

Câu 1. (3 điểm) Tính:

a) $\frac{1}{2}\sqrt{24} - \sqrt{96} + 18\sqrt{\frac{1}{6}}$.

b) $\sqrt{(4-\sqrt{5})^2} - \sqrt{14-6\sqrt{5}}$.

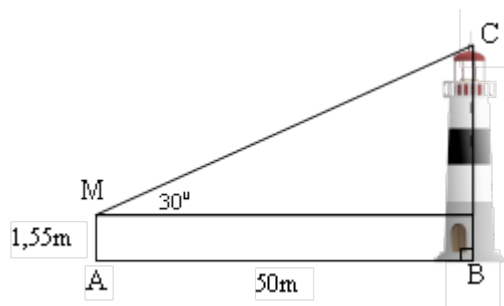
c) $\frac{5\sqrt{2}-2\sqrt{5}}{\sqrt{5}-\sqrt{2}} + \frac{6}{2-\sqrt{10}}$.

Câu 2. (1 điểm) Giải phương trình: $\sqrt{4x-12} - \frac{1}{4}\sqrt{16x-48} = \sqrt{3-2x}$.

Câu 3. (1 điểm) Rút gọn biểu thức: $\frac{1}{x+\sqrt{x}} + \frac{2\sqrt{x}}{x-1} - \frac{1}{x-\sqrt{x}}$ với $x > 0$; $x \neq 1$.

Câu 4. (1 điểm) Nước muối sinh lý có nhiều công dụng: rửa vết thương hở, nhỏ mắt, nhỏ mũi, súc miệng, ... đặc biệt là súc họng nhằm ngăn ngừa virus Corona trong dịch COVID-19. Nước muối sinh lý (NaCl) là dung dịch muối có nồng độ 0.9%. Cần pha thêm bao nhiêu lít nước tinh khiết vào 9kg dung dịch muối 3,5% để có dung dịch nước muối sinh lý nói trên? Biết 1 lít nước có khối lượng là 1kg.

Câu 5. (1 điểm) Chiều cao từ mặt đất đến tầm mắt (điểm M) của chú Tư là 1,55 m. Chú Tư đứng ở địa điểm A ngắm nhìn đỉnh C của tòa tháp với góc nhìn 30° (so với phương nằm ngang), biết $AB = 50$ mét. Hỏi tòa tháp cao bao nhiêu mét (làm tròn đến hàng đơn vị)? (xem hình vẽ mô tả).



Câu 6. (3 điểm) Cho $\triangle HIV$ nhọn ($HI < HV$) có đường cao HS.

a) Chứng minh: $IV = HI \cdot \cos I + HV \cdot \cos V$

b) Gọi K, C lần lượt là hình chiếu của S trên HI và HV. Chứng minh: $HK \cdot HI = HC \cdot HV$ và $\widehat{HKC} = \widehat{HSC}$.

c) Kẻ $VT \perp HI$ ($T \in HI$). Gọi F là hình chiếu của S trên VT. Chứng minh: 3 điểm K, F, C thẳng hàng.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

Câu 1.

$$a) \frac{1}{2}\sqrt{24} - \sqrt{96} + 18\sqrt{\frac{1}{6}} = \sqrt{6} - 4\sqrt{6} + 3\sqrt{6} = 0 \quad 0,25đ \times 3 + 0,25đ$$

$$b) \sqrt{(4-\sqrt{5})^2} - \sqrt{14-6\sqrt{5}} = 4-\sqrt{5} - \sqrt{(3-\sqrt{5})^2} \\ = 4-\sqrt{5} - 3-\sqrt{5} = 1 \quad 0,25đ \times 2 \\ 0,25đ \times 2$$

$$c) \frac{5\sqrt{2}-2\sqrt{5}}{\sqrt{5}-\sqrt{2}} + \frac{6}{2-\sqrt{10}} = \frac{\sqrt{10}(\sqrt{5}-\sqrt{2})}{\sqrt{5}-\sqrt{2}} + \frac{6(2+\sqrt{10})}{2^2-(\sqrt{10})^2} \\ = \sqrt{10} - 2 + \sqrt{10} = -2 \quad 0,25đ \times 2 \\ 0,25đ \times 2$$

Câu 2.

$$\sqrt{4x-12} - \frac{1}{4}\sqrt{16x-48} = \sqrt{3-2x} \\ \Leftrightarrow \sqrt{x-3} = \sqrt{3-2x} = 2 \Leftrightarrow x = 7 \quad 0,5đ \times 2$$

Câu 3.

$$\frac{1}{x+\sqrt{x}} + \frac{2\sqrt{x}}{x-1} - \frac{1}{x-\sqrt{x}} = \dots = \frac{\sqrt{x}-1+2x-\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)} = \dots = \frac{2}{\sqrt{x}} \quad 0,5đ \times 2$$

Câu 4.

Khối lượng muối có trong 9kg dung dịch muối 3,5% lúc đầu là:

$$9.3,5:100 = 0,315\text{kg} \quad 0,5đ$$

Khối lượng dung dịch muối 0,9% sau khi pha thêm nước là:

$$0,315.100:0,9 = 35\text{kg} \quad 0,25đ$$

Lượng nước cần pha thêm là:

$$35 - 9 = 26 \text{ (kg)} = 26 \text{ (lít)} \quad 0,25đ$$

Câu 5.

$$BC = 1,55 + 50.\tan 30^\circ \approx 30 \text{ (m)} \text{ và KL.} \quad 0,75đ + 0,25đ$$

Câu 6.

MA TRẬN ĐỀ TK KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I

Nội dung \ Cấp độ	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng		Tổng
			Cấp độ thấp	Cấp độ cao	
CĂN BẬC HAI	Đưa thừa số ra ngoài dấu căn Căn thức đồng dạng	Các phương pháp trục căn thức ở mẫu.			
Số câu	1	2			2
Số điểm Tỉ lệ (%)	1,0 10%	2,0 20%			3 30%
GIẢI PHƯƠNG TRÌNH CHỨA CĂN THỨC BẬC HAI			Đưa phương trình về dạng: $\sqrt{A} = \sqrt{B}$		
Số câu			1		1
Số điểm Tỉ lệ (%)			1 10%		1 10%
RÚT GỌN BIỂU THỨC CHỨA CĂN THỨC BẬC HAI				Vận dụng các phép biến đổi về căn thức bậc hai phối hợp kỹ năng phân tích đa thức thành nhân tử để rút gọn	
Số câu				1	1
Số điểm Tỉ lệ (%)				1 10%	1 10%
TOÁN THỰC TẾ	Áp dụng tỉ lệ % vào tăng hoặc giảm giá sản phẩm	Ứng dụng tỉ số lượng giác để xác định chiều cao của một vật.			
Số câu	1	1			2
Số điểm Tỉ lệ (%)	1 10%	1 10%			2 20%
HÌNH HỌC	Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông để tính độ dài cạnh	Dùng hệ thức lượng trong tam giác vuông để chứng minh hệ thức.		Dùng tỉ số lượng giác của góc nhọn trong tam giác vuông phối hợp t/c đường phân giác trong tam giác để chứng minh	
Số câu	1	1		1	3
Số điểm Tỉ lệ (%)	1 10%	1 10%		1 10%	3 30%
Tổng số câu	3	4	1	2	10
Tổng số điểm (Tỉ lệ %)	3,0 30%	4,0 40%	1 10%	2 20%	10 100%