

# ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ II TOÁN 10 KẾT NỐI TRI THỨC NĂM HỌC 2023-2024

## I. ĐẠI SỐ:

### Chương VI- Một số yếu tố thống kê và xác suất.

#### 1. Số gần đúng. Sai số.

**Câu 1.** Khi sử dụng máy tính bỏ túi với 10 chữ số thập phân ta được:  $\sqrt{8} = 2,828427125$ . Giá trị gần đúng của  $\sqrt{8}$  chính xác đến hàng phần trăm là

- A. 2,81 .                      B. 2,83 .                      C. 2,82 .                      D. 2,80 .

**Câu 2.** Cho số  $\pi = 3,1415926535$ . Giả sử ta lấy giá trị 3,14 làm giá trị gần đúng của  $\pi$  thì sai số tuyệt đối nằm trong khoảng nào sau đây:

- A.  $(0; 0,001)$  .                      B.  $(0; 0,002)$  .                      C.  $(0; 0,0005)$  .                      D.  $(0; 0,0015)$  .

**Câu 3.** Cho số  $\pi = 3,1415926535$ . Giả sử ta lấy giá trị 3,14 làm giá trị gần đúng của  $\pi$  thì sai số tương đối nằm trong khoảng nào sau đây:

- A.  $(5,07 \cdot 10^{-4}; 5,08 \cdot 10^{-4})$  .                      B.  $(5,06 \cdot 10^{-4}; 5,07 \cdot 10^{-4})$  .                      C.  $(5,08 \cdot 10^{-4}; 5,09 \cdot 10^{-4})$  .                      D.  $(5,05 \cdot 10^{-4}; 5,06 \cdot 10^{-4})$  .

**Câu 4.** Cho số gần đúng  $a = 2022$  với độ chính xác  $d = 50$ . Số quy tròn của  $a$  bằng:

- A. 2020 .                      B. 2070 .                      C. 2072 .                      D. 2000 .

**Câu 5.** Cho số gần đúng  $a$  biết  $a = 9,6667 \pm 0,005$ . Số quy tròn của  $a$  bằng:

- A. 9,667 .                      B. 9,7 .                      C. 9,67 .                      D. 9,672 .

#### 2. Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu không ghép nhóm.

##### 2.1. Số trung bình cộng.

**Câu 6.** Cho biết điểm thi của lớp 10A của một trường THPT như sau:

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| 5  | 5  | 8  | 8  |
| 7  | 8  | 9  | 9  |
| 6  | 8  | 8  | 6  |
| 10 | 6  | 10 | 6  |
| 1  | 10 | 4  | 10 |

Số trung bình của số liệu thống kê cho ở bảng giá trị dưới đây là

- A.  $142/20$  .                      B.  $72/5$  .                      C.  $143/20$  .                      D.  $36/5$  .

**Câu 7.** Kết quả điểm kiểm tra môn Toán của 40 học sinh lớp 10A được trình bày ở bảng sau

|        |   |   |   |    |   |   |    |      |
|--------|---|---|---|----|---|---|----|------|
| Điểm   | 4 | 5 | 6 | 7  | 8 | 9 | 10 | Cộng |
| Tần số | 2 | 8 | 7 | 10 | 8 | 3 | 2  | 40   |

Tính số trung bình cộng của bảng trên (làm tròn kết quả đến một chữ số thập phân).

- A. 6,4 .                      B. 6,8 .                      C. 6,7 .                      D. 7,0 .

**Câu 8.** Thời gian chạy 50 m của 20 học sinh được ghi lại trong bảng dưới đây:

|                     |     |     |     |     |     |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thời gian<br>(giây) | 8,3 | 8,4 | 8,5 | 8,7 | 8,8 |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|

|        |   |   |   |   |   |
|--------|---|---|---|---|---|
| Tần số | 2 | 3 | 9 | 5 | 1 |
|--------|---|---|---|---|---|

Hỏi trung bình mỗi học sinh chạy 50m hết bao lâu?

## 2.2. Số trung vị.

A. 8,54 .

B. 4 .

C. 8,50 .

D. 8,53 .

**Câu 9.** Chỉ số IQ của một nhóm học sinh: 60 72 63 83 68 90 74 86 74 80 82 . Tìm số trung vị của mẫu số liệu vừa cho

A. 73 .

B. 74 .

C. 90 .

D. 68 .

**Câu 10.** Đề khảo sát kết quả thi tuyển sinh môn Toán trong kì thi tuyển sinh đại học năm vừa qua của trường A, người ta chọn một mẫu gồm 100 học sinh tham gia kì thi tuyển sinh đó. Điểm môn Toán của các học sinh được cho ở bảng tần số sau đây:

|        |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|--------|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| Điểm   | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| Tần số | 1 | 1 | 3 | 5 | 8 | 13 | 19 | 24 | 14 | 10 | 2  |

Số trung vị của mẫu số liệu trên là bao nhiêu ?

A.  $M_e = 6$  .

B.  $M_e = 7,5$  .

C.  $M_e = 6,5$  .

D.  $M_e = 6$  .

**Câu 11.** Khảo sát 50 khách hàng ở một shop giày dép. Số size dép mà các khách hàng thường sử dụng:

|        |    |    |     |     |    |    |
|--------|----|----|-----|-----|----|----|
| Size   | 35 | 36 | 37  | 38  | 39 | 40 |
| Tần số | 7  | 11 | $x$ | $y$ | 8  | 5  |

Số trung vị của mẫu số liệu trên là 37,5 vậy  $x, y$  là bao nhiêu?

## 2.3. Tứ phân vị.

A.  $x = 7, y = 12$  .

B.  $x = 8, y = 11$  .

C.  $x = 7, y = 13$  .

D.  $x = 6, y = 13$  .

**Câu 12.** Điểm kiểm tra toán của một lớp cho kết quả như sau: 7; 9; 6; 10; 5; 8; 4 . Tứ phân vị thứ nhì của mẫu số liệu trên là:

A. 6 .

B. 7 .

C. 9 .

D. 5 .

**Câu 13.** Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu: 27; 15; 18; 30; 19; 40; 100; 9; 46; 10; 200 .

A. 18 .

B. 15 .

C. 40 .

D. 46 .

**Câu 14.** Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu: 27; 15; 18; 30; 19; 40; 100; 9; 46; 10; 200 .

## 2.4. Mốt

A. 18 .

B. 15 .

C. 40 .

D. 46 .

**Câu 15.** Khẳng định nào sau đây là đúng ?

A. Mốt là số đứng giữa của bảng phân phối thực nghiệm tần số.

B. Mốt là giá trị có tần số lớn nhất trong bảng phân phối thực nghiệm tần số.

C. Mốt là giá trị lớn nhất trong bảng giá trị.

D. Mốt là giá trị trung bình của các giá trị.

**Câu 16.** Cho các số liệu thống kê về sản lượng chè thu được trong 1 năm (kg / sào) của 20 hộ gia đình

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 111 | 112 | 112 | 113 | 114 | 114 | 115 | 114 | 115 | 116 |
| 112 | 113 | 113 | 114 | 115 | 114 | 116 | 117 | 114 | 115 |

Mốt của mẫu số liệu trên là:

A.  $M_0 = 111$  .

B.  $M_0 = 113$  .

C.  $M_0 = 114$  .

D.  $M_0 = 117$  .

**Câu 17.** Để khảo sát kết quả thi tuyển sinh môn Toán trong kì thi tuyển sinh đại học năm vừa qua của trường

A, người điều tra chọn một mẫu gồm 100 học sinh tham gia kì thi tuyển sinh đó. Điểm môn Toán (thang điểm <sup>10</sup>) của các học sinh này được cho ở bảng phân bố tần số sau đây:

|        |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |           |
|--------|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|-----------|
| Điểm   | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |           |
| Tần số | 1 | 1 | 3 | 5 | 8 | 13 | 19 | 24 | 14 | 10 | 2  | $N = 100$ |

Mốt của mẫu số liệu trên là:

A. 5 .

B. 6 .

C. 8 .

D. 7 .

**Câu 18.** Cho bảng phân bố tần số khối lượng 30 quả trứng gà của một rô trứng gà:

Mốt của mẫu số liệu trên là:

| Khối lượng (g) | Tần số |
|----------------|--------|
| 25             | 3      |
| 30             | 5      |
| 35             | 10     |
| 40             | 6      |
| 45             | 4      |
| 50             | 2      |
| Cộng           | 30     |

## 2.5. Khoảng biến thiên.

A. 25 .

B. 30 .

C. 40 .

D. 35 .

**Câu 19.** Để kiểm tra giữa học kì của 10 học sinh được thống kê như sau: 7;7;7;6;8;8;9;9;10. Khoảng biến thiên của dãy số là:

A. 5

B. 4

C. 3

D. 2

**Câu 20.** Cho một mẫu dữ liệu đã được sắp xếp theo thứ tự không giảm  $x_1 \leq x_2 \leq x_3 \leq \dots \leq x_n$ . Khi đó khoảng biến thiên  $R$  của mẫu số liệu bằng:

A.  $R = x_n - x_1$

B.  $R = x_1 - x_n$

C.  $R = \frac{x_n - x_1}{2}$

D.  $R = \frac{x_1 - x_n}{2}$

**Câu 21.** Một nhà nghiên cứu ghi lại tuổi của 30 bệnh nhân mắc bệnh đau mắt như sau:

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 21 | 17 | 22 | 18 | 20 | 17 | 15 | 13 | 15 | 20 | 15 | 12 | 18 | 17 | 25 |
| 17 | 21 | 15 | 12 | 18 | 16 | 23 | 14 | 18 | 19 | 13 | 16 | 19 | 18 | 17 |

Khoảng biến thiên  $R$  của mẫu số liệu trên là:

## 2.6. Khoảng tứ phân vị.

A. 11

B. 9

C. 13

D. 10

**Câu 22.** Phát biểu nào là sai?

A. Khoảng biến thiên đặc trưng cho độ phân tán của toàn bộ mẫu số liệu.

B. Khoảng tứ phân vị đặc trưng cho độ phân tán một nửa các số liệu, có giá trị thuộc đoạn từ  $Q_1$  đến  $Q_3$  trong mẫu.

C. Khoảng tứ phân vị bị ảnh hưởng bởi các giá trị rất lớn hoặc rất bé trong mẫu.

D. Khoảng tứ phân vị được dùng để xác định các giá trị ngoại lệ trong mẫu, đó là các giá trị quá nhỏ hay quá lớn so với đa số các giá trị trong mẫu.

**Câu 23.** Số học sinh giỏi của 30 lớp ở một trường Trung học phổ thông được ghi lại trong bảng sau:

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 6 | 6 | 0 |
| 1 | 5 | 2 | 4 | 5 | 1 | 0 | 1 | 2 | 4 | 0 | 3 | 3 | 1 | 0 |

Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

### 3. Các số đặc trưng đo độ phân tán cho mẫu số liệu không ghép nhóm.

#### 3.1. Phương sai và độ lệch chuẩn

**Câu 24.** Chọn câu đúng trong các câu trả lời sau đây: Phương sai bằng:

- A. Một nửa của độ lệch chuẩn B. Căn bậc hai của độ lệch chuẩn  
C. Hai lần của độ lệch chuẩn D. Bình phương của độ lệch chuẩn

**Câu 25.** Cho phương sai của các số liệu bằng 4. Tìm độ lệch chuẩn.

- A. 4 B. 2 C. 16 D. 8

**Câu 26.** Điểm kiểm tra của 11 học sinh lớp  $10D$  cho bởi bảng số liệu sau:

|        |   |     |   |     |   |     |
|--------|---|-----|---|-----|---|-----|
| Điểm   | 7 | 7,5 | 8 | 8,5 | 9 | 9,5 |
| Tần số | 1 | 2   | 3 | 2   | 2 | 1   |

Tìm phương sai của bảng số liệu trên:

- A. 0,34 B. 0,50 C. 0,65 D. 5,54

**Câu 27.** Số tiền nước phải nộp (đơn vị: nghìn đồng) của 5 hộ gia đình là: 56; 45; 103; 239; 125. Độ lệch chuẩn gần bằng:

- A. 69,22 B. 69,25 C. 69,27 D. 69,29

**Câu 28.** Có 100 học sinh tham dự kỳ thi học sinh giỏi môn toán, kết quả được cho trong bảng sau: (thang điểm là 20)

|        |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |
|--------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---------|
| Điểm   | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |         |
| Tần số | 1 | 1  | 3  | 5  | 8  | 13 | 19 | 24 | 14 | 10 | 2  | N = 100 |

Phương sai và độ lệch chuẩn lần lượt là

#### 3.2. Giá trị bất thường

A.  $s^2 = 3,96$  và  $s = 1,99$  B.  $s^2 = 3,69$  và  $s = 1,99$  C.  $s^2 = 3,96$  và  $s = 1,96$  D.  $s^2 = 3,69$  và  $s = 1,92$

**Câu 29.** Sản lượng lúa (tạ/ha) của 10 tỉnh cho bởi số liệu: 30; 30; 10; 25; 35; 45; 40; 40; 35; 45. Tìm giá trị bất thường của mẫu số liệu.

- A. 10 B. 10; 45 C. 45 D. 40; 45

**Câu 30.** Chiều cao của 13 cây tràm (đơn vị: m) cho bởi số liệu: 5; 6,6; 7,6; 8,2; 8,2; 7,2; 9,0; 10,5; 7,2; 6,8; 8, 2; 8, 4; 8. Giá trị bất thường của mẫu số liệu trên là:

- A. 5 B. 5; 6,6 C. 5; 10,5 D. 10,5

**Câu 31.** Mẫu số liệu thống kê tiền lương (đơn vị: triệu đồng/tháng) của 8 cán bộ trong một tổ của công ty là: 6 8,510910,59,511. Giá trị bất thường của mẫu số liệu trên là:

- A. 6 B. 7 C. 5 D. 10

## II. HÌNH HỌC VÀ ĐO LƯỜNG

### Chương VII - Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng

#### 1. Tọa độ của một vectơ. Biểu thức tọa độ của các phép toán vectơ.

**Câu 32.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{b}(-3;4)$  và  $\vec{a} = -\vec{j} + 2\vec{i}$ . Tọa độ của  $\vec{a} + 2\vec{b}$  là

- A.  $(-4;7)$  B.  $(-4;-7)$  C.  $(-7;10)$  D.  $(-4;6)$

**Câu 33.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{a}(2;-3)$  và  $\vec{b}(-4;5)$ . Tọa độ của  $\vec{m} = \vec{a} - 3\vec{b} + 2\vec{i}$  là

- A.  $(-16;18)$  B.  $(14;-18)$  C.  $(16;-18)$  D.  $(1;-9)$

**Câu 34.** Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(1;-2), B(0;3)$  thì tọa độ của vectơ  $\overrightarrow{AB}$  là cặp số nào?

- A.  $(1; -5)$       B.  $(-1; 5)$       C.  $(1, 1)$       D.  $\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$

**Câu 35.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(4; -5), B(-1; 3)$ . Chọn khẳng định đúng?

- A. Tọa độ trung điểm của đoạn  $AB$  là  $(3; -2)$       B. Tọa độ của vector  $\overrightarrow{AB}$  là  $(-5; -8)$   
 C. Tọa độ của vector  $\overrightarrow{AB}$  là  $(5; -8)$       D. Tọa độ trung điểm đoạn  $AB$  là  $\left(\frac{3}{2}; -1\right)$ ;

**Câu 36.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho hình bình hành  $ABCD$  biết  $A(1; 3), B(-2; 0), C(2; -1)$ . Đỉnh  $D$  có tọa độ là

- A.  $(5; 2)$       B.  $(4; -1)$       C.  $(2; 5)$       D.  $(1; 2)$

**Câu 37.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(2; -5), B(-7; 1)$  và  $C(8; -2)$ . Tìm tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$ .

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

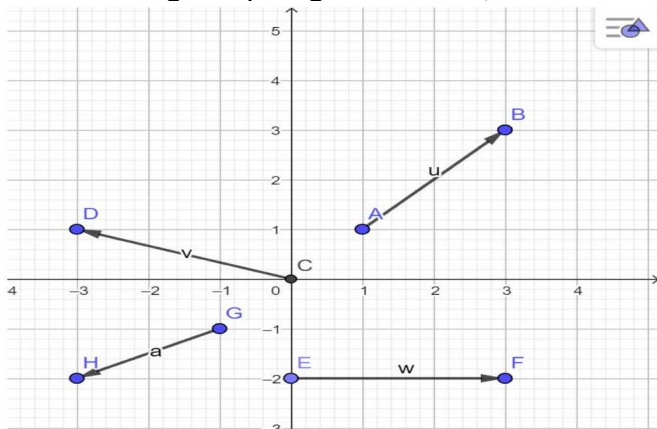
**Câu 38.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho điểm  $A(-1; 2)$ . Nếu  $I(3; -1)$  là trung điểm đoạn thẳng  $AB$  thì tọa độ điểm  $B$  là

- A.  $(5; -4)$       B.  $(7; -3)$       C.  $(7; -4)$       D.  $(5; 3)$

**Câu 39.** Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(6; 1), B(-3; 5)$  và trọng tâm  $G(-1; 1)$ . Tìm tọa độ đỉnh  $C$ ?

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

**Câu 40.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , các vectơ  $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}, \overrightarrow{EF}, \overrightarrow{GH}$  được biểu diễn trên hình dưới đây.



a) Vector  $\overrightarrow{AB}$  được biểu diễn qua hai vectơ  $\vec{i}, \vec{j}$  là

- A.  $\overrightarrow{AB} = 3\vec{i} + 3\vec{j}$       B.  $\overrightarrow{AB} = 2\vec{i} - 2\vec{j}$       C.  $\overrightarrow{AB} = 2\vec{i} + 2\vec{j}$       D.  $\overrightarrow{AB} = 3\vec{i} - 3\vec{j}$

b) Vector  $\overrightarrow{CD}$  được biểu diễn qua hai vectơ  $\vec{i}, \vec{j}$  là

- A.  $\overrightarrow{CD} = -3\vec{i} + 3\vec{j}$       B.  $\overrightarrow{CD} = -3\vec{i} + \vec{j}$       G.  $\overrightarrow{CD} = \vec{i} - 3\vec{j}$       D.  $\overrightarrow{CD} = \vec{i} - \vec{j}$

c) Vectơ  $\overrightarrow{EF}$  được biểu diễn qua hai vectơ  $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}$

- A.  $\overrightarrow{EF} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{4}\overrightarrow{CD}$       B.  $\overrightarrow{EF} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{2}\overrightarrow{CD}$       C.  $\overrightarrow{EF} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AB} - \frac{3}{4}\overrightarrow{CD}$       D.  $\overrightarrow{EF} = -\frac{3}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{4}\overrightarrow{CD}$

d) Vector  $\overrightarrow{GH}$  được biểu diễn qua hai vectơ  $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}$

A.  $\overrightarrow{GH} = -\frac{5}{8}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{4}\overrightarrow{CD}$     B.  $\overrightarrow{GH} = \frac{5}{8}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{4}\overrightarrow{CD}$     C.  $\overrightarrow{GH} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{5}{8}\overrightarrow{CD}$     D.  $\overrightarrow{GH} = -\frac{5}{8}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{4}\overrightarrow{CD}$

**Câu 41.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho điểm  $P(2; -7)$ , và  $N(1; -1)$ . Nếu  $Q$  là điểm đối xứng với  $P$  qua điểm  $N$  thì tọa độ của  $Q$  là cặp số nào?

A.  $(-2; 5)$     B.  $\left(\frac{11}{2}; \frac{1}{2}\right)$     C.  $(0; 5)$     D.  $(11; -1)$

**Câu 42.** Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $C(-2; -4)$ , trọng tâm  $G(0; 4)$  và trung điểm cạnh  $BC$  là  $M(2; 0)$ . Tổng hoành độ của điểm  $A$  và  $B$  là

A.  $-2$  .    B.  $2$  .    C.  $4$  .    D.  $8$  .

**Câu 43.** Cho hình bình hành  $ABCD$  có  $AD = 4$  và chiều cao ứng với cạnh  $AD$  bằng 3, góc  $\widehat{BAD} = 60^\circ$ . Chọn hệ trục tọa độ  $(A; \vec{i}; \vec{j})$  sao cho  $\vec{i}$  và  $\overrightarrow{AD}$  cùng hướng. Độ dài đoạn  $AB$  bằng:

A.  $2$  .    B.  $2\sqrt{3}$  .    C.  $4$  .    D.  $3\sqrt{3}$  .

**Câu 44.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho điểm  $A(-1; 2)$ ,  $B(2; 3)$ ,  $C(3; 1)$  thì tọa độ  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CB}$  là

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

**Câu 45.** Cho  $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$ ,  $\vec{b} = m\vec{j} + \vec{i}$ . Nếu  $\vec{a}, \vec{b}$  cùng phương thì

A.  $m = -6$  .    B.  $m = 6$  .    C.  $m = -\frac{2}{3}$  .    D.  $m = -\frac{3}{2}$  .

**Câu 46.** Hai vector nào có tọa độ sau đây là hai véc tơ cùng phương?

A.  $(1; 0)$  và  $(0; 1)$  .    B.  $(2; 1)$  và  $(2; -1)$  .    C.  $(-1; 0)$  và  $(1; 0)$  .    D.  $(3; -2)$  và  $(6; 4)$  .

**Câu 47.** Cho 2 điểm  $A(-2; -3)$ ,  $B(4; 7)$ . Tìm điểm  $M \in y'Oy$  thẳng hàng với  $A$  và  $B$ .

A.  $M\left(\frac{4}{3}; 0\right)$  .    B.  $M\left(\frac{1}{3}; 0\right)$  .    C.  $M(1; 0)$  .    D.  $M\left(-\frac{1}{3}; 0\right)$  .

**Câu 48.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{a}(3; 4)$ ,  $\vec{b}(1; 5)$ ,  $\vec{c}(-6; -8)$ . Chọn khẳng định đúng?

A.  $\vec{a}$  cùng phương  $\vec{b}$     B.  $\vec{b}$  cùng phương  $\vec{c}$     C.  $\vec{a}$  cùng phương  $\vec{c}$     D.  $\vec{b}, \vec{c}$  cùng hướng

**Câu 49.** Cho hình bình hành  $ABCD$  có  $A(-2; 3)$  và tâm  $I(1; 1)$ . Biết điểm  $K(-1; 2)$  nằm trên đường thẳng  $AB$  và điểm  $D$  có hoành độ gấp đôi tung độ. Tìm các đỉnh  $B, D$  của hình bình hành.

A.  $B(2; 1), D(0; 1)$  .    B.  $B(0; 1); D(4; -1)$  .    C.  $B(0; 1); D(2; 1)$  ,    D.  $B(2; 1), D(4; -1)$

**Câu 50.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho ba điểm  $A(3; 1), B(1; -3), C(-2; -1)$ . Khi đó

A. Ba điểm  $A, B, C$  thẳng hàng    B. Điểm  $C$  là trung điểm của đoạn  $AB$   
C.  $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}$  ngược hướng    D.  $A, B, C$  là ba đỉnh của tam giác

**Câu 51.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho 3 điểm  $A(0; 3), B(1; 5), C(-3; -3)$ . Chọn khẳng định đúng?

A. Ba điểm  $A, B, C$  thẳng hàng    B. Ba điểm  $A, B, C$  không thẳng hàng  
C. Điểm  $B$  ở giữa  $A$  và  $C$     D.  $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$  cùng hướng.

**Câu 52.** Trong mp tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{a} = (1; 2), \vec{b} = (2; 3), \vec{c} = (-6; -10)$ . Hãy chọn đẳng thức đúng?

A.  $\vec{a} + \vec{b}$  và  $\vec{c}$  cùng hướng;    B.  $\vec{a} + \vec{b}$  và  $\vec{a} - \vec{b}$  cùng phương;

C.  $\vec{a} - \vec{b}$  và  $\vec{c}$  cùng hướng;

D.  $\vec{a} + \vec{b}$  và  $\vec{c}$  ngược hướng;

**Câu 53.** Sự chuyển động của một tàu thủy được thể hiện trên một mặt phẳng tọa độ như sau: Tàu khởi hành từ vị trí  $A(1;2)$  chuyển động thẳng đều với vận tốc (tính theo giờ) được biểu thị bởi vec tơ  $\vec{v} = (3;4)$ . Tại vị trí của tàu (trên mặt phẳng tọa độ là điểm B) ở thời điểm sau khi khởi hành 1,5 giờ thì điểm B có hoành độ là bao nhiêu?

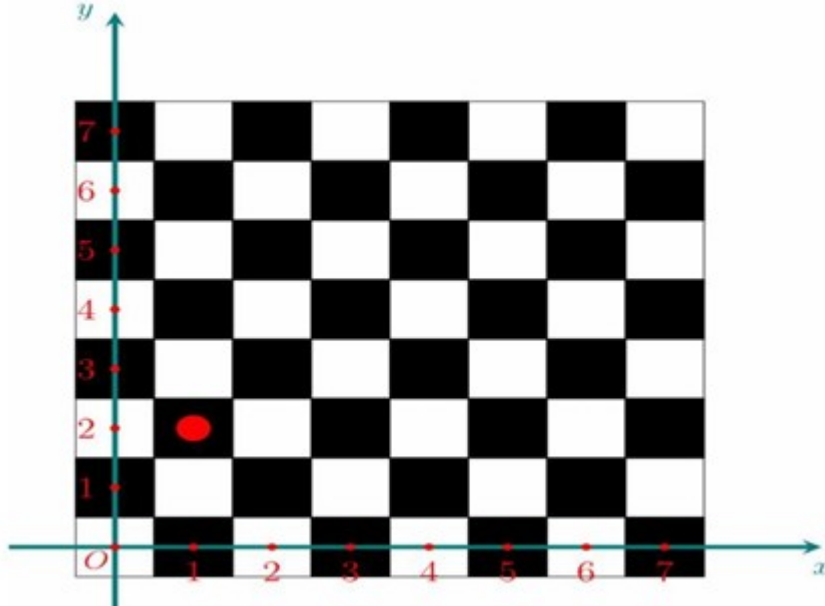
A. -2 .

B. 2 .

C. 4 .

D. 8 .

**Câu 54.** Trong hình vẽ bên dưới, quân mã đang ở vị trí có tọa độ  $(1;2)$ . Hỏi sau một nước đi, quân mã có thể đến được bao nhiêu vị trí?



A. 3 .

B. 6 .

C. 4 .

D. 8 .

**Câu 55.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho bốn điểm  $A(1;-2), B(0;3), C(-3;4), D(-1;8)$ . Bộ ba điểm nào sau đây thẳng hàng?

A.  $A, B, C$

B.  $B, C, D$

C.  $A, B, D$

D.  $A, C, D$

**Câu 56.** Cho tam giác  $ABC$  có  $A(3;4), B(2;1), C(-1;-2)$ . Tìm điểm  $M$  trên đường thẳng  $BC$  sao cho  $S_{ABC} = 3S_{ABM}$ .

A.  $M_1(0;1), M_2(3;2)$

B.  $M_1(1;0), M_2(3;2)$

C.  $M_1(1;0), M_2(2;3)$

D.  $M_1(0;1), M_2(2;3)$

**Câu 57.** Cho hai vector  $\vec{u} = (2;-1), \vec{v} = (-3;4)$ . Tích  $\vec{u} \cdot \vec{v}$  là

A. 11 .

B. -10 .

C. 5 .

D. -2 .

**Câu 58.** Tam giác  $ABC$  có  $A(1;2), B(0;4), C(3;1)$ . Góc  $\widehat{BAC}$  của tam giác  $ABC$  gần với giá trị nào dưới đây?

A.  $90^\circ$  .

B.  $36^\circ 52'$  .

C.  $143^\circ 7'$  .

D.  $53^\circ 7'$  .

**Câu 59.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho tam giác  $ABC$ . Biết  $A(3;-1), B(-1;2)$  và  $I(1;-1)$  là trọng tâm tam giác  $ABC$ . Trực tâm  $H$  của tam giác  $ABC$  có tọa độ  $(a;b)$ . Tính  $a+3b$ .

A.  $a+3b = \frac{2}{3}$  .

B.  $a+3b = -\frac{4}{3}$  .

C.  $a+3b = 1$  .

D.  $a+3b = -2$  .

## 2. Phương trình đường thẳng

**Câu 60.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , đường thẳng  $(d): ax + by + c = 0, (a^2 + b^2 \neq 0)$ . Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của đường thẳng  $(d)$  ?

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

**Câu 61.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho đường thẳng  $d: x - 2y + 3 = 0$ . Vector pháp tuyến của đường thẳng  $d$  là

- A.  $\vec{n} = (1; -2)$  B.  $\vec{n} = (2; 1)$  C.  $\vec{n} = (-2; 3)$  D.  $\vec{n} = (1; 3)$

**Câu 62.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho đường thẳng  $(d): 3x + 2y - 10 = 0$ . Véc tơ nào sau đây là véc tơ chỉ phương của  $(d)$  ?

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

**Câu 63.** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , một véc tơ pháp tuyến của đường thẳng  $d: \begin{cases} x = -2 - t \\ y = -1 + 2t \end{cases}$  là

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

**Câu 64.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , vector chỉ phương của đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = -2 + 3t \end{cases}$  là

- A.  $\vec{u} = (-4; 3)$  B.  $\vec{u} = (4; 3)$  C.  $\vec{u} = (3; 4)$  D.  $\vec{u} = (1; -2)$

**Câu 65.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  với  $A(1; 1), B(0; -2), C(4; 2)$ . Phương trình tổng quát của đường trung tuyến đi qua  $B$  của tam giác là

- A.  $5x - 3y + 1 = 0$  B.  $-7x + 5y + 10 = 0$  C.  $7x + 7y + 14 = 0$  D.  $3x + y - 2 = 0$

**Câu 66.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua hai điểm  $A(-2; 4), B(1; 0)$  là

- A.  $4x + 3y + 4 = 0$  B.  $4x + 3y - 4 = 0$  C.  $4x - 3y + 4 = 0$  D.  $4x - 3y - 4 = 0$

**Câu 67.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , PT đường trung trực của đoạn thẳng  $AB$  với  $A(1; 5), B(-3; 2)$  là

- A.  $6x + 8y + 13 = 0$  B.  $8x + 6y + 13 = 0$  C.  $8x + 6y - 13 = 0$  D.  $-8x + 6y - 13 = 0$

**Câu 68.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(2; 6), B(0; 3), C(4; 0)$ . Phương trình đường cao  $AH$  của  $\triangle ABC$  là

- A.  $4x - 3y + 10 = 0$  B.  $3x + 4y - 30 = 0$  C.  $4x - 3y - 10 = 0$  D.  $3x - 4y + 18 = 0$

**Câu 69.** Cho đường thẳng  $d$  có phương trình tham số  $\begin{cases} x = 5 + t \\ y = -9 - 2t \end{cases}$ . PTTQ của đường thẳng  $d$  là

- A.  $2x + y - 1 = 0$  B.  $-2x + y - 1 = 0$  C.  $x + 2y + 1 = 0$  D.  $2x + 3y - 1 = 0$

**Câu 70.** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho điểm  $M(1; 2)$ . Gọi  $A, B$  là hình chiếu của  $M$  lên  $Ox, Oy$ . Viết phương trình đường thẳng  $AB$ .

- A.  $x + 2y - 1 = 0$  B.  $2x + y + 2 = 0$  C.  $2x + y - 2 = 0$  D.  $x + y - 3 = 0$

**Câu 71.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(3; -1)$  và  $B(-6; 2)$ . Phương trình nào dưới đây không phải là phương trình tham số của đường thẳng  $AB$  ?

A.  $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -1 - t \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -1 + t \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x = -3t \\ y = t \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x = -6 - 3t \\ y = 2 + t \end{cases}$

**Câu 72.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , phương trình tham số của đường thẳng qua  $M(1; -2), N(4; 3)$  là

A.  $\begin{cases} x = 4 + t \\ y = 3 - 2t \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x = 1 + 5t \\ y = -2 - 3t \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = 4 + 5t \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2 + 5t \end{cases}$

### 3. Vị trí tương đối của các đường thẳng

**Câu 73.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , phương trình đường thẳng đi qua  $N(1; 2)$  và song song với đường thẳng  $2x + 3y - 12 = 0$  là

A.  $2x + 3y - 8 = 0$

B.  $2x + 3y + 8 = 0$

C.  $4x + 6y + 1 = 0$

D.  $2x - 3y - 8 = 0$

**Câu 74.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(2; 0), B(0; 3), C(-3; 1)$ . Đường thẳng qua  $B$  và song song với  $AC$  có phương trình là

A.  $5x - y + 3 = 0$

B.  $5x + y - 3 = 0$

C.  $x + 5y - 15 = 0$

D.  $x - 5y + 15 = 0$

**Câu 75.** Trong mặt phẳng tọa độ, cho hai điểm  $A(3; 0), B(0; 2)$  và đường thẳng  $d: x + y = 0$ . Lập phương trình tham số của đường thẳng  $\Delta$  qua  $A$  và song song với  $d$ .

A.  $\begin{cases} x = t \\ y = 3 - t \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x = t \\ y = 3 + t \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x = -t \\ y = 3 - t \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x = -t \\ y = -3 + t \end{cases}$

**Câu 76.** Đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $M(-1; 2)$  và vuông góc với đường thẳng  $\Delta: 2x + y - 3 = 0$  có phương trình tổng quát là:

A.  $2x + y = 0$

B.  $x - 2y - 3 = 0$

C.  $x + y - 1 = 0$

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

**Câu 77.** Đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $M(-2; 1)$  và vuông góc với đường thẳng  $\Delta: \begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = -2 + 5t \end{cases}$  có phương trình tham số là:

A.  $\begin{cases} x = -2 - 3t \\ y = 1 + 5t \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x = -2 + 5t \\ y = 1 + 3t \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 2 + 5t \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x = 1 + 5t \\ y = 2 + 3t \end{cases}$

**Câu 78.** Cho ba đường thẳng  $d_1: 3x - 2y + 5 = 0, d_2: 2x + 4y - 7 = 0, d_3: 3x + 4y - 1 = 0$ . Phương trình đường thẳng  $d$  đi qua giao điểm của  $d_1$  và  $d_2$ , và song song với  $d_3$  là:

A.  $24x + 32y - 53 = 0$

B.  $24x + 32y + 53 = 0$

C.  $24x - 32y + 53 = 0$

D.  $24x - 32y - 53 = 0$

**Câu 79.** Cho đường thẳng  $d_1: 2x + 3y + 15 = 0$  và  $d_2: x - 2y - 3 = 0$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $d_1$  và  $d_2$  song song với nhau.

B.  $d_1$  và  $d_2$  cắt nhau và không vuông góc

C.  $d_1$  và  $d_2$  trùng nhau.

D.  $d_1$  và  $d_2$  vuông góc với nhau.

### 4. Góc giữa hai đường thẳng và khoảng cách từ một điểm đến đường thẳng

**Câu 80.** Góc giữa hai đường thẳng  $a: \sqrt{3}x - y + 7 = 0$  và  $b: x - \sqrt{3}y - 1 = 0$  là:

A.  $30^\circ$

B.  $90^\circ$

C.  $60^\circ$

D.  $45^\circ$

**Câu 81.** Tìm cosin góc giữa hai đường thẳng  $\Delta_1: 2x + y - 1 = 0$  và  $\Delta_2: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - t \end{cases}$

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

B.  $\frac{3}{10}$

C.  $\frac{3}{5}$

D.  $\frac{3\sqrt{10}}{10}$

**Câu 82.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , khoảng cách từ điểm  $M(3; -4)$  đến đường thẳng  $\Delta: 3x - 4y - 1 = 0$

- A.  $\frac{8}{5}$ . B.  $\frac{24}{5}$ . C.  $\frac{12}{5}$ . D.  $-\frac{24}{5}$ .

**Câu 83.** Khoảng cách giữa hai đường thẳng song song  $\Delta_1: 6x - 8y + 3 = 0$  và  $\Delta_2: 3x - 4y - 6 = 0$  bằng

- A.  $\frac{1}{2}$ . B.  $\frac{3}{2}$ . C. 2. D.  $\frac{5}{2}$ .

**Câu 84.** Khoảng cách từ điểm  $M(2; 0)$  đến đường thẳng  $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 + 4t \end{cases}$  bằng:

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

**Câu 85.** Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $d: 7x + y - 3 = 0$  và  $\Delta: \begin{cases} x = -2 + t \\ y = 2 - 7t \end{cases}$ .

- A.  $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ . B. 15. C. 9. D.  $\frac{9}{\sqrt{50}}$ .

**Câu 86.** Cho đường thẳng  $d: 21x - 11y - 10 = 0$ . Trong các điểm  $M(21; -3), N(0; 4), P(-19; 5)$  và  $Q(1; 5)$  điểm nào gần đường thẳng  $d$  nhất?

- A.  $M$ . B.  $N$ . C.  $P$ . D.  $Q$ .

**Câu 87.** Cho đường thẳng  $d: 7x + 10y - 15 = 0$ . Trong các điểm  $M(1; -3), N(0; 4), P(-19; 5)$  và  $Q(1; 5)$  điểm nào cách xa đường thẳng  $d$  nhất?

- A.  $M$ . B.  $N$ . C.  $P$ . D.  $Q$ .

**Câu 88.** Trong mặt phẳng, cho tam giác  $ABC$  có  $A(1; 2), B(0; 3), C(4; 0)$ . Chiều cao của tam giác kẻ từ đỉnh  $A$  bằng:

- A.  $\frac{1}{25}$ . B. 3. C.  $\frac{1}{5}$ . D.  $\frac{3}{5}$ .

**Câu 89.** Cho hai điểm  $A(3; -1), B(0; 3)$ . Tìm tọa độ điểm  $M$  thuộc  $Ox$  sao khoảng cách từ  $M$  đến đường thẳng  $AB$  bằng 1.

## 5. Ứng dụng thực tế

- A.  $M\left(\frac{7}{2}; 0\right)$  và  $M(1; 0)$ . B.  $M(\sqrt{13}; 0)$ . C.  $M(4; 0)$ . D.  $M(2; 0)$ .

**Câu 90.** Chuyển động của một vật thể được thể hiện trên mặt phẳng  $Oxy$ . Vật thể khởi hành từ điểm  $A(1; 3)$  và chuyển động thẳng đều với vector vận tốc là  $\vec{v}(20; 30)$ . Khi đó tại thời điểm  $t = 3$  thì vật thể ở vị trí có tọa độ là

- A.  $(21; 33)$ . B.  $(60; 90)$ . C.  $(61; 93)$ . D.  $(23; 39)$ .

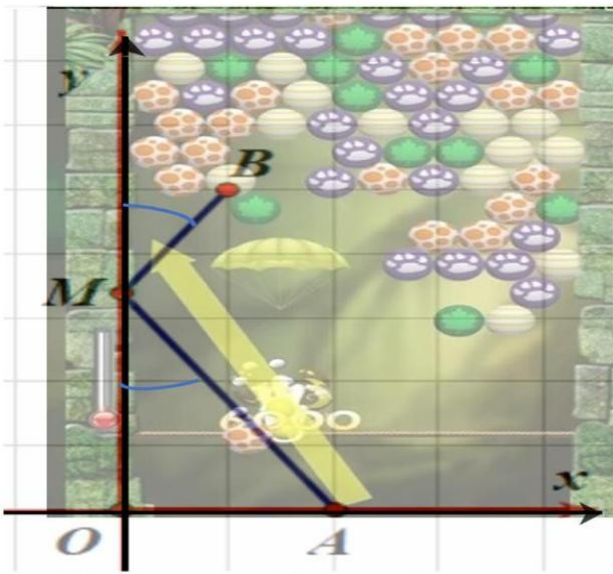
**Câu 91.** Một người đang viết phương trình cho trò chơi bóng đá rô bốt. Gọi  $A(1; 2), B(4; -7), C(-2; 1)$  là ba vị trí trên màn hình. Khoảng cách từ điểm  $A$  đến đường thẳng  $BC$  bằng

- A. 0. B. -3. C.  $\frac{16}{5}$ . D. 3.

**Câu 92.** Trên một khu vực bằng phẳng, người ta lấy hai xa lộ vuông góc với nhau làm hai trục tọa độ và mỗi đơn vị độ dài trên trục tương ứng với 1 km. Biết rằng trên hệ trục tọa độ vừa chọn tại tọa độ  $(1; 2)$  có xây dựng một trạm viễn thông  $T$ . Một người đang gọi điện thoại di động trên chiếc xe khách trên đoạn cao tốc có dạng một đường thẳng  $\Delta$  có phương trình  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 3 + 2t \end{cases}$ . Khoảng cách ngắn nhất giữa người đó và trạm viễn thông  $T$  là

- A.  $\sqrt{5}$ .      B.  $\frac{1}{\sqrt{5}}$ .      C.  $3\sqrt{5}$ .      D.  $\frac{3}{\sqrt{5}}$ .

**Câu 93.** Gắn hệ trục  $Oxy$  vào trò chơi bắn trúng (như hình vẽ). Để quả trứng bắn từ vị trí  $A$  đến  $B$  thì hoặc bắn thẳng (nếu không vướng chướng ngại vật) hoặc bắn dội vào tường (nếu đường thẳng  $AB$  bị vật cản) sao cho góc tới bằng góc phản xạ. Viết phương trình đường thẳng  $AM$  ( $M$  trên trục  $Oy$ ) sao cho quả trứng được bắn từ vị trí  $A(2; 0)$  đến vị trí  $B(1; 5)$ .



- A.  $5x + 3y - 10 = 0$ .      B.  $5x - 3y + 10 = 0$ .      C.  $3x + 5y + 10 = 0$ .      D.  $3x + 5y - 10 = 0$ .

**Câu 94.** Hai xuồng máy A và B xuất phát cùng một thời điểm từ một vị trí trên bờ sông. Sau  $t(s)$ , quãng đường đi được của xuồng A và xuồng B lần lượt được xác định bởi các hệ thức :

$S = 7t + 8; S = at + b(a > 0)$ . Biết rằng hai xuồng chuyển động theo 2 phương hợp với nhau một góc bằng  $45^\circ$  và sau  $10s$  thì xuồng B đi được 55 m. Hãy xác định  $a, b$ .

- A.  $a = 3; b = 4$ .      B.  $a = \frac{3}{4}; b = -\frac{95}{2}$ .      C.  $a = \frac{3}{4}; b = \frac{95}{2}$ .      D.  $a = \frac{-4}{3}; b = \frac{205}{3}$ .

### III. PHẦN TỰ LUẬN

#### I. Một số yếu tố thống kê và xác suất.

**Bài 1.** An và Bình cùng tính chu vi của hình tròn bán kính 2 cm với hai kết quả như sau:

Kết quả của An:  $S_1 = 2\pi R \approx 2 \cdot 3,14 \cdot 2 = 12,56$  cm; Kết quả của Bình:  $S_2 = 2\pi R \approx 2 \cdot 3,12 = 12,4$  cm. Hỏi

a) Hai giá trị tính được có phải là các số gần đúng không?

b) Giá trị nào chính xác hơn? Vì sao?

**Bài 2.** Một chiếc ti vi có màn hình dạng hình chữ nhật với độ dài đường chéo là 32 in, tỉ số giữa chiều dài và chiều rộng của màn hình là  $16:9$ . Tìm một giá trị gần đúng (theo đơn vị inch) của chiều dài màn hình ti vi và tìm độ chính xác, sai số tương đối của số gần đúng đó.

**Bài 3.** Số liệu ghi lại điểm của 40 học sinh trong một bài kiểm tra 1 tiết môn Toán:

|       |   |   |   |    |   |   |   |    |          |
|-------|---|---|---|----|---|---|---|----|----------|
| Điểm  | 3 | 4 | 5 | 6  | 7 | 8 | 9 | 10 |          |
| Số HS | 2 | 3 | 7 | 18 | 3 | 2 | 4 | 1  | $N = 40$ |

Tìm số trung bình, trung vị, một và các tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

**Bài 4.** Cho mẫu số liệu: 21213151820.

- Tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên.
- Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên.
- Tìm giá trị bất thường của mẫu số liệu trên

**Bài 5.** Điểm trung bình một số môn học của hai bạn Minh và Linh trong năm học vừa qua được cho trong bảng sau:

| Môn       | Điểm của Minh | Điểm của Linh |
|-----------|---------------|---------------|
| Toán      | 9,5           | 9             |
| Vật lý    | 8             | 8             |
| Hóa học   | 8,5           | 8             |
| Sinh học  | 7,5           | 7             |
| Ngữ văn   | 9             | 9             |
| Lịch sử   | 9             | 8,5           |
| Địa lý    | 8,5           | 9             |
| Tiếng anh | 9             | 9             |

- Tìm số trung bình cộng, phương sai và độ lệch chuẩn của hai bạn Minh và Linh.
- Hỏi ai "học lệch" hơn?

## 2. Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng

**Bài 6.** Cho hai điểm  $M(1;3)$ ,  $N(3;-5)$  và đường thẳng  $d$  có phương trình  $(d): 3x + y + 4 = 0$

- Viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm  $M, N$ .
- Viết phương trình đường thẳng qua  $N$  và song song với  $d$ .
- Viết phương trình đường thẳng đi qua  $M$  và vuông góc với  $d$ .
- Tìm điểm  $P$  trên đường thẳng  $(d)$  sao cho  $MP = 2\sqrt{5}$ .
- Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng  $MN$  và  $d$ .
- Tìm tọa độ điểm  $M'$  đối xứng với điểm  $M$  qua đường thẳng  $d$ .
- Viết phương trình đường thẳng đi qua  $O$  và cách đều 2 điểm  $M; N$ .
- Giả sử  $E; F$  là hình chiếu của  $N$  trên các trục tọa độ. Viết PT đường thẳng  $EF$ .
- Viết phương trình đường thẳng  $\Delta$  đi qua  $M$  và  $\Delta$  cắt tia  $Ox; Oy$  tại  $I; J$  sao cho diện tích tam giác  $OIJ$  nhỏ nhất.

**Bài 7.** Viết phương trình các đường cao, các đường trung tuyến và các đường trung trực của tam giác  $ABC$  biết  $A(1;4)$ ,  $B(-3;2)$ ,  $C(5;-4)$ .

**Bài 8.** Cho đường thẳng  $(d_m): mx + (3-m)y + 3 - 2m = 0$  ( $m$  là tham số)

- Tìm  $m$  để  $d_m$  vuông góc với đường thẳng  $d$  có phương trình  $x + 2y = 0$ .
- Tìm  $m$  để góc tạo bởi đường thẳng  $(d_m)$  và đường thẳng  $d': x - y + 3 = 0$  bằng  $60^\circ$ .

c. Tìm  $m$  để khoảng cách từ gốc tọa độ  $O$  đến  $d_m$  đạt giá trị lớn nhất.

**Bài 9.** Trong một khu vực nội đô Thành Phố Hà Nội, ta chọn hệ trục tọa độ  $Oxy$  là hai trục vuông góc với nhau tại tâm  $O$  của một ngã tư và mỗi đơn vị độ dài trên trục tương ứng là 1 km. Trường đại học Bách Khoa Hà Nội ở tọa độ  $T(2;4)$ . Một người đang chạy chiếc xe Taxi trên đường Phạm Hùng có dạng là phương trình đường thẳng  $\Delta: 3x + 4y - 2 = 0$ . Tính khoảng cách ngắn nhất giữa người đó và trường đại học Bách Khoa để người đó xác định được vị trí tối ưu nhất.

### III. ĐỀ MINH HỌA

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

**Câu 1.** Viết số gần đúng  $\sqrt[3]{7}$  theo quy tắc làm tròn đến hai chữ số thập phân?

- A. 1,92      B. 1,93      C. 1,91      D. 1,912

**Câu 2.** Số qui tròn của số gần đúng 673582 với độ chính xác  $d = 500$  là

- A. 673500      B. 674000      C. 673000      D. 673600

**Câu 3.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $M(1;-3)$  và  $N(0;4)$ . Tọa độ  $\overline{NM}$  là:

- A.  $(1;-7)$       B.  $(-1;7)$       C.  $(1;-1)$       D.  $(0;-12)$

**Câu 4.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho điểm  $A(3;-2)$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $\overline{OA} = 3\vec{i} - 2\vec{j}$       B.  $\overline{OA} = 3\vec{i} + 2\vec{j}$       C.  $\overline{OA} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$       D.  $\overline{OA} = 3\vec{i} \cdot (-2\vec{j})$

**Câu 5.** Số tập con có 2 phần tử của tập hợp gồm 10 phần tử là

- A. 45      B. 90      C. 100      D. 20

**Câu 6.** Vec tơ nào sau đây là một vec tơ pháp tuyến của đường thẳng  $d: 2x - 3y - 9 = 0$ ?

- A.  $\vec{n}_1 = (2;3)$       B.  $\vec{n}_2 = (2;-3)$       C.  $\vec{n}_3 = (3;2)$       D.  $\vec{n}_4 = (-2;-3)$

**Câu 7.** Tính góc giữa hai đường thẳng  $d_1: 3x - y + 1 = 0$  và  $d_2: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 + t \end{cases}$ .

- A.  $60^\circ$       B.  $45^\circ$       C.  $135^\circ$       D.  $120^\circ$

**Câu 8.** Cho đường tròn đi qua điểm  $M(-3;4)$  và có tâm là gốc tọa độ có đường kính bằng

- A. 10      B. 7      C. 14      D. 5

**Câu 9.** Bảng dưới đây thống kê áo sơ mi nam bán được của một cửa hàng trong một tháng

| Cỡ áo          | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 |
|----------------|----|----|----|----|----|----|----|
| Số áo bán được | 28 | 30 | 31 | 47 | 45 | 39 | 32 |

Mốt của mẫu số liệu trên là bao nhiêu?

- A. 42      B. 47      C. 32      D. 39

**Câu 10.** Cho mẫu số liệu: 13 68 9 12

Trung vị của mẫu số liệu trên là:

- A. 6      B. 6,5      C. 7      D. 8

**Câu 11.** Cho mẫu số liệu: 2122232425

Phương sai của mẫu số liệu trên là:

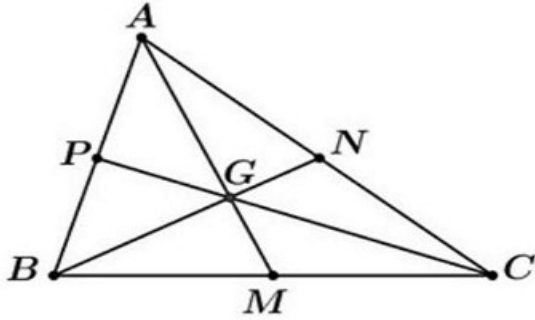
- A. 1      B. 2      C. 3      D. 4

**Câu 12.** Với giá trị nào của  $m$  thì hai đường thẳng  $d_1: (2m-1)x + my - 10 = 0$  và  $d_2: 3x + 2y + 6 = 0$  vuông góc nhau?

- A.  $m = \frac{3}{2}$ . B.  $m = -\frac{3}{8}$ . C.  $m = \frac{3}{8}$ . D.  $m \in \emptyset$ .

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

**Câu 1:** Cho  $\triangle ABC$ . Gọi  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm của  $BC, CA, AB$  và  $G$  là trọng tâm của  $\triangle ABC$ . Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:



- a)  $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$ .  
 b)  $\vec{AB} + \vec{AC} = 2\vec{AM}$ .  
 c)  $\vec{GB} + \vec{GC} = 2\vec{MG}$ .  
 d)  $\vec{AB} = -\frac{4}{3}\vec{BN} - \frac{2}{3}\vec{CP}$ .

**Câu 2:** Điểm kiểm tra toán của một nhóm bạn được ghi lại như sau:  
 Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 2 | 4 | 5 | 5 | 6 | 7 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|

- a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là 8.  
 b) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên là 2,5.  
 c) Phương sai của mẫu số liệu trên là 5,21.  
 d) Độ lệch chuẩn (làm tròn đến hai chữ số thập phân sau dấu phẩy) của mẫu số liệu trên là 2,29.

**Câu 3:** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$  cho tam giác  $ABC$  có  $A(-2; -2)$ ,  $B(-2; 1)$  và  $C(2; -2)$ .

- a) Tam giác  $\triangle ABC$  là một tam giác cân.  
 b) Chu vi tam giác  $\triangle ABC$  bằng 12.  
 c) Cosin góc tạo bởi vector  $\vec{AC}$  và vector  $\vec{BC}$  bằng  $\frac{4}{5}$ .  
 d) Giá trị biểu thức  $T = \vec{AC} \cdot \vec{BC} = 16$ .

**Câu 4:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho điểm  $A(1; -3)$  và đường thẳng  $d: 2x - 3y + 5 = 0$ . Gọi  $\Delta$  là đường thẳng đi qua điểm  $A$  và tạo với đường thẳng  $d$  một góc  $45^\circ$ .

- a) Một vector pháp tuyến của đường thẳng  $d$  là  $\vec{n}_d = (2; 3)$ .  
 b) Khoảng cách từ điểm  $A$  đến đường thẳng  $d$  bằng  $\frac{\sqrt{13}}{13}$ .  
 c) Đường thẳng  $\Delta$  có một vector pháp tuyến là  $\vec{n}_\Delta = (1; 5)$ .  
 d) Có hai đường thẳng  $\Delta$  thỏa mãn yêu cầu bài toán đặt ra.

**PHẦN III.** Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1:** Biết rằng số trung vị trong mẫu số liệu sau ( đã sắp xếp theo thứ tự) bằng 14 .  
Tìm số nguyên dương  $x$  .

|   |   |   |    |           |    |    |    |
|---|---|---|----|-----------|----|----|----|
| 1 | 3 | 4 | 13 | $x^2 - 1$ | 18 | 19 | 21 |
|---|---|---|----|-----------|----|----|----|

**Đáp án:**

**Câu 2:** Quy tròn số -52,3649 đến hàng phần trăm. Số gần đúng nhận được có độ chính xác là bao nhiêu?  
Đáp án:

**Câu 3:** Mẫu số liệu thống kê thời gian (đơn vị: phút) đọc hết một cuốn sách của 9 bạn tổ 1 của lớp 10A như sau: 102130118127115138121109132.

Tứ phân vị của mẫu số liệu trên là bao nhiêu?

Đáp án:

**Câu 4:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  , cho đường thẳng  $d: 2x - 3y - 1 = 0$  và hai điểm  $A(3;1), B(1;2)$  . Gọi điểm  $M(a;b)$  trên đường thẳng  $d$  sao cho  $|MA - MB|$  đạt giá trị lớn nhất. Tính  $T = 13a + 39b$

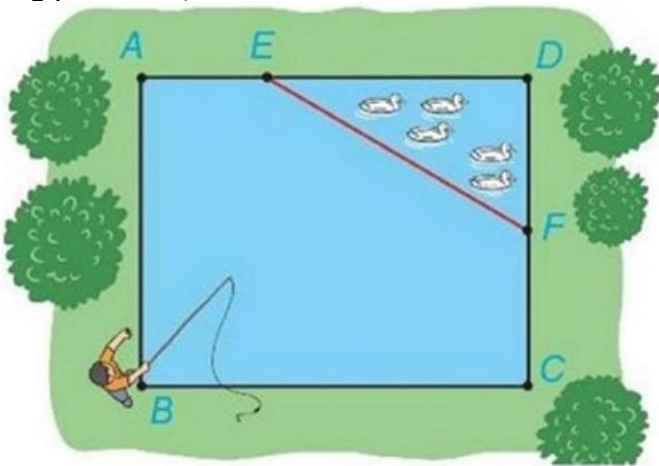
**Đáp án:**

**Câu 5:** Cho tam giác  $ABC$  với  $A(-1;-2)$  và phương trình đường thẳng chứa cạnh  $BC$  là  $x - y + 4 = 0$

Phương trình đường trung bình ứng với cạnh đáy  $BC$  của tam giác có dạng  $ax + by + c = 0$  . Hãy tính giá trị của biểu thức  $T = a + b + c$  .

Đáp án:

**Câu 6:** Một ao cá có dạng hình chữ nhật  $ABCD$  với chiều dài  $AD = 17$  m , chiều rộng  $AB = 13$  m . Phần tam giác  $DEF$  người ta để nuôi vịt, biết  $AE = 6$  m,  $CF = 6,5$  m (minh họa như hình vẽ). Tính khoảng cách từ vị trí người đứng ở vị trí  $B$  câu cá đến vách ngăn nuôi vịt là đường thẳng  $EF$  (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).



**Đáp án:**