

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian giao đề

PHIẾU TRẢ LỜI TRẮC NGHIỆM

Mã đề A

HỌ TÊN

|                     |     |
|---------------------|-----|
| KIỂM TRA ..... PHÚT | MÔN |
| Ngày                | Lớp |

- |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>1</b>              | <b>A</b>              | <b>B</b>              | <b>C</b>              | <b>D</b>              | <b>11</b>             | <b>A</b>              | <b>B</b>              | <b>C</b>              | <b>D</b>              |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>2</b>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <b>12</b>             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>3</b>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <b>13</b>             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>4</b>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <b>14</b>             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>5</b>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <b>15</b>             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>6</b>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <b>16</b>             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>7</b>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <b>17</b>             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>8</b>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <b>18</b>             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>9</b>              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <b>19</b>             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>10</b>             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <b>20</b>             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

MÃ ĐỀ  A  B  C  D

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (gồm 02 trang; 15 câu - 3,0 điểm; 30 phút)

**Câu 1.** Cho tam giác  $ABC$  có  $CB = 8$ ,  $CA = 10$ ,  $\widehat{ACB} = 60^\circ$ . Độ dài cạnh  $AB$  là

- A.**  $AB = 3\sqrt{21}$ .      **B.**  $AB = 2\sqrt{21}$ .      **C.**  $AB = 2\sqrt{11}$ .      **D.**  $AB = 7\sqrt{2}$ .

**Câu 2.** Mệnh đề “Tồn tại ít nhất một số thực có bình phương không dương” được viết dưới dạng dùng kí hiệu  $\exists$ ,  $\forall$  là

- A.**  $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 \leq 0$ .      **B.**  $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 \geq 0$ .      **C.**  $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 \leq 0$ .      **D.**  $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 < 0$ .

**Câu 3.** Bảng xét dấu nào sau đây là bảng xét dấu của tam thức  $f(x) = x^2 - 6x + 9$ ?

**A.**

|        |           |   |           |
|--------|-----------|---|-----------|
| $x$    | $-\infty$ | 3 | $+\infty$ |
| $f(x)$ |           | - | 0         |
|        |           |   | -         |

**B.**

|        |           |   |           |
|--------|-----------|---|-----------|
| $x$    | $-\infty$ | 3 | $+\infty$ |
| $f(x)$ |           | - | 0         |
|        |           |   | +         |

**C.**

|        |           |   |           |
|--------|-----------|---|-----------|
| $x$    | $-\infty$ | 3 | $+\infty$ |
| $f(x)$ |           | + | 0         |
|        |           |   | -         |

**D.**

|        |           |   |           |
|--------|-----------|---|-----------|
| $x$    | $-\infty$ | 3 | $+\infty$ |
| $f(x)$ |           | + | 0         |
|        |           |   | +         |

**Câu 4.** Cho tam giác  $ABC$ , đặt  $BC = a$ ,  $CA = b$ ,  $AB = c$ . Gọi  $S$  là diện tích tam giác  $ABC$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.**  $S = ab \sin C$ .      **B.**  $S = \frac{1}{2} ab \sin C$ .      **C.**  $S = 2ab \sin C$ .      **D.**  $S = \frac{1}{2} ab \cos C$ .

**Câu 5.** Trong các câu sau, câu nào **không** phải là mệnh đề toán học?

- A.**  $\sqrt{2}$  là số vô tỉ.      **B.** Đề hôm nay dễ quá!      **C.**  $3^2 + 4^2 = 5^2$ .      **D.**  $\exists x \in \mathbb{N}, x + 1 = 0$ .

**Câu 6.** Gọi  $M$  là trung điểm của đoạn  $AB$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A.  $\overline{MA} = \overline{MB}$ .      B.  $\overline{MA} + \overline{MB} = 0$ .      C.  $\overline{MA} = -\frac{1}{2}\overline{AB}$ .      D.  $\overline{AB} = 2\overline{MB}$ .

**Câu 7.** Cho tập hợp  $C = \{x \in \mathbb{R} | 2 < x \leq 7\}$ . Tập hợp  $C$  được viết dưới dạng khoảng, đoạn hay nửa khoảng là

- A.  $C = (2; 7)$ .      B.  $C = [2; 7)$ .      C.  $C = [2; 7]$ .      D.  $C = (2; 7]$ .

**Câu 8.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{3x+1}{\sqrt{2x+1}} - x + 1$ . Giá trị của hàm số tại  $x = 4$  là

- A.  $f(4) = \frac{1}{3}$ .      B.  $f(4) = \frac{8}{3}$ .      C.  $f(4) = \frac{13}{3}$ .      D.  $f(4) = \frac{4}{3}$ .

**Câu 9.** Parabol  $(P): y = x^2 + 4x - 2$  có trục đối xứng là đường thẳng

- A.  $x = -2$ .      B.  $y = 2$ .      C.  $y = -2$ .      D.  $x = 2$ .

**Câu 10.** Trong các điểm sau đây, điểm nào thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} x + 3y - 2 \geq 0 \\ 2x + y + 1 \leq 0 \end{cases}$ ?

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

**Câu 11.** Tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \frac{\sqrt{x-2}}{x-4}$  là

- A.  $D = \mathbb{R} \setminus \{4\}$ .      B.  $D = (4; +\infty)$ .      C.  $D = [2; +\infty) \setminus \{4\}$ .      D.  $D = [2; +\infty)$ .

**Câu 12.** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $-x^2 - 4x + 5 \geq 0$  là

- A.  $S = (-\infty; -1] \cup [5; +\infty)$ .      B.  $S = (-5; 1)$ .  
C.  $S = [-5; 1]$ .      D.  $S = [-1; 5]$ .

**Câu 13.** Cho tam giác  $ABC$  đều cạnh bằng 6. Khi đó, tính  $\overline{AB} \cdot \overline{AC}$  ta được

- A.  $-18\sqrt{3}$ .      B.  $-18$ .      C.  $18\sqrt{3}$ .      D.  $18$ .

**Câu 14.** Cho hai lực  $\overline{F_1} = \overline{MA}$ ,  $\overline{F_2} = \overline{MB}$  cùng tác động vào một vật tại điểm  $M$ . Cho biết cường độ lực  $\overline{F_1}$ ,  $\overline{F_2}$  đều bằng 50 N và tam giác  $MAB$  đều. Tính cường độ hợp lực tác dụng lên vật đó.

- A.  $100\sqrt{2}$  N.      B.  $50\sqrt{2}$  N.      C. 100 N.      D.  $50\sqrt{3}$  N.

**Câu 15.** Một xưởng sản xuất có hai máy  $I$  và máy  $II$ . Xưởng sản xuất loại sản phẩm loại  $A$  và loại  $B$ . Mỗi sản phẩm loại  $A$  bán lãi 500 nghìn đồng, mỗi sản phẩm loại  $B$  bán lãi 400 nghìn đồng. Để sản xuất được một sản phẩm loại  $A$  thì máy  $I$  phải làm việc trong 3 giờ, máy  $II$  phải làm việc trong 1 giờ. Để sản xuất được một sản phẩm loại  $B$  thì máy  $I$  phải làm việc trong 2 giờ, máy  $II$  phải làm việc trong 6 giờ. Một máy không thể làm được đồng thời hai sản phẩm. Biết rằng trong một tháng máy  $I$  không thể làm việc quá 180 giờ và máy  $II$  không thể làm việc quá 220 giờ. Số tiền lãi lớn nhất trong một tháng của xưởng là

- A. 32 triệu đồng.      B. 30 triệu đồng.      C. 35 triệu đồng.      D. 14 triệu đồng.

-----HẾT-----

Giám thị coi thi:....., Ký tên:.....

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian giao đề

PHIẾU TRẢ LỜI TRẮC NGHIỆM

Mã đề B

HỌ TÊN

|                |      |     |  |
|----------------|------|-----|--|
| KIỂM TRA ..... | PHÚT | MÔN |  |
| Ngày           |      | Lớp |  |

- |           |                       |                       |                       |                       |  |           |                       |                       |                       |                       |
|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|           | <b>A</b>              | <b>B</b>              | <b>C</b>              | <b>D</b>              |  | <b>A</b>  | <b>B</b>              | <b>C</b>              | <b>D</b>              |                       |
| <b>1</b>  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |  | <b>11</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>2</b>  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |  | <b>12</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>3</b>  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |  | <b>13</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>4</b>  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |  | <b>14</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>5</b>  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |  | <b>15</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>6</b>  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |  | <b>16</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>7</b>  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |  | <b>17</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>8</b>  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |  | <b>18</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>9</b>  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |  | <b>19</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>10</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |  | <b>20</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

MÃ ĐỀ

A  B  C  D

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (gồm 02 trang; 15 câu - 3,0 điểm; 30 phút)

**Câu 1.** Cho tập hợp  $C = \{x \in \mathbb{R} \mid 2 < x \leq 7\}$ . Tập hợp  $C$  được viết dưới dạng khoảng, đoạn hay nửa khoảng là

- A.  $C = [2; 7]$ .      B.  $C = [2; 7)$ .      C.  $C = (2; 7]$ .      D.  $C = (2; 7)$ .

**Câu 2.** Gọi  $M$  là trung điểm của đoạn  $AB$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A.  $\overrightarrow{MA} = \overrightarrow{MB}$ .      B.  $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{MB}$ .      C.  $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = 0$ .      D.  $\overrightarrow{MA} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$ .

**Câu 3.** Cho tam giác  $ABC$  có  $CB = 8$ ,  $CA = 10$ ,  $\widehat{ACB} = 60^\circ$ . Độ dài cạnh  $AB$  là

- A.  $AB = 2\sqrt{21}$ .      B.  $AB = 3\sqrt{21}$ .      C.  $AB = 2\sqrt{11}$ .      D.  $AB = 7\sqrt{2}$ .

**Câu 4.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{3x+1}{\sqrt{2x+1}} - x + 1$ . Giá trị của hàm số tại  $x = 4$  là

- A.  $f(4) = \frac{1}{3}$ .      B.  $f(4) = \frac{4}{3}$ .      C.  $f(4) = \frac{13}{3}$ .      D.  $f(4) = \frac{8}{3}$ .

**Câu 5.** Cho tam giác  $ABC$ , đặt  $BC = a$ ,  $CA = b$ ,  $AB = c$ . Gọi  $S$  là diện tích tam giác  $ABC$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $S = ab \sin C$ .      B.  $S = \frac{1}{2} ab \sin C$ .      C.  $S = \frac{1}{2} ab \cos C$ .      D.  $S = 2ab \sin C$ .

**Câu 6.** Trong các câu sau, câu nào **không** phải là mệnh đề toán học?

- A.  $3^2 + 4^2 = 5^2$ .      B.  $\sqrt{2}$  là số vô tỉ.      C.  $\exists x \in \mathbb{N}, x + 1 = 0$ .      D. Đề hôm nay dễ quá!

**Câu 7.** Mệnh đề “Tồn tại ít nhất một số thực có bình phương không dương” được viết dưới dạng dùng kí hiệu  $\exists, \forall$  là

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

**Câu 8.** Bảng xét dấu nào sau đây là bảng xét dấu của tam thức  $f(x) = x^2 - 6x + 9$ ?

A. 

|        |           |       |           |
|--------|-----------|-------|-----------|
| $x$    | $-\infty$ | 3     | $+\infty$ |
| $f(x)$ |           | - 0 - |           |

B. 

|        |           |       |           |
|--------|-----------|-------|-----------|
| $x$    | $-\infty$ | 3     | $+\infty$ |
| $f(x)$ |           | + 0 + |           |

C. 

|        |           |       |           |
|--------|-----------|-------|-----------|
| $x$    | $-\infty$ | 3     | $+\infty$ |
| $f(x)$ |           | + 0 - |           |

D. 

|        |           |       |           |
|--------|-----------|-------|-----------|
| $x$    | $-\infty$ | 3     | $+\infty$ |
| $f(x)$ |           | - 0 + |           |

**Câu 9.** Parabol  $(P): y = x^2 + 4x - 2$  có trục đối xứng là đường thẳng

- A.  $x = -2$ .      B.  $x = 2$ .      C.  $y = -2$ .      D.  $y = 2$ .

**Câu 10.** Tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \frac{\sqrt{x-2}}{x-4}$  là

- A.  $D = [2; +\infty)$ .      B.  $D = (4; +\infty)$ .      C.  $D = \mathbb{R} \setminus \{4\}$ .      D.  $D = [2; +\infty) \setminus \{4\}$ .

**Câu 11.** Cho tam giác  $ABC$  đều cạnh bằng 6. Khi đó, tính  $\overline{AB} \cdot \overline{AC}$  ta được

- A.  $-18$ .      B.  $18\sqrt{3}$ .      C.  $18$ .      D.  $-18\sqrt{3}$ .

**Câu 12.** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $-x^2 - 4x + 5 \geq 0$  là

- A.  $S = (-5; 1)$ .      B.  $S = (-\infty; -1] \cup [5; +\infty)$ .  
C.  $S = [-1; 5]$ .      D.  $S = [-5; 1]$ .

**Câu 13.** Trong các điểm sau đây, điểm nào thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} x + 3y - 2 \geq 0 \\ 2x + y + 1 \leq 0 \end{cases}$ ?

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

**Câu 14.** Cho hai lực  $\vec{F}_1 = \overline{MA}$ ,  $\vec{F}_2 = \overline{MB}$  cùng tác động vào một vật tại điểm  $M$ . Cho biết cường độ lực  $\vec{F}_1, \vec{F}_2$  đều bằng 50 N và tam giác  $MAB$  đều. Tính cường độ hợp lực tác dụng lên vật đó.

- A.  $50\sqrt{3}$  N.      B.  $50\sqrt{2}$  N.      C. 100 N.      D.  $100\sqrt{2}$  N.

**Câu 15.** Một xưởng sản xuất có hai máy  $I$  và máy  $II$ . Xưởng sản xuất loại sản phẩm loại  $A$  và loại  $B$ . Mỗi sản phẩm loại  $A$  bán lãi 500 nghìn đồng, mỗi sản phẩm loại  $B$  bán lãi 400 nghìn đồng. Để sản xuất được một sản phẩm loại  $A$  thì máy  $I$  phải làm việc trong 3 giờ, máy  $II$  phải làm việc trong 1 giờ. Để sản xuất được một sản phẩm loại  $B$  thì máy  $I$  phải làm việc trong 2 giờ, máy  $II$  phải làm việc trong 6 giờ. Một máy không thể làm được đồng thời hai sản phẩm. Biết rằng trong một tháng máy  $I$  không thể làm việc quá 180 giờ và máy  $II$  không thể làm việc quá 220 giờ. Số tiền lãi lớn nhất trong một tháng của xưởng là

- A. 32 triệu đồng.      B. 30 triệu đồng.      C. 14 triệu đồng.      D. 35 triệu đồng.

-----HẾT-----

Giám thị coi thi:.....,Ký tên:.....

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian giao đề

PHIẾU TRẢ LỜI TRẮC NGHIỆM

Mã đề C

HỌ TÊN

|                     |     |
|---------------------|-----|
| KIỂM TRA ..... PHÚT | MÔN |
| Ngày                | Lớp |

- |    |                       |                       |                       |                       |    |                       |                       |                       |                       |
|----|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|    | A                     | B                     | C                     | D                     |    | A                     | B                     | C                     | D                     |
| 1  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 11 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 2  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 12 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 3  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 13 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 4  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 14 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 5  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 15 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 6  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 16 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 7  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 17 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 8  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 18 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 9  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 19 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 10 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 20 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

MÃ ĐỀ A  B  C  D

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (gồm 02 trang; 15 câu - 3,0 điểm; 30 phút)

**Câu 1.** Cho tập hợp  $C = \{x \in \mathbb{R} | 2 < x \leq 7\}$ . Tập hợp  $C$  được viết dưới dạng khoảng, đoạn hay nửa khoảng là

- A.  $C = [2; 7]$ .      B.  $C = [2; 7)$ .      C.  $C = (2; 7)$ .      D.  $C = (2; 7]$ .

**Câu 2.** Cho tam giác  $ABC$ , đặt  $BC = a$ ,  $CA = b$ ,  $AB = c$ . Gọi  $S$  là diện tích tam giác  $ABC$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $S = \frac{1}{2} ab \cos C$ .      B.  $S = \frac{1}{2} ab \sin C$ .      C.  $S = 2ab \sin C$ .      D.  $S = ab \sin C$ .

**Câu 3.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{3x+1}{\sqrt{2x+1}} - x + 1$ . Giá trị của hàm số tại  $x = 4$  là

- A.  $f(4) = \frac{8}{3}$ .      B.  $f(4) = \frac{1}{3}$ .      C.  $f(4) = \frac{4}{3}$ .      D.  $f(4) = \frac{13}{3}$ .

**Câu 4.** Bảng xét dấu nào sau đây là bảng xét dấu của tam thức  $f(x) = x^2 - 6x + 9$ ?

A. 

|        |           |   |           |
|--------|-----------|---|-----------|
| $x$    | $-\infty$ | 3 | $+\infty$ |
| $f(x)$ |           | - | 0         |
|        |           | - | -         |

B. 

|        |           |   |           |
|--------|-----------|---|-----------|
| $x$    | $-\infty$ | 3 | $+\infty$ |
| $f(x)$ |           | + | 0         |
|        |           | + | -         |

C. 

|        |           |   |           |
|--------|-----------|---|-----------|
| $x$    | $-\infty$ | 3 | $+\infty$ |
| $f(x)$ |           | - | 0         |
|        |           | - | +         |

D. 

|        |           |   |           |
|--------|-----------|---|-----------|
| $x$    | $-\infty$ | 3 | $+\infty$ |
| $f(x)$ |           | + | 0         |
|        |           | + | +         |

**Câu 5.** Mệnh đề “Tồn tại ít nhất một số thực có bình phương không dương” được viết dưới dạng dùng kí hiệu  $\exists, \forall$  là

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

**Câu 6.** Gọi  $M$  là trung điểm của đoạn  $AB$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- A.  $\overrightarrow{MA} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$ .      B.  $\overrightarrow{MA} = \overrightarrow{MB}$ .      C.  $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{MB}$ .      D.  $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = 0$ .

**Câu 7.** Parabol  $(P): y = x^2 + 4x - 2$  có trục đối xứng là đường thẳng

- A.  $y = -2$ .      B.  $x = -2$ .      C.  $x = 2$ .      D.  $y = 2$ .

**Câu 8.** Cho tam giác  $ABC$  có  $CB = 8, CA = 10, \widehat{ACB} = 60^\circ$ . Độ dài cạnh  $AB$  là

- A.  $AB = 7\sqrt{2}$ .      B.  $AB = 2\sqrt{11}$ .      C.  $AB = 2\sqrt{21}$ .      D.  $AB = 3\sqrt{21}$ .

**Câu 9.** Trong các câu sau, câu nào **không** phải là mệnh đề toán học?

- A.  $\exists x \in \mathbb{N}, x + 1 = 0$ .      B.  $3^2 + 4^2 = 5^2$ .      C.  $\sqrt{2}$  là số vô tỉ.      D. Đê hôm nay dễ quá!

**Câu 10.** Cho tam giác  $ABC$  đều cạnh bằng 6. Khi đó, tính  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$  ta được

- A. 18.      B.  $-18\sqrt{3}$ .      C.  $18\sqrt{3}$ .      D. -18.

**Câu 11.** Trong các điểm sau đây, điểm nào thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} x + 3y - 2 \geq 0 \\ 2x + y + 1 \leq 0 \end{cases}$ ?

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

**Câu 12.** Tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \frac{\sqrt{x-2}}{x-4}$  là

- A.  $D = \mathbb{R} \setminus \{4\}$ .      B.  $D = [2; +\infty) \setminus \{4\}$ .      C.  $D = [2; +\infty)$ .      D.  $D = (4; +\infty)$ .

**Câu 13.** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $-x^2 - 4x + 5 \geq 0$  là

- A.  $S = (-5; 1)$ .      B.  $S = [-1; 5]$ .  
C.  $S = (-\infty; -1] \cup [5; +\infty)$ .      D.  $S = [-5; 1]$ .

**Câu 14.** Cho hai lực  $\overrightarrow{F_1} = \overrightarrow{MA}, \overrightarrow{F_2} = \overrightarrow{MB}$  cùng tác động vào một vật tại điểm  $M$ . Cho biết cường độ lực  $\overrightarrow{F_1}, \overrightarrow{F_2}$  đều bằng 50 N và tam giác  $MAB$  đều. Tính cường độ hợp lực tác dụng lên vật đó.

- A.  $50\sqrt{3}$  N.      B.  $50\sqrt{2}$  N.      C.  $100\sqrt{2}$  N.      D. 100 N.

**Câu 15.** Một xưởng sản xuất có hai máy  $I$  và máy  $II$ . Xưởng sản xuất loại sản phẩm loại  $A$  và loại  $B$ . Mỗi sản phẩm loại  $A$  bán lãi 500 nghìn đồng, mỗi sản phẩm loại  $B$  bán lãi 400 nghìn đồng. Để sản xuất được một sản phẩm loại  $A$  thì máy  $I$  phải làm việc trong 3 giờ, máy  $II$  phải làm việc trong 1 giờ. Để sản xuất được một sản phẩm loại  $B$  thì máy  $I$  phải làm việc trong 2 giờ, máy  $II$  phải làm việc trong 6 giờ. Một máy không thể làm được đồng thời hai sản phẩm. Biết rằng trong một tháng máy  $I$  không thể làm việc quá 180 giờ và máy  $II$  không thể làm việc quá 220 giờ. Số tiền lãi lớn nhất trong một tháng của xưởng là

- A. 35 triệu đồng.      B. 30 triệu đồng.      C. 32 triệu đồng.      D. 14 triệu đồng.

-----**HẾT**-----

Giám thị coi thi:....., Ký tên:.....

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian giao đề

PHIẾU TRẢ LỜI TRẮC NGHIỆM

Mã đề D

HỌ TÊN

|                     |     |  |
|---------------------|-----|--|
| KIỂM TRA ..... PHÚT | MÔN |  |
| Ngày                | Lớp |  |

- |    |                       |                       |                       |                       |    |                       |                       |                       |                       |
|----|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|    | A                     | B                     | C                     | D                     |    | A                     | B                     | C                     | D                     |
| 1  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 11 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 2  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 12 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 3  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 13 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 4  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 14 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 5  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 15 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 6  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 16 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 7  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 17 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 8  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 18 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 9  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 19 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 10 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 20 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

MÃ ĐỀ A  B  C  D

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (gồm 02 trang; 15 câu - 3,0 điểm; 30 phút)

Câu 1. Bảng xét dấu nào sau đây là bảng xét dấu của tam thức  $f(x) = x^2 - 6x + 9$ ?

A. 

|        |           |   |           |
|--------|-----------|---|-----------|
| $x$    | $-\infty$ | 3 | $+\infty$ |
| $f(x)$ |           | + | 0 -       |

B. 

|        |           |   |           |
|--------|-----------|---|-----------|
| $x$    | $-\infty$ | 3 | $+\infty$ |
| $f(x)$ |           | + | 0 +       |

C. 

|        |           |   |           |
|--------|-----------|---|-----------|
| $x$    | $-\infty$ | 3 | $+\infty$ |
| $f(x)$ |           | - | 0 -       |

D. 

|        |           |   |           |
|--------|-----------|---|-----------|
| $x$    | $-\infty$ | 3 | $+\infty$ |
| $f(x)$ |           | - | 0 +       |

Câu 2. Parabol  $(P): y = x^2 + 4x - 2$  có trục đối xứng là đường thẳng

- A.  $x = 2$ .                      B.  $x = -2$ .                      C.  $y = 2$ .                      D.  $y = -2$ .

Câu 3. Trong các câu sau, câu nào **không** phải là mệnh đề toán học?

- A. Đè hôm nay dễ quá!    B.  $\exists x \in \mathbb{N}, x + 1 = 0$ .    C.  $\sqrt{2}$  là số vô tỉ.    D.  $3^2 + 4^2 = 5^2$ .

Câu 4. Gọi  $M$  là trung điểm của đoạn  $AB$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- A.  $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = 0$ .    B.  $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{MB}$ .    C.  $\overrightarrow{MA} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$ .    D.  $\overrightarrow{MA} = \overrightarrow{MB}$ .

Câu 5. Cho hàm số  $f(x) = \frac{3x+1}{\sqrt{2x+1}} - x + 1$ . Giá trị của hàm số tại  $x = 4$  là

- A.  $f(4) = \frac{1}{3}$ .                      B.  $f(4) = \frac{8}{3}$ .                      C.  $f(4) = \frac{13}{3}$ .                      D.  $f(4) = \frac{4}{3}$ .



**Câu 6.** Cho tam giác  $ABC$ , đặt  $BC = a$ ,  $CA = b$ ,  $AB = c$ . Gọi  $S$  là diện tích tam giác  $ABC$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $S = 2ab \sin C$ .      B.  $S = ab \sin C$ .      C.  $S = \frac{1}{2} ab \sin C$ .      D.  $S = \frac{1}{2} ab \cos C$ .

**Câu 7.** Mệnh đề “Tồn tại ít nhất một số thực có bình phương không dương” được viết dưới dạng dùng kí hiệu  $\exists, \forall$  là

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

**Câu 8.** Cho tam giác  $ABC$  có  $CB = 8$ ,  $CA = 10$ ,  $\widehat{ACB} = 60^\circ$ . Độ dài cạnh  $AB$  là

- A.  $AB = 2\sqrt{21}$ .      B.  $AB = 3\sqrt{21}$ .      C.  $AB = 2\sqrt{11}$ .      D.  $AB = 7\sqrt{2}$ .

**Câu 9.** Cho tập hợp  $C = \{x \in \mathbb{R} | 2 < x \leq 7\}$ . Tập hợp  $C$  được viết dưới dạng khoảng, đoạn hay nửa khoảng là

- A.  $C = (2; 7)$ .      B.  $C = [2; 7]$ .      C.  $C = [2; 7)$ .      D.  $C = (2; 7]$ .

**Câu 10.** Cho tam giác  $ABC$  đều cạnh bằng 6. Khi đó, tính  $\overline{AB} \cdot \overline{AC}$  ta được

- A. 18.      B.  $18\sqrt{3}$ .      C. -18.      D.  $-18\sqrt{3}$ .

**Câu 11.** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $-x^2 - 4x + 5 \geq 0$  là

- A.  $S = (-\infty; -1] \cup [5; +\infty)$ .      B.  $S = [-5; 1]$ .  
C.  $S = [-1; 5]$ .      D.  $S = (-5; 1)$ .

**Câu 12.** Trong các điểm sau đây, điểm nào thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} x + 3y - 2 \geq 0 \\ 2x + y + 1 \leq 0 \end{cases}$ ?

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

**Câu 13.** Tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \frac{\sqrt{x-2}}{x-4}$  là

- A.  $D = \mathbb{R} \setminus \{4\}$ .      B.  $D = (4; +\infty)$ .      C.  $D = [2; +\infty) \setminus \{4\}$ .      D.  $D = [2; +\infty)$ .

**Câu 14.** Cho hai lực  $\vec{F}_1 = \overline{MA}$ ,  $\vec{F}_2 = \overline{MB}$  cùng tác động vào một vật tại điểm  $M$ . Cho biết cường độ lực  $\vec{F}_1, \vec{F}_2$  đều bằng 50 N và tam giác  $MAB$  đều. Tính cường độ hợp lực tác dụng lên vật đó.

- A.  $100\sqrt{2}$  N.      B.  $50\sqrt{2}$  N.      C. 100 N.      D.  $50\sqrt{3}$  N.

**Câu 15.** Một xưởng sản xuất có hai máy  $I$  và máy  $II$ . Xưởng sản xuất loại sản phẩm loại  $A$  và loại  $B$ . Mỗi sản phẩm loại  $A$  bán lãi 500 nghìn đồng, mỗi sản phẩm loại  $B$  bán lãi 400 nghìn đồng. Để sản xuất được một sản phẩm loại  $A$  thì máy  $I$  phải làm việc trong 3 giờ, máy  $II$  phải làm việc trong 1 giờ. Để sản xuất được một sản phẩm loại  $B$  thì máy  $I$  phải làm việc trong 2 giờ, máy  $II$  phải làm việc trong 6 giờ. Một máy không thể làm được đồng thời hai sản phẩm. Biết rằng trong một tháng máy  $I$  không thể làm việc quá 180 giờ và máy  $II$  không thể làm việc quá 220 giờ. Số tiền lãi lớn nhất trong một tháng của xưởng là

- A. 30 triệu đồng.      B. 14 triệu đồng.      C. 32 triệu đồng.      D. 35 triệu đồng.

-----HẾT-----

Giám thị coi thi:....., Ký tên:.....

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian giao đề

(Chỉ phát đề phần tự luận này sau khi đã thu bài làm phần trắc nghiệm)

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm – 60 phút)

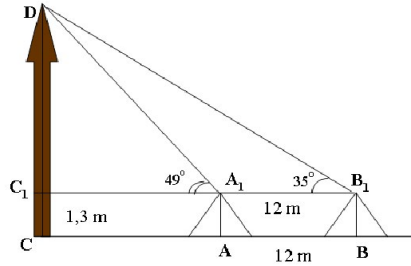
**Bài 1.** (1,5 điểm)

- a) Cho hai tập hợp  $A = (0;10)$  và  $B = [5; +\infty)$ . Xác định  $A \cup B$ ,  $A \cap B$ ,  $A \setminus B$ .
- b) Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình  $2x - 3y \leq 6$ .

**Bài 2.** (2,5 điểm)

- a) Vẽ parabol  $y = x^2 - 2x - 3$ .
- b) Giải phương trình  $\sqrt{3x^2 - 4x - 4} = \sqrt{2x + 5}$ .
- c) Tìm các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{2024}{3x^2 - 2(m+1)x + 3m - 5}$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$ .

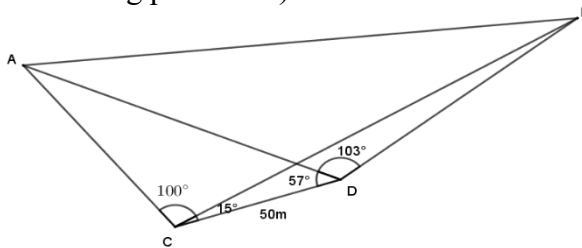
**Bài 3.** (1,0 điểm) Muốn đo chiều cao của tháp chàm Por Klong Garai ở Ninh Thuận người ta lấy hai điểm  $A$  và  $B$  trên mặt đất có  $AB = 12$  m cùng thẳng hàng với chân  $C$  của tháp để đặt hai giác kế. Chân của giác kế có chiều cao  $h = 1,3$  m. Gọi  $D$  là đỉnh tháp và hai điểm  $A_1, B_1$  cùng thẳng hàng với  $C_1$  thuộc chiều cao  $CD$  của tháp. Người ta đo được  $\widehat{DA_1C_1} = 49^\circ$  và  $\widehat{DB_1C_1} = 35^\circ$  (hình vẽ minh họa). Tính chiều cao  $CD$  của tháp (làm tròn đến số thập phân thứ hai).



**Bài 4.** (1,5 điểm)

- a) Cho  $ABCD$  là hình vuông tâm  $O$ . Gọi  $M$  là trung điểm của cạnh  $BC$ . Chứng minh rằng  $2\overrightarrow{OA} + 2\overrightarrow{OM} + \overrightarrow{AD} = \vec{0}$ .
- b) Cho tam giác  $ABC$ , gọi  $M$  là trung điểm của  $AB$  và  $N$  là một điểm trên cạnh  $AC$  sao cho  $NC = 2NA$ . Gọi  $K$  là trung điểm của  $MN$ . Tìm số thực  $h, l$  biết  $\overrightarrow{AK} = h.\overrightarrow{AB} + l.\overrightarrow{AC}$ .

**Bài 5.** (0,5 điểm) Một đội công nhân cần mắc dây điện lên hai cột điện nằm trên hai đỉnh núi. Để tiết kiệm sức lực, họ muốn xác định khoảng cách giữa hai cột điện để mang lượng dây điện cho phù hợp. Một người đã nghĩ ra cách làm như sau: gọi 2 đầu cột điện là hai điểm  $A, B$ ; lấy trên mặt đất hai điểm  $C, D$  sao cho khoảng cách giữa hai điểm  $C, D$  đo được và từ cả  $C$  lẫn  $D$  đều nhìn thấy 3 điểm còn lại đồng thời các điểm đó cùng nằm trên một mặt phẳng. Sử dụng thước dây và giác kế, người đó đã đo được các số liệu như sau:  $CD = 50$ ,  $\widehat{ACB} = 100^\circ$ ,  $\widehat{BCD} = 15^\circ$ ,  $\widehat{ADC} = 57^\circ$ ,  $\widehat{ADB} = 103^\circ$  (tham khảo hình minh họa). Hãy tính gần đúng khoảng cách giữa hai cột điện (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).



HẾT

Họ và tên học sinh:..... Lớp ..... Số báo danh:..... Phòng thi.....  
Giám thị coi thi:....., Ký tên:.....

ĐÁP ÁN – HƯỚNG DẪN CHẤM

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

ĐỀ A

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1B | 2C | 3D | 4B | 5B | 6A | 7D | 8D | 9A | 10A | 11C | 12C | 13D | 14D | 15A |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

ĐỀ B

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1C | 2A | 3A | 4B | 5B | 6D | 7C | 8B | 9A | 10D | 11C | 12D | 13B | 14A | 15A |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

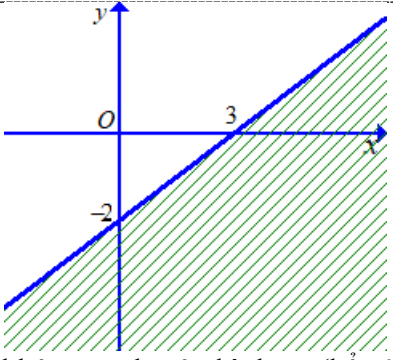
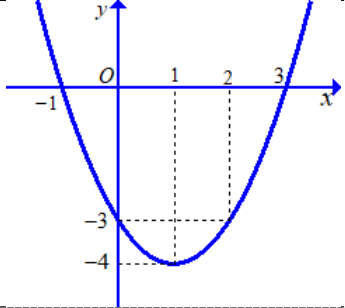
ĐỀ C

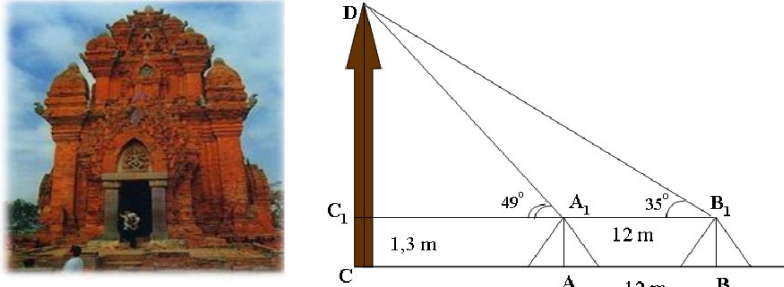
|    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1D | 2B | 3C | 4D | 5A | 6B | 7B | 8C | 9D | 10A | 11C | 12B | 13D | 14A | 15C |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

ĐỀ D

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1B | 2B | 3A | 4D | 5D | 6C | 7C | 8A | 9D | 10A | 11B | 12C | 13C | 14D | 15C |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

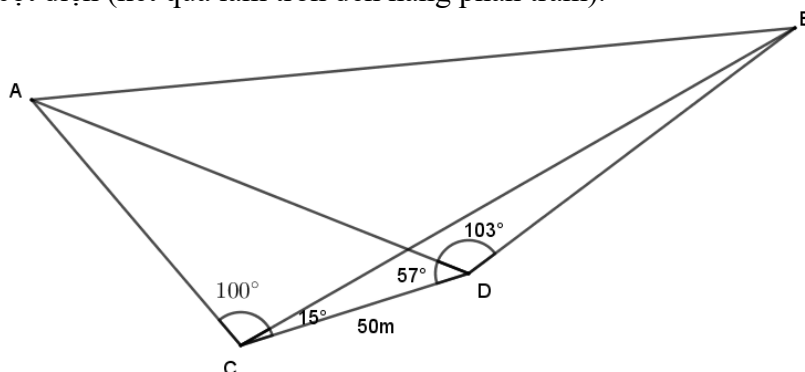
PHẦN II. TỰ LUẬN

| Bài   | Nội dung  | Điểm   |     |    |   |   |   |   |     |   |    |    |    |
|---|---|--|-----|----|---|---|---|---|-----|---|----|----|----|
| 1<br>(1,50 điểm)  | a) Cho hai tập hợp $A = (0;10)$ và $B = [5;+\infty)$ . Xác định $A \cup B$ , $A \cap B$ , $A \setminus B$ . | 0,25x3   |     |    |   |   |   |   |     |   |    |    |    |
|   | Ta có: $A \cup B = (0;+\infty)$ ; $A \cap B = [5;10)$ ; $A \setminus B = (0;5)$ .                           |  |     |    |   |   |   |   |     |   |    |    |    |
|   | b) Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $2x - 3y \leq 6$ .  | 0,25   |     |    |   |   |   |   |     |   |    |    |    |
|   | Vẽ đường thẳng $d: 2x - 3y = 6$ đi qua hai điểm $A(0;-2)$ và $B(3;0)$ .                                     |  |     |    |   |   |   |   |     |   |    |    |    |
|   | Lấy điểm $O(0;0) \notin d$ có $2.0 - 3.0 = 0 \leq 6$ (đúng).  |  |     |    |   |   |   |   |     |   |    |    |    |
|   |                          | 0,25   |     |    |   |   |   |   |     |   |    |    |    |
|   | Vậy miền nghiệm là phần không gạch trên hình vẽ (kể cả đường thẳng $d$ ).                                   |  |     |    |   |   |   |   |     |   |    |    |    |
| 2<br>(2,50 điểm)  | a) Vẽ parabol $y = x^2 - 2x - 3$ .  | 0,25   |     |    |   |   |   |   |     |   |    |    |    |
|   | Đỉnh $I(1;-4)$  |  |     |    |   |   |   |   |     |   |    |    |    |
|   | Trục đối xứng $x = 1$   |  |     |    |   |   |   |   |     |   |    |    |    |
|   | Bảng giá trị:   | 0,25   |     |    |   |   |   |   |     |   |    |    |    |
|   |   | <table border="1" data-bbox="609 1435 1050 1512"> <tr> <td><math>x</math></td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>3</td> </tr> <tr> <td><math>y</math></td><td>0</td><td>-3</td><td>-4</td><td>-3</td><td>0</td> </tr> </table> | $x$ | -1 | 0 | 1 | 0 | 3 | $y$ | 0 | -3 | -4 | -3 |
| $x$   | -1  | 0  | 1   | 0  | 3 |   |   |   |     |   |    |    |    |
| $y$   | 0   | -3   | -4  | -3 | 0 |   |   |   |     |   |    |    |    |
|   |                         | 0,25   |     |    |   |   |   |   |     |   |    |    |    |
| b) Giải phương trình $\sqrt{3x^2 - 4x - 4} = \sqrt{2x + 5}$ .                                   | 0,25  |  |     |    |   |   |   |   |     |   |    |    |    |
| Bình phương hai vế ta được $3x^2 - 4x - 4 = 2x + 5$   |   |  |     |    |   |   |   |   |     |   |    |    |    |
| $\Leftrightarrow 3x^2 - 6x - 9 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 3 \end{cases}$ . |   |  |     |    |   |   |   |   |     |   |    |    |    |
| Thử lại ta thấy $x = -1$ , $x = 3$ đều thỏa mãn.  |   |  |     |    |   |   |   |   |     |   |    |    |    |

|                         |  |      |
|-------------------------|--|------|
|                         | c) Tìm các giá trị của tham số $m$ để $y = \frac{2024}{3x^2 - 2(m+1)x + 3m - 5}$ có tập xác định là $\mathbb{R}$ .   |      |
|                         | Hàm số có tập xác định $\mathbb{R} \Leftrightarrow 3x^2 - 2(m+1)x + 3m - 5 \neq 0, \forall x \in \mathbb{R}$   | 0,25 |
|                         | $\Leftrightarrow 3x^2 - 2(m+1)x + 3m - 5 = 0$ vô nghiệm  | 0,25 |
|                         | $\Leftrightarrow \Delta' = (m+1)^2 - 3(3m-5) < 0$  | 0,25 |
|                         | $\Leftrightarrow m^2 - 7m + 16 < 0$ (vô nghiệm).<br>Vậy không có $m$ thỏa mãn bài toán.  | 0,25 |
| <b>3</b><br>(1,0 điểm)  | (1,0 điểm) Muốn đo chiều cao của tháp chàm Por Klong Garai ở Ninh Thuận người ta lấy hai điểm $A$ và $B$ trên mặt đất có khoảng cách $AB = 12$ m cùng thẳng hàng với chân $C$ của tháp để đặt hai giác kế. Chân của giác kế có chiều cao $h = 1,3$ m. Gọi $D$ là đỉnh tháp và hai điểm $A_1, B_1$ cùng thẳng hàng với $C_1$ thuộc chiều cao $CD$ của tháp. Người ta đo được $\widehat{DA_1C_1} = 49^\circ$ và $\widehat{DB_1C_1} = 35^\circ$ (hình vẽ minh họa). Tính chiều cao $CD$ của tháp (làm tròn đến số thập phân thứ hai). |      |
|                         |    |      |
|                         | Ta có $\widehat{C_1DA_1} = 90^\circ - 49^\circ = 41^\circ$ , $\widehat{C_1DB_1} = 90^\circ - 35^\circ = 55^\circ$ , nên $\widehat{A_1DB_1} = 14^\circ$ .   |      |
|                         | Xét tam giác $A_1DB_1$ , có: $\frac{A_1B_1}{\sin \widehat{A_1DB_1}} = \frac{A_1D}{\sin \widehat{A_1B_1D}}$   | 0,25 |
|                         | $\Rightarrow A_1D = \frac{12 \cdot \sin 35^\circ}{\sin 14^\circ} \approx 28,45$ m.   | 0,25 |
|                         | Xét tam giác $C_1A_1D$ vuông tại $C_1$ , có:   |      |
|                         | $\sin \widehat{C_1A_1D} = \frac{C_1D}{A_1D} \Rightarrow C_1D = A_1D \cdot \sin \widehat{C_1A_1D} = 28,45 \cdot \sin 49^\circ \approx 21,47$ m  | 0,25 |
|                         | $\Rightarrow CD = C_1D + CC_1 \approx 22,77$ m.  |      |
|                         | Vậy chiều cao $CD$ của tháp gần nhất với kết quả là 22,77 m.   | 0,25 |
| <b>4</b><br>(1,50 điểm) | a) Cho $ABCD$ là hình vuông tâm $O$ . Gọi $M$ là trung điểm của cạnh $BC$ . Chứng minh rằng $2\vec{OA} + 2\vec{OM} + \vec{AD} = \vec{0}$ .   |      |
|                         | Ta có $2\vec{OA} = \vec{CA}$ ; $2\vec{OM} = \vec{AB}$  | 0,25 |
|                         | Do đó $2\vec{OA} + 2\vec{OM} + \vec{AD} = (\vec{CA} + \vec{AB}) + \vec{AD} = \vec{CB} + \vec{AD}$  | 0,25 |
|                         | $= \vec{DA} + \vec{AD} = \vec{0}$ .  | 0,25 |
|                         | Vậy đẳng thức được chứng minh.   |      |
|                         | b) Cho tam giác $ABC$ , gọi $M$ là trung điểm của $AB$ và $N$ là một điểm trên cạnh $AC$ sao cho $NC = 2NA$ . Gọi $K$ là trung điểm của $MN$ . Tìm số thực $h, l$ biết $\vec{AK} = h \cdot \vec{AB} + l \cdot \vec{AC}$ .  |      |
|                         | Ta có $K$ là trung điểm của $MN \Rightarrow \vec{AK} = \frac{1}{2}(\vec{AM} + \vec{AN})$   | 0,25 |
|                         | $= \frac{1}{2} \vec{AM} + \frac{1}{2} \vec{AN} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \vec{AB} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} \vec{AC}$  | 0,25 |
|                         | $\Rightarrow \vec{AK} = \frac{1}{4} \vec{AB} + \frac{1}{6} \vec{AC}$ .   |      |
|                         | Vậy $h = \frac{1}{4}$ ; $l = \frac{1}{6}$ .  | 0,25 |

**5**  
(0,5 điểm)

(0,5 điểm) Một đội công nhân cần mắc dây điện lên hai cột điện nằm trên hai đỉnh núi. Để tiết kiệm sức lực, họ muốn xác định khoảng cách giữa hai cột điện để mang lượng dây điện cho phù hợp. Một người đã nghĩ ra cách làm như sau: gọi 2 đầu cột điện là hai điểm  $A, B$ ; lấy trên mặt đất hai điểm  $C, D$  sao cho khoảng cách giữa hai điểm  $C, D$  đo được và từ cả  $C$  lẫn  $D$  đều nhìn thấy 3 điểm còn lại đồng thời các điểm đó cùng nằm trên một mặt phẳng. Sử dụng thước dây và giác kế, người đó đã đo được các số liệu như sau:  $CD = 50$ ,  $\widehat{ACB} = 100^\circ$ ,  $\widehat{BCD} = 15^\circ$ ,  $\widehat{ADC} = 57^\circ$ ,  $\widehat{ADB} = 103^\circ$  (tham khảo hình minh họa). Hãy tính gần đúng khoảng cách giữa hai cột điện (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).



Xét tam giác  $ACD$  có  $\widehat{ACD} = 115^\circ$ ,  $CD = 50$  (m),  $\widehat{ADC} = 57^\circ$ ,  
 $\widehat{CAD} = 180^\circ - \widehat{ACD} - \widehat{ADC} = 8^\circ$ .

$$\text{Ta có } AC = \frac{CD}{\sin \widehat{CAD}} \cdot \sin \widehat{ADC} = \frac{50}{\sin 8^\circ} \cdot \sin 57^\circ \approx 301,3 \text{ (m)}.$$

Xét tam giác  $BCD$ : có  $\widehat{BDC} = 160^\circ$ ,  $CD = 50$  (m),  $\widehat{BCD} = 15^\circ$ ,  
 $\widehat{CBD} = 180^\circ - \widehat{BDC} - \widehat{BCD} = 5^\circ$ .

$$\text{Ta có } BC = \frac{CD}{\sin \widehat{CBD}} \cdot \sin \widehat{BDC} = \frac{50}{\sin 5^\circ} \cdot \sin 160^\circ \approx 196,2 \text{ (m)}.$$

0,25

Xét tam giác  $ABC$ : có  $AC = 301,3$  (m),  $BC = 196,2$  (m),  $\widehat{ACB} = 100^\circ$ .

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } AB &= \sqrt{AC^2 + BC^2 - 2 \cdot AC \cdot BC \cdot \cos \widehat{ACB}} \\ &= \sqrt{301,3^2 + 196,2^2 - 2 \cdot 301,3 \cdot 196,2 \cdot \cos 100^\circ} \approx 387,05 \text{ (m)}. \end{aligned}$$

Vậy khoảng cách giữa hai cột điện xấp xỉ 387,05 (m).

0,25

☞ HẾT ☞