

**I. TRẮC NGHIỆM. (3,0 điểm): Chọn đáp án đúng cho các câu hỏi sau:**

**Câu 1:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, số giao điểm của đồ thị các hàm số  $y = 3x^2$  và  $y = 10x - 3$  là:

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

**Câu 2:** Hai bán kính OM và ON của đường tròn (O) tạo thành góc ở tâm là  $80^\circ$ . Số đo cung nhỏ MN bằng:

- A.  $280^\circ$ .                      B.  $80^\circ$ .                      C.  $160^\circ$ .                      D.  $100^\circ$ .

**Câu 3:** Tứ giác ABCD nội tiếp đường tròn có  $B = 60^\circ$ . Khi đó  $D$  bằng:

- A.  $60^\circ$ .                      B.  $300^\circ$ .                      C.  $120^\circ$ .                      D.  $160^\circ$ .

**Câu 4:** Cho hai đường tròn (O; 6cm) và ( $O'$ ; 2cm) có đoạn  $OO' = 3cm$ . Hai đường tròn đó

- A. Ở ngoài nhau.                      B. (O) đựng ( $O'$ ).                      C. Cắt nhau.                      D. Tiếp xúc trong.

**Câu 5:** Cặp số (2; -3) là nghiệm của hệ phương trình

- A.  $\begin{cases} 2x - y = 7 \\ x + 2y = -4 \end{cases}$ .                      B.  $\begin{cases} \frac{3x}{2} + y = 0 \\ x - y = -1 \end{cases}$ .                      C.  $\begin{cases} 0x - 2y = 6 \\ 2x + 0y = 1 \end{cases}$ .                      D.  $\begin{cases} 2x + y = 7 \\ x - y = 5 \end{cases}$ .

**Câu 6:** Gọi  $(x_0; y_0)$  là nghiệm của hệ  $\begin{cases} x + y = 1 \\ 2x + y = m \end{cases}$ . Tìm  $m$  để biểu thức  $P = x_0^2 + y_0^2$  đạt giá trị nhỏ nhất.

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

**Câu 7:** Căn bậc hai số học của 16 là

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

**Câu 8:** Hàm số  $y = (m - 2)x^2$  nghịch biến khi  $x < 0$  nếu

- A.  $m < 2$ .                      B.  $m \leq 2$ .                      C.  $m \geq 2$ .                      D.  $m > 2$ .

**Câu 9:** Đường thẳng (d)  $y = 4x + a$  tiếp xúc với parabol (P)  $y = x^2$  khi a có giá trị là:

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

**Câu 10:** Giả sử  $x_1, x_2$  là hai nghiệm của phương trình  $2x^2 + 10x - 5 = 0$ . Khi đó tổng  $x_1 + x_2$  bằng:

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

**Câu 11:** Công thức nghiệm tổng quát của phương trình  $x + 3y = 0$  là:

- A.  $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = 3x \end{cases}$ .                      B.  $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = -3x \end{cases}$ .                      C.  $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = \frac{x}{3} \end{cases}$ .                      D.  $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = -\frac{x}{3} \end{cases}$ .

**Câu 12:** Cho phương trình:  $mx^2 - 2x + 4 = 0$ . Tìm  $m$  để phương trình có hai nghiệm phân biệt.

- A.  $m < \frac{1}{4}$ .                      B.  $m < \frac{1}{4}$  và  $m \neq 0$ .                      C.  $m > \frac{1}{4}$ .                      D.  $m \in \mathbb{R}$ .

**Câu 13:** Cho tam giác ABC vuông tại A, biết  $BC = 5cm$  và  $AC = 3cm$ . Độ dài cạnh AB bằng

- A. 2 cm.                      B. 4 cm.                      C.  $\sqrt{34}cm$ .                      D. 16 cm.

**Câu 14:** Giá trị của  $m$  để đường thẳng  $y = 2mx + 4$  đi qua điểm  $A(1; -2)$  là:

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

**Câu 15:** Đồ thị hàm số  $y = 2x^2$  đi qua điểm nào dưới đây?

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

**Câu 16:** Với  $a', b', c' \neq 0$  thì hệ phương trình  $\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases}$  có nghiệm duy nhất khi:

- A.  $\frac{a}{a'} \neq \frac{b}{b'}$ .                      B.  $\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} \neq \frac{c}{c'}$ .                      C.  $\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} = \frac{c}{c'}$ .                      D.  $\begin{cases} a = a' \\ b = b' \end{cases}$ .

**Câu 17:** Gọi  $x_1, x_2$  là hai nghiệm của phương trình  $2x^2 + 15x - 8 = 0$ . Khi đó tích  $x_1 \cdot x_2$  có giá trị bằng:

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

**Câu 18:** Cho  $(O; R)$  có hai bán kính  $OA, OB$ . Biết số  $AB = 270^\circ$ . Số đo góc nội tiếp chắn cung lớn  $AB$  là:

- A.  $270^\circ$ .                      B.  $45^\circ$ .                      C.  $90^\circ$ .                      D.  $135^\circ$ .

**Câu 19:** Nghiệm của hệ phương trình  $\begin{cases} 2x + y = 3 \\ x + 2y = 3 \end{cases}$  là cặp số  $(a; b)$ . Khi đó  $a - 5b$  bằng

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

**Câu 20:** Góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung chắn cung  $120^\circ$  có số đo bằng:

- A.  $120^\circ$ .                      B.  $240^\circ$ .                      C.  $60^\circ$ .                      D.  $30^\circ$ .

## II. TỰ LUẬN (7,0 điểm):

**Câu 21.** (2,0 điểm):

1) Giải hệ phương trình  $\begin{cases} x - 2y = 3 \\ 2x + y = 1 \end{cases}$ .

2) Rút gọn biểu thức  $A = \left( \frac{x + 3\sqrt{x} - 2}{x - 9} - \frac{1}{\sqrt{x} + 3} \right) \cdot \frac{\sqrt{x} - 3}{\sqrt{x} + 1}$  với  $x \geq 0$  và  $x \neq 9$ .

**Câu 22.** (1,0 điểm): Cho phương trình  $x^2 - (m + 2)x + m + 8 = 0$  (1) với  $m$  là tham số.

a) Giải phương trình (1) khi  $m = -8$ .

b) Tìm  $m$  để phương trình (1) có hai nghiệm dương phân biệt  $x_1, x_2$  thỏa mãn hệ thức  $x_1^3 - x_2 = 0$ .

**Câu 23.** (1,5 điểm): Một đội xe theo kế hoạch chở hết 140 tấn hàng trong một số ngày quy định. Do mỗi ngày đội đó chở vượt mức 5 tấn nên đội đã hoàn thành kế hoạch sớm hơn thời gian quy định 1 ngày và chở thêm được 10 tấn. Hỏi theo kế hoạch đội xe chở hàng hết bao nhiêu ngày?

**Câu 24.** (2,0 điểm): Cho tam giác nhọn  $ABC$  nội tiếp đường tròn  $(O)$ . Gọi  $AH$  là đường cao của tam giác  $ABC$  ( $H \in BC$ ). Kẻ  $HE$  vuông góc với  $AB$  ( $E \in AB$ ),  $HF$  vuông góc với  $AC$  ( $F \in AC$ ).

1) Chứng minh tứ giác  $AEHF$  nội tiếp trong một đường tròn.

2)  $EF$  cắt  $(O)$  tại hai điểm  $M, N$  ( $M$  thuộc cung nhỏ  $AB$ ). Chứng minh  $ABC = AFM$  và  $AH = AN$

**Câu 25** (0,5 điểm): Cho hai số thực  $a, b$  thỏa mãn  $1 \leq a \leq 2, 1 \leq b \leq 2$ .

Chứng minh  $(a + b) \left( \frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right) \leq \frac{9}{2}$

-----Hết-----

Mã đề T902

**I. TRẮC NGHIỆM. (3,0 điểm): Chọn đáp án đúng cho các câu hỏi sau:**

**Câu 1:** Căn bậc hai số học của 16 là

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

**Câu 2:** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ , biết  $BC = 5\text{ cm}$  và  $AC = 3\text{ cm}$ . Độ dài cạnh  $AB$  bằng

- A. 2 cm.                      B. 16 cm.                      C. 4 cm.                      D.  $\sqrt{34}\text{ cm}$ .

**Câu 3:** Hai bán kính  $OM$  và  $ON$  của đường tròn  $(O)$  tạo thành góc ở tâm là  $80^\circ$ . Số đo cung nhỏ  $MN$  bằng:

- A.  $280^\circ$ .                      B.  $160^\circ$ .                      C.  $100^\circ$ .                      D.  $80^\circ$ .

**Câu 4:** Cho phương trình :  $mx^2 - 2x + 4 = 0$ . Tìm  $m$  để phương trình có hai nghiệm phân biệt.

- A.  $m < \frac{1}{4}$  và  $m \neq 0$ .                      B.  $m > \frac{1}{4}$ .                      C.  $m < \frac{1}{4}$ .                      D.  $m \in \mathbb{R}$ .

**Câu 5:** Tứ giác  $ABCD$  nội tiếp đường tròn có  $B = 60^\circ$ . Khi đó  $D$  bằng:

- A.  $60^\circ$ .                      B.  $160^\circ$ .                      C.  $300^\circ$ .                      D.  $120^\circ$ .

**Câu 6:** Cho hai đường tròn  $(O; 6\text{cm})$  và  $(O'; 2\text{cm})$  có đoạn  $OO' = 3\text{cm}$ . Hai đường tròn đó

- A. Ở ngoài nhau.                      B. Cắt nhau.                      C. Tiếp xúc trong.                      D.  $(O)$  đựng  $(O')$ .

**Câu 7:** Giá trị của  $m$  để đường thẳng  $y = 2mx + 4$  đi qua điểm  $A(1; -2)$  là:

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

**Câu 8:** Cặp số  $(2; -3)$  là nghiệm của hệ phương trình

- A.  $\begin{cases} 2x - y = 7 \\ x + 2y = -4 \end{cases}$ .                      B.  $\begin{cases} \frac{3x}{2} + y = 0 \\ x - y = -1 \end{cases}$ .                      C.  $\begin{cases} 0x - 2y = 6 \\ 2x + 0y = 1 \end{cases}$ .                      D.  $\begin{cases} 2x + y = 7 \\ x - y = 5 \end{cases}$ .

**Câu 9:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, số giao điểm của đồ thị các hàm số  $y = 3x^2$  và  $y = 10x - 3$  là:

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

**Câu 10:** Gọi  $(x_0; y_0)$  là nghiệm của hệ  $\begin{cases} x + y = 1 \\ 2x + y = m \end{cases}$ . Tìm  $m$  để biểu thức  $P = x_0^2 + y_0^2$  đạt giá trị nhỏ nhất.

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

**Câu 11:** Cho  $(O; R)$  có hai bán kính  $OA, OB$ . Biết số  $AB = 270^\circ$ . Số đo góc nội tiếp chắn cung lớn  $AB$  là:

- A.  $270^\circ$ .                      B.  $45^\circ$ .                      C.  $90^\circ$ .                      D.  $135^\circ$ .

**Câu 12:** Hàm số  $y = (m - 2)x^2$  nghịch biến khi  $x < 0$  nếu

- A.  $m < 2$ .                      B.  $m \leq 2$ .                      C.  $m \geq 2$ .                      D.  $m > 2$ .

**Câu 13:** Đồ thị hàm số  $y = 2x^2$  đi qua điểm nào dưới đây?

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

**Câu 14:** Đường thẳng  $(d) y = 4x + a$  tiếp xúc với parabol  $(P) y = x^2$  khi  $a$  có giá trị là:

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

**Câu 15:** Góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung chắn cung  $120^0$  có số đo bằng:

- A.  $120^0$ .                      B.  $240^0$ .                      C.  $60^0$ .                      D.  $30^0$ .

**Câu 16:** Gọi  $x_1; x_2$  là hai nghiệm của phương trình  $2x^2 + 15x - 8 = 0$ . Khi đó tích  $x_1 \cdot x_2$  có giá trị bằng:

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

**Câu 17:** Giả sử  $x_1, x_2$  là hai nghiệm của phương trình  $2x^2 + 10x - 5 = 0$ . Khi đó tổng  $x_1 + x_2$  bằng:

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

**Câu 18:** Công thức nghiệm tổng quát của phương trình  $x + 3y = 0$  là:

- A.  $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = -\frac{x}{3} \end{cases}$ .                      B.  $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = 3x \end{cases}$ .                      C.  $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = -3x \end{cases}$ .                      D.  $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = \frac{x}{3} \end{cases}$ .

**Câu 19:** Với  $a', b', c' \neq 0$  thì hệ phương trình  $\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases}$  có nghiệm duy nhất khi:

- A.  $\frac{a}{a'} \neq \frac{b}{b'}$ .                      B.  $\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} \neq \frac{c}{c'}$ .                      C.  $\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} = \frac{c}{c'}$ .                      D.  $\begin{cases} a = a' \\ b = b' \end{cases}$ .

**Câu 20:** Nghiệm của hệ phương trình  $\begin{cases} 2x + y = 3 \\ x + 2y = 3 \end{cases}$  là cặp số  $(a; b)$ . Khi đó  $a - 5b$  bằng

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

## II. TỰ LUẬN (7,0 điểm):

**Câu 21.** (2,0 điểm):

1) Giải hệ phương trình  $\begin{cases} x - 2y = 3 \\ 2x + y = 1 \end{cases}$ .

2) Rút gọn biểu thức  $A = \left( \frac{x + 3\sqrt{x} - 2}{x - 9} - \frac{1}{\sqrt{x} + 3} \right) \cdot \frac{\sqrt{x} - 3}{\sqrt{x} + 1}$  với  $x \geq 0$  và  $x \neq 9$ .

**Câu 22.** (1,0 điểm): Cho phương trình  $x^2 - (m + 2)x + m + 8 = 0$  (1) với  $m$  là tham số.

a) Giải phương trình (1) khi  $m = -8$ .

b) Tìm  $m$  để phương trình (1) có hai nghiệm dương phân biệt  $x_1, x_2$  thỏa mãn hệ thức  $x_1^3 - x_2 = 0$ .

**Câu 23.** (1,5 điểm): Một đội xe theo kế hoạch chở hết 140 tấn hàng trong một số ngày quy định. Do mỗi ngày đội đó chở vượt mức 5 tấn nên đội đã hoàn thành kế hoạch sớm hơn thời gian quy định 1 ngày và chở thêm được 10 tấn. Hỏi theo kế hoạch đội xe chở hàng hết bao nhiêu ngày?

**Câu 24.** (2,0 điểm): Cho tam giác nhọn  $ABC$  nội tiếp đường tròn  $(O)$ . Gọi  $AH$  là đường cao của tam giác  $ABC$  ( $H \in BC$ ). Kẻ  $HE$  vuông góc với  $AB$  ( $E \in AB$ ),  $HF$  vuông góc với  $AC$  ( $F \in AC$ ).

1) Chứng minh tứ giác  $AEHF$  nội tiếp trong một đường tròn.

2)  $EF$  cắt  $(O)$  tại hai điểm  $M, N$  ( $M$  thuộc cung nhỏ  $AB$ ). Chứng minh  $ABC = AFM$  và  $AH = AN$

**Câu 25** (0,5 điểm): Cho hai số thực  $a, b$  thỏa mãn  $1 \leq a \leq 2, 1 \leq b \leq 2$ .

Chứng minh  $(a + b) \left( \frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right) \leq \frac{9}{2}$

**Lưu ý khi chấm bài:**

- Dưới đây chỉ là sơ lược các bước giải. Lời giải của học sinh cần lập luận chặt chẽ hợp logic. Nếu học sinh làm cách khác mà giải đúng thì cho điểm tối đa.

- Đối với câu hình, học sinh không vẽ hình thì không chấm.

**I: TRẮC NGHIỆM (3 điểm) - mỗi câu đúng được 0,15 điểm**

**Mã đề: 901**

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án	C	B	C	C	A	D	A	D	D	C

Câu	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Đáp án	D	B	B	A	C	A	B	D	B	C

**Mã đề: 902**

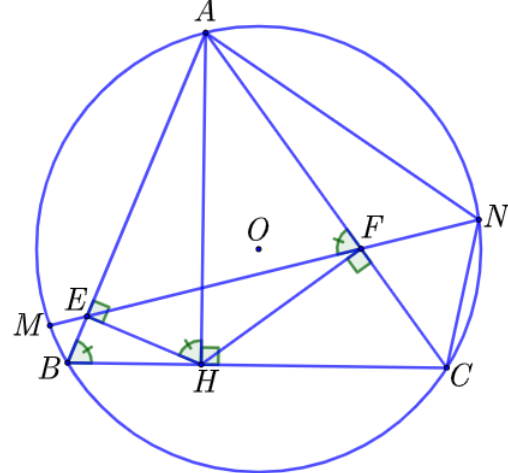
Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án	C	C	D	A	D	B	C	A	C	D

Câu	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Đáp án	D	D	C	D	C	B	C	A	A	C

**Phần II: TỰ LUẬN (7,0 điểm)**

Câu	Sơ lược các bước giải	Điểm
<b>Câu 1</b>		<b>2 điểm</b>
<b>a</b>	$\begin{cases} x-2y=3 \\ 2x+y=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=3+2y \\ 2(3+2y)+y=1 \end{cases}$	<b>0,25</b>
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x=3+2y \\ 5y+6=1 \end{cases}$	<b>0,25</b>
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x=3+2y \\ y=-1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ y=-1 \end{cases}$	<b>0,25</b>
	Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(x; y) = (1; -1)$	<b>0,25</b>
<b>b</b>	$\left( \frac{x+3\sqrt{x}-2}{x-9} - \frac{1}{\sqrt{x}+3} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}+1} \quad (\text{với } x \geq 0; x \neq 9)$	<b>0,25</b>
	$= \left( \frac{x+3\sqrt{x}-2}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)} - \frac{\sqrt{x}-3}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}+1}$	<b>0,25</b>
	$= \frac{x+3\sqrt{x}-2-\sqrt{x}+3}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)} \cdot \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}+1}$	<b>0,25</b>
	$= \frac{x+2\sqrt{x}+1}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)} \cdot \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}+1} = \frac{(\sqrt{x}+1)^2}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)} \cdot \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}+1} = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+3}$	

Câu	Sơ lược các bước giải	Điểm
	Vậy $B = \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x+3}}$ với $x \geq 0; x \neq 9$	0,25
<b>Câu 2</b>		<b>1 điểm</b>
<b>a</b>	a) Thay $m = -8$ vào phương trình (1) ta được: $x^2 - (-8+2)x + (-8) + 8 = 0 \Leftrightarrow x^2 + 6x = 0 \Leftrightarrow x(x+6) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -6 \end{cases}$	0,25
	Vậy với $m = -8$ thì phương trình có tập nghiệm $S = \{0; -6\}$ .	0,25
<b>b</b>	a) Phương trình (1) có hai nghiệm dương phân biệt $\Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \neq 0 \\ \Delta > 0 \\ S > 0 \\ P > 0 \end{cases}$ $\Delta = (m+2)^2 - 4(m+8) = m^2 + 4m + 4 - 4m - 32 > 0$ Có $\Leftrightarrow m^2 - 28 > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m > 2\sqrt{7} \\ m < -2\sqrt{7} \end{cases} \quad (1)$ $S = -\frac{b}{a} = m+2 > 0 \Leftrightarrow m > -2 \quad (2)$ $P = \frac{c}{a} = m+8 > 0 \Leftrightarrow m > -8 \quad (3)$ Kết hợp các điều kiện (1),(2),(3) ta được $\begin{cases} m < 2\sqrt{7} \\ -8 < m < 2\sqrt{7} \end{cases}$	0,25
	Theo bài ra ta có: $x_1^3 - x_2 = 0 \Rightarrow x_1^3 = x_2 \Leftrightarrow x_1 x_2 = x_1^4 = m+8$ $\Leftrightarrow x_1 = \sqrt[4]{m+8} \Rightarrow x_2 = \sqrt[4]{(m+8)^3}$ $\Rightarrow x_1 + x_2 = m+2 \Leftrightarrow \sqrt[4]{m+8} + \sqrt[4]{(m+8)^3} = m+8-6$ Đặt $\sqrt[4]{m+8} = t (t \geq 0)$ , ta có: $t + t^3 = t^4 - 6$ $\Leftrightarrow t^4 - t^3 - t - 6 = 0$ $\Leftrightarrow t^4 - 16 - (t^3 + t - 10) = 0$ $\Leftrightarrow (t^2 - 4)(t^2 + 4) - (t^3 - 9 + t - 2) = 0$ $\Leftrightarrow (t-2)(t+2)(t^2 + 4) - (t-2)(t^2 + 2t + 5) = 0$ $\Leftrightarrow (t-2)(t^3 + t^2 + 2t + 3) = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} t = 2 \\ t^3 + t^2 + 2t + 3 = 0(VN) \end{cases}$ $\Rightarrow \sqrt[4]{m+8} = 2 \Leftrightarrow m+8 = 2^4 = 16 \Leftrightarrow m = 8(tm)$ Vậy $m = 8$ .	0,25
<b>Câu 3</b>		<b>1,5 điểm</b>
	Gọi số tấn hàng đội xe chở theo kế hoạch trong 1 ngày là $x$ (tấn).	0,25

Câu	Sơ lược các bước giải	Điểm
	<p><math>(x &gt; 0)</math>.</p> <p>Theo kế hoạch, chở 140 tấn hàng hết số ngày là <math>\frac{140}{x}</math> (ngày).</p> <p>Do mỗi ngày chở vượt mức 5 tấn nên thực tế mỗi ngày chở được: <math>x + 5</math> (tấn)</p> <p>Và chở được thêm 10 tấn hàng nên số ngày chở hàng thực tế là: <math>\frac{150}{x + 5}</math></p> <p>Do thực tế chở xong sớm hơn 1 ngày so với kế hoạch nên ta có phương trình:</p> $\frac{140}{x} - \frac{150}{x + 5} = 1 \quad (2)$ <p>Giải phương trình tìm được <math>\begin{cases} x = 20(tm) \\ x = -35(l) \end{cases}</math></p> <p>Vậy số tấn hàng đội xe chở theo kế hoạch trong 1 ngày là 20 tấn.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<b>Câu 4</b>		<b>2 điểm</b>
<p>a</p> <p>(1,25 điểm)</p>	 <p>Chỉ ra được <math>AEH = 90^\circ</math></p> <p>Chỉ ra được <math>AFH = 90^\circ</math></p> <p>Xét tứ giác <math>AEHF</math>, ta có <math>AEH + AFH = 180^\circ</math></p> <p>Mà <math>AEH; AFH</math> ở vị trí đối nhau</p> <p>Suy ra tứ giác <math>AEHF</math> là tứ giác nội tiếp.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,75</p>
<p>b</p> <p>(0,75 điểm)</p>	<p>Chỉ ra được <math>ABH = EHA</math>.</p> <p>Do tứ giác <math>AEHF</math> nội tiếp nên có <math>EHA = AFE</math>.</p> <p>Từ đó suy ra <math>ABH = AFE</math> hay <math>ABC = AFM</math> (1).</p> <p>Ta có: <math>ABC + ANC = 180^\circ</math> (2)</p> $AFM + AFN = 180^\circ$ (3) <p>Từ (1), (2) và (3) <math>\Rightarrow ANC = AFN</math>.</p> <p>Từ đó chỉ ra tam giác <math>ANF</math> đồng dạng với tam giác <math>ACN</math> (g-g) suy ra <math>AF.AC = AN^2</math> (4).</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>

Câu	Sơ lược các bước giải	Điểm
	Do tam giác $AHC$ vuông tại $H$ , có $HF$ là đường cao nên $AF.AC = AH^2$ (5) . Từ (4) và (5) ta được $AH = AN$ .	
<b>Câu 5</b>		<b>0,5 điểm</b>
<b>0,5 điểm</b>	Ta có: $1 \leq a \leq 2 \Rightarrow (a-1)(a-2) \leq 0 \Leftrightarrow a^2 + 2 \leq 3a \Leftrightarrow a + \frac{2}{a} \leq 3$ (1) $1 \leq b \leq 2 \Rightarrow (b-1)(b-2) \leq 0 \Leftrightarrow b^2 + 2 \leq 3b \Leftrightarrow b + \frac{2}{b} \leq 3$ (2)	<b>0,25</b>
	Ta có $xy \leq \frac{(x+y)^2}{4}$ và các kết quả (1), (2) ta được: $(a+b)\left(\frac{2}{a} + \frac{2}{b}\right) \leq \frac{\left[(a+b) + \left(\frac{2}{a} + \frac{2}{b}\right)\right]^2}{4} \leq 9 \Rightarrow (a+b)\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right) \leq \frac{9}{2} \text{ (đpcm)}$ Đẳng thức xảy ra khi $(a;b) = (1;2)$ hoặc $(a;b) = (2;1)$ .	<b>0,25</b>
	<b>Điểm toàn bài</b>	<b>10 điểm</b>

-----