

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I – Đề số 1

Môn: Toán - Lớp 9

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



Mục tiêu

- Ôn tập kiến thức về căn bậc hai, hệ thức lượng trong tam giác của chương trình sách giáo khoa Toán 9.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Toán học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải các kiến thức chương trình Toán 9.

Câu 1 (2 điểm): Tìm x để biểu thức sau xác định:

a) $\sqrt{x-3}$

b) $\sqrt{-\frac{2}{2x-1}}$

Câu 2 (2 điểm): Thực hiện phép tính:

a) $\sqrt{5} \cdot \sqrt{45}$

b) $\sqrt{12} - \sqrt{27} + \sqrt{3}$

c) $\sqrt{7+2\sqrt{6}} - \sqrt{7-2\sqrt{6}}$

Câu 3 (2 điểm): Giải phương trình:

a) $\sqrt{3x-2} = 6$

b) $\sqrt{(x-1)^2} = 5$

Câu 4 (3,5 điểm): Cho tam giác ABC vuông tại A, có $AB = 12\text{cm}$, $AC = 16\text{cm}$. Kẻ đường cao AM. Kẻ $ME \perp AB$.

a) Tính $BC, \angle B, \angle C$.

b) Tính độ dài AM, BM .

c) Chứng minh $AE \cdot AB = AC^2 - MC^2$.

Câu 5 (0,5 điểm):

a) Với $a, b \geq 0$. Chứng minh $a + b \geq 2\sqrt{ab}$.

b) Áp dụng tính giá trị lớn nhất của biểu thức $S = \sqrt{x-2} + \sqrt{y-3}$, biết $x + y = 6$.

----- Hết -----

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I – Đề số 2

Môn: Toán - Lớp 9

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



Mục tiêu

- Ôn tập kiến thức về căn bậc hai, hệ thức lượng trong tam giác của chương trình sách giáo khoa Toán 9.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Toán học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dần trải các kiến thức chương trình Toán 9.

Câu 1 (2 điểm): Thực hiện phép tính:

a) $5\sqrt{12} - \sqrt{27} - 2\sqrt{75} + \sqrt{48}$

b) $\frac{2}{\sqrt{13} - \sqrt{11}} + \frac{5}{4 + \sqrt{11}} - \sqrt{52}$

c) $\sqrt{6 + 2\sqrt{5}} + \sqrt{9 - 4\sqrt{5}} - \sqrt{20}$

Câu 2 (2 điểm): Giải các phương trình sau:

a) $3\sqrt{x} = \sqrt{16x} - 5$

b) $\sqrt{4x-8} - \sqrt{9x-18} + 4\sqrt{\frac{x-2}{25}} = -3$

c) $x - \sqrt{5x+4} = 2$

Câu 3 (2 điểm): Cho biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+1}$; $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} - \frac{\sqrt{x}-4}{1-x}$ ($x \geq 0, x \neq 1$).a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 25$.

b) Rút gọn biểu thức B.

c) Tìm x để $A : B < \frac{1}{2}$.**Câu 4 (3 điểm):** Cho ΔABC vuông tại A đường cao AH, AB = 6cm, BC = 10 cm.

a) Giải tam giác vuông ABC. (kết quả làm tròn đến phút)

b) Kẻ tia phân giác góc A cắt BC tại E. Tính BE, AE.

c) Gọi M, N theo thứ tự là hình chiếu của E trên AB và AC. Tính diện tích tứ giác AMEN.

Câu 5 (1 điểm):

a) Giải bài toán sau: (kết quả làm tròn đến số thập phân thứ hai)

Để đo chiều rộng của một khúc sông AH, người ta chọn hai vị trí B, C cùng một bờ. Biết

 $BC = 60m$, $\angle ACB = 38^\circ$, $\angle ABC = 30^\circ$. Hãy tính chiều rộng AH của khúc sông đó.b) Tính giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = \sqrt{(x-2019)^2} + \sqrt{(x-2020)^2}$.

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I – Đề số 3

Môn: Toán - Lớp 9

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



Mục tiêu

- Ôn tập kiến thức về căn bậc hai, hệ thức lượng trong tam giác của chương trình sách giáo khoa Toán 9.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Toán học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải các kiến thức chương trình Toán 9.

Bài 1 (2 điểm): Tính giá trị của các biểu thức sau:

$$A = (\sqrt{99} - \sqrt{18} - \sqrt{11})\sqrt{11} + 3\sqrt{22}$$

$$B = \sqrt{4+2\sqrt{3}} + \sqrt{4-2\sqrt{3}}$$

$$C = \frac{5}{\sqrt{7} + \sqrt{2}} + \frac{7 - \sqrt{7}}{\sqrt{7} - 1} + 6\sqrt{\frac{1}{2}}$$

Bài 2 (2 điểm): Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{2x-1} = \sqrt{x+1}$

b) $\sqrt{4-x^2} - x + 2 = 0$

Bài 3 (2 điểm): Cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{a} + 1}{\sqrt{a} - 3}$ và $B = \frac{2\sqrt{a}}{\sqrt{a} + 3} - \frac{\sqrt{a}}{3 - \sqrt{a}} - \frac{3a + 3}{a - 9}$ ($a \geq 0, a \neq 9$).

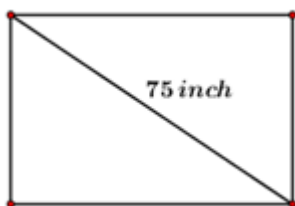
a) Tính giá trị của A khi $a = 16$.

b) Rút gọn biểu thức $P = \frac{A}{B}$.

c) So sánh P với 1.

Bài 4 (3,5 điểm):

1. (1 điểm) Một chiếc tivi hình chữ nhật màn hình phẳng 75 inch (đường chéo tivi dài 75 inch) có góc tạo với chiều rộng và đường chéo là $53^{\circ}08'$. Hỏi chiếc tivi ấy có chiều dài, chiều rộng là bao nhiêu cm? Biết $1\text{ inch} = 2,54\text{ cm}$ (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).



2. (2,5 điểm) Cho $\triangle EMF$ vuông tại M có đường cao MI . Vẽ $IP \perp ME$ ($P \in ME$), $IQ \perp MF$ ($Q \in MF$).

a) Cho biết $ME = 4\text{cm}$, $\sin \angle MFE = \frac{3}{4}$. Tính độ dài các đoạn EF, EI, MI .

b) Chứng minh $MP \cdot PE + MQ \cdot QF = MI^2$.

Bài 5 (0,5 điểm): Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = \sqrt{x^2 + 6x + 9} + \sqrt{x^2 - 2x + 1}$.

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I – Đề số 4

Môn: Toán - Lớp 9

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



Mục tiêu

- Ôn tập kiến thức về căn bậc hai, hệ thức lượng trong tam giác của chương trình sách giáo khoa Toán 9.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Toán học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dần trải các kiến thức chương trình Toán 9.

Bài 1 (2 điểm):

Tính:

$$a) A = \sqrt{3}(\sqrt{12} - \sqrt{27} + 5) - \sqrt{75}$$

$$b) B = 2\sqrt{45} + \sqrt{(1-\sqrt{5})^2} - \frac{8}{\sqrt{5}+1}$$

Bài 2 (2 điểm):

Giải các phương trình sau:

$$a) \frac{1}{2}\sqrt{x-2} - \sqrt{4x-8} + \sqrt{9x-18} - 5 = 0$$

$$b) \sqrt{x^2 - 4x + 4} = 2x - 1$$

Bài 3 (2 điểm):

Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2}$ và $B = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} - \frac{x+9\sqrt{x}}{x-9}$ với $x > 0, x \neq 4, x \neq 9$.

- Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 100$.
- Rút gọn biểu thức B.
- Tìm giá trị nguyên của x để biểu thức $M = A:B$ có giá trị nguyên.

Bài 4 (4 điểm):

Cho ΔABC vuông tại A ($AB < AC$), đường cao AH, trung tuyến AM. Gọi D, E thứ tự là hình chiếu của H trên AB, AC; K là giao điểm của AM và DE.

- Chứng minh $AD \cdot AB = AE \cdot AC$.
- Chứng minh $AM \perp DE$ và $AH^3 = DK \cdot AB^2$.
- Biết $HB = 3\text{cm}, HC = 7\text{cm}$. Tính AB, AC, DE và $\sqrt[3]{BD^2} + \sqrt[3]{CE^2}$.

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I – Đề số 5

Môn: Toán - Lớp 9

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

**Mục tiêu**

- Ôn tập kiến thức về căn bậc hai, hệ thức lượng trong tam giác của chương trình sách giáo khoa Toán 9.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Toán học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải các kiến thức chương trình Toán 9.

Bài 1 (1,5 điểm):

- 1) Tính giá trị biểu thức $P = \sqrt{125} + \sqrt{20} - \sqrt{180}$.
- 2) Tìm giá trị x thực biết: $\sqrt{x-1} + \sqrt{9x-9} - \sqrt{4x-4} = 4$.

Bài 2 (2 điểm): Rút gọn các biểu thức

- 1) $A = \frac{1}{2-\sqrt{3}} + \frac{1}{2+\sqrt{3}}$
- 2) $B = \sqrt{5+2\sqrt{(1-\sqrt{2})^2}}$
- 3) $C = \frac{x+\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+2}$ (với $x \geq 0$)

Bài 3 (3 điểm):

Cho các biểu thức: $A = \frac{x-4}{\sqrt{x}-2}$ và $B = \frac{2}{\sqrt{x}-2} + \frac{3}{\sqrt{x}+2} - \frac{x-5\sqrt{x}+2}{4-x}$ với $x \geq 0; x \neq 4$

- 1) Tính giá trị của A khi $x = 49$.
- 2) Rút gọn B .
- 3) Với $x > 4$, tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = A.B$.

Bài 4 (3 điểm):

Cho ΔABC vuông tại A , đường cao AH , $AB = 3\text{cm}$, $BC = 6\text{cm}$. Gọi E, F lần lượt là hình chiếu vuông góc của H trên AB và AC .

- a) Giải ΔABC .
- b) Tính AH và chứng minh $EF = AH$.
- c) Tính $EA.EB + AF.FC$.

Bài 5 (0,5 điểm): Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = \frac{1}{x^2+y^2} + \frac{2}{xy} + 4xy$ với $x > 0; y > 0; x+y \leq 1$.

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I – Đề số 6

Môn: Toán - Lớp 9

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



Mục tiêu

- Ôn tập kiến thức về căn bậc hai, hệ thức lượng trong tam giác của chương trình sách giáo khoa Toán 9.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Toán học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải các kiến thức chương trình Toán 9.

Phần trắc nghiệm (1 điểm)

Câu 1. Căn bậc hai của 9 là:

- A. 3
B. ± 3
C. -3
D. ± 81

Câu 2. $\sqrt{3-5x}$ xác định khi và chỉ khi

- A. $x > \frac{3}{5}$.
B. $x < \frac{3}{5}$.
C. $x \leq \frac{3}{5}$.
D. $x \geq \frac{3}{5}$.

Câu 3. Một cái thang dài 3,5m đặt dựa vào tường, góc “an toàn” giữa thang và mặt đất để thang không đổ khi người trèo lên là 65° . Khoảng cách “an toàn” từ chân tường đến chân thang (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất) là:

- A. 1,4 m.
B. 1,48 m.
C. 1 m.
D. 1,5 m.

Câu 4. Tam giác ABC vuông tại A , có đường cao AH chia cạnh huyền thành hai đoạn thẳng có độ dài 3,6cm và 6,4cm. Độ dài một trong các cạnh góc vuông là

- A. 8 cm.
B. 4,8 cm.
C. 64 cm.
D. 10 cm.

Phần tự luận (9 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm) Thực hiện phép tính.

a) $\sqrt{20} + 2\sqrt{45} - 15\sqrt{\frac{1}{5}}$.

b) $\frac{\sqrt{35} - \sqrt{7}}{\sqrt{5} - 1} + \frac{12}{\sqrt{7} - 1}$.

c) $\sqrt{8+2\sqrt{7}} - \sqrt{28}$.

Bài 2 (2 điểm) Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{7x-3} = 5$.

b) $5\sqrt{4x-16} - \frac{7}{3}\sqrt{9x-36} = 36 - 3\sqrt{x-4}$.

c) $\sqrt{x^2-36} - \sqrt{x-6} = 0$.

d) $x^2 + 2 = \sqrt{3-4x+2x^2+4x^3}$.

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I – Đề số 7

Môn: Toán - Lớp 9

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



Mục tiêu

- Ôn tập kiến thức về căn bậc hai, hệ thức lượng trong tam giác của chương trình sách giáo khoa Toán 9.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi tự luận Toán học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dần trải các kiến thức chương trình Toán 9.

Bài 1 (2,5 điểm) Cho hai biểu thức

$$A = \frac{x + 2\sqrt{x} + 5}{\sqrt{x} - 3} \text{ và } B = \frac{2\sqrt{x} - 9}{x - 5\sqrt{x} + 6} - \frac{\sqrt{x} + 3}{\sqrt{x} - 2} - \frac{2\sqrt{x} + 1}{3 - \sqrt{x}} \text{ với } x \geq 0, x \neq 4, x \neq 9$$

- Tính giá trị của A khi $x = 16$.
- Rút gọn biểu thức B
- Biết rằng $P = A : B$. Tìm giá trị nhỏ nhất của P

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 2 (3,0 điểm) Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{x-5} = 2$

b) $\sqrt{x^2 - 6x + 9} = 5$

c) $\sqrt{4x^2 - 4x + 1} = x + 1$

d) $\sqrt{x^2 - 4x + 4} = \sqrt{4x^2 - 12x + 9}$

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 3 (3,5 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB > AC$), đường cao AH ($H \in BC$). Vẽ phân giác AD của góc BAH ($D \in BH$). Cho M là trung điểm của BA.

- Cho $AC = 3\text{cm}$; $AB = 4\text{cm}$. Hãy giải tam giác ABC? (Làm tròn đến độ)

b) Tính diện tích tam giác AHC

c) Chứng minh rằng: $\frac{DH}{DB} = \frac{HC}{AC}$

d) Gọi E là giao điểm của DM và AH . Chứng minh: $S_{\Delta AEC} = S_{\Delta DEC}$

.....

.....

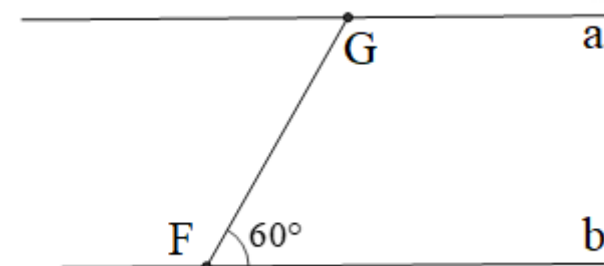
.....

.....

.....

Bài 4 ((1,0 điểm)

Một con thuyền ở địa điểm F di chuyển từ bờ sông b sang bờ sông a với vận tốc trung bình là 6 km/h, vượt qua khúc sông nước chảy mạnh trong 5 phút. Biết đường đi của con thuyền là FG , tạo với bờ sông một góc 60° .



a) Tính FG

b) Tính chiều rộng của khúc sông (làm tròn đến mét)

.....

.....

.....

.....

.....

----- Hết -----

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I – Đề số 8

Môn: Toán - Lớp 9

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



Mục tiêu

- Ôn tập kiến thức về căn bậc hai, hệ thức lượng trong tam giác của chương trình sách giáo khoa Toán 9.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi tự luận Toán học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dần trải các kiến thức chương trình Toán 9.

Bài 1 (2 điểm) Thực hiện phép tính

a) $A = 3\sqrt{125} + \sqrt{(2 - \sqrt{5})^2}$

b) $B = (2 + \sqrt{7})\sqrt{11 - 4\sqrt{7}} - \frac{\sqrt{20} + 5}{\sqrt{5} + 2}$

c) $C = \sin^2 25^\circ + \sin^2 65^\circ - \tan 35^\circ + \cot 55^\circ - \frac{\cot 32^\circ}{\tan 58^\circ}$

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 2 (1,5 điểm) Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{9x - 27} - \sqrt{x - 3} = 6$

b) $\sqrt{x^2 + 2x + 1} - \sqrt{x + 1} = 0$

.....

.....

.....

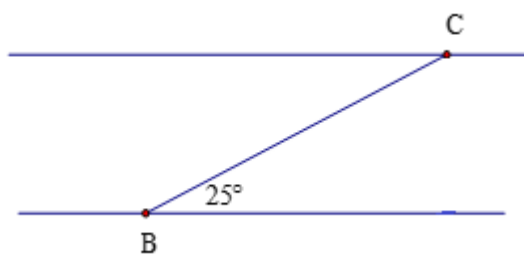
.....

.....

Bài 3 (2,5 điểm) Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x} - 2}{x + \sqrt{x} + 1}$ và $B = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 2} - \frac{5\sqrt{x} - 2}{x - 2\sqrt{x}} - \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x}}$ với $x > 0; x \neq 4$ 1) Tính giá trị biểu thức A khi $x = 9$.2) Rút gọn biểu thức B .3) Tìm các giá trị của x để $B \leq -\frac{1}{2}$.4) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $M = \frac{6A}{B}$.

Bài 4 (3,5 điểm)

1) Một con thuyền đi qua một khúc sông theo hướng từ B đến C (như hình vẽ) với vận tốc $3,5\text{ km/h}$ trong 12 phút. Biết rằng đường đi của thuyền tạo với bờ sông một góc 25° . Hãy tính chiều rộng của khúc sông? (Kết quả tính theo đơn vị km , làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai).



2) Cho tam giác ABC nhọn có đường cao AH . Gọi E là hình chiếu của H trên AB .

a. Biết $AE = 3,6\text{ cm}$; $BE = 6,4\text{ cm}$. Tính AH, EH và góc B . (Số đo góc làm tròn đến độ)

b. Kẻ HF vuông góc với AC tại F . Chứng minh $AB.AE = AC.AF$.

c. Đường thẳng qua A và vuông góc với EF cắt BC tại D ; EF cắt AH tại O . Chứng minh rằng

$$S_{ADC} = \frac{S_{AOE}}{\sin^2 B \cdot \sin^2 C}$$

Bài 5 (0,5 điểm) Giải phương trình $2\sqrt{2x-1} = 8 - \sqrt[3]{x+3}$.

----- Hết -----

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I – Đề số 9

Môn: Toán - Lớp 9

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



Mục tiêu

- Ôn tập kiến thức về căn bậc hai, hệ thức lượng trong tam giác của chương trình sách giáo khoa Toán 9.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi tự luận Toán học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải các kiến thức chương trình Toán 9.

Bài 1 (2,5 điểm)

Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-3}}$ và $B = \frac{x-3}{x-9} + \frac{1}{\sqrt{x+3}} - \frac{2}{3-\sqrt{x}}$ với $x \geq 0$; $x \neq 9$.

a) Tính giá trị của biểu thức A với $x = 0,25$.

b) Rút gọn biểu thức B .

c) Cho $P = \frac{B}{A}$. Chứng minh rằng $P < 1$ với mọi giá trị x thỏa mãn điều kiện.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 2 (2,0 điểm) Tìm x , biết

a) $\sqrt{25x+75} + 15 \cdot \sqrt{\frac{x+3}{25}} = 2 + 4\sqrt{x+3}$

b) $\sqrt{x^2 - 2x + 1} = 2x + 3$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 3 (1,5 điểm)

Một chiếc thang dài 3,5 m. Cần đặt chân thang cách tường một khoảng bằng bao nhiêu để nó tạo với phương nằm ngang của mặt đất một góc an toàn 65° . (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai)

Bài 4 (3,5 điểm)

Cho đường tròn $(O; R)$, đường kính AB . Kẻ tiếp tuyến Ax , lấy điểm C trên $Ax (AC > R)$. Từ C kẻ tiếp tuyến tại CD với (O) (D là tiếp điểm).

- a) Chứng minh bốn điểm A, C, D, O cùng thuộc một đường tròn.
- b) Chứng minh $OC \parallel BD$.
- c) Đường thẳng vuông góc với AB tại O cắt tia BD tại M . Chứng minh $OMCD$ là hình bình hành.
- d) Gọi K là giao điểm của CD và OM , E là giao điểm của CD và OD ; I là giao điểm của AM và OC . Chứng minh E, K, I thẳng hàng.

Bài 5 (0,5 điểm) Cho x, y, z là các số thực không âm thỏa mãn $x + y + z = 1$. Tính giá trị biểu thức

$$P = \sqrt{2x^2 + x + 1} + \sqrt{2y^2 + y + 1} + \sqrt{2z^2 + z + 1}$$

----- Hết -----

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I – Đề số 10

Môn: Toán - Lớp 9

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



Mục tiêu

- Ôn tập kiến thức về căn bậc hai, hệ thức lượng trong tam giác của chương trình sách giáo khoa Toán 9.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi tự luận Toán học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải các kiến thức chương trình Toán 9.

Bài 1 (2 điểm) Tính.

a) $2\sqrt{9} + 6\sqrt{4} - 3\sqrt{25}$.

b) $\sqrt{(\sqrt{3}-\sqrt{2})^2} - \sqrt{(\sqrt{3}+\sqrt{2})^2}$.

c) $\frac{5+\sqrt{5}}{\sqrt{5}} + \frac{3+\sqrt{3}}{\sqrt{3}+1} - (\sqrt{3}+\sqrt{5})$

d) $\frac{2}{\sqrt{3}+1} - \frac{1}{\sqrt{3}-2} + \frac{6}{\sqrt{3}+3}$

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 2 (2,0 điểm) Giải phương trình

a) $\frac{1}{3}\sqrt{9x+9} - 2\sqrt{x+1} + 8\sqrt{\frac{4x+4}{25}} = 11$

b) $\sqrt{x-1} = 3-x$

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 3 (2 điểm) Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}-3}{x-\sqrt{x}+1}$ và $B = \left(\frac{3\sqrt{x}+6}{x-9} - \frac{2}{\sqrt{x}-3} \right) : \frac{1}{\sqrt{x}+3}$

(với $x \geq 0$; $x \neq 9$).

a) Tính giá trị biểu thức A khi $x = 4$.

b) Rút gọn biểu thức B .

c) Cho biểu thức $P = A.B$. Chứng minh $|P| = P$ với $x \geq 0$; $x \neq 9$.

.....

.....

.....

.....
.....
Bài 4 (3,5 điểm) (Kết quả làm tròn đến số thập phân thứ hai và số đo góc làm tròn đến độ).

1) Một máy bay bay với vận tốc 5m/s lên cao theo phương tạo với đường băng một góc 40° . Hỏi sau 6 phút máy bay ở độ cao bao nhiêu so với đường băng.

2) Cho tam giác ABC vuông tại A , kẻ AH vuông góc với BC tại H , biết $BH = 3,6$ cm; $CH = 6,4$ cm.

a) Hãy tính độ dài các đoạn thẳng AH, AB và tính số đo HCA

b) Gọi M và N lần lượt là hình chiếu của H lên AB và AC . Chứng minh tam giác AMN đồng dạng với tam giác ACB .

c) Tính diện tích tứ giác $BMNC$

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Bài 5 (0,5 điểm) Giải phương trình $\sqrt[3]{x-2} + \sqrt{x+1} = 3$

.....
.....
.....
.....
.....

----- Hết -----

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I – Đề số 11

Môn: Toán - Lớp 9

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



Mục tiêu

- Ôn tập kiến thức về căn bậc hai, hệ thức lượng trong tam giác của chương trình sách giáo khoa Toán 9.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi tự luận Toán học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dần trải các kiến thức chương trình Toán 9.

Câu 1: Tính

a) $\sqrt{50} + \sqrt{32} - 3\sqrt{18} + 4\sqrt{8}$

b) $\frac{5-2\sqrt{5}}{\sqrt{5}-2} - \sqrt{6-2\sqrt{5}}$

Câu 2: Giải phương trình

a) $\sqrt{4x^2 - 4x + 1} = 5$

b) $3\sqrt{x-2} - \sqrt{4x-8} + 4\sqrt{\frac{9x-18}{4}} = 14$

c) $\sqrt[3]{4x-1} = 3$

Câu 3: Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x} + 2}{\sqrt{x} - 2}$ và $B = \frac{3}{\sqrt{x} + 2} - \frac{\sqrt{x} + 10}{x - 4}$ (với $x \geq 0, x \neq 4$)

a) Tính giá trị của A khi $x = 9$.

b) Rút gọn biểu thức B.

c) Cho biểu thức $P = A.B$. Tìm tất cả các giá trị của x để $P \leq -1$.

Câu 4: Hãy tính chiều cao của tháp Eiffel mà không cần lên tận đỉnh tháp khi biết góc tạo bởi tia nắng mặt trời với mặt đất là 62° và bóng của tháp trên mặt đất khi đó là 172m (làm tròn kết quả tới chữ số thập phân thứ nhất)

Câu 5: Cho tam giác ABC vuông tại A, có $AB = 12\text{cm}$, $AC = 16\text{cm}$. Kẻ đường cao AM. Kẻ $ME \perp AB$.

a) Tính BC, B, C .

b) Tính độ dài AM, BM .

c) Chứng minh $AE.AB = AC^2 - MC^2$.

Câu 6: Chứng minh rằng nếu $xyz = 1$ thì $\frac{1}{1+x+xy} + \frac{1}{1+y+yz} + \frac{1}{1+z+zx} = 1$.

----- Hết -----



**Mục tiêu**

- Ôn tập kiến thức về căn bậc hai, hệ thức lượng trong tam giác của chương trình sách giáo khoa Toán 9.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi tự luận Toán học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải các kiến thức chương trình Toán 9.

Câu 1: Thực hiện phép tính:

a) $4\sqrt{5} - 3\sqrt{20} + \sqrt{45}$

b) $\sqrt{(\sqrt{3}-1)^2} + \frac{6}{\sqrt{3}} - 15\sqrt{\frac{1}{3}} + 1$

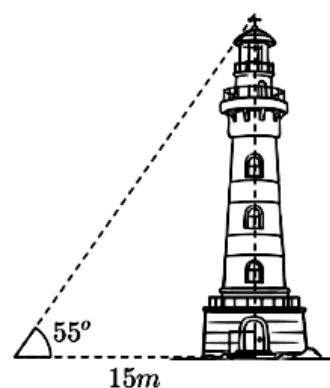
Câu 2: Giải phương trình:

a) $\sqrt{x-3} + \sqrt{9x-27} - \frac{1}{2}\sqrt{4x-12} = 6$

b) $\sqrt{x^2 - 2x + 1} + 2 = 5$

Câu 3: Cho hai biểu thức $A = \frac{3\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 2}$ và $B = \frac{x+4}{x-4} - \frac{2}{\sqrt{x}-2}$ với $x \geq 0, x \neq 4$.1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 9$.2) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 2}$.3) Tìm số nguyên dương x lớn nhất thỏa mãn $A - B < \frac{3}{2}$.**Câu 4:** Một tòa tháp có bóng trên mặt đất dài 15m, biết rằng góc tạo bởi tia nắng mặt trời với mặt đất là 55° (minh họa như hình vẽ bên dưới). Chiều cao của tòa tháp (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai) bằng bao nhiêu?**Câu 5:** Cho $\triangle EMF$ vuông tại M có đường cao MI. Vẽ $IP \perp ME$ ($P \in ME$), $IQ \perp MF$ ($Q \in MF$).a) Cho biết $ME = 4\text{cm}$, $\sin MFE = \frac{3}{4}$. Tính độ dài các đoạn EF, EI, MI .b) Chứng minh $MP \cdot PE + MQ \cdot QF = MI^2$.**Câu 6:** Cho 4 số thực dương a, b, c, d chứng minh rằng trong 4 số $a^2 + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$; $b^2 + \frac{1}{c} + \frac{1}{d}$; $c^2 + \frac{1}{d} + \frac{1}{a}$; $d^2 + \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ tồn tại ít nhất 1 số không nhỏ hơn 3.

----- Hết -----



ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I – Đề số 13

Môn: Toán - Lớp 9

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



Mục tiêu

- Ôn tập kiến thức về căn bậc hai, hệ thức lượng trong tam giác của chương trình sách giáo khoa Toán 9.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi tự luận Toán học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải các kiến thức chương trình Toán 9.

Phần I: Trắc nghiệm (3 điểm).

Câu 1: Giá trị của biểu thức $P = \sqrt{5} \cdot \sqrt{20}$ là

- A. 10 . B. 5 . C. 6 . D. 8 .

Câu 2: Nghiệm của phương trình $\sqrt{x} - 1 = 3$ là

- A. 8 . B. 9 . C. 16 . D. 11 .

Câu 3: Rút gọn biểu thức $\frac{2}{\sqrt{3}-1} - \frac{2}{\sqrt{3}+1}$ thu được kết quả là

- A. 0 . B. 2 . C. $2\sqrt{3}$. D. $-2\sqrt{3}$.

Câu 4: Điều kiện xác định của $\sqrt{2022-2023x}$ là

- A. $x \geq \frac{2022}{2023}$. B. $x \leq \frac{2022}{2023}$. C. $x \geq \frac{2023}{2022}$. D. $x \leq \frac{2023}{2022}$.

Câu 5: Cho ΔABC vuông tại A có $AB = 6\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$. Độ dài đường cao AH bằng

- A. $\frac{5}{24}\text{cm}$. B. 4,8cm . C. 23,04cm . D. 10cm .

Câu 6: Cho ΔABC vuông tại A, có $AB = 3$, $AC = 4$. Khi đó $\tan B$ bằng

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

Phần II. Tự luận (7 điểm):

Câu 7: (1,5đ) Thực hiện phép tính:

a) $(3\sqrt{5} - 2\sqrt{3}) \cdot \sqrt{5} + \sqrt{60}$.

b) $\sqrt{125} - 4\sqrt{45} + 3\sqrt{20} + \sqrt{80}$.

Câu 8: (1,5đ) Giải phương trình:

a) $\sqrt{4x+20} + \sqrt{x+5} - \frac{1}{3}\sqrt{9x+45} = 4$;

b) $\frac{2\sqrt{x}-7}{3} + \sqrt{x} - \frac{3\sqrt{x}-5}{2} = 1$

Câu 9: (2đ) Cho biểu thức $A = \frac{a^2 + \sqrt{a}}{a - \sqrt{a} + 1} - \frac{2a + \sqrt{a}}{\sqrt{a}} + 1$ với $a > 0$,

- Rút gọn biểu thức A .
- Tìm a để $A = 2$.
- Tìm a để A đạt giá trị nhỏ nhất.

Câu 10: (2đ) Cho ΔABC vuông tại A có $B = 30^\circ$, $AB = 6\text{cm}$.

- Giải ΔABC .
- Vẽ đường cao AH và trung tuyến AM của ΔABC . Tính diện tích ΔAHM .

----- Hết -----

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I – Đề số 14

Môn: Toán - Lớp 9

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



Mục tiêu

- Ôn tập kiến thức về căn bậc hai, hệ thức lượng trong tam giác của chương trình sách giáo khoa Toán 9.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Toán học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dần trải các kiến thức chương trình Toán 9.

Phần I: Trắc nghiệm

Câu 1: Kết quả của phép tính $\frac{\sqrt{3}-3}{\sqrt{3}-1} + 2\sqrt{3}$ bằng:

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

Câu 2: Căn bậc hai số học của 4 là:

- A. 2 B. 2 và -2 C. 16 D. 16 và -16

Câu 3: Các căn bậc hai của $\sqrt{16}$ là:

- A. -4 B. 4 C. -4 D. -2

Câu 4: Căn bậc ba của (-27) là:

- A. 3 B. -3 C. 3 và -3 D. 9 và -9

Câu 5: Với $\sqrt{16x} - \sqrt{25x} = -3$ khi đó x bằng:

- A. 3 B. 0 C. -9 D. 9

Câu 6: Điều kiện xác định của căn thức $\sqrt{6+2x}$ là:

- A. $x \leq 3$ B. $x \geq 0$ C. $x \geq -3$ D. $x \leq 6$

Câu 7: Với $x > 0$ biểu thức $\sqrt{(3-2x)^2}$ bằng

- A. $3-2x$. B. $2x-3$. C. $3-2x$ hoặc $2x-3$. D. $3-2x$ và $2x-3$

Câu 8: Phép tính nào có kết quả đúng:

- A. $\sqrt{100} = \pm 10$ B. $\sqrt{1} + \sqrt{2} = \sqrt{3}$ C. $\sqrt{9} - \sqrt{4} = \sqrt{5}$ D. $\sqrt{10} : \sqrt{2} = \sqrt{5}$

Câu 9: Biểu thức $\sqrt{(3-\sqrt{5})^2}$ sau khi bỏ dấu căn là:

- A. $3-\sqrt{5}$ B. $\sqrt{5}+3$ C. $2\sqrt{5}$ D. $\sqrt{5}-3$

Câu 10: Kết quả so sánh 3 và $\sqrt{10}$ là:

- A. $3 \leq \sqrt{10}$ B. $3 < \sqrt{10}$ C. $3 \geq \sqrt{10}$ D. $3 > \sqrt{10}$

Câu 11: Rút gọn biểu thức $\frac{1}{\sqrt{2}-1}$ là:

- A. $\sqrt{2}+1$ B. $\sqrt{2}-1$ C. $-\sqrt{2}$ D. $\sqrt{2}$

Câu 12. Tam giác MNP vuông tại M, khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A. $MP = NP \cdot \sin N$. B. $MP = NP \cdot \sin P$. C. $MP = NP \cdot \cos N$. D. $MP = MN \cdot \cot N$.

Câu 13: Một cột điện cao 5m có bóng trên mặt đất dài 4m. Khi đó phương tia nắng tạo với mặt đất một góc xấp xỉ bằng (làm tròn đến phút)

- A. $38^{\circ}40'$. B. $53^{\circ}8'$. C. $36^{\circ}52'$. D. $51^{\circ}20'$.

Câu 14: Cho tam giác ABC vuông tại A có đường cao AH, Sin B bằng

- A. $\frac{AH}{AC}$ B. $\frac{AH}{AB}$ C. $\frac{AB}{BC}$ D. $\frac{AH}{BC}$

Câu 15: Cho tam giác ABC vuông tại A có AB = 6cm; AC = 8cm. Khi đó AH bằng

- A. 7cm B. 3,5cm C. 4,8cm D. 5,2cm

Phần II. Tự luận

Câu 1:

a) Thực hiện phép tính và thu gọn các biểu thức sau:

$$A = (3\sqrt{18} + \sqrt{6} - 2\sqrt{32})\sqrt{2} - 2\sqrt{3}$$

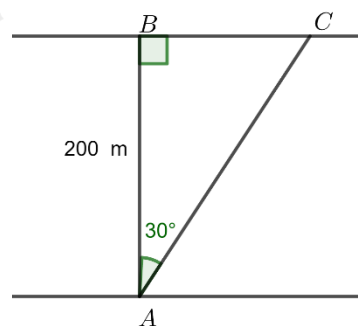
$$B = \left(\frac{4}{1-\sqrt{5}} + \frac{1}{2+\sqrt{5}} - \frac{4}{3-\sqrt{5}} \right) \cdot (\sqrt{5} - 6)$$

b) Giải phương trình $\sqrt{9x-45} - 14\sqrt{\frac{x-5}{49}} + \frac{1}{4}\sqrt{4x-20} = 3$

Câu 2: Với $x \geq 0, x \neq 9$. Cho hai biểu thức $A = \frac{2\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}-3}$ và $B = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} - \frac{3x+3}{x-9}$.

- Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 49$.
- Rút gọn biểu thức B.
- Tìm x để $\frac{B}{A-1} < \frac{-1}{3}$.

Câu 3: Một khúc sông rộng 200m. Một chiếc xuồng máy dự định chèo vuông góc với bờ sông để sang bờ bên kia (từ A đến B) nhưng bị dòng nước đẩy xiên đi một góc 30 độ (đến C). Hỏi chiếc xuồng máy đã phải đi một quãng đường dài hơn so với dự định là bao nhiêu mét (làm tròn đến hàng đơn vị).



Câu 4: Cho hình vuông ABCD và điểm E nằm trên cạnh BC biết $AB = 4cm$, $BE = \frac{3}{4}BC$. Tia Ax vuông

góc với AE tại A cắt tia CD tại F.

- Tính diện tích tam giác AEF.
- Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng EF, tia AI cắt cạnh CD tại K. Chứng minh $AE^2 = KF \cdot CF$.

Câu 5: (0,5 điểm) Cho x là số thực dương. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức sau: $M = x^2 + \frac{9}{x} - 5x + 2011$.

----- Hết -----

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I – ĐỀ SỐ 15

Môn: Toán - Lớp 9

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



Mục tiêu

- Ôn tập kiến thức về căn bậc hai, hệ thức lượng trong tam giác của chương trình sách giáo khoa Toán 9.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Toán học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải các kiến thức chương trình Toán 9.

Câu 1: Rút gọn các biểu thức sau:

a) $A = \sqrt{(3-\sqrt{5})^2} + \frac{3}{4}\sqrt{80} - 6$

b) $B = \frac{\sqrt{18}}{\sqrt{6}} + \frac{4}{\sqrt{5}-1} - \frac{3+\sqrt{3}}{1+\sqrt{3}}$

c) $C = \sin^2 33^\circ - \frac{\tan 29^\circ}{\cot 61^\circ} - \frac{1}{2} \cdot \cos^2 60^\circ + \sin^2 57^\circ$

Câu 2: Giải các phương trình sau:

a) $9\sqrt{x+2} - \frac{1}{3}\sqrt{9x+18} = 24$

b) $\sqrt{x^2-6x+9} - 2\sqrt{x-3} = 0$

Câu 3: Cho biểu thức $P = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{x-\sqrt{x}} \right) : \left(\frac{1}{\sqrt{x}+1} + \frac{2}{x-1} \right)$.

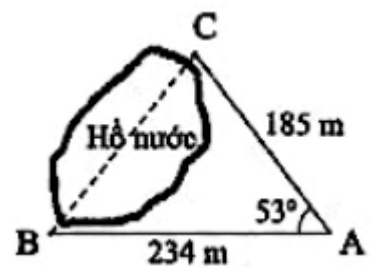
a) Rút gọn P

b) Tính giá trị của P biết $x = 7 - 4\sqrt{3}$

c) Tìm x biết $P = \frac{3}{2}$

Câu 4:

1) Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Biết AB = 6cm và diện tích tam giác ABC bằng 24cm^2 . Tính độ dài các đoạn thẳng AC, BC, AH.



2) Tính khoảng cách giữa hai điểm B và C, biết rằng từ vị trí A ta đo được

$$AB = 234m, AC = 185m \text{ và } \angle BAC = 53^\circ \text{ (kết quả tính bằng mét và làm tròn đến}$$

hàng đơn vị).

3) Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$) với đường cao AH. Gọi D và E lần lượt là hình chiếu của H trên AB và AC. Chứng minh:

a) $AB \cdot AD = AC \cdot AE$

b) $\frac{AB^2}{AC^2} = \frac{BH}{CH}$

Câu 5: Cho các số thực $x, y > 0$ thỏa mãn $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

$$P = x + y - 2022\sqrt{xy}$$

----- **Hết** -----