng thời hai viên xúc xắc cân đối và đồng chất. Tính xác suất để tổng số chấm xuất hiện trên hai viên xúc xắc bằng 12. (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

**Câu 4:** Một nhóm gồm 11 học sinh trong đó có 3 bạn An, Bình, Cúc được xếp ngẫu nhiên vào một bàn tròn. Tìm xác suất để 3 bạn An, Bình, Cúc không có bạn nào được xếp cạnh nhau. (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

**PHẦN IV. Tự luận.**

**Câu 1:** Cho đa giác đều có 14 đỉnh nội tiếp trong một đường tròn.

- a) Chọn ngẫu nhiên 3 đỉnh trong số 14 đỉnh của đa giác. Xác suất để 3 đỉnh được chọn là 3 đỉnh của một tam giác vuông bằng bao nhiêu?
- b) Chọn ngẫu nhiên 4 đỉnh trong số 14 đỉnh của đa giác. Xác suất để 4 đỉnh được chọn là 4 đỉnh của hình chữ nhật bằng bao nhiêu?

**Câu 2:** Tung đồng thời 2 xúc xắc cân đối và đồng chất. Xác suất để tổng số chấm trên mặt của 2 xúc xắc lớn hơn hoặc bằng 15 bằng bao nhiêu?

**Câu 3:** Trong một trò chơi bốc thăm trúng thưởng, luật chơi như sau: Trong một hộp có chứa 25 cái phiếu được đánh số từ 1 đến 25, người chơi được bốc thăm ngẫu nhiên 5 phiếu, nếu tổng bình phương các số trên phiếu bốc được là số chia hết cho 4 thì trúng thưởng. Bạn X là người đầu tiên bốc thăm, xác suất để bạn X trúng thưởng bằng bao nhiêu?

### CHỦ ĐỀ 3: VỊ TRÍ TƯƠNG ĐỐI GIỮA HAI ĐƯỜNG THẲNG, GÓC, KHOẢNG CÁCH.

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**

**Câu 1:** Cho hai đường thẳng  $\Delta_1 : \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 - t \end{cases}$  và  $\Delta_2 : \begin{cases} x = 7 - t' \\ y = -3 + t' \end{cases}$ . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A.  $\Delta_1$  và  $\Delta_2$  song song với nhau.      B.  $\Delta_1$  và  $\Delta_2$  cắt nhau nhưng không vuông góc.  
C.  $\Delta_1$  và  $\Delta_2$  trùng nhau.      D.  $\Delta_1$  và  $\Delta_2$  vuông góc nhau.

**Câu 2:** Cho hai đường thẳng  $\Delta_1 : \begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = 1 - 3t \end{cases}$  và  $\Delta_2 : 3x + 2y - 14 = 0$ . Khi đó:

- A.  $\Delta_1$  và  $\Delta_2$  song song với nhau.      B.  $\Delta_1$  và  $\Delta_2$  cắt nhau nhưng không vuông góc.  
C.  $\Delta_1$  và  $\Delta_2$  trùng nhau.      D.  $\Delta_1$  và  $\Delta_2$  vuông góc nhau.

**Câu 3:** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì hai đường thẳng  $d_1 : (m^2 - 3)x + y + m = 0$  và  $d_2 : x + y - 2 = 0$  song song với nhau?

- A.  $\forall m \in \mathbb{R}$ .      B.  $m = -2$ .      C.  $m = 2$ .      D.  $m = \pm 2$ .

**Câu 4:** Côsin của góc giữa hai đường thẳng  $\Delta_1 : a_1x + b_1y + c_1 = 0$  và  $\Delta_2 : a_2x + b_2y + c_2 = 0$  được xác định theo công thức nào sau đây:

- A.  $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{\sqrt{a_1a_2 + b_1b_2 + c_1c_2}}{a^2 + b^2}$ .      B.  $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{|a_1a_2 + b_1b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$ .  
C.  $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{|a_1a_2 + b_1b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} + \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$ .      D.  $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{a_1a_2 + b_1b_2}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$ .

**Câu 5:** Cho điểm  $M(x_0; y_0)$  và đường thẳng  $\Delta : ax + by + c = 0$  với  $a^2 + b^2 > 0$ . Khi đó khoảng cách từ điểm  $M$  đến đường thẳng  $\Delta$  được tính bằng công thức nào sau đây?

- A.  $d(M; \Delta) = \frac{ax_0 + by_0 + c}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}$ .      B.  $d(M; \Delta) = \frac{ax_0 + by_0 + c}{\sqrt{a^2 + b^2}}$ .  
C.  $d(M; \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}$ .      D.  $d(M; \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$ .

**Câu 6:** Góc hợp bởi hai đường thẳng  $\Delta_1 : \begin{cases} x = 10 - 6t \\ y = 1 + 5t \end{cases}$  và  $\Delta_2 : 6x - 5y + 15 = 0$  bằng

- A.  $90^\circ$ .      B.  $0^\circ$ .      C.  $45^\circ$ .      D.  $60^\circ$ .

**Câu 7:** Cho tam giác  $ABC$  có  $A(4;-1)$ ,  $B(-3;2)$ ,  $C(1;6)$ . Góc giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $AC$  gần nhất với giá trị nào trong các giá trị sau?

A.  $136^{\circ}23'$ .

B.  $45^{\circ}$ .

C.  $32^{\circ}36'$ .

D.  $43^{\circ}36'$ .

**Câu 8:** Khoảng cách từ điểm  $M(1;-1)$  đến đường thẳng  $\Delta: \begin{cases} x = 11 + 8t \\ y = 4 + 6t \end{cases}$  là

A. 2.

B.  $\frac{10}{\sqrt{5}}$ .

C.  $\frac{18}{5}$ .

D.  $\frac{2}{5}$ .

**Câu 9:** Bán kính của đường tròn tâm  $C(-2;-2)$  và tiếp xúc với đường thẳng  $5x + 12y - 10 = 0$  bằng

A.  $\frac{44}{13}$ .

B.  $\frac{-44}{13}$ .

C.  $\frac{34}{13}$ .

D.  $\frac{7}{13}$ .

**Câu 10:** Cho điểm  $M(1;-1)$  và  $\Delta: 3x + 4y + m = 0$ . Tìm giá trị của tham số  $m > 0$  để  $d(M, \Delta) = 1$ .

A.  $m = 9$ .

B.  $m = \pm 9$ .

C.  $m = 6$ .

D.  $m = -4; m = -16$ .

**Câu 11:** Khoảng cách giữa hai đường thẳng song song  $48x + 14y - 21 = 0$  và  $24x + 7y - 28 = 0$  là

A.  $\frac{1}{10}$ .

B.  $\frac{7}{10}$ .

C. 7.

D. 10.

**Câu 12:** Cho hai đường thẳng  $\Delta_1: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 - t \end{cases}$  và  $\Delta_2: \begin{cases} x = 7 - t' \\ y = -3 + t' \end{cases}$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng đó bằng

A. 1.

B.  $\frac{1}{2}$ .

C. 2.

D.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .

**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:** Cho  $\Delta_1: x - y - 4 = 0, \Delta_2: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 3 + t \end{cases}$ .

a) Khoảng cách từ  $O$  đến  $\Delta_1$  bằng 4.

b) Khoảng cách từ  $O$  đến  $\Delta_1$  lớn hơn khoảng cách từ  $O$  đến  $\Delta_2$ .

c)  $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{1}{\sqrt{10}}$ .

d)  $\Delta_1, \Delta_2$  cắt nhau tại điểm có tọa độ nguyên.

**Câu 2:** Cho đường thẳng  $(\Delta): x - y - 1 = 0$  và điểm  $I(-1;0)$ .

a) Điểm  $I$  thuộc đường thẳng  $\Delta$ .

b) Đường tròn  $(C)$  tâm  $I$  và tiếp xúc  $\Delta$  có bán kính bằng 2.

c) Đường thẳng qua  $I$  vuông góc  $\Delta$  có phương trình  $x + y + 1 = 0$ .

d) Đường tròn  $(C)$  tâm  $I$  tiếp xúc  $\Delta$  tại điểm thuộc trục hoành.

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**Câu 1:** Cho hai đường thẳng  $d: x + y - 1 = 0$ ,  $\Delta: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 3 + at \end{cases}$ . Biết góc giữa hai đường thẳng bằng  $60^\circ$  và  $a > 1$ . Giá trị  $a$  bằng bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

**Câu 2:** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$  cho hai điểm  $A(1;1)$ ,  $B(4;-3)$ . Điểm  $C(a;b)$  có hoành độ dương thuộc đường thẳng  $x - 2y - 1 = 0$  sao cho khoảng cách từ  $C$  đến đường thẳng  $AB$  bằng 6. Giá trị  $a + b$  bằng bao nhiêu?

**Câu 3:** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  cân tại  $A$  có đỉnh  $A(-1;4)$  và các đỉnh  $B, C$  thuộc đường thẳng  $x - y - 4 = 0$ . Biết điểm  $B(a;b)$  có tung độ dương và diện tích tam giác  $ABC$  bằng 18. Giá trị  $a + b$  bằng bao nhiêu?

**Câu 4:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho đường thẳng  $\Delta: x + (m-1)y + m = 0$  ( $m$  là tham số bất kì) và điểm  $A(-2;1)$ . Giá trị  $m$  bằng bao nhiêu để khoảng cách từ điểm  $A$  đến  $\Delta$  đạt giá trị lớn nhất?

#### PHẦN IV. Tự luận.

**Câu 1:** Cho đường thẳng  $\Delta: \begin{cases} x = 7 - t \\ y = -3 + t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ . Đường thẳng  $\Delta$  cắt trục  $Ox$  tại điểm có hoành độ bằng bao nhiêu?

**Câu 2:** Cho tam giác  $ABC$  có  $A(2;-1)$ ,  $B(-1;0)$ ,  $C(3;-2)$ . Tính  $\cos(BA, BC)$ .

**Câu 3:** Cho tam giác  $ABC$  có  $A(2;-1)$ ,  $B(-1;0)$ ,  $C(3;-2)$ .

a) Tính độ dài đường cao kẻ từ  $A$  của tam giác  $ABC$ ;

b) Tính diện tích của tam giác  $ABC$ .

### CHỦ ĐỀ 4. PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG TRÒN

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**

**Câu 1:** Xác định tâm và bán kính của đường tròn  $(C): (x+1)^2 + (y-2)^2 = 9$ .

A. Tâm  $I(-1;2)$ , bán kính  $R = 3$ .

B. Tâm  $I(-1;2)$ , bán kính  $R = 9$ .

C. Tâm  $I(1;-2)$ , bán kính  $R = 3$ .

D. Tâm  $I(1;-2)$ , bán kính  $R = 9$ .

**Câu 2:** Phương trình nào sau đây là phương trình đường tròn?

A.  $x^2 + y^2 - x - y + 9 = 0$ .

B.  $x^2 + y^2 - x = 0$ .

C.  $x^2 + y^2 - 2xy - 1 = 0$ .

D.  $x^2 - y^2 - 2x + 3y - 1 = 0$ .

**Câu 3:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , đường tròn  $(C): x^2 + y^2 - 2x + 6y + 1 = 0$  có tâm  $I$  và bán kính  $R$  là

A.  $I(1;-3)$  và  $R = 3$ .

B.  $I(2;-6)$  và  $R = \sqrt{39}$ .

C.  $I(1;-3)$  và  $R = \sqrt{10}$ .

D.  $I(-1;3)$  và  $R = 3$ .

**Câu 4:** Đường tròn tâm  $I(-1;2)$  và đi qua điểm  $M(2;1)$  có phương trình là

A.  $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 5 = 0$ .

B.  $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 3 = 0$ .

C.  $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 5 = 0$ .

D.  $x^2 + y^2 + 2x + 4y - 5 = 0$ .

**Câu 5:** Cho hai điểm  $A(5;-1)$ ,  $B(-3;7)$ . Đường tròn có đường kính  $AB$  có phương trình là

A.  $x^2 + y^2 - 2x - 6y - 22 = 0$ .

B.  $x^2 + y^2 - 2x - 6y + 22 = 0$ .

C.  $x^2 + y^2 - 2x - y + 1 = 0$ .

D.  $x^2 + y^2 + 6x + 5y + 1 = 0$ .

**Câu 6:** Đường tròn (C) tâm  $I(-4;3)$  và tiếp xúc với trục tung có phương trình là

A.  $x^2 + y^2 - 4x + 3y + 9 = 0$ .

B.  $(x+4)^2 + (y-3)^2 = 16$ .

C.  $(x-4)^2 + (y+3)^2 = 16$ .

D.  $x^2 + y^2 + 8x - 6y - 12 = 0$ .

**Câu 7:** Phương trình  $x^2 + y^2 - 2(m+1)x - 2(m+2)y + 6m + 7 = 0$  là phương trình đường tròn khi và chỉ khi

A.  $m < 0$ .

B.  $m < 1$ .

C.  $m > 1$ .

D.  $m < -1$  hoặc  $m > 1$ .

**Câu 8:** Điểm nào sau đây **không nằm** trên đường tròn có phương trình  $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 5$ ?

A.  $(4;0)$ .

B.  $(3;1)$ .

C.  $(2;4)$ .

D.  $(1;1)$ .

**Câu 9:** Cho đường cong  $(C_m): x^2 + y^2 - 8x + 10y + m = 0$ . Với giá trị nào của  $m$  thì  $(C_m)$  là đường tròn có bán kính bằng 7?

A.  $m = 4$ .

B.  $m = 8$ .

C.  $m = -8$ .

D.  $m = -4$ .

**Câu 10:** Đường tròn  $3x^2 + 3y^2 - 6x + 9y - 9 = 0$  có bán kính bằng bao nhiêu?

A.  $\frac{15}{2}$ .

B.  $\frac{5}{2}$ .

C. 25.

D.  $\sqrt{5}$ .

**Câu 11:** Đường tròn (C) tâm  $I(4; 3)$  và tiếp xúc với đường thẳng  $\Delta: 3x - 4y + 5 = 0$  có phương trình là

A.  $(x+4)^2 + (y-3)^2 = 1$ .

B.  $(x-4)^2 + (y-3)^2 = 1$ .

C.  $(x+4)^2 + (y+3)^2 = 1$ .

D.  $(x-4)^2 + (y+3)^2 = 1$ .

**Câu 12:** Cho đường tròn (C) có phương trình:  $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 5 = 0$  và điểm  $M(2; -5)$ . Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại M.

A.  $3x + y - 1 = 0$ .

B.  $x - 3y - 17 = 0$ .

C.  $x - 3y - 7 = 0$ .

D.  $3x + y + 11 = 0$ .

**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):  $(x+2)^2 + (y+3)^2 = 25$ . Các mệnh đề sau đúng hay sai

a) Đường tròn (C) có tâm  $I(-2; -3)$  và đường kính bằng 5.

b) Phương trình tiếp tuyến  $\Delta$  của đường tròn (C) tại điểm  $M(1;1)$  là  $3x + 4y - 7 = 0$ .

c) Phương trình tiếp tuyến  $\Delta'$  của đường tròn (C) song song với đường thẳng  $d: 3x - 4y + 1 = 0$  đi qua  $N(-1;4)$ .

d) Đường thẳng  $d: x - y + 5 = 0$  cắt đường tròn (C) tại hai điểm A, B thì  $AB = 2\sqrt{7}$ .

**Câu 2.** Cho đường tròn (C) có tâm  $I(-1;2)$  và tiếp xúc với đường thẳng  $\Delta: x - 2y + 7 = 0$ . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a)  $d(I, \Delta) = \frac{3}{\sqrt{5}}$ .

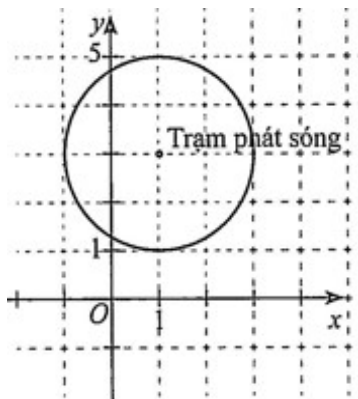
b) Đường kính của đường tròn có độ dài bằng  $\frac{4}{\sqrt{5}}$ .

c) Phương trình đường tròn là  $(x+1)^2 + (y-2)^2 = \frac{4}{5}$ .

d) Đường tròn (C) tiếp xúc với đường thẳng  $\Delta$  tại điểm có hoành độ lớn hơn 0.

### PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

- Câu 1:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , đường tròn  $(C)$  đi qua hai điểm  $A(4;-6), B(5;1)$  và có tâm  $I$  nằm trên đường thẳng  $\Delta: x + y + 1 = 0$ . Bán kính  $R$  của đường tròn bằng bao nhiêu?
- Câu 2:** Hình mô phỏng một trạm thu phát sóng wifi chuyên dụng tầm xa đặt ở vị trí  $I$  có tọa độ  $(1;3)$  trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  (đơn vị trên các trục là ki-lô-mét).



Để người dùng điện thoại ở tọa độ  $(2; y)$  có thể sử dụng dịch vụ của trạm này thì  $y \in [a; b]$ . Giá trị  $a + b$  bằng bao nhiêu?

- Câu 3:** Cho đường tròn  $(C_m): x^2 + y^2 + 2mx + 2(m-2)y - 2 = 0$  với  $m$  là tham số. Bán kính nhỏ nhất của  $(C_m)$  bằng bao nhiêu?
- Câu 4:** Đường tròn  $(C)$  có tâm  $I(a; b)$ ,  $b \geq 0$  nằm trên đường thẳng  $d: x - 6y - 10 = 0$  và tiếp xúc với hai đường thẳng có phương trình  $d_1: 3x + 4y + 5 = 0$  và  $d_2: 4x - 3y - 5 = 0$ . Giá trị  $a + b$  bằng bao nhiêu?

### PHẦN IV. Tự luận.

**Câu 1:** Trong mặt phẳng tọa độ  $(Oxy)$ , cho ba điểm không thẳng hàng  $A(-2;1)$ ,  $B(2;-3)$ ,  $C(0;3)$ . Gọi  $(C)$  là đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ .

- Viết phương trình đường tròn  $(C)$ .
- Viết phương trình tiếp tuyến với đường tròn  $(C)$  tại  $A$ .
- Viết phương trình tiếp tuyến với đường tròn  $(C)$  biết tiếp tuyến song song với đường thẳng  $BC$ .
- Viết phương trình đường tròn tiếp xúc với trục tung tại điểm  $C$  và đi qua điểm  $B$ .

**Câu 2:** Trên màn hình định vị  $(Oxy)$  (mỗi đơn vị có độ dài 1 km), một ngọn hải đăng đứng ở vị trí  $C(2;1)$  và một con tàu ở vị trí  $A(25;30)$ . Biết vị trí xa nhất có thể thấy được ngọn hải đăng là cách chân ngọn hải đăng 30km.

- Lập phương trình đường tròn mô tả tập hợp các điểm xa nhất có thể thấy được ngọn hải đăng.
- Tàu phải đi một đoạn ngắn nhất bằng bao nhiêu km mới nhìn thấy ngọn hải đăng (làm tròn tới hàng đơn vị)?
- Giả sử tàu đang di chuyển theo hướng  $\vec{u} = (3; -4)$  với vận tốc 30km/h. Hỏi tàu đi sau bao nhiêu phút thì sẽ gần ngọn hải đăng nhất?

### CHỦ ĐỀ 5. BA ĐƯỜNG CÔNIC

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1:** Đường elip  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{7} = 1$  cắt trục tung tại hai điểm  $B_1, B_2$ . Độ dài  $B_1B_2$  bằng

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

**Câu 2:** Tổng các khoảng cách từ một điểm bất kỳ nằm trên elip  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$  tới hai tiêu điểm bằng

- A. 4.      B. 6.      C. 12.      D.  $\sqrt{5}$ .

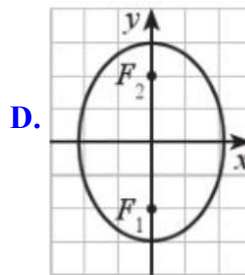
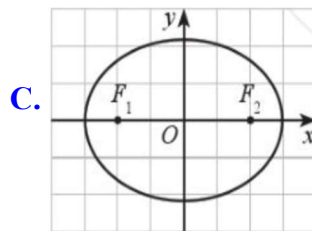
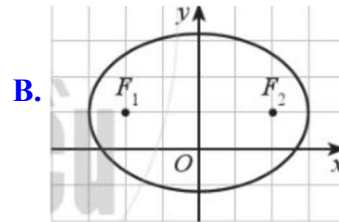
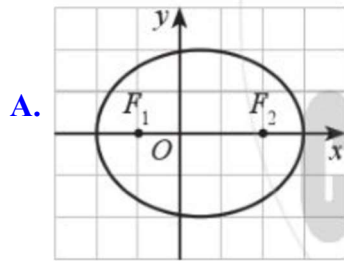
**Câu 3:** Điểm nào trong các điểm sau đây là một tiêu điểm của đường elip  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ ?

- A.  $(3;0)$ .      B.  $(2\sqrt{7};0)$ .      C.  $(\sqrt{7};0)$ .      D.  $(4;0)$ .

**Câu 4:** Đường elip  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$  có tiêu cự bằng:

- A. 8.      B. 6.      C.  $\sqrt{7}$ .      D.  $2\sqrt{7}$ .

**Câu 5:** Elip trong hệ trục tọa độ  $Oxy$  nào dưới đây có phương trình chính tắc dạng  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  ( $a > b > 0$ )?



**Câu 6:** Tọa độ các tiêu điểm của hypebol  $(H): \frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$  là

- A.  $F_1 = (-5;0); F_2 = (5;0)$ .      B.  $F_1 = (0;-5); F_2 = (0;5)$ .  
C.  $F_1 = (0;-\sqrt{7}); F_2 = (0;\sqrt{7})$ .      D.  $F_1 = (-\sqrt{7};0); F_2 = (\sqrt{7};0)$ .

**Câu 7:** Cho của hypebol  $(H): \frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$ . Hiệu các khoảng cách từ mỗi điểm nằm trên  $(H)$  đến hai tiêu điểm có giá trị tuyệt đối bằng bao nhiêu?

- A. 6.      B. 3.      C. 4.      D. 5.

**Câu 8:** Tọa độ các giao điểm của hypebol  $(H): \frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{9} = 1$  với trục hoành là:

- A.  $A_1 = (-5;0); A_2 = (5;0)$ .      B.  $A_1 = (0;-4); A_2 = (0;4)$ .  
C.  $A_1 = (-4;0); A_2 = (4;0)$ .      D.  $A_1 = (0;-5); A_2 = (0;5)$ .

**Câu 9:** Cho Parabol  $(P): y^2 = 2px (p > 0)$ . Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

**A.**  $(P)$  có tiêu điểm  $F\left(\frac{p}{2}; 0\right)$ . **B.**  $(P)$  có tiêu điểm  $F\left(0; -\frac{p}{2}\right)$ .

**C.**  $(P)$  có phương trình đường chuẩn  $\Delta: y = \frac{p}{2}$ . **D.**  $(P)$  có phương trình đường chuẩn  $\Delta: x = \frac{p}{2}$ .

**Câu 10:** Cho Parabol  $(P): y^2 = 8x$ . Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

**A.**  $(P)$  có tiêu điểm  $F(-2; 0)$ . **B.**  $(P)$  có tiêu điểm  $F(2; 0)$ .

**C.**  $(P)$  có tiêu điểm  $F(0; 2)$ . **D.**  $(P)$  có tiêu điểm  $F(0; -2)$ .

**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  $Oxy$ , cho elip  $(E): \frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{6} = 1$  có hai tiêu điểm  $F_1, F_2$ , trong đó  $F_1$  có hoành độ âm.

**a)** Giao điểm của Elip với trục hoành là  $(-\sqrt{2}; 0)$ .

**b)** Tọa độ điểm  $F_1(-\sqrt{2}; 0)$ .

**c)** Điểm  $(2\sqrt{2}; \sqrt{6})$  thuộc Elip.

**d)** Một điểm  $M$  di động trên  $(E)$ . Gọi  $S$  là tổng khoảng cách từ  $M$  đến hai tiêu điểm và  $P$  là giá trị lớn nhất của  $MF_1$ . Giá trị của tích  $S \cdot P$  là 24.

**Câu 2:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho elip  $(E): \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$  có hai tiêu điểm  $F_1, F_2$ , trong đó  $F_1$  có hoành độ âm.

**a)** Điểm  $(3; 0)$  là giao điểm của  $(E)$  với trục hoành.

**b)** Điểm  $M(x_0; y_0) \in (E)$  thỏa mãn  $OM = 2,5$ . Khi đó:  $x_0^2 = \frac{81}{20}$ .

**c)** Điểm  $F_2(5; 0)$ .

**d)** Điểm  $N \in (E)$  thỏa mãn  $\overrightarrow{MF_1} - 2\overrightarrow{MF_2} = 0$ . Khi đó: hoành độ điểm  $N$  bằng  $-3\sqrt{5}$ .

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**Câu 1:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho elip  $(E)$  đi qua hai điểm  $P\left(2; \frac{3\sqrt{3}}{2}\right), Q\left(2\sqrt{2}; \frac{3\sqrt{2}}{2}\right)$ . Hoành độ giao điểm của elip  $(E)$  với tia  $Ox$  là bao nhiêu?

**Câu 2:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho hypebol  $(H)$  có phương trình là  $x^2 - \frac{y^2}{9} = 1$ . Điểm  $M(a; b)$  ( $a > 0, b > 0$ ) thuộc  $(H)$  thỏa mãn  $OM = \sqrt{11}$ . Giá trị của  $b$  bằng bao nhiêu?

**Câu 3:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , đường thẳng  $d: x - 2y = 0$  cắt parabol  $(P): y^2 = 4x$  tại hai điểm phân biệt  $M, N$ . Giá trị của  $MN^2$  bằng bao nhiêu?