

Họ, tên thí sinh:

Mã đề: 1185

Số báo danh:

PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**Câu 1:** Tam giác vuông tại A có đường cao AH, BH = 4, CH = 9. Độ dài AH bằng:

A. 5

B. 36

C. 13

D. 6

Câu 2: Một cái thang dài 5 m dựng vào tường, chân thang cách tường 3 m. Thang đạt độ cao trên tường là:

A. 4 m

B. 2 m

C. $\sqrt{34}$ m

D. 8 m

Câu 3: Nghiệm của phương trình $\sqrt{x-2} = 3$ là:

A. 11

B. 10

C. 3

D. 4

Câu 4: Giá trị của $\sqrt{36} + \sqrt{9}$ bằng:

A. 15

B. 17

C. 3

D. 9

Câu 5: Rút gọn biểu thức $2\sqrt{5} + 4\sqrt{5}$ ta được:A. $7\sqrt{5}$ B. $6\sqrt{5}$ C. $5\sqrt{5}$ D. $12\sqrt{5}$ **Câu 6:** Tập nghiệm của bất phương trình $2x - 4 > 0$ là:A. $x \geq 2$ B. $x \leq 2$ C. $x < 2$ D. $x > 2$ **Câu 7:** Nghiệm nguyên lớn nhất của bất phương trình $12 - 3x \geq 0$ là:

A. 3

B. 4

C. 5

D. 0

Câu 8: Đưa $\sqrt{63}$ về dạng $a\sqrt{7}$, giá trị a bằng:

A. 3

B. 6

C. -5

D. 0

Câu 9: Rút gọn biểu thức $\sqrt{32} + \sqrt{2}$, ta được kết quả là:

A. $5\sqrt{2}$

B. $4\sqrt{2}$

C. $6\sqrt{2}$

D. $\sqrt{34}$

Câu 10: Một cửa hàng bán áo sơ mi với giá gốc 200 nghìn đồng/cái. Cửa hàng khuyến mãi giảm giá 15% cho mỗi chiếc áo. Hỏi số tiền phải trả khi mua 2 chiếc áo sơ mi là bao nhiêu?

A. 400 nghìn đồng

B. 300 nghìn đồng

C. 200 nghìn đồng

D. 340 nghìn đồng

Câu 11: Một chiếc tàu ngầm đang ở độ sâu 20 m so với mặt nước biển, lặn thẳng đứng xuống độ sâu 50 m với vận tốc không đổi 2 m/s. Thời gian tàu ngầm lặn từ độ sâu 20 m xuống độ sâu 50 m là:

A. 10 giây

B. 25 giây

C. 35 giây

D. 15 giây

Câu 12: Rút gọn biểu thức $\sqrt{(1 - \sqrt{2})^2}$, ta được kết quả là:

A. $1 - \sqrt{2}$

B. $\sqrt{2} - 1$

C. $\sqrt{2} + 1$

D. $2 - \sqrt{2}$

PHẦN II. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 7. Câu 1–5: trả lời ngắn (ghi đáp số); câu 6–7: tự luận (trình bày lời giải).

Câu 1: Nghiệm của phương trình $(2x - 1)^2 - 4x^2 = 11$ là: Trả lời:

Câu 2: Giá trị của $\sqrt{(7)^2}$ bằng: Trả lời:

Câu 3: Giá trị của biểu thức $\sqrt{17 - 12\sqrt{2}} + 2\sqrt{2}$ bằng: Trả lời:

Câu 4: Tính giá trị của biểu thức $\sqrt{121}$. Trả lời:

Câu 5: Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Biết AH = 6 cm và BH – CH = 5 cm (BH > CH). Tính độ dài cạnh huyền BC. Trả lời:

Câu 6: Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Gọi M là trung điểm của cạnh huyền BC. Chứng minh $AH \leq AM$ và chỉ rõ tam giác ABC có đặc điểm gì khi xảy ra dấu bằng.
(Tự luận chứng minh — trình bày lời giải)

Câu 7: Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Chứng minh rằng $AB^2 = BH \cdot BC$.
(Tự luận chứng minh — trình bày lời giải)

----- HẾT -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Giám thị không giải thích gì thêm.

ĐÁP ÁN & LỜI GIẢI — Đề thi giữa học kỳ 1 môn Toán Lớp 9 (2026 – 2027)
– Mã 1185

Phần I. Trắc nghiệm 4 phương án

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	D	A	A	D	B	D	B	A	A	D	D	B

Phần II. Tự luận

Câu	1	2	3	4	5	6	7
Đáp án	-5/2	7	3	11	13	(TL)	(TL)

LỜI GIẢI CHI TIẾT

PHẦN I. Trắc nghiệm 4 phương án

Câu 1. Tam giác vuông tại A có đường cao AH, BH = 4, CH = 9. Độ dài AH bằng:

Đáp án: **D**. 6

Lời giải. $AH^2 = BH \cdot CH = 36 \Rightarrow AH = 6$.

Câu 2. Một cái thang dài 5 m dựng vào tường, chân thang cách tường 3 m. Thang đạt độ cao trên tường là:

Đáp án: **A**. 4 m

Lời giải. Thang, tường, mặt đất tạo tam giác vuông: chiều cao h thỏa $h^2 + 3^2 = 5^2 \Rightarrow h^2 = 25 - 9 = 16 \Rightarrow h = 4$ m. Phương án 8 = 5+3; $\sqrt{34}$ do cộng nhầm bình phương.

Câu 3. Nghiệm của phương trình $\sqrt{x-2} = 3$ là:

Đáp án: **A**. 11

Lời giải. $\sqrt{x-2} = 3 \Rightarrow x-2 = 3^2 = 9 \Rightarrow x = 11$.

Câu 4. Giá trị của $\sqrt{36} + \sqrt{9}$ bằng:

Đáp án: **D**. 9

Lời giải. $= 6 + 3 = 9$.

Câu 5. Rút gọn biểu thức $2\sqrt{5} + 4\sqrt{5}$ ta được:

Đáp án: **B**. $6\sqrt{5}$

Lời giải. $2\sqrt{5} + 4\sqrt{5} = (2 + 4)\sqrt{5} = 6\sqrt{5}$.

Câu 6. Tập nghiệm của bất phương trình $2x - 4 > 0$ là:

Đáp án: **D.** $x > 2$

Lời giải. $2x - 4 > 0 \Leftrightarrow x > 2$ (vì hệ số $a = 2 > 0$).

Câu 7. Nghiệm nguyên lớn nhất của bất phương trình $12 - 3x \geq 0$ là:

Đáp án: **B.** 4

Lời giải. Ta có $12 - 3x \geq 0 \Rightarrow 3x \leq 12 \Rightarrow x \leq 4$. Vậy nghiệm nguyên lớn nhất của bất phương trình là 4.

Câu 8. Đưa $\sqrt{63}$ về dạng $a\sqrt{7}$, giá trị a bằng:

Đáp án: **A.** 3

Lời giải. $\sqrt{63} = \sqrt{3^2 \cdot 7} = 3\sqrt{7} \Rightarrow a = 3$.

Câu 9. Rút gọn biểu thức $\sqrt{32} + \sqrt{2}$, ta được kết quả là:

Đáp án: **A.** $5\sqrt{2}$

Lời giải. Ta có $\sqrt{32} = \sqrt{16 \cdot 2} = 4\sqrt{2}$. Do đó $\sqrt{32} + \sqrt{2} = 4\sqrt{2} + \sqrt{2} = 5\sqrt{2}$.

Câu 10. Một cửa hàng bán áo sơ mi với giá gốc 200 nghìn đồng/cái. Cửa hàng khuyến mãi giảm giá 15% cho mỗi chiếc áo. Hỏi số tiền phải trả khi mua 2 chiếc áo sơ mi là bao nhiêu?

Đáp án: **D.** 340 nghìn đồng

Lời giải. Giá mỗi chiếc áo sau khi giảm 15%: $200 \cdot (100\% - 15\%) = 200 \cdot 0,85 = 170$ (nghìn đồng). Số tiền phải trả khi mua 2 chiếc áo: $170 \cdot 2 = 340$ (nghìn đồng).

Câu 11. Một chiếc tàu ngầm đang ở độ sâu 20 m so với mặt nước biển, lặn thẳng đứng xuống độ sâu 50 m với vận tốc không đổi 2 m/s. Thời gian tàu ngầm lặn từ độ sâu 20 m xuống độ sâu 50 m là:

Đáp án: **D.** 15 giây

Lời giải. Tàu ngầm lặn từ độ sâu 20 m xuống 50 m, tức đi được quãng đường $50 - 20 = 30$ (m). Với vận tốc 2 m/s, thời gian lặn là $30 : 2 = 15$ (giây).

Câu 12. Rút gọn biểu thức $\sqrt{(1 - \sqrt{2})^2}$, ta được kết quả là:

Đáp án: **B.** $\sqrt{2} - 1$

Lời giải. Áp dụng hằng đẳng thức $\sqrt{A^2} = |A|$: $\sqrt{(1 - \sqrt{2})^2} = |1 - \sqrt{2}|$. Vì $\sqrt{2} > 1$ nên $1 - \sqrt{2} < 0$, do đó $|1 - \sqrt{2}| = \sqrt{2} - 1$.

PHẦN II. Tự luận

Câu 1. Nghiệm của phương trình $(2x - 1)^2 - 4x^2 = 11$ là:

Đáp án: $-5/2$

Lời giải. Bước 1 (0,25đ): Khai triển hằng đẳng thức $(2x - 1)^2 = 4x^2 - 4x + 1$.

Bước 2 (0,25đ): Thay vào phương trình: $(4x^2 - 4x + 1) - 4x^2 = 11$.

Bước 3 (0,25đ): Rút gọn: $-4x + 1 = 11 \Rightarrow -4x = 10$.

Bước 4 (0,25đ): $x = 10 : (-4) = -5/2$. Vậy nghiệm là $x = -5/2$.

Câu 2. Giá trị của $\sqrt{(7)^2}$ bằng:

Đáp án: 7

Lời giải. Bước 1 (0,25đ): Áp dụng hằng đẳng thức căn bậc hai: $\sqrt{A^2} = |A|$.

Bước 2 (0,25đ): Suy ra $\sqrt{7^2} = |7|$.

Bước 3 (0,25đ): Vì $7 > 0$ nên $|7| = 7$.

Bước 4 (0,25đ): Kết luận giá trị cần tìm là 7.

Câu 3. Giá trị của biểu thức $\sqrt{17 - 12\sqrt{2}} + 2\sqrt{2}$ bằng:

Đáp án: 3

Lời giải. Bước 1 (0,25đ): Phân tích $17 - 12\sqrt{2} = 3^2 - 2 \cdot 3 \cdot 2\sqrt{2} + (2\sqrt{2})^2 = (3 - 2\sqrt{2})^2$.

Bước 2 (0,25đ): Biểu thức trở thành $\sqrt{(3 - 2\sqrt{2})^2} + 2\sqrt{2}$.

Bước 3 (0,25đ): Áp dụng $\sqrt{A^2} = |A|$: $|3 - 2\sqrt{2}| + 2\sqrt{2}$. Vì $3 > 2\sqrt{2}$ nên $|3 - 2\sqrt{2}| = 3 - 2\sqrt{2}$. Suy ra $(3 - 2\sqrt{2}) + 2\sqrt{2} = 3$.

Bước 4 (0,25đ): Kết luận giá trị của biểu thức là 3.

Câu 4. Tính giá trị của biểu thức $\sqrt{121}$.

Đáp án: 11

Lời giải. Bước 1 (0,25đ): Nhận xét 121 là số chính phương: $121 = 11^2$.

Bước 2 (0,25đ): Áp dụng hằng đẳng thức $\sqrt{a^2} = a$ (với $a \geq 0$): $\sqrt{121} = \sqrt{11^2}$.

Bước 3 (0,25đ): Suy ra $\sqrt{11^2} = 11$.

Bước 4 (0,25đ): Kết luận: $\sqrt{121} = 11$.

Câu 5. Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Biết AH = 6 cm và BH - CH = 5 cm (BH > CH). Tính độ dài cạnh huyền BC.

Đáp án: 13

Lời giải. Bước 1 (0,25đ): Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông ABC với đường cao AH: $AH^2 = BH \cdot CH \Rightarrow BH \cdot CH = 36$.

Bước 2 (0,25đ): Theo giả thiết, ta có hệ: $BH - CH = 5$ và $BH \cdot CH = 36$.

Bước 3 (0,25đ): Thay $BH = CH + 5$ vào phương trình tích: $(CH + 5) \cdot CH = 36 \Rightarrow CH^2 + 5 \cdot CH - 36 = 0$. Giải ra được $CH = 4$ (nhận) hoặc $CH = -9$ (loại).

Bước 4 (0,25đ): Suy ra $BH = 4 + 5 = 9$ (cm). Vậy độ dài cạnh huyền $BC = BH + CH = 9 + 4 = 13$ (cm).

Câu 6. Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Gọi M là trung điểm của cạnh huyền BC. Chứng minh $AH \leq AM$ và chỉ rõ tam giác ABC có đặc điểm gì khi xảy ra dấu bằng.

Lời giải. M là trung điểm cạnh huyền BC nên AM là trung tuyến ứng với cạnh huyền, do đó $AM = BC/2$. AH là đường cao hạ từ A xuống BC, tức khoảng cách từ A đến đường thẳng BC; mọi đoạn nối A tới một điểm trên BC đều không nhỏ hơn khoảng cách đó nên $AH \leq AM$. Dấu “=” xảy ra khi H trùng M, tức đường cao đồng thời là trung tuyến; khi đó tam giác ABC vuông cân tại A. (đpcm)

Câu 7. Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Chứng minh rằng $AB^2 = BH \cdot BC$.

Lời giải. Bước 1 (0,25đ): Xét hai tam giác ABH và CBA có chung góc B và góc $AHB =$ góc $CAB = 90^\circ$.

Bước 2 (0,25đ): Suy ra tam giác ABH đồng dạng với tam giác CBA (g.g).

Bước 3 (0,25đ): Từ đó có tỉ số các cạnh tương ứng: $AB/CB = BH/AB$.

Bước 4 (0,25đ): Nhân chéo ta được $AB^2 = BH \cdot CB = BH \cdot BC$ (điều phải chứng minh).