

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ 1 NĂM HỌC 2023-2024  
 MÔN: TOÁN, LỚP 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

| TT   | Nội dung kiến thức                                       | Đơn vị kiến thức   | Mức độ nhận thức |                  |            |                  |          |                  |              |                  | Tổng  |    |                  | % tổng điểm |
|------|--|--|------------------|------------------|------------|------------------|----------|------------------|--------------|------------------|-------|----|------------------|-------------|
|      |  |  | Nhận biết        |                  | Thông hiểu |                  | Vận dụng |                  | Vận dụng cao |                  | Số CH |    | Thời gian (phút) |             |
|      |  |  | Số CH            | Thời gian (phút) | Số CH      | Thời gian (phút) | Số CH    | Thời gian (phút) | Số CH        | Thời gian (phút) | TN    | TL |                  |             |
| 1    | 1. Mệnh đề. Tập hợp và các phép toán trên tập hợp        | 1.1. Mệnh đề   | 2                | 2                | 3          | 6                | 1        | 2                |              |                  | 6     | 1  | 5                |             |
|      |  | 1.2. Tập hợp và các phép toán trên tập hợp.                        | 3                | 3                | 2          | 4                | 1        |                  |              | 6                |       |    |                  |             |
| 2    | 2. Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất 2 ẩn | 2.1. Bất phương trình bậc nhất 2 ẩn                                | 3                | 3                | 2          | 4                | 1        |                  | 2            |                  | 6     | 1  | 12               |             |
|      |  | 2.2. Hệ bất phương trình bậc nhất 2 ẩn                             | 3                | 3                | 1          | 2                | 1*       |                  | 2            |                  | 5     |    |                  |             |
| 3    | 3. Hệ thức lượng trong tam giác                          | 3.1. Giá trị lượng giác của một góc từ $0^\circ$ đến $180^\circ$ . | 3                | 3                | 3          | 6                |          |                  |              |                  | 6     | 1  | 12               |             |
|      |  | 3.2. Hệ thức lượng cơ bản trong tam giác.                          | 3                | 3                | 1          | 2                | 1*       | 2                | 1            | 2                | 6     |    |                  |             |
| Tổng |  |  | 17               | 17               | 12         | 24               | 5        | 8                | 1            | 2                | 35    | 29 | 90               |             |

|                 |  |    |    |    |    |  |  |  |     |
|-----------------|--|----|----|----|----|--|--|--|-----|
| Tỉ lệ (%)       |  | 50 | 33 | 14 | 3  |  |  |  | 100 |
| Tỉ lệ chung (%) |  |    | 83 |    | 17 |  |  |  | 100 |

**Lưu ý:**

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Các câu hỏi ở cấp độ vận dụng và vận dụng cao là các câu hỏi tự luận.
- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 1/3điểm/câu; số điểm của câu tự luận được quy định trong hướng dẫn chấm nhưng phải tương ứng với tỉ lệ điểm được quy định trong ma trận.
- Trong nội dung kiến thức:
  - + (1\*) Chỉ được chọn một câu mức độ vận dụng ở một trong các nội dung 2.2 hoặc 3.2.

**BẢNG ĐẶC TẢ KỸ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ 1  
MÔN: TOÁN 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút**

| TT | Nội dung kiến thức  | Đơn vị kiến thức | Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá  | Số câu hỏi theo mức độ nhận thức |            |          |              |
|----|---------------------|------------------|---|----------------------------------|------------|----------|--------------|
|    |                     |                  |   | Nhận biết                        | Thông hiểu | Vận dụng | Vận dụng cao |
| 1  | 1. Mệnh đề. Tập hợp | 1.1. Mệnh đề     | <b>Nhận biết:</b><br>- Biết thế nào là một mệnh đề, mệnh đề phủ định, mệnh đề chứa biến.<br>- Biết kí hiệu phổ biến ( $\forall$ ) và kí hiệu tồn tại ( $\exists$ ).<br>- Biết được mệnh đề kéo theo, mệnh đề tương đương.<br><b>Thông hiểu:</b><br>- Biết lấy ví dụ mệnh đề, phủ định một mệnh đề, xác định được tính đúng sai của các mệnh đề trong những trường hợp đơn giản.<br>- Biết lập mệnh đề đảo của một mệnh đề cho trước.<br>- Phân biệt được điều kiện cần và điều kiện đủ, giả thiết và kết luận.<br>- Nêu được ví dụ mệnh đề kéo theo và mệnh đề tương đương. | 2                                | 3          | 1        | 0            |
|    |                     | 1.2. Tập hợp     | <b>Nhận biết:</b><br>- Biết cho tập hợp bằng cách liệt kê các phần tử của tập hợp hoặc chỉ ra tính chất đặc trưng của các phần tử của tập hợp.<br><b>Thông hiểu:</b><br>- Biết biểu diễn các khoảng, đoạn trên trục số.<br>- Hiểu được khái niệm tập hợp, tập hợp con, tập hợp bằng nhau.   | 3                                | 2          | 1        | 0            |

| TT | Nội dung kiến thức                                       | Đơn vị kiến thức                       | Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá   | Số câu hỏi theo mức độ nhận thức |            |          |              |
|----|--|--|--|----------------------------------|------------|----------|--------------|
|    |  |  |  | Nhận biết                        | Thông hiểu | Vận dụng | Vận dụng cao |
|    |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu các phép toán giao của hai tập hợp, hợp của hai tập hợp, phần bù của một tập con.</li> <li>- Sử dụng đúng các kí hiệu <math>\in, \notin, \subset, \supset, \emptyset, A \setminus B, C_E A</math>.</li> <li>- Hiểu được các kí hiệu <math>\mathbf{N}^*, \mathbf{N}, \mathbf{Z}, \mathbf{Q}, \mathbf{R}</math> và mối quan hệ giữa các tập hợp đó.</li> <li>- Hiểu đúng các kí hiệu <math>(a; b); [a; b]; (a; b]; [a; b); (-\infty; a); (-\infty; a]; (a; +\infty); [a; +\infty); (-\infty; +\infty)</math>.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thực hiện được các phép toán lấy giao của hai tập hợp, hợp của hai tập hợp, hiệu của của hai tập hợp, phần bù của một tập con.</li> <li>- Biết dùng biểu đồ Ven để biểu diễn giao của hai tập hợp, hợp của hai tập hợp.</li> </ul> |                                  |            |          |              |
| 2  | 2. Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất 2 ẩn | 2.1. Bất phương trình bậc nhất 2 ẩn    | <p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết khái niệm Bất phương trình bậc nhất 2 ẩn</li> <li>- Biết xác định miền nghiệm của 1 bất phương trình bậc nhất 2 ẩn trên mặt phẳng tọa độ.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết biểu diễn miền nghiệm của 1 bất phương trình bậc nhất 2 ẩn trên mặt phẳng tọa độ.</li> </ul>   | 3                                | 2          | 1        | 0            |
|    |  | 2.2. Hệ bất phương trình bậc nhất 2 ẩn | <p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết khái niệm hệ bất phương trình bậc nhất 2 ẩn</li> <li>- Biết xác định miền nghiệm của 1 hệ bất phương trình bậc nhất 2 ẩn trên mặt phẳng tọa độ.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết tìm miền nghiệm của 1 hệ bất phương trình bậc nhất 2 ẩn trên mặt phẳng tọa độ.</li> <li>- Biết sử dụng miền nghiệm để giải bài toán thực tế, tìm GTLN, GTNN</li> </ul>   | 3                                | 1          | 1*       | 0            |
| 3  | 3. Hệ thức lượng   | 3.1.                                   | <p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Biết được giá trị lượng giác của 1 góc.</li> </ul>  | 3                                | 3          | 0        | 0            |

| TT          | Nội dung kiến thức | Đơn vị kiến thức  | Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá  | Số câu hỏi theo mức độ nhận thức |            |          |              |
|-------------|--------------------|---|---|----------------------------------|------------|----------|--------------|
|             |                    |   |   | Nhận biết                        | Thông hiểu | Vận dụng | Vận dụng cao |
|             | trong tam giác     | Giá trị lượng giác của một góc từ $0^\circ$ đến $180^\circ$ . | -Tìm được các giá trị lượng giác của 1 góc.<br>-Nắm được mối quan hệ giữa các giá trị lượng giác của 2 góc bù nhau<br><b>Thông hiểu:</b><br>-Biết sử dụng kiến thức đã học để chứng minh 1 đẳng thức lượng giác.<br>-Tính được giá trị của các biểu thức liên quan.   |                                  |            |          |              |
|             |                    | 3.2. Hệ thức lượng cơ bản trong tam giác.                     | <b>Nhận biết:</b> Nắm được:<br>-Định lý cosin<br>-Định lý sin trong tam giác.<br>-Các công thức tính diện tích tam giác.<br><b>Thông hiểu:</b><br>-Tính góc từ công thức của định lý cosin và định lý sin trong tam giác.<br>-Suy ra được công thức tính bán kính đường tròn nội và ngoại tiếp của tam giác từ công thức tính diện tích.<br><b>Vận dụng:</b> Giải các bài toán thực tế: tìm độ cao của cái cây, của ngọn núi...<br><b>Vận dụng cao:</b> Chứng minh các đẳng thức liên quan đến góc, cạnh, trung tuyến của 1 tam giác; nhận dạng tam giác khi biết 1 đẳng thức có liên quan. | 3                                | 1          | 1*       | 1            |
| <b>Tổng</b> |                    |   |   | <b>17</b>                        | <b>12</b>  | <b>5</b> | <b>1</b>     |

**Trắc nghiệm : (7 điểm )** 35 câu dựa vào bảng đặc tả .

**Tự luận (3 điểm )**

Câu 1: Bài toán các phép toán trên tập hợp.

Câu 2: Giải bài toán thực tế liên quan đến nội dung kiến thức 2.2 hoặc 3.2

Câu 3: Chứng minh các đẳng thức liên quan đến góc, cạnh, trung tuyến của 1 tam giác; nhận dạng tam giác khi biết 1 đẳng thức có liên quan.

## ĐỀ ÔN TẬP 1

### A. Phần trắc nghiệm (7 điểm)

**Câu 1.** Câu nào sau đây **không** là mệnh đề?

- A. Tam giác đều là tam giác có ba cạnh bằng nhau.      B.  $3 < 1$ .  
 C.  $4 - 5 = 1$ .      D. Bạn học giỏi quá!

**Câu 2.** Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề chứa biến?

- A.  $2 + 3 = 7$ .      B. 9 là số nguyên tố.  
 C.  $x^2 + x = 2, x \in \mathbb{N}$ .      D. 18 là số chẵn.

**Câu 3.** Cho định lý: “Nếu hai tam giác bằng nhau thì diện tích của chúng bằng nhau”. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. Hai tam giác bằng nhau là điều kiện cần để diện tích của chúng bằng nhau.  
 B. Hai tam giác bằng nhau là điều kiện cần và đủ để diện tích của chúng bằng nhau.  
 C. Hai tam giác có diện tích bằng nhau là điều kiện đủ chúng bằng nhau.  
 D. Hai tam giác bằng nhau là điều kiện đủ để diện tích của chúng bằng nhau.

**Câu 4.** Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A.  $\forall x \in \mathbb{Q}, x^2 > 1 \Rightarrow x > -1$ .      B.  $\forall x \in \mathbb{Q}, x^2 > 1 \Rightarrow x > 1$ .  
 C.  $\forall x \in \mathbb{Q}, x > -1 \Rightarrow x^2 > 1$ .      D.  $\forall x \in \mathbb{Q}, x > 1 \Rightarrow x^2 > 1$ .

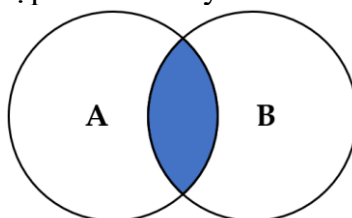
**Câu 5.** Cho mệnh đề A : “ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 3x + 2 < 0$ ”. Mệnh đề phủ định của A là

- A.  $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 3x + 2 = 0$ ;      B.  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 3x + 2 > 0$ ;  
 C.  $\nexists x \in \mathbb{R}$  mà  $x^2 - 3x + 2 < 0$ ;      D.  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 3x + 2 \geq 0$

**Câu 6.** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là mệnh đề SAI?

- A.  $\pi$  là một số hữu tỉ      B. 2 là số chẵn.  
 C. Bạn có chăm học không?      D. hôm nay trời đẹp lắm!

**Câu 7.** Cho các tập hợp  $A, B$  được minh họa bằng biểu đồ Ven như hình bên. Phần tô màu xám trong hình là biểu diễn của tập hợp nào sau đây?



- A.  $A \cap B$ .      B.  $A \setminus B$ .      C.  $A \cup B$ .      D.  $B \setminus A$ .

**Câu 8.** Cho  $X = \{a; b\}$ . Cách viết nào sau đây là SAI ?

- A.  $a \subset X$ .      B.  $\{a\} \subset X$ .      C.  $\emptyset \subset X$ .      D.  $a \in X$ .

**Câu 9.** Trong các tập hợp sau, tập hợp nào là tập hợp rỗng?

- A.  $\{x \in \mathbb{Z} / |x| < 1\}$       B.  $\{x \in \mathbb{Z} / 6x^2 - 7x + 1 = 0\}$   
 C.  $\{x \in \mathbb{Q} / x^2 - 4x + 2 = 0\}$       D.  $\{x \in \mathbb{R} / x^2 - 4x + 3 = 0\}$

**Câu 10.** Cho hai tập hợp  $A = \{2, 4, 6, 9\}$  và  $B = \{1, 2, 3, 4\}$ . Tập hợp  $A \setminus B$  bằng tập nào sau đây?

- A.  $A = \{1, 2, 3, 5\}$ .      B.  $\{1; 3; 6; 9\}$ .      C.  $\{6; 9\}$ .      D.  $\emptyset$ .

**Câu 11.** Cho tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} / -2 < x \leq 4\}$ ;  $B = \{x \in \mathbb{R} / x > 1\}$ . Khi đó  $A \cap B$  là

- A.  $(-2;4)$ .      B.  $(3;+\infty)$ .      C.  $(1;4]$ .      D.  $(-2; +\infty)$ .

**Câu 12.** Cho  $A=(-\infty;4]$ ;  $B=[3;+\infty)$ . Khi đó tập  $A \cap B$  là:

- A.  $[3;4]$ .      B.  $(-\infty;-2] \cup (3;+\infty)$ .      C.  $[3;4)$ .      D.  $(3;4)$ .

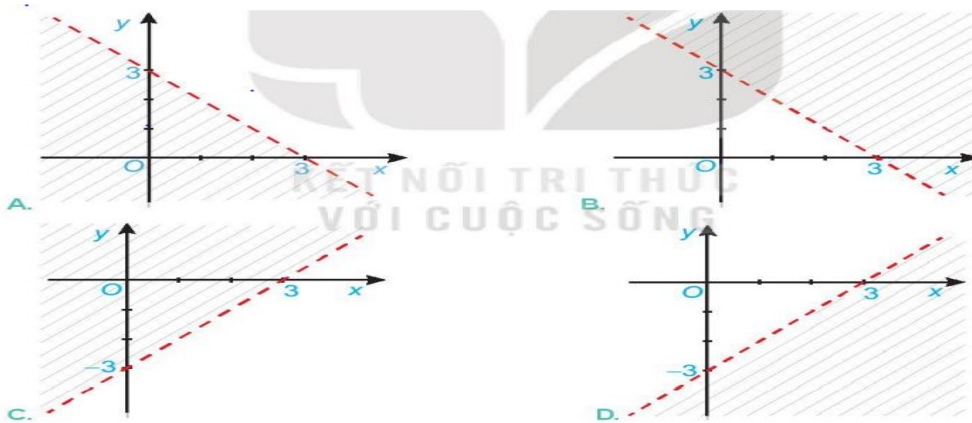
**Câu 13.** Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A.  $2x+3y > 6$ .      B.  $2^2x+y^3 \leq 0$ ;      C.  $2x^2 - y \geq 1$ .      D.  $5x^2 + y^2 < 1$

**Câu 14.** Cho bất phương trình  $2x + y > 3$ . Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Bất phương trình đã cho có nghiệm duy nhất.  
 B. Bất phương trình đã cho vô nghiệm.  
 C. Bất phương trình đã cho có vô số nghiệm.  
 D. Bất phương trình đã cho có tập nghiệm là  $[3;+\infty)$ .

**Câu 15.** Hình nào sau đây biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình  $x - y < 3$ ?



**Câu 16.** Điểm nào dưới đây thuộc miền nghiệm của bất phương trình  $2x + 5y \leq 10$ .

- A.  $(5; 2)$ .      B.  $(-1; 4)$ .      C.  $(2; 1)$ .      D.  $(-5; 6)$ .

**Câu 17.** Cho bất phương trình  $x + 2y \leq 3$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Miền nghiệm của bất phương trình là nửa mặt phẳng bờ d:  $x + 2y = 3$  chứa gốc tọa độ.  
 B. Miền nghiệm của bất phương trình là nửa mặt phẳng bờ d:  $x + 2y = 3$  không chứa gốc tọa độ.  
 C. Miền nghiệm của bất phương trình là nửa mặt phẳng bờ d:  $x + 2y = -3$  chứa gốc tọa độ.  
 D. Miền nghiệm của bất phương trình là nửa mặt phẳng bờ d:  $x + 2y = -3$  không chứa gốc tọa độ.

**Câu 18.** Một công ty viễn thông tính phí 1 nghìn đồng mỗi phút gọi nội mạng và 2 nghìn đồng mỗi phút gọi ngoại mạng. Nếu gọi  $x, y$  là số phút nội mạng và ngoại mạng gọi trong 1 tháng. Để số tiền phải trả ít hơn 300 nghìn đồng mỗi tháng thì điều kiện  $x, y$  là

- A.  $x + 2y \leq 300$ .      B.  $x + 2y < 300$ .      C.  $x + 2y \geq 300$ .      D.  $2x + y > 300$ .

**Câu 19.** Cho hệ bất phương trình  $\begin{cases} x - y < -3 \\ 2y \geq -4 \end{cases}$ . Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ đã cho?

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

**Câu 20.** Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A.  $\begin{cases} x - y < 0 \\ 2y \geq 0 \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} 3x + y^3 < 0 \\ x + y > 3 \end{cases}$ .      C.  $\begin{cases} x + 2y < 0 \\ y^2 + 3 < 0 \end{cases}$ .      D.  $\begin{cases} -x^3 + y < 4 \\ x + 2y < 1 \end{cases}$ .

Giả sử một người ăn kiêng cần được cung cấp ít nhất 300 calo, 36 đơn vị Vitamin A và 90 đơn vị vitamin C mỗi ngày từ hai loại đồ uống I và II. Mỗi cốc đồ uống I cung cấp 60 calo, 12 đơn vị

vitamin A và 10 đơn vị vitamin C. Mỗi cốc đồ uống II cung cấp 60 calo, 6 đơn vị vitamin A và 30 đơn vị vitamin C. Biết rằng một cốc đồ uống I có giá 12 nghìn đồng, một cốc đồ uống I có giá 15 nghìn đồng. Gọi  $x$  và  $y$  là số cốc đồ uống I và II.

**Trả lời các câu hỏi từ câu 21 đến câu 23.**

**Câu 21.** Giá trị của  $x$  và  $y$  thỏa mãn hệ bất phương trình nào sau đây?

$$\text{A. } \begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \geq 5 \\ 2x + y \geq 6 \\ x + 3y \geq 9 \end{cases} \quad \text{B. } \begin{cases} x + y \geq 5 \\ 2x + y \geq 6 \\ x + 3y \geq 9 \end{cases} \quad \text{C. } \begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y > 5 \\ 2x + y > 6 \\ x + 3y > 9 \end{cases} \quad \text{D. } \begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \leq 5 \\ 2x + y \leq 6 \\ x + 3y \leq 9 \end{cases}$$

**Câu 22.** Biểu thức chi phí cho 2 loại đồ uống theo  $x, y$  là (tính theo đơn vị nghìn đồng):

$$\text{A. } F(x, y) = 12x + 15y. \quad \text{B. } F(x, y) = 15x + 12y. \\ \text{C. } F(x, y) = 60x + 90y. \quad \text{D. } F(x, y) = 10x + 30y.$$

**Câu 23.** Biểu thức  $F(x, y) = 12x + 15y$  đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm nào?

$$\text{A. } (0; 6). \quad \text{B. } (1; 4). \quad \text{C. } (3; 2). \quad \text{D. } (9; 0).$$

**Câu 24.** Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng?

$$\text{A. } \sin(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha. \quad \text{B. } \sin(180^\circ - \alpha) = -\sin \alpha. \\ \text{C. } \sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha. \quad \text{D. } \sin(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha.$$

**Câu 25.** Tam giác  $ABC$  vuông ở  $A$  có góc  $B = 30^\circ$ . Khẳng định nào sau đây là sai?

$$\text{A. } \cos B = \frac{1}{\sqrt{3}}. \quad \text{B. } \sin C = \frac{\sqrt{3}}{2}. \quad \text{C. } \cos C = \frac{1}{2}. \quad \text{D. } \sin B = \frac{1}{2}.$$

**Câu 26.** Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào sai?

$$\text{A. } \cos 45^\circ = \sin 45^\circ. \quad \text{B. } \cos 45^\circ = \sin 135^\circ. \quad \text{C. } \cos 30^\circ = \sin 120^\circ. \quad \text{D. } \sin 60^\circ = \cos 120^\circ.$$

**Câu 27.** Cho tam giác  $ABC$ . Tính  $P = \sin A \cdot \cos(B + C) + \cos A \cdot \sin(B + C)$ .

$$\text{A. } P = 0. \quad \text{B. } P = 1. \quad \text{C. } P = -1. \quad \text{D. } P = 2.$$

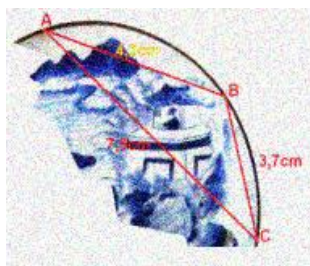
**Câu 28.** Cho  $\alpha$  là góc tù. Khẳng định nào sau đây là đúng?

$$\text{A. } \sin \alpha < 0. \quad \text{B. } \cos \alpha > 0. \quad \text{C. } \tan \alpha < 0. \quad \text{D. } \cot \alpha > 0.$$

**Câu 29.** Cho biết  $\tan \alpha = -3$ . Giá trị của  $P = \frac{6 \sin \alpha - 7 \cos \alpha}{6 \cos \alpha + 7 \sin \alpha}$  bằng bao nhiêu?

$$\text{A. } P = \frac{4}{3}. \quad \text{B. } P = \frac{5}{3}. \quad \text{C. } P = -\frac{4}{3}. \quad \text{D. } P = -\frac{5}{3}.$$

**Câu 30.** Trong khi khai quật một ngôi mộ cổ, các nhà khảo cổ học đã tìm được một chiếc đĩa cổ hình tròn bị vỡ, các nhà khảo cổ muốn khôi phục lại hình dạng chiếc đĩa này. Để xác định bán kính của chiếc đĩa, các nhà khảo cổ lấy 3 điểm trên chiếc đĩa và tiến hành đo đạc thu được kết quả như hình vẽ ( $AB = 4,3 \text{ cm}$ ;  $BC = 3,7 \text{ cm}$ ;  $CA = 7,5 \text{ cm}$ ). Bán kính của chiếc đĩa này bằng



- A. 5,74cm.                      B. 6,01cm.                      C. 5,85cm.                      D. 4,57cm.

**Câu 31.** Một tam giác có ba cạnh là 13,14,15. Diện tích tam giác bằng bao nhiêu?

- A. 84.                              B.  $\sqrt{84}$ .                              C. 42.                              D.  $\sqrt{168}$ .

**Câu 32.** Trong các công thức sau, công thức nào sai?

- A.  $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cdot \cos B$ .                      B.  $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$ .  
 C.  $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = 2r$ .                      D.  $S = \frac{1}{2}bc \sin A$

**Câu 33.** Cho  $\Delta ABC$  có  $a = 4, c = 5, B = 150^\circ$ . Diện tích của tam giác là:

- A.  $5\sqrt{3}$ .                              B. 5.                              C. 10.                              D.  $10\sqrt{3}$ .

**Câu 34.** Cho tam giác  $ABC$  có góc  $BAC = 60^\circ$  và cạnh  $BC = \sqrt{3}$ . Tính bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ .

- A.  $R = 4$ .                              B.  $R = 1$ .                              C.  $R = 2$ .                              D.  $R = 3$ .

**Câu 35.** Hình bình hành có hai cạnh là 3 và 5, một đường chéo bằng 5. Tìm độ dài đường chéo còn lại.

- A.  $\sqrt{43}$ .                              B.  $2\sqrt{13}$ .                              C. 8.                              D.  $8\sqrt{3}$ .

### B. Phần tự luận ( 3 điểm).

**Câu 1.** Cho tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{Z} / (x^2 - 4) \cdot (3x^2 - x - 2) = 0\}$ ;  $B = \{n \in \mathbb{N} / n \text{ uoc của } 12\}$

- a) Viết lại tập hợp A, B bằng cách liệt kê các phần tử :  
 b) Xác định các phần tử của tập hợp:  $A \cup B; B \setminus A$  ?

**Câu 2.** Một phân xưởng có hai máy chuyên dụng M1 và M2 để sản xuất hai loại sản phẩm A và B theo đơn đặt hàng. Nếu sản xuất được một tấn sản phẩm loại A thì phân xưởng nhận được số tiền lãi là 2 triệu đồng. Nếu sản xuất một tấn sản phẩm loại B thì phân xưởng nhận được số tiền lãi là 1,6 triệu đồng. Muốn sản xuất một tấn loại A, người ta phải dùng máy M1 trong 3 giờ và máy M2 trong 1 giờ. Muốn sản xuất một tấn loại B, người ta phải dùng máy M1 trong 1 giờ và máy M2 trong 1 giờ. Một máy không thể dùng để sản xuất đồng thời hai loại sản phẩm. Máy M1 làm việc không quá 6 giờ một ngày và máy M2 làm việc không quá 4 giờ một ngày. Nếu gọi x và y lần lượt là số tấn sản phẩm loại A và loại B mà phân xưởng sản xuất được.

- a) Hãy xác định điều kiện của x, y thỏa yêu cầu bài toán?  
 b) Tìm x, y để số tiền lãi lớn nhất mà phân xưởng thu được trong một ngày?

**Câu 3.** Cho tam giác ABC. Chứng minh rằng:

$$\cot A + \cot B + \cot C = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{4S}.$$



## ĐỀ ÔN TẬP 2

### A. Phần trắc nghiệm ( 7 điểm).

**Câu 1:** Phát biểu nào dưới đây là một mệnh đề ?

- A. Thời tiết hôm nay đẹp quá!
- B. Hãy trả lời câu hỏi này!
- C. -3 có phải là số tự nhiên không?
- D.  $2 \geq 1$ .

**Câu 2:** Mệnh đề phủ định của mệnh đề  $Q: \exists x \in \mathbb{Q}, x^2 - 1 > 0$  là

- A.  $\bar{Q}: \exists x \in \mathbb{Q}, x^2 - 1 \leq 0$ .
- B.  $\bar{Q}: \forall x \in \mathbb{Q}, x^2 - 1 \leq 0$ .
- C.  $\bar{Q}: \exists x \in \mathbb{Q}, x^2 - 1 = 0$ .
- D.  $\bar{Q}: \forall x \in \mathbb{Q}, x^2 - 1 < 0$ .

**Câu 3:** Phát biểu nào sau đây là mệnh đề chứa biến?

- A.  $\pi$  là một số hữu tỉ.
- B. Hình vuông có độ dài cạnh bằng 2 thì Chu vi của hình vuông là 8.
- C. Sông Sêrêpôk chảy ngang qua thành phố Buôn Ma Thuột.
- D. “ $\forall n \in \mathbb{N}$  thì  $n$  chia hết cho 5”.

**Câu 4:** Cách viết nào sau đây để viết câu: “Mọi số tự nhiên đều dương”

- A. “ $\forall n \in \mathbb{N}, n > 0$ ”.
- B. “ $\forall n \in \mathbb{N}, n \geq 0$ ”.
- C. “ $\forall n \in \mathbb{N}, n \geq 1$ ”.
- D. “ $\forall n \in \mathbb{N}, n > 1$ ”.

**Câu 5:** Tập hợp  $A = \{2\}$ . Tập  $A$  có bao nhiêu tập con?

- A. 1.
- B. 2.
- C. 4.
- D. 5.

**Câu 6:** Cho tập  $A = \{0; 1; 2; 3\}$ . Tập nào sau đây là tập con của  $A$

- A.  $\{0; 1; 2; 3; 4\}$ .
- B.  $\{0; 1\}$ .
- C.  $\{1; 5\}$ .
- D.  $\{2; 4\}$ .

**Câu 7:** Tập hợp  $I = \{x \in \mathbb{Q} \mid x < 1\}$  khi được viết bằng ký hiệu khoảng, nửa khoảng, đoạn là

- A.  $I = (1; +\infty)$ .
- B.  $I = [1; +\infty)$ .
- C.  $I = (-\infty; 1]$ .
- D.  $I = (-\infty; 1)$ .

**Câu 8:** Cho hai tập hợp  $A = \{0; 1\}$ ,  $B = \{0; 1; 2; 3\}$ . Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

- A.  $A \subset B$ .
- B.  $B \subset A$ .
- C.  $A = B$ .
- D.  $A \in B$ .

**Câu 9:** Bất phương trình nào dưới đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A.  $2x - y > 1$ .
- B.  $x^2 + y^2 \leq 1$ .
- C.  $(2x - y)(-x + 3y) \geq 1$ .
- D.  $2x - y^2 < 1$ .

**Câu 10:** Cho bất phương trình  $-x - y \geq 2$ . Điểm nào dưới đây thuộc miền nghiệm của bất phương trình đã cho?

- A. (5; 0).
- B. (0; 3).
- C. (0; 1).
- D. (0; -5).

**Câu 11:** Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình  $-x + y < 1$  là

- A. nửa mặt phẳng không kể bờ  $d: -x + y = 1$  chứa điểm  $O(0; 0)$ .
- B. nửa mặt phẳng bờ  $d: -x + y = 1$  chứa điểm  $O(0; 0)$ .
- C. nửa mặt phẳng bờ  $d: -x + y = 1$  không chứa điểm  $O(0; 0)$ .
- D. nửa mặt phẳng không kể bờ  $d: -x + y = 1$  không chứa điểm  $O(0; 0)$ .

**Câu 12:** Hệ bất phương trình nào dưới đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A.  $\begin{cases} x-2y > 3 \\ 2x-y < -1 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} -x+y = 3 \\ 2x-3y = 1 \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x+2y \geq 1 \\ x^2+y^2 \geq 4 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} -x^2+y > 3 \\ 2x-3y^2 < 1 \end{cases}$

**Câu 13:** Điểm nào dưới đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} 2x-y < 1 \\ x+y+4 > 0 \end{cases}$  ?

A. (0; 0).      B. (0; -2).      C. (0; -5).      D. (0; -4).

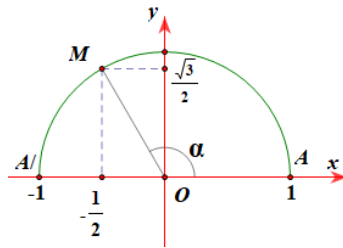
**Câu 14:** Điểm (1; -1) thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình nào sau đây?

A.  $\begin{cases} x-y+1 \geq 0 \\ -x+2y+5 > 0 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} 3x-y+2 < 0 \\ x+y+1 > 0 \end{cases}$   
 C.  $\begin{cases} 2x+y-3 < 0 \\ x-y \leq 0 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} 5x \leq 0 \\ x+4y-3 > 0 \end{cases}$

**Câu 15:** Biểu thức  $A = \sin 30^\circ$  có giá trị bằng

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

**Câu 16:** Trên nửa đường tròn đơn vị cho điểm  $M$  sao cho  $\angle xOM = \alpha$  (hình vẽ). Giá trị của  $\cos \alpha$  bằng



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

**Câu 17:** Cho góc  $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ . Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A.  $\cot \alpha < 0$ .      B.  $\cos \alpha > 0$ .      C.  $\tan \alpha > 0$ .      D.  $\sin \alpha < 0$ .

**Câu 18:** Cho tam giác  $ABC$  bất kỳ có  $BC = a$ ,  $AC = b$ ,  $AB = c$ . Đẳng thức nào dưới đây **đúng**?

A.  $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$ .      B.  $\cos A = \frac{b^2 + c^2 + a^2}{2bc}$   
 C.  $\cos A = \frac{b^2 - c^2 + a^2}{2bc}$ .      D.  $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{bc}$ .

**Câu 19:** Cho tam giác  $ABC$ , mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A.  $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$ .      B.  $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$   
 C.  $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos B$ .      D.  $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos C$ .

**Câu 20:** Cho tam giác  $ABC$  có  $r$  là bán kính đường tròn nội tiếp và  $p$  là nửa chu vi. Diện tích của tam giác  $ABC$  là

A.  $S_{\triangle ABC} = 4pr$ .      B.  $S_{\triangle ABC} = 2pr$ .      C.  $S_{\triangle ABC} = pr$ .      D.  $S_{\triangle ABC} = \frac{pr}{4}$ .

**Câu 21:** Cho định lí “Nếu hai tam giác bằng nhau thì diện tích chúng bằng nhau”. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. Hai tam giác có diện tích bằng nhau là điều kiện cần và đủ để chúng bằng nhau.  
 B. Hai tam giác có diện tích bằng nhau là điều kiện cần để chúng bằng nhau.  
 C. Hai tam giác có diện tích bằng nhau là điều kiện đủ để chúng bằng nhau.

D. Hai tam giác bằng nhau là điều kiện cần để diện tích chúng bằng nhau.

**Câu 22:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có **mệnh đề đảo** đúng?

A. “Nếu tứ giác ABCD là hình vuông thì hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại trung điểm mỗi đoạn”.

B. “Nếu tứ giác ABCD là hình chữ nhật thì hai đường chéo AC và BD bằng nhau”.

C. “Nếu tứ giác ABCD là hình bình hành thì tứ giác ABCD có hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại trung điểm mỗi đoạn”.

D. “Nếu tứ giác ABCD là hình thang cân thì có hai cạnh bên bằng nhau”.

**Câu 23:** Mệnh đề nào sau là mệnh đề **sai**?

A.  $\forall x \in \mathbb{Q} : x^2 > 0$ .

B.  $\exists x \in \mathbb{Q} : x > x^2$ .

C.  $\exists n \in \mathbb{Q} : n^2 = n$ .

D.  $\forall n \in \mathbb{Q}$  thì  $n \leq 2n$ .

**Câu 24:** Cho hai tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} / x \leq 2\}$  và  $B = \{x \in \mathbb{Z} / -2 \leq x < 2\}$ . Tập hợp  $A \cap B$  bằng

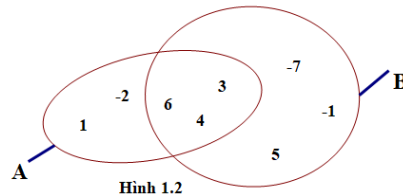
A.  $\{-2; -1; 0; 1\}$ .

B.  $\{-2; -1; 0; 1; 2\}$ .

C.  $[-2; 2]$ .

D.  $[-2; 2)$ .

**Câu 25:** Cho hai tập hợp A và B được mô tả bằng biểu đồ ven như hình bên (hình 1.2). Số phần tử của  $A \cup B$  là



Hình 1.2

A.  $n(A \cup B) = 5$ .

B.  $n(A \cup B) = 6$ .

C.  $n(A \cup B) = 8$ .

D.  $n(A \cup B) = 9$ .

**Câu 26:** Cho hai đa thức  $f(x)$  và  $g(x)$ . Xét các tập hợp:  $A = \{x \in \mathbb{R} / f(x) = 0\}$ ;  $B = \{x \in \mathbb{R} / g(x) = 0\}$ ;  $C = \{x \in \mathbb{R} / f^2(x) + g^2(x) = 0\}$ . Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

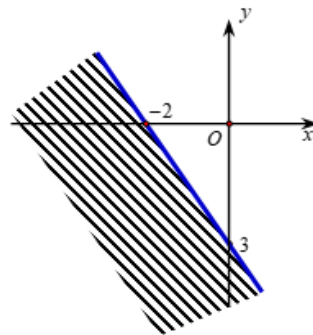
A.  $C = A \cap B$ .

B.  $C = B \setminus A$ .

C.  $C = A \setminus B$ .

D.  $C = A \cup B$ .

**Câu 27:** Phần không gạch chéo ở hình sau đây



là biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình nào trong bốn đáp án dưới đây?

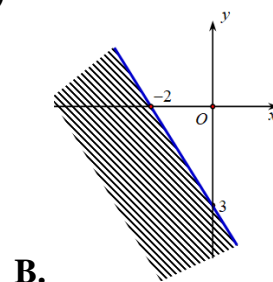
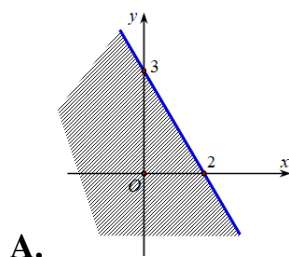
A.  $-3x + 2y \geq -6$ .

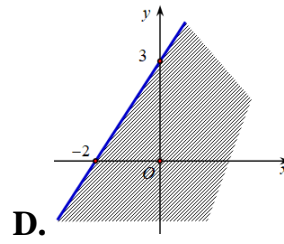
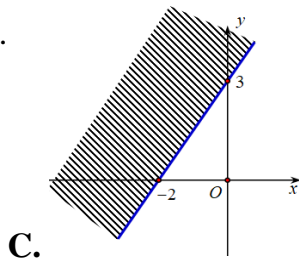
B.  $3x + 2y \geq -6$ .

C.  $3x - 2y \geq 6$ .

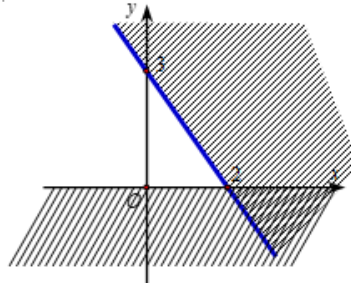
D.  $3x - 2y \geq -6$ .

**Câu 28:** Miền nghiệm của bất phương trình  $3x + 2y \geq 6$  là (miền nghiệm của bất phương trình là nửa mặt phẳng phần không bị gạch kẻ cả bờ)





**Câu 29:** Phần không gạch chéo ở hình sau đây là biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong bốn đáp án dưới đây?



- A.  $\begin{cases} x > 0 \\ 3x + 2y < 6 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} y > 0 \\ 3x + 2y < -6 \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x > 0 \\ 3x + 2y > -6 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} y > 0 \\ 3x + 2y < 6 \end{cases}$

**Câu 30:** Biểu thức  $A = \sin^2 30^\circ \cdot \cos 150^\circ$  có giá trị bằng

- A.  $-\frac{\sqrt{3}}{4}$       B.  $\frac{3}{8}$       C.  $\frac{\sqrt{3}}{4}$       D.  $-\frac{\sqrt{3}}{8}$

**Câu 31:** Cho góc  $\alpha$  thỏa mãn  $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ . Giá trị của  $\sin(180^\circ - \alpha)$  bằng

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

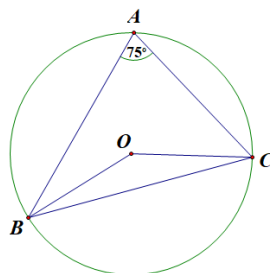
**Câu 32:** Cho tam giác ABC có  $B = 45^\circ, C = 60^\circ, AB = 2$ . Độ dài cạnh AC.

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

**Câu 33:** Cho tam giác ABC với góc  $C = 60^\circ$ . Khi đó  $\cos \frac{A+B}{2}$  bằng

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

**Câu 34:** Cho tam giác ABC,  $A = 75^\circ$  nội tiếp trong đường tròn tâm O bán kính  $R = 1$ . Diện tích tam giác OBC bằng



- A. 1.                      B.  $\frac{1}{2}$ .                      C.  $\frac{1}{4}$ .                      D.  $\frac{\sqrt{3}}{4}$ .

**Câu 35:** Biết tam giác  $ABC$  bất kỳ có  $BC = a$ ,  $AC = b$ ,  $AB = c$ . Tỉ số  $\frac{b}{c}$  bằng

- A.  $\frac{\sin B}{\sin C}$ .                      B.  $\frac{\sin C}{\sin B}$ .                      C.  $\frac{\sin B}{\sin A}$ .                      D.  $\frac{\sin C}{\sin A}$ .

**B. Phần tự luận ( 3 điểm).**

**Bài 1.** Cho tập  $A = \{x \in \mathbb{R} / -4 < x \leq 0\}$  và  $B = \{x \in \mathbb{R} / |x| \geq 2\}$ .

a) Viết tập A và B dưới dạng khoảng, nửa khoảng, đoạn.

b) Tìm  $A \cap B$ .

**Bài 2.** Một xưởng sản xuất hai loại sản phẩm. Mỗi kilogram sản phẩm loại I cần 3 kg nguyên liệu và 20 giờ làm việc, đem lại mức lời 40000 đồng. Mỗi kilogram sản phẩm loại II cần 2kg nguyên liệu và 20 giờ làm việc, đem lại mức lời 30000 đồng. Xưởng có 150kg nguyên liệu và 1200 giờ làm việc. Nên sản xuất mỗi loại sản phẩm bao nhiêu kilogram để có mức lợi nhuận cao nhất?

**Bài 3.** Cho tam giác  $ABC$  có  $S = 2R^2 \sin A \sin B$ . Chứng minh rằng tam giác  $ABC$  là một tam giác vuông.

## ĐỀ ÔN TẬP 3

### A. Phần trắc nghiệm ( 7 điểm).

**Câu 1.** Trong các câu sau câu nào là mệnh đề?

A. 5 là số nguyên tố.

B. Không được đi học muộn.

C. Trời hôm nay đẹp quá !

D. Mưa to rồi !

**Câu 2.** Trong các câu sau câu nào là mệnh đề chứa biến?

A. Hà Nội là thủ đô của Việt Nam.

B. 18 là số chẵn.

C.  $x(x+6):11, x \in \mathbb{Q}$ .

D. Hình thoi có hai đường chéo vuông góc.

**Câu 3.** Mệnh đề phủ định của mệnh đề  $\exists x \in \mathbb{Q} : x^2 - 2 < 0$  là

A.  $\exists x \in \mathbb{Q} : x^2 - 2 > 0$ . B.  $\forall x \in \mathbb{Q} : x^2 - 2 \geq 0$ . C.  $\forall x \in \mathbb{Q} : x^2 - 2 \neq 0$ . D.  $\forall x \in \mathbb{Q} : x^2 - 2 < 0$ .

**Câu 4.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có **mệnh đề đảo** đúng?

A. Nếu hai số nguyên  $a$  và  $b$  cùng chia hết cho số nguyên  $c$  thì  $ab$  chia hết cho  $c$ .

B. Nếu  $a^2 < b^2$  thì  $a < b$ .

C. Một tứ giác là hình vuông nếu chúng có hai đường chéo vuông góc.

D. Một tam giác cân có một góc bằng  $60^\circ$  thì tam giác đó đều.

**Câu 5.** Mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{Q}, x^2 = 3$ " khẳng định rằng:

A. Bình phương của mỗi số thực bằng 3.

B. Có ít nhất một số thực mà bình phương của nó bằng 3.

C. Chỉ có một số thực có bình phương bằng 3.

D. Nếu  $x$  là số thực thì  $x^2 = 3$ .

**Câu 6.** Phủ định của mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{Q}, 5x - 3x^2 = 1$ " là:

A. " $\exists x \in \mathbb{Q}, 5x - 3x^2 \neq 1$ ".

B. " $\forall x \in \mathbb{Q}, 5x - 3x^2 = 1$ ".

C. " $\forall x \in \mathbb{Q}, 5x - 3x^2 \neq 1$ ".

D. " $\exists x \in \mathbb{Q}, 5x - 3x^2 \geq 1$ ".

**Câu 7.** Trong các tập hợp sau, tập hợp nào khác rỗng?

A.  $A = \{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 + x + 1 = 0\}$ .

B.  $B = \{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 - 2 = 0\}$ .

C.  $C = \{x \in \mathbb{Q} \mid (x^3 - 3)(x^2 + 1) = 0\}$ .

D.  $D = \{x \in \mathbb{Q} \mid x(x^2 + 3) = 0\}$ .

**Câu 8.** Miền nghiệm của bất phương trình  $5(x+2) - 9 < 2x - 2y + 7$  là phần mặt phẳng **không** chứa điểm nào?

A.  $(-2; 1)$ .

B.  $(2; 3)$ .

C.  $(2; -1)$ .

D.  $(0; 0)$ .

**Câu 9.** Cho  $0^\circ < \alpha < 180^\circ, \alpha \neq 90^\circ$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A.  $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ .

B.  $\tan \alpha \cdot \cot \alpha = 1$ .

C.  $1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha}$ .

D.  $\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$ .

**Câu 10.** Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào **đúng**.

A.  $\sin 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .

B.  $\cos 150^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ .

C.  $\tan 120^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$ .

D.  $\cot 45^\circ = \sqrt{3}$ .

**Câu 11.** Cho góc  $\alpha$  thỏa mãn  $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A.  $\sin \alpha < 0$ .

B.  $\tan \alpha < 0$ .

C.  $\cos \alpha > 0$ .

D.  $\cot \alpha < 0$ .

**Câu 12.** Giá trị của  $\sin 30^\circ + \cos 60^\circ$  bằng bao nhiêu

A.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .

B.  $\sqrt{3}$ .

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

D. 1.

**Câu 13.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào *sai*?

A.  $\cos 60^\circ = \sin 30^\circ$ .    B.  $\cos 60^\circ = -\cos 120^\circ$ .    C.  $\tan 135^\circ = \tan 45^\circ$ .    D.  $\tan 63^\circ = \cot 27^\circ$ .

**Câu 14.** Trong tam giác  $ABC$  với  $AB = c, BC = a, CA = b$ . Mệnh đề *đúng* là

A.  $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \sin C$ .

B.  $c^2 = a^2 + b^2 + 2ab \cos C$ .

C.  $c^2 = a^2 + b^2 - ab \cos C$ .

D.  $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$ .

**Câu 15.** Cho tam giác  $ABC$ . Khẳng định *sai* là

A.  $\frac{a}{\sin A} = 2R$ .

B.  $\sin A = \frac{a}{2R}$ .

C.  $b \sin B = 2R$ .

D.  $\sin C = \frac{c \sin A}{a}$ .

**Câu 16.** Cho tam giác  $ABC$  có  $a = 12, b = 9, \angle C = 60^\circ$ . Diện tích tam giác  $ABC$  bằng

A.  $S = 27\sqrt{3}$  (đvdt).    B.  $S = 54\sqrt{3}$  (đvdt).    C.  $S = 27$  (đvdt).    D.  $S = 54$  (đvdt).

**Câu 17.** Cho tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x + 1 < 4 + 3x\}$ . Tập hợp nào dưới đây là tập con của tập  $A$ ?

A.  $B = (-2; +\infty)$ .

B.  $C = [-3; +\infty)$ .

C.  $D = (-5; +\infty)$ .

D.  $E = (-\infty; -3)$ .

**Câu 18.** Cho tập hợp  $A = (-2; 6); B = [-3; 4]$ . Khi đó, tập  $A \cap B$  là

A.  $(-2; 3]$

B.  $(-2; 4]$

C.  $(-3; 6]$

D.  $(4; 6]$

**Câu 19.** Chọn kết quả *sai* trong các kết quả dưới đây

A.  $[-3; 1) \cup (-4; 3) = (-4; 3)$ .

B.  $(-\infty; 1] \cup (-2; 3] = (-\infty; 3]$ .

C.  $[-3; 1) \cup (-4; 1) = (-4; 1)$ .

D.  $[-3; 1) \cup (-1; +\infty) = [-3; 1)$ .

**Câu 20.** Cho  $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}, B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$ . Tập hợp  $B \setminus A$  bằng:

A.  $\{5; 6\}$ .

B.  $\{0; 1\}$ .

C.  $\{2; 3; 4\}$ .

D.  $\{5\}$ .

**Câu 21.** Cho  $A = (-\infty; 0) \cup (4; +\infty); B = [-2; 5]$ . Tập hợp  $A \cap B$  là

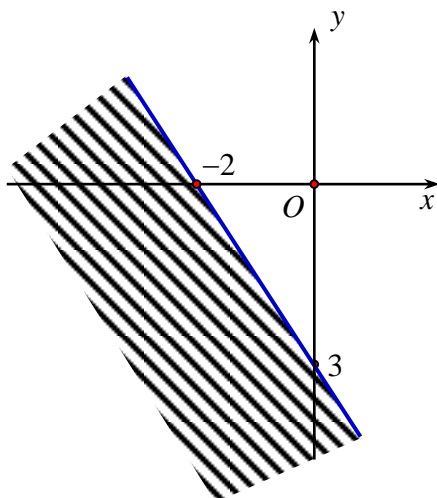
A.  $\emptyset$ .

B.  $(-2; 0) \cup (4; 5)$ .

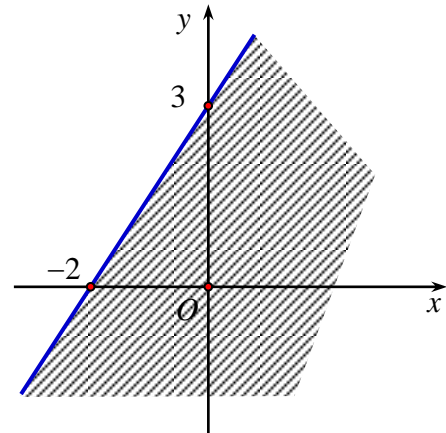
C.  $[-2; 0) \cup (4; 5]$ .

D.  $(-\infty; +\infty)$ .

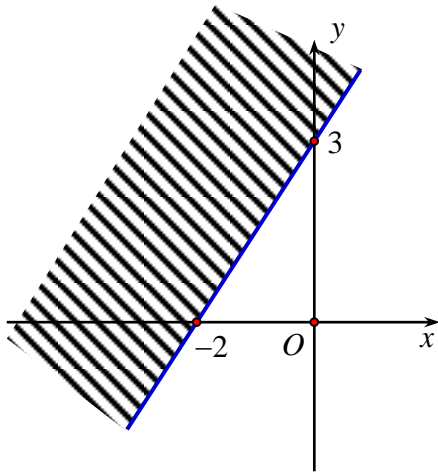
**Câu 22.** Miền nghiệm của bất phương trình  $3x + 2y > 6$  là phần không bị gạch bỏ nào



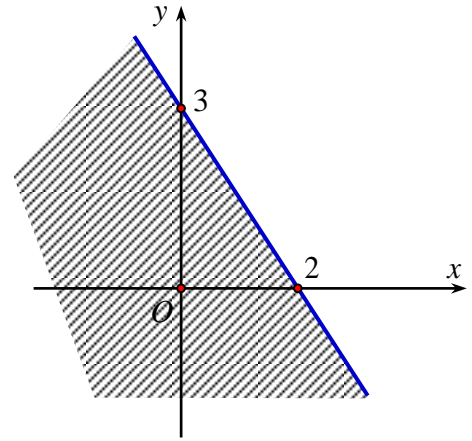
A.



B.

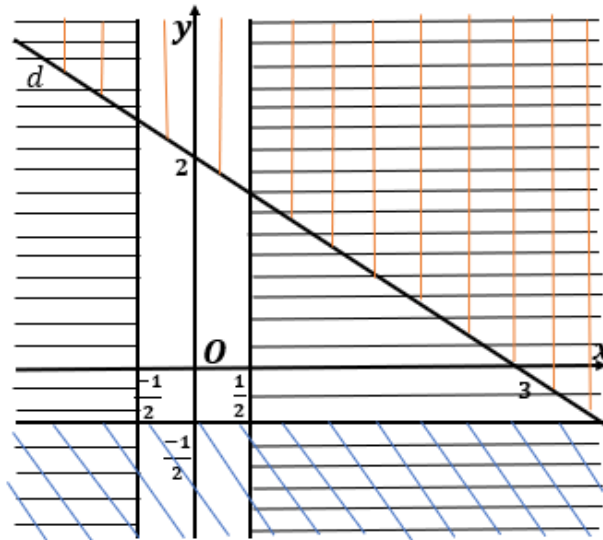


C.



D.

Câu 23. Cho hình vẽ



Miền không bị gạch ở hình trên là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào dưới đây?

A.  $\begin{cases} -\frac{1}{2} \leq x \leq \frac{1}{2} \\ 2x+3y \leq 6. \\ y \geq -\frac{1}{2} \end{cases}$       B.  $\begin{cases} -\frac{1}{2} \leq x \leq \frac{1}{2} \\ 2x+3y \leq 6. \\ x \geq -\frac{1}{2} \end{cases}$       C.  $\begin{cases} -\frac{1}{2} \leq x \leq \frac{1}{2} \\ 2x-3y \leq 6. \\ y \geq -\frac{1}{2} \end{cases}$       D.  $\begin{cases} -\frac{1}{2} \leq x \leq \frac{1}{2} \\ 2x+3y \leq 6. \\ y \geq \frac{1}{2} \end{cases}$

Câu 24. Tính giá trị của biểu thức:  $A = \cos^2 10^\circ + \cos^2 20^\circ + \dots + \cos^2 70^\circ + \cos^2 80^\circ$ .

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 1.

Câu 25. Cho  $\tan \alpha = \sqrt{3} + 1$ . Tính giá trị của biểu thức:  $B = \frac{\cos \alpha - \sin \alpha}{\sin \alpha + \cos \alpha}$ .

A.  $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}+2}$ .

B.  $\frac{-\sqrt{3}}{\sqrt{3}-2}$ .

C.  $\frac{-\sqrt{3}}{\sqrt{3}+2}$ .

D.  $-\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}+1}$ .

Câu 26. Đơn giản biểu thức  $E = \tan x + \frac{\cos x}{1 + \sin x}$  ta được

A.  $\sin x$ .

B.  $\frac{1}{\cos x}$ .

C.  $\frac{1}{\sin x}$ .

D.  $\cos x$ .

Câu 27. Đẳng thức nào sau đây sai?

A.  $\sin(90^\circ - a) + \cos a = 2 \cos a$ .

B.  $\tan a - \cot(90^\circ - a) = 0$ .



C.  $\sin 80^\circ = \cos 100^\circ$ .

D.  $\cos 75^\circ + \cos 105^\circ = 0$ .

**Câu 28.** Tam giác  $ABC$  có  $A = 120^\circ$ ,  $BC = \sqrt{13}$ ,  $AB = 3$ . Tính cạnh  $AC$ ?

A. 1.

B. 2.

C.  $\sqrt{2}$ .

D. 3.

**Câu 29.** Xét tam giác  $ABC$  tùy ý có  $BC = a$ ,  $AC = b$ ,  $AB = c$ . Diện tích của tam giác  $ABC$  bằng

A.  $\frac{1}{2}ab \cos C$ .

B.  $2ab \sin C$ .

C.  $\frac{1}{2}ab \sin C$ .

D.  $\frac{1}{3}ab \sin C$ .

**Câu 30.** Trong tam giác  $ABC$ , nếu có  $a^2 = b.c$  thì :

A.  $\frac{1}{h_a^2} = \frac{1}{h_b} - \frac{1}{h_c}$ .

B.  $h_a^2 = h_b.h_c$ .

C.  $\frac{1}{h_a^2} = \frac{1}{h_b} + \frac{1}{h_c}$ .

D.  $\frac{1}{h_a^2} = \frac{2}{h_b} + \frac{2}{h_c}$ .

**Câu 31.** Cho tam giác  $ABC$  có các đường cao lần lượt là  $h_a, h_b, h_c$  thỏa mãn hệ thức  $3h_a = 2h_b + h_c$ . Hệ thức liên hệ giữa  $a, b, c$  là

A.  $\frac{3}{a} = \frac{2}{b} - \frac{1}{c}$ .

B.  $3a = 2b + c$ .

C.  $3a = 2b - c$ .

D.  $\frac{3}{a} = \frac{2}{b} + \frac{1}{c}$ .

**Câu 32.** Cho tam giác  $ABC$  có  $b^2 + c^2 - a^2 = \sqrt{3}bc$ . Khi đó

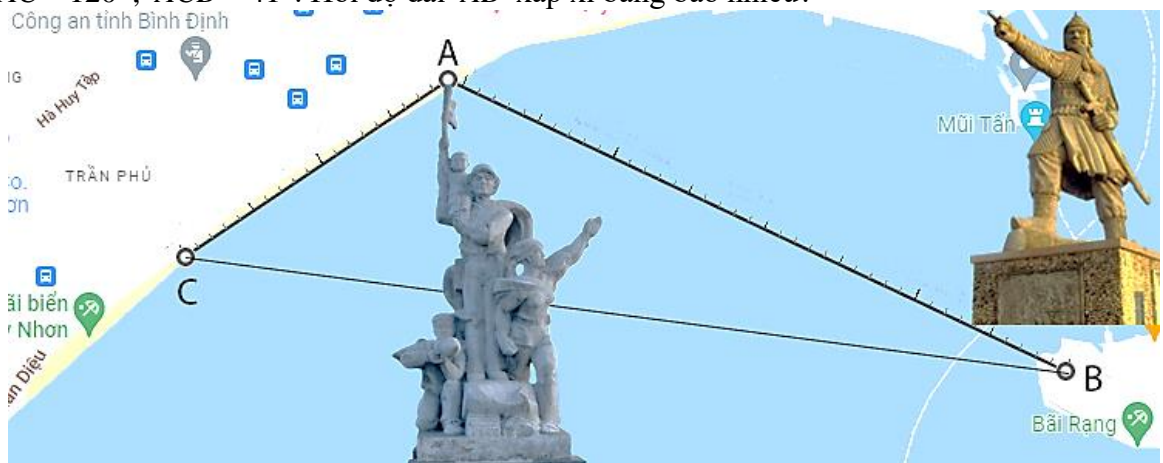
A.  $A = 30^\circ$ .

B.  $A = 45^\circ$ .

C.  $A = 60^\circ$ .

D.  $A = 75^\circ$ .

**Câu 33.** Để đo khoảng cách từ vị trí  $A$  (tượng đài Chiến thắng) đến vị trí  $B$  (tượng đài Trần Hưng Đạo) ở hai bên vịnh TP Quy Nhơn – Bình Định, người ta chọn điểm  $C$  trên bờ biển cách  $A$  một khoảng bằng 1km. Biết  $BAC = 120^\circ$ ,  $ACB = 41^\circ$ . Hỏi độ dài  $AB$  xấp xỉ bằng bao nhiêu?



A. 2km.

B. 1,8km.

C. 2,3km.

D. 2,5km.

**Câu 34.** Tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x < 1\}$  bằng tập hợp nào dưới đây?

A.  $A = [-3; 1)$ .

B.  $A = (-3; 1]$ .

C.  $A = [-3; 0]$ .

D.  $A = \{-3; -2; -1; 0\}$ .

**Câu 35.** Cho 2 tập khác rỗng  $A = (m-1; 2022]$ ;  $B = (-2022; 2m+2)$ ,  $m \in \mathbb{R}$ .

Tìm  $m$  để  $A \subset B$

A.  $1010 < m < 2023$ .

B.  $m > 1010$ .

C.  $-1010 \leq m < 2023$ .

D.  $-1010 < m \leq 2023$ .

### B. Phần tự luận (3 điểm).

**Câu 36.** Cho hai tập hợp  $A = \{1; 2; 3; 7\}$ ,  $B = \{2; 4; 6; 7; 8\}$ . Xác định các tập hợp  $A \cap B$ ,  $A \cup B$ ,  $A \setminus B$

**Câu 37.** Cho tam giác  $ABC$  có  $2h_a = h_b + h_c$ . Chứng minh rằng

$$\frac{2}{\sin A} = \frac{1}{\sin B} + \frac{1}{\sin C} .$$

**Câu 38.** Một nhà máy lên kế hoạch sản xuất hai loại sản phẩm  $A$  và  $B$  trong tháng tới. Sau khi nghiên cứu thị trường, nhà sản xuất nhận thấy cần sản xuất số lượng sản phẩm loại  $B$  không nhiều hơn 200 sản phẩm so với loại  $A$ . Mỗi sản phẩm loại  $A$  cần 4 giờ công làm việc, mỗi sản phẩm loại  $B$  cần 2 giờ công làm việc. Để sản xuất các loại sản phẩm này, nhà máy cần sử dụng một số nguyên liệu chuyên dụng. Trong đó, để sản xuất một sản phẩm loại  $A$  cần 10 kg nguyên liệu, để sản xuất một sản phẩm loại  $B$  cần 20 kg nguyên liệu. Biết rằng số nhân công trong tháng của nhà máy chỉ đảm bảo không quá 1600 giờ công làm việc và số nguyên liệu dự trữ sử dụng trong tháng không vượt quá 7 tấn. Tính số lượng sản phẩm mỗi loại  $A, B$  cần sản xuất trong tháng sao cho lợi nhuận thu được cao nhất, biết rằng khi bán mỗi sản phẩm loại  $A$  thì được lợi nhuận là 10 triệu đồng và mỗi sản phẩm loại  $B$  thì được lợi nhuận là 30 triệu đồng.