

CỤM CHUYÊN MÔN SỐ 14**ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I****Năm học: 2025 - 2026****Môn: Toán 9 – Kết nối tri thức****Thời gian: 90 phút****Họ tên:.....****Lớp: 9....****Bài 1.(2,0 điểm)**

1. Giải các phương trình sau: a) $\sqrt{4x-8} + \sqrt{x-2} = 9$ b) $(x-\sqrt{3})(2x-4)=0$
2. Tính giá trị các biểu thức sau: a) $2\sqrt{27} + 5\sqrt{12} - 3\sqrt{48}$ b) $\frac{2}{\sqrt{3}-1} - \sqrt{(\sqrt{3}-1)^2}$

Bài 2.(1,5 điểm) Cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}-2}$ và $B = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+2} + \frac{5\sqrt{x}-2}{x-4}$ với $x \geq 0; x \neq 4; x \neq 9$.

- a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 25$.
- b) Chứng minh rằng $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2}$.
- c) Biết $P = B : A$. Tìm tất cả các giá trị nguyên của x sao cho $P < 1$.

Bài 3.(2,5 điểm)

1. Trong một cuộc thi Olympic, ban tổ chức quy định mỗi thí sinh phải trả lời hết 20 câu hỏi, mỗi câu trả lời đúng được cộng 5 điểm, mỗi câu trả lời sai bị trừ 2 điểm. Thí sinh được ít nhất 30 điểm mới được vào vòng tiếp theo. Hỏi thí sinh cần trả lời đúng ít nhất bao nhiêu câu thì được vào vòng tiếp theo.

2. Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình

Một mảnh đất hình chữ nhật có chu vi $126m$, nếu giảm chiều dài $2m$ và tăng chiều rộng thêm $2m$ thì diện tích tăng thêm $10m^2$. Tính chiều dài và chiều rộng của mảnh vườn.

Bài 4.(3,5 điểm)

1) Người ta muốn may một chiếc khăn trải bàn hình tròn để phủ một chiếc bàn hình tròn sao cho khăn rủ xuống ở mép bàn là 40 cm , biết mặt bàn có đường kính 120 cm (hình vẽ). Tính diện tích vải cần may khăn (lấy $\pi \approx 3,14$).



2) Cho đường tròn $(O; R)$ đường kính AB , lấy điểm M bất kì trên đường tròn $(M \neq A; M \neq B)$, tiếp tuyến tại A và M cắt nhau tại C .

- a) Chứng minh 4 điểm A, M, O, C cùng thuộc một đường tròn.
- b) Qua O kẻ đường thẳng vuông góc với dây cung MB cắt tia CM tại D , OD cắt MB tại H . Chứng minh $OH \cdot OD = R^2$ và DB là tiếp tuyến của đường tròn (O) .
- c) Tia AH cắt đường tròn $(O; R)$ tại N , BN cắt OD tại I . Chứng minh rằng I là trung điểm của HD .

Bài 5. (0,5 điểm) Một trang chữ của một tạp chí cần diện tích là 384 cm^2 . Biết rằng trang giấy được căn lề trên là 3 cm , lề dưới là 3 cm ; lề phải là 2 cm , lề trái là 2 cm . Hỏi chiều ngang và chiều dọc tối ưu của trang giấy lần lượt là bao nhiêu để diện tích trang giấy là nhỏ nhất?

-----Hết-----

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I

NĂM HỌC 2025 – 2026

MÔN : TOÁN LỚP 9

Bộ sách: KẾT NỐI TRI THỨC

Bài	Hướng dẫn lời giải	Điểm
Bài 1 (2,0 đ)	1a) Tìm được ĐKXD là $x \geq 2$ và giải được $x = 11$, kết luận	0,5
	1b) Giải được $x = \sqrt{3}$ và $x = 2$	0,5
	2a) Tính được kết quả $4\sqrt{3}$	0,5
	2b) Tính được kết quả bằng 2	0,5
Bài 2 (1,5 đ)	a) Tính được $A = \frac{2}{3}$	0,25
	b) Chứng minh được $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2}$	0,75
	c) Tính được $P = B : A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3}$. Biến đổi được $\frac{3}{\sqrt{x}-3} < 0$	0,25
	Tính được $0 \leq x < 9, x \neq 4$ suy ra $x \in \{0; 1; 2; 3; 5; 6; 7; 8\}$	0,25
Bài 3 (2,5 đ)	1) Gọi số câu trả lời đúng là x (câu) ($x \in \mathbb{N}^*, x \leq 20$)	0,25
	Số câu trả lời sai là $20 - x$ (câu)	0,25
	Biểu diễn được $5x - 2(20 - x) \geq 30$	0,25
	Giải được $x \geq 10$	0,25
	Kết luận đúng	
	2) Gọi chiều dài và chiều rộng hình chữ nhật lần lượt là x, y (m)	0,25
	$(x > 2; x \geq y > 0; x, y < \frac{126}{2})$	0,25
	Lập được pt: $2(x + y) = 126$	0,25
	Lập được pt: $(x - 2)(y + 2) - xy = 10$	
	Giải hệ pt: $\begin{cases} 2(x + y) = 126 \\ (x - 2)(y + 2) - xy = 10 \end{cases}$ được $(x; y) = (35; 28)$	0,5 0,25
	Đối chiếu với đk và kết luận	
Bài 4 (3,5 đ)	1. Tính được bán kính khăn trải bàn là 100cm	0,25
	Tính được diện tích khăn trải bàn $S = \pi R^2 \approx 3,14.100^2 = 31400\text{cm}^2$	0,25

