

**I. TRẮC NGHIỆM (2.0 điểm)**

Chọn chữ cái đứng trước câu trả lời đúng và ghi vào tờ giấy thi của em.

**Câu 1.** Điều kiện xác định của biểu thức  $\sqrt{\frac{2023}{x-2024}}$  là:

- A.  $x \geq 2023$       B.  $x \neq 2024$       C.  $x > 2024$ .      D.  $x < 2024$ .

**Câu 2.** Rút gọn biểu thức  $\sqrt{7-4\sqrt{3}} + \sqrt{3}$  ta được kết quả là:

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

**Câu 3.** Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Biết AB = 9 cm, BC = 15 cm. Khi đó độ dài AH bằng

- A. 6,5 cm.      B. 7,2 cm.      C. 7,5 cm.      D. 7,7 cm.

**Câu 4.** Tam giác MNP có IK // MP ( $I \in MN, K \in NP$ ). Đẳng thức nào sau đây là đúng?

- A.  $\frac{MN}{PN} = \frac{NI}{KP}$       B.  $\frac{MI}{IN} = \frac{PK}{PN}$       C.  $\frac{MN}{IM} = \frac{PN}{KN}$       D.  $\frac{MN}{IN} = \frac{PN}{KN}$

**II. TỰ LUẬN (8.0 điểm)**

**Bài 1:** (2 điểm)

- a)  $A = 2\sqrt{80} - 2\sqrt{245} + 2\sqrt{180}$       c)  $C = \sqrt{6+2\sqrt{5}} - \frac{\sqrt{15}-\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$   
 b)  $B = \sqrt{8+2\sqrt{15}} + \sqrt{14-6\sqrt{5}}$       d)  $A = \frac{1}{5+2\sqrt{6}} - \frac{1}{5-2\sqrt{6}}$

**Bài 2:** (2 điểm)

Cho biểu thức  $P = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+3}} + \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x-3}} - \frac{3x+9}{x-9}$  với  $x \geq 0, x \neq 9$ .

- a) Rút gọn biểu thức P.  
 b) Tính giá trị của biểu thức P tại  $x = 4 - 2\sqrt{3}$ .

**Bài 3:** (3 điểm). Cho  $\Delta ABC$  vuông tại A, đường cao AH. Có AB = 6cm; BC = 10cm

- a) Tính độ dài đoạn thẳng AC?  
 b) Chứng minh  $\Delta ABC$  đồng dạng với  $\Delta HBA$ , từ đó suy ra  $AB.AH = BH.AC$   
 c) Chứng minh  $AB^2 = BC.BH$  và  $AH.BC = AB.AC$   
 d) Tia phân giác của  $\widehat{ABC}$  cắt AH tại I. Tia phân giác  $\widehat{HAC}$  cắt BC tại K. Chứng minh  $IK \parallel AC$

**Bài 4:** (1.0 điểm)

- a) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $Q = x - 2\sqrt{2x-1}$ .  
 b) Giải phương trình  $\sqrt{x^2-3x+2} + 3 = 3\sqrt{x-1} + \sqrt{x-2}$ .

----- HẾT -----

I- Trắc nghiệm khách quan. (2.0 điểm) Mỗi câu trả lời đúng được 0.5 điểm

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

II- Tự luận (8.0 điểm)

| Bài                  | Nội dung  | Điểm |
|----------------------|---|------|
| <b>Bài 1</b><br>(2đ) | Mỗi ý đúng 0,5 đ  |      |
| <b>Bài 2</b><br>(2đ) | Với $x \geq 0, x \neq 9$ , ta có:<br>$P = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+3}} + \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x-3}} - \frac{3x+9}{x-9}$                            | 0,25 |
|                      | $P = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+3}} + \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x-3}} - \frac{3x+9}{(\sqrt{x+3})(\sqrt{x-3})}$  | 0,25 |
|                      | $P = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x-3}) + 2\sqrt{x}(\sqrt{x+3}) - 3x-9}{(\sqrt{x+3})(\sqrt{x-3})}$  | 0,25 |
|                      | $P = \frac{x-3\sqrt{x}+2x+6\sqrt{x}-3x-9}{(\sqrt{x+3})(\sqrt{x-3})}$  | 0,25 |
|                      | $P = \frac{3\sqrt{x}-9}{(\sqrt{x+3})(\sqrt{x-3})}$  | 0,25 |
|                      | $P = \frac{3(\sqrt{x}-3)}{(\sqrt{x+3})(\sqrt{x-3})}$  | 0,25 |
|                      | $P = \frac{3}{\sqrt{x+3}}$  | 0,25 |
|                      | Vậy $P = \frac{3}{\sqrt{x+3}}$ với $x \geq 0, x \neq 9$ .   |      |
|                      | Theo câu a) với $x \geq 0, x \neq 9$ ta có $P = \frac{3}{\sqrt{x+3}}$   |      |
|                      | Ta có $x = 4 - 2\sqrt{3}$ thỏa mãn ĐKXD.  | 0,25 |
|                      | Thay $x = 4 - 2\sqrt{3}$ vào biểu thức ta có  | 0,25 |
|                      | $P = \frac{3}{\sqrt{4-2\sqrt{3}}+3} = \frac{3}{\sqrt{(\sqrt{3}-1)^2+3}} = \frac{3}{ \sqrt{3}-1 +3} = \frac{3}{\sqrt{3}-1+3} = \frac{3}{\sqrt{3}+2}$ |      |
|                      | $= \frac{3(2-\sqrt{3})}{4-3} = 6-3\sqrt{3}$   |      |
|                      | Vậy $P = 6-3\sqrt{3}$ khi $x = 4-2\sqrt{3}$ .   | 0,25 |

