

1. Đề gồm 2 phần trắc nghiệm (3,0 điểm tương ứng 30%; tự luận 7,0 điểm tương ứng 70%)
2. Trong các dạng thức trắc nghiệm:

### 2.3. Dạng thức III (trả lời ngắn): 1 câu 0,5 điểm

[illegible]

|                         |                                             |                                           |         |            |  |  |       |  |  |            |  |     |            |            |      |
|-------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------|---------|------------|--|--|-------|--|--|------------|--|-----|------------|------------|------|
|                         |                                             | gọn biểu thức<br>chứa căn<br>thức bậc hai |         |            |  |  |       |  |  |            |  |     |            | GQ3.1      |      |
|                         |                                             | Căn bậc ba<br>và căn thức<br>bậc ba       |         | 1<br>TD2.1 |  |  |       |  |  |            |  |     |            |            | 0,25 |
| 4                       | Hệ thức<br>lượng trong<br>tam giác<br>vuông | Tỉ số lượng<br>giác của góc<br>nhọn       |         | 1<br>TD2.1 |  |  |       |  |  | 1<br>GQ3.2 |  |     | 1<br>MH1.1 |            | 1,75 |
| 5                       | Đường tròn                                  |                                           |         |            |  |  |       |  |  |            |  |     | 1<br>GQ2.1 | 1<br>GQ3.1 | 2    |
| Tổng số câu-<br>số điểm |                                             |                                           | 2 – 0,5 | 4 - 1      |  |  | 4 - 1 |  |  | 1 -0,5     |  |     | 4 – 3,5    | 4 – 3,5    | 19   |
| Tỷ lệ (%)               |                                             |                                           | 5       | 10         |  |  | 10    |  |  | 5          |  |     | 35         | 35         |      |
| Tỷ lệ chung<br>(%)      |                                             |                                           | 30%     |            |  |  |       |  |  |            |  | 70% |            |            |      |

## II. BẢN ĐẶC TẢ MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA

| STT | Chương/<br>chủ đề                                               | Nội dung/đơn vị<br>kiến thức                                           | Biểu hiện năng lực                                                                                                                                                                                                                                           | Dạng<br>thức I | Dạng<br>thức II | Dạng<br>thức III | Tự luận  |
|-----|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|------------------|----------|
| 1   | Phương<br>trình và hệ<br>hai phương<br>trình bậc<br>nhất hai ẩn | Khái niệm phương<br>trình và hệ hai<br>phương trình bậc<br>nhất hai ẩn | – <b>Nhận biết</b> được khái niệm phương trình bậc<br>nhất hai ẩn, hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn.<br><br>– <b>Nhận biết</b> được khái niệm nghiệm của hệ<br>hai phương trình bậc nhất<br>hai ẩn.                                                       | Câu 1; 2       |                 |                  |          |
|     |                                                                 | Giải hệ hai phương<br>trình bậc nhất hai ẩn                            | - <b>Hiểu</b> cách giải được hệ hai phương trình bậc<br>nhất hai ẩn.                                                                                                                                                                                         |                |                 |                  | Câu 10.2 |
|     |                                                                 | Giải bài toán bằng<br>cách lập hệ phương<br>trình                      | - <b>Vận dụng</b> , giải thích được cách thức giải<br>quyết vấn đề về phương diện học toán.                                                                                                                                                                  |                |                 |                  | Câu 11   |
| 2   | Phương<br>trình và<br>bất phương<br>trình bậc<br>nhất một<br>ẩn | Phương trình quy về<br>phương trình bậc<br>nhất một ẩn                 | - <b>Hiểu</b> được cách giải phương trình tích.                                                                                                                                                                                                              | Câu 4          |                 |                  | Câu 10.1 |
|     |                                                                 | Bất đẳng thức và tính<br>chất                                          | - <b>Hiểu</b> : Mô tả được một số tính chất cơ bản của<br>bất đẳng thức (tính chất bắc cầu; liên hệ giữa thứ<br>tự và phép cộng, phép nhân).<br><br>- <b>Vận dụng</b> : Vận dụng linh hoạt kiến thức bất<br>đẳng thức để tìm giá trị lớn nhất của biểu thức. |                | Câu 7           |                  | Câu 13   |
| 3   | Căn bậc<br>hai và căn                                           | Căn bậc hai và căn<br>thức bậc hai                                     | - <b>Hiểu</b> được cách tìm điều kiện của căn thức<br>bậc hai.                                                                                                                                                                                               | Câu 6          |                 |                  |          |

|                              |                                           |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                          |                                         |                                         |                                            |
|------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------|
|                              |                                           | <b>Biến đổi đơn giản và rút gọn biểu thức chứa căn thức bậc hai</b> | - Sử dụng được các kiến thức về phép biến đổi căn thức bậc hai để rút gọn được biểu thức chứa căn bậc hai.                                                                                                                                                                                                                                                   |                                          |                                         |                                         | Câu 9                                      |
|                              |                                           | <b>Căn bậc ba và căn thức bậc ba</b>                                | - Hiểu được định nghĩa căn bậc ba để tính giá trị biểu thức số với căn bậc ba                                                                                                                                                                                                                                                                                | Câu 5                                    |                                         |                                         |                                            |
| 4                            | <b>Hệ thức lượng trong tam giác vuông</b> | <b>Tỉ số lượng giác của góc nhọn</b>                                | <b>Hiểu:</b> - Giải thích được một số hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông, định nghĩa tỉ số lượng giác của góc nhọn trong tam giác vuông.<br><br>- Lựa chọn được cách thức tính chiều cao của vật thể trên hình minh họa có sẵn.<br><br>- Xác định được mô hình toán học cho tình huống xuất hiện trong bài toán thực tiễn để tính góc theo yêu cầu. | Câu 3                                    |                                         | Câu 8                                   | Câu 12.1                                   |
| 5                            | <b>Đường tròn</b>                         |                                                                     | - <b>Hiểu:</b> Hiểu được dấu hiệu nhận biết tiếp tuyến của đường tròn.<br><br>- <b>Vận dụng:</b> Vận dụng linh hoạt kiến thức hình học để chứng minh đẳng thức hình học.                                                                                                                                                                                     |                                          |                                         | Câu 12.2a                               | Câu 12.2b                                  |
| <b>Tổng số câu – Số điểm</b> |                                           |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>6 – 1,5 điểm</b>                      | <b>4 – 1 điểm</b>                       | <b>1 – 0,5 điểm</b>                     | <b>8 – 7 điểm</b>                          |
| <b>Tỷ lệ (%)</b>             |                                           |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Biết: 2<br/>Hiểu:4<br/>Vận dụng:0</b> | <b>Biết:0<br/>Hiểu:4<br/>Vận dụng:0</b> | <b>Biết:0<br/>Hiểu:1<br/>Vận dụng:0</b> | <b>Biết: 0<br/>Hiểu: 4<br/>Vận dụng: 4</b> |
| <b>Tỷ lệ chung (%)</b>       |                                           |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>30%</b>                               |                                         |                                         | <b>70%</b>                                 |

C. ĐỀ MINH HOẠ KIỂM TRA HỌC KÌ I

Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

**Phần 1(1,5 điểm).** Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6 và ghi 1 đáp án đúng vào bài làm.

**Câu 1.** Hệ phương trình nào dưới đây là hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A.  $\begin{cases} x + y = 1 \\ y + z = - 3; \end{cases}$
- B.  $\begin{cases} x + 2y = 3 \\ x - y^2 = - 1; \end{cases}$
- C.  $\begin{cases} - x + y = 1 \\ 2y = 1; \end{cases}$
- D.  $\begin{cases} x - y = 2 \\ 0x + 0y = 0. \end{cases}$

**Câu 2.** Cặp số  $(x;y)=(1;-1)$  là nghiệm của hệ phương trình nào dưới đây?

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

**Câu 3.** Cho tam giác ABC vuông tại A. Đặt  $BC = a, AC = b, AB = c$  . Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào sai?

A.  $a^2 = b^2 + c^2$ .      B.  $b = a \times \cos B$ .      C.  $c = a \times \sin C$ .      D.  $\cot B = \frac{c}{b}$ .

**Câu 4.** Phương trình  $(x + 5)(x - 3) = 0$  có nghiệm là :

- A.  $x=5$ ;  $x=3$       B.  $x=-5$ ;  $x=3$       C.  $x=5$ ;  $x=-3$       D.  $x=-5$ ;  $x=-3$

**Câu 5.** Tính giá trị biểu thức  $B = \sqrt[3]{(-15)^3} + \sqrt[3]{19^3}$ ; ta được kết quả

- A. 4      B. 34      C. -4      D. -34

**Câu 6.** Biểu thức  $\sqrt{6-2x}$  có điều kiện xác định là

- A.  $x < 3$ .      B.  $x > 3$ .      C.  $x \leq 3$ .      D.  $x \geq 3$ .

**Phần 2( 1 điểm). Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.**

**Câu 7.** Cho  $a > b$ . Xét tính đúng/ sai của các khẳng định sau

- a)  $a + 2 > b + 2$   
b)  $3.a < 3.b$   
c)  $-5a < -5b$   
d)  $a + 3 > b - 2$

**Phần 3(0,5 điểm). Câu trắc nghiệm trả lời ngắn:**

**Câu 8.** Một tòa tháp có bóng trên mặt đất dài 15 m, biết rằng góc tạo bởi tia nắng mặt trời với mặt đất là  $55^\circ$  (xem hình vẽ). Tính chiều cao của tòa tháp (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai của mét).

**Đáp án:** .....

**II. TỰ LUẬN (7,0 điểm).**

**Câu 9. (1,0 điểm).** Rút gọn biểu thức sau:

$$A = \left( \frac{\sqrt{y}}{x + \sqrt{xy}} + \frac{\sqrt{y}}{x - \sqrt{xy}} \right) : \frac{2\sqrt{y}}{x - y}; \quad x > 0, y > 0, x \neq y$$

**Câu 10. (1,5 điểm).** Giải các phương trình, hệ phương trình sau:

1) Giải phương trình:  $(2x+10)(x-4)=0$

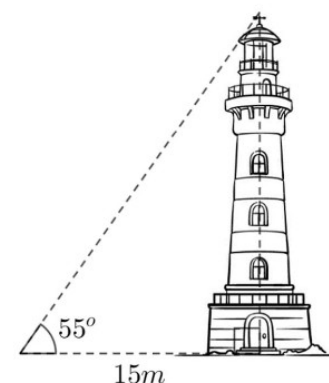
2) Giải hệ phương trình: 
$$\begin{cases} x - y = 1 \\ 3x + y = 7 \end{cases}$$

**Câu 11. (1,0 điểm).** Giải bài toán bằng cách lập phương trình, hệ phương trình.

Hai bạn An và Bình đến một nhà sách để mua bút và vở. Bạn An mua 5 chiếc bút và 10 quyển vở với tổng số tiền là 230 nghìn đồng. Bạn Bình mua 10 chiếc bút và 8 quyển vở với tổng số tiền là 220 nghìn đồng. Tính giá bán của mỗi chiếc bút và của mỗi quyển vở, biết rằng hai bạn An và Bình mua cùng loại bút và vở.

**Câu 12. (3,0 điểm).**

1) Một máy bay bay lên với vận tốc  $500 \text{ km/h}$ , sau  $1,2 \text{ phút}$  máy bay cách mặt đất  $5 \text{ km}$ . Hỏi đường bay lên của máy bay tạo với phương nằm ngang một góc bao nhiêu độ ?



2) Cho đường tròn (O; R), đường kính AB. Lấy điểm C thuộc (O; R) sao cho  $AC > BC$ . Kẻ đường cao CH của  $\triangle ABC$  ( $H \in AB$ ), kéo dài CH cắt (O; R) tại điểm D ( $D \neq C$ ). Tiếp tuyến tại điểm A và tiếp tuyến tại điểm C của đường tròn (O; R) cắt nhau tại điểm M. Gọi I là giao điểm của OM và AC. Hai đường thẳng MC và AB cắt nhau tại F.

a) Chứng minh DF là tiếp tuyến của (O; R).

b) Chứng minh:  $AF \cdot BH = BF \cdot AH$ .

Câu 13. (0,5 điểm). Cho  $x \geq 9$ . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  $A = \frac{\sqrt{x-9}}{5x}$

D. ĐÁP ÁN – BIỂU ĐIỂM ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I

LỚP 9- NĂM HỌC 2024 – 2025

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Phần 1(1,5 điểm). Mỗi câu đúng được 0,25 điểm

| Câu    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--------|---|---|---|---|---|---|
| Đáp án | C | D | B | B | A | C |

Phần 2( 1 điểm). Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai. Mỗi ý khẳng định đúng được 0,25 điểm

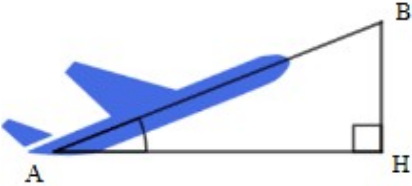
| Ý      | 1    | 2   | 3    | 4    |
|--------|------|-----|------|------|
| Đáp án | Đúng | Sai | Đúng | Đúng |

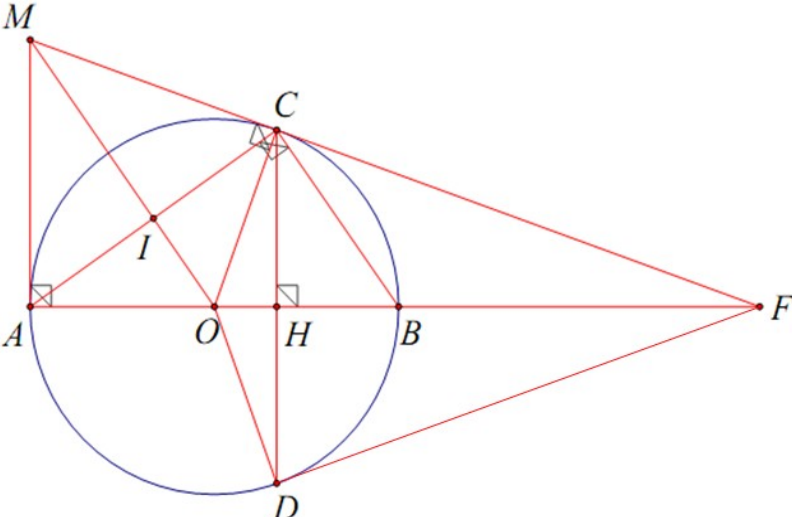
Phần 3(0,5 điểm). Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Đáp án: 21,42 m

II. TỰ LUẬN( 7 điểm)

| Câu                                                  | Đáp án                                                                                                                                                                                         | Biểu điểm |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <div> <div>Câu 9.</div> <div>(1,0 điểm)</div> </div> | $A = \left( \frac{\sqrt{y}}{x + \sqrt{xy}} + \frac{\sqrt{y}}{x - \sqrt{xy}} \right) : \frac{2\sqrt{y}}{x - y}; x > 0, y > 0, x \neq y$                                                         | 0,5       |
|                                                      | $A = \left( \frac{\sqrt{y}}{\sqrt{x}(\sqrt{x} + \sqrt{y})} + \frac{\sqrt{y}}{\sqrt{x}(\sqrt{x} - \sqrt{y})} \right) \cdot \frac{(\sqrt{x} + \sqrt{y}) \cdot (\sqrt{x} - \sqrt{y})}{2\sqrt{y}}$ |           |
|                                                      | $A = \left( \frac{\sqrt{xy} - y + \sqrt{xy} + y}{\sqrt{x}(\sqrt{x} + \sqrt{y}) \cdot (\sqrt{x} - \sqrt{y})} \right) \cdot \frac{(\sqrt{x} + \sqrt{y}) \cdot (\sqrt{x} - \sqrt{y})}{2\sqrt{y}}$ | 0,25      |
|                                                      | $A = \frac{2\sqrt{xy}}{\sqrt{x}} \cdot \frac{1}{2\sqrt{y}} = 1$ <p>Vậy A = 1 với <math>x &gt; 0, y &gt; 0, x \neq y</math></p>                                                                 | 0,25      |
|                                                      | $(2x + 10)(x - 4) = 0$ <p><math>2x + 10 = 0</math> hoặc <math>x - 4 = 0</math>.</p>                                                                                                            | 0,25      |
|                                                      | <p><b>*TH1: <math>2x + 10 = 0</math></b></p> <p><b><math>x = -5</math></b></p>                                                                                                                 | 0,25      |

|                        |              |                                                                                                                                                                       |      |
|------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|                        |              | <p>* <b>TH 2:</b> <math>x - 4 = 0</math>.</p> <p><math>x = 4</math></p>                                                                                               | 0,25 |
|                        |              | Vậy phương trình đã cho có nghiệm là: $x=-5,x=4$                                                                                                                      |      |
|                        | 2<br>(0,75đ) | $\begin{cases} x - y = 1 & (1) \\ 3x + y = 7 & (2) \end{cases}$ <p>Cộng vế với vế hai phương trình của hệ ta được: <math>4x = 8</math>, suy ra <math>x = 2</math></p> | 0,25 |
|                        |              | Thay $x = 2$ vào (1) ta có $2 - y = 1$<br>$y = 1$ .                                                                                                                   | 0,25 |
|                        |              | Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm duy nhất $(x;y) =(2;1)$                                                                                                          | 0,25 |
| Câu 11.<br>(1,0 điểm). |              | Gọi $x$ (nghìn đồng), $y$ (nghìn đồng) lần lượt là giá của mỗi chiếc bút và mỗi quyển vở.<br>( $x>0$ ; $y>0$ )                                                        | 0,25 |
|                        |              | Vì An mua 5 chiếc bút và 10 quyển vở với tổng số tiền là 230 nghìn đồng nên ta có phương trình: $5x + 10y = 230$ (1)                                                  |      |
|                        |              | Vì Bình mua 10 chiếc bút và 8 quyển vở với tổng số tiền là 220 nghìn đồng nên ta có phương trình: $10x + 8y = 220$ (2)                                                |      |
|                        |              | Từ (1) và (2) ta có hệ $\begin{cases} 5x + 10y = 230 \\ 10x + 8y = 220. \end{cases}$                                                                                  | 0,25 |
|                        |              | Giải hệ này ta được nghiệm $(x; y) =(6; 20)$ .                                                                                                                        | 0,25 |
|                        |              | Vậy giá mỗi chiếc bút là 6 nghìn đồng, giá mỗi quyển vở là 20 nghìn đồng                                                                                              | 0,25 |
|                        | 1<br>(1 đ)   | <p>Teo bài ta có hình vẽ minh họa bài toán</p>                                     | 0,25 |
|                        |              | Quãng đường bay AB của máy bay trong thời gian 1,2 phút là: $500 \cdot \frac{1,2}{60} = 10(km)$                                                                       | 0,25 |
|                        |              | Xét $\Delta ABH$ vuông tại H, ta có:<br>$\sin A = \frac{BH}{AB} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2} \Rightarrow \hat{A} = 30^\circ$                                          | 0,25 |
|                        |              | Vậy đường bay lên của máy bay tạo với phương nằm ngang một góc bằng $30^\circ$ .                                                                                      | 0,25 |

|  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |
|--|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|  | 2a<br>(1d) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,25 |
|  |            | <p>Xét <math>\triangle OCD</math> có: <math>OC = OD = R</math> nên <math>\triangle OCD</math> cân tại O.</p> <p>Mà OH là đường cao của <math>\triangle OCD</math> nên OH là đường phân giác của <math>\triangle OCD \Rightarrow \widehat{COF} = \widehat{DOF}</math></p> <p>Chúng minh được: <math>\triangle COF = \triangle DOF</math> (c.g.c) <math>\Rightarrow \widehat{COF} = \widehat{DOF}</math> (tương ứng)</p> <p>Mà <math>\widehat{OCF} = 90^0</math> (do <math>OC \perp MF</math>) <math>\Rightarrow \widehat{ODF} = 90^0</math></p> | 0,5  |
|  |            | <p>Do <math>\widehat{ODF} = 90^0 \Rightarrow OD \perp DF</math> tại D.</p> <p>Xét <math>(O; R)</math> có: <math>OD \perp DF</math> tại D và <math>D \in (O; R)</math></p> <p>Suy ra: DF là tiếp tuyến của <math>(O; R)</math> tại D (đpcm)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,25 |
|  |            | <p>Ta có: <math>\widehat{BCF} = 90^0 - \widehat{OCB}</math> (1)</p> <p>Lại có: <math>\widehat{BCH} = 90^0 - \widehat{OBC}</math> (2)</p> <p>Chúng minh <math>\triangle OBC</math> cân tại O <math>\Rightarrow \widehat{OCB} = \widehat{OBC}</math> (3)</p> <p>Từ (1), (2) và (3) suy ra: <math>\widehat{BCF} = \widehat{BCH}</math></p> <p><math>\Rightarrow CB</math> là tia phân giác của <math>\widehat{HCF} \Rightarrow \frac{BH}{BF} = \frac{CH}{CF}</math> (*)</p>                                                                       | 0,5  |
|  |            | <p>Chúng minh được CA là phân giác ngoài của <math>\triangle HCF</math> tại đỉnh C</p> <p><math>\Rightarrow \frac{AH}{AF} = \frac{CH}{CF}</math> (**)</p> <p>Từ (*) và (**) <math>\Rightarrow \frac{BH}{BF} = \frac{AH}{AF} \Rightarrow AF \cdot BH = BF \cdot AH</math> (đpcm)</p>                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,5  |
|  |            | <p>Với <math>x \geq 9</math> ta có <math>A = \frac{1}{5} \cdot \frac{\sqrt{x-9}}{x}</math></p> <p>Áp dụng BĐT Cô si cho 2 số không âm <math>x-9</math> và <math>9</math> ta có:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                          |      |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <div>Câu 13.<br/>(0,5 điểm).</div> | <div><math display="block">x = (x - 9) + 9 \geq 2\sqrt{(x - 9) \cdot 9}</math><math display="block">x^3 - 6\sqrt{x - 9}</math><math display="block">\frac{\sqrt{x - 9}}{x} \leq \frac{1}{6}</math><math display="block">A \leq \frac{1}{30}</math></div> | 0,25 |
|                                    | <div>Dấu “=” xảy ra khi <math>x - 9 = 9 \Rightarrow x = 18</math> ( thỏa mãn)</div> <div>Vậy giá trị lớn nhất của biểu thức A là <math>\frac{1}{30}</math> đạt được tại <math>x = 18</math></div>                                                        | 0,25 |

\* *Chú ý: Học sinh làm theo cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa.*