

**BẢNG ĐẶC TẢ MỨC ĐỘ ĐÁNH GIÁ KIỂM TRA GIỮA KÌ I**  
**MÔN TOÁN - LỚP 9. NĂM HỌC: 2023 – 2024**

| TT | Chương/<br>Chủ đề                           | Nội dung/<br>Đơn vị kiến thức                                   | Mức độ đánh giá                                                                                                                                                                                                          | Số câu hỏi theo mức độ nhận thức |                         |             |              |
|----|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------|-------------|--------------|
|    |                                             |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                          | Nhận biết                        | Thông hiểu              | Vận dụng    | Vận dụng cao |
| 1  | <b>Căn bậc hai, căn bậc ba</b><br>(16 tiết) | <i>Căn bậc hai</i>                                              | <b>Nhận biết</b><br>Nhận biết khái niệm về căn bậc hai số học.                                                                                                                                                           | 2<br>(TN1,2)                     |                         |             |              |
|    |                                             | <i>Căn thức bậc hai và hằng đẳng thức</i><br>$\sqrt{A^2} =  A $ | <b>Nhận biết:</b><br>Biết tìm điều kiện xác định của căn thức<br><br>Biết sử dụng hằng $\sqrt{A^2} =  A $ khai phương biểu thức đơn giản<br><br><b>Thông hiểu:</b><br>Áp dụng hằng đẳng thức $\sqrt{A^2} =  A $ để tìm x | 3<br>(TN 3,4)<br>(TL 13a)        | 1<br>TL(14a)            |             |              |
|    |                                             | <i>Liên hệ giữa phép nhân, phép chia và phép khai phương</i>    | <b>Nhận biết:</b><br>- Nhận biết quy tắc khai phương 1 tích<br><b>Thông hiểu</b><br>- Hiểu được cách khai phương 1 tích (1 thương)                                                                                       | 1<br>TL(13b)                     | 3<br>TN(5,6)<br>TL(14b) |             |              |
|    |                                             | <i>Biến đổi đơn giản biểu thức chứa căn thức bậc hai</i>        | <b>Thông hiểu:</b><br>- Hiểu phương pháp trục căn thức ở mẫu để thu gọn.                                                                                                                                                 |                                  | 3<br>TN(7,8)<br>TL(13c) |             |              |
|    |                                             | <i>Rút gọn biểu thức chứa căn thức bậc hai</i>                  | <b>Vận dụng:</b><br>- Vận dụng các phép biến đổi đã học để làm bài tìm x..<br>- Vận dụng các phép biến đổi đã học để thực hiện rút gọn biểu thức chứa căn thức.                                                          |                                  |                         | 2<br>TL(15) |              |

|             |                                                   |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |              |                |  |
|-------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|----------------|--|
| 2           | Hệ thức lượng giác trong tam giác vuông (14 tiết) | Một số hệ thức về cạnh và đường cao trong tam giác vuông | <b>Nhận biết</b><br>- Nhận biết hệ thức lượng trong tam giác vuông.<br>Thông hiểu:<br>- áp dụng được hệ thức lượng vào tính cạnh, đường cao và hình chiếu trong tam giác vuông<br>Vận dụng:<br>- Vận dụng hệ thức lượng tính cạnh để tính diện tích tam giác và chứng minh tam giác đồng dạng, | 2<br>TN (9,10) | 2<br>TL(17a) | 2<br>TL(17b c) |  |
|             |                                                   | Tỉ số lượng giác của góc nhọn                            | <b>Nhận biết</b><br>- Nhận biết được tỉ số lượng giác của góc nhọn trong tam giác vuông.<br>Vận dụng:<br>-Vận dụng tỉ số lượng giác để tính góc trong bài toán thực tế                                                                                                                         | 2<br>TN(11,12) |              | 1<br>TL(16)    |  |
| Tổng        |                                                   |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 9              | 9            | 5              |  |
| Tỉ lệ %     |                                                   |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 30             | 35           | 35             |  |
| Tỉ lệ chung |                                                   |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 65             |              | 35             |  |

**KHUNG MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I**  
**MÔN TOÁN – LỚP 9. NĂM HỌC 2023 - 2024**

| T<br>T      | Chương/<br>Chủ đề                                                           | Nội dung/đơn vị<br>kiến thức                                      | Mức độ đánh giá |          |            |          |          |          |              |    | Tổng<br>%<br>điểm |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|------------|----------|----------|----------|--------------|----|-------------------|
|             |                                                                             |                                                                   | Nhận biết       |          | Thông hiểu |          | Vận dụng |          | Vận dụng cao |    |                   |
|             |                                                                             |                                                                   | TNKQ            | TL       | TNKQ       | TL       | TNK<br>Q | TL       | TNKQ         | TL |                   |
| 1           | Chủ đề:<br>Căn bậc<br>hai, căn bậc<br>ba<br>(16 tiết)                       | Căn bậc hai                                                       | 2<br>0,5        |          |            |          |          |          |              |    | 2<br>0,5          |
|             |                                                                             | Căn thức bậc hai và<br>hằng đẳng thức<br>$\sqrt{A^2} =  A $       | 2<br>0,5        | 1<br>0,5 |            | 1<br>0,5 |          |          |              |    | 4<br>1,5          |
|             |                                                                             | Liên hệ giữa phép<br>nhân, phép chia và<br>phép khai phương       |                 | 1<br>0,5 | 2<br>0,5   | 1<br>0,5 |          |          |              |    | 4<br>1,5          |
|             |                                                                             | Biến đổi đơn giản<br>biểu thức chứa căn<br>thức bậc hai           |                 |          | 2<br>0,5   | 1<br>0,5 |          |          |              |    | 3<br>1,0          |
|             |                                                                             | Rút gọn biểu thức<br>chứa căn thức bậc<br>hai                     |                 |          |            |          |          | 1<br>1,5 |              |    | 1<br>1,5          |
|             |                                                                             | Căn bậc ba                                                        |                 |          |            |          |          |          |              |    |                   |
| 2           | Chủ đề: Hệ<br>thức<br>lượng<br>giác trong<br>tam giác<br>vuông<br>(14 tiết) | Một số hệ thức<br>về cạnh và<br>đường cao trong<br>tam giác vuông | 2<br>0,5        |          |            | 1<br>1,0 |          | 3<br>2,0 |              |    | 6<br>3,5          |
|             |                                                                             | Tỉ số lượng giác<br>của góc nhọn                                  | 2<br>0,5        |          |            |          |          |          |              |    | 2<br>0,5          |
| Tổng        |                                                                             |                                                                   | 8<br>2,0        | 2<br>1,0 | 4<br>1,0   | 4<br>2,5 |          | 3,5      |              |    |                   |
| Tỉ lệ %     |                                                                             |                                                                   | 30              |          | 35         |          | 35       |          |              |    |                   |
| Tỉ lệ chung |                                                                             |                                                                   | 65              |          |            |          | 35       |          |              |    | 100               |

ĐỀ A

HỌC SINH LÀM BÀI TRÊN GIẤY KIỂM TRA

**I. TRẮC NGHIỆM: (3 điểm)** Chọn câu trả lời mà em cho là đúng nhất

**Câu 1:** Số nào sau đây là căn bậc hai của 81?

- A. 81                      B. -81 và 81                      C. 9 và -9                      D. -9

**Câu 2:** Kết quả của phép tính:  $\sqrt{25} + 3\sqrt{45} - \sqrt{5}$

- A.  $8\sqrt{5} + 5$                       B.  $5 - 8\sqrt{5}$                       C.  $8\sqrt{5}$                       D.  $-8\sqrt{5}$

**Câu 3:** Điều kiện xác định của biểu thức  $\sqrt{4-x}$  là:

- A.  $x = 4$                       B.  $x \neq 4$                       C.  $x \geq 4$                       D.  $x \leq 4$

**Câu 4:** Kết quả của phép tính:  $\sqrt{(2-\sqrt{5})^2} - \sqrt{(2\sqrt{5}+2)^2}$  là:

- A.  $-4-\sqrt{5}$                       B.  $4-3\sqrt{5}$                       C.  $-3\sqrt{5}$                       D.  $3\sqrt{5}$

**Câu 5:** Rút gọn biểu thức  $\sqrt{9a^2b^4}$  bằng:

- A.  $3ab^2$                       B.  $3|a|b^2$                       C.  $9ab^2$                       D.  $9|a|b$

**Câu 6:** Rút gọn biểu thức  $A = \sqrt{400a^2}$  với  $a > 0$  ta được kết quả là:

- A.  $200a$                       B.  $20a$                       C.  $-20a$                       D.  $-200a$

**Câu 7:** Giá trị của biểu thức  $\frac{1}{3-\sqrt{8}} + \frac{1}{3+2\sqrt{2}}$  bằng:

- A. 6                      B. -6                      C. 4                      D. -4

**Câu 8:** Giá trị của biểu thức  $\frac{\sqrt{7}+\sqrt{5}}{\sqrt{7}-\sqrt{5}} + \frac{\sqrt{7}-\sqrt{5}}{\sqrt{7}+\sqrt{5}}$  bằng:

- A. 12                      B.  $12+2\sqrt{35}$                       C.  $12-2\sqrt{35}$                       D. 24

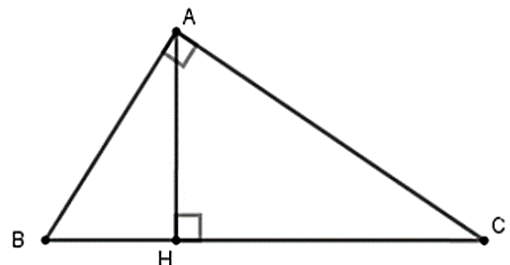
**Câu 9:** “Trong tam giác vuông, bình phương mỗi cạnh góc vuông bằng...”. Cụm từ thích hợp điền vào chỗ trống là:

- A. Tích hai cạnh góc vuông.  
B. Tích của cạnh huyền và hình chiếu của cạnh góc vuông đó trên cạnh huyền.  
C. Tích cạnh huyền và một cạnh góc vuông.  
D. Tích cạnh huyền và đường cao tương ứng.

**Câu 10:**

Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Hệ thức nào sau đây sai:

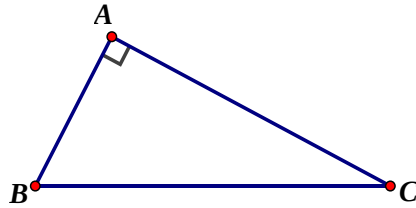
- A.  $AH^2 = BH.HC$                       B.  $AH.BC = AB.AC$   
C.  $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$                       D.  $AH^2 = HC^2 + AC^2$



**Câu 11:** Cho hình vẽ,  $\sin C$  bằng:

A.  $\frac{AB}{BC}$   
C.  $\frac{AC}{BC}$

B.  $\frac{AB}{AC}$   
D.  $\frac{AC}{AB}$



**Câu 12:** Cho  $a$  là góc nhọn bất kì, khẳng định nào sau đây sai:

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

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

C.  $\tan a = \frac{\sin a}{\cos a}$

D.  $\sin^2 a - \cos^2 a = 1$

## II. TỰ LUẬN (7.0 đ)

**Câu 13 (1,25 điểm):**

a) Tính giá trị của biểu thức:  $(4\sqrt{8} - 3\sqrt{18} + \sqrt{2}) : \sqrt{2}$

b) Rút gọn biểu thức:  $x + 3 + \sqrt{x^2 - 6x + 9}$  với  $x < 3$

**Câu 14 (1,25 điểm).** Giải các phương trình sau:

a)  $\sqrt{2}x - \sqrt{50} = 0$

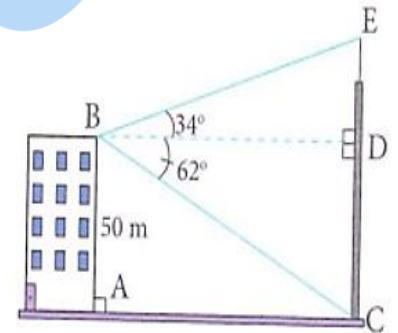
b)  $\sqrt{4x+20} - 3\sqrt{5+x} + 7\sqrt{9x+45} = 20$

**Câu 15 (1,5 điểm):** Cho biểu thức:  $A = \frac{x}{\sqrt{x}-1} - \frac{2x-\sqrt{x}}{x-\sqrt{x}}$  với  $x > 0$  và  $x \neq 1$

a) Rút gọn biểu thức A.

b) Tính giá trị của biểu thức A tại  $x = 3 + 2\sqrt{2}$ .

**Câu 16 (1,0 điểm):** Từ nóc một cao ốc cao 50m người ta nhìn thấy chân và đỉnh một ăng – ten với các góc hạ lần lượt là  $62^\circ$  và  $34^\circ$  (như hình vẽ bên). Tính chiều cao của cột ăng – ten?



**Câu 17 (2,0 điểm):** Cho tam giác ABC vuông tại A, biết  $AB = 3\text{cm}$ ,  $AC = 4\text{cm}$ .

a) Giải tam giác ABC?

b) Trên tia đối của tia AC lấy điểm D, gọi M và N lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên CB và DB. Chứng minh:  $BM \cdot BC = BN \cdot BD$ , từ đó suy ra:  $\widehat{BNM} = \widehat{BCD}$

(Lưu ý: kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất, góc làm tròn đến độ)

----- Hết -----

ĐỀ B

HỌC SINH LÀM BÀI TRÊN GIẤY KIỂM TRA

**I. TRẮC NGHIỆM: (3 điểm)** Chọn câu trả lời đúng nhất.

**Câu 1:** Số nào sau đây là căn bậc hai của 49?

- A. 7                                      B. - 49 và 49                                      C. 7 và - 7                                      D. -7

**Câu 2:** Kết quả của phép tính:  $\sqrt{50} + 3\sqrt{8} - \sqrt{4}$

- A.  $11\sqrt{2} - 2$                                       B.  $2 + 11\sqrt{2}$                                       C.  $11\sqrt{2}$                                       D.  $-11\sqrt{2}$

**Câu 3:** Điều kiện xác định của biểu thức  $\sqrt{4-x}$  là:

- A.  $x = 4$                                       B.  $x \neq 4$                                       C.  $x \geq 4$                                       D.  $x \leq 4$

**Câu 4:** Kết quả của phép tính:  $\sqrt{(2-\sqrt{5})^2} - \sqrt{(2\sqrt{5}-2)^2}$  là:

- A.  $4 - \sqrt{5}$                                       B.  $-\sqrt{5}$                                       C.  $-3\sqrt{5}$                                       D.  $3\sqrt{5}$

**Câu 5:** Rút gọn biểu thức  $\sqrt{16a^4b^2}$  bằng:

- A.  $4a^2|b|$                                       B.  $-4a^2|b|$                                       C.  $4a^2b$                                       D.  $-4a^2b$

**Câu 6:** Rút gọn biểu thức  $A = \sqrt{400a^2}$  với  $a < 0$  ta được kết quả là:

- A.  $200a$                                       B.  $20a$                                       C.  $-20a$                                       D.  $-200a$

**Câu 7:** Giá trị của biểu thức  $\frac{1}{3-\sqrt{8}} + \frac{1}{3+2\sqrt{2}}$  bằng:

- A. 6                                      B. -6                                      C. 4                                      D. -4

**Câu 8:** Giá trị của biểu thức  $\frac{2+\sqrt{5}}{2-\sqrt{5}} + \sqrt{6-2\sqrt{5}}$  bằng:

- A.  $8+3\sqrt{5}$                                       B.  $-10+3\sqrt{5}$                                       C.  $-10-3\sqrt{5}$                                       D.  $-10+\sqrt{5}$

**Câu 9 :** “Trong tam giác vuông, bình phương mỗi cạnh góc vuông bằng...”. Cụm từ thích hợp điền vào chỗ trống là:

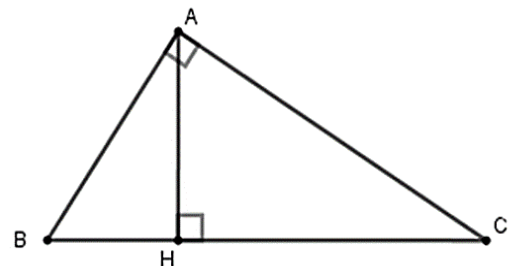
- A. Tích hai cạnh góc vuông.  
B. Tích của cạnh huyền và hình chiếu của cạnh góc vuông đó trên cạnh huyền.  
C. Tích cạnh huyền và một cạnh góc vuông.  
D. Tích cạnh huyền và đường cao tương ứng.

**Câu 10:**

Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH.

Hệ thức nào sau đây sai:

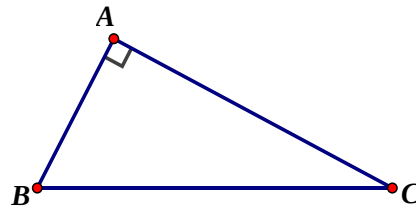
- A.  $AH^2 = BH.HC$                                       B.  $AH.BC = AB.AC$   
C.  $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$                                       D.  $AH^2 = HC^2 + AC^2$



**Câu 11:** Cho hình vẽ,  $\sin B$  bằng:

A.  $\frac{AB}{BC}$   
C.  $\frac{AC}{BC}$

B.  $\frac{AB}{AC}$   
D.  $\frac{AC}{AB}$



**Câu 12:** Cho  $a$  là góc nhọn bất kì, khẳng định nào sau đây **sai**:

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

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

C.  $\tan a = \frac{\sin a}{\cos a}$

D.  $\sin^2 a + \cos^2 a = 0$

## II. TỰ LUẬN (7.0 điểm)

**Câu 13 (1,25 điểm):**

a) Tính giá trị của biểu thức:  $(3\sqrt{20} - 2\sqrt{45} + 4\sqrt{5}) : \sqrt{5}$

b) Rút gọn biểu thức:  $x + 2 + \sqrt{x^2 - 4x + 4}$  với  $x < 2$

**Câu 14 (1,25 điểm).** Giải các phương trình sau:

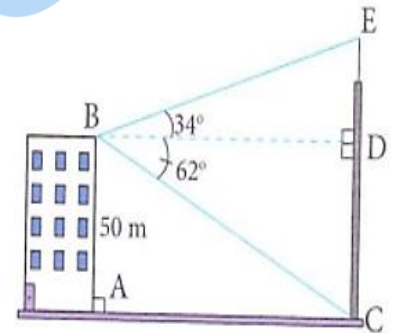
a)  $\sqrt{2}x - \sqrt{16} = 0$     b)  $\sqrt{4x+8} - 3\sqrt{2+x} + 7\sqrt{9x+18} = 20$

**Câu 15 (1,5 điểm):** Cho biểu thức:  $A = \frac{x}{\sqrt{x}-1} - \frac{2x-\sqrt{x}}{x-\sqrt{x}}$  với  $x > 0$  và  $x \neq 1$ .

a) Rút gọn biểu thức A.

b) Tính giá trị của biểu thức A tại  $x = 4 + 2\sqrt{3}$ .

**Câu 16 (1,0 điểm):** Từ nóc một cao ốc cao 50m người ta nhìn thấy chân và đỉnh một ăng – ten với các góc hạ lần lượt là  $62^\circ$  và  $34^\circ$  (như hình vẽ bên). Tính chiều cao của cột ăng – ten?



**Câu 17 (2,0 điểm):** Cho tam giác MNP vuông tại M, biết  $MN = 6$  cm,  $MP = 8$  cm.

a) Giải tam giác MNP?

b) Trên tia đối của tia MP lấy điểm D, gọi H và K lần lượt là hình chiếu vuông góc của M trên NP và ND. Chứng minh:  $NH \cdot NP = NK \cdot ND$ , từ đó suy ra:  $\widehat{NKH} = \widehat{NPD}$

(Lưu ý: kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất, góc làm tròn đến độ)

----- Hết -----

**ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ 1 MÔN TOÁN LỚP 9 – NĂM HỌC 2023 – 2024**

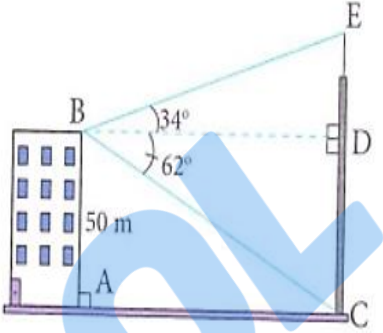
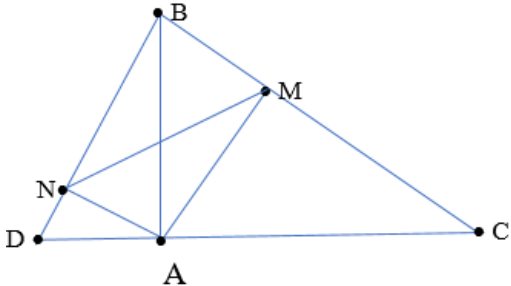
**ĐỀ A.**

**I. TRẮC NGHIỆM**

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

**II. TỰ LUẬN**

| Câu | Nội dung                                                                                                                                     | Điểm |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 13  | <b>Câu 13 (1,25 điểm):</b><br>a) Tính giá trị của biểu thức: $(4\sqrt{8} - 3\sqrt{18} + \sqrt{2}) : \sqrt{2}$                                |      |
|     | b) Rút gọn biểu thức: $x + 3 + \sqrt{x^2 - 6x + 9}$ với $x < 3$                                                                              |      |
|     | a) $= (8\sqrt{2} - 9\sqrt{2} + \sqrt{2}) : \sqrt{2}$                                                                                         | 0,25 |
|     | $= 0 : \sqrt{2} = 0$                                                                                                                         | 0,25 |
|     | b) $x + 3 + \sqrt{x^2 - 6x + 9}$ với $x < 3$                                                                                                 |      |
|     | $= x + 3 + \sqrt{(x-3)^2}$                                                                                                                   | 0,25 |
| 14  | <b>Câu 14 (1,25 điểm). Giải các phương trình sau:</b><br>a) $\sqrt{2}x - \sqrt{50} = 0$ b) $\sqrt{4x+20} - 3\sqrt{5+x} + 7\sqrt{9x+45} = 20$ |      |
|     | a) $\sqrt{2}x = \sqrt{50}$                                                                                                                   | 0,25 |
|     | $x = 5$                                                                                                                                      | 0,25 |
|     | b) $\sqrt{4x+20} - 3\sqrt{5+x} + 7\sqrt{9x+45} = 20$ (đk: $x \geq 5$ )                                                                       |      |
|     | $\sqrt{4(x+5)} - 3\sqrt{5+x} + 7\sqrt{9(x+5)} = 20$                                                                                          | 0,25 |
|     | $\sqrt{x+5} = 1$                                                                                                                             | 0,25 |
| 15  | <b>Câu 15 (1,5 điểm):</b><br>Cho biểu thức: $A = \frac{x}{\sqrt{x}-1} - \frac{2x-\sqrt{x}}{x-\sqrt{x}}$ với ( $x > 0$ và $x \neq 1$ )        |      |
|     | a) Rút gọn biểu thức A.                                                                                                                      |      |
|     | b) Tính giá trị của biểu thức A tại $x = 3 + 2\sqrt{2}$ .                                                                                    |      |
|     | a) $A = \frac{x}{\sqrt{x}-1} - \frac{2x-\sqrt{x}}{x-\sqrt{x}}$ với ( $x > 0$ và $x \neq 1$ )                                                 |      |
| 15  | $A = \frac{x}{\sqrt{x}-1} - \frac{\sqrt{x}(2\sqrt{x}-1)}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)}$                                                              | 0,25 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|    | $A = \frac{x}{\sqrt{x}-1} - \frac{2\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-1}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,25 |
|    | $A = \frac{(\sqrt{x}-1)^2}{\sqrt{x}-1}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,25 |
|    | $A = \sqrt{x}-1$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,25 |
|    | b) $x = 3 + 2\sqrt{2} = (\sqrt{2}+1)^2$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,25 |
|    | $A = \sqrt{2}+1-1 = \sqrt{2}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,25 |
| 16 | <p><b>Câu 16 (1,0 điểm):</b> Từ nóc một cao ốc cao 50m người ta nhìn thấy chân và đỉnh một ăng – ten với các góc hạ lần lượt là <math>62^\circ</math> và <math>34^\circ</math>. Tính chiều cao của cột ăng – ten.</p>                                                                            |      |
|    | Ta có ABDC là hình chữ nhật ( $BAC = BDC = ACD = 90^\circ$ ,<br>Suy ra $DC = 50\text{m}$                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,25 |
|    | $BD = DC: \tan 62^\circ = 50: \tan 62^\circ = 26,6\text{m}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,25 |
|    | $DE = BD. \tan 34^\circ = 26,6. \tan 34^\circ = 18\text{m}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,25 |
|    | $EC = DC + DE = 50 + 18 = 68\text{m}$<br>Vậy chiều cao của cột ăng – ten là 68m                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,25 |
| 17 | <p><b>Câu 17 (2,0 điểm):</b> Cho tam giác ABC vuông tại A, biết <math>AB = 3\text{cm}</math>, <math>AC = 4\text{cm}</math>.</p> <p>a) Giải tam giác ABC?</p> <p>b) Trên tia đối của tia AC lấy điểm D, gọi M và N lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên CB và DB. Chứng minh: <math>BM \cdot BC = BN \cdot BD</math>, từ đó suy ra <math>\angle BNM = \angle BCD</math>.</p> |      |
|    | <p>Hình vẽ:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,25 |
|    | a) Giải tam giác ABC?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |
|    | Áp dụng định lý Pytago tính $BC = 5\text{cm}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,25 |
|    | Sử dụng tỉ số lượng giác tính đúng góc $B = 53^\circ$ ; góc $C = 37^\circ$                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,5  |

|                                                      |             |
|------------------------------------------------------|-------------|
| b) Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông ta có: |             |
| $BM \cdot BC = BN \cdot BD = BA^2$                   | <b>0,5</b>  |
| Xét $\triangle BMN$ và $\triangle BDC$ có:           |             |
| $\angle MBN$ chung                                   |             |
| $\frac{BM}{BN} = \frac{BD}{BC}$                      |             |
| $\triangle BMN \sim \triangle BDC$ (cgc)             | <b>0,25</b> |
| $\angle BNM = \angle BCD$ (hai góc tương ứng)        | <b>0,25</b> |
|                                                      |             |

*Lưu ý: Học sinh làm cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa.*



**ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ 1 MÔN TOÁN LỚP 9 – NĂM HỌC 2023 – 2024**

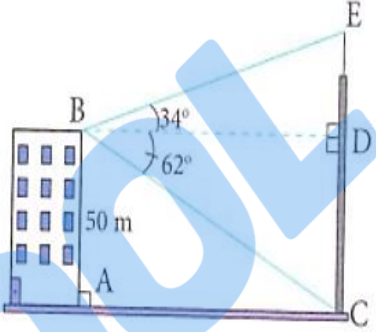
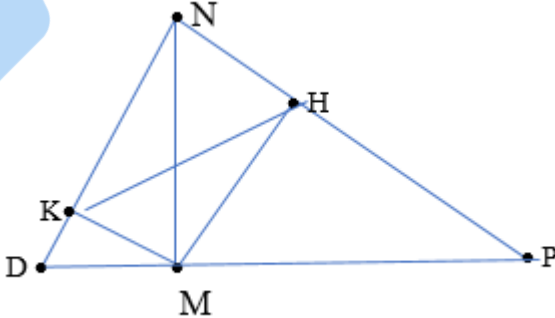
**ĐỀ B.**

**I. TRẮC NGHIỆM**

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

**II. TỰ LUẬN**

| Câu | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                               | Điểm |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 13  | <p><b>Câu 13 (1,25 điểm):</b></p> <p>a) Tính giá trị của biểu thức: <math>(3\sqrt{20} - 2\sqrt{45} + 4\sqrt{5}) : \sqrt{5}</math></p> <p>b) Rút gọn biểu thức: <math>x + 2 + \sqrt{x^2 - 4x + 4}</math> với <math>x &lt; 2</math></p>                                                  |      |
|     | a) $= (6\sqrt{5} - 6\sqrt{5} + 4\sqrt{5}) : \sqrt{5}$                                                                                                                                                                                                                                  | 0,25 |
|     | $= 4\sqrt{5} : \sqrt{5} = 4$                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,25 |
|     | b) $= x + 2 + \sqrt{(x-2)^2}$                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,25 |
|     | $= x + 2 +  x-2 $                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,25 |
|     | $= x + 2 + 2 - x$ (vì $x < 2$ )                                                                                                                                                                                                                                                        |      |
|     | $= 4$                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,25 |
| 14  | <p><b>Câu 14 (1,25 điểm). Giải các phương trình sau:</b></p> <p>a) <math>\sqrt{2}x - \sqrt{16} = 0</math>    b) <math>\sqrt{4x+8} - 3\sqrt{2+x} + 7\sqrt{9x+18} = 20</math></p>                                                                                                        |      |
|     | a) $\sqrt{2}x = \sqrt{16}$                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,25 |
|     | $x = 2\sqrt{2}$                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,25 |
|     | b) $\sqrt{4x+8} - 3\sqrt{2+x} + 7\sqrt{9x+18} = 20$ (đk $x \geq -2$ )                                                                                                                                                                                                                  |      |
|     | $\Leftrightarrow \sqrt{4(x+2)} - 3\sqrt{2+x} + 7\sqrt{9(x+2)} = 20$                                                                                                                                                                                                                    | 0,25 |
|     | $\Leftrightarrow 2\sqrt{(x+2)} - 3\sqrt{2+x} + 21\sqrt{(x+2)} = 20$                                                                                                                                                                                                                    | 0,25 |
|     | $\Leftrightarrow 20\sqrt{(x+2)} = 20$ . vậy $x = -1(tm)$                                                                                                                                                                                                                               | 0,25 |
| 15  | <p><b>Câu 15 (1,5 điểm):</b> Cho biểu thức : <math>A = \frac{x}{\sqrt{x}-1} - \frac{2x-\sqrt{x}}{x-\sqrt{x}}</math> với (<math>x &gt; 0</math> và <math>x \neq 1</math>)</p> <p>a) Rút gọn biểu thức A.</p> <p>b) Tính giá trị của biểu thức A tại <math>x = 4 + 2\sqrt{3}</math>.</p> |      |
|     | a) $A = \frac{x}{\sqrt{x}-1} - \frac{\sqrt{x}(2\sqrt{x}-1)}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)}$                                                                                                                                                                                                     | 0,25 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|    | $A = \frac{x}{\sqrt{x}-1} - \frac{2\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-1}$                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,25 |
|    | $A = \frac{(\sqrt{x}-1)^2}{\sqrt{x}-1}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,25 |
|    | $A = \sqrt{x}-1$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,25 |
|    | b) $x = 4 + 2\sqrt{3} = (1 + \sqrt{3})^2$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,25 |
|    | $A = \sqrt{3}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,25 |
| 16 | <p><b>Câu 16 (1,0 điểm):</b> Từ nóc một cao ốc cao 50m người ta nhìn thấy chân và đỉnh một ăng – ten với các góc hạ lần lượt là <math>62^\circ</math> và <math>34^\circ</math>. Tính chiều cao của cột ăng – ten.</p>                                                   |      |
|    | <p>Ta có ABDC là hình chữ nhật (<math>BAC = BDC = ACD = 90^\circ</math>)<br/> Suy ra <math>DC = 50\text{m}</math></p>                                                                                                                                                                                                                                     | 0,25 |
|    | $BD = DC: \tan 62^\circ = 50: \tan 62^\circ = 26,6\text{m}$                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,25 |
|    | $DE = BD. \tan 34^\circ = 26,6. \tan 34^\circ = 18\text{m}$                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,25 |
|    | $EC = DC + DE = 50 + 18 = 68\text{m}$<br>Vậy chiều cao của cột ăng – ten là 68m                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,25 |
| 17 | <p><b>Câu 17 (2,0 điểm):</b> Cho tam giác MNP vuông tại M, biết <math>MN = 6\text{ cm}</math>, <math>MP = 8\text{ cm}</math>.</p> <p>a) Giải tam giác MNP?</p> <p>b) Trên tia đối của tia MP lấy điểm D, gọi H và K lần lượt là hình chiếu vuông góc của M trên NP và ND. Chứng minh: <math>NH.NP = NK.ND</math>, từ đó suy ra <math>NKH = NPD</math></p> |      |
|    | <p>Hình vẽ:</p>                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,25 |

|  |                                                             |      |
|--|-------------------------------------------------------------|------|
|  |                                                             |      |
|  | a) Giải tam giác MNP?                                       |      |
|  | Áp dụng định lý Pytago tính NP = 10 cm                      | 0,25 |
|  | Sử dụng tỉ số lượng giác tính đúng góc N = 53°; góc P = 37° | 0,5  |
|  | b) Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông ta có:        |      |
|  | $NH \cdot NP = NK \cdot ND = NM^2$                          | 0,5  |
|  | Xét $\Delta NKH$ và $\Delta NPD$ có:                        |      |
|  | $\widehat{KNH}$ chung                                       |      |
|  | $\frac{NH}{NK} = \frac{ND}{NP}$                             |      |
|  | $\Delta NKH \sim \Delta NPD$ (cgc)                          | 0,25 |
|  | $NKH = NPD$ (hai góc tương ứng)                             | 0,25 |

*Lưu ý: học sinh làm cách khác mà đúng vẫn cho điểm tối đa.*