

Họ, tên thí sinh:

Mã đề: 1182

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:** Tập nghiệm của bất phương trình $-2x + 8 \geq 0$ là:

A. $x \leq 4$

B. $x \geq 4$

C. $x \leq -4$

D. $x \geq -4$

Câu 2: Cho góc nhọn α với $\sin \alpha = 3/5$. Giá trị $\cos \alpha$ bằng:

A. $4/5$

B. $2/5$

C. $5/3$

D. $5/4$

Câu 3: Một chiếc thang dài 5 m được dựng dựa vào một bức tường thẳng đứng, chân thang cách chân tường 3 m. Khi đó điểm thang tựa vào tường cách mặt đất một khoảng bằng:

A. 3 m

B. 4 m

C. 5 m

D. 8 m

Câu 4: Cho $x = 3 + 2\sqrt{2}$. Giá trị của $\sqrt{x}$ là:

A. $\sqrt{3} + \sqrt{2}$

B. $3 + \sqrt{2}$

C. $\sqrt{2} + 1$

D. $2\sqrt{2}$

Câu 5: Nghiệm của phương trình $6x - 30 = 0$ là:

A. 5

B. -1

C. 10

D. -2

Câu 6: Giá trị của $\sqrt{16} + \sqrt{16}$ bằng:

A. 8

B. 12

C. 6

D. 1

Câu 7: Nghiệm nguyên nhỏ nhất của bất phương trình $2x - 2 \geq 0$ là:

A. -5

B. 1

C. -8

D. 2

Câu 8: Đưa $\sqrt{54}$ về dạng $a\sqrt{6}$, giá trị a bằng:

A. 4

B. 7

C. 9

D. 3

Câu 9: Giá trị của căn bậc ba $\sqrt[3]{8}$ bằng:

A. -5

B. 4

C. 2

D. -3

Câu 10: Cho tam giác ABC vuông tại A có AB = 3 cm và AC = 4 cm. Giá trị của $\sin(B)$ bằng:

A. 0,6

B. 0,8

C. 0,75

D. 1,25

Câu 11: Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Biết BH = 9 cm và CH = 16 cm. Diện tích tam giác ABC bằng:

A. 300 cm²

B. 144 cm²

C. 150 cm²

D. 72 cm²

Câu 12: Biểu thức $\sqrt{x-1}$ xác định (có nghĩa) khi và chỉ khi:

A. $x \leq 1$

B. $x \geq 1$

C. $x \neq 1$

D. $x > 1$

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: Một chiếc tivi màn hình phẳng có chiều dài 72 cm và chiều rộng 54 cm. Tính độ dài đường chéo của màn hình tivi. Trả lời:

Câu 2: Tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Biết cạnh góc vuông AB = 8 cm và cạnh huyền BC = 17 cm. Độ dài cạnh góc vuông AC bằng: Trả lời:

Câu 3: Một cột cờ thẳng đứng có bóng trên mặt đất dài 6 m. Tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc 60°. Tính chiều cao của cột cờ (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất, đơn vị mét). Trả lời:

Câu 4: Nghiệm của phương trình $(2x - 3)/2 - (x + 1)/3 = 1$ là: Trả lời:

Câu 5: Rút gọn biểu thức $N = 1/(\sqrt{5} - 2) - 1/(\sqrt{5} + 2)$. Trả lời:

Câu 6: Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH (H thuộc BC). Chứng minh rằng $BH/CH = (AB/AC)^2$.

(Tự luận chứng minh — trình bày lời giải)

Câu 7: Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Gọi M, N lần lượt là hình chiếu của H trên AB, AC. Chứng minh rằng $AM \cdot AB = AN \cdot AC$.

(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 1182

Phần I. Trắc nghiệm 4 phương án

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

Phần II. Tự luận

Câu	1	2	3	4	5	6	7
Đáp án	90	15	10,4	4,25	4	(TL)	(TL)

LỜI GIẢI CHI TIẾT

PHẦN I. Trắc nghiệm 4 phương án

Câu 1. Tập nghiệm của bất phương trình $-2x + 8 \geq 0$ là:

Đáp án: **A.** $x \leq 4$

Lời giải. $-2x + 8 \geq 0 \Leftrightarrow -2x \geq -8 \Leftrightarrow x \leq 4$ (chia cho $-2 < 0$ nên đổi chiều). Đáp án $x \geq 4$ quên đổi chiều.

Câu 2. Cho góc nhọn α với $\sin \alpha = 3/5$. Giá trị $\cos \alpha$ bằng:

Đáp án: **A.** $4/5$

Lời giải. Dùng hệ thức $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$: $\cos^2 \alpha = 1 - 9/25 = 16/25 \Rightarrow \cos \alpha = 4/5$ (góc nhọn nên dương). Đáp án $2/5$ do lấy $1-3/5$, đáp án $5/4$ là nghịch đảo.

Câu 3. Một chiếc thang dài 5 m được dựng dựa vào một bức tường thẳng đứng, chân thang cách chân tường 3 m . Khi đó điểm thang tựa vào tường cách mặt đất một khoảng bằng:

Đáp án: **B.** 4 m

Lời giải. Bức tường, mặt đất và chiếc thang tạo thành tam giác vuông với thang là cạnh huyền. Theo định lí Pythagore, khoảng cách cần tìm bằng $\sqrt{5^2 - 3^2} = \sqrt{25 - 9} = \sqrt{16} = 4\text{ (m)}$.

Câu 4. Cho $x = 3 + 2\sqrt{2}$. Giá trị của $\sqrt{x}$ là:

Đáp án: **C.** $\sqrt{2} + 1$

Lời giải. $x = (\sqrt{2} + 1)^2 \Rightarrow \sqrt{x} = \sqrt{2} + 1$.

Câu 5. Nghiệm của phương trình $6x - 30 = 0$ là:

Đáp án: **A.** 5

Lời giải. $6x - 30 = 0 \Rightarrow 6x = 30 \Rightarrow x = 5$.

Câu 6. Giá trị của $\sqrt{16} + \sqrt{16}$ bằng:

Đáp án: **A.** 8

Lời giải. $= 4 + 4 = 8$.

Câu 7. Nghiệm nguyên nhỏ nhất của bất phương trình $2x - 2 \geq 0$ là:

Đáp án: **B.** 1

Lời giải. $2x - 2 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 1$; nghiệm nguyên nhỏ nhất là 1.

Câu 8. Đưa $\sqrt{54}$ về dạng $a\sqrt{6}$, giá trị a bằng:

Đáp án: **D.** 3

Lời giải. $\sqrt{54} = \sqrt{3^2 \cdot 6} = 3\sqrt{6} \Rightarrow a = 3$.

Câu 9. Giá trị của căn bậc ba $\sqrt[3]{8}$ bằng:

Đáp án: **C.** 2

Lời giải. $\sqrt[3]{8} = \sqrt[3]{2^3} = 2$.

Câu 10. Cho tam giác ABC vuông tại A có AB = 3 cm và AC = 4 cm. Giá trị của $\sin(B)$ bằng:

Đáp án: **B.** 0,8

Lời giải. Cạnh huyền BC $= \sqrt{AB^2 + AC^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{25} = 5$ (cm). Trong tam giác vuông, $\sin(B)$ bằng tỉ số giữa cạnh đối và cạnh huyền: $\sin(B) = AC/BC = 4/5 = 0,8$.

Câu 11. Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Biết BH = 9 cm và CH = 16 cm. Diện tích tam giác ABC bằng:

Đáp án: **C.** 150 cm^2

Lời giải. Đường cao AH thỏa mãn $AH^2 = BH \cdot CH = 9 \cdot 16 = 144$, suy ra AH = 12 (cm). Cạnh huyền BC = BH + CH = 9 + 16 = 25 (cm). Diện tích tam giác ABC $= \frac{1}{2} \cdot AH \cdot BC = \frac{1}{2} \cdot 12 \cdot 25 = 150 \text{ (cm}^2\text{)}$.

Câu 12. Biểu thức $\sqrt{x-1}$ xác định (có nghĩa) khi và chỉ khi:

Đáp án: **B.** $x \geq 1$

Lời giải. Cần $x - 1 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 1$.

PHẦN II. Tự luận

Câu 1. Một chiếc tivi màn hình phẳng có chiều dài 72 cm và chiều rộng 54 cm. Tính độ dài đường chéo của màn hình tivi.

Đáp án: 90

Lời giải. Bước 1 (0,25đ): Mô hình hóa màn hình tivi thành hình chữ nhật, khi đó đường chéo tivi là cạnh huyền của tam giác vuông với hai cạnh góc vuông là 72 cm và 54 cm.

Bước 2 (0,25đ): Gọi độ dài đường chéo là d . Áp dụng định lý Pythagore trong tam giác vuông, ta có $d^2 = 72^2 + 54^2$.

Bước 3 (0,25đ): Tính toán: $d^2 = 5184 + 2916 = 8100$.

Bước 4 (0,25đ): Suy ra $d = 90$. Vậy độ dài đường chéo của màn hình tivi là 90 cm.

Câu 2. Tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Biết cạnh góc vuông AB = 8 cm và cạnh huyền BC = 17 cm. Độ dài cạnh góc vuông AC bằng:

Đáp án: 15

Lời giải. Bước 1 (0,25đ): Xét tam giác ABC vuông tại A.

Bước 2 (0,25đ): Áp dụng định lý Pythagore trong tam giác vuông, ta có $BC^2 = AB^2 + AC^2$.

Bước 3 (0,25đ): Thay số AB = 8, BC = 17 vào công thức: $17^2 = 8^2 + AC^2$ suy ra $289 = 64 + AC^2$.

Bước 4 (0,25đ): Suy ra $AC^2 = 225$ nên AC = 15 (cm). Vậy độ dài cạnh góc vuông AC bằng 15.

Câu 3. Một cột cờ thẳng đứng có bóng trên mặt đất dài 6 m. Tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc 60° . Tính chiều cao của cột cờ (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất, đơn vị mét).

Đáp án: 10,4

Lời giải. Bước 1 (0,25đ): Mô hình hóa thành tam giác vuông: chiều cao cột cờ là cạnh góc vuông đối diện góc 60° , chiều dài bóng là cạnh góc vuông kề góc 60° .

Bước 2 (0,25đ): Gọi chiều cao cột cờ là h . Áp dụng tỉ số lượng giác của góc nhọn: $h = 6 \cdot \tan 60^\circ$.

Bước 3 (0,25đ): Thay số: $h = 6 \cdot \sqrt{3} \approx 6 \cdot 1,73$.

Bước 4 (0,25đ): $h \approx 10,38 \approx 10,4$. Kết luận: chiều cao cột cờ khoảng 10,4 m.

Câu 4. Nghiệm của phương trình $(2x - 3)/2 - (x + 1)/3 = 1$ là:

Đáp án: 4,25

Lời giải. Bước 1 (0,25đ): Quy đồng mẫu số hai vế với mẫu chung là 6.

Bước 2 (0,25đ): Khử mẫu, ta được phương trình: $3(2x - 3) - 2(x + 1) = 6$.

Bước 3 (0,25đ): Khai triển và rút gọn ta được: $6x - 9 - 2x - 2 = 6$, hay $4x = 17$.

Bước 4 (0,25đ): Vậy nghiệm của phương trình là $x = 4,25$.

Câu 5. Rút gọn biểu thức $N = 1/(\sqrt{5} - 2) - 1/(\sqrt{5} + 2)$.

Đáp án: 4

Lời giải. Bước 1 (0,25đ): Trục căn thức ở mẫu bằng cách nhân cả tử và mẫu mỗi phân thức với biểu thức liên hợp của mẫu.

Bước 2 (0,25đ): $1/(\sqrt{5} - 2) = (\sqrt{5} + 2)/[(\sqrt{5} - 2)(\sqrt{5} + 2)] = (\sqrt{5} + 2)/(5 - 4) = \sqrt{5} + 2$.

Bước 3 (0,25đ): $1/(\sqrt{5} + 2) = (\sqrt{5} - 2)/[(\sqrt{5} + 2)(\sqrt{5} - 2)] = (\sqrt{5} - 2)/(5 - 4) = \sqrt{5} - 2$.

Bước 4 (0,25đ): $N = (\sqrt{5} + 2) - (\sqrt{5} - 2) = 4$. Kết luận: $N = 4$.

Câu 6. Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH (H thuộc BC). Chứng minh rằng $BH/CH = (AB/AC)^2$.

Lời giải. Bước 1 (0,25đ): Xét tam giác ABC vuông tại A có đường cao AH, áp dụng hệ thức lượng ta có $AB^2 = BH \cdot BC$.

Bước 2 (0,25đ): Tương tự, áp dụng hệ thức lượng ta cũng có $AC^2 = CH \cdot BC$.

Bước 3 (0,25đ): Lập tỉ số hai hệ thức, ta có: $AB^2/AC^2 = BH \cdot BC/CH \cdot BC$.

Bước 4 (0,25đ): Rút gọn BC (vì $BC > 0$) ở cả tử và mẫu, ta thu được $(AB/AC)^2 = BH/CH$ (điều phải chứng minh).

Câu 7. Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Gọi M, N lần lượt là hình chiếu của H trên AB, AC. Chứng minh rằng $AM \cdot AB = AN \cdot AC$.

Lời giải. Bước 1 (0,25đ): Xét tam giác AHB vuông tại H có đường cao HM. Áp dụng hệ thức lượng, ta có $AH^2 = AM \cdot AB$ (1).

Bước 2 (0,25đ): Xét tam giác AHC vuông tại H có đường cao HN. Áp dụng hệ thức lượng, ta có $AH^2 = AN \cdot AC$ (2).

Bước 3 (0,25đ): Từ (1) và (2) suy ra $AM \cdot AB = AN \cdot AC$ (vì cùng bằng AH^2).

Bước 4 (0,25đ): Kết luận điều phải chứng minh.